

Grøn Gas Lolland-Falster

Miljøkonsekvensrapport



Dokumentnr. A205340-004

Version: 6.0

Dato: 10. januar 2022

Udarbejdet af: JSLR, JORL, ASTH, SMMN,
JKG, MJMO

KS udført af: JORL, ASTH, LAAG, KMRO,
MKK, JOKC

Godkendt af: XCHML, XKAAP 10. januar
2022

Indhold

1	Ikke teknisk resume	16
1.1	Indledning og baggrund.....	16
1.2	Projektbeskrivelse	16
1.3	Hvad sker der på min jord?	22
1.4	Materielle goder – Udvikling og erhverv	23
1.5	Støj og vibrationer	24
1.6	Klima	27
1.7	Trafikale gener – veje og stier	29
1.8	Landskab og visuelle forhold	30
1.9	Arkæologi og kulturarv	31
1.10	Rekreative interesser.....	33
1.11	Menneskers sundhed	33
1.12	Grundvand og drikkevand	34
1.13	Overfladevand	35
1.14	Natura 2000-væsentlighedsvurderinger	37
1.15	Natura 2000-konsekvensvurderinger.....	46
1.16	Biodiversitet – beskyttet natur, skov, dyr, og planter	48
1.17	Kumulative forhold	50
1.18	Afviklingsfase.....	50
1.19	Afværgeforanstaltninger	51
1.20	Overvågningsprogram	54
1.21	Fravalgte alternativer	54
1.22	Eventuelle mangler.....	55
2	Indledning og baggrund for projektet	56
2.1	Indledning og Baggrund.....	56
2.2	Læsevejledning	59
3	Lovgrundlag og planforhold.....	61
3.1	Miljøvurderingsprocessen	61
3.2	Forslag indkommet i 1. offentlige høring	62
3.3	Dialog med myndigheder, lodsejere og øvrige interessenter	67
3.4	Planforhold	67

3.4.1	Kommuneplaner	68
3.4.2	Lokalplaner	69
3.4.3	Øvrige planer	70
3.5	Øvrigt lovgrundlag	71
3.5.1	Planloven	71
3.5.2	Naturgasforsyningsloven	72
3.5.3	Naturbeskyttelsesloven	72
3.5.4	Museumsloven	73
3.5.5	Artsfredningsbekendtgørelsen	73
3.5.6	Jagt- og vildtforvaltningsloven.....	73
3.5.7	Habitatbekendtgørelsen.....	73
3.5.8	Lov om havstrategi	74
3.5.9	Offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsen.....	74
3.5.10	Vandløbsloven	75
3.5.11	Miljøbeskyttelsesloven	75
3.5.12	Vejloven	76
3.5.13	Vandplanlægningsloven	76
3.5.14	Støj, luft og klima	77
4	Metode og afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingen.....	77
4.1	Metode for miljøkonsekvensvurdering	77
4.2	Afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingen	78
5	Projektbeskrivelse	80
5.1	Projektet	80
5.1.1	Forundersøgelser.....	82
5.2	Projektet i anlægsfasen	84
5.2.1	Fælles for alle arbejdspladser	84
5.2.2	Gasrørledning på land i anlægsfasen.....	86
5.2.3	MR-stationer og LV-stationer	88
5.2.4	Katodisk beskyttelse	91
5.2.5	Rørlagerpladser og arbejdspladser	91
5.2.6	Farvandskrydsninger	97
5.2.7	Blow-outs ved underboring.....	104

5.2.8	Krydsning af vandløb og diger ved gennemgravning	106
5.2.9	Krydsning af veje ved gennemgravning.....	106
5.2.10	Opgravningsfri krydsninger af vandløb og beskyttet natur.....	107
5.2.11	Opgravningsfri krydsninger af veje og jernbaner	109
5.2.12	Krydsning af ledningsanlæg	110
5.2.13	Jord og affald	110
5.2.14	Anlægslogistik.....	111
5.2.15	Trykprøvning og idriftsættelse	112
5.3	Projektet i driftsfasen	114
5.3.1	Gasrørledning	114
5.3.2	MR-stationer og linjeventilstationer	116
5.3.3	Katodisk beskyttelse	119
5.4	Afvikling	119
5.5	Sikkerhed	120
5.5.1	Lovgivning og regler.....	120
5.5.2	Grundlag for dimensionering af gasrørledning	121
5.6	Referencescenarie	122
6	Hvad sker der på min jord?	123
6.1	Ekspropriation og rettighedserhvervelse	123
6.1.1	Ekspropriationsproces	123
6.1.2	Sikring af gasanlægget.....	125
6.1.3	Overtagelse af grundareal	125
6.1.4	Midlertidig arealovertagelse	125
6.2	Skader og tab.....	126
6.2.1	Dræn	126
6.2.2	Strukturskader på dyrkede jorder	127
6.2.3	Afgrødetab.....	128
6.2.4	Retablering og erstatning	129
7	Materielle goder – udvikling og erhverv	130
7.1	Metode og datagrundlag.....	130
7.2	Eksisterende forhold.....	130
7.2.1	Udviklingspotentiale.....	130

7.2.2	Erhverv.....	130
7.3	Anlægsfase.....	131
7.3.1	Udviklingspotentiale.....	131
7.3.2	Erhverv.....	131
7.3.3	Opsummering af vurderingerne.....	132
7.4	Driftsfase.....	133
7.4.1	Udviklingspotentiale.....	133
7.4.2	Erhverv.....	134
7.5	Opsummering af vurderingerne.....	134
8	Trafikale gener – veje.....	136
8.1	Metode og datagrundlag.....	136
8.2	Eksisterende forhold.....	136
8.3	Anlægsfase.....	137
8.3.1	Midlertidige spærringer og omlægninger.....	138
8.3.2	Transport af materialer.....	139
8.3.3	Afværgeforanstaltninger.....	156
8.3.4	Opsummering af vurderingerne.....	156
9	Støj og vibrationer.....	158
9.1	Fakta om støj.....	158
9.1.1	Vejledende grænseværdier for støj.....	159
9.2	Fakta om vibrationer.....	162
9.2.1	Vejledende grænseværdier for vibrationer.....	162
9.3	Metode og datagrundlag.....	162
9.3.1	Støj i anlægsfasen.....	163
9.3.2	Beboelse langs med rørledningen.....	165
9.3.3	Vibrationer i anlægsfasen.....	166
9.3.4	Støj i driftsfasen.....	167
9.4	Eksisterende forhold.....	168
9.5	Anlægsfase.....	171
9.5.1	Støjpåvirkningen fra anlægsbæltet langs med linjeføringen.....	172
9.5.2	Støjpåvirkning fra midlertidige arbejdspladser.....	172
9.5.3	Vibrationer.....	192

9.5.4	Afværgeforanstaltninger	193
9.5.5	Opsummering af vurderingerne	193
9.6	Driftsfase.....	193
9.6.1	Støj fra MR-stationerne	193
9.6.2	afværgeforanstaltninger.....	196
9.6.3	Opsummering af vurderingerne	196
10	Menneskers sundhed	197
10.1	Metode og datagrundlag.....	197
10.1.1	Støj og vibrationer	197
10.1.2	Lys.....	198
10.1.3	Trafiksikkerhed	198
10.1.4	Gasudslip	198
10.2	Eksisterende forhold.....	198
10.2.1	Støj og vibrationer	198
10.2.2	Lys.....	199
10.2.3	Risiko for gasudslip	199
10.3	Anlægsfase.....	199
10.3.1	Støj og vibrationer	199
10.3.2	Lys.....	202
10.3.3	Trafiksikkerhed	203
10.3.4	Afværgeforanstaltninger	203
10.3.5	Opsummering af vurderingerne	203
10.4	Driftsfase.....	204
10.4.1	Støj.....	204
10.4.2	Risiko for gasudslip	204
10.5	Afværgeforanstaltninger	205
10.5.1	Opsummering af vurderingerne	205
11	Klima	207
11.1	Metode og datagrundlag.....	207
11.1.1	Anlægsfase.....	207
11.1.2	Driftsfase.....	207
11.2	Eksisterende forhold.....	207

11.3	Anlægsfase.....	208
11.3.2	Afværgeforanstaltninger	209
11.3.3	Opsummering af vurderingerne	209
11.4	Driftsfase.....	209
11.5	Sammenligning med referencescenarie	212
11.6	Sammenhæng med Nordic Sugar og eventuelle biogasanlæg.....	212
11.7	Afværgeforanstaltninger	213
11.8	Opsummering af vurderingerne	213
12	Landskab og visuelle forhold	214
12.1	Metode og datagrundlag.....	214
12.2	Eksisterende forhold.....	214
12.2.1	Landskabsanalyse	214
12.3	Driftsfase.....	228
12.3.1	Påvirkninger af landskabet	229
12.3.2	Afværgeforanstaltninger	239
12.3.3	Opsummering af vurderingerne	240
13	Arkæologi og kulturarv	241
13.1	Metode og datagrundlag.....	241
13.2	Eksisterende forhold.....	242
13.2.1	Beskyttede sten- og jorddiger	244
13.2.2	Fredede fortidsminder og 100 meter fortidsmindebeskyttelseslinje	244
13.2.3	Kirker og kirkebyggelinjer	248
13.2.4	Fredninger	252
13.2.5	Kulturarvsarealer	253
13.2.6	Værdifuldt kulturmiljø og Kulturhistorisk bevaringsværdi	253
13.3	Anlægsfase.....	256
13.3.1	Beskyttede sten- og jorddiger (gennemgravning)	257
13.3.2	Fredede fortidsminder og 100 meter fortidsmindebeskyttelseslinje	258
13.3.3	Fredninger	258
13.3.4	Kulturarvsarealer	258
13.3.5	Værdifuldt kulturmiljø og kulturhistorisk bevaringsværdi	258
13.3.6	Afværgeforanstaltninger	259

13.3.7	Opsummering af vurderingerne	259
13.4	Driftsfase.....	259
13.4.1	Kirker og kirkebyggelinjer	259
13.4.2	Værdifuldt kulturmiljø og kulturhistorie	260
13.4.3	Afværgeforanstaltninger	260
13.4.4	Opsummering af vurderingerne	260
14	Rekreative interesser.....	261
14.1	Metode og datagrundlag.....	261
14.2	Eksisterende forhold.....	261
14.2.1	Risby Skov	262
14.2.2	Store Fredskov	262
14.2.3	Sortsø Fredskov	262
14.2.4	Hallerup Skov	262
14.2.5	Kystområder	262
14.2.6	Øvrige rekreative forhold	263
14.3	Anlægsfase.....	266
14.3.1	Lys	266
14.3.2	Anlægsaktiviteter og støj.....	267
14.3.3	Stier.....	267
14.3.4	Sommerhuse og kolonihaveområder	268
14.3.5	Lokalplanlagte områder.....	268
14.3.6	Skove.....	268
14.3.7	Naturområder og kyster	269
14.3.8	Jagtinteresser og øvrige rekreative interesser i det åbne land	270
14.4	Afværgeforanstaltninger	270
14.4.1	Opsummering af vurderingerne	270
15	Grundvand og drikkevand	272
15.1	Metode og datagrundlag.....	272
15.1.1	Metode	272
15.1.2	Manglende viden	273
15.2	Eksisterende forhold.....	273
15.2.1	Geologiske og hydrogeologiske jordbundsforhold.....	273

15.2.2	Miljøstatus	273
15.3	Anlægsfase.....	279
15.3.1	Afværgeforanstaltninger	283
15.3.2	Opsummering af vurderingerne	284
15.4	Driftsfase.....	284
15.5	Afværgeforanstaltninger	286
15.5.1	Opsummering af vurderingerne	286
16	Overfladevand	287
16.1	Metode og datagrundlag	287
16.2	Eksisterende forhold.....	288
16.3	Anlægsfase.....	293
16.3.1	Krydsning af vandløb	293
16.3.2	Risiko for udslip af boremudder	297
16.3.3	Bortledning af regnvand i graveområdet	300
16.3.4	Udledning af trykprøvevand	300
16.3.5	Vurdering af påvirkning af havstrategidirektivets deskriptorer	308
16.3.6	Opsummering af vurderingerne	311
16.4	Driftsfase.....	311
16.4.1	Afledning af regnvand og kondensvand ved MR- og LV-stationer	311
16.5	Afværgeforanstaltninger	312
16.5.1	Opsummering af vurderingerne	312
17	Natura 2000.....	313
17.1	Natura 2000-væsentlighedsvurderinger	313
17.2	Metode	314
17.2.1	Vurderingens struktur	314
17.2.2	Dokumentationsgrundlag.....	315
17.2.3	Relevant lovgivning.....	315
17.3	Natura 2000-område N168 Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund	317
17.3.1	Eksisterende naturforhold.....	317
17.3.2	Påvirkninger på Natura 2000-området.....	333
17.3.3	Vurdering af påvirkninger på Natura 2000.....	334
17.3.4	Kumulative virkninger.....	348

17.3.5	Konklusion	348
17.4	Natura 2000-område N173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog Rødsand	348
17.4.1	Eksisterende naturforhold	348
17.4.2	Påvirkninger på Natura 2000-området	366
17.4.3	Vurdering af påvirkninger på Natura 2000	367
17.4.4	Kumulative virkninger	380
17.4.5	Konklusion	381
17.5	Natura 2000-område N175 Horreby Lyng og Listrup Lyng	381
17.5.1	Eksisterende naturforhold	381
17.5.2	Påvirkninger på Natura 2000-området	388
17.5.3	Vurdering af påvirkninger på Natura 2000	389
17.5.4	Kumulative virkninger	392
17.5.5	Konklusion	392
17.6	Natura 2000-område N176 Krenkerup Haveskov	392
17.6.1	Eksisterende naturforhold	392
17.6.2	Påvirkninger på Natura 2000-området	396
17.6.3	Vurdering af påvirkninger på Natura 2000	397
17.6.4	Kumulative virkninger	398
17.6.5	Konklusion	398
17.7	Natura 2000-område N177 Maribosøerne	399
17.7.1	Eksisterende naturforhold	399
17.7.2	Påvirkninger på Natura 2000-området	408
17.7.3	Vurdering af påvirkninger på Natura 2000	409
17.7.4	Kumulative virkninger	413
17.7.5	Konklusion	414
17.8	Natura 2000-område N256 Bangsebro Skov og Sønder Kohave	414
17.8.1	Eksisterende naturforhold	414
17.8.2	Påvirkninger på Natura 2000-området	418
17.8.3	Vurdering af påvirkninger på Natura 2000	419
17.8.4	Kumulative virkninger	421
17.8.5	Konklusion	421

17.9	Natura 2000-konsekvensvurderinger	421
17.10	Metode	421
17.10.1	Strandenge (1330)	421
17.10.2	Bugter og vige (1160)	421
17.10.3	Stor vandsalamander (1166)	422
17.10.4	Skæv vindelsnegl (1014)	422
17.10.5	Spættet sæl (1365) og gråsæl (1364)	422
17.10.6	Havørn (Y)	422
17.11	Supplerende beregning	422
17.12	Natura 2000-område nr. 168 Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund	423
17.12.1	Eksisterende forhold.....	424
17.12.2	Risiko for blow-out	428
17.12.3	Støj ved ramning.....	434
17.12.4	Opsamling.....	434
17.13	Natura 2000-område nr. 173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog Rødsand	435
17.13.1	Eksisterende forhold.....	435
17.13.2	Risiko for blow-out	443
17.13.3	Trykprøvevand.....	449
17.13.4	Opsamling.....	450
18	Biodiversitet – beskyttet natur, skov, dyr og planter	451
18.1	Metode og datagrundlag.....	451
18.1.1	Bilag IV-arter	451
18.1.2	Natura 2000	451
18.1.3	Kvælstof- og svovldeposition.....	451
18.2	Eksisterende forhold.....	453
18.2.1	§ 3-beskyttet natur	453
18.2.2	Beskyttelseslinjer.....	453
18.2.3	Beskyttede diger samt levende hegn	454
18.2.4	Lavbundsområder og Grønt Danmarkskort.....	454
18.2.5	Fredskov.....	455
18.2.6	Bilag IV-arter	458

18.2.7	Fredede arter	464
18.2.8	Røddlistede arter	464
18.2.9	Fugle	466
18.3	Anlægsfase.....	467
18.3.1	§ 3-beskyttet natur	467
18.3.2	Beskyttelseslinjer.....	470
18.3.3	Beskyttede diger samt levende hegn	471
18.3.4	Lavbundsområder og Grønt Danmarkskort.....	471
18.3.5	Fredskov.....	472
18.3.6	Flagermus (bilag IV-art)	476
18.3.7	Marsvin (bilag IV-art)	478
18.3.8	Padder (bilag IV-art).....	478
18.3.9	Krybdyr (Markfirben, bilag IV-art)	502
18.3.10	Hasselmus (bilag IV-art).....	502
18.3.11	Fredede arter	504
18.3.12	Røddlistede arter	505
18.3.13	Fugle	507
18.3.14	Afværgeforanstaltninger	507
18.3.15	Opsummering af vurderingerne	508
18.4	Driftsfase.....	509
18.4.1	Kvælstof- og svovldeposition.....	509
18.5	Afværgeforanstaltninger	512
18.5.1	Opsummering af vurderingerne	512
19	Kumulative forhold.....	513
19.1	Baltic Pipe	513
19.2	Femern Bælt-forbindelsen.....	513
19.3	Ny Storstrømsbro	513
19.4	Rute 9.....	514
19.5	Ringsted-Femern banen	514
19.6	E55 Nykøbing Falster	515
19.7	Nye biogasanlæg	515
19.8	Geotermisk energi	515

19.9	Støj fra MR-stationer	515
19.10	Opsummering af vurderingerne	516
20	Afviklingsfase	517
21	Afværgeforanstaltninger og overvågning.....	518
21.1	Afværgeforanstaltninger	518
21.2	Overvågningsprogram	520
22	Fravalgte alternativer	521
22.1	Cirkulære med arealreservation til et hovedtransmissionsnet for Naturgas i Danmark fra 1981	521
22.2	Opgradering af Evidas 19 bar distributionsledning fra Everdrup til Ørslev	521
22.3	Linjeføring langs eksisterende infrastruktur.....	521
22.4	Rørledning til havs fra Korsør til Nakskov og videre til Lolland og Falster	522
22.5	Rørledning fra Fyn over Tåsinge til Nakskov og videre til Lolland og Falster	522
22.6	Farvandskrydsninger ved en gravet rende i havbunden	523
22.6.1	Ved Guldborg Sund.....	523
22.6.2	Ved Storstrømmen.	523
22.7	Lokalt gasnet på Lolland og Falster med brint.....	523
22.8	Høringssvar med forslag til alternativer fra den første offentlighedsfase	524
23	Eventuelle mangler.....	525
24	Referenceliste	528
25	Bilag	536
25.1	Bilag 1 – Oversigt over veje	536
25.2	Bilag 2 – Kildestyrke og beregninger af støj i anlægsfasen	541
25.3	Bilag 3 – Grøn Gas Støjredegørelse	542
25.4	Bilag 4 – Oversigt over vandløb	543
25.5	Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport.....	544
25.6	Bilag 6 – Støjredegørelse for underboringer	544
25.7	Bilag 7 - Udledning af trykprøvevand til marine recipienter	544
25.8	Bilag 8 – Grøn Gas - OML beregning af MR stationer.....	544
25.9	Bilag 9: Vurdering af suspenderet stofkoncentrationer fra blow out til Færgestrøm og Guldborgsund 544	
25.10	Bilag 10: Digesynsrapport.....	544
25.11	Bilag 11: Udkast til beredskabsplan.....	544

1 Ikke teknisk resume

1.1 Indledning og baggrund

Regeringen har besluttet at søge at fremme udbygningen af gastransmissions- og distributionsnettet med en forbindelse til Falster og Lolland. Projektet Grøn Gas Lolland-Falster er initieret af henvendelser fra SEAS-NVE, som er gas transportkunde, og Nordic Sugar, som er storindustriel energiforbruger. Baggrunden for henvendelsen er, at Nordic Sugars fabrikker i Nykøbing Falster og Nakskov står overfor et miljøkrav om udskiftning af deres eksisterende kulbaserede energiforsyning.

Energinet og Evida har igangsat en proces om vurdering af miljøpåvirkningerne fra et nyt gasrørledningsprojekt, Grøn Gas Lolland-Falster, der skal tilkobles gasrørledningen Baltic Pipe ved den kommende kompressorstation i Everdrup i Næstved Kommune. Fra Everdrup i Næstved Kommune løber gasrørledningen igennem Vordingborg Kommune til Guldborgsund Kommune på Falster og til Lolland Kommune, hvor den løber på tværs af Lolland for at ende lige uden for Nakskov. Gasrørledningen anlægges for at knytte Lolland og Falster til det danske gasnet, og dermed sikre gas som erstatning for kul og olie til nogle af øernes store, energiforbrugende arbejdspladser.

1.2 Projektbeskrivelse

Grøn Gas Lolland-Falster anlægges på en ca. 115 km lang strækning mellem Everdrup på Sjælland og Nakskov på Lolland. Undervejs krydser gasrørledningen Storstrømmen via Farø til Falster. Ved Nykøbing Falster krydses Guldborg Sund. Undervejs anlægges syv måler- og regulatorstationer med arealstørrelse på 2800 m² (MR/LV-stationer) og tre selvstændige linjeventilstationer, med en arealstørrelse på 1500 m² (LV-stationer). Se kapitel 5.



Figur 1-1 Øverst til venstre: Et eksempel på en MR-station. Øverst til højre: En kompressor på en MR-station. Nederst: Et eksempel på en LV-station. Beplantningen uden for hegnet er endnu ikke vokset op.

En MR-station er en behandlingsstation, hvor gastrykket tilpasses (højt tryk til det store netværk og lavt tryk til forsyningsnetværk). En linjeventilstation er punkter, hvor gassen i gasrørledningen kan afspærres i sektioner i tilfælde af inspektion og rensarbejder. MR-stationernes højde er ca. 3 - 3,5 meter over terræn, og der bliver etableret et beplantningsbælte, der på sigt vil skjule stationerne. Linjeventilstationer har kun dæksler over terræn.

Gasrørledningens forløb og placeringen af stationerne fremgår af Figur 1-2. Gasrørledningen etableres som en stålledning med en diameter på 10" (tommer, svarende til ca. 273 mm).



Figur 1-2 Linjeføring for gasrørledningen for Grøn Gas Lolland-Falster mellem Everdrup og Nakskov. Placeringen af de syv MR-stationer og tre linjeventilstationer (LV) fremgår også. Den røde strækning, nord for Nørre Alslev, ejes af Energinet. Den grønblå strækning, syd for Nørre, Alslev ejes af Evida.

Gasrørledningens linjeføring er placeret således, at der opretholdes de krævede minimumsafstande til eksisterende og planlagt bebyggelse og tekniske anlæg såsom vindmøller og højspændingsledninger. Det er også planlagt, så mindst muligt af gasrørledningen ligger i naturområder og i nærheden af boligområder. På land graves ledningen ned, så den er dækket af mindst en 1 meter jord.

De tre farvandskrydsninger, Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund udføres ved underboring, hvor der bores under havbunden, hvorefter gasrørledningen trækkes igennem det borede hul.

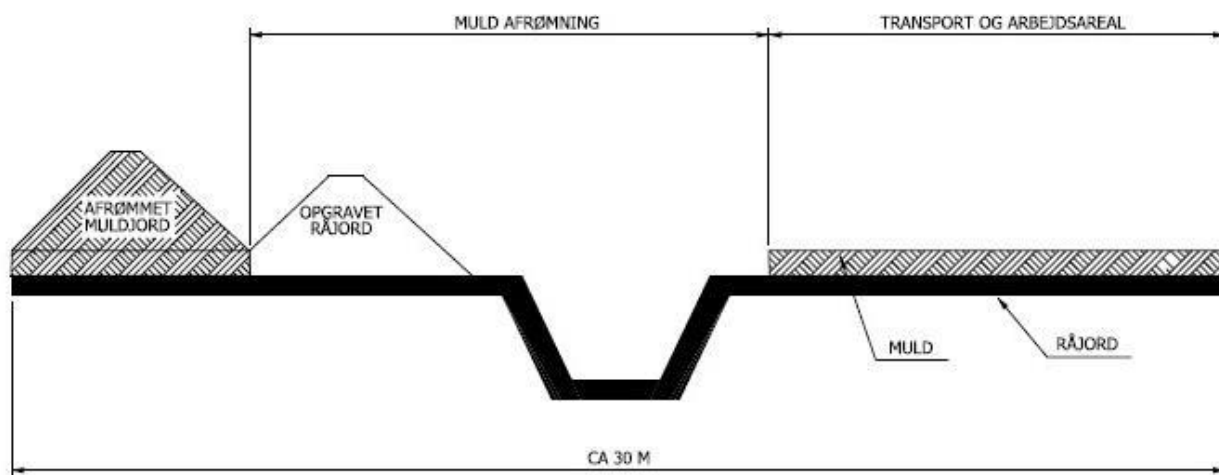
Inden anlægsarbejdet går i gang, bliver der lavet geologiske undersøgelser af jordbundsforholdene for at minimere risikoen for, at arbejdet støder ind i uforudsete problemer under anlæg af rørledningen.

Hvis boringen under havbunden ikke lykkes, f.eks. hvis gasrørledningen ikke er tæt, vil gasrørledningen under havbunden blive afproppet og efterladt. Der vil derefter blive boret i et nyt forsøg. Boringen udføres efter grundige forundersøgelser og af erfarne specialister, så sandsynligheden for, at der skal gøres flere forsøg, er lille.

Der vil ligeledes blive udført arkæologiske forundersøgelser for at kortlægge, om der er fortidsminder inden for arbejdsbæltet. Hvis der findes fortidsminder, vil Museum Lolland-Falster og Museum Sydøstdanmark foretage registrering og eventuel udgravning.

Anlægsarbejdet på gasrørledningen vil bevæge sig igennem landskabet under hensyntagen til miljøet, og arbejdet vil ske i etaper. Der vil på udvalgte lokaliteter langs strækningen blive etableret større arbejdspladser til opbevaring af entreprenørmaskiner, rør, brændstof, toiletfaciliteter mm. Hvis der ikke er direkte adgang til arbejdspladsen fra offentlig vej eller via en kortere strækning af arbejdsbæltet langs renden til gasrørledningen, skal der etableres en adgangsvej til arbejdspladsen. Adgangsveje til arbejdspladser kan lægges på eksisterende mindre veje eller markspor, som muligvis forstærkes eller gøres bredere midlertidigt så lastbiler og entreprenørmaskiner kan passere. Hvis der ikke er veje eller markspor ved arbejdsarealerne, kan midlertidige adgangsveje anlægges på marker. Disse kan udføres med køreplader eller grus. Grus og køreplader fjernes efter brug. Der anlægges ikke midlertidige adgangsveje i § 3-beskyttede områder.

Alle arbejdsarealer forberedes ved at fjerne vegetation, sten, hegn mv. Derefter afgraves muldlaget, der lægges i et depot ved siden af, inden for arbejdsbæltet eller inden for den afsatte arbejdsplads/rørlagerplads. Mulden lægges tilbage, når arbejdet er afsluttet. På pladser, hvor der skal bygges MR-stationer eller LV-stationer, køres mulden væk fra området. Figur 1-3 viser en skitsering af arbejdsarealerne.



Figur 1-3 Skitse af arbejdsbælte og jordhåndtering ved nedlægning af gasrørledning

Rørene flyttes løbende fra rørlagerpladser og lægges i forlængelse af hinanden i det ryddede arbejdsareal langs renden til gasrørledningen. Rørgraven graves i en dybde på ca. 1,5 m og gasrørledningen lægges i en dybde på ca. 1 – 1,3 m. Lokale forhold (terræn, rørledninger mv.) kan dog betyde, at der skal graves lidt dybere.

Rørene sammensvejses med mobilt svejseudstyr og oplægges langs renden til gasrørledningen. Når gasrørledningen er lagt i renden, vil den blive trykprøvet, hvor en sektion på op til 15 km fyldes med omkring 800 m³ rent vand og påføres et tryk 1½ gange det tryk, som gasrørledningen er designet til at kunne klare. Vandet fra trykprøvning udledes efter brug på terræn, til havet eller kloak. Figur 1-4 viser en nedlægning af gasrørledning i rørgrav.



Figur 1-4 Nedlægning af gasrørledning i rørgrav.

Når gasrørledning skal passere vandløb, beskyttede diger og andre arealer, som er særligt følsomme over for anlægsarbejder, vil der i anlægsfasen blive taget særlige hensyn. Dette gøres ved at reducere bredden af arbejdsbæltet fra 30 meter til ca. 10 - 15 m over kortere strækninger og derved reducere påvirkningen. Løsningerne indebærer behov for udvidede jorddepoter på begge sider af krydsningen. Hvor det vurderes nødvendigt, kan vandløb, større veje, jernbaner mv. ligeledes krydses opgravningsfrit (underboring).

Ved krydsning af vandløb tages der yderligere foranstaltninger for at sikre, at arbejdet foregår i så kort tid og med så lille påvirkning som muligt. Ved gennemgravning opstuvendes vandet ved dæmning, overføres med rør eller vandet løber i et nyt midlertidigt forløb. Det vil afhænge af hvor meget vand, der løber i vandløbet, når arbejdet skal udføres. Hvordan vandløb krydses, arealer reetableres og lignende aftales med vandløbsmyndigheden i de enkelte kommuner. Aftalen udmøntes i de såkaldte vandsynsprotokoller.

I løbet af anlægsperioden vil der blive arbejdet inden for etaper á ca. 10 km, og der vil blive arbejdet i flere etaper samtidigt. Det forventes, at der inden for hver etape kan etableres ca. 700 m gasrørledning om ugen, men dette kan variere en del, da fremdriften afhænger flere forhold. Det gælder f.eks. lokale forhold for terræn og jordbund, tilgængelighed og vejrforhold med mere. Som udgangspunkt forventes en etape af linjeføringen, fra anlægsarbejdet påbegyndes, og indtil forholdene er reetableret, at vare ca. 3 – 4 måneder.

Anlægsarbejdet udføres primært på hverdage inden for almindelig arbejdstid (kl. 07-18), men arbejde tidlig morgen, aften og nat samt i weekender kan i nogle tilfælde også blive nødvendigt. Nogle arbejder f.eks. krydsning af veje og jernbaner kan være nødvendige at udføre uden for dagtimerne af hensyn til opretholdelse af trafikken og sikkerhed. Underboring under Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund skal udføres i døgndrift ud fra tekniske hensyn.

For at undgå påvirkninger fra støv vil der blive udført vanding i perioder med tørt og blæsende vejr. Ligeledes vil jordtransporter enten blive overdækket eller sprinklet, hvis jorden er tør.

Alt affald fra projektet vil blive sorteret, håndteret og bortskaffet i overensstemmelse med de berørte kommuners regler for affaldshåndtering. Der er ikke på den udvalgte strækning konstateret jordforurening.

Risikoen for forurening fra spild og uheld vil blive reduceret ved at etablere brændstofdepoter på centrale og spildsikrede steder og der laves beredskabsplaner, som forebygger og mindsker påvirkningen fra eventuelle spild.

Til produktion af gasrørledningen forventes der et forbrug af stål på knap 5.000 tons. Hertil kommer ca. 300 m³ beton samt sand og grus. Det anslås, at forbruget af sand og grus, som bruges til at lægge ned omkring gasrørledningen, kan være op til ca. 3.000 m³, men det forventes dog at være mindre, da der fortrinsvis fyldes jord ned omkring gasrørledningen.

Efter gasrørledningen er lagt, og stationerne er bygget, vil der kun være få steder, hvor man kan se en forskel i landskabet i forhold til i dag. Stationerne vil være de største anlæg over terræn. Stationerne vil være indhegnet og lukket for offentlig adgang med en låge. Omkring hegnet etableres beplantning til at skærme for indkig til stationerne. Beplantningen bliver sammensat af buske og mindre træer, som over et par år vokser til omkring 4 - 5 m i højden eller, som kan vedligeholdes til omtrent denne højde (se mere om beplantning i afsnit 5.2.3). Derudover vil det eneste man kan se af gasrørledningen være markeringspæle langs gasrørledningen. Der vil også være "huller" uden træer i levende hegn og gennem skovområder, som gasrørledningen forløber igennem. Dette skyldes, at der må ikke være træer umiddelbart over gasrørledningen, fordi det skal være muligt at inspicere området omkring gasrørledningen, og fordi træer med dybdegående rødder ikke må kunne skade gasrørledningen. Se Figur 1-5. I denne forbindelse bemærkes det, at stålrøret er så tykt, at der ikke kan graves eller bores hul på røret med normalt entreprenørudstyr eller landbrugsmaskiner. Gasrørledningen overvåges i driftsfasen ved at der holdes øje med gassens tryk.



Figur 1-5 Gasrørledning i driftsfasen. Den gul/orange pæl er en markeringspæl, som angiver placeringen af centeret af gasrørledningen. Konsekvensen af servitutten omkring gasrørledningen ses som et mellemrum i det levende hegn i baggrunden, da der ikke må være træer ovenpå ledningen.

Gasrørledningen vil mindst kunne holde i 50 år inden den skal skiftes ud, og den vil være i drift, så længe der vurderes at være behov for kapaciteten.

1.3 Hvad sker der på min jord?

Retten til at placere gasrørledningen med tilhørende MR- og LV-stationer på privat ejendom opnås gennem ekspropriation (når offentlige myndigheder overtager privat ejendom mod økonomisk kompensation). Før ekspropriation igangsættes, indkaldes de berørte lodsejere til en besigtigelsesforretning, hvor de har mulighed for at komme med bemærkninger og ændringsforslag til projektet. Typisk vil ekspropriationskommissionen bede Energinet/Evida om at undersøge, om lodsejernes bemærkninger kan imødekommes, før kommissionen træffer endelig beslutning. Afgørelser om ekspropriation kan påklages og indbringes for domstol.

Anlæg af en gasrørledning samt etablering af MR- og LV-stationer vil påvirke marker og skov, herunder dræn, som er nedgravet på disse arealer. Anlægsarbejdet kan medføre skade på arealer og afgrøder, og lodsejer kan derved påføres et tab. Påvirkningerne kan opstå på det areal, hvor gasrørledningen placeres, dvs. hvor renden til gasrørledningen graves, og de kan opstå på de arealer, som bruges i forbindelse med anlægsarbejdet f.eks. til kørsel, skurvogne, oplag af muldjord eller rør osv. Alle arealer, som Energinet/Evida benytter midlertidigt, skal ved arbejdets afslutning tilbageføres til den stand, som de havde før arealerne, blev inddraget til arbejdsareal.

Drænledninger kan repareres med nye drænrør og fjernet hegn kan genopsættes, men der vil også være forhold, som ikke kan reetableres, eller som først vil reetablere sig med tiden. Det er hovedsageligt sammenpresning af jorder (strukturekskader) og afgrødetab. De midlertidige skader og tab, som ikke kan udbedres ved anlægsperiodens afslutning, erstatter Energinet/Evida i stedet med et erstatningsbeløb. Erstatning for afgrødetab og strukturekskade ydes som et engangsbeløb efter anlægsarbejderne er udført og beregnes på baggrund af afgrødens gennemsnitlige udbytte og handelspris.

Er en lodsejer uenig i størrelsen eller omfanget af det beregnede erstatningsforslag, kan erstatningen for strukturskade og afgrødetab indbringes for ekspropriationskommissionen. Der kan i sidste ende rejses sag ved domstolene, hvis der ikke kan opnås enighed.

Hvis en lodsejer efterfølgende ønsker at gennemføre en ny eller systematisk dræning af markerne, afholder Energinet/Evida typisk de merudgifter til drænplanlægning og -udførelse, som kan henføres til gasrørledningens tilstedeværelse på ejendommen. Lodsejer skal kontakte Energinet/Evida i god tid inden anlægsarbejdet, så Energinet/Evida kan vurdere om merudgifter kan afholdes i det pågældende projekt.

Omkring gasrørledningen tinglyses en deklaration, der beskriver hvilke restriktioner, der er omkring gasrørledningen. F.eks. at der ikke må være beplantning med dybe rødder mv. Som følge af restriktionerne vil der fremadrettet kunne ses mellemrum i sammenhængende beplantninger, som går på tværs af gasrørledningen f.eks. i levende hegn, skov og lign. Ligeså vil der i flere vækstsæsoner efter anlægsarbejde vil kunne være spor af opgravningen og arbejde på markerne, da jorder her har været vendt og komprimeret. Det vil typisk vise sig som nuancer i jordens eller afgrødernes farver, mindre udbytte mv. Påvirkning af afgrøder og jord vil fortage i takt med at jorden genvinder sin tidligere porøsitet.

Ved anlægsarbejdets afslutning og efter reetablering af de benyttede arealer, vil der blive afholdt en afleveringsforretning, hvor repræsentanter fra Energinet/Evida afleverer de midlertidigt eksproprierede arealer tilbage til lodsejeren. Her gennemgår Energinet/Evida de indgreb, som er foretaget på ejendommen, hvorledes indgrebene er udbedret, og om der er eventuelle mangler ved arbejdet. Lodsejeren har her mulighed for at påpege eventuelle mangler ved reetablering mm.

1.4 Materielle goder – Udvikling og erhverv

Der er ikke et fordelingsnet for gas på Lolland eller Falster. Af denne grund er der også en begrænset mulighed for virksomheder, for at skifte væk fra brugen af energiløsninger som kul og olie. Ved gennemførelse af dette projekt tilsluttes Lolland og Falster gasnettet. Gasnettet vil være forsynet med naturgas fra Baltic Pipe gasrørledning. Der bliver mulighed for at tilføre biogas fra kommende lokale biogasanlæg. Med tilstedeværelsen af et nyt gasnetværk kan der blive et større udviklingspotentiale med mulighed for at bygge og tilkoble flere biogasanlæg, som på sigt kan erstatte en større og større del af naturgassen. Et gasnet vil også reducere transportbehovet af energikilder (f.eks. gas på flasker) via lastbiler og dermed også energiforbruget. I den situation hvor Grøn Gas Lolland Falster ikke etableres, vil der være begrænset mulighed for levering af gas til omstilling af industrien på Lolland Falster til gas fra kul og olie. Nogle virksomheder vil i stedet kunne omlægge til el fra eksempelvis vindenergi, men ikke alle virksomheders drift tillader dette. Det er ikke muligt for private kunder at blive tilsluttet gasnettet.

Erhvervet såvel som samfundet som helhed vil blive påvirket af anlægsarbejdet. Jernbaner og de større veje samt mange mindre veje vil blive krydset opgravningsfrit, og der vil ikke være trafikale gener forbundet med disse krydsninger. Det mindre vejnet vil blive påvirket af midlertidige indsnævring eller spærringer og omkørsler, der dog vil være kortvarige (op til 1 – 2 uger). Vejene påvirkes også af et øget trafikalt tryk fra de lastbiler, der kører til og fra arbejdspladserne. Landmænd kan, som beskrevet i forrige afsnit, blive pålagt begrænsninger for brugen af deres jord og opleve afgrødetab og skader på mark og dræn såvel som gener forbundet til vejnetværket. Landmændene vil i nødvendigt omfang blive kompenseret for deres tab. Det vil ikke være muligt at udføre jagt inden for 50 meter af arbejdsbæltet, mens anlægsarbejdet står på. Herudover må

det forventes, at anlægsarbejdet vil bevirke at vildtet i nogen grad søger væk fra arbejdsbæltet, hvilket kan påvirke jagtinteresser midlertidigt. Ligeledes kan garnfiskeri lige over farvandskrydsningerne være forhindret, når arbejdet pågår.

Projektet vil skabe arbejde for entreprenørfirmaer, der ved et groft overslag vil svare til ca. 210 mand i ca. halvandet år. Hertil kommer mulighed for øget omsætning i anlægsperioden for detailhandel og servicefag.

1.5 Støj og vibrationer

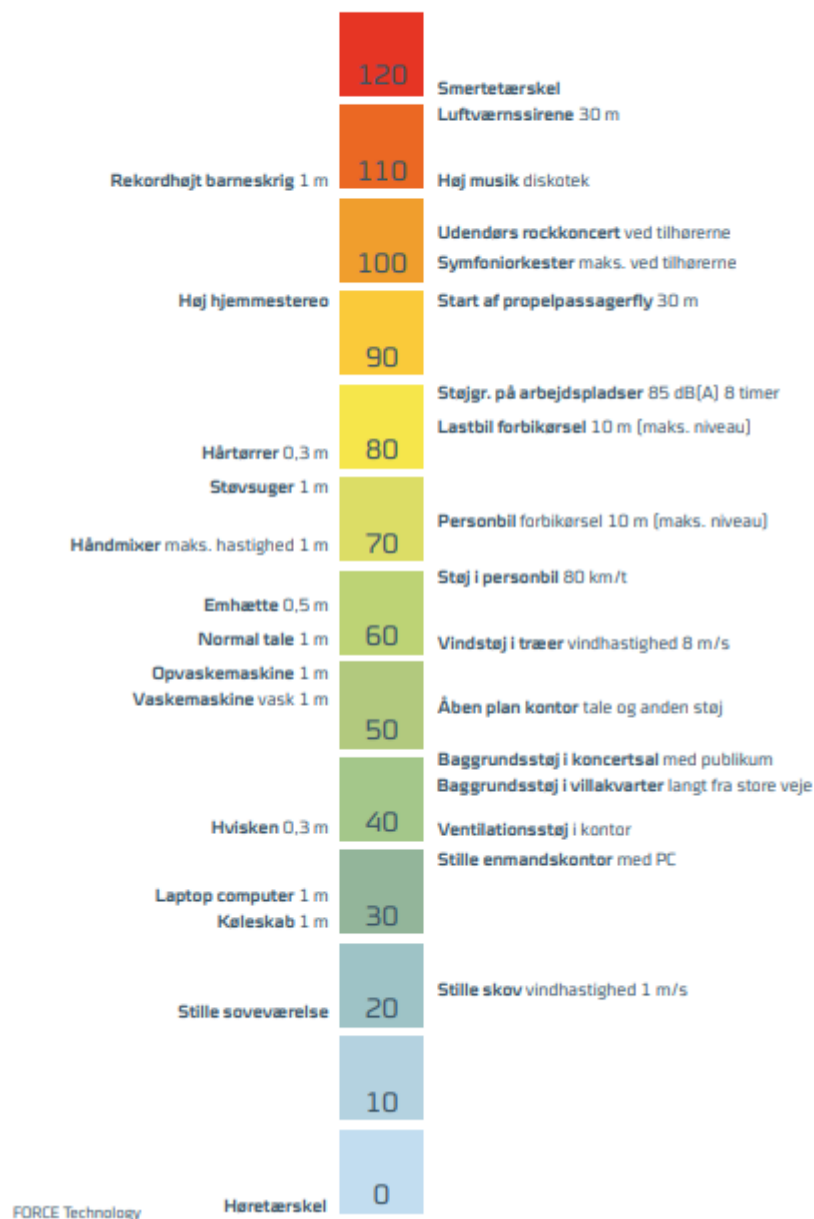
I forbindelse med anlægsarbejdet for nedgravning af gasrørledningen og opførelse af stationerne, vil der forekomme støj i nogle perioder i forbindelse med bestemte typer af anlægsarbejde. Arbejdet vil primært ske i hverdagene mellem kl. 07 – 18.

Der vil forekomme støj fra gravemaskinerne, lastbiler og forskellige andre entreprenørmaskiner og typer af anlægsarbejder. Der vil være anlægsarbejde i det samme område (en etape) i 3-4 måneder, men i den periode vil der ske forskellige typer af anlægsarbejde langs strækningen. En etape vil være ca. 10 km. Støjen vil derfor flytte sig løbende langs linjeføringen. Fremdriften for anlægsarbejdet vurderes at være i størrelsesordenen 700 meter pr. uge inden for en etape.

Guldborgsund Kommune har støjgrænser for midlertidigt anlægsarbejde. Næstved, Vordingborg eller Lolland kommuner har ikke egentlige støjgrænser for anlægsarbejde. Derfor benyttes i det følgende den ofte anvendte støjgrænse som også er den fastsatte i Guldborgsund Kommune, på 70 decibel (dB) for anlægsarbejder i dagsperioden. Støjbarometeret (Figur 1-6) fra Miljøstyrelsen illustrerer, hvad forskellige kendte støjkluder udsender af decibel.

Støjbarometer

Lydtrykniveau dB (A)



Figur 1-6 Støjbarometer fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorie Force Technology (Force Technology, 2020).

De støjende aktiviteter langs ledningsgraven er knyttet til projektets forskellige faser. Ved forberedelse af arbejdsbæltet er de støjende aktiviteter kørsel med gravemaskiner og dozere, som flytter jorden rundt. Ved udlæg af rør er det lastvogne, som rørene transporteres på samt mobilkranen, der løfter rundt på rørene, der støjer. Ved samling af gasrørledningen svejses rørene sammen, svejsningerne slibes med vinkelsliber, rørene flyttes rundt med en løftekran, og om nødvendigt bukkes rørene med rørbukkemaskine. Ledningsgraven graves

med rendegraver og gravemaskiner. Ved behov for grundvandssænkning bruges grundvandspumper. Røret lægges i ledningsgraven ved hjælp af løftekran og gravemaskine. Der fyldes jord i ledningsgraven ved hjælp af gravemaskine og tromlevibrator. Arbejdsarealet retableres med gravemaskine og dozer. Herudover er der støjende aktiviteter, som knytter sig til arbejdspladserne. Ved trykprøvning af rørledningen benyttes der kompressor. Når veje, vandløb med videre underbores, benyttes der en borerig, en boremaskine med generator, en mudderpumpe og en mobilkran. Når der laves underboring, kan det være nødvendigt at lave en spunsvæg. Hvor rørene oplagres, sker der transport med lastbil, løftekran og dozer.

Der er gennemført beregninger, der viser det forventede støjniveau for forskellige typer af anlægsarbejder. Nedenfor vises Tabel 1-1, hvor der fremgår tre afstande fra anlægsarbejdet, henholdsvis 50, 100 og 300 meter samt det beregnede støjniveau ved disse afstande.

Tabel 1-1 Støjniveauer for forskellige aktiviteter beregnet fra 50, 100 og 300 meters afstand.

Afstand fra anlægsarbejde (m)	50	100	300
Støjniveau (dB)			
Forberedelse af arbejdsareal langs renden til røret	69	62	51
Rørlagerplads	65	59	48
Udlægning af rør	64	57	47
Samling af rør	73	66	55
Udgravning af renden til røret	65	58	47
Grundvandssænkning	55	48	37
Lægning af røret	70	63	52
Fyldning af renden til røret	66	59	48
Retablering af arbejdsareal	69	62	51
Krydsning ved underboring	67	60	49
Nedbankning af stålspons (stålvæg der holder på jorden)	79	72	62

Afstand fra anlægsarbejde (m)	50	100	300
Støjniveau (dB)			
Trykprøvning af gasrørledning	59	52	41

De boliger, der ligger nærmest anlægsarbejdet (op til 100 meter), vil i forbindelse med nogle af anlægsarbejderne opleve støj over grænseværdien på 70 dB. Det støjende arbejde vil primært foregå i dagtimerne, og det vil kun foregå i korte perioder.

I en afstand af 300 meter fra anlægsarbejdet vil støjniveauet gennemsnitligt være 40-50 dB. Kun ved arbejdet med nedbankning af stålspons, vil støjniveauet være højere og omkring 62 dB. Stålspons kan blive nødvendigt for at holde på jorden i forbindelse med underboring af jernbaner og veje. Da arbejdet med både nedbankning af spons og krydsningen af en jernbane kan foretages på 1-2 dage og inden for normal arbejdstid, vil dette arbejde være en gene for beboere nær anlægsarbejdet, men vil generelt ikke påvirke menneskers sundhed. Anlægsarbejdet vil ikke medføre vibrationer, der kan skade bygninger eller øvrige anlæg, da afstanden til nærliggende bygninger er for stor. Der kan dog i korte perioder være mærkbare vibrationer i de nærmeste boliger.

Hvis der i forbindelse med arbejde langs strækningen bliver behov for støjende arbejde om natten, vil dette ske efter dispensation fra den pågældende kommune, og de berørte borgere informeres på forhånd. Natarbejde forventes i forbindelse med farvandskrydsningerne, hvor gasrørledningen bores under Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund. Selve underboringen, som kan vare op til 30 døgn, kan ikke stoppes, når først det er sat i gang. Det betyder, at de nærmeste boliger til underboringernes arbejdspladser kan blive udsat for støj over 40 dB i aften og nat perioden. Projektet vil søge at nedsætte støjen mest muligt ved at opstille støjværn og isolere støjende udstyr, således at de nærmeste naboer generes mindst muligt i natperioden.

Når anlægget er sat i drift, vil der kun være støjende aktivitet fra MR-stationerne Nørre Alslev, Guldborgsund Vest og Nakskov, hvor der er opstillet kompressorer og køleanlæg. Støjen fra stationerne er beregnet for de nærmeste boliger og overholder de vejledende grænseværdier, der stilles af Miljøstyrelsen til virksomhedsstøj, og påvirkningen vurderes derfor ikke væsentlig for menneskers sundhed.

1.6 Klima

Projektets påvirkning af klima er baseret på et overslag over gasledningens bidrag til udledning af drivhusgasser under anlæg og drift. Udledning af drivhusgasser opgøres så vidt muligt i ton CO₂ ækvivalenter.

Anlægsarbejdet vil give anledning til udledning af drivhusgasser dels fra brug af materialer, fra transport og fra brug af entreprenørmaskiner.

De væsentligste materialer, der skal anvendes i projektet, er stål, beton og sand/grus. Nedenfor fremgår estimat over de mængder, der forventes at blive anvendt samt det forventede CO₂e aftryk for materialeanvendelse.

Tabel 1-2: Estimeret CO₂e udledning fra materialer (ton)

Primære materialer	Mængde	Enhed	CO ₂ e ton
Stålrør	5.000	ton	12.800
Beton	300	m ³	134
Sand	3.000	m ³	12
I alt			13.000

Et overslag over CO₂e udledning fra entreprenørmaskiner ligger mellem 15-25 % af udledningen fra materialer, hvilket er i overensstemmelse med erfaringen fra andre lignende projekter.

Den væsentligste transport vurderes at være transport af gasrør til røroplagspladserne. Gasrørene fragtes med skib til havne eller med tog så tæt på projektet som muligt og transporteres videre til rørlagerpladser langs projektet med lastbiler. Med udgangspunkt i transport fra havne, er udledning af CO₂e fra transporten fra havn til arbejdsarealer anslået til ca. 30 ton CO₂.

For transport af jord, grus og sand samt mandskab og materiel anvendes lignende forudsætninger for beregning af CO₂-udledning. Samlet set er transport i anlægsfasen estimeret til at give anledning til ca. 125 ton CO₂. Det samlede CO₂-aftryk fra anlægsfasen er anslået til ca. 16.500 tons. Heraf udgør CO₂e fra materialer og primært stål langt hovedparten. Set i lyset af at projektets tekniske levetid er 50 år og sammenlignet med den samlede årlige udledning fra Danmark, er der tale om en lille klimapåvirkning. Danmarks samlede udledning af CO₂e var i 2018 på 54,8 mio. tons.

Driften af gasrørledningen og tilhørende MR- og LV-stationer vil have et forbrug af el og gas og vil samtidig også give anledning til emission af CO₂ og CH₄ (metan) fra flaring og ventilering.

Grøn Gas Lolland-Falster giver en samlet årlig udledning af CO₂e på 624 tons (referenceåret 2029) fordelt på 196 tons CO₂ e fra Energinets anlæg og 428 tons fra Evidas anlæg. Elforbruget er den enkeltpost der giver anledning til den største CO₂ udledning i driftsfasen.

Da den danske elproduktion overgår mere og mere til vedvarende energi, forventes den årlige udledning fra elforbruget på projektets stationer at falde som følge heraf.

På basis af ovenstående og sammenlignet med den samlede danske udledning af CO₂, vurderes påvirkning af klima i driftsfasen at være ubetydelig.

Gasrørledningen vil gøre det muligt for sukkerfabrikkerne på Lolland at skifte deres energianlæg samt brændsler (kul og olie) ud med et anlæg, der anvender naturgas/og evt. biogas samt at der fx kan etableres lokale biogasanlæg.

Referencescenariet for projektet er, at der etableres LNG (Liquid Natural Gas) anlæg ved sukkerfabrikkerne i Nykøbing F og Nakskov.

Det er beregnet at transport af LNG med lastbil fra en terminal i Gøteborg vil give anledning til en årlig CO₂ udledning på ca. 2.000 ton pr. år. Herudover vil dog have en merudledning i forbindelse med at det skal bringes på flydende form ved nedkøling. Transport af LNG med lastbil giver dermed anledning til en noget større CO₂-udledning end drift af gasrørledningen. Det skal anføres, at det i beregningen er antaget at LNG transporteres med en diesel lastbil med en CO₂ udledning svarende til gennemsnitlig standard 2021.

1.7 Trafikale gener – veje og stier

De trafikale gener forekommer kun i anlægsfasen, hvor der kan forekomme midlertidige, delvise eller hele vejspærringer. Alle steder, hvor gasrørledningen krydser mindre veje, foretages opgravning, hvor vejen brydes midlertidigt op. Alt efter lokale forhold for trafikmængde og mulighed for omkørsel, er det muligt at opgrave vejen i etaper, så trafikken kan opretholdes. Alternativt vil der blive indført kortvarige (1-2 ugers varighed) afspærringer og omkørsler. Der kan f.eks. være tale om at spærre trafikken i ét spor med signalregulering.

Der indføres ikke spærringer på meget trafikerede veje og heller ikke spærringer, som medfører meget lang omvejskørsel. Ved arbejde i adgangsveje til marker og private ejendomme, indgås aftaler med ejerne. Ved større veje og jernbaner anvendes opgravningsfri krydsninger (underboringer). Trafikken for biler og tog påvirkes ikke ved opgravningsfri krydsninger.

Herudover skal der tilkøres byggematerialer og maskiner til de enkelte byggepladser, og der vil være arbejdskørsel med entreprenørmaskiner samt medarbejdernes transport til og fra byggepladserne.

Der etableres i alt 13 rørlagerpladser, som er udgangspunktet for arbejdet med opgravning og rørlægning. Rørene, grus og øvrige byggematerialer transporteres på lastbiler til og fra byggepladsen. Herudover skal der køres entreprenørmaskiner, skurvogne mv. til og fra rørlagerpladsen ved henholdsvis starten og slutningen af anlægsperioden. De transporteres på store lastbiler eller blokvogne. Samlet vil projektet dermed medføre øget tung trafik på tilkørselsvejene i mindre omfang.

Der vil forventeligt i gennemsnit være i størrelsesordenen 200 lastbilture ved hver rørlagerplads i anlægsperioden. Størstedelen af transporterne vil være fordelt over nogle uger, hvilket betyder, at der med levering over fire uger vil være 5 lastbilkørsler frem og tilbage pr. dag (10 lastbilkørsler i alt pr. dag). De travleste perioder vil være ved start og slut af en anlægsperiode (hvor maskiner og skurvogne køres til og fra), og i disse perioder kan der være op til 15 lastbilkørsler frem og tilbage pr. dag (30 lastbilture pr. dag) til en rørlagerplads.

Der foreligger ikke trafiktal for alle de berørte veje, men det kan konstateres, at trafikken i dag er så beskeden, at den ekstra lastbiltrafik ikke vil give problemer med kapaciteten på vejene. Imidlertid kan lastbilerne medføre gener for de øvrige trafikanter, f.eks. med hensyn til tryghed.

Hertil kommer transport af ansatte, som antages at køre til rørlagerpladsen i person- eller varebiler eller evt. i minibus, hvis der er tale om sjak med fælles transport. Der forventes at være ca. 45 personer beskæftiget på en rørstrækning på 10 km i en periode på 3-4 måneder. I den periode kan der således være op imod 45 personbiler, der ankommer til byggepladsen om morgenen og kører igen om eftermiddagen, dog forventes en vis samkørsel.

Kørsel med lastbiler og tunge entreprenørmaskiner vil så vidt muligt ske med udvælgelse af større veje, idet små veje ofte kan give større trafikmæssige problemer. Der vil være fokus på trafiksikkerheden på store og små veje, idet udbudsmaterialet vil pålægge entreprenører specifikke tiltag i forhold til trafiksikkerhed, f.eks.

bestemte ruter, bestemte tidsrum for transport eller særligt materiel efter aftale med vejmyndigheden. Kontrol af entreprenørens overholdelse af tiltagene kan ske ved tilsyn på byggepladsen eller evt. ved politikontrol. Energinet/Evida indgår dialog med kommunerne om trafiksikkerhed omkring arbejdspladser, særligt i forhold til bløde trafikanter.

I anlægsfasen vil være en del transport med store lastbiler, men projektets påvirkning af de trafikale forhold vurderes samlet at være lille, idet påvirkningen vil være kortvarig (1-2 uger) på de enkelte lokaliteter. Dog kan der enkelte steder ved rørlagerpladserne rent lokalt være større gener, hvis der skal være transport på små landeveje eller på steder med dårlige forhold for bløde trafikanter. Desuden er påvirkningen mere langvarig ved farvandskrydsningerne. Disse lokale forhold vil i videst muligt omfang blive afhjulpet gennem lokale, sikkerhedsfremmende tiltag, som aftales nærmere med de pågældende kommuner.

1.8 Landskab og visuelle forhold

Landskabet på Sjælland og på Falster, især den nordlige del af Falster, er karakteriseret ved at være bølget til bakket, mens det på den sydlige del af Falster og Lolland er mere fladt. Generelt gælder det, at gasrørledningen er beliggende i åbent land, hvor den primære arealanvendelse er landbrug. Gasrørledningen forløber ikke gennem byzone, men visse steder vil gasrørledningen være tæt på bebyggelse, mindre samlinger af huse og enkeltliggende ejendomme.

Når gasrørledningen er nedgravet, vil jorden blive planeret og rørgraven vil være tildækket, og jorden vil være i samme terrænniveau som før. Der vil efter anlægsarbejdet kunne ses spor i markerne, eventuelt i op til flere vækstsæsoner. De visuelle påvirkninger af landskabet vil dog primært være fra stationsanlæg samt fra fældet beplantning, når gasrørledningen passerer skov og levende hegn.

De kulturhistoriske elementer i området knytter sig især til kirker, som overvejende er placeret højt i terrænet og derfor fremstår som vigtige orienteringspunkter i landskabet. I nærhed til MR-stationer findes Gundslev Kirke ved Nørre Alslev og Avnede Kirke øst for Nakskov. I nærhed af disse vil der etableres MR-stationer. Begge stationer vil ikke skærme for udsynet til kirken, men vil give indtrykket af et mere lukket landskab lokalt omkring stationen.

Gasrørledningen passerer fire steder igennem skovområder. Ved Risby Skov på Sjælland og i Hallerup Skov på Falster lægges gasrørledningen langs skovveje på den største del af strækningen gennem skoven. Passagen af skove betyder, at der vil komme en smal zone på fire meters bredde over gasrørledningen, hvor der vil blive fældet træer og buske, og Energinet/Evida permanent kan friholde for vegetation. Ved Store Fredskov på Sjælland og Sortsø Fredskov på Falster underbores skoven i en dybde, der gør, at træfældning ikke vil være nødvendigt.

De permanente virkninger i det åbne land, som følge af projektet Grøn Gas Lolland-Falster, vil være i form af MR-stationer og LV-stationer. Omkring stationerne vil der blive plantet tre rækker beplantning. Som udgangspunkt vil MR-stationer og LV-stationer give landskabet et mere teknisk præg helt lokalt efter anlæg og før beplantningen er vokset op. Den visuelle påvirkning på landskabet vil på sigt (5-10 år efter anlæg) primært bestå i beplantningen, som skærmer for stationerne. Se Figur 1-7 og Figur 1-8. I vintermånederne vil stationerne være mere synlige, når der ikke er blade på træer og buske.



Figur 1-7 Området for fremtidig placering af MR-station (Guldborgsund Vest)



Figur 1-8 Visualisering af MR-station (Guldborgsund Vest) efter beplantningen er vokset til efter hensigten. Den grønne boks er en transformator til strømforsyning, der skal stå uden for beplantningen.

1.9 Arkæologi og kulturarv

Langs den ca. 115 km lange strækning, hvor gasrørledningen skal graves ned og stationer bygges, er der adskillige steder med arkæologiske- og kulturarvsinteresser. Disse er sten- og jorddiger, gamle mølledæmninger, gravhøje fra sten- og bronzealder, en gammel jernbane, gamle landsbysamfund og områder hvor der, grundet kendskabet til historisk bebyggelse eller tidligere undersøgelser, forventes høj koncentration af ikke opdagede fortidsminder.

Før gravearbejdet påbegyndes, vil de områdeansvarlige museer foretage en forundersøgelse i det område, hvor gasrørledningen skal graves ned og stationerne etableres. Dette sker for at identificere og kortlægge eventuelt ikke-kendte fortidsminder. Risikoen for skade på sådanne fortidsminder begrænses derfor betydeligt.

Beskyttede sten- og jorddiger ligger spredt i landskabet efter fortidens arealopdelinger. Der passerer i omegnen af 70 diger, hvor alle på nær to vil blive gennemgravet med et reduceret arbejdsbælte (fra 30 meters

bredde ned til 10 meter, se Figur 1-9). Der skal søges tilladelse til gennemgravningen, og digerne reetableres efter endt arbejde. Det ene dige underbores i forbindelse med farvandskrydsningen mellem Sjælland og Falster (Færgestrømmen og Grønsund) og vil ikke blive påvirket, mens det andet underbores da der er mulig forekomst af markfirben. Der er derfor samlet tale om en lille påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger.



Figur 1-9 Eksempel på gennemgravning af beskyttet jorddige.

Kendte, fredede fortidsminder såsom gravhøje og mølledæmnings etc. vil ikke blive påvirket, idet gravearbejdet vil ske på afstand heraf. Et fortidsminde (gravhøj) i Sortsø Fredskov vil få ryddet beplantning tæt ved i forbindelse med servitútbæltet. Omkring fredede fortidsminder er der 100 meter brede beskyttelseslinjer, som der vil blive ansøgt om dispensation til at arbejde inden for. Den samlede påvirkning af fortidsminder er vurderet til at være lille. Arbejde inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen medfører forøget risiko for at støde på ikke kendte fortidsminder, men museerne vil forinden undersøge og kortlægge eventuelle nye fund.

Enkelte områder inden for projektets udstrækning er udpeget som værdifulde kulturmiljøer. Dette skyldes enten, at der er gamle landsbysamfund og bygninger, eller fordi området har en særlig landskabelig karakter. Der opføres nye stationer med omgivende beplantning inden for værdifulde kulturmiljøer, som vist på billede i tidligere afsnit om visuelle forhold (Figur 1-7). Dette vurderes ikke at være i strid med hensynet til kulturmiljøerne, fordi stationerne efter nogle år vil være omgivet af beplantning og derfor ikke vil virke skæmmende i landskabet eller ændre i landsbyernes struktur og fremtræden. Påvirkningen vurderes at være lille.

De fleste kirker har arealer omkring dem med bebyggelsesmæssige restriktioner, hvor formålet er at bevare udsynet og den landskabelige oplevelse. Gasrørledningen vil forløbe igennem disse områder i flere tilfælde, men efter anlægsarbejdet vil gasrørledningen ligge nedgravet og vil dermed ikke være synlig. Der bygges ikke stationer inden for kirkebyggelinjer eller kirkefredninger. MR Nakskov på Lolland og MR Nørre Alslev på Falster og LV Udstolpe Byvej, vil ligge i et område omkring hhv. Avnede Kirkes, Gundslev Kirke og Slemminge Kirke, der er udpeget til at bevare udsyn til/fra kirken i landskabet (fjernvirkning). Alle tre kirker og deres omgivelser kan

dog fortsat opleves i landskabet, da den skærmende virkning er begrænset og lokal. Samlet set vurderes påvirkningen af kirkeomgivelserne at være lille.

1.10 Rekreative interesser

Gravearbejdet, der forløber igennem landskabet, vil medføre midlertidige restriktioner for udfoldelsen af rekreative interesser. Omend gasrørledningen hovedsageligt vil ligge på landbrugsarealer, krydses en del stier og veje, som midlertidigt kan blive indsnævret eller omlagt. En arbejdsplads med tilhørende støj og anlægstrafik mv. kan virke forstyrrende på den rekreative oplevelse for forbipasserende på strand og cykel/gangruter eller i skove i nærheden, så oplevelsen forringes. Påvirkningen med støj vil dog være kortvarig det enkelte sted, da anlægsarbejdet flytter sig ca. 700 meter om ugen. Samlet er forstyrrelserne dermed en lille påvirkning af de rekreative interesser.

Anlægsaktiviteterne med underboring af Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund vil foregå i en længere periode op til ca. 10 måneder, og det må forventes, at det kan medføre forstyrrelser for forbipasserende, ryttere og lystfiskere samt brugere af shelterplads i Sortsø Fredskov mens arbejdet står på.

Jagtinteresserne i de områder, hvor gasrørledningen graves ned, vil midlertidigt blive forstyrret, hvis nedgravningen sker inden for jagtsæsonen. Forstyrrelsen består af, at vildtbestande vil bevæge sig anderledes i området end normalt, og forventeligt trække væk fra anlægsarbejdet. Derfor kan det forekomme, at jagtområder oplever både højere og lavere vildtaktivitet end normalt i anlægsfasen. Derudover vil jægerne evt. også skulle begrænse deres brug af arealer, så der ikke sker haglnedfald, eller jagten er til fare for arbejderne ved arbejdsområdet, mens anlægsarbejdet står på.

De nye stationsanlæg placeres på markarealer i det åbne land, og disse vil ikke indskrænke mulighederne for rekreativ brug af nærområderne. Anlæg af stationerne kan tage op til fire måneder, men da begrænsede rekreative interesser påvirkes, vurderes påvirkning at være lille.

1.11 Menneskers sundhed

Der vil i dagens mørke timer være behov for lys i forbindelse med anlægsarbejdet. Der anvendes lys monteret på de maskiner, der anvendes til arbejdet, og der opstilles midlertidige lysmaster. Der lægges vægt på, at belysning vil blive opsat, så det fokuseres på de ting, der skal oplyses og ikke spreder lys unødigt til omgivelserne, som kan blænde naboer. Når der ikke arbejdes på arbejdspladser, kan der være behov for lys af sikkerhedsmæssige årsager, men det vil blive opstillet, så det ikke lyser direkte på nærliggende boliger. Det forventes, at arbejdet foretages på hverdage i tidsrummet kl. 07.00 – 18.00, men arbejde i weekender og om aftenen kan forekomme. Anlægsarbejdet med nedlægning af gasrøret vil strække sig over en periode på typisk 3 - 4 måneder langs den samme 10 km strækning, men der er imidlertid kun aktivitet på den enkelte lokalitet i kortere adskilte perioder. Anlægsarbejdet på stationsarealerne forventes at vare i op til 4 måneder for en LV-station og 8 til 10 måneder for en MR-station.

Arbejdet vil medføre øget støvdannelse i området fra jordarbejdet og færdslen med tunge entreprenørmaskiner. Entreprenører har forskellige muligheder for at reducere støvgener. Disse vil f.eks. være vanding, overdækning/afskærmning, brug af køreplader og hensigtsmæssig placering af grus og sandbunker.

Der vil være udledninger i området fra de tunge maskiner, der benyttes. Gasrørledningen placeres dog i det åbne land og det vurderes, at der vil være gode spredningsforhold for udledninger, og det vil derfor ikke udgøre en lugt- eller helbredsmæssig gene for beboere lokalområdet.

Det er ikke forventningen, at der forekommer NORM-affald i rør og anlæg tilhørende Grøn gas Lolland-Falster, men da det ikke på forhånd kan afvises, skal det konstateres ved måling, når dele af anlægget åbnes for vedligehold eller gasrørledningen renses.

Da gas kan forvolde skade, hvis det slipper ud og antændes, er der strenge krav til, hvordan en gasrørledning bygges og drives. Energinet og Evida kontrollerer regelmæssigt deres gasrørledninger, både til fods og ved at overflyve dem med helikopter. Hermed sikres bl.a., at der ikke er anlægsarbejder for tæt på ledningerne.

Gasrørledningen vil blive afmærket på jorden med afmærkningsstandere. Standerne står ved veje, jernbaner og åkrydsninger samt ved en del skel. De er så vidt muligt anbragt således, at man fra en stander kan se den næste. Ledningsejerens telefonnummer er angivet på standerne. Afmærkningen har blandt andet til formål at sikre sikkerheden omkring gasrørledningen. Gasrørledningen etableres som et tykt stålrør, der ikke kan beskadiges, hvis det pågraves af entreprenørmaskiner.

På baggrund af den omfattende kontrol og sikkerhed, vurderes risikoen for udslip, ulykker fra gasrørledningen og utrygheden herved som en ubetydelig påvirkning af menneskers sundhed.



Figur 1-10 Eksempel på afmærkningsstander

Støj fra anlægsarbejderne kan i kortere perioder være irriterende for nogle beboere, men det vurderes, at støj fra anlægsaktiviteterne generelt er en lille påvirkning af menneskers sundhed, da arbejdet hovedsageligt finder sted i dagperioden og er kortvarigt. Beboere i boliger tæt på arbejdspladser, hvorfra der bores under farvandene Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund, kan blive forstyrret af støj over grænseværdien om aftenen og natten i op til 30 dage. Projektet vil dog lave støjdæmpende tiltag på disse steder, så støjen reduceres så meget som muligt. Med de støjdæmpende tiltag vurderes påvirkningen af menneskers sundhed at være lille. De nærmeste naboer til projektet, vil blive orienteret om det forestående arbejde, så de er forberedte på, at det vil ske.

Når anlægget er sat i drift, kan der komme støj fra MR-stationer Nørre Alslev, Guldborgsund Vest og Nakskov, men da støjen overholder Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, vurderes støjen ikke at ville påvirke menneskers sundhed.

1.12 Grundvand og drikkevand

Projektet skal tage hensyn til grundvandet generelt, og til drikkevandet især. Dette er særligt vigtigt, da størstedelen af projektet ligger inden for områder af særlig drikkevandinteresse (OSD). Generelt for næsten hele den ca. 115 km lange strækning, på nær få områder af et par hundrede meters længde, er der tale om lerjord, hvor udgravninger ikke kræver oppumpning af væsentlige mængder grundvand.

Ved anlæg af gasrørledningen vil der blive behov for at tørholde rørgraven. Udover nedbør vil der i varierende omfang skulle tørholdes for indsvivende grundvand, specielt i områder hvor der er vandførende sand tæt på

terræn. Den generelle udgravningsdybde er ca. 1,5 m. For en given strækning forventes udgravning og tilhørende tørholdelse at kunne vare fra få dage og op til 2-3 uger.

På strækninger med højt grundvandsspejl sænkes grundvandet midlertidigt f.eks. ved en forudgående nedpløjning af et plastdræn under traceet. Plastdrænet tilsluttes en række pumper placeret langs rørgraven med passende afstand. Når ledningen er lagt, lukkes plastdrænet, så det ikke længere bliver benyttet. Hvis der er tale om en mere lokal forekomst af vandrige jordlag, foretages oppumpningen evt. via et sugespidsanlæg direkte i udgravningen eller langs med dette. For begge metoder gælder, at det oppumpede vand ikke må ledes direkte til søer eller vandløb, da der kan ske sediment-spredning, som skader vandmiljøet. Det oppumpede vand håndteres efter de lokale myndigheders anvisning. Den foretrukne metode vil være at lede det ud over det åbne terræn, til passiv nedsivning efter aftale med ejeren og den ansvarlige miljømyndighed.

Vand fra tørholdelse af gasrørledningsgrav og byggegruber vil blive bortledt lokalt til terræn på landbrugsarealer efter aftale med lodsejer. Det sikres, at vandet bortledes, eventuelt ved hjælp af slange, til et punkt i terrænet, hvor der ikke er risiko for, at det løber direkte af til §3-beskyttede vandløb, søer, eller andre beskyttede naturtyper. Der er således tale om, at det helt terrænnære grundvand "lånes" for derefter at blive nedsivet lokalt til samme magasin.

Ved krydsning af §3-beskyttede vandløb anvendes der underboring, således at påvirkning af vandløbene undgås, se også afsnittet om overfladevand. Der er i alt 9 underboringer af veje og vandløb, der ligger inden for indvindingsplanerne.

Det vurderes derfor, at der ikke vil ske en væsentlig påvirkning på hverken grundvandsressourcen overordnet, på eksisterende vandindvindingsboringer eller på vådområder i omgivelserne, hverken kvalitativt eller kvantitativt. Det vurderes desuden, at projektet ikke vil hindre målopfyldelsen for den kvalitative (kemisk) og kvantitative tilstand af grundvandsforekomster langs med gasrørledningen i driftsfasen. Projektet vil heller ikke indebære en risiko for forringelse af grundvandsforekomsternes miljøtilstand som følge af anlægsarbejde i nitratfølsomme indvindingsområder.

1.13 Overfladevand

Gasrørledningen krydser i alt 42 vandløb. 24 af disse vandløb er åbne vandløb, heraf er 16 vandløb beskyttede efter naturbeskyttelseslovens § 3, og 11 af disse er målsatte i henhold til basisanalysen for vandområdeplaner 2021- 2027. Der er for hver vandløbskrydsning foretaget en vurdering hhv. af en eventuel tilstandsændring ift. § 3 og risikoen for forringelse af vandområdets fysiske eller kemiske tilstand ift. vandområdeplanerne. Projektet påvirker ingen søer, da linjeføring og arbejdsbælte er lagt uden om søer.

Alle 16 § 3-beskyttede vandløbsstrækninger krydses ved underboring, og dette medfører ikke væsentlig påvirkning eller hindring af målupfyldelse, fordi der bores under vandløbsbunden uden kontakt til vandløbet. I tilfælde af, at der fyldes tilkørt sand i bund af tracéet ved de krydsede vandløb, etableres der samtidig lerbarrierer i udgravningen på begge sider af vandløbet, så dræning gennem tracéet undgås.

Ved krydsning af rørlagte vandløbsstrækninger, mindre afvandingsgrøfter og markdræn, vil disse blive midlertidigt afbrudt i anlægsfasen og gennemgravet. Efter krydsning etableres de tilbage til den oprindelige tilstand. Bortledning af regnvand eller oppumpet grundvand fra rørgrav ledes ikke direkte til vandløb, søer eller

§3-beskyttede naturtyper, men nedsives i udvalgte områder, evt. via sedimentationscontainer, hvor det vurderes nødvendigt. Ved gennemgravning vurderes der at være ubetydelig/lille påvirkning af overfladevand som følge af lokal spredning af fint partikulært materiale nedstrøms i vandløbet under gravning, da indgrebet er af begrænset omfang og kortvarigt. Dette vurderes ikke at være til hinder for opfyldelse af vandløbenes miljømæssige eller kemiske kvalitetskrav.

De steder, hvor der skal foregå anlægsarbejde nær § 3-beskyttet vandløb, vil der blive opsat midlertidigt hegn langs vandløbet for at forhindre kørsel og oplag tæt på vandløbet. Hegnet opsættes mindst 2 m fra vandløbets kant i perioden, hvor anlægsarbejdet foregår. Hvor der er behov for midlertidig vandløbskrydsning til anlægsarbejderne, udføres denne således, at der ikke er risiko for erosion og udledning af sediment, og påvirkning på vandløb minimeres.

Under anlægsarbejdet kan boremudder, der bruges når der bores under vandløbene ved underboring, trænge op til vandløbet gennem sprækker i jorden, se Figur 1-11.

Ved et udslip af boremudder til vandløbet stoppes underboringen straks efter, at udslippet er opdaget. Inden igangsættelse af arbejdet udarbejdes en beredskabsplan, som beskriver, hvordan et udslip af boremudder skal stoppes og håndteres. Den konkrete håndtering af et udslip vil afhænge af stedet og omfanget, men der vil være et beredskab, som kan håndtere hændelsen med det samme.

Ved farvandskrydsninger (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund) etableres underboringen minimum 10 m under havbunden. Den store dybde betyder, at det er meget lidt sandsynligt, at boremudderen trænger op gennem de overliggende jordlag.

Gasrørledningerne skal trykprøves for at sikre, at de er tætte. Dette gøres med op til 800 m³ rent vand. Vandet kan udledes til terræn, kloak eller havet (se mere om udledning af trykprøvevand i og ved Natura 2000 områder i afsnit 1.14). Vandet vil her indeholde metaller (rust) som følge af den korrosion, der sker på rørledningens inderside. Koncentrationerne i vandet vil være meget lave, men vil helt tæt på udledningspunktet ligge over de gældende grænseværdier for metaller, der udledes til havet. Der er kun tale om en midlertidig udledning af meget små mængder vand, der typisk udledes på et par timer og op til et par dage og koncentrationen af stoffer vil allerede være under de gældende grænseværdier i en afstand af 20-50 meter fra udledningspunktet. Der udledes ikke stoffer, der kan påvirke badevandskvaliteten. Der er søgt om udledningstilladelser hos de relevante kommuner. Det er på baggrund af ovenstående vurderet, at udledning af trykprøvevand ikke vil forringe kystområdernes økologiske eller kemiske tilstand.

Regnvand, der falder på stationernes tag- og flise/grusarealer i driftsfasen nedsiver lokalt, idet der ikke vil være udendørs aktiviteter, der kan forurene det.

Samlet vil der med de indarbejdede afværgetiltag ikke være væsentlige påvirkninger på overfladevand.



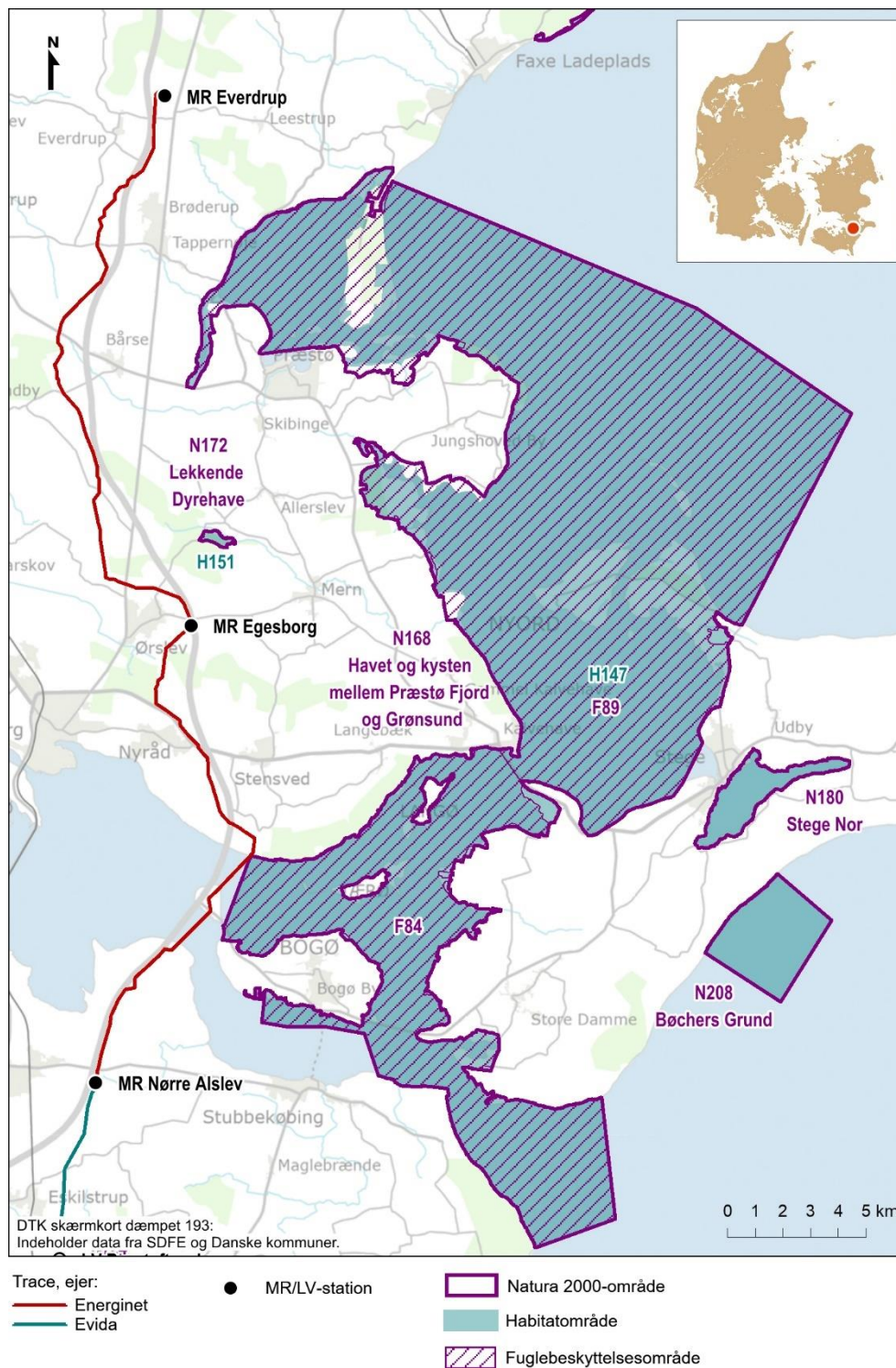
Figur 1-11 Eksempel på udslip af boremudder i vandløb

1.14 Natura 2000-væsentlighedsvurderinger

Der er for dette projekt foretaget en vurdering af, hvorvidt projektet kan forventes væsentligt at påvirke Natura 2000-områder, som er naturområder med en særlig international beskyttelse. Sådanne vurderinger foretages på baggrund af de arter og naturtyper, der er på et områdes udpegningsgrundlag og forslag til udpegningsgrundlaget, og om disse vil blive påvirket. Der er seks Natura 2000 områder i nærheden af, eller inden for projektet:

1.14.1.1 N168 havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund

Størstedelen af arealet (28.623 ha ud af 33.008 ha) er havområde, og beskyttelsen går derfor særligt på de tilknyttede havfugle, havpattedyr og de marine og kystnære naturtyper. Se Figur 1-12.



› Figur 1-12 Natura 2000-område nr. 168 Havet mellem Præstø Fjord og Grønsund i forhold til linjeføringen.

Gasrørledningen vil underbores under havbunden uden for Natura 2000-området. Hvor den er tættest på området, er den ca. 25 meter fra naturtypen strandeng og ca. 30 meter fra bugt. Ved en underboring kan der

forekomme såkaldte blow-outs hvor boremudder udsiver på overfladen. I tilfælde af et stort blow-out vil det kunne bevæge sig ind over et område med strandeng og hvis det forekommer under vandet, kan det strømme ind på arealer med naturtypen bugt. Dette kan ikke udelukkes at have en væsentlig påvirkning på naturtyperne strandeng og bugt samt på arterne på udpegningsgrundlaget skæv vindelsnegl og spættet sæl. Disse vil derfor vurderes i en konsekvensvurdering.

Ved anlægsarbejdet vil der blive opsat en byggeplads til underboring af Storstrømmen ca. 40 meter fra det nordvestlige hjørne af Natura 2000-området. I forbindelse med generelt anlægsarbejde som nedgravning af rørledningen vil støj på 60 dB kunne udbrede sig ca. 100 m fra arealet, mens der ved ramning af spuns kan forekomme støj på 60 dB i ca. 550 m fra arbejdspladsen. Dette vurderes ikke at have en væsentlig effekt på fuglene eller andre arter på udpegningsgrundlaget, idet støjen kun vil være på under 0,1 % af Natura 2000-områdets havareal. Ynglende Havørn kan dog være mere følsomme og der findes en rede i Stensby Skov. Effekten af støj fra ramning af spuns vil derfor vurderes i en konsekvensvurdering.

Arterne vurderes ikke at blive påvirket af visuel forstyrrelse på arbejdspladserne. Området hvor gasrørledningen nedgraves vurderes ikke at være et vigtigt område til hverken fødesøgning eller ophold for nogen af arterne på udpegningsgrundlaget.

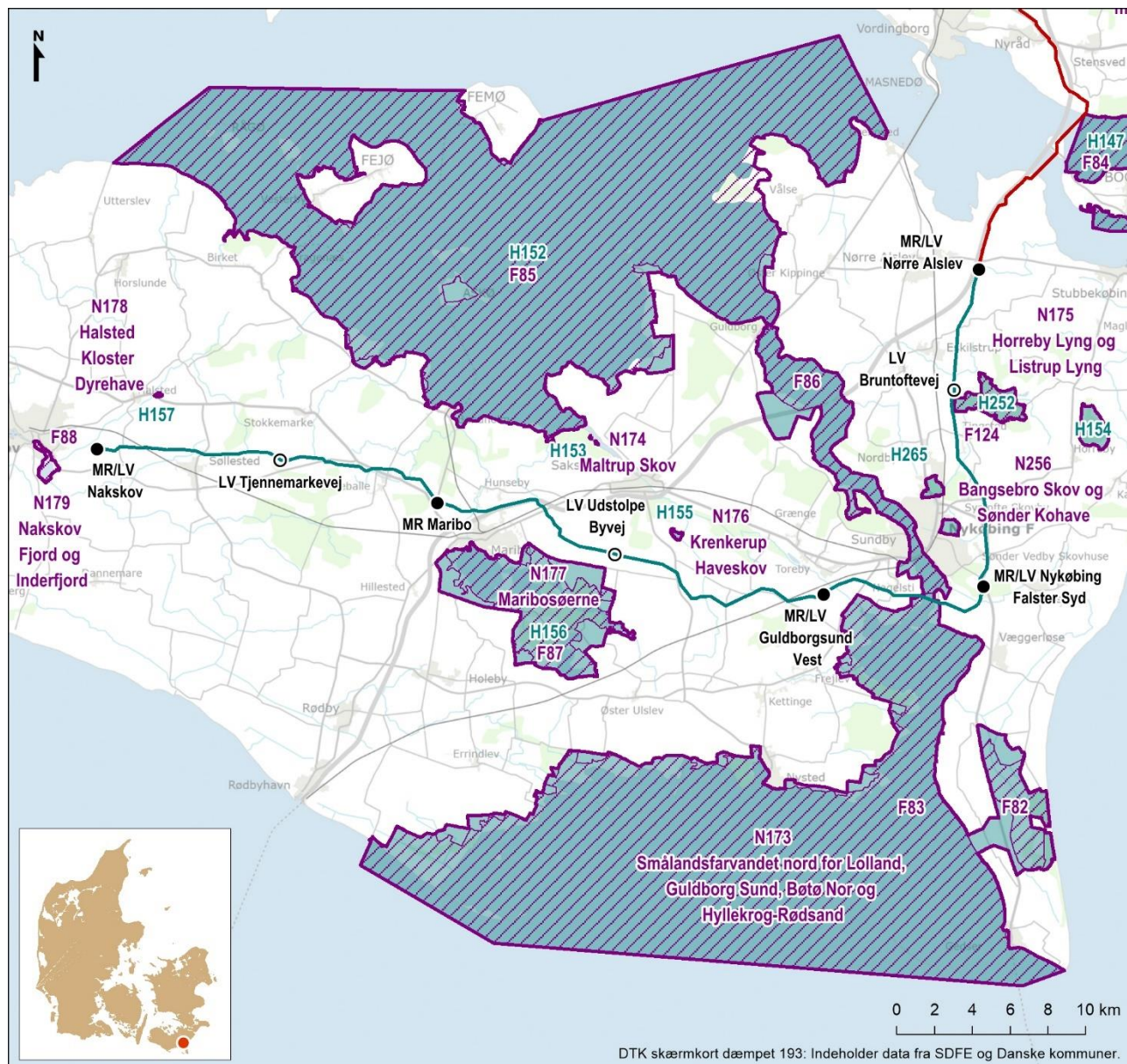
Udledning af trykprøvevand vil ikke medføre nogen overskridelser af grænseværdier for miljøfremmede stoffer inden for Natura 2000-området. Deposition af kvælstof fra flaring af gas ved MR-stationer vurderes ikke at kunne påvirke habitatnaturtyper, da udledningsspunktet ligger ca. 67 meter fra Natura 2000-området og den maksimale udstrækning af en overskridning af grænseværdierne vil være 47 meter.

Deposition af kvælstof fra flaring af gas ved MR-stationer vurderes ikke at kunne påvirke habitatnaturtyper, da afstanden er stor og udledningen lille.

Natura 2000-området kan ikke udelukkes at blive påvirket væsentligt. Der vil i en konsekvensvurdering (se nedenfor) blive vurderet på den potentielle påvirkning forårsaget af blow-outs på naturtyperne strandeng og bugt samt på arterne skæv vindelsnegl og spættet sæl, samt på effekten af støj fra ramning af spuns på ynglende havørn

1.14.1.2 N173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog Rødsand

Området har et samlet areal på 78.850 ha og består hovedsageligt af marine og kystnære naturtyper (Se Figur 1-13.) men også søer, enge og skove mm. hvor der sammen med naturtyperne er en række arter på udpegningsgrundlaget som fx. snegle, sæler og marsvin.



- | | | |
|--------------|-----------------|---------------------------|
| Trace, ejer: | ● MR/LV-station | ▭ Natura 2000-område |
| — Energinet | ○ LV-station | ▭ Habitatområde |
| — Evida | | ▨ Fuglebeskyttelsesområde |

› Figur 1-13 Natura 2000-område nr. 173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand i forhold til linjeføringen.

Gasrørledningen vil forløbe under havbunden og de strandenge på kysten og krydses via underboring. Udsivning af boremudder fra underboringen kan forekomme, men idet underboringen vil være 10-40 meter under havbunden, er risikoen meget lille, og størst nær start og slutpunkt. I tilfælde af et stort blow-out vil boremudder kunne bevæge sig ind over et område med strandeng og hvis blow-outet forekommer under vandet vil det strømme ud på arealer med naturtypen bugt. Dette kan ikke udelukkes at have en væsentlig

påvirkning på naturtyperne strandeng og bugt samt på arterne på udpegningsgrundlaget, skæv vindelsnegl spættet sæl og gråsæl. Disse vil derfor vurderes i en konsekvensvurdering.

Ved anlægsarbejdet vil der blive opsat en byggeplads på hver side af Guldborg Sund til underboring af sundet ca. 8 meter fra Natura 2000-området og ca. 250 meter fra sundet. I forbindelse med generelt anlægsarbejde som nedgravning af rørledningen vil støj på 60 dB kunne udbrede sig ca. 100 m fra arealet, mens der ved ramning af spuns kan forekomme støj på 60 dB i ca. 450 m fra arbejdspladsen. Dette vurderes ikke at have en væsentlig effekt på fuglene eller andre arter på udpegningsgrundlaget, idet støjen kun vil være på ca. 0,01 % af Natura 2000-områdets havareal. Arterne vurderes heller ikke at blive påvirket af visuel forstyrrelse på arbejdspladserne.

Området hvor gasrørledningen nedgraves vurderes ikke at være et vigtigt område til hverken fødesøgning eller ophold for nogen af arterne på udpegningsgrundlaget.

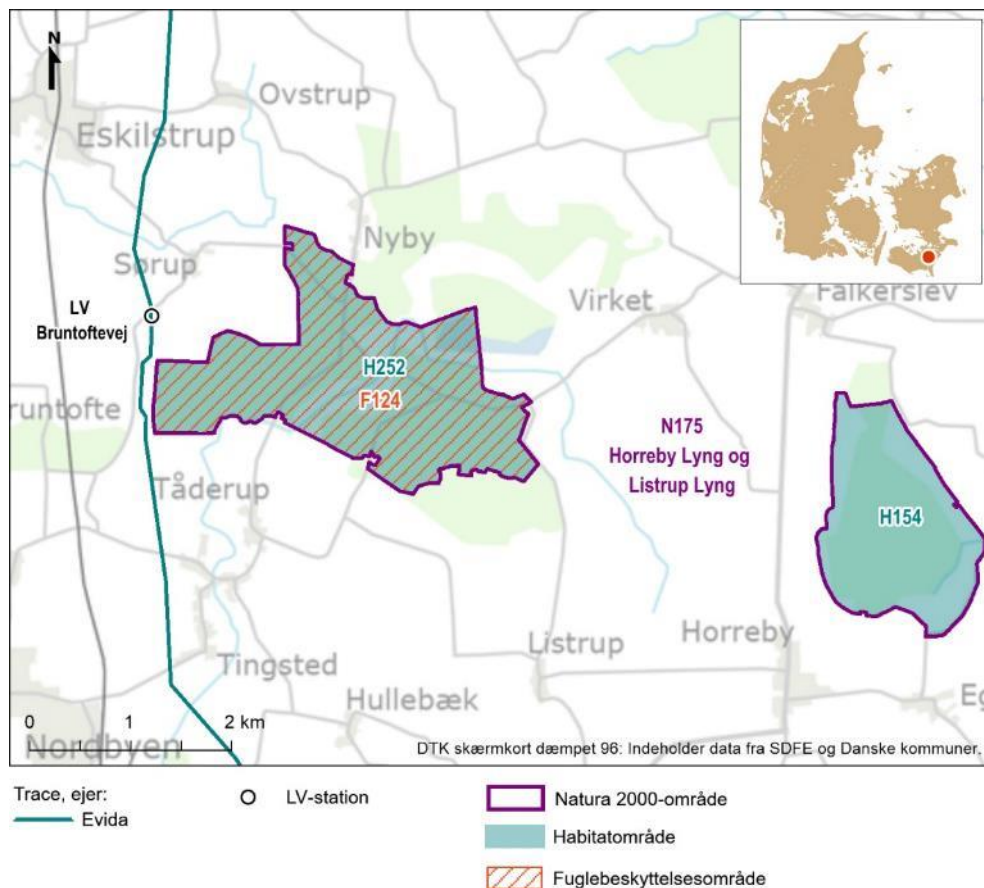
Udledning af trykprøvevand vil ske inden for Natura 2000-området. Området ved udledningsspunktet (op til 47 meter) vil have kortvarige (4-58 timer) overskridelser af vandkvalitetskravene. Det vurderes at der ikke kan udelukkes en væsentlig effekt som følge af dette og derfor vil der vurderes på udledning af trykprøvevand i konsekvensvurderingen.

Deposition af kvælstof fra flaring af gas ved MR-stationer vurderes ikke at kunne påvirke habitatnaturtyper, da afstanden er stor og udledningen lille.

Natura 2000-området kan ikke udelukkes at blive påvirket væsentligt. Der vil i en konsekvensvurdering (se nedenfor) blive vurderet på den potentielle påvirkning forårsaget af blow-outs på naturtyperne strandeng og bugt samt på arterne skæv vindelsnegl, spættet sæl og gråsæl. Der vil desuden vurderes på effekten af udledning af trykprøvevand i Natura 2000-området i konsekvensvurderingen.

1.14.1.3 N175 Horreby Lyng og Listrup Lyng

Området består samlet af to mindre moseområder og er udpeget af hensyn til forekomsten af stor kærguldsmed og de store sammenhængende skovområder, som udgøres af Hannenov-Ovstrup skovene. Se Figur 1-14. I en årrække har traner holdt til på engene ved Fjællebro og syd for Borremosen, hvor de har haft ynglesucces.



› *Figur 1-14 Natura 2000-område nr. 175 Horreby Lyng og Listrup Lyng i forhold til linjeføringen.*

Gasrørledningen vil forløbe vest for begge områder og i en afstand af ca. 80 meter fra det nærmeste område. Der etableres en MR-station i 500 meters afstand. På intet tidspunkt vil der derfor ske arbejder forbundet med projektet inden for, eller under, dette Natura 2000 område.

Ved anlægsarbejdet vil gasrørledningen blive nedgravet i en afstand på ned til 80 meter fra Natura 2000-området. I forbindelse med generelt anlægsarbejde som nedgravning af rørledningen vil støj på 60 dB kunne udbrede sig ca. 100 meter fra arealet. Dette vurderes ikke at have en væsentlig effekt på fuglene eller andre arter på udpegningsgrundlaget, idet kun et lille hjørne af området (ca. 0,14 ha) vil opleve støj over 60 dB og kun i en kort periode på få dage.

Området hvor gasrørledningen nedgraves vurderes ikke at være et vigtigt område til hverken fødesøgning eller ophold for nogen af arterne på udpegningsgrundlaget.

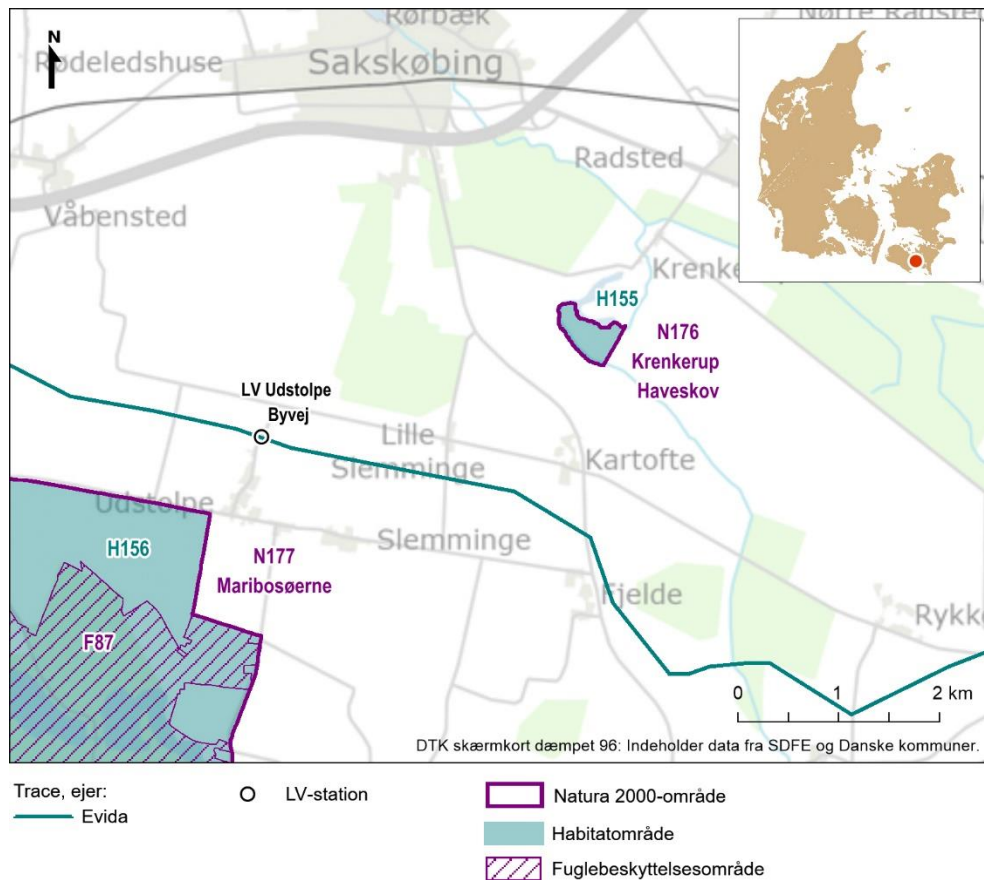
Projektet medfører ikke en reduktion i areal eller kvalitet af naturtyper eller levesteder for arter. Projektet vil heller ikke påvirke bestande af disse arter.

Deposition fra MR-stationer vurderes ikke at kunne påvirke habitatnaturtyper, da afstanden er stor og udledningen lille.

Natura 2000 området vil ikke blive påvirket væsentligt.

1.14.1.4 N176 Krenkerup Haveskov

Natura 2000-område N176 Krenkerup Haveskov er beliggende på Lolland, ca. 2 km sydøst for Saksøbing. Natura-2000 området er udpeget for at beskytte den gamle løvskov i området. Se Figur 1-15.



› Figur 1-15 Natura 2000-område N176 Krenkerup Haveskov i forhold til linjeføringen.

Gasrørledningen vil forløbe syd for området i en afstand af ca. 1.450 meter fra området. På intet tidspunkt vil der derfor ske arbejder forbundet med projektet inden for, eller under, dette Natura 2000-område. Saksøbing Å der løber langs Natura 2000-områdets østlige side vil underbores.

I forbindelse med en underboring kan der forekomme udsivning af boremudder ved et blow-out. I det tilfælde vil der opslæmmes mudder i vandet i åen, som vil føres med strømmen ned ad vandløbet. Sedimentation som følge af et potentielt blow-out i det underborede vandløb vil ikke påvirke nogen af naturtyperne i området. Bøg på muld og ege-blandskov er ikke følsomme overfor sedimentation. Elle- og askeskov findes kun i et område der ikke passeres af vandløbet, og der vil derfor ikke kunne forekomme sedimentation på denne naturtype. Der vil ej heller forekomme en effekt fra additiverne da det er vurderet, at de anvendte boremudderprodukter ikke forurener grundvand, overfladevand eller påvirker organismer.

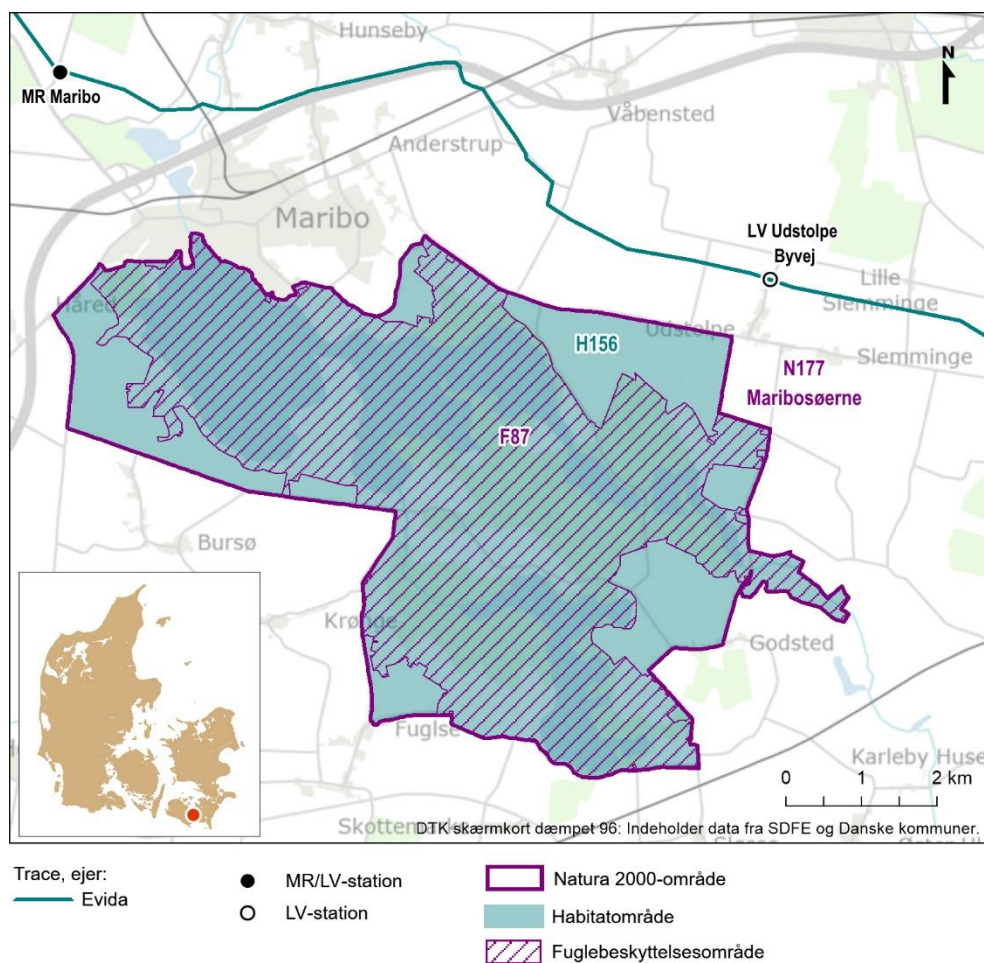
Projektet medfører ikke en reduktion i areal eller kvalitet af naturtyper eller levesteder for arter. Projektet vil heller ikke påvirke bestande af disse arter.

Deposition fra MR-stationer vurderes ikke at kunne påvirke habitatnaturtyper, da afstanden er stor og udledningen lille.

Natura 2000-området vil ikke blive påvirket væsentligt.

1.14.1.5 N177 Maribosøerne

Natura 2000-område N177 Maribosøerne er beliggende på Lolland, sydøst for Maribo. Natura-2000-området har et samlet areal på 3.894 ha hvoraf 1.053 ha er vandflade i søerne. Området er udpeget for at beskytte søerne, som ligger i et kuperet bakkelandskab, og bl.a. er levested for mange fuglearter. Området indeholder tre store søer: Sønder sø, Røgbølle Sø og Hejrede Sø. Linjeføringen forløber, når den er tættest på området ca. 850 meter derfra. Se Figur 1-16.



› Figur 1-16 Natura 2000-område N177 Maribosøerne i forhold til linjeføringen.

Ved anlægsarbejdet vil gasrørledningen blive nedgravet i en afstand på ned til 850 meter fra Natura 2000-området. Fuglebeskyttelsesområdet ligger ca. 1.250 meter fra linjeføringen. I forbindelse med generelt anlægsarbejde som nedgravning af rørledningen vil støj på 60 dB kunne udbrede sig ca. 100 meter fra arealet. Støj fra anlægsaktiviteter vurderes ikke at kunne medføre en væsentlig påvirkning på fugle på

udpegningsgrundlaget for området. Det samme gælder for visuel forstyrrelse. Dette skyldes den store afstand fra projektområdet.

Nogle arter på udpegningsgrundlaget kan udnytte landbrugsarealer uden for Natura 2000-området til fødesøgning eller ophold. Mens arbejderne står på, vil arterne forventeligt ikke anvende områderne i umiddelbar nærhed af anlægsarbejderne. Da stort set hele området er omgivet af landbrugsarealer og at anlægsarbejdet kun vil stå på i 3-4 måneder i nærheden af Natura 2000-området vurderes det ikke at medføre en væsentlig påvirkning.

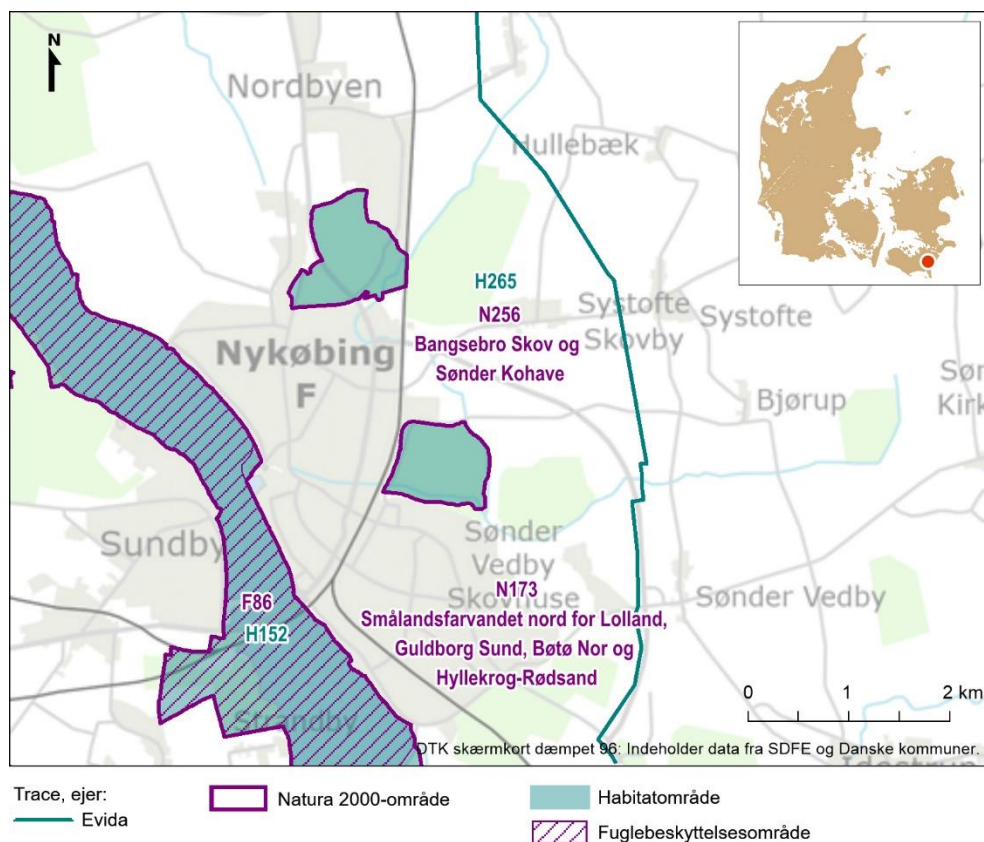
Projektet medfører ikke en reduktion i areal eller kvalitet af naturtyper eller levesteder for arter. Projektet vil heller ikke påvirke bestande af disse arter.

Deposition fra MR-stationer vurderes ikke at kunne påvirke habitatnaturtyper, da afstanden er stor og udledningen lille.

Natura 2000 området vil ikke blive påvirket væsentligt.

1.14.1.6 N256 Bangsebro Skov og Sønder Kohave

Natura 2000-området er beliggende på Falster, umiddelbart nord for Nykøbing Falster. Området har en samlet størrelse på 153 ha og er udpeget for at beskytte de sammenhængende forekomster af især bøg på muld og ege-blandskov, der er levested for bredøret flagermus. Se Figur 1-17.



› Figur 1-17 Natura 2000-område N256 Bangsebro Skov og Sønder Kohave i forhold til linjeføringen.

Gasrørledningen vil forløbe øst for området i en afstand af ca. 1.400 meter, hvor det er nærmest. På intet tidspunkt vil der derfor ske anlægsarbejder inden for, eller under, dette Natura 2000-område. Tingsted Å og Bjørup Bæk, der løber langs Natura 2000-området underbores.

I forbindelse med en underboring kan der forekomme udsivning af boremudder ved et blow-out. I det tilfælde vil der opslæmmes mudder i vandet i åen, som vil føres med strømmen ned ad vandløbet. Sedimentation som følge af et potentielt blow-out i de underborede vandløb vil ikke påvirke nogen af naturtyperne i området. Bøg på muld og ege-blandskov er ikke følsomme overfor sedimentation. Elle- og askeskov kan være følsomme overfor sedimentation, men vandet fra vandløbet løber ikke gennem denne naturtype. Selv ved et voldsomt blow-out forekommende på samme tid med en oversvømmelse af skovarealet, vil der kun aflejres ca. 0,1 mm sediment i skoven. Det vurderes at denne påvirkning, selv hvis den forekommer, ikke er væsentlig.

Der vil ej heller forekomme en effekt fra additiverne. Det er vurderet, at de anvendte boremudderprodukter ikke forurener grundvand, overfladevand eller påvirker organismer.

Projektet medfører ikke en reduktion i areal eller kvalitet af naturtyper eller levesteder for arter. Projektet vil heller ikke påvirke bestande af disse arter.

Deposition fra MR-stationer vurderes ikke at kunne påvirke habitatnaturtyper, da afstanden er stor og udledningen lille.

Natura 2000 området vil ikke blive påvirket væsentligt.

1.15 Natura 2000-konsekvensvurderinger

Hvis en væsentlig påvirkning ikke kan udelukkes i væsentlighedsvurdering, foretages en yderligere grundigere undersøgelse kaldet en konsekvensvurdering. I denne undersøgelse skal det med rimelig videnskabelig sikkerhed kunne udelukkes, at der vil forekomme en skadelig virkning på naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget. Det skal desuden kunne udelukkes at projektet ikke medfører at bevaringsmålsætningerne ikke kan opfyldes. Der er to Natura 2000-områder, hvor væsentlige påvirkninger ikke kunne udelukkes i væsentlighedsvurderingen og som derfor fik lavet en konsekvensvurdering:

1.15.1.1 N168 havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund

Ved farvandskrydsninger ved underboring er der risiko for blow-outs. Et blow-out på land, vil potentielt kunne påvirke habitatnaturtypen strandeng, som ligger ca. 25 meter fra gasrørledningstracéet, som også er et potentielt levested for skæv vindelsnegl. Der vil også kunne være en potentiel påvirkning af et potentielt levested for skæv vindelsnegl ved kysten uden for Natura 2000-området. I tilfælde af et blow-out på strandengen eller i det potentielle levested for skæv vindelsnegl ved kysten vil der blive iværksat en oprensning. Denne oprensning vil kunne fjerne størstedelen af boremudderet og vil ikke i sig selv skade strandengen. Det vurderes at der med oprensning af strandeng i tilfælde af et blow-out, ikke vil være en skade på denne habitatnaturtype. Sker der et blow-out i et potentielt levested for skæv vindelsnegl, vil et lille areal af levestedet blive midlertidigt påvirket. Påvirkningen af levestedet er meget begrænset og det vurderes, at der med oprensning af det potentielle levested i tilfælde af et blow-out, ikke vil være en skade på levestedet for skæv vindelsnegl eller på arten generelt.

Hvis et blow-out forekommer på den del af underboringen, der ligger under vand, kan det potentielt påvirke habitatnaturtypen bugt. I tilfælde af et blow-out vil boremudderet lægge sig på bunden og potentielt kvæle

nogle bundlevende og immobile organismer her. Området er dog meget lille (maks. 20 meter x 75 meter) og dækker maksimalt 0,0008 % af det samlede areal for habitatnaturtypen bugt. Den øgede mængde sediment i vandfasen vil kun påvirke lokalt og vil hurtigt blandes og fortyndes. Det vurderes at et blow-out under habitatnaturtypen bugt ikke vil skade naturtypen.

Ved farvandskrydsninger ved underboring er der risiko for blow-outs. Et blow-out på land, vil potentielt kunne påvirke habitatnaturtypen strandeng, som ligger ca. 25 meter fra gasrørledningstracéet. I tilfælde af et blow-out på strandengen vil der blive iværksat en oprensning. Denne oprensning vil kunne fjerne størstedelen af boremudderet og vil ikke i sig selv skade strandengen. Det vurderes at der med oprensning af strandeng i

Spættet sæl jager bl.a. ved brug af synet. En nedsat sigtbarhed som følge af et blow-out kan derfor potentielt påvirke den. Spættet sæl har dog mange andre måder at jage på, og der findes flere eksempler på helt blinde vilde sæler, der sagtens kan fange nok mad. Til dette bruger de hørelsen og især knurhårene der kan opfange bevægelser i vandet op til 180 meter bag dyret der jages. En kortvarig nedsat sigtbarhed vil derfor ikke forårsage en skadelig virkning på spættet sæl.

Der vil ej heller forekomme en effekt fra additiverne. Det er vurderet, at de anvendte boremudderprodukter ikke forurener grundvand, overfladevand eller påvirker organismer.

Havørne er sky, især når de ligger på rede. Rederne anlægges ofte i utilgængelige områder, og ved for meget menneskelig aktivitet kan de finde på at forlade reden. Generelt kan en grænse på 60 dB bruges for at sikre at støj ikke forstyrrer fugle, men da havørn er specielt følsom, bruges her en grænse på 40 dB. Der ligger en havørnerede ca. 1.500 meter fra arbejdspladsen til farvandskrydsningen og ved ramning af spuns kan støj på minimum 40 dB udbrede sig i ca. 1.700 meter. For at forhindre en skadelig påvirkning på havørnene skal der derfor enten opsættes lydkærme der sænker støjen til under 40 dB på placeringen for havørnereden, eller foretages ramning af spuns uden for havørnenes yngleperiode fra 1. februar til 31 juli. Ved gennemførelse af arbejdet under disse afværgeforanstaltninger vurderes det, at der ikke er nogen skade på havørn.

1.15.1.2 N173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog Rødsand

Ved underboringer kan der forekomme blow-outs. Et blow-out på land, vil potentielt kunne påvirke strandengene, som ligger oven på gasrørledningstracéet på Lolland og Falster. På Lolland er disse også et potentielt levested for skæv vindelsnegl. I tilfælde af et blow-out på en eller begge af strandengene, eller i et potentielt levested for skæv vindelsnegl vil der blive iværksat en oprensning. Denne oprensning vil kunne fjerne størstedelen af boremudderet og vil ikke i sig selv skade strandengen. Det vurderes at med oprensning af strandeng i tilfælde af et blow-out, vil der ikke vil være en skade på denne habitatnaturtype. Sker der et blow-out i et potentielt levested for skæv vindelsnegl, vil et lille areal af levestedet blive midlertidigt påvirket. Påvirkningen af levestedet er meget begrænset, og det vurderes, at der med oprensning af det potentielle levested i tilfælde af et blow-out, ikke vil være en skade på levestedet for skæv vindelsnegl eller på arten generelt.

Hvis et blow-out forekommer på den del af underboringen der ligger under vand, kan det potentielt påvirke habitatnaturtypen bugt. I tilfælde af et blow-out vil boremudderet lægge sig på bunden og potentielt kvæle nogle organismer her. Området er dog meget lille (maks. 20 meter x 75 meter) og dækker maksimalt 0,0002 % af det samlede areal for habitatnaturtypen bugt. Den øgede mængde sediment i vandfasen vil kun påvirke

lokalt og vil hurtigt blandes og fortyndes. Det vurderes at et blow-out under habitatnaturtypen bugt ikke vil have en skade på naturtypen.

Spættet sæl og gråsæl jager begge bl.a. ved brug af synet. En nedsat sigtbarhed som følge af et blow-out kan derfor potentielt påvirke disse. Sæler har dog mange andre måder at jage på, og der findes flere eksempler på helt blinde vilde sæler, der sagtens kan fange nok mad. Til dette bruger de hørelsen og især knurhårene der kan opfange bevægelser i vandet op til 180 meter bag dyret der jages. En kortvarig nedsat sigtbarhed vil derfor ikke forårsage en skadelig virkning på sælerne.

Der vil ej heller forekomme en effekt fra additiverne. Det er vurderet, at de anvendte boremudderprodukter ikke forurener grundvand, overfladevand eller påvirker organismer.

Ved udledning af trykprøvevand vil der lokalt omkring udledningsspunktet opstå en vifteform med forhøjede koncentrationer af tungmetaller der er op til 47 meter lang fra udledningsspunktet i 4 til 58 timer alt efter strømforholdene på det pågældende tidspunkt. Trykprøvevandet vil søge opad i havvandet idet det er ferskvand og der vil opstå en blandingszone nær overfladen. Dyrene og planterne på bunden vil som sådan kun påvirkes minimalt, da metallerne over tid kan nedfældes. Dyrene og planterne oppe i vandet vil meget lokalt kunne blive påvirket i kort tid, men de fleste af disse vil kunne flytte sig væk fra stedet, hvis de generes af den forhøjede koncentration. Det vurderes at påvirkningen ikke er skadelig da den er kortvarig og meget lokal. Ingen af arterne eller naturtyperne på udpegningsgrundlaget er følsomme overfor en kortvarigt øget mængde tungmetal i vandet i Guldborg Sund. Områdets integritet vurderes derfor at kunne opretholdes.

Det vurderes desuden at udledningen ikke forringe at de økologiske og kemiske tilstande eller tilstanden af vandområdets kvalitetselementer.

1.16 Biodiversitet – beskyttet natur, skov, dyr, og planter

Gasrørledningen nedgraves hovedsageligt på marker i det åbne land, men vil også forløbe igennem fire skove, (Risby Skov, Store Fredskov, Sortsø Fredskov og Hallerup Skov) 16 beskyttede naturområder hvoraf en del er sammenhængende områder, 42 vandløbsstrækninger hvoraf 16 er beskyttede. Arbejdsbæltet indsnævres lokalt enkelte steder, så det ikke berører vandhuller. Gasrørledningen vil krydse levende hegn samt sten- og jorddiger. Krydsningen af de nævnte områder håndteres på forskellig vis, afhængigt af områdets sårbarhed og tilstedeværelsen af særlige arter.

De beskyttede naturområder passeres alle ved underboring, hvormed der ingen påvirkning vil være. Der vil være en risiko for udsivning af boremudder i denne forbindelse, men disse opdages hurtigt, og der vil erfaringsmæssigt være tale om små arealer på <20 m², som samles op med det samme, uden at det medfører en varig skade på naturen.

Gasrørledningen krydser 24 åbne vandløbsstrækninger, hvoraf 16 er beskyttede efter naturbeskyttelsesloven. Hvis et vandløb ligger i direkte tilknytning til beskyttet natur, vil selve vandløbet, ligesom naturområdet, blive underboret. Samtlige 16 vandløb, som er beskyttet efter naturbeskyttelsesloven skal passeres ved styret underboring.

Levende hegn vil blive gennemgravet, og på grund af en servitut omkring gasrørledningen, vil levende hegn få "huller" uden beplantning af fire meters bredde. Diger kan gennemgraves med reduceret arbejdsbælte helt ned til 10 meters bredde (fra 30 meter), og de vil blive reetableret efter passagen.

Diger på Sjælland og Farø er vurderet/undersøgt for forekomst eller potentiale heraf for markfirben, idet dette område er inden for deres kendte udbredelsesområde. Det er i denne forbindelse fundet, at kun ét dige ved Stensby på Sjælland, der passerer, har kendt forekomst af markfirben, og et dige, hvor der blev registreret ubestemt firben. Dette antages derfor ud fra et forsigtighedsprincip at være markfirben. De to nævnte diger skal derfor underbores, for at sikre den økologiske funktionalitet. Diget ved Stensby underbores desuden, da det ud over at huse markfirben også er bevokset med flere meget store egetræer. Omkring diget skal der opsættes midlertidigt paddehegn, som skal beskytte padder (og markfirben) fra at blive kørt ned eller falde i rørgraven.

Gasrørledningen forløber igennem en del områder, som ligger mellem strengt beskyttede padders yngle- og rasteområder. I det tilfælde, at anlægsarbejderne foregår i disse arealer inden for padderens vandringsperiode, er der risiko for, at padderne kan falde ned i ledningsgraven. Der skal derfor opsættes paddehegn på strækningerne. Der nedgraves spande og padderne flyttes to gange dagligt (morgen og aften) til de respektive områder, som de vandrer til. Flytningen foretages af en paddekyndig person. Af den årsag vurderes den økologiske funktionalitet at kunne opretholdes.

Levende hegn vil efter gasrørledningen er anlagt få en 4 meters åbning i vegetationen, hvor der ikke må plantes træer, men dette er vurderet uden betydning for hegnet som levested/spredningskorridor for arter.

Ligeså vil der i de fire skove som gasrørledningen anlægges i kunne være en korridor på 4 meters bredde, som skal friholdes for træer. Dette sker for at undgå skade på gasrørledningen fra dybdegående rødder samt for at sikre muligheden for inspektion af strækningen.

Særligt ved passagen af de fire skovarealer forventes det, at der er tilstedeværelse af flagermus. Skovene er besigtiget for træer, som egner sig som levested for flagermus. Linjeføringen og anlægsarbejdet er tilpasset så der ikke skal fældes nogen af de træer, som er vurderet egnede for flagermus. Der påvirkes ikke andre levesteder for flagermus. Den økologiske funktionalitet vurderes derfor at være opretholdt.

Rødlistede plante- og dyrearter kan være til stede i skovene og levende hegn. Påvirkningen af disse vil være begrænset til et lille område, og arterne har mulighed for at genindvandre efter anlægsarbejdet er afsluttet. Eventuelle tilstedeværende rødlistede arter tilknyttet landbrugsområder vil blive fortrængt midlertidigt fra arbejdsarealerne, imens gasrørledningen nedgraves. Påvirkningen vil være kortvarig og vurderes samlet set i landbrugsområder at være ubetydelig.

I Risby Skov og Hallerup Skov vil der skulle ryddes træer og buske, som kan være levested for fugle, som er tilknyttet skoven. Da skovområdet er forholdsvist stort og da bæltet, hvor der skal fældes træer, er forholdsvist smalt vurderes påvirkningen at være lille eller ubetydelig. Det skyldes, at fuglene vil kunne finde andre tilsvarende yngleområder, når træerne er fjernet.

Det kan ikke udelukkes, at der inddrages levesteder for arter fredet efter artsfredningsbekendtgørelsen. For padder og krybdyr, som ikke også er listet på habitatdirektivets bilag IV, vurderes bestandene fortsat at kunne opretholdes da der er tale om vidt udbredte arter.

1.17 Kumulative forhold

Andre projekter, der er i gang eller forventes at gå i gang således, at der er overlap i anlægsperioder, kan kumulativt forøge en given påvirkning således, at der samlet vil være tale om en væsentlig påvirkning, selvom den for det konkrete projekt ikke er vurderet væsentlig.

Femern Bælt-forbindelsen er ved at blive anlagt. Anlægsarbejderne vil stå på i flere år fra nu. Dog vil der ikke være et overlap med arbejdsarealerne. Da projektet kun i mindre omfang generer øget tung trafik og da der kun vil være sammenfald med transportrute med Grøn Gas-projektet på Sydmotorvejen, som ikke har kapacitetsproblemer, vurderes der ikke at være en kumuleret påvirkning med Grøn Gas Lolland-Falster.

Der er ved at blive bygget en ny Storstrømsbro, og den gamle bro nedtages. Nærmeste afstand til projektet fra Storstrømsbroen er ca. 5,5 km. Da projektet kun i mindre omfang generer øget tung trafik og da der kun vil være sammenfald med transportrute med Grøn Gas-projektet på Sydmotorvejen, som ikke har kapacitetsproblemer, vurderes der ikke at være en kumuleret påvirkning med Grøn Gas Lolland-Falster.

Der er lavet forundersøgelser til en ny vejstrækning, Rute 9, på Vestlolland. Da myndighedsbehandlingen herfor endnu ikke er påbegyndt eller anlægsperiode fastlagt, vurderes det ikke sandsynligt, at der vil være tidsmæssigt overlap mellem projekterne.

Ringsted-Femern Banen opgraderes mellem Ringsted og Rødby. Linjeføringen for Grøn Gas Lolland-Falster krydser Ringsted-Femern Banen vest for Flintinge. Det er usikkert om der vil være sammenfald mellem anlægsarbejderne. I givet fald kan det medføre, at der i området, hvor gasrørledningen for Grøn Gas Lolland-Falster krydser jernbanen vil være tung trafik og anlægsstøj fra begge projekter. Området ligger i det åbne land uden tæt bebyggelse. Det vurderes ikke sandsynligt, at den eventuelle kumulative virkning vil medføre væsentlige miljøpåvirkninger, herunder i form af trafikgener eller støj.

Vejdirektoratet har undersøgt mulighederne for at udvide Rute E55 mellem Sydmotorvejen og Nykøbing Falster. Projektet er ikke en del af oplægget til infrastrukturplan 2035, og forventes dermed ikke at blive etableret inden for de følgende år. Der forventes derfor ikke et sammenfald i anlægstidspunkterne.

Der bliver mulighed for at koble biogasanlæg på gasledningen. Eventuelle biogasanlæg skal etableres som selvstændige projekter. Der er ikke ansøgt om myndighedsgodkendelse af eventuelle fremtidige biogasanlæg. Projekterne vil kun være sammenfaldende de steder, hvor de kobles sammen. De steder, hvor rør skal kobles sammen, kan den pågældende lodsejer få gener med anlægsarbejdet og fra ekspropriation af to projekter.

Grøn Gas Lolland-Falster er ikke til hinder for, at der etableres geotermiske energianlæg. Der vil dog skulle undersøges for respektafstand, hvis geotermiprojektet er nærmere end 200 meter til gasrørledningen. Er det inden for det gasrørledningens servitutbelagte areal, så kan der være restriktioner på boringer.

Der er ikke umiddelbart kendskab til andre projekter, som er sammenfaldende i tid eller areal med Grøn Gas Lolland-Falster. Det vurderes derfor, at der ikke er andre projekter, som kan medføre en kumulativ miljøpåvirkning.

1.18 Afviklingsfase

Når gasrørledningen og stationerne ikke skal bruges mere, vil miljøpåvirkningerne ved at grave gasrørledningen op og nedtage stationerne i høj grad være de samme som ved anlæg af gasrørledningen og stationerne. De vil

afspejle de påvirkninger, som sker i anlægsfasen. Det besluttes i samarbejde med myndighederne, hvordan og i hvilken grad gasrørledningen og stationerne skal fjernes. Det er sandsynligt, at gasrørledningen afproppes og efterlades i jorden, mens anlæg over jorden fjernes. Dette vil også være tilfældet hvis der mod forventning opstår en utæthed i røret under farvandskrydsningerne. Her vil røret blive afproppet og efterladt og et nyt rør vil blive underboret. Afvikling af projektet vil til den tid som minimum kræve en screening i henhold til miljøvurderingsloven.

1.19 Afværgeforanstaltninger

Tabel 1-3 er en samlet oversigt over afværgende foranstaltninger fra kapitlerne.

Tabel 1-3 Oversigt over afværgeforanstaltninger fra kapitlerne

Kapitel og emne	Afværgende foranstaltninger
5 -	
Projektbeskrivelse	
Tiltag til mindskelse af risikoen for blow-out	For at mindske risikoen for blow-out, benyttes bl.a. foringsrør ved begyndelsen af borerne til farvandskrydsningerne. De geotekniske forundersøgelser af havbunden bruges bl.a. til at finde de bedste jordlag til at lægge gasrørledningen i, hvor risikoen for blow-out er mindst. For at mindste påvirkningen af et eventuelt blow-out, skal der udarbejdes en beredskabsplan.
9 – Støj	
Ved overskridelse af kommunernes retningslinjer for støjende anlægsarbejder	Energinet/Evida udarbejder støjhandlingsplaner i forbindelse med anlægsarbejder, der overskrider kommunernes gældende retningslinjer. Som udgangspunkt udarbejdes de, når 70 dB grænseværdien for støjende anlægsarbejde inden for almindelig arbejdstid på hverdage ikke forventes at kunne overholdes, eller når arbejdes uden for normal arbejdstid på hverdage, og hvor den gældende støjgrænse på 40 dB vurderes ikke at kunne overholdes. Støjhandlingsplanerne vil beskrive perioden for og længden af de støjende anlægsarbejder, samt de tiltag der vil blive gennemført for at reducere støjen mest muligt. Støjhandlingsplanen drøftes med den relevante kommune og vedlægges ansøgning om dispensation for arbejde uden for normal arbejdstid eller over de vejledende grænseværdier.
Risiko for overskridelse af den vejledende grænseværdi for støj uden for normal arbejdstid på hverdage	Ved arbejdspladser for farvandskrydsninger, hvor støjgrænsen på 40 dB i perioder uden for normal arbejdstid på hverdage ikke kan overholdes, reduceres støjen enten ved indretning af arbejdspladsen eller at dæmpe støjen ved støjekilden i form af eksempelvis støjreducerende inddækning af støjekilden eller ved at opstille egentlige støjskærme eller containere omkring støjekilderne eller ved boligen, så støjen reduceres mest muligt. Samtidigt sikres det, at påvirkede boliger i god tid er orienteret om anlægsarbejderne og de påvirkninger, som arbejdet kan give anledning til.
10 – Menneskers sundhed	
Anlægsarbejder	Energinet og Evida vil i god tid inden anlægsarbejder starter sørge for at naboer til anlægsarbejderne er informeret om tidspunkter og varighed og omfang af arbejdet.

Kapitel og emne	Afværgende foranstaltninger
Støjhåndteringsplan	Når anlægsmetoden og de præcise forhold omkring underboringerne ved farvandskrydsninger er kendt, vil bygherre i samarbejde med den valgte entreprenør udarbejde støjhåndteringsplaner, som skal godkendes af de relevante kommuner før anlægsarbejdet kan gennemføres. Støjhåndteringsplanerne vil redegøre for de tiltag, der gennemføres for at reducere støjpåvirkningen mest muligt. Samtidigt sikres det, at påvirkede boliger i god tid er orienteret om anlægsarbejderne og de påvirkninger, som arbejdet kan give anledning til.
14 – Rekreative interesser	
Gener for rekreativ færdsel under anlæg	Der vil blive anvist omveje eller etableret midlertidig omlægning af stier og veje som skal gennemgraves.
15 – Grundvand	
Risiko ved udledning til nedsivning	Vand der bortledes fra udgravninger (gasrørledningsgrav eller byggegruber for underboring) udledes, som tidligere nævnt, på nærliggende landbrugsjord efter aftale med lodsejer. Det sikres inden bortledning, at vand bortledes eventuelt ved hjælp af slange til et punkt i terrænet, hvor der ikke er risiko for, at det løber direkte af til nærliggende overfladevandforekomster eller andre § 3-beskyttede naturtyper. Alternativt kan vandet udledes ved brug af sprinkler, således at der sikres en jævn fordeling af det udledte vand. Udledning af overfladevand til nedsivning må ikke ske til forurenede grunde. Det skal sikres, at det vand der udledes, ikke er forurenat.
16 – Overfladevand	
Risiko for erosion af vandløbsbredder under anlæg	De steder, hvor der skal foregå anlægsarbejde nær målsatte- og § 3-beskyttet vandløb, skal der opsættes midlertidigt hegn, langs vandløbet, for at forhindre kørsel og oplag tæt på vandløbet. Hegnet opsættes mindst 2 m fra vandløbets kronekant i perioden, hvor anlægsarbejdet foregår. Midlertidige vandløbskrydsninger udføres således, at der ikke er risiko for erosion og udledning af sediment.
Risiko for sedimentspredning i vandløb ved gennemgravning	Ved midlertidig overpumpning eller omlægning af vandløb med blød bund vil strækningen umiddelbart nedstrøms, efter aftale med vandløbsmyndigheden, beskyttes mod sedimentspredning f.eks. ved brug af sandfang eller halmballer som filter.
Midlertidig rørlægning kan udgøre spærring	Ved eventuelle midlertidige rørlægninger sikres det, at disse ikke udgør spærrende forhold over en længere periode. De konkrete tiltag aftales med vandløbsmyndigheden i forbindelse med tilladelsesprocessen. Eksempelvis kan dette sikres ved, at rørlægningerne holdes under 20 meters længde og med faldforhold så tæt på det naturlige vandløb som muligt samt, at vandløbsbunden holdes ubrudt, og at rørlægningen etableres med en hældning på maksimalt 10 promille og dimensioneres til vandløbet størrelse.
Forringelse af vandløb ved gennemgravning	Vandløbet reetableres efter anlæg af gasrørret. En grundig fotodokumentation af området inden opstart af anlægsarbejdet, danner grundlag for den senere reetablering og evt. udlæg af grydegrus.
18 – Biodiversitet	

Kapitel og emne	Afværgende foranstaltninger
Risiko for individdrab af markfirben (bilag IV-art)	Digerne MF18 og MF26 passerer ved styret underboring for at undgå at påvirke markfirben. Diget MF26 hegnes desuden ind mod syd, øst og nord med en åbning mod vest. Der etableres desuden et paddehegn (til markfirben) langs den sydlige del af diget øst for grusvejen og som fortsætter øst for grusvejen ca. 100 meter mod nord.
Risiko for individdrab af padder (bilag IV-art)	<p>Der skal opsættes paddehegn ved de vandhuller, som er angivet i Tabel 18-4. Paddehegn opsættes, hvis anlægsarbejdet sker fra 1. februar når dagtemperaturen er over 5 °C frem til 1. november. Der skal nedgraves spande på den side, hvor vandringen forventes at foregå. Hvis det er i foråret, vil padderne vandre mod vandhullerne og spandene skal derfor placeres modsat rørgraven mod rasteområdet. Spandene skal tømmes to gange dagligt (morgen og aften) og flyttes over til yngleområde og omvendt efter Skt. Hans. Flytningen af padder skal håndteres af en fagkyndig person eller en person, som er blevet oplært af en fagkyndig person i at håndtere dyrene på en forsvarlige måde. Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen til indsamling og flytning af padder.</p> <p>Hver morgen inden anlægsarbejderne skal påbegyndes og om eftermiddagen efter endt arbejde, skal den åbne del af rørgraven, hvor der ikke er paddehegn, gennemgås for eventuelt nedfaldne individer af padder Ligeledes skal der ske afsøgning under maskinel og materiel inden dette tages i brug, uanset tidspunkt på dagen. Eventuelle padder skal herefter flyttes til nærliggende egnede yngle- eller rasteområder.</p>
Risiko for påvirkning af overvintringslokalitet for padder (bilag IV-art)	Hvis der skal arbejdes i potentielle overvintringsområder i perioden (1. september til 15. april), bliver områderne, inden arbejdet igangsættes, afhegnet med midlertidigt paddehegn. Afhegningen skal ske i padderens aktive periode, hvor padderne befinder sig nær ynglevandhullerne og ikke er i vinterdvale, dvs. fra 15. april til 1. september. Der etableres erstatningsovervintringsområder tæt ved arbejdsbæltet i de skovområder, levende hegn og diger, hvor der skal arbejdes i vinterrasteområder. Overvintringsområdet etableres eksempelvis som bunker af grene, sten eller kvas, og skal etableres på begge sider af arbejdsbæltet. Erstatningsområderne kan laves af materialer, som tages fra det påvirkede rasteområde.
Støjpåvirkning af havørn	Der sættes krav om at spunsramning nær havørnereder, skal foregå i perioden 1. august til 31. januar, eller at der opsættes støjafskærmning, der vil sænke støjpåvirkningen ved havørnereden til under 40 dB.
Risiko for påvirkning af flora og fauna ved blow-out	Cocamidopropyl betain og (2-Hydroxyethyl) ethylenediamine trieddikesyre, trinatrium salt, må ikke anvendes, som additiver i boremudder, hvor en påvirkning ikke med sikkerhed kan afvises. Øvrige additiver vil fremgå af DHI-rapporten, og være godkendt af MST.
Flytning af fredede planter	Hvis der er individer af skovhullæbe, eller andre fredede planter, inden for det planlagte arbejdsbælte, iværksættes flytning af skovhullæbe til en ny egnet lokalitet, formentlig i samme skovstykke. Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen til indsamling og flytning af padder.

1.20 Overvågningsprogram

Der vurderes ikke at være behov for overvågning, som følge af miljøpåvirkninger identificeret i projektets anlægs- eller driftsperiode.

1.21 Fravalgte alternativer

Der er undersøgt alternative udformninger og beliggenheder til projektet, men disse er i sidste ende fravalgt af flere årsager.

I den første offentlighedsfase modtog Miljøstyrelsen 53 høringsvar med bemærkninger til projektet. I mange af disse høringsvar var der forskellige forslag til alternative placeringer af hele eller dele af gasrørledningen og stationsanlæggene samt til de midlertidige arbejdspladser. Disse forslag er undersøgt, og nogle forslag har ført til ændringer af projektet. Andre forslag er undersøgt og fravalgt.

I 1981 er der udlagt en arealreservation til en mulig gasrørledning. Denne arealreservation er fravalgt, da arealreservationen ikke er overholdt, og der flere steder er bebygget og beplantet med skov.

Det er undersøgt, om en eksisterende 19 bar distributionsledning kan opgraderes til 40 bar. For at kunne opgradere ledningen til 40 bar vil den skulle trykprøves og godkendes af Arbejdstilsynet til et højere tryk. Løsningen er fravalgt, fordi det er usikkert om trykændringen af gasrørledningen kan godkendes.

Det er undersøgt, om gasrørledningen kan lægges langs den eksisterende infrastruktur i nærheden af projektet. Flere steder er der fundet en række forhold og begrænsninger på arealanvendelsen, der gør det vanskeligt at placere en gasrørledning tæt ved anden infrastruktur. Dette er f.eks. vejbyggelinjer, bebyggede områder skovområder og naturområder, som gasrørledningen vil skulle lægges uden om. På denne baggrund er linjeføring langs eksisterende infrastruktur fravalgt.

Muligheden for at etablere en rørledning under havbunden fra transmissionsnettet nord for Korsør gennem Storebælt til Nakskov som alternativ til en rørledning på land er også undersøgt. Den primære fordel ved en rørledning til havs er, at der vil være mindre gene for lodsejere og medføre færre ekspropriationer. En så lang underboring vil rent teknisk være kompliceret, og omkring halvdelen af rørledningen vil imidlertid skulle lægges gennem et Natura 2000-område, og dermed er løsningen også miljømæssigt mere kompliceret, fordi den kun vil kunne tillades, hvis den kan etableres uden skade for Natura 2000-området.

Der er gennemført en vurdering af en rørledning fra Fyn over Tåsinge og Langeland til Nakskov som alternativ til en rørledning på land. Den primære fordel ved denne løsning er, at den delvist lægges i havet, og dermed være til gene for færre lodsejere i forhold til ekspropriation. En rørledning til havs vil imidlertid være noget dyrere at anlægge, og ledningen vil blive lidt længere. Løsningen vil fortsat kræve en gasrørledning på Lolland og Falster, så sukkerfabrikkerne og andre mulige virksomheder kan tilsluttes ledningen.

Det er undersøgt, om det er muligt at lægge rørledningen i havbunden i en gravet rørgrøft ved krydsning af Storstrømmen og Guldborg Sund i stedet for at krydse farvandene ved hjælp af styret underboring. Dette er fravalgt for alle farvandskrydsninger (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund), da underboringer vurderes teknisk og økonomisk fordelagtige at gennemføre. De kortest mulige strækninger over havet er desuden valgt.

Det er undersøgt om et lokalt net med brint eller biogas og brug af overskudsstrøm til konvertering af CO₂ til metan vil kunne sikre forsyning til sukkerfabrikkerne. Energiforbruget til Sukkerfabrikkerne er meget sæsonbetonet med aftag i kun ca. fire måneder om året, mens biogasproduktion og VE-strøm produceres hele året. Det betyder, at der er behov for sæsonudjævning mellem produktion og forbrug, hvilket vil kræve stor udbygget lagerkapacitet. På den baggrund er alternativerne fravalgt.

1.22 Eventuelle mangler

Det er lovpligtigt at beskrive i miljøkonsekvensvurderingen, om der er områder, hvor der mangler viden, og om manglen medfører sandsynlighed for en påvirkning af konklusionen.

Det vurderes, at der ikke er mangler i forhold til kortlægning og vurdering af miljøemnerne.

2 Indledning og baggrund for projektet

2.1 Indledning og Baggrund

Etableringen af gasrørledningen ”Grøn Gas Lolland-Falster” har til formål at forbinde Lolland og Falster med det øvrige danske gassystem. Regeringen har indstillet, at projektet skal gennemføres. Projektet er startet på baggrund af en henvendelse til Energinet i 2019 fra SEAS/NVE (nu Andel) på vegne af Nordic Sugar samt Nature Energy.

Den politiske baggrund for projektet

Klima-, Energi- og forsyningsministeren har i et brev til Energinet dateret 5. februar 2021 oplyst, at regeringen ønsker at fremme udbygningen af gastransmissions- og distributionsystemet med en forbindelse til Falster og Lolland. Ministeren bad i samme ombæring Energinets bestyrelse om at udfærdige en ansøgning om udbygning af naturgassystemet.

På baggrund heraf søgte Energinet den 12. februar 2021 Energistyrelsen om godkendelse til etablering af gastransmissionsforbindelsen til Lolland og Falster. Den 29. marts 2021 modtog Energinet ministeriets godkendelse, hvormed arbejdet med planlægningen og herunder også miljøkonsekvensvurderingen blev sat i gang.

Baggrunden for regeringsbeslutningen er at sikre, at Lolland og Falster i fremtiden får bedre muligheder for at koble sig på den grønne omstilling, da gasrørledningen vil udgøre en energiforsyning til regionen, sikre CO₂-reduktioner i industrien og skabe bedre vækstvilkår for erhvervslivet og fastholdelse af lokale arbejdspladser.

Henvendelsen fra Nordic Sugar, gasleverandøren SEAS/NVE og Nature Energy

Nordic Sugar, gasleverandøren SEAS/NVE (nu Andel) og biogasproducenten Nature Energy kontaktede Energinet i 2019. Baggrunden for henvendelsen er, at:

- Nordic Sugar, som ejer sukkerfabrikkerne på Lolland og Falster, skal reducere CO₂-udledningen fra sukkerproduktionen. Det ønsker de at gøre ved at skifte deres brug af kul og olie ud med gas, og gerne lokalproduceret biogas.
- Nature Energy ønsker at undersøge muligheden for at etablere to lokale biogasanlæg, som vil kunne producere biogas i mængder, der svarer til 2/3 af sukkerfabrikkernes årlige energiforbrug. Biogassen fra de to anlæg vil blive produceret af gylle fra lokale husdyrhold, dybstrøelse o.a., restprodukter fra sukkerproduktionen samt lokalt madaffald.

Evida og Energinet er ejere af gasrørledningen

Gasrørledningen vil blive ejet af de to statslige selskaber Evida og Energinet. Ejerskabet er delt op, så Energinet vil eje gasrørledningen (transmissionsledning) fra Everdrup ved Tappernøje på Sjælland og frem til MR-station Nørre Alslev på Nordfalster, mens Evida vil eje gasrørledningen (distributionsledning) herfra og frem til slutpunktet, som er MR-station Nakskov, der ligger lige uden for Nakskov på Lolland. Gasrørledningen anlægges i et samarbejde mellem de to selskaber.

Energinet er en selvstændig offentlig virksomhed under Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. Energinet har ansvaret for at bygge og drive de overordnede transmissionssystemer i Danmark inden for el og gas. Energinets opgave er blandt andet at drive transmissionssystemet for gas til de enkelte landsdele, og i dag er der ca. 900 km transmissionsrør i Danmark.

Evida er et statsligt gasdistributionsselskab under Finansministeriet. Evida blev etableret i 2019, hvor gasselskaberne HMN GasNet og Dansk Gas Distribution blev slået sammen. Evida transporterer gassen fra transmissionssystemet og ud til de enkelte forbrugere, og i dag er der ca. 18.300 km distributionsrør i Danmark.

Det samlede projekt indeholder

- Ca. 115 km gasrørledning fra Everdrup på Sjælland over Falster til Nakskov på Lolland
- Storstrømmen, der består af Færgestrømmen og Grønsund, samt Guldborg Sund, krydses ved at gasrørledningen bores under havbunden.
- 7 nye måler- og regulatorstationer samt 3 linjeventilstationer langs gasinfrastrukturen.



Figur 2-1 viser linjeføringen og placering af stationerne.

Miljøkonsekvensvurderingen af projektet og fastlæggelse af linjeføringen

Projektet skal miljøvurderes i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Miljøstyrelsen er VVM-myndighed for projektet på land, og Energistyrelsen er myndighed for de tre farvandskrydsninger.

Der er udarbejdet én samlet miljøkonsekvensrapport for projektet. I rapporten undersøges og vurderes projektets miljømæssige konsekvenser på omgivelserne i anlægsfasen, driftsfasen og ved en fremtidig afvikling af gasrørledningen og de tilhørende stationer.

Ved fastlæggelse af linjeføringen og placeringen af stationsanlæg, samt ved placering af de midlertidige arbejdspladser, har Energinet og Evida udover, at projektet skal være teknisk muligt, lagt stor vægt på at genere mennesker og naturen så lidt som muligt. Linjeføringen er derfor forsøgt fastlagt uden om både store

byer og små landsbyer og uden om store naturområder som fx skove eller beskyttet natur. Det er også tilstræbt, at linjeføringen følger større veje, hvor det er muligt, stadig med hensyntagen til krav om vejbyggelinjer, så f.eks. en motorvej kan udbygges. Også afstandskrav til boliger er overholdt, så ingen har en gasrørledning inde i haven. Store dele af ledningen er placeret i det åbne land. Det medfører, at mange af de lodsejere, som bliver direkte berørt af projektet, er landmænd. Projektets linjeføring er forsøgt tilpasset efter de bemærkninger, vi har fået fra de lodsejere, der ønskede at få besøg af os for ved den lejlighed at drøfte projektet og de medfølgende rettigheder/forpligtigelser.

Energinet og Evida har valgt i miljøkonsekvensrapport også at beskrive de regler og rettigheder, der gælder for den enkelte lodsejer, hvis areal bliver direkte berørt af gasrørledningen. Det har Energinet og Evida valgt, fordi det er et indgreb på ens ejendom, når der kommer en servitut om, hvordan arealet må benyttes fremover, eller hvis der er tale om ekspropriation af et areal. Denne beskrivelse er ikke en lovpligtig del af en miljøkonsekvensvurdering, men det er i høj grad vigtigt for den enkelte lodsejer at få viden om, og dermed er det også vigtigt for Energinet og Evida at oplyse om. Du kan læse om dette i kapitel 6.

Samlet tidsplan for projektet:



Grøn Gas Lolland-Falster planlægges idriftsat i september 2024. For at det kan ske, skal anlægsarbejdet starte i foråret 2023. Det forudsætter, at indenrigs- og boligministeren udsteder en bekendtgørelse med et landsplandirektiv for projektet, at Miljøstyrelsen udsteder en § 25-tilladelse efter miljøvurderingsloven for så vidt angår laddelen senest ultimo marts 2022, og at Energistyrelsen meddeler en tilladelse efter § 2 i bekendtgørelse nr. 1520 af 15. december 2017 om visse rørledningsanlæg på søterritoriet og kontinentalsoklen, som ændret ved BEK nr. 1431 af 25. juni 2021 for så vidt angår havdelen inden start af anlægsfasen.

Herefter skal der indhentes de nødvendige tilladelser og dispensationer fra Næstved, Vordingborg, Guldborgsund og Lolland kommuner og andre myndigheder. Fra april 2022 og frem til marts 2023 vil der blive gennemført arkæologiske forundersøgelser og evt. udgravninger. I samme periode vil der blive gennemført besigtigelser og efterfølgende ekspropriationer.

2.2 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapporten indledes herover med et ikke-teknisk resumé, som opsummerer rapportens indhold, så læseren hurtigt kan danne sig et overblik over projektets og dets påvirkninger.

Herefter følger et afsnit med indledning og baggrund for projektet.

Kapitel 3.1 beskriver, hvordan hele miljøvurderingsprocessen foregår fra opstart til tilladelse. Lovgrundlag for samtlige fagkapitler er samlet i afsnit 3.4.

Kapitel 4 beskriver metoden for, hvordan miljøkonsekvensvurderingen er foretaget, samt hvordan rapporten er afgrænset.

Kapitel 5 er projektbeskrivelsen, som beskriver projektet og de detaljer, som er nødvendige for vurderingen i de enkelte fagkapitler. I projektbeskrivelsen indgår desuden en beskrivelse af anlægsarbejdet, driftsfasen og afviklingsfasen.

Kapitel 6 beskriver konsekvenser og rettigheder for de lodsejere, som vil blive direkte påvirket af projektet ved, at gasrørledningen nedgraves på deres jord.

Kapitlerne 7 til 18 er fagkapitler, som omhandler miljøemnerne: Materielle goder, trafikale gener, støj og vibrationer, menneskers sundhed, klima, visuelle forhold, arkæologi og kulturarv, rekreative interesser, grundvand og drikkevand, overfladevand, Natura 2000 og biodiversitet. Samspillet mellem faktorerne beskrives i de enkelte kapitler. Såfremt påvirkninger i anlægs- eller driftsfase på forhånd er afgrænset, fremgår de ikke som underafsnit. Se mere om afgrænsning af projektet i kapitel 4.2.

De enkelte kapitler er bygget ens op. Således indeholder hvert kapitel som udgangspunkt:

- Metode og datagrundlag
- Eksisterende forhold
- Konsekvenserne i anlægsfasen
- Konsekvenserne i driftsfasen

Kumulative forhold beskrives i kapitel 19.

Påvirkninger fra afviklingsfasen opsummeres for alle afsnit i kapitel 20. Kapitel 21 opsummerer de afværgeforanstaltninger, som fremgår af fagkapitlerne og beskriver behovet for overvågning.

Kapitlerne 22 og 23 behandler fravalgte alternativer og eventuelle mangler.

Kapitel 24 er en referenceliste over anvendte kilder.

Til rapporten er der følgende bilag:

Bilag 1 – Oversigt over veje

Bilag 2 – Kildestyrke og beregninger af støj i anlægsfasen

Bilag 3 – Grøn Gas Støjredegørelse

Bilag 4 – Oversigt over vandløb

Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport

Bilag 6 – Støjredegørelse for underboringer

Bilag 7 - Udledning af trykprøvevand til marine recipienter

Bilag 8 – Grøn Gas - OML beregning af MR stationer

Bilag 9: Vurdering af suspenderet stofkoncentrationer fra blow out til Færgestrøm og Guldborgsund

Bilag 10: Digesynsrapport

Bilag 11: Udkast til beredskabsplan

Disse bilag fremgår af kapitel 25.

3 Lovgrundlag og planforhold

3.1 Miljøvurderingsprocessen

Grøn Gas Lolland-Falster er omfattet af lov om miljøvurdering planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), og projektet er screeningspligtigt, da det er opført på bilag 2. Da det er Energinet og Evidas vurdering, at en screening af projektet ville føre til en afgørelse om, at projektet er VVM-pligtigt, har Energinet/Evida anmodet om, at der gennemføres en miljøvurderingsproces for projektet jævnfør miljøvurderingslovens § 15. stk. 1. punkt 3¹ og dermed udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering.

Energinet og Evida skal udarbejde en miljøkonsekvensrapport (denne rapport) for projektet, der skal danne grundlag for myndighedernes udstedelse af en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 på land og tilladelse efter § 2 i bekendtgørelse nr. 1520 af 15. december 2017 om visse rørledningsanlæg på søterritoriet og kontinentalsoklen, som ændret ved BEK nr. 1431 af 25. juni 2021² for så vidt angår havdelen før anlægsarbejdet kan igangsættes.

I denne miljøkonsekvensrapport beskrives projektet og de forventede miljømæssige konsekvenser ved anlæg og drift af gasrørledningen og de tilhørende stationer. I undersøgelsen indgår alle påvirkninger af miljøet herunder også mennesker dvs. de direkte, indirekte, afledte og kumulative påvirkninger, som myndighederne har vurderet nødvendige jf. afgrænsningsudtalelsen.

Forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten har Miljøstyrelsen og Energistyrelsen afgrænset indholdet i miljøkonsekvensrapporten i en afgrænsningsudtalelse (Miljøstyrelsen, 2021) (Energistyrelsen, 2021). Myndighedernes afgrænsningsudtalelser er fastlagt på baggrund af materialet til idefasen fremlagt af bygherrer og de bemærkninger, som er indkommet i 1. offentlighedsfase (idéfasen).

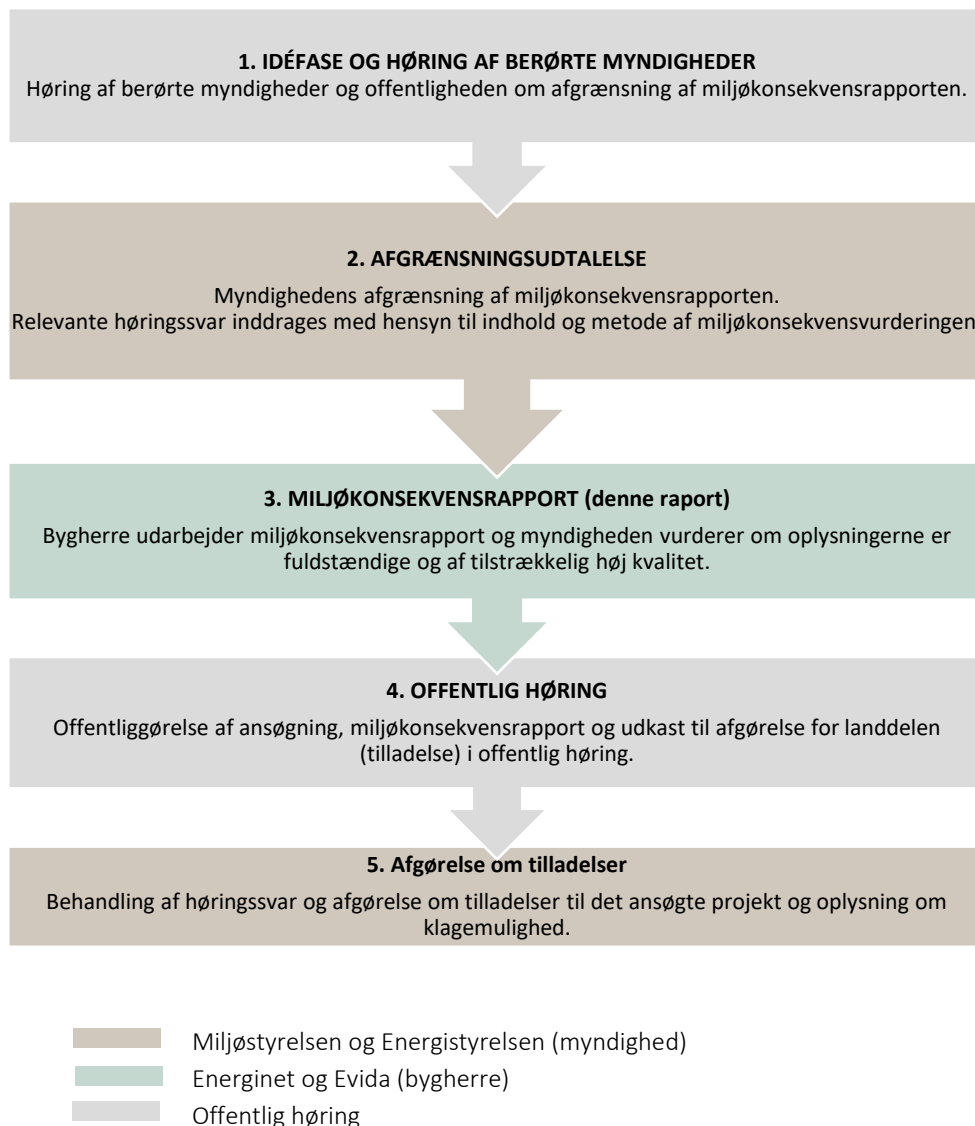
Idefasen blev gennemført i perioden 8. marts til 6. april 2021. Der er i alt indkommet 44 hørings svar fra offentligheden og 9 hørings svar fra berørte myndigheder.

Miljøstyrelsen og Energistyrelsen har vurderet, at oplysningerne i miljøkonsekvensrapporten er fuldstændige og af tilstrækkelig høj kvalitet, og rapporten sendes nu i minimum 8 ugers høring hos berørte myndigheder og offentligheden. Efter høringen træffer Miljøstyrelsen og Energistyrelsen afgørelse om, hvorvidt projektet kan tillades.

Miljøvurderingsprocessen fremgår af nedenstående Figur 3-1.

¹ Bekendtgørelse nr. 1976 af 27. oktober 2021 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) med senere ændringer.

² Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om visse rørledningsanlæg på søterritoriet og kontinentalsoklen. Bkg. nr. 1431 af 25/06 2021



Figur 3-1 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen med markering af, om det er miljømyndigheden eller bygherre, der er ansvarlig.

3.2 Forslag indkommet i 1. offentlige høring

Projektet har været fremlagt i offentlig høring fra den 8. marts 2021 til den 6. april 2021. Der indkom 53 høringssvar. Disse er listet i Tabel 3-1. Bemærkningerne fremgår af afgræsningsudtalelsen, som kan findes på miljøstyrelsens hjemmeside³.

³ <https://mst.dk/natur-vand/miljoevurdering/igangvaerende-miljoevurderinger/groen-gas-lolland-falster/>

Tabel 3-1 Indkomne høringssvar fra første offentlighedsfase, og angivelse af, hvilke emne(r) der belyses som følge af høringssvarene. Høringssvar med kursiv vedrører projektet til havs.

Emner for høringssvar	Høringssvar
Alternative linjeføringer og alternative tekniske løsninger	<p>Høringssvar nr. 2, 3, 8, 9, 11, 12, 19, 16a/16b, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 46, 49, 50, 51, 53</p> <p>I flere høringssvar peges der på alternative linjeføringer dels i form af mindre lokale justeringer på konkrete ejendomme, dels som større ændringer, hvor gasledningen ønskes placeret uden for undersøgelsesområdet herunder langs eksisterende infrastruktur, i havet, i vandløb eller naturområder.</p> <p>Der peges også på alternative løsninger til projektet i form af gas fra tankanlæg eller el-baseret energi.</p>
Alternativ placering af stationsanlæg og arbejdspladser	<p>Høringssvar nr. 14, 28, 29, 41</p> <p>Det fremgår af enkelte høringssvar, at der ønskes undersøgt alternative placeringer og afskærmende beplantning omkring stationsanlæg enten grundet nærhed af boliger eller hensyn til landbrugsdriften. Enkelte ønsker dialog om den alternative placering</p> <p>Visse høringssvar peger på, at arbejdsarealer bør flyttes enten grundet trafikale årsager, hensyn til natur, omkringboende borgere eller virksomheders drift.</p>
Gener fra anlægsarbejde og vejstøj	<p>Høringssvar nr. 12, 14, 33, 35, 41, 47, 48, 52</p> <p>I flere høringssvar udtrykkes der bekymring for de gener, som anlægsarbejdet kan medføre særligt i forhold til støj. Der gøres i et par høringssvar opmærksom på, at spærringer af veje kan udgøre en gene for naboer og at de bør varsles og omfanget minimeres.</p> <p>Herudover gøres der i et par af høringssvarene opmærksom på, at der ved samtidig i anlægsarbejder kan opstå en kumulativ effekt. Enkelte andre peger på, at samtidig i anlægsarbejdet kan være en fordel, særligt hvis projekterne i højere grad samtænkes.</p> <p>I et enkelt høringssvar ønskes det undersøgt, om der skal indtænkes en løsning, som minimerer gener fra vejstøj generelt.</p>

Emner for høringssvar	Høringssvar
Påvirkning af natur	<p>Høringssvar nr. 3, 4, 6, 13, 16a/16b, 20, 23, 29, 36, 37, 49</p> <p>Der udtrykkes i flere høringssvar bekymring for de påvirkninger, som gasledningen kan få for naturen såvel på grund af anlægsarbejdet, og et enkelt høringssvar påpeger også påvirkning af natur under driftsfasen som et problem. Det nævnes i flere høringssvar, at projektet kan medføre påvirkninger af dyrelivet, og Næstved Kommune gør opmærksom på en lang række bilag IV-arter, som findes inden for undersøgelsesområdet herunder hasselmus, markfirben, stor vandsalamander, spidssnudet frø, springfrø og forskellige arter af flagermus.</p> <p>I enkelte høringssvar påpeges det, at linjeføringen krydser arealer med nyplantet eller planlagt skov. Vordingborg og Næstved kommuner gør opmærksom på, at gasledningen ikke må hindre genopretning af vådområder i lavbundsarealer. Næstved Kommune ønsker at eventuel krydsning af beskyttede naturtyper og vandløb skal ske ved underboring, og at der udarbejdes en vandsynsprotokol. I enkelte høringssvar nævner desuden, at det for lodsejerne vil være problematisk, hvis der skal fældes læhegn på konkrete lokaliteter særligt i forbindelse med arbejdsarealer.</p> <p>Enkelte høringssvar peger dog også på, at man i stedet for at placere gasledningen på landbrugsjord bør etablere den i naturområder.</p>
Påvirkning af drikkevand	<p>Høringssvar nr. 19, 49</p> <p>Et vandværk og Vordingborg Kommune påpeger, at linjeføringen ikke tager hensyn til drikkevandsboringer og boringsnære beskyttelsesområder.</p>
Påvirkning af kulturhistoriske- og rekreative forhold samt visuelle forhold/landskab	<p>Høringssvar nr. 3, 14, 16a/16b, 21, 23, 36, 37, 49</p> <p>I en del høringssvar påpeges det, at gasrørledningen krydser områder med kulturhistoriske interesser herunder beskyttede diger og fortidsmindebeskyttelseslinjer. Vordingborg Kommune gør desuden opmærksom på, at Museum Sydøstdanmark skal inddrages i tilfælde af behov for dispensation fra beskyttelseslinjer omkring fortidsminder, og at krydsning af diger bør undgås. Næstved Kommune peger ligeledes på, at diger og områder omfattet af fortidsmindebeskyttelseslinjer bør undgås.</p> <p>I enkelte høringssvar udtrykkes der bekymring for, at den rekreative udnyttelse af området vil blive påvirket af anlægsarbejdet særligt i områderne omkring farvandskrydsningerne.</p> <p>I enkelte høringssvar ønskes der afskærmende beplantning omkring stationsanlæg.</p>

Emner for høringssvar	Høringssvar
Påvirkning af landbrug	<p>Høringssvar nr. 3, 9, 11, 12, 15, 16a/16b, 18, 20, 21, 22, 27, 28, 29, 30, 34, 39, 44, 49, 50</p> <p>Mange høringssvar indeholder bekymringer for de påvirkninger som projektet kan medføre for landbruget. Særligt nævnes skader på jorden efter anlægsarbejder og konsekvenser for dræn, som hænger sammen med den dybde, gasledningen etableres i. Af nogle høringssvar fremgår det, at gasledningen ses som en hindring for udbygningsmuligheder på ejendommene herunder etablering af solcelleanlæg. Enkelte andre lodsejere udtrykker i deres høringssvar bekymring for, hvilke konsekvenser anlægsarbejdet kan medføre for deres specialafgrøder samt risiko for indførelse af resistent ukrudt ved forkert jordhåndtering.</p> <p>Enkelte berørte lodsejere tilkendegiver, at de ikke ønsker at lægge jord til projektet, og at skader og restriktioner som følge af projektet ikke står mål med de erstatninger som ydes.</p> <p>I en del høringssvar udtrykkes ønsker om dialog med bygherrer om placering af gasledningen på ejendommen.</p>
Sundhed og sikkerhed	<p>Høringssvar nr. 1, 20, 33, 43, 52</p> <p>I enkelte høringssvar påpeges det, at gas ikke er en miljøvenlig energiform, og at det kan få indvirkning på mennesker at bo tæt på gasledningen.</p> <p>I et andet høringssvar gøres der opmærksom på, at der bør varsles forud for at anlægsarbejdet igangsættes og at tung anlægstrafik kan udgøre en risiko for cyklister. Der bør generelt være fokus på sikkerhed for de bløde trafikanter.</p> <p>Arbejdstilsynet gør opmærksom på retningslinjer for placering af gasledningen i forhold til boliger, bygninger og områder der anvendes til sårbare befolkningsgrupper.</p> <p>Søfartsstyrelsen vurderer, at der ikke er påvirkninger for sejladsikkerhed.</p>
Privatretlige forhold, ekspropriation, restriktioner omkring gasledning mm.	<p>Høringssvar nr. 2, 5, 6, 9, 13, 14, 16a/16b, 18, 20, 23, 35, 36, 37, 53</p> <p>Mange høringssvar omhandler bekymring over forringelse af ejendomsværdi som følge af projektet, ønsker om at gasledningen ikke etableres med fravigelse af gæsteprincip, spørgsmål om erstatning samt bekymring for de restriktioner, som gasledningen medfører.</p> <p>Enkelte høringssvar indeholder ønske om, at bygherrer overtager ejendomme, som ligger tæt på projektet eller indeholder bekymringer om forringelse af ejendomsværdi og rekreativ udnyttelse af kysten.</p>

Emner for høringssvar	Høringssvar
	Bæredygtigt fiskeri ønsker at erhvervs- og fritidsfiskeri indgår i miljøkonsekvensvurderingen.
Klima Påvirkning af klima Klimatilpasningsprojekter	Høringssvar nr. 32, 34, 46 Enkelte høringssvar omhandler kritik af projektet, da der gives udtryk for, at det er forkert at satte på fossil energi. I et andet høringssvar ønskes det, at gasledningen i videst mulige omfang etableres i vandløb som en del af klimatilpasningsprojekter.
Andet	Høringssvar nr. 10, 16a/16b, 31, 42, 47, 49 I enkelte høringssvar kritiseres varighed af høringsperioden og at der har været dårlig information om projektet, da der er tale om et stort projekt og desuden ligger hen over en ferieperiode. Energistyrelsen ønsker, at projektet skal forholde sig til eventuelle konsekvenser for efterforskning og indvinding af geotermisk energi. Næstved Kommune ønsker, at arbejdsarealer vil blive omfattet af landsplandirektivet. Kystdirektoratet påpeger, at projektet kræver dispensation fra strandbeskyttelseslinjen.

I de tilfælde, hvor der kan redegøres for, at de alternative løsningsforslag fra idefasen enten ikke udgør en miljømæssig gevinst, eller at de alternative løsningsforslag indeholder store tekniske udfordringer eller udgør et helt andet projekt, vil disse alternativer blive belyst som fravalgte i miljøkonsekvensrapporten i kapitel 22.

Der peges i visse høringssvar på konkrete lokaliseringer af arbejdsarealer, justeringer af stationsarealer eller lokale tilpasninger af gasrørledningens linjeføring. Energinet og Evida har været i dialog med lodsejere om disse ændringsforslag, og hvor det har været muligt, er de indarbejdet i miljøkonsekvensrapporten.

Indarbejde ændringsforslag som følge af idefasehøringen:

- Ved Tappernøje er gasrørledningens linjeføring ændret, så en have med nyplantet privat skov friholdes.
- En røroplagsplads er flyttet fra Langdyssevej til Præstø Landevej af hensyn til lokale trafikforhold.
- Gasrørledningens linjeføring er rykket, så skovrejsningsprojektet for Ørslev Folkeskov og to nye vandboringer ikke berøres.

- Ved Bakkebølle er gasrørledningens linjeføring rykket ud til markskel over en ca. 500 m lang strækning af hensyn til markdræn
- Ændret linjeføring ved Nordfalster af hensyn til landbrugsdrift og markdræn. Linjeføringen er rykket længere ind til Sydmotorvejen over en ca. 4 km lang strækning. Ændringen er uden for det oprindelige undersøgelsesområde på en strækning af ca. 1 km.
- Ved Nykøbing Falster Omfartsvej er gasrørledningen rykket vest for vejen på en ca. 3 km lang strækning. Ændringen er foretaget af hensyn til landbrugsdrift og dyrehold.
- Arbejdsplads til farvandskrydsning og opstrengning af gasrørledning er rykket mod syd på Vestlolland. Den nye placering tager større hensyn til landbrugsdrift, herunder et levende hegn, der er nødvendigt til beskyttelse mod sandfygning.
- Mellem Maribo og Våbensted er gasrørledningens linjeføring ført nærmere ud til vejene af hensyn til markdrift.

Hertil kommer justeringer af linjeføring for gasrørledningen, som er forårsaget af tekniske hensyn, ønsker fra dialog med lodsejere, kommuner og miljøoptimering i forbindelse med konkretisering af linjeføringen. De tekniske hensyn er f.eks. bedre krydsninger med veje, vandløb mv. samt overholdelse af respektafstande til andre ledninger, kabler, veje og jernbaner. Miljøoptimeringen er foretaget, så rørledning og arbejdsarealer i størst muligt omfang undgår vandhuller, beskyttet natur og skov, større træer, fortidsminder mv. Dialogen med lodsejere m.fl. beskrives herunder.

3.3 Dialog med myndigheder, lodsejere og øvrige interessenter

Som en del af planlægningsprocessen for Grøn Gas Lolland-Falster forud for 2. offentlige høring er der blevet gennemført en række møder med berørte kommuner, Banedanmark, Lollandsbanen og Vejdirektoratet om projektet.

Lodsejere der bliver direkte berørt af projektet, er blevet kontaktet med henblik på at afholde møde om problemstillinger i forhold til deres konkrete ejendom. Dialogen har i flere tilfælde ført til justeringer i gasrørledningens linjeføring og til opmærksomhedspunkter, der skal håndteres i forbindelse med selve anlægsarbejderne. Lodsejerne besøges igen forud for igangsættelse af anlægsarbejderne på deres ejendom, hvor specifikke forhold afklares.

Interessenter såsom landboforeninger og andre foreninger samt borgergrupper, som har kontaktet Energinet og Evida har været inddraget undervejs.

3.4 Planforhold

Myndigheden må ikke meddele tilladelse efter miljøvurderingsloven til at påbegynde et projekt, før der er tilvejebragt det nødvendige plangrundlag for projektet efter planloven⁴, jf. miljøvurderingslovens § 26.

Gasrørledningen for Grøn Gas Lolland-Falster er et teknisk anlæg af national interesse, som går på tværs af fire kommuner. Bolig- og Planstyrelsen udarbejder derfor et forslag til et landsplandirektiv, som reserverer et areal på 250 meter på hver side af gasrørledningen. Bestemmelserne inden for arealreservationen gælder dog ikke

⁴ Lovbekendtgørelse nr. 1157 af 01-07-2020 om planlægning (Planloven)

for arealer i byzone som er kommuneplanlagt eller omfattet af lokalplaner (se Tabel 3-2 og Tabel 3-3). Inden for kommuneplanrammer er gasrørledningen tilpasset den eksisterende kommunale planlægning.

Landsplandirektivet udarbejdes i henhold til planlovens § 3, stk. 1 og stk. 2, og tillægges retsvirkning som kommuneplan, og inden for arealreservationen kan bygge- og anlægsarbejder således iværksættes uden lokalplan og landzonetilladelse efter planlovens § 35, stk. 1. Forslag til landsplandirektiv med miljørapport for Gasledning til Lolland-Falster sendes i offentlig høring samtidig med den offentlige høring af miljøkonsekvensvurderingen og for så vidt angår landdelen af projektet udkast til § 25 tilladelse af det konkrete projekt.

Arealreservationen på 250 m på hver side af den kommende gasrørledning omfatter helt overvejende dyrkede arealer i landzone. Når gasrørledningen er anlagt, ændres reservationen til en 200 m planlægningszone jf. cir. Nr. 183 26/11/1984, for den del af gasrørledningen som er en gastransmissionsledning.

Hele gasrørledningen pålægges en servitut omkring gasrørledningen, der medfører restriktioner inden for hhv. 5 m og 20 m fra gasrørledningen.

Over gasrørledningen pålægges et servitutareal på 5 meter på hver side af gasrørledningen, så det i alt er 10 m bredt. Her må der ikke bygges, plantes træer med dybdegående rødder, graves eller lign. uden forudgående accept fra Energinet/Evida. Servitutten indeholder dog visse undtagelser fra de 5 meter, f.eks. kan eksisterende beplantning i form af læhegn accepteres indtil 2 meter fra gasrørledningen. Desuden vil servitutten indeholde en såkaldt sikkerhedszone på 20 meter målt fra gasrørledningens midte, så den i alt er 40 meter bred. Inden for sikkerhedszonen må der ikke opføres bygninger beregnet til varigt ophold for mennesker såsom bolig, kontor eller lignende.

For alle planer, der allerede er vedtaget eller i forslag, er der indarbejdet hensyn i planlægningen af gasrørledningens linjeføring. Den nuværende arealanvendelse og planlægning indgår i den sikkerhedsmæssige dimensionering af gasrørledningen, som foretages ud fra reglerne om class location (Se kapitel 5.5.2.)

Fremtidig planlægning skal ske under hensyntagen til planlægningszonen og servitut omkring gasrørledningen, hvor der skal foretages en sikkerhedsvurdering i forhold til reglerne for class location.

3.4.1 Kommuneplaner

I Tabel 3-2 listes de kommuneplanrammer, som ligger inden for arealreservationen på 250 meter i anlægsfasen for gasrørledningen og som ikke er nævnt i fagafsnit.

Tabel 3-2 Kommuneplanrammer, som ligger indenfor arealreservationen inden for 250 meter for gasrørledningen.

Kommune	Ramme	Anvendelse Energinet
Næstved	2BE8	Landsbyafgrænsning, Snesere
Vordingborg	R 06.03	Rekreativt område - Golfbane - Nørreskovgård
Vordingborg	T 06.03	Kommuneplantillæg 3 store solcelleanlæg
Vordingborg	B.08.01	Boligområde Nyråd By
Vordingborg	B 08.04	Boligområde Ålevænget
Vordingborg	E 08.01	Erhvervsområde Vejstation
Vordingborg	L 08.01	Landsby Bakkebølle By

Kommune	Ramme	Anvendelse
Vordingborg	S 08.01	Sommerhusområde Bakkebølle
Vordingborg	O 11.05	Offentligt område Farø
Guldborgsund	NALS E13	Motorvejsnært erhvervsområde ved Nørre Alslev
Evida		
Guldborgsund	NALS O3	Statsfængsel
Guldborgsund	ESKI R2	Skydebane ved Eskilstrup
Guldborgsund	NYKF BE1	Afgrænset landsby - Tingsted
Guldborgsund	NYKF B27	Boligområde Sdr. Vedby Skovhuse
Guldborgsund	NYKF R7	Golfbane Nykøbing Falster.
Guldborgsund	NYKF R2	Hasselø Nor - fritidsanlæg
Guldborgsund	NYKF BE4	Afgrænset landsby - Hasselø Plantage
Guldborgsund	SUND BE2	Afgrænset landsby - Nagelsti
Guldborgsund	SUND E2	Erhvervsområde Toreby
Guldborgsund	SAKS BE1	Afgrænset landsby - Slemminge/Udstolpe
Lolland	360-B27	Boligområde ved Skelstrupvej, Maribo
Lolland	360-E17	Erhvervsområde ved C.E. Christiansensvej i Maribo
Lolland	360-BE5	Landsbyen Hunseby - Maglemer
Lolland	360-O1	Genbrugsplads Skibevej, Maribo
Lolland	363-5.L.1	Landsbyen Østofte-Nørreballe
Lolland	360-R-24	Søllestedgaard Sukker. Søllested
Lolland	359-1.B.1	Blandet byområde omkring Højskolevej og Hovedgaden i Søllested

Kommuneplanrammerne T 06.03 Store Solcelleanlæg og Statsfængsel NALS O3, NYKF B27 Boligområde Sdr. Vedby Skovhuse, NYKF R7 Golfbane Nykøbing Falster, NYKF BE4 Afgrænset landsby - Hasselø Plantage, 360-R-24 Søllestedgaard Sukker, Søllested ligger, så servitutten omkring gasrørledningen vil berøre arealer inden for kommuneplanrammerne. Servitutts bestemmelser har ikke konsekvenser for den videre planlægning inden for kommuneplanrammerne. Planlægningen af gasrørledningen har indarbejdet hensyn til sikkerhed (se afsnit 5.2.2) i forhold til class location, så nuværende og planlagt arealanvendelse kan finde sted. Inden for servitutbelagt areal kan der skulle fældes træer, og for kommuneplantillægget for store solcelleanlæg vil der være et område på 5 m på hver side af gasrørledningen, hvor der ikke må opstilles solceller. Gasrørledningens linjeføring er inden for dette rammeområde tilpasset en eksisterende gasledning i området, så begrænsningen på arealets anvendelse bliver mindst mulig.

3.4.2 Lokalplaner

I Tabel 3-3 listes de lokalplaner, som ligger inden for arealreservationen for gasrørledningen.

Tabel 3-3 Lokalplaner, som ligger indenfor arealreservationen på 250 meter for gasrørledningen.

Kommune	plan	Placering
Energinet		
Næstved	012	Bevarende lokalplan for Snesere
Vordingborg	O-505.1	Golfbane ved Nørreskovgård, Ørslev

Kommune	plan	Placering
Vordingborg	B-102.3	Boligområde ved Nyråd Skovstræde, Nyråd
Vordingborg	B.102.4	Boligområde syd for Nyråd Skovstræde, Nyråd
Vordingborg	B-105.1	Boligområde Hulemose Sø i Nyråd
Vordingborg	B-110.1	Kalvehavevej - Nord
Vordingborg	B-104.2	Boligområde syd for Kalvehavevej
Vordingborg	E 09.04.02	Erhvervsområde ved afkørsel 41 i Stensved
Vordingborg	Bpv 4	Området syd for Bakkebøllevej
Vordingborg	S 08.01.01	Bakkebølle Strand
Vordingborg	O 11.05.1	For område på Farø
Guldborgsund	200	Business Park Falster
Evida		
Guldborgsund	138	Statsfængsel på Nordfalster
Guldborgsund	127	Skydebane ved Eskilstrup
Guldborgsund	NYK F16	Tingsted
Guldborgsund	NYK F25	Kringelborg
Guldborgsund	NYK BV5	Sdr. Vedby Skovhuse
Guldborgsund	NYK L15	Toreby
Lolland	363-48	Køreteknisk anlæg ved Bays vej i Maribo
Lolland	360-36	Genbrugsplads vest for Maribo - Skibevej
Lolland	360-67	Søllestedgaard Sukker

Kun lokalplan 360-67 for Søllestedgaard Sukker ligger inden for servitutten omkring gasrørledningen. Gasrørledningen krydser et område, der er dyrket mark. Servitutten omkring gasrørledningen vurderes ikke at have betydning for lokalplanen, da landbrugsdrift kan fortsætte.

3.4.3 Øvrige planer

3.4.3.1 Kommuneplantemaer

Kommuneplaner udpeger en række plantemaer, som er behandlet i de nedenstående fagkapitler. F.eks. er områder med bevarelse af landskabsværdier vurderet i kapitel 12. Kulturmiljøer er vurderet i kapitel 12 og 13. Lavbundsområder og Grønt Danmarkskort er beskrevet i kapitel 18.

Hertil kommer råstofområder, hvor der i hele undersøgelsesområdet findes ét område i Guldborgsund Kommune. Det er råstofinteresseområde I-397, hvor en eventuel senere anvendelse vil skulle vurderes i forhold til planlægningszonen omkring gasrørledningen.

Flere steder er der udpeget områder til skovrejsning. Gasrørledningen forhindrer ikke fremtidig skovrejsning, men der vil i planlægning af eventuelle skovrejsningsprojekter skulle tages hensyn til servitutens bestemmelser om beplantning over gasrørledningen. Gasrørledningens linjeføring tager hensyn til et konkret skovrejsningsprojekt, Ørslev Folkeskov, hvor linjeføringen er tilpasset, så skoven ikke berøres.

Øvrige kommuneplantemaer er ikke vurderet relevante i forhold til gasrørledningen.

3.4.3.2 Havplanen

Danmarks havplan⁵ udgør den første samlede fysiske planlægning for de danske havarealer og planlægger for en række aktiviteter, der foregår på havet. Forslag til havplan er bindende for statslige og kommunale myndigheder allerede fra det tidspunkt forslaget blev offentliggjort den 31. marts 2021.

Havplanen inddeler de danske havarealer i følgende typer zoner: Udviklingszoner, zoner til særlig anvendelse, generelle anvendelseszoner og natur- og miljøbeskyttelsesområder.

Havområder (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund) berørt af gasrørledningen Grøn Gas Lolland-Falster er i havplanen udlagt til generel anvendelseszone, zone til sejladskorridorer samt natur- og miljøbeskyttelsesområde.

Formålet med udlægning af området til generel anvendelseszone er at sikre, at der inden for området er mulighed for bl.a. fiskeri, sejlads samt aktiviteter og anlæg, der ikke planlægges for med havplanen, herunder fx havneudvidelser, kystbeskyttelses anlæg, turisme og rekreativ anvendelse. Inden for den generelle anvendelseszone kan der meddeles tilladelse til eller vedtages planer for arealanvendelser og anlæg, der ikke er fastsat udviklingszoner for, herunder arealanvendelse og anlæg, der ikke planlægges for med havplanen.

Indenfor zonen til sejladskorridorer må der kun meddeles tilladelse m.v. til anlæg, såfremt det ikke umuliggør eller væsentlig vanskeliggør sejladsen.

Grøn Gas Lolland-Falster påvirker ikke sejlads, fiskeri eller anden anvendelse af Færgestrømmen, Grønsund eller Guldborg Sund. Der er således ikke nogen konflikt mellem havplanen og etablering af rørledning Grøn Gas Lolland-Falster.

Udpegning til natur- og miljøbeskyttelsesområde i havplanen medfører ikke selvstændig beskyttelse af natur og miljø, som beskyttes af anden lovgivning, f.eks. habitatdirektivet eller fuglebeskyttelsesdirektivet.

3.5 Øvrigt lovgrundlag

3.5.1 Planloven

Det er besluttet af erhvervsministeren, at det planmæssige grundlag for projektet er udarbejdelse af et landsplandirektiv i stedet for kommunale planlægningsprocesser jf. planloven. Landsplandirektivet er udarbejdet sideløbende med denne miljøkonsekvensvurdering, og der er udarbejdet en miljøvurdering af landsplandirektivet. Landsplandirektivet med miljøvurdering er i høring samtidig med denne miljøkonsekvensrapport.

§ 25 tilladelsen til projektet på land (VVM-tilladelse) kan tidligst udstedes umiddelbart efter ministerens udstedelse af landsplandirektivet.

Planloven⁶ skal sikre en sammenhængende planlægning, der forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen, medvirker til at værne om landets natur og miljø og skaber gode rammer for vækst og

⁵ Havplanen er udstedt som en digital bekendtgørelse på www.havplan.dk

⁶ Bekendtgørelse nr. 1157 af 01/07/2020 af lov om planlægning.

udvikling i hele landet, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag med respekt for menneskets livsvilkår, bevarelse af dyre- og planteliv og øget økonomisk velstand.

3.5.2 Naturgasforsyningsloven

Retten til at placere gasrørledningen med tilhørende MR- og LV-stationer på privat ejendom opnås gennem ekspropriation. Ekspropriation sker i henhold til § 55 i naturgasforsyningsloven⁷ og gennemføres i henhold til lov om fremgangsmåden ved ekspropriation vedrørende fast ejendom med senere tilføjelser⁸. (Se kapitel 6.1.1 for nærmere beskrivelse af ekspropriationsprocessen).

3.5.3 Naturbeskyttelsesloven

Jf. § 3 i naturbeskyttelsesloven⁹ må der ikke foretages ændringer i tilstanden af søer med et overfladeareal større end 100 m² samt heder, moser o. lign., strandenge og strandsumpe samt ferske enge og biologiske overdrev, når sådanne naturtyper enkeltvis, tilsammen eller i forbindelse med de søer, der er nævnt i § 3, stk. 1, er større end 2.500 m² i sammenhængende areal. Desuden er visse vandløb beskyttede jf. naturbeskyttelseslovens § 3.

Jf. § 15 i naturbeskyttelsesloven må der ikke foretages ændring i tilstanden af strandbredder eller af andre arealer, der ligger mellem strandbredden og strandbeskyttelseslinjen, jf. stk. 2. Der må f.eks. ikke placeres bebyggelse, ske beplantning eller terrænændringer, etableres hegn eller placeres campingvogne og lign., og der må ikke foretages udstykning, matrikulering eller arealoverførsel, hvorved der fastlægges skel.

Jf. § 16 i naturbeskyttelsesloven må der ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende eller foretages beplantning eller ændringer i terrænet inden for en afstand af 150 m fra søer med en vandflade på mindst 3 ha og de vandløb, der er registreret med en beskyttelseslinje i henhold til den tidligere lovgivning.

Jf. § 17 i naturbeskyttelsesloven må der ikke placeres bebyggelse og lignende inden for en afstand af 300 m fra skove, for at sikre det frie udsyn til skoven og skovbrynet og for at bevare skovbrynene som værdifulde levesteder for plante- og dyreliv.

Jf. § 18 i naturbeskyttelsesloven må der ikke foretages ændring i tilstanden af arealet inden for 100 m fra fortidsminder, der er beskyttet efter bestemmelserne i museumsloven.

Jf. § 19 i naturbeskyttelsesloven må der ikke opføres bebyggelse med en højde over 8,5 m inden for en afstand af 300 m fra en kirke, medmindre kirken er omgivet af bymæssig bebyggelse. Det er kommunerne der administrerer loven.

Myndigheden kan i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne i naturbeskyttelsesloven.

Fredningsnævnet kan under varetagelse af de formål, der er nævnt i § 1, gennemføre fredning af landarealer og ferske vande efter reglerne i kapitel 6 i naturbeskyttelsesloven. Kommunerne er tilsynsmyndighed for fredningerne. Kommunerne vurderer, derfor om eventuelle anlægsarbejder inden for fredninger kan rummes inden for fredningens formål, eller om sagen skal indbringes til fredningsnævnet. Hvis et projekt strider mod

⁷ Bekendtgørelse af lov om naturgasforsyning. LBK nr. 126 af 06.02.2020 med senere ændringer jf. Lov nr. 923 af 18.05.2021

⁸ Bekendtgørelse af lov om fremgangsmåden ved ekspropriation vedrørende fast ejendom

⁹ Bekendtgørelse nr. 240 af 13/03/2019 af lov om naturbeskyttelse.

formålet for fredningen, vil fredningsnævnet skulle dispensere fra fredningen eller helt ophæve fredningen for at anlægsarbejderne kan gennemføres.

3.5.4 Museumsloven

I henhold til museumslovens¹⁰ § 25 kan en bygherre, forud for igangsætning af anlægsarbejdet, anmode det kulturhistoriske museum – i dette tilfælde Museum Sydøstdanmark og Museum Lolland-Falster om en udtalelse.

For beskyttede sten- og jorddiger gælder, at der ikke må ske en tilstandsændring (museumslovens § 29a).

I henhold til museumslovens § 29e må der ikke foretages ændring i tilstanden af fortidsminder. Der må heller ikke foretages udstykning, matrikulering eller arealoverførsel, der fastlægger skel gennem fortidsminder.

Myndigheden kan i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne i museumsloven.

3.5.5 Artsfredningsbekendtgørelsen

Jf. artsfredningsbekendtgørelsen¹¹ er en række arter, herunder de fleste fuglearter samt alle krybdyr og padder, som i vild tilstand har deres naturlige ophold i Danmark, beskyttede mod bl.a. forsætligt drab og indfangning. Det er ifølge artsfredningsbekendtgørelsens § 6 i bestemte perioder ikke tilladt at fælde følgende træer:

- kolonirugende fugles redetræer i perioden 1. februar til 31. juli
- rovfugle og uglers redetræer i perioden 1. februar til 31. august
- ørnes, sorte storkes og røde glenters redetræer
- hule træer og træer med spættehuller i perioden 1. november til 31. august
- og digesvalereder må ikke ødelægges i perioden 1. april til 31. august

Miljøstyrelsen kan jf. § 9, nr. 5, stk. 3 i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne fra ovenstående. Dispensationen kan gives på vilkår.

3.5.6 Jagt- og vildtforvaltningsloven

Ifølge jagt- og vildtforvaltningsloven¹² er der jf. § 6a, stk. 2 forbud mod forsætlig ødelæggelse, beskadigelse eller fjernelse af reder. Ligeliges må æg ikke forsætligt beskadiges eller ødelægges.

3.5.7 Habitatbekendtgørelsen

En række dyre- og plantearter er omfattede af habitatbekendtgørelsen¹³, da de er opført på bilag IV og evt. bilag II i EU-habitatdirektivet, som er implementeret i dansk lovgivning. Bekendtgørelsens § 10 fastlægger, at der ved *"administration af de i §§ 7 og 8 nævnte bestemmelser ikke kan gives tilladelse, dispensation, godkendelse mv., hvis det ansøgte kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV"*.

¹⁰ Bekendtgørelse nr. 358 af 08/04/2014 af museumsloven. LBK.

¹¹ Bekendtgørelse nr. 521 af 25/03/2021 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt.

¹² Bekendtgørelse nr. 265 af 21/03/2019 af lov om jagt og vildtforvaltning

¹³ Bekendtgørelse nr. 2091 af 12/11/2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

For uddybning af regler vedrørende Natura 2000 henvises til afsnit 17.2.3.

3.5.8 Lov om havstrategi

Formålet med Havstrategidirektivet¹⁴ er at sikre god miljøtilstand i alle europæiske havområder inden 2020, og Danmark er gennem havstrategidirektivet forpligtet til at opretholde en god miljøtilstand i danske havområder. I Danmark er Havstrategidirektivet udmøntet i Bekendtgørelse af lov om havstrategi¹⁵. Loven har til formål at fastlægge rammerne for de foranstaltninger, der skal gennemføres for at opnå eller opretholde god miljøtilstand i havets økosystemer, og muliggøre en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer. Offentlige myndigheder er ved udøvelsen af deres opgaver forpligtede til ikke at handle i modstrid med de mål og indsatser, der fastlægges i havstrategien. Havstrategien gælder for danske havområder, herunder havbund og undergrund, på søterritoriet og i de eksklusive økonomiske zoner. Havstrategien gælder dog ikke havområder, der strækker sig ud til en sømil uden for basislinjen, i det omfang disse områder er omfattet af lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder¹⁶ samt lov om vandplanlægning¹⁷ (vandområdeplanerne). Forhold vedrørende havstrategidirektivet, der er relevante for Grøn Gas Lolland Falster, er beskrevet i kapitel 16 om overfladevand.

3.5.9 Offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsen

Offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsen¹⁸ vedrører konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse dyrearter i forbindelse med visse projekter på dansk søterritorium, i den danske eksklusive økonomiske zone og på dansk kontinentalsokkel, jf. offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsens § 1.

Omfattet heraf er bl.a. nedlæggelse af elkabler og rørledninger til transport af kulbrinter på dansk kontinentalsokkelområde kræver tilladelse meddelt af klima-, energi- og forsyningsministeren, inden nedlæggelsen påbegyndes, jf. kontinentalsokkelovens¹⁹ § 4, stk. 1.

Såfremt et projekt omfattet af § 1, stk. 2 i offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsen, må antages at kunne påvirke udpegede internationale naturbeskyttelsesområder (habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder) inden eller uden for dansk område væsentligt, kan en tilladelse til projektet efter § 2 i bekendtgørelse om visse rørledningsanlæg til transport af kulbrinter på søterritoriet og kontinentalsoklen kun meddeles, hvis 1) der foreligger en konsekvensvurdering af projektets virkninger på lokaliteten under hensyn til bevaringsmålsætningerne for denne, og 2) konsekvensvurderingen viser, at projektet ikke vil skade det internationale naturbeskyttelsesområde, jf. § 4, stk. 1 i offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsen.

¹⁴ Rådets direktiv nr. 2008/56/EF af 17. juni 2008 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger (havstrategirammedirektivet)

¹⁵ Bekendtgørelse nr. 1161 af 25/11/2019 af lov om havstrategi.

¹⁶ Bekendtgørelse nr. 119 af 26/01/2017 af lov om miljømål m. v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven).

¹⁷ Bekendtgørelse nr. 126 af 26/01/2017 af lov om vandplanlægning.

¹⁸ Bekendtgørelse nr. 434 af 02/05/2017 om konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter ved forundersøgelser, efterforskning og indvinding af kulbrinter, lagring i undergrunden, rørledninger, m.v. offshore

¹⁹ Lovbekendtgørelse nr. 1189 af 21/09/2018 om kontinentalsoklen og visse rørledningsanlæg på søterritoriet.

3.5.10 Vandløbsloven

Vandløbsloven²⁰ har til formål at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, herunder overfladevand, spildevand og drænvand, under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, som fastsættes i henhold til anden lovgivning

For større anlægsprojekter, hvor der kan træffes afgørelser om ekspropriation for at realisere projektet, kan vandløbslovens bestemmelser om tilladelse til indgreb i eller ved vandløbet fraviges efter lovens § 64:

”§ 64. Såfremt en foranstaltning efter denne lov berører et anlæg, hvortil der kan foretages ekspropriation efter anden lovgivning, kan den, der er ansvarlig for det berørte anlæg, beslutte, hvilke foranstaltninger der skal træffes af hensyn til anlægget og dets udvidelsesmuligheder, og hvem der skal udføre de arbejder, der skal udføres på det berørte anlæg. I øvrigt finder reglerne i denne lov anvendelse.

Stk. 2. Hvis et anlæg, hvortil ekspropriation foretages efter bestemmelserne i lov om fremgangsmåden ved ekspropriation vedrørende fast ejendom, berører bestående afvandingsforhold eller mulighederne for en fremtidig ordning af sådanne, skal spørgsmålet om, hvilke foranstaltninger der skal træffes af hensyn til afvandingsforholdene, forud for besigtigelsesforretningen forhandles mellem anlægsmyndigheden og vandløbsmyndigheden. I tilfælde af enighed mellem disse kan de ekspropriationer, der er nødvendige til foranstaltningerne, foretages efter reglerne i nævnte lov, såfremt ekspropriationskommissionen kan tiltræde den aftalte ordning. I andre tilfælde behandles de pågældende spørgsmål efter reglerne i denne lov.”

Bestemmelserne i vandløbslovens § 64 vil ved gennemførelse af dette projekt blive administreret ved en vandsynsprotokol for hver kommune, hvori kommunen som vandløbsmyndighed i samråd med Energinet og Evida fastlægger vilkårene for de indgreb, der gennemføres som led i projektet. Vandsynsprotokollerne fremlægges ved besigtigelsesforretningen og skal være tiltrådt af vandløbsmyndigheden ved underskrift til ekspropriationsforretningen.

Ifølge vandløbslovens § 17 må regulering af vandløb kun finde sted efter myndighedens (kommunens) bestemmelse. Ifølge § 47 må broer, overkørsler eller lignende ikke anlægges eller ændres uden vandløbsmyndighedens godkendelse.

3.5.11 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven²¹ skal medvirke til at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. jf. § 28 skal der ansøges om tilladelse til nedsivning eller udledning af spildevand til overfladevandrecipient hos kommunalbestyrelsen. Udledningstilladelser erstatter delvist § 25 tilladelser efter miljøvurderingsloven, jf. miljøvurderingsbekendtgørelsens § 10. Kommunen er myndighed.

Ved udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande eller havområder er der jf. bekendtgørelse 1433 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande,

²⁰ Bekendtgørelse nr. 1217 af 25/11/2019 af lov om vandløb.

²¹ Bekendtgørelse nr. 1218 af 25/11/2019 af lov om miljøbeskyttelse.

kystvande og havområder²² § 3 krav til oplysninger i ansøgning om mængde, stofsammensætning samt økotoksikologiske data eller kvalitetskriterier for de forurenende stoffer.

3.5.12 Vejloven

Afspærring og/eller trafikregulering kræver tilladelse jf. vejloven²³ eller privatvejsloven²⁴ (Råden over vej), afhængigt af ejerforholdene. Tilladelsen skal udstedes af kommunen, da denne er myndighed.

3.5.13 Vandplanlægningsloven

Søer, vandløb, kystnære farvande og grundvandsforekomster er inddelt i vandområder, og Miljø- og Fødevarerministeriet har udarbejdet vandområdeplaner for disse områder. Vandområdeplanerne er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø, og de skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv²⁵. Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet. I dansk lovgivning er dette implementeret gennem lov om vandplanlægning (LBK nr. 126 af 26/01/2017), som er grundlag for vandområdeplanerne. Loven beskriver de tiltag, som skal iværksættes for at opnå god miljøtilstand. Denne tilstand er opnået for overfladevand, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god.

Vandområdeplanerne er et centralt element i gennemførelsen af EU's vandrammedirektiv. I direktivet hedder det, at alle EU-landenes vandområder: vandløb, søer, den kystnære del af havet og grundvand skal have "god tilstand" i 2027. De danske vandområdeplaner indeholder således "opskriften" på, hvordan Danmark vil nå målsætningen i vandrammedirektivet.

Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstanden er angivet i:

- Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr. 448 af 11/04/2019).
- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 1625 af 19/12/2017).
- Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kyst-vande, overgangsvande, og grundvand (BEK nr. 833 af 27/06/2016).
- Indsatsprogrammer for de enkelte vandområder er fastlagt i Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr. 449 af 11/04/2019).

²² Bekendtgørelse nr 1433 af 21/11/201 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder. 7.

²³ Bekendtgørelse nr 1520 af 27/12/2014 af lov om offentlige veje m.v.

²⁴ Bekendtgørelse nr 1234 af 04/11/2015 af lov om private fællesveje.

²⁵ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger

Under Miljø- og Fødevarerministeriet er det Miljøstyrelsen, der varetager det praktiske arbejde med at udarbejde vandområdeplaner og indsatsprogrammer. Kommunerne udarbejder vandhandleplaner, der redegør for, hvordan kommunerne i de kommende år vil realisere indsatserne i de statslige vandområdeplaner.

3.5.14 Støj, luft og klima

Støj, luft og klima reguleres ved bekendtgørelser, kommunale regulativer og vejledninger, som beskrives under de respektive fagkapitler (se kapitel 9 og 11).

4 Metode og afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingen

Dette kapitel beskriver metoder og principper anvendt ved miljøvurderingen og redegør også for afgrænsningen af væsentlige miljøtemaer for miljøkonsekvensvurderingen af Grøn Gas Lolland-Falster projektet.

Formålet med og indhold i miljøkonsekvensrapporten er:

- At beskrive projektet med placering, udformning, dimensioner og andre relevante særkender
- En beskrivelse af projektets forventede væsentlige virkninger på miljøet
- En beskrivelse af projektets særkender eller de foranstaltninger, der påtænkes truffet for at undgå, forebygge eller begrænse og om muligt neutralisere forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet
- At beskrive de rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, og en angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet

4.1 Metode for miljøkonsekvensvurdering

Undersøgelsesområdet er som udgangspunkt 200 m på hver side af linjeføringen for gasrørledningen. Der er undersøgt miljøpåvirkninger i større afstand, hvor det er relevant. F.eks. hvor større arbejdspladser ligger længere fra linjeføringen og generelt for emnerne landskab, Natura 2000, støj og trafik.

De eksisterende forhold beskriver den aktuelle miljøstatus, som bruges som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører. Eventuelle påvirkninger beskrives og inddeles for alle emner på nær vurderinger efter habitatreglerne efter nedenstående kategorier. Vurderinger efter habitatreglerne er nærmere beskrevet i afsnit om Natura 2000.:

- **Ingen/ubetydelig påvirkning:** Det vurderes, at der ikke er nogen påvirkning af miljøet eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet. *Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke relevante.*
- **Lille påvirkning:** Der vurderes en påvirkning uden væsentlige konsekvenser, som vil være af lille omfang eller varighed eller som vil berøre et begrænset område (lokalt) uden særlige interesser. *Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.*

- **Moderat påvirkning:** Der vurderes at være en påvirkning med nogen konsekvenser. Påvirkningen vil være af større omfang eller af længere varighed. *Afværgeforanstaltninger eller projektilpasninger overvejes.*
- **Væsentlig påvirkning:** Der vurderes at være en irreversibel påvirkning, i et stort område eller et område med væsentlige interesser. *Det vil blive vurderet, om påvirkningen kan undgås ved at ændre projektet, mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for påvirkningen.*

Varigheden af en påvirkning, størrelsen af det påvirkede område, samt om der er tale om væsentlige interesser, vurderes individuelt for hvert miljøemne. Påvirkningen vil blive beskrevet i tekst samt i muligt omfang via illustrationer, kort mv. Fokus i miljøkonsekvensrapporten vil være på de væsentligste påvirkninger.

Alle vurderinger foretages i forhold til referencescenariet (Se afsnit 5.6). For en række miljøforhold kan en fremskrivning/udvikling ikke fastsættes, eksempelvis kan en fremtidig udviklingen af natur ikke fastsættes. For disse miljøforhold hvor en fremskrivning/udviklingen i referencescenariet ikke kan fastsættes vurderes imod de eksisterende forhold.

For de miljøemner, hvor der vurderes at være en moderat eller væsentlig påvirkning, vil det blive beskrevet, hvordan påvirkningen kan undgås, forebygges eller begrænses og om muligt neutraliseres ved at justere på projektet. I vurderingsprocessen er projektet løbende blevet tilpasset for at reducere påvirkninger, der er afdækket. Hvis dette ikke er muligt, at tilpasse projektet, så en væsentlig påvirkning kan undgås, vil der blive gennemført afværgeforanstaltninger. For moderate påvirkninger overvejes om afværgeforanstaltninger kan reducere påvirkningen. For hvert miljøemne er vurderingerne opsamlet i slutningen af kapitlerne, hvor der er givet en opsamling på, om der er vurderet nogen væsentlige påvirkninger.

For afværgeforanstaltninger vil omfang og type blive beskrevet i overensstemmelse med gældende vejledninger. Afværgeforanstaltningerne skal, i videst muligt omfang, begrænse eller neutralisere de afledte negative, miljømæssige konsekvenser af at etablere Grøn Gas Lolland-Falster.

Ligeledes vil behovet for overvågning blive vurderet og beskrevet i det omfang, der er miljøpåvirkninger, som ikke kan vurderes på forhånd, eller hvis der er afværgeforanstaltninger, hvor skal der overvåges, om de i tilstrækkeligt omfang kompenserer for en negativ miljøpåvirkning.

Påvirkningsgraden af hvert enkelt miljøemne vil blive fastlagt ud fra ovenstående kriterier som ingen/ubetydelig, lille, moderat eller væsentlig.

4.2 Afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingen

Miljøstyrelsens og Energistyrelsens afgrænsning af hvilke emner, der skal beskrives i miljøkonsekvensrapporten ses i udtalelser fra hhv. Miljøstyrelsen for projektet på land og Energistyrelsen for projektet til havs:

- Udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten for Grøn Gas Lolland-Falster (Miljøstyrelsen, 2021)
- Udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten for Grøn Gas Lolland-Falster, projektet til havs (Energistyrelsen, 2021)

Emner der er afgrænses fra miljøkonsekvensrapporten, indgår ikke i rapporten, da myndigheden på baggrund af bygherres oplysninger på forhånd har kunnet udelukke, at der vil være en miljøpåvirkning.

5 Projektbeskrivelse

5.1 Projektet

Grøn Gas Lolland-Falster anlægges på en ca. 115 km lang strækning mellem Everdrup på Sjælland og Nakskov på Lolland. Undervejs krydser gasrørledningen Storstrømmen via Farø til Falster. Ved Nykøbing Falster krydses Guldborg Sund. Undervejs anlægges syv MR-stationer²⁶ og tre selvstændige linjeventilstationer. Hertil kommer markeringspæle og tekniske installationer, hvor der opstilles omkring fem til otte KB-stationer²⁷, som fortrinsvis opstilles inden for MR-stationerne. Se Figur 5-1. Projektet er tilpasset efter mulige forslag fra borgere i 1. offentlighedsfase, og disse ændringer er indarbejdet i miljøkonsekvensvurderingen for Grøn Gas Lolland-Falster, men projektet omfatter ikke alternativer. Fravalgte alternativer beskrives i kapitel 22.

²⁶ En MR-station er en måler- og regulatorstation, hvor gassens tryk og temperatur kan reguleres.

²⁷ En KB-station er et teknikskab til installationer vedrørende katodisk beskyttelse (se afsnit 5.2.4)



Figur 5-1 Linjeføring for gasrørledningen for Grøn Gas Lolland-Falster mellem Everdrup og Nakskov. Placeringen af de syv MR-stationer og tre LV-stationer fremgår også. Den røde strækning, nord for Nørre Alslev ejes af Energinet. Den grønblå strækning, syd for Nørre Alslev ejes af Evida.

Gasrørledningen fra MR Everdrup etableres med en diameter på ca. 10" med en udvendig diameter på $\varnothing 273$ mm, og designes med et designtryk på 55 bar fra MR-stationen i Everdrup til Nørre Alslev. På strækningen fra Nørre Alslev til Nakskov vil designtrykket være 40 bar. Gasrørene vil have en godstykkeelse på ca. 6 mm. Der skal bruges omkring 5000 tons stål til gasrørledningen. Områder med gasrørledninger pålægges en servitut, der beskrives nærmere i kapitel 6.

Den foreslåede linjeføring for gasrørledningen tager udgangspunkt i sikkerhedsforhold således, at der opretholdes de krævede minimumsafstande til eksisterende og allerede planlagt bebyggelse samt tekniske anlæg som f.eks. vindmøller og højspændingsledninger. Linjeføringen er desuden optimeret i forhold til natur og landskab samt flere andre miljømæssige forhold.

Faktaboks – Fastlæggelse af linjeføring for gasrørledningen

Når Energinet og Evida detailplanlægger den endelige linjeføring for gasrørledninger, er der en lang række parametre, der tages hensyn til. Først og fremmest er der det samfundsøkonomiske aspekt, hvor det økonomisk mest fordelagtige linjeføring foretrækkes. Dette vil afhænge af linjeføringens længde samt de fysiske forhold over og under jorden.

Derudover tages der følgende hensyn for gasrørledningen på land:

- Projektet planlægges og etableres, så anlægsarbejdet medfører så begrænsede, kortvarige negative miljøpåvirkninger som muligt i forhold til boliger, trafik mv.
- Undgå at berøre § 3-beskyttede naturområder, fredskovsarealer, fredede egekrat og bygge- og beskyttelseslinjer hvor det er muligt.
- Undgå at berøre vandindvindingsområder, råstofområder og militærområder hvor det er muligt.
- Undgå at berøre almindelige skove og energipil i det omfang det er muligt.
- Undgå parallelføring med jernbane, da signalkabler af kobber kan medføre problemer med nærføring.
- Forsøge at minimere længden af underboringer. Lange underboringer kan være komplicerede og med risiko for blow-out, som betyder at boreslammet skyder op i det terræn underboringen føres gennem.
- Forsøge at minimere antallet af knæk på linjeføringen.
- Drænoplysninger fra kommuner og lodsejere inddrages i planlægningen.

For gasrørledningen til havs tages følgende hensyn:

- Projektet planlægges og etableres, så anlægsarbejdet medfører så begrænsede, kortvarige negative miljøpåvirkninger som muligt i forhold til Natura 2000, vandmiljø, marint miljø, fiskeri, sejlads mv.
- Kortest mulig krydsning af farvande, hvor der samtidig er plads til de nødvendige arbejdspladser på land.
- Optimering efter geotekniske og geofysiske undersøgelser i forhold til vertikal placering under havbunden, så bl.a. risiko for blow-out minimeres.

5.1.1 Forundersøgelser

Forud for anlægsarbejdet med gasrørledning, MR-stationer og LV-stationer udføres en detaljeret teknisk projektering, hvor der tages højde for en lang række lokale forhold. F.eks. topografi, hydrologi, arkæologi, miljø, landbrug og trafik. I den forbindelse vil der blive udført geotekniske og geofysiske forundersøgelser.

Geoteknik på land

De geotekniske, geofysiske og hydrogeologiske forhold langs gasrørledningen undersøges før anlægsarbejdet. Især i områder med blød bund, og hvor der udføres længere og kritiske underboringer udføres geotekniske forundersøgelser, hvor der foretages boringer i jordbunden.

De geotekniske forundersøgelser omfatter normalt lagfølgeboringer, der udføres med et sneglebor eller tilsvarende redskaber, hvorfra der tages prøver op af jordlagene.

Undersøgelserne bliver udført med en borerig monteret på et bæltekøretøj eller en terrængående lastbil (Unimog), som kører på store terrænskånsomme hjul. Køreplader kan anvendes, hvis det er nødvendigt for at skåne underlaget.

Borehullerne lukkes, når de ikke længere benyttes. Boringerne sløjfes således, at de oprindelige jordlags vandstandsende evne reetableres efter reglerne i boringsbekendtgørelsen²⁸. Nogle boringer kan skulle benyttes i anlægsperioden til pejling af grundvand, mens andre boringer lukkes efter ca. 1-2 uger. Se et eksempel på en geoteknisk boring i Figur 5-2.



Figur 5-2 Eksempel på geoteknisk boring på land.

Geofysiske undersøgelser udføres med en geofysisk antenne, der kan trækkes over jordoverfladen af et bæltekøretøj eller en ATV. Eller de kan udføres ved elektroder i jordspyd, der sættes i jorden manuelt.

Geotekniske og geofysiske forundersøgelser er påbegyndt i foråret 2021, og en del boringer vil være afsluttet, når miljøkonsekvensrapporten sendes i 2. offentlige høring, men boringer, der skal anvendes til grundvandspejling, kan stå frem til afslutningen af anlægsarbejdet i 2024.

²⁸ BEK 1260 af 28/10/2013 Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land.

Geoteknik på havet

Geotekniske og geofysiske undersøgelser ved de tre farvandskrydsninger (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund) er udført i perioden september – december 2021. Undersøgelserne er udført forskudt fra den forventede placering af gasrørledningen, så borehullerne ikke forårsager sprækker, der kan øge risikoen for udsivning af boremudder.

Geotekniske og geofysiske undersøgelser på havet udføres for at kortlægge undergrunden på de steder, hvor gasrørledningen skal bores under Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund. Geotekniske og geofysiske undersøgelser af havbunden kan bidrage med viden om de geologiske forhold, som kan bruges til at planlægge den styrede underboring.

På vandet er geotekniske undersøgelser udført med borerig monteret på en flåde. Boringerne er afsluttet med bentonit, så der ikke utilsigtet skabes kontakt mellem gennemborede lag eller mellem de gennemborede lag og op til havbunden. Ved geofysiske undersøgelser anvendes seismiske og geoelektriske metoder.

Arkæologi

Museum Sydøstdanmark (Museum Sydøstdanmark, 2021) og Museum Lolland-Falster (Museum Lolland Falster, 2021) har udarbejdet arkæologiske analyser, der udpeger de områder, hvor der skal udføres arkæologiske forundersøgelser, fordi museerne har vurderet områderne til at have en arkæologisk interesse.

Inden anlægsarbejdet kan påbegyndes, udføres arkæologiske forundersøgelser for at kortlægge, om der er fortidsminder indenfor arbejdsbæltet. Hvis der findes fortidsminder, vil Museum Lolland-Falster og Museum Sydøstdanmark foretage registrering og eventuel udgravning.

Arkæologiske forundersøgelser foretages ved at udgrave søgegrøfter á ca. 2 – 3 meters bredde pr. ca. 10 meter. Der afrømmes muld og overjord, og den afrømmede overflade inspiceres af arkæologer fra det ansvarlige museum. Efter opmåling og registrering og eventuel udgravning af fortidsminder lægges muld og overjord tilbage. Anlægsarbejdet kan først gå i gang, når museerne efter endt undersøgelse har frigivet arealerne.

Eventuelt kan arkæologiske forundersøgelser planlægges i etaper, som ligger samtidig med at anlægsarbejde udføres andre steder på projektstrækningen på arealer, der allerede er frigivet i forhold til arkæologi.

Museum Sydøstdanmark (strækningen i Næstved og Vordingborg kommuner) og Museum Lolland-Falster (Guldborgsund og Lolland kommuner) har i november 2020 til februar 2021 udarbejdet to arkæologiske analyser for undersøgelsesområdet, der har udpeget områder til arkæologiske forundersøgelser. De arkæologiske analyser indgår desuden i miljøkonsekvensvurderingens kapitel 13 om arkæologi og kulturarv.

Arkæologiske forundersøgelser foretages efter miljøkonsekvensvurderingen er afsluttet. Eventuelle arkæologiske udgravninger foretages først efter ekspropriation af arealer.

5.2 Projektet i anlægsfasen

5.2.1 Fælles for alle arbejdspladser

Alle arbejdsarealer forberedes ved at fjerne vegetation, sten, hegn mv. Derefter afgraves muldlaget. Langs gasrørledningens linjeføring og på arbejdspladser oplægges afrømt muld i depot i et bælte ovenpå det eksisterende muldlag inden for arbejdsbæltets samlede bredde, eller inden for den afsatte

arbejdsplads/rørlagerplads. Mulden lægges tilbage, når arbejdet er afsluttet. Der kan udlægges grus på arbejdsområder, når mulden er fjernet. Hvis der udlægges grus, fjernes det før mulden lægges tilbage.

På pladser, hvor der skal bygges MR-stationer eller LV-stationer køres mulden til godkendt jordmodtager. Der benyttes dog muld til beplantningsbæltet omkring stationerne og til afretning af pladsen i forhold til den omgivende mark og vej. Der forventes afkrømt i alt ca. 6.300 m³ jord for projektets MR- og LV-stationer.

Overskydende jord på arbejdspladser og i arbejdsbæltet kan fordeles over hele arbejdsarealet bredde. Herefter retableres overjord og muldjord. Tilbagefyldning og komprimering af råjord og evt. sand i ledningsgraven foretages med gravemaskine og komprimeringsgrej. Arbejdsarealet afleveres ryddet, planeret og enten pløjet, grubbet eller harvet efter nærmere aftale med lodsejer. Eventuelt overskud af jord, der ikke kan udjævnnes på stedet, vil blive kørt til godkendt modtager af jord. Projektet medfører ikke terrænændringer, og der udlægges ikke jord i beskyttede naturområder.

Den planlagte linjeføring for gasrørledningen krydser ikke V1 eller V2-kortlagte lokaliteter, hvor der tidligere har været virksomheder, som har eller muligvis har givet anledning til jordforurening.

Inden anlægsarbejdet igangsættes vurderes risikoen for, at vand som siver til rørgraven, kan være i forbindelse med mobile forureninger fra kortlagte lokaliteter i nærheden (se afsnit 15.3). I disse tilfælde træffes foranstaltninger til afspærring vand, eller udledning til renseanlæg via kloak. Efter aftale med kommunerne kan der tages prøver af vand fra rørgraven inden vandet udledes, hvor der kan analyseres for miljøfremmede stoffer.

Der kan være behov for lys på alle arbejdspladser i den mørke del af året, når der arbejdes i ydertimerne i og ved aften- eller natarbejde. Den anvendte belysning er monteret på det maskinel, der anvendes til arbejdet eller kan opsættes som lysmaster. Lys opstilles, så lyset er rettet mod det, der skal oplyses og til mindst mulig gene for omgivelserne. Lys anvendes kun, når det er nødvendigt.

Anlægsarbejdet udføres primært på hverdage inden for almindelig arbejdstid (7-18), men af hensyn til overholdelse af tidsplan, kan arbejde tidlig morgen, aften og nat samt i weekender også være en mulighed. Nogle arbejder f.eks. krydsning af veje og jernbaner kan skulle udføres uden for dagtimerne af hensyn til opretholdelse af trafikken og sikkerhed. Underboring under Storstrømmen og Guldborg Sund kan skulle udføres i døgndrift ud fra tekniske hensyn.

For at undgå påvirkninger fra støv vil der blive udført vanding i perioder med tørt og blæsende vejr. Ligeledes vil jordtransporter enten blive overdækket eller sprinklet, hvis jorden er tør.

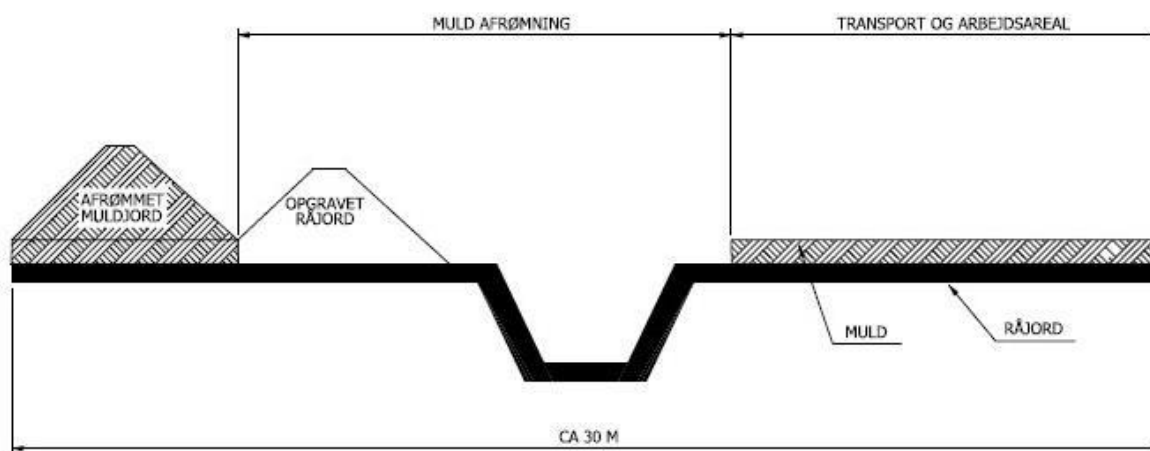
Inden for arbejdsbæltet og til alle arbejdspladserne vil der være trafik af entreprenørmaskiner, lastbiler mv. Der vil også kunne være trafik i etaper af arbejdsbæltet, hvor der ikke arbejdes, hvis der arbejdes i tilstødende etaper. Der vil kunne opstilles mobile mandskabsfaciliteter i begrænset omfang, f.eks. skurvogn med toilet. Entreprenørmaskiner i drift vil bidrage til emissioner med bl.a. CO₂ og partikler fra dieselmotorer. Der stilles krav til at entreprenører så vidt muligt skal vælge udstyr, der holder forurening af omgivelserne på et minimum.

Risikoen for forurening fra spild og uheld vil blive reduceret ved at etablere brændstofdepoter på centrale og spildsikrede steder eller ved at mobile entreprenørtanke har indbygget spildsikring. Der træffes foranstaltninger til at undgå forurening af jord og grundvand, som følge af utilsigtede spild af fx brændstoffer

og smøremidler. Energinet og Evida stiller blandt andet krav om, at entreprenørerne udarbejder en beredskabsplan, som beskriver forebyggende tiltag og beredskab og forholdsregler i tilfælde af spild.

5.2.2 Gasrørledning på land i anlægsfasen

Gasrørledningen anlægges som udgangspunkt i en gravet rende. På Figur 5-3 herunder vises, hvordan det principielt foregår, når anlægget finder sted i det åbne land. Ved krydsninger af Storstrømmen, Guldborg Sund, veje og vandløb og andre særlige steder, kan arbejdet udføres opgravningsfrit, se afsnit 5.2.6, 5.2.7, 0, 0 og 5.2.11. Omkring den gravede rende vil der blive udlagt et arbejdsbælte, hvor der bliver plads til oplag af jord, svejsning af rør, de entreprenørmaskiner, der skal grave og ilægge rør samt til lastbiler, der skal levere rør til arbejdsområdet. Arbejdsbæltet bliver op til 30 m bredt. I forbindelse med den gravede rende vil der ikke opstå markante terrænenændringer.



Figur 5-3 Skitse af materiel og jordhåndtering ved nedlægning af gasrørledning.

Det forventes, at der arbejdes i etaper tilknyttet rørlagerpladserne på ca. 10 km, og arbejdet vil forløbe kontinuerligt og varigheden af arbejdet i én etape er ca. 3 – 4 måneder. Der vil blive arbejdet på flere etaper samtidigt. Der vil kunne være trafik i arbejdsbæltet i etaper, hvor der ikke arbejdes, hvis der arbejdes i tilstødende etaper. Der kan også blive opstillet mobile mandskabsfaciliteter arbejdsbæltet, f.eks. en skurvogn med toilet og parkeringsmulighed.

Rørene flyttes løbende fra rørlagerpladser og lægges i forlængelse af hinanden i det ryddede arbejdsbælte. I det omfang det er nødvendigt, tilpasses rørene til terrænforholdene eller lokale forhold i øvrigt ved at forme rørene på stedet i en bukkemaskine (koldbukning), eller hvis der er behov for skarpere sving ved at benytte præfabrikerede bøjninger.

Inden for arbejdsbæltet graves en rørgrav med gravemaskiner på larvebånd, som suppleres af rendegravere. Rørgraven udgraves til omkring 1,5 m, så gasrørledningen opnår en jorddækning på ca. 1 – 1,3 m jord. Lokale forhold (terræn, rørledninger mv.) kan dog betyde, at der skal graves dybere. Ledningsgraven bliver gravet i løbende inden gasrøret skal nedlægges. Rørgraven lukkes efterhånden som arbejdet skrider frem inden for hver etape.

Rørene sammensvejses med mobilt svejseudstyr og oplægges på strøer langs rørgraven. Svejsning kan udføres i telte, der opstilles omkring gasrørene. Der anvendes mobile generatorer til svejsearbejdet, og svejsningerne rettes af med vinkelsliber. Svejsningerne testes, og der etableres en korrosionsbeskyttelse over samlingerne i form af en isolerende coating. Coatingen vil være en plastcoating, formentlig PE (polyethylen). Eventuelt benyttes stedvis en mere modstandsdygtig glasfibercoating f.eks. ved opgravningsfrie krydsninger. Materialer til coating og andre miljøfremmede stoffer, f.eks. diesel og hydraulikolie til entreprenørmaskiner håndteres og opbevares efter gældende regler, så spild bedst muligt undgås. Der udarbejdes beredskabsplaner til håndtering af eventuelle spild. Der anvendes rørstykker á 12 eller 16 meters længde, så der skal bruges omkring 7.200 - 9.600 rørstykker.

De sammensvejte rør løftes ned i rørgraven af løftekraner, der i en koordineret proces kontrollerer operationen og sikrer, at rørledningen lægges på plads uden skader på coating og rør. (Se Figur 5-4) I forbindelse med nedlægning af røret lægges der et advarselsbånd over gasrørledningen langs hele tracéet. Langs gasrørledningen opstilles markeringspæle, se afsnit 5.3.1.



Figur 5-4 Nedlægning af gasrørledning i rørgrav.

Hvis der træffes terrænnært grundvand i forbindelse med rendegravningen eller ved større regnskyl, tørholdes rørgraven. Tilstrømning af mindre mængder grundvand fjernes ved lænsning fra en pumpeump, mens der ved større grundvandstilstrømning f.eks. kan etableres sugespidsanlæg langs ledningsgraven. Normalt vil ledningsgraven stå åben i få uger, og behovet for fjernelse af grundvand begrænser sig til dette tidsrum. Det oppumpede grundvand afledes til terræn uden for arbejdsbæltet efter forudgående aftale med berørte lodsejere (se afsnit 15.3) eller til kloak. I områder med højt grundvand sikres gasrørledningen mod opdrift, f.eks. ved skrueankre eller betonvægte. Oppumpning fra ledningsgraven eller egentlige grundvandssænkninger kan f.eks. udføres med generatordrevne pumper. Hvis en simpel dræning af ledningsgraven er tilstrækkelig,

pumpes der kun i dagtimerne. Ved større grundvandssænkning kan pumpning være påkrævet i få dage eller flere uger i døgndrift. Grundvandet kan sænkes midlertidigt f.eks. ved en forudgående nedpløjning af et plastdræn under traceet. Plastdrænet tilsluttes en række pumper placeret langs kabelgraven med passende afstand. Når ledningen er lagt, lukkes plastdrænet, så det ikke længere bliver benyttet. Eventuelt slam dannet af jord og vand fra rørgraven vil blive afdrænet, så jorden kan anvendes lokalt. Det afdrænedede vand ledes til terræn (som beskrevet afsnit 15.3) eller til kloak. Vandet udledes ikke til § 3 beskyttet natur. Alternativt køres slam til godkendt modtager. Anlægsarbejdet foretages stedvis i områder, der er klassificeret som "lavbund og okker", og der vil være opmærksomhed på, om der konstateres okker. Efter aftale med kommunerne kan der ved mistanke om okker tages prøver af vand fra rørgraven inden vandet ledes til markerne, hvor der kan analyseres for om grænseværdier for okker er overholdt.

Når gasrørledningen er lagt i rørgraven, vil den blive trykprøvet, hvor en sektion på op til 15 km fyldes med op til 800 m³ vand og påføres et tryk 1½ gange gasrørledningens designtryk. Trykprøvningen foretages i et par dage (op til én uge), indtil trykket har nået det ønskede niveau. Der benyttes kompressor til tømning og tørring af ledningen. Vandet fra trykprøvning skal udledes til terræn, til marin recipient eller kloak jf. vilkår i udledningstilladelser. Se miljøkonsekvensvurdering for udledning af trykprøvevand i afsnit 16.3.4.

Den opgravede jord kan som udgangspunkt tilbagefyldes i rørgraven efter forudgående frasortering af større og skarpe sten. Jorden komprimeres omkring og over gasrørledningen. Lokale jordbundsforhold kan gøre det nødvendigt at udlægge sand og grus under og omkring røret inden der fyldes jord og muld over. Dræn og andre ledninger, som har måttet afbrydes under udgravning af rørgraven, repareres og retableres, inden ledningsgraven opfyldes med jord.

Til produktion af gasrørledningen forventes der et forbrug af stål på knap 5000 tons. Hertil kommer ca. 300 m³ beton samt sand. Det anslås, at forbruget af sand kan være ca. 3.000 m³. Der fyldes fortrinsvis fyldes jord ned omkring gasrørledningen, og der udskiftes kun med sand, hvis der lokalt er f.eks. mange skarpe sten i jorden. Se oversigt i Tabel 5-1

Tabel 5-1 Oversigt over anslåede mængder af de primære ressourcer i projektet. For sand er der angivet det maksimale forbrug.

Ressource	Anslået mængde
Stål	5000 tons
Sand	3.000 m ³
Beton	300 m ³

Umiddelbart efter afslutningen af arbejderne vil dyrkning af marker kunne genoptages.

5.2.3 MR-stationer og LV-stationer

Der etableres MR-stationer syv steder langs strækningen og selvstændige LV-stationer tre steder (se Tabel 5-2 og Tabel 5-3). Formålet med MR-stationer er at måle gasflowet og regulere gassens tryk ned, så trykket passer med behovet efter MR-stationen. LV-stationerne kan anvendes til afspærring af gassen i ledningen i sektioner. Inden for MR-stationerne etableres også en linjeventilgruppe, bortset fra MR-Egesborg, hvor LV-stationen placeres umiddelbart ved siden af. I det følgende bruges dog betegnelsen "MR-station" uanset om stationen har en linjeventilgruppe eller ikke. Kun LV-stationer der ligger uden MR-stationer, kaldes "LV-station". LV-stationer ses af Tabel 5-3.

Tabel 5-2 Oversigt over MR-stationer

Kommune	MR-station	Placering
Energinet		
Næstved	MR Everdrup	Inden for området for Baltic Pipes kompressorstation ved Everdrup, matr.nr. 1b Tågeskov By, Everdrup
Evida		
Vordingborg	MR Egesborg	Lundevej, matr.nr. 10n Ørslev By, Ørslev
Guldborgsund	MR Nørre Alslev	Blichersvej, matr.nr. 30a Skerne By, Gundslev
Guldborgsund	MR Nykøbing Falster	Gedser Landevej, matr.nr. 1c Brændte Ege, Nykøbing F.
Guldborgsund	MR Guldborgsund Vest	Møllevej, matr.nr. 11a og 45b Flintinge By, Toreby
Lolland	MR Maribo	Skibevej, matr.nr. 5a Grimstrup By, Hunseby
Lolland	MR Nakskov	Avnedevej, matr.nr. 5a St. Avnede By, Avnede

Inden for områderne, hvor der skal etableres MR-stationer og LV-stationer, afrømmes muld, der køres til godkendt modtager af jord. Der etableres et linjeventilarrangement inden for hver MR- og LV-station.

Der forventes etableret to kompressorer ved MR-Nørre Alslev, MR-Guldborgsund Vest og ved MR-Nakskov og arealerne etableres store nok til fremtidig etablering af en tredje kompressor. Arealet for MR Nykøbing Falster, MR Maribo etableres med mulighed for senere opstilling af op til tre kompressorer. På MR Everdrup og MR Egesborg skal der ikke opstilles kompressorer. (se Figur 5-5). Kompressorerne med kølere leveres som færdige moduler og MR-stationen opbygges af beton. Linjeventilstationen installeres under jorden med synlige dæksler over terræn. I tilfælde af reparationsarbejder er linjeventilstationen indrettet med bl.a. et ventilarrangement og en afblæsnings skorsten over terræn, hvor der kan afblæses gas.



Figur 5-5 Venstre billede: Et eksempel på en MR-station. Højre billede: En kompressor på en MR-station.

MR-stationernes højde er ca. 3 - 3,5 m over terræn uden aftræksrør.

Omkring MR-/LV-stationen opsættes hegn med gitterlåge. Uden for indhegningen plantes tre rækker beplantning som bliver høj nok til at skærme for hegnet og bygningerne på MR-stationerne.

Beplantningsbæltet etableres med hjemmehørende arter, bestående hovedsagelig af løvfældende træer og

buske, som kan danne tæt vækst suppleret af stedsegrønne planter. Beplantningen skal være etableret hurtigst muligt og senest 1 år efter ibrugtagningstidspunkt. Beplantningen kan efter behov vedligeholdes, så højden holdes på ca. 4 – 5 m. Arealet for en MR-/LV-station er ca. 2.800 m² inklusive beplantning. Der udlægges grus og sten på MR-stationens område, hvor der dog også etableres en flisebelægning til parkering af biler.

Tre steder skal der etableres en selvstændig LV-station, hvor der afrømmes muld fra et 1.500 m² stort område. Der etableres et linjeventilarrangement under jorden med dæksler over terræn. Området efterlades med en grusbelægning omkring dækslerne, og området indhegnes. Der etableres tre rækker beplantning uden for hegnet, som bliver høj nok til at skærme for hegnet. LV-stationer fremgår af Tabel 5-3. Et eksempel på et linjeventilarrangement kan ses af Figur 5-6.

Tabel 5-3 Oversigt over selvstændige LV-stationer.

Kommune	LV-station	Placering
Evida		
Guldborgsund	LV Bruntoftevej	matr.nr. 1a Sørup By, Eskilstrup
Guldborgsund	LV Udstolpe Byvej	matr.nr. 11 a Udstolpe By, Slemminge
Lolland	LV Tjennemarkevej	matr.nr. 2i Tjennemarke By, Stokkemarke



Figur 5-6 Eksempel på en LV-station. Beplantningen uden for hegnet er endnu ikke vokset op.

På MR- Everdrup og MR- Nakskov etableres der tilslutningsmulighed for mobile ”grisesluser” (scrapere), som benyttes til at afsende og udtage ”rensegrise” eller ”inspektionsgrise”, som sendes gennem rørledningerne ved tilsyn eller vedligeholdelsesarbejder. Se afsnit 5.3.1. På MR Everdrup installeres der sammen med

ventilarrangementet et rørstykke over jorden, og på MR Nakskov tilsluttes grisesluser i en brønd under terræn. Inspektion med "rensegrise" sker i størrelsesordenen én gang pr. 5. år.

En LV-station med eller uden grisesluser er maksimalt 0,5 - 1 meter høj.

MR-stationer med kompressorer kobles til det eksisterende elnet, og der opstilles en transformer uden for hegnet i tilknytning til stationerne. Transformerne opstilles og ejes af elforsyningsselskaberne, og eventuelle kabelanlæg mellem elnet og transformer etableres af elforsyningsselskaberne.

Placeringen af MR- og LV-stationer er fastlagt ud fra følgende generelle hensyn:

- Alle MR-stationer skal ligge, så de ligger ved linjeføringen for gasrørledningen.
- Der skal være adgangsmulighed fra offentlig vej.
- MR-stationerne skal placeres i nærheden af nuværende eller forventet kommende aftagere/leverandører af gas.
- LV-stationerne ligger, så afstanden mellem de enkelte LV-stationer overholder afstandskrav i forhold til Class location regler.
- Placering af MR-stationerne er afklaret med kommunerne og Vejdirektoratet

Desuden er stationerne så vidt muligt tilpasset landskabet lokalt som beskrevet i kapitel 12 om landskab og visuelle forhold.

5.2.4 Katodisk beskyttelse

Der etableres katodisk korrosionsbeskyttelse af gasrørledningen, som består af påtrykning af en svag negativ elektrisk spænding (jævnstrøm), på ydersiden af stålrorene. Den katodiske beskyttelse modvirker korrosionsangreb ved at forhindre jern-iondannelse i ståloverfladen. Den katodiske beskyttelse etableres på MR-stationerne og ved farvandskrydsninger etableres et areal til en katodisk beskyttelsesstation (KB-station) over terræn, der bliver ca. 1,6 meter bred, 1,8 meter lang og ca. 2,2 meter høj. Det forventes, at nogle af KB-stationerne i dette projekt kan blive noget mindre. Arealmæssigt er der behov for ca. 4 m², da der også skal være en række fliser omkring stationen. Der opstilles op til 13 KB-stationer i projektet.

5.2.5 Rørlagerpladser og arbejdspladser

Ud over det op til ca. 30 meter brede arbejdsbælte langs rørgraven etableres en række andre arbejdspladser. Ved farvandskrydsningerne ved Færgestrømmen og Grønsund (Sjælland, Farø og Falster) og på begge sider af Guldborg Sund etableres større arbejdspladser til underboringer og opstregning af gasrørledningen samt til røroplag og mandskabsfaciliteter. Der skal også etableres røroplagspladser og areal til opstilling af mandskabsfaciliteter andre steder langs linjeføringen. Arbejdspladserne placeres ved MR- eller LV-stationerne eller andre udvalgte steder. Oversigt over større arbejdspladser ses af Tabel 5-4.

Mandskabsfaciliteterne opstilles på røroplagspladser og på pladser til farvandskrydsninger, og vil bestå af skurbyer til toilet- og omklædningsfaciliteter, frokoststue og byggepladskontor. Der vil også være parkering af privatbiler og erhvervskøretøjer samt entreprenørmaskiner. Der vil kunne arbejde ca. 45 personer i en etape af anlægsarbejdet.

Hertil kommer mindre arbejdspladser, der skal etableres på hver side af de områder, hvor der skal udføres en opgravningsfri krydsning. Opgravningsfri krydsninger benyttes ved passage af større veje, jernbaner, større

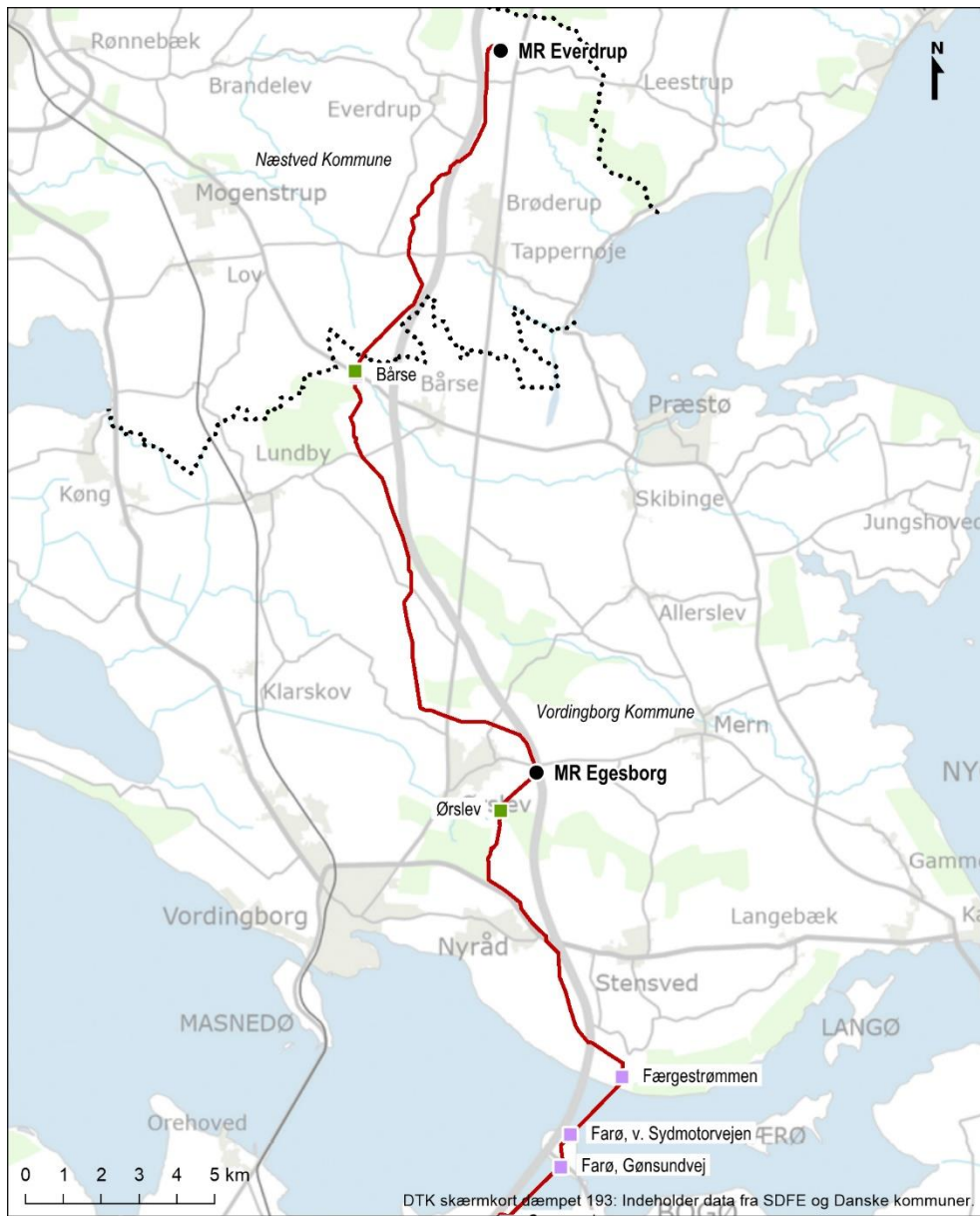
vandløb eller vandløb med særlige naturhensyn, beskyttede naturområder samt skove, hvor det ikke er muligt at følge en skovvej eller andre områder med få træer. For opgravningsfri krydsninger skal der etableres en arbejdsplads på ca. 2.500 m² hhv. for afsender- og modtagesiden. Disse arbejdspladser vil helt eller delvist ligge inden for det op til 30 m brede arbejdsbælte. Arbejdspladser for opgravningsfri krydsninger forventes at skulle bruges i kortere perioder af få ugers varighed (op til ca. 5 uger).

Der vil skulle etableres en adgangsvej til alle arbejdspladser, hvis der ikke er direkte adgang fra offentlig vej eller via en kortere strækning af arbejdsbæltet. Adgangsveje til arbejdspladser kan lægges på eksisterende mindre veje eller markspor, og kan skulle forstærkes eller gøres bredere midlertidigt for at lastbiler og entreprenørmaskiner kan passere. Hvis der ikke er veje eller markspor ved arbejdsarealerne, kan midlertidige adgangsveje anlægges på marker. Midlertidige adgangsveje kan etableres med køreplader eller grus. Veje og markarealer mv. der benyttes til adgangsveje retableres efter brug.

Tabel 5-4 Oversigt over større arbejdspladser.

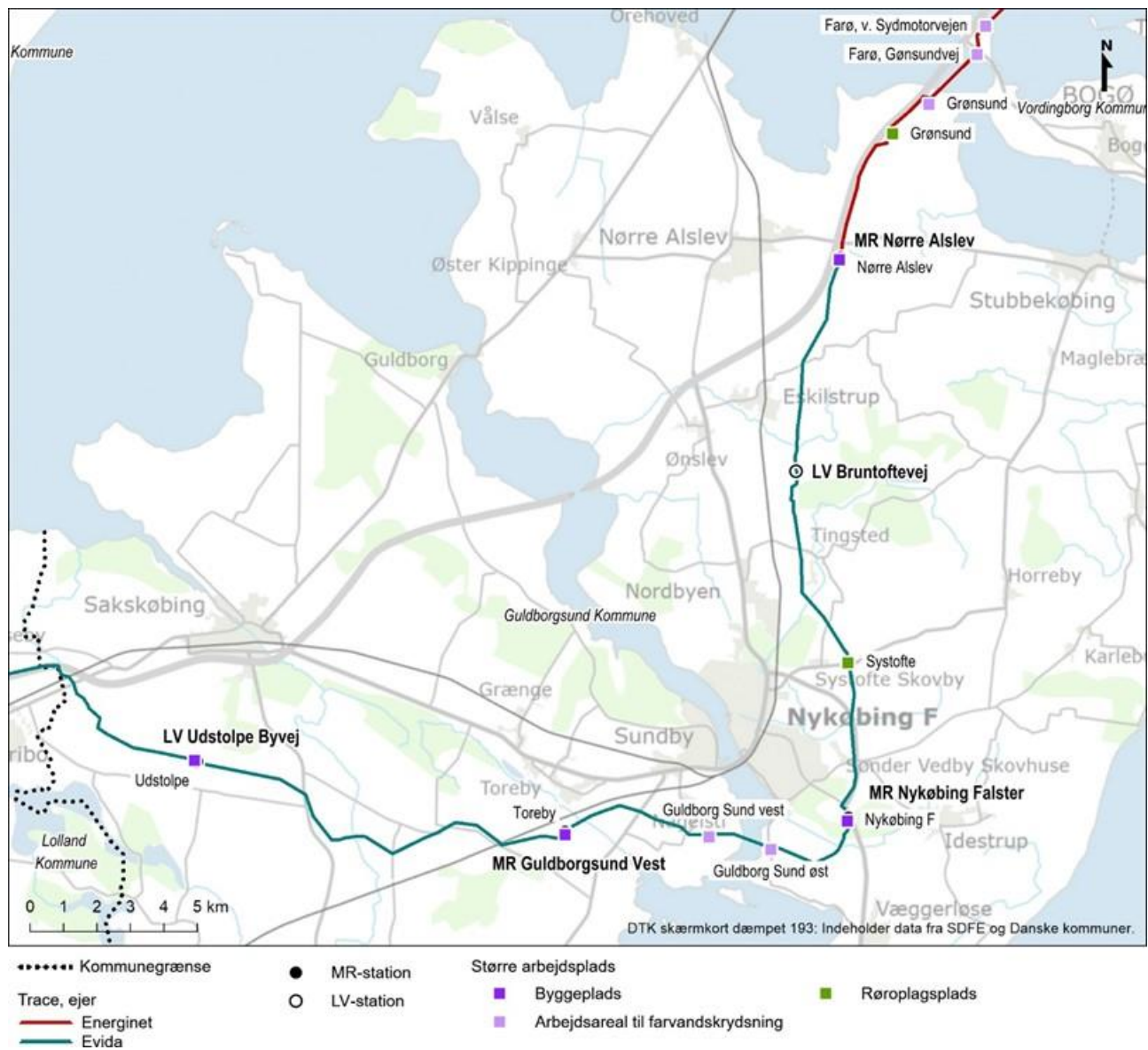
Kommune	Type	Omtrentlig størrelse (m ²)	Lokalitet	Matrikel
Energinet				
Vordingborg	Røroplagsplads Opgravningsfri krydsning af vej	10.000	Bårse, Præstø Landevej	3c Risby By, Bårse
Vordingborg	Røroplagsplads	30.000	Ørslev, Ellerødvej	36d Ørslev By, Ørslev
Vordingborg	Farvandskrydsning (Færgestrømmen) Opstrengningsareal Røroplagsplads	300.000	Færgestrømmen, Stensbyvej	6a Vestenbæk By, Kalvehave 1a Stensby Mølle, Kalvehave
Vordingborg	Farvandskrydsning (Færgestrømmen)	6.000	Farø, v. Sydmotorvejen	2 Farø Ø, Bogø
Vordingborg	Farvandskrydsning (Grønsund)	10.000	Farø, Grønsundvej	1d Farø Ø, Bogø
Guldborgsund	Farvandskrydsning (Grønsund) Opstrengningsareal	280.000	Grønsund, Farnæsvej	31p, 31m, 31l, 31e, 14a, 13a, 12d og 10a Skovby By, Gundslev
Guldborgsund	Røroplagsplads	90.000	Grønsund, Skovbyvej	12d Skovby By, Gundslev
Evida				
Guldborgsund	Røroplagsplads	10.000	Nørre Alslev, Blichersvej	30a Skerne By, Gundslev
Guldborgsund	Røroplagsplads	10.000	Systofte, Stubbekøbingvej	8a Systofte By, Systofte
Guldborgsund	Røroplagsplads	10.000	Nykøbing Falster, Gedser Landevej	1c Brændte Ege, Nykøbing F.

Kommune	Type	Omtrentlig størrelse (m ²)	Lokalitet	Matrikel
Guldborgsund	Farvandskrydsning (Guldborg Sund) Rørlagerplads	10.000	Guldborg Sund øst, Hasseløvej	13aa Hasselø By, Nykøbing F.
Guldborgsund	Farvandskrydsning (Guldborg Sund)	200.000	Guldborg Sund vest, Bygaden	14a og 6a Nagelsti By, Toreby
Guldborgsund	Røroplagsplads	15.000	Toreby, Møllevej	11a og 45b Flintinge By, Toreby
Guldborgsund	Røroplagsplads	10.000	Udstolpe, Udstolpe Byvej	11 Udstolpe By, Slemminge
Lolland	Røroplagsplads	10.000	Hunseby, Skibevej	5a Grimstrup By, Hunseby
Lolland	Røroplagsplads	10.000	Stokkemarke, Tjennemarkevej	2i Tjennemarke By, Stokkemarke
Lolland	Røroplagsplads	10.000	Avnede, Avnedevej	45a St. Avnede By, Avnede

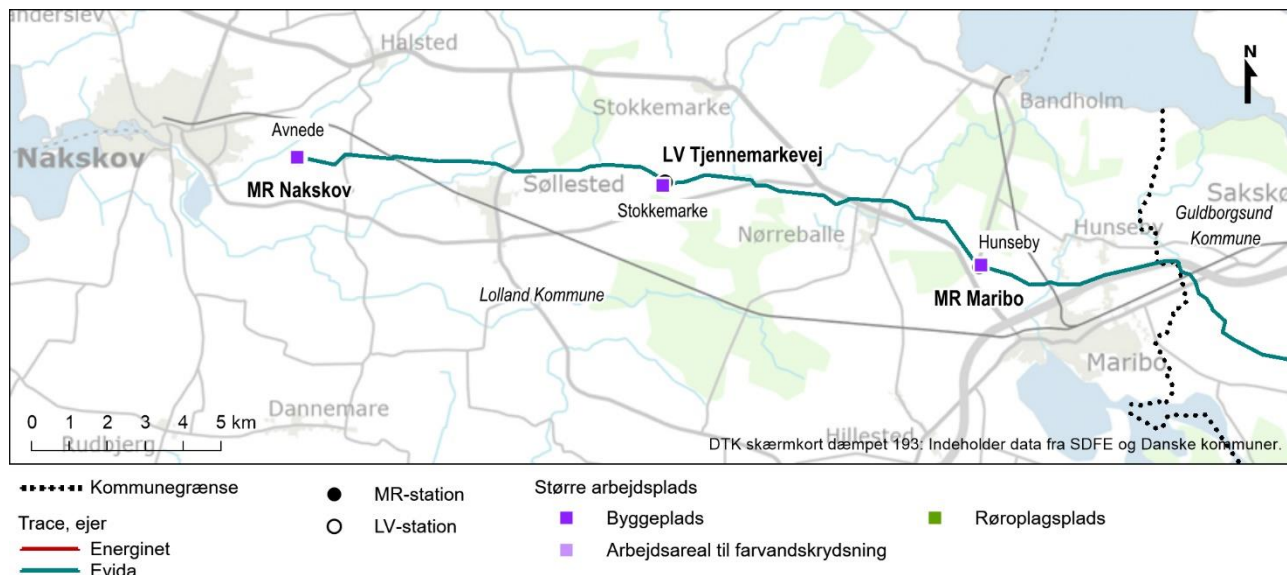


- | | | |
|---------------------|--------------|--------------------------------------|
| Kommunegrænse | ● MR-station | Større arbejdsplads |
| Trace, ejer | ○ LV-station | ■ Byggeplads |
| — Energinet | | ■ Arbejdsareal til farvandskrydsning |
| — Evida | | ■ Røroplagsplads |

Figur 5-7 Oversigt over større arbejdspladser i Vordingborg Kommune.



Figur 5-8 Oversigt over større arbejdspladser i Guldborgsund Kommune.



Figur 5-9 Oversigt over større arbejdspladser i Lolland Kommune.

Tilkørsel, oplagring og afhentning af rør på røroplagspladser udføres af lastbil og mobilkran. Derudover kan der være parkering af personbiler og materiel. Rørene kan blive leveret til flere røroplagspladser i god tid før selve anlægsarbejdet på strækningen går i gang. Rørlagerpladserne vil dog fortrinsvis være i drift i en periode svarende til den periode, der arbejdes på den pågældende strækning af gasrørledningen. Større aktiviteter på en røroplagsplads finder primært sted, når der leveres rør. Afhentning af rør sker i en fortløbende proces, efterhånden som rørene skal bruges ved rørgraven. Transport af mandskab og materiel vil foregå i hele den periode, hvor pladsen er åben.

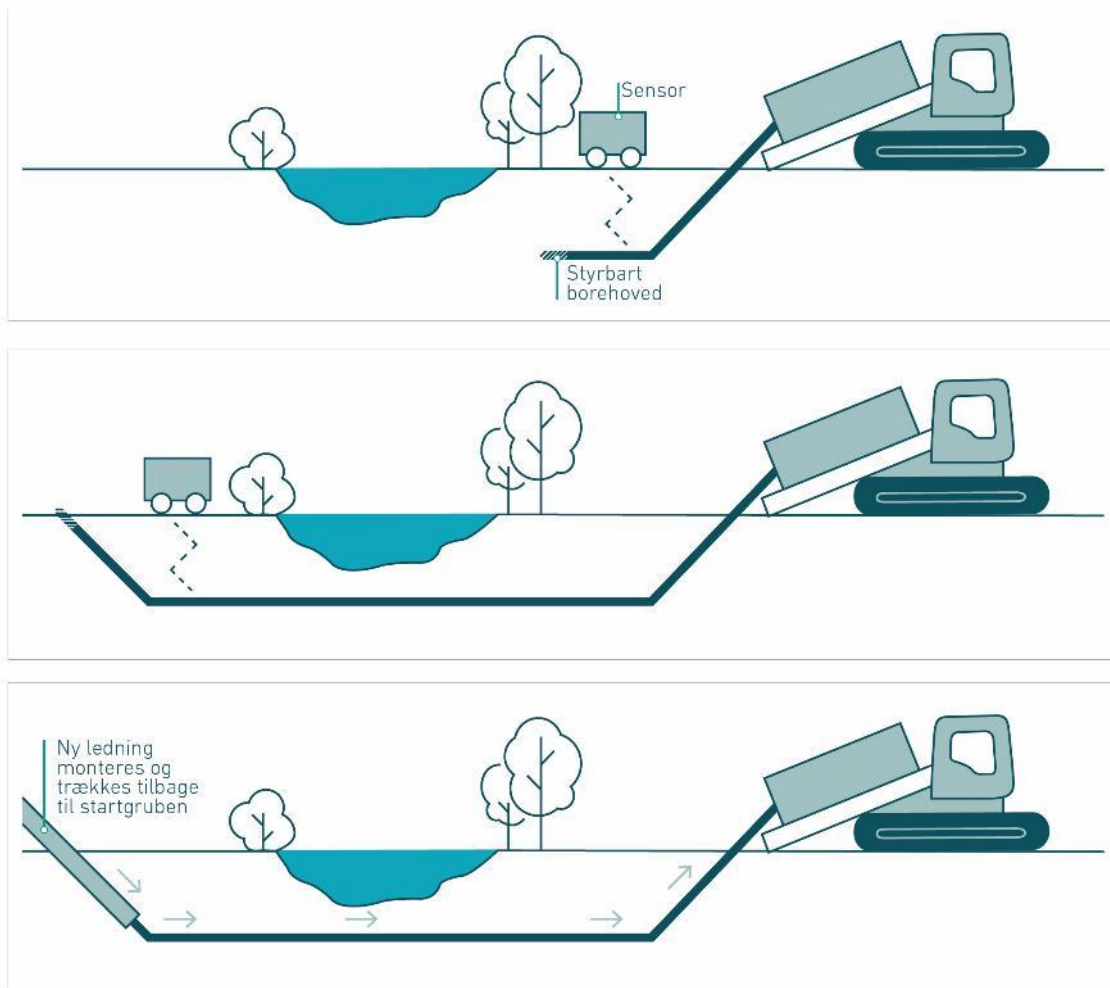


Figur 5-10 Håndtering af rør på oplagsplads.

På arbejdspladser for farvandskrydsninger (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund) skal der være plads til boremateriel og håndtering af boremudder, og på den ene side af farvandet skal der også være plads til et opstrengningsareal. Se nærmere beskrivelse i afsnit 5.2.6.

5.2.6 Farvandskrydsninger

De tre farvandskrydsninger, Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund udføres ved en styret underboring, en såkaldt HDD (horizontal directional drilling). Ved HDD bores der under havbunden, hvorefter gasrørledningen trækkes igennem det borede hul. (Se Figur 5-11) Der bores med et pilotrør, der roterer og har et styrbart borehoved. Borehovedet er forbundet med en sensor, så placeringen af borehovedet til stadighed kan følges og korrigeres, når der bores under land. Under havbunden kan borehovedets position styres og beregnes præcist ud fra flere parametre, bl.a. boringens længde og hældning, pumpe og væsketryk langs med borestrengen, rotationshastighed, afstand til borehovedet, trykkraft og rotationsmoment. Dimensionen af borehullet øges ved at bore hullet op med en "udvider" (reamer) af flere gange i stadig større dimension. Gasrørledningen skal trækkes igennem underboringen i et stykke, og der skal derfor bruges et arbejdsareal af samme længde som hele underboringen, hvor rørstykkerne kan strenges op og svejses sammen. Hvis der er særlige hensyn, f.eks. større veje, kan der svejses i mindre sektioner, som kan forkorte opstrengningsarealet.



Figur 5-11 Arbejdsgangen ved styret underboring. Figuren viser underboring på land og under en sø eller et vandløb.

Ved udførelse af HDD etableres der en arbejdsplads på hver side af farvandet, hvor der skal være plads til de entreprenørmaskiner, der skal udføre selv boringen, til håndtering af boremudder og til opstregning af gasrørledning og til mandskabsfaciliteter. Start- og modtagearealerne bruges også til montering/afmontering af borehoveder og til borerør. Der kan bores fra én side af farvandet, eller der kan bores fra begge sider, hvor borerne mødes under havbunden. Hvis boringen ikke lykkes, f.eks. hvis gasrørledningen ikke er tæt, vil gasrørledningen blive afproppet og efterladt. Der vil derefter blive boret i et nyt forsøg. Boringen udføres efter grundige forundersøgelser og af erfarne specialister, så sandsynligheden for, at der skal gøres flere forsøg, er lille. Der kan dog stødes på sten eller andet i undergrunden, hvor underboringen kan rettes undervejs, uden at det har betydning for gasrørledningens sikkerhed eller påvirkninger af miljø.

På arbejdsarealet hver side udgraves et reservoir for det boremudder, som indpumpes under boringen til stabilisering af borehullet og til at nedsætte friktion mellem rør og jord. Boremudderet består af bentonit²⁹, som kan være tilsat polymerer og additiver for at styre mudderets viskositet. Energinet og Evida vil stille krav om, at boremudderet alene indeholder stoffer som kan accepteres af Miljøstyrelsen og kommunerne, og om at boremudderet skal opbevares og håndteres, så boremudderet ikke forurener omgivelserne.



Figur 5-12 Boremaskine for styret underboring og gasrørledning under installering.

Det anvendte boremudder opsuges ved underboringens slutpunkt og genanvendes så vidt muligt, ellers bortskaffes det til godkendt modtager. Det forventes, at genanvendelsen af boremudder sker ved at køre slamsugere mellem de to borearbejdspladser på hver side af farvandskrydsningerne. Boremudder består af bentonitpellets, som blandes med vand. Efter brugen forventes det, at vandet separeres fra og udledes til kloak eller leveres til godkendt modtager. Der forventes et vandforbrug på ca. 2000 – 3000 m³ og et forbrug af boremudder på ca. 500 – 600 m³ for hhv. krydsning af Færgestrømmen og Grønsund og ca. 300 – 500 m³ for krydsning af Guldborg Sund. I tilfælde af, at der skal bores mere end én gang for farvandskrydsningerne, er det muligt at genanvende både vand og boremudder, men i værste tilfælde, hvor boringen skal laves helt om, kan der være behov for et tilsvarende volumen vand og boremudder.

Under udførelsen af styrede underboringer kan der være en risiko for blow-out³⁰, som er en udsivning af boremudder på jordoverfladen. Ved et en sådan udsivning presses boremudderet op i det terræn, som boringen føres under. Dette kan ske, hvis der findes sprækker eller svaghedszoner i havbunden, som boremudderet kan bevæge sig op gennem (se afsnit 5.2.7).

²⁹ Bentonit er en fed lertype, der benyttes i forbindelse med boringer til at sikre at borehullet ikke falder sammen. Det benyttes blandt andet ved boring af drikkevandsboringer.

³⁰ Betegnelsen "blow-out" stammer fra olieindustrien. Blow-outs i forbindelse med underboringer sker ved meget lavt tryk, og der er tale om en udsivning og ikke en udblæsning eller eksplosion, som betegnelsen ellers kan give anledning til at tro.

Risikoen for udsivning af boremudder øges, jo længere underboringen er, og jo nærmere borehullet er på jordoverfladen. Risikoen anses derfor for størst ved startpunktet og ved udmundingen af boringen. Risikoen for udsivning af boremudder reduceres generelt jo dybere underboringen er, da der så er mindre risiko for, at der findes sprækker i havbunden, som går hele vejen op til vandsøjlen.

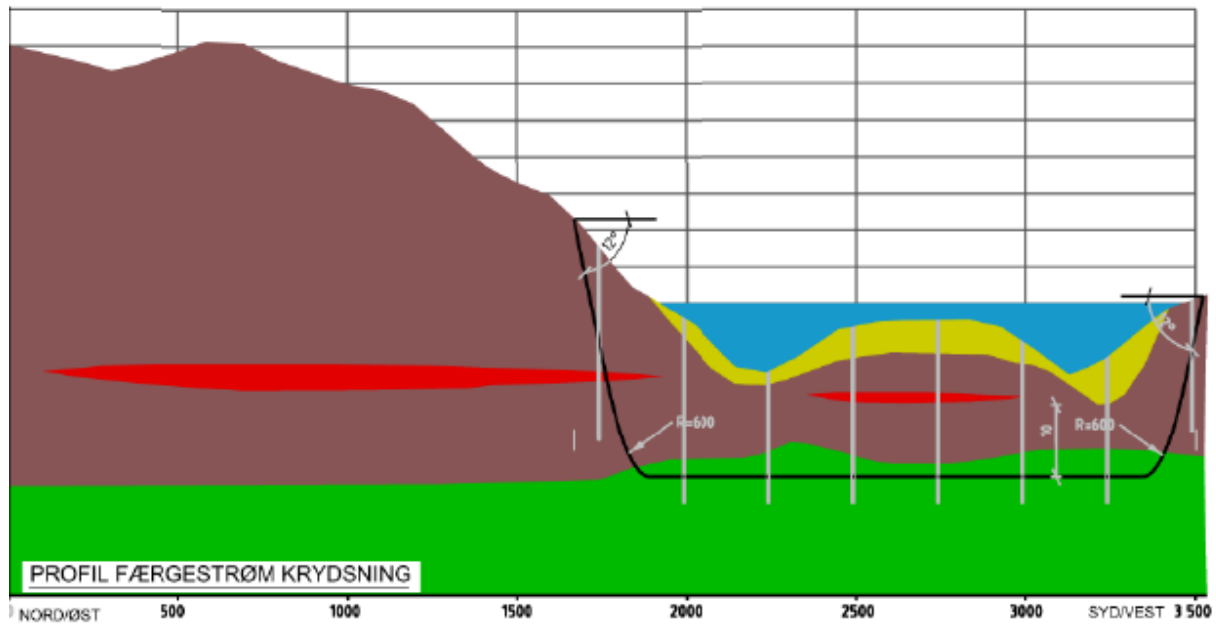
Underboring af Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund sker minimum 10 meter under havbunden eller dybere alt efter længden af boringen og de geologiske forhold under havbunden. På de første og de sidste meter af boringen hvor boringen endnu ikke er nået langt ned, skal det sikres, at risiko for udsivning af boremudder er så lav som muligt i sårbare områder, f.eks. ved anvendelse af borerør eller andre tiltag til begrænsning og oprensning af spild med boremudder i tilfælde af udsivning af boremudder vil være omfattet af entreprenørens beredskabsplan. Der er udarbejdet et udkast til beredskabsplan som bilag til denne rapport (bilag 11). Den endelige beredskabsplan udarbejdes i samarbejde med den entreprenør, der skal udføre underboringerne. I udkast til beredskabsplan er der redegjort for, at der for alle farvandskrydsninger er gode adgangsforhold i forbindelse med oprydning ved et eventuelt blow out.

For at reducere risiko for blow-out benyttes et foringsrør ved begyndelsen af boringer for farvandskrydsninger. Foringsrør installeres ved ramning, der forventes foretaget på 1-2 dage pr. arbejdsplads. Installation af foringsrør foretages inden for almindelig arbejdstid.

Ved styrede underboringer, kan borehovedet komme til at sidde fast. Der findes tekniske løsninger for at få det fri igen som f.eks. skift af rotationsretning, vibration, træk tilbage gennem boringen (med fiskeudstyr) mv. Hvis det sidder uhjælpeligt fast, vil man efterlade borehovedet og lave en ny boring forbi borehovedet og komme tilbage i den planlagte linje eller i umiddelbar nærhed heraf. Entreprenørerne har standardprocedurer for disse situationer.

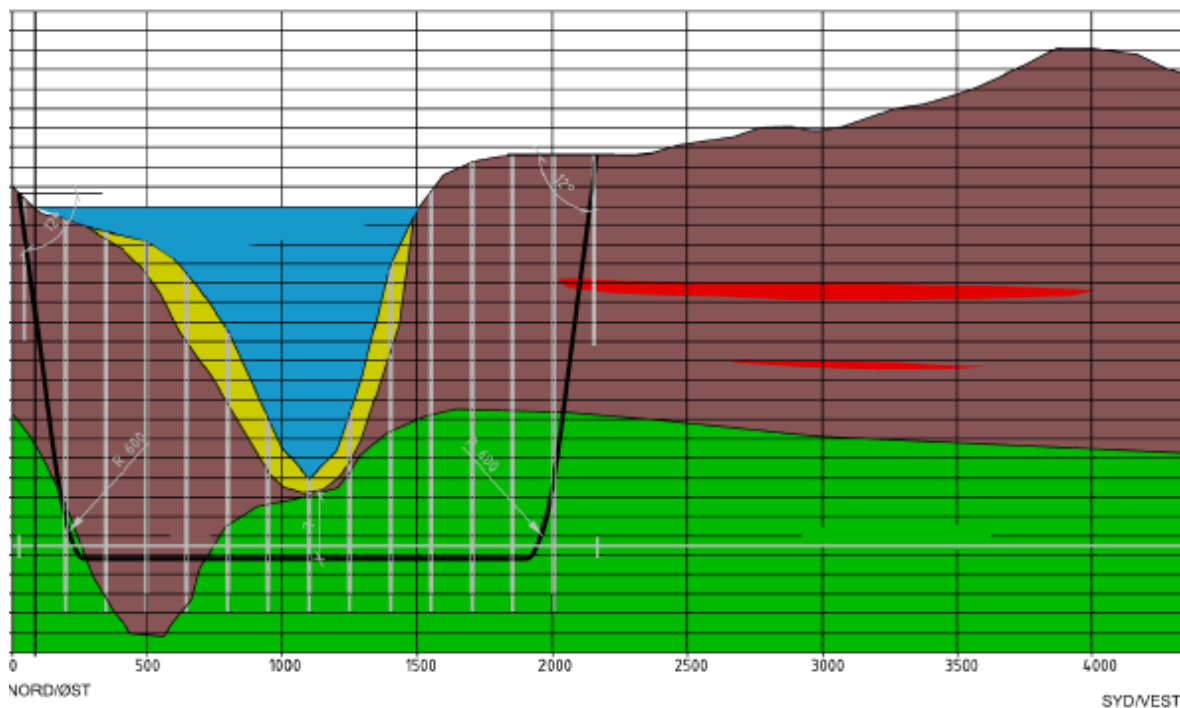
Ved farvandskrydsninger kan der vælges at bore fra én eller begge sider af krydsningen. Efter at der er boret igennem undergrunden, trækkes røret igennem fra den ene side.

På Sydsjælland ved Stensby etableres arbejdsareal og opstrengningsareal for krydsning af Færgestrømmen, og på Farø etableres et arbejdsareal til boring og modtagelse af gasrørledningen. På Sjælland påbegyndes underboringen på land før de kystnære arealer, der er udpeget til Natura 2000-område. Underboringen kommer tæt på Natura 2000-området, men føres uden om. Natura 2000 området berøres derfor hverken på land eller til vands. Skrivekridt under Færgestrømmen findes fra kote – 25 +/- 5 m, og over skrivekridtet består aflejringerne primært af kvartære lerede og siltede aflejringer med indskud af tynde sandlinsler (Rambøll, 2020). Den mineralske sammensætning har en bred variation afhængigt af den geologi, som isen, der har aflejret leret, har fået sit materiale fra. Det er generelt alle de skandinaviske grundfjeldsområder. De største vanddybder i Færgestrømmen på krydsningsstedet går ned til ca. kote – 10. Se Figur 5-13.



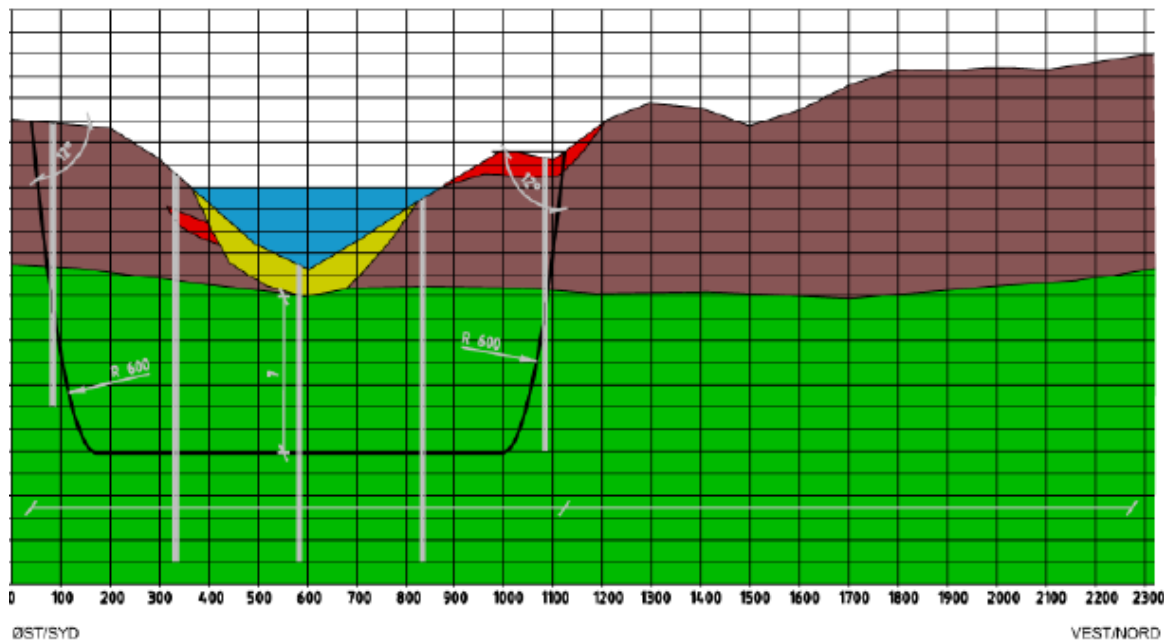
Figur 5-13 Geologisk profil ved krydsning af Færgestrømmen (Rambøll, 2020). Rød: sand, brun: ler/silt, grøn: skrivekridt. Gul: sediment. Blå: vandsøjlen.

Ved krydsning af Grønsund etableres et modtageareal for boringen på sydsiden af Farø og et afsenderareal med opstreningsplads på Falster. På Falster etableres modtagearealet syd for Sortsø Fredskov, så der også bores under skovarealet og de fortidsminder, der er i området. Som ved det geologiske profil ved Færgestrømmen udgøres de kvartære aflejringer i Grønsund overvejende af glacialt ler/silt med mindre enheder af sandede aflejringer. Den nøjagtige placering af skrivekridt i Grønsund er ikke kendt, men vil blive undersøgt ved geotekniske forundersøgelser. Der er tidligere konstateret skrivekridt i kote – 23 og ned til – 43, mens skrivekridtet ca. 500 m fra Farø ikke er lokaliseret ved en tidligere boring til kote -44. Grønsund har en maksimal vanddybde på 28 m (Rambøll, 2020). Den mineralske sammensætning har en bred variation afhængigt af den geologi, som isen, der har aflejret leret, har fået sit materiale fra. Det er generelt alle de skandinaviske grundfjeldsområder.



Figur 5-14 Geologisk profil ved krydsning af Grønsund (Rambøll, 2020). Rød: sand, brun: ler/silt, grøn: skrivekridt. Gul: sediment. Blå: vandsøjlen.

Mellem Falster og Lolland krydses Guldborg Sund, hvor afsenderarealet etableres øst for Hasseløvej på Falster, så der bores under hele Natura 2000-området, både på land og på vandet. Afsenderareal med opstrengningsplads etableres på Lolland, også uden for det kystnære Natura 2000-område. Der er vanddybder ned til ca. kote -5. Toppen af skrivekridtet er vurderet til at være placeret omkring kote - 3 til - 5. På hver side af sundet findes marine glaciale aflejringer af ler og silt med mindre terrænnære sandede enheder (Rambøll, 2020). Den mineralske sammensætning har en bred variation afhængigt af den geologi, som isen, der har aflejret leret, har fået sit materiale fra. Det er generelt alle de skandinaviske grundfjeldsområder.



Figur 5-15 Geologisk profil ved krydsning af Guldborg Sund (Rambøll, 2020). Rød: sand, brun: ler/silt, grøn: skivekridt. Gul: sediment. Blå: vandsøjlen.

Der er ikke rør eller kabler på tværs af underboringerne under Færgestrømmen, Grønsund eller Guldborg Sund.

Placeringen af farvandskrydsningerne er foretaget ud fra, at der skal kunne opnås en krydsning, der er så kort og lige som mulig. Desuden er placeringen planlagt ud fra størst mulig hensyntagen til Natura 2000-områder, beskyttet natur, fredskov, fredede fortidsminder samt afstand til byer og enkeltliggende boliger. På grund af disse vilkår samt det forhold, at der på land skal være plads til opstrengning af den sektion af gasrørledningen, der skal ned under havet, er det vurderet, at Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund krydses der, hvor det er teknisk muligt og med størst mulig miljøoptimering.

De sedimenter, der håndteres i projektet ved farvandskrydsningerne, er beskrevet ovenfor. De sedimenter, der håndteres i projektet på land, består af istidsaflejringer såsom moræneler eller smeltevandsler, -sand og -grus, samt postglaciale aflejringer såsom ler, sand, grus og organiskholdige sedimenter. Det er de samme sedimenter, der skal håndteres i forbindelse med underboringer på land. For farvandskrydsninger forventes det, at underboringerne på strækninger, ud over de nævnte sedimenter, også vil omfatte kalkaflejringer. Det er således helt almindelige sedimenter, der arbejdes i. Sedimenterne har et meget lavt indhold af naturligt radioaktivt materiale (NORM-materiale), som følge af et indhold af sand, grus og sten fra det skandinaviske grundfjeld. Der sker ingen opkoncentrering af NORM i forbindelse med arbejdet. De fleste danske egne og landskaber er opbygget af den ovenfor beskrevne type sedimenter, og disse sedimenter håndteres dagligt i byggeri og anlægsarbejde og betragtes i den forbindelse ikke som problematiske i forhold til menneskers sundhed. NORM betyder oversat fra engelsk "naturligt forekommende radioaktivt materiale".

5.2.7 Blow-outs ved underboring

I forbindelse med underboring/opgravningsfri krydsning (se afsnit 5.2.6 Farvandskrydsninger, 0 Opgravningsfri krydsninger af vandløb og beskyttet natur samt afsnit 5.2.11 Opgravningsfri krydsning af veje og jernbaner), anvendes boremudder som en slags smøremiddel. Boremudderet består overvejende af bentonit, men afhængig af de lokale jordbundsforhold kan det være nødvendigt at tilsætte additiver til bentonitten til at styre muddrets egenskaber.

Under udførelsen af styrede underboringer vil der altid være en risiko for blow-outs. Et blow-out er en utilsigtet hændelse, der søges forhindret og afhjulpet gennem grundig planlægning og omhyggelig overvågning.

Et blow-out kan defineres som et tab af boremudder til terræn, som ud over at kunne observeres, er karakteriseret af et pludseligt tab af tryk og reduceret tilbageførsel af boremudder, som entreprenøren kan reagere på. Et blow-out sker, når lokale jordbundsforhold gør, at bordmuddret bryder igennem jordlagene og kan sive til terræn.

Risikoen for 'blow-out' øges, jo længere underboringen er, jo højere tryk der er på boremuddret, og jo nærmere borehullet er på jordoverfladen. Risikoen anses derfor for størst ved udmundingen af boringen, hvor trykket er højest og jorddækket mindst. Ved starten af boringen er trykket lille og risikoen derfor også lille. Risikoen for blow-out kan generelt reduceres ved at gøre underboringen dybere, da der så er mindre risiko for, at der findes sprækker i jorden, som går hele vejen op til overfladen. Ved farvandskrydsningerne underbores de tre farvande minimum 10 m under havbunden. Den endelige dybde fastlægges af den valgte boreentreprenør på baggrund af de geologiske forhold ved underboringen.

Der gennemføres forundersøgelser forud for en underboring for at kunne planlægge underboringen (geologi, metode, dybde, grej, eventuelle additiver osv). Blow-out forebygges ved, at forundersøgelserne af jordbundsforholdene afdækker kvaliteten af jordbunden, hvorved der kan tages højde for eventuelle svage jordlag ved gennemførsel af underboringen.

Ved et blow-out stoppes underboringen så snart boreføreren registrerer trykfald i boringen. Blow-out på land, kan også observeres ved at jorden hæver sig, hvilket indikerer et forestående blow-out, eller der kan ses et udslip af boremudder på jorden eller i vandet. Ved farvandskrydsninger vil et eventuelt blow-out blive registreret ved konstatering af et trykfald i det indpumpede boremudder eller et reduceret returflow af boremudder.

Den konkrete mængde boremudder, der siver ud til terrænet, vil variere, men baseret på tidligere tilfælde af blow-outs, er de påvirkede områder ved små blow outs fra $< 1 \text{ m}^2$ og op til 5 m^2 . Der er eksempler på blow-outs op til omkring 800 m^2 . Det totale volumen, der kan sive ud, kan variere mellem få liter til op til omkring 30 m^3 . Store blow-outs kan ske, hvor der er vanskelige geologiske forhold og store terrænforskelle.

Ved blow-outs vil størstedelen af boremuddret blive fjernet med pumpe fra jordoverfladen og vegetationen, resten vil forsvinde fra vegetationen ved den næste regn. Vegetationen tager ikke skade af at blive dækket i boremudder, da det fine materiale hurtigt forsvinder igen (Griffin, Study separates fact from fiction regarding mud disposal. , 2015). Nogle gange vil man fortsætte med boringen i samme boringshul, og suge boremudder væk kontinuert med en slamsuger, mens man i andre tilfælde vil lave et nyt boringshul. Tilgangen vil være en konkret vurdering, som laves på stedet i samråd med Energinet og Evidas tilsynsførende og eventuelt under

inddragelse af de relevante myndigheder. På havet vil det ikke være muligt at fjerne det boremudder, der siver ud på havbunden.

De boremudderprodukter, der vil blive anvendt i forbindelse med underboringen, vil ikke indeholde stoffer af typer og/eller mængder, der kan forurene jorden, grundvandet eller overfladevand eller som vil være skadelige for dyr og planter. Boremudderprodukterne vil have en kvalitet svarende til de boremuddertyper, der er gænge i forbindelse med vandindvindingsboringer. Valget af additiver tager udgangspunkt i stoffer, der er undersøgt i rapporten "Risikovurdering af borevæsker", der er udarbejdet af DHI. (DHI, 2021)

Beredskabsplaner i forbindelse med underboringer på land og på havet udarbejdes af Energinet og Evida samt entreprenør i fællesskab. Planerne beskriver, hvordan en underboring skal gennemføres, hvordan risikoen for blow-outs mindskes, og hvordan der skal handles i forbindelse med et eventuelt blow-out. Beredskabsplanen for underboringer vil også indeholde retningslinjer for overvågning, varsling af myndigheder.

Beredskabsplanerne er målrettet de konkrete lokale forhold på lokaliteten. Den relevante myndighed får beredskabsplanen til godkendelse.

For generelt at reducere den potentielle påvirkning af miljøet på land og vandmiljøet ved et blow-out, vil der ske konstant overvågning i forbindelse med udførelse af underboringer, så et evt. blow-out af bentonit pga. uventede geologiske forhold kan afværges eller bremses med det samme.

Spredning af et blow-out på land eller i et vandløb kan f.eks. begrænses ved at dæmme op med big-bags med sten på tværs bunden af større vandløb (se Figur 5-16). På havet begrænses blow-out ved at stoppe boringen ved trykfald. Boringen justeres herefter, så udslippet af boremudder standses. Boremudder der er spredt i havet, kan ikke opsamles.



Figur 5-16 I forbindelse med Energinets projekt, Horns Rev 3, hvor et kabelanlæg blev nedgravet i 2015, skete der et blow-out ved en bæk. Her blev der anvendt bigbags med sand til inddæmning.

5.2.8 Krydsning af vandløb og diger ved gennemgravning

Ved passage af vandløb og beskyttede diger og andre arealer, som er særligt følsomme over for anlægsarbejder, vil der i anlægsfasen blive taget særlige hensyn. Dette gøres ved at reducere bredden af arbejdsbæltet til ca. 10 - 15 m over kortere strækninger og derved reducere påvirkningen. Arbejdsbæltet reduceres i bredden til 15 m ved ikke at oplægge jord fra selve ledningsgraven i arbejdsbæltet. I så fald må jorden over den pågældende strækning transporteres til midlertidige jorddepoter andre steder inden for arbejdsbæltet. Metoden kan benyttes over strækninger på op til flere kilometer.

En yderligere reduktion af arbejdsbæltet til 10 meter kan opnås ved at svejse gasrørledningen sammen uden for det følsomme område. Gasrørledningen kan da løftes eller trækkes ind i ledningsgraven, når denne er gravet. Ved denne metode kan arbejdsbæltets bredde reduceres til størrelsesordenen 10 meter svarende til bredden af ledningsgraven og et nødvendigt frirum til færdsel på siden af denne. Metoden kan anvendes over længder på få hundrede meter, og kræver ligeledes arealer til midlertidigt oplag af jord andre steder inden for arbejdsbæltet.

Ved krydsning af vandløb, hvor der graves gennem vandløbet med reduceret bredde af arbejdsbæltet, vil varigheden af arbejdsgangen også blive minimeret. Dette gøres ved at klargøre til gennemgravningen helt frem til vandløbet og så udføre gravearbejdet i selve vandløbet på så kort tid som muligt. Alt efter vandløbets vandføring, vil vandet blive håndteret på forskellig måde mens der graves. Ved meget lav vandføring, kan vandet stuves op midlertidigt. Ved større vandføringer, kan vandet pumpes forbi graveområdet, eller vandløbet kan midlertidigt løbe i et betonrør ved siden af gravningen. Vandløbet kan beskyttes mod sedimentspredning f.eks. ved brug af sandfang eller halmballer i vandløbet som filter. Halmballer benyttes kun, når det kan gøres samtidig med at vandløbets vandføring kan opretholdes (dvs. kun ved lav vandføring), og når halmballer kan anvendes uden at vandløbets tilstand ændres. Vandløbets bredder skal beskyttes, hvilket kan gøres med geotekstil. Geotekstil må ikke hindre vandføringen i vandløbet, men anvendes på brinker af vandløb. Selve gravearbejdet i vandløbet skal udføres så begrænset som muligt, og uden at der kører maskiner i selve vandløbet. Desuden sikres, at eventuelle midlertidige rørlægninger ikke udgør spærrende forhold over en længere periode (se afsnit 16.3.1.2).

Projektet medfører dermed ikke tilstandsforringelser af målsatte vandløbsforekomster. Efter arbejdet i vandløbet, vil vandløbets bund og bredder blive retableret. Eventuelle sediment på bunden nedstrøms vil blive fjernet, eller der kan udlægges nyt bundsubstrat.

Ved krydsninger af diger, vil arbejdsbæltet være reduceret, men selve gennembruddet af diget vil være bredere end arbejdsbæltet, hvis krydsningen med diget ikke er vinkelret. Krydsning af diger sker efter aftale med de arkæologisk ansvarlige museer og efter dispensation efter museumsloven, og de materialer der fjernes ved digegennembruddet vil blive opbevaret i umiddelbar nærhed af krydsningen og benyttet til at retableret diget efter nedgravning af gasrørledningen.

5.2.9 Krydsning af veje ved gennemgravning

Alle mindre veje krydses ved opgravning, hvor vejen brydes midlertidigt op. Alt efter lokale forhold for trafikmængde og mulighed for omkørsel, er det muligt at opgrave vejen i etaper, så trafikken kan opretholdes. Alternativt vil der blive indført kortvarige spærringer og omkørsler. Spærringernes varighed forventes at være op til 1-2 ugers varighed. Trafikale ændringer foretages efter tilladelser hos vejmyndigheden og politiet, og der vil blive informeret ved skiltning. Ved arbejde i adgangsveje til marker og private ejendomme, indgås aftaler

med ejerne. Oversigt over veje og stier, der krydses i projektet ses i bilag 1. Enkelte af vejene i bilag 1 krydses ved underboring.

Det forventes, at stabilgrus, bundsikring og lignende fra vejarealer nyttiggøres i ved retablering af vejene. Hvis vejens bærelag skal bortskaffes som overskudsjord, skal det dokumenteres som anden overskudsjord, med mindre anden aftale er opnået med myndighederne. Opbrudt asfalt vil blive bortskaffet til genanvendelse i andre anlægsprojekter, da dette næppe vil kunne nedknyttes og genanvendes inden for anlæg af gasrørledningen. Mængder af affald fra opgravning af veje ses i Tabel 5-8. Eventuelt midlertidigt oplag af opgravet materiale fra veje skal ske inden for arbejdsarealer, og det skal sikres, at oplaget sker uden risiko for miljø og sundhed.

Såfremt der ved anlægsarbejdet registreres tegn (syn/lugt) på forurening, skal der efter aftale med pågældende myndighed foretages dokumentation ved kemiske analyser før evt. nyttiggørelse af disse materialer, alternativt skal det deponeres som forurennet jord.

5.2.10 Opgravningsfri krydsninger af vandløb og beskyttet natur

Ved vandløb, hvor der er særlige hensyn til beskyttelse af naturtilstanden i vandløbet, foretages en opgravningsfri krydsning. Opgravningsfri krydsning (underboring) ved vandløb holdes minimum 1 meter under vandløbsbund og mindst 1 meter under den regulativmæssige fastsatte bundkote for vandløbet. Vandløbsbunden vil nemlig i praksis ikke altid svare til den bundkote, der er angivet i regulativet. Derfor anvendes den laveste vandløbsbund, så gasrørledningen altid kommer til at ligge under vandløbets bund og under den regulativmæssigt fastsatte bundkote. Opgravningsfri krydsning af vandløb kan også vælges, hvis det udførelsesmæssigt er lettere. F.eks. hvis der skal håndteres meget vand ved gennemgravning. Krydsningsmetoder for vandløb aftales med kommunerne i vandløbsprotokoller. Opgravningsfri krydsning benyttes også ved passage af § 3-beskyttede områder og fredskov, hvis skoven ikke kan passeres langs skovveje eller steder med få træer. For skovenes vedkommende vil det dog stadigvæk være nødvendigt at fælde træer oven for underboringen af hensyn til fremtidige besigtigelse samt at undgå skader på gasrørledningen fra dybdegående rødder. Lokalteter, hvor der kan forventes opgravningsfri krydsninger, ses af Tabel 5-5.

Tabel 5-5 Lokalteter, hvor der af naturhensyn skal udføres opgravningsfri krydsninger. Krydsninger markeret * udføres i forbindelse med farvandskrydsninger.

Kommune	Lokalitet
Energinet	
Næstved	Tilløb til Krobæk
Vordingborg	Mose og Fladbæk (Vintersbølle Bæk)
Guldborgsund	Store Fredskov *(Færgestrømmen)
Guldborgsund	Sortsø Fredskov* (Grønsund)
Guldborgsund	Gundslev Å
Guldborgsund	Tilløb til Gundslev Å
Evida	
Guldborgsund	Mose og Sørup Å
Guldborgsund	Tingsted Å
Guldborgsund	Bjørup Bæk
Guldborgsund	Tjæreby Tang Kanal (AVL 3F)

Kommune	Lokalitet
Guldborgsund	Hallerup Skov
Guldborgsund	Strandeng, Natura 2000, Kalvø-Hasselø Fredningen* (Guldborg Sund)
Guldborgsund	Eng, Flintinge Å
Guldborgsund	Engvejsløbet (51 L)
Guldborgsund	Kirstinelundløbet
Guldborgsund	Mose, Sakskøbing Å
Lolland	Hunså
Lolland	Nældevads Å
Lolland	Åmoserenden
Lolland	Tasebæk

I forbindelse med opgravningsfrie krydsninger vil der blive etableret to arbejdspladser på hhv. afsender- og modtagersiden. Arbejdspladserne, der anlægges ifm. opgravningsfrie krydsninger, forventes at have en omtrentlig størrelse på 2x2.500 m² for både aftager- og modtagersiden.

De opgravningsfrie krydsningsmetoder, der, afhængigt af forholdene, kan bringes i anvendelse, er:

- Styret underboring
- Installation ved ramning
- Underboring ved microtunnellering (Auger Boring)

Opgravningsfrie krydsninger genererer overskudsjord, som bortskaffes efter gældende regler. For ramning og underboring graves midlertidige gruber hhv. på afsender- og modtagersiden, hvor der kan være behov for midlertidig afstivning af byggegruben og tørholdes ved lænsning eller eventuelt midlertidig grundvandssænkning. Vandet behandles som beskrevet i afsnit 5.2.2.

Styret underboring benyttes ved relativt lange forløb som f.eks. under ådale eller motorveje, og foretages i princippet som beskrevet for farvandskrydsninger i afsnit 5.2.6. Minimumslængden for styret underboring er ca. 100 m.

Ramning udføres med en hydraulisk hammer, og vil give støjpåvirkning. Metoden er ikke særligt pladskrævende, men har en begrænsning i længden på ca. 50 m på grund af friktion mellem røret og den omgivende jord.

Ved en underboring (Auger Boring) benyttes selve gasrøret som foringsrør. Da borehullet stabiliseres af gasrørledningen, er det ikke nødvendigt at anvende boremudder som ved styret underboring. Der etableres en byggegrube til typisk 4 - 5 meters dybde på hver side af det element, der skal underbores. Spunsning til stabilisering af byggegruben forventes at foregå over få dage i dagtimerne. Byggegruben skal minimum have en længde svarende til længden af et gasrør (16 – 18 meter) plus nogle meter. Boremaskinen installeres i afsendegruben. Der bores som nævnt gennem gasrørledningen, der successivt presses fremad med donkrafte. Når et gasrør er boret ind, svejdes en ny rørlængde på i afsendegruben. Svejsningen kontrolleres og boringen kan fortsættes. Metoden er langsommelig og benyttes fortrinsvis ved banekrydsninger, hvor der stilles særlig store krav om, at der ikke sker sætninger i den overliggende jord. Denne metode har i lighed med

rammemetoden en begrænsning i længden på grund af friktionen mellem gasrøret og den omgivende jord, når røret presses frem af donkraftene. Der kan maksimalt bores størrelsesorden 100 – 120 meter. For at kunne etablere afsendegruben og installere boremaskinen bør arbejdsbæltets bredde ved afsendegruben udvides med ca. 10 meter over en længde på ca. 50 meter.

5.2.11 Opgravningsfri krydsninger af veje og jernbaner

Gasrørledningen krydser større veje og jernbaner ved opgravningsfri krydsninger, hvor samme metoder som for opgravningsfri krydsninger af diger og vandløb kan benyttes. Disse metoder er beskrevet i afsnit 5.2.10. Trafikken for biler og tog påvirkes ikke ved opgravningsfri krydsninger. Veje og jernbaner, der krydses opgravningsfrit ses af Tabel 5-6. I detailprojektering og efter dialog med vejmyndighederne, kan der være andre veje, der krydses ved opgravningsfri metoder.

Tabel 5-6 Oversigt over veje og jernbaner, der krydses ved opgravningsfri metoder.

Kommune	Vej/bane
Energinet	
Næstved	Tågeskovvej
Næstved	Sydmotorvejen 1. krydsning.
Næstved	Sneserevej
Vordingborg	Præstø Landevej
Vordingborg	Lundbyvej
Vordingborg	Københavnsvej
Vordingborg	Ørslevvej
Vordingborg	Mønsvej
Vordingborg	Sydmotorvejen 2. krydsning
Vordingborg	Stensbyvej (del af farvandskrydsning)
Vordingborg	Grønsundvej på Farø
Guldborgsund	Skovby Tværvæg
Guldborgsund	Stubbekøbingvej v. Gundslev
Evida	
Guldborgsund	Stubbekøbingvej v. Nykøbing Falster
Guldborgsund	Grønsundvej
Guldborgsund	Gedser Landevej
Guldborgsund	Gedserbanen
Guldborgsund	Nystedvej
Guldborgsund	Ringsted-Femern banen
Guldborgsund	Maribovej
Guldborgsund	Lollandsbanen
Guldborgsund	Sydmotorvejen 3. krydsning
Lolland	Museumsbanen Maribo-Bandholm
Lolland	Lollandsbanen

5.2.12 Krydsning af ledningsanlæg

Gasrørledningens krydsning af fremmede ledninger eller rør udføres på forskellige måder, alt efter hvad det er, som skal krydses, og hvilke krav den givne ledningsejer har til krydsninger. Den enkleste metode er frigravning og understøtning af den krydsede ledning, hvor gasrørledningen kan installeres under. Alternativt må ledninger midlertidigt afbrydes inden de retableres. Alle arbejdsarealer i projektet undersøges i ledningsejerregistret (LER) for beliggenhed af ledninger og kabler.

Der er ikke nogen kabler eller rørledninger i undergrunden ved farvandskrydsningerne for hverken Færgestrømmen, Grønsund eller Guldborg Sund inden for arbejdsarealet.

Foruden krydsninger af forsyningsledninger skal dræn gives en særlig opmærksomhed (se også kapitel 6.2.1). Dræn bliver afbrudt under anlægsarbejdet. Alle dræn registreres ved deres beliggenhed og retning. Når gasrørledningen er installeret, retableres forholdene med nye dræn og drængrus. Hvis dræn ligger i niveau med gasrørledningen, kan gasrørledningen sænkes, eller drænene kan samles i samledræn, der føres langs med gasrørledningen til et muligt krydsningspunkt.

5.2.13 Jord og affald

Jord fra arbejdsbælte og arbejdspladser genudlægges ved retablering af midlertidigt benyttede arealer. Det forventes, at stort set al jorden fra rørgraven kan lægges tilbage omkring gasrørledningen. Der kan skulle frasorteres sten, og nogle steder kan der skulle lægges sand omkring røret. Volumen af sand kendes endnu ikke, men det anslås til at være ca. 3.000 m³. Fra stationsarealer ved MR- og LV-stationer køres afgravet jord bort. Der kan anvendes jord i mindre mængder til afretning af stationsarealer og til beplantningsbælte, men det forventes, at der skal bortkøres ca. 6.300 m³ jord fra stationsarealer.

Opgravningsfri krydsning af vandløb, veje, skov og beskyttet natur forventes at kunne genere ca. 320 m³ jord ud fra et groft estimat, og fra farvandskrydsninger generes ca. 700 m³ jord/sediment fra havbunden. Det samlede overslag over jordmængder, der skal køres til godkendt modtager af jord, fremgår af Tabel 5-7.

Tabel 5-7 Overslag over jord og boremudder, der skal køres til godkendt jordmodtager.

Jordmængder inkl. sediment fra farvandskrydsninger og boremudder (m ³)	
Rørgrav	3.000
MR/LV-stationer	6.300
Opgravningsfri krydsninger	320
Farvandskrydsninger	700
Boremudder	1.700
Total (maksimum)	12.020

Projektet forventes også at have et forbrug af boremudder på ca. 1.700 m³, der dog kan genbruges, særligt ved større underboringer som f.eks. farvandskrydsninger.

Alt affald fra projektet vil blive kildesorteret og opdelt i fraktioner samt håndteret og bortskaffet i overensstemmelse med de berørte kommuners erhvervsaffaldsregulativ. Ved krydsningerne af vejanlæg opbrydes asfalt og vejens bærelag, som køres til godkendt modtager af affald. Gasrørledningen indebærer ikke

nedrivning af bygværker. Der forventes således ikke at være væsentligt andet affald til bortskaffelse fra projektet ud over mindre mængder almindeligt byggeaffald fra anlægsfasen samt vegetation fra rydning af arbejdsområde. Affald fra etablering af gasrørledningen består primært af brugte svejselektroder og slagger fra svejsning af rør. Svejselektroder og slagger fra svejsning kildesorteres og bortskaffes i overensstemmelse med de respektive kommuners erhvervsaffaldsregulativer. Eventuel midlertidig opbevaring af svejseslagger skal ligeledes ske i overensstemmelse med de respektive kommuners erhvervsaffaldsregulativer, og så det ikke udgør en risiko for sundhed og miljø. Hertil kommer kontoraffald og sædvanlig dagrenovation. I Tabel 5-8 ses et overslag på mængder af grus og asfalt, der vil udgøre den største andel af affald fra projektet. Overslaget er baseret på, at der krydses ca. 95 veje og stier med asfalt. Der er benyttet et gennemsnit for vejbredde, så affaldsmængderne vil være et overestimat.

Tabel 5-8 Estimat over affaldsmængder fra opgravede veje. GAB er en betegnelse for en blanding af grus, asfalt og beton.

Affaldsmængder fra opgravede veje i tons	
Bundsikringsgrus	220
Stabilgrus	135
Asfalt GAB og slidlag	490

5.2.14 Anlægslogistik

Forundersøgelser og etablering af gasrørledningen, MR-stationer og LV-stationer forventes at vare i alt ca. 2½ år, hvoraf anlægsarbejdet forventes at vare op til 1½ år. Projektet forventes påbegyndt med tidsplanen angivet i Tabel 5-9.

Tabel 5-9 Foreløbig tidsplan over projektets anlægsfase

Aktivitet	Periode	Varighed
Ekspropriation og arkæologiske forundersøgelser	Medio 2022	Ca. et år
Anlægsfase begyndes for arbejde på land	Primo 2023	Ca. 1½ år
Farvandskrydsninger	Primo 2023	Ca. et år
Projekt i drift	September 2024	-

I løbet af anlægsperioden vil der blive arbejdet inden for etaper á ca. 10 km. Da projektet skal kunne levere gas ved start af sukkerfabrikkernes roekampagne i sensommeren 2024, er anlægsperioden begrænset, og der kan blive arbejdet i flere etaper samtidigt. Det forventes, at der kan etableres ca. 700 m gasrørledning om ugen, men dette kan variere en del, da fremdriften afhænger flere forhold som f.eks. lokale forhold for terræn og jordbund, tilgængelighed og vejrforhold med mere. Som udgangspunkt forventes en etape af linjeføringen, fra anlægsarbejdet påbegyndes, og indtil forholdene er reetableret at vare ca. 3 – 4 måneder. Etablering af MR-stationerne tager 8 -10 måneder, og anlæg af MR-stationer og LV-stationer kan først endeligt færdiggøres, når ledningsarbejdet er passeret forbi. Anlægsarbejdet inden for stationsområderne kan altså få en ”dvaleperiode” mellem MR- og LV-stationernes etablering og ledningsetablering.

Af Tabel 5-10 fremgår de forventede varigheder for anlægsarbejder på de enkelte arbejdspladser. Varigheden angiver hvor længe der går fra etablering af arbejdspladsen igangsættes til arbejdspladsen lukkes igen og området er reetableret.

Tabel 5-10 Forventede varigheder for anlægsarbejder.

Arbejdsplads	Varighed
Rørlagerpladser	4 mdr.
MR-Stationer	8-10 mdr.
LV-stationer	2-4 mdr.
Farvandskrydsninger (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund)	8-10 mdr.
Underboringer af veje, jernbaner og naturområder	2-3 uger

I Tabel 5-11 fremgår de forventede arbejdsdage for forskellige anlægsaktiviteter ved farvandskrydsningerne.

Tabel 5-11 Forventede antal arbejdsdage ved forskellige aktiviteter for farvandskrydsninger ved Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund.

Farvandskrydsningsaktivitet	Forventet antal arbejdsdage
Etablering af arbejdsområder og adgangsveje	Ca. 65
Rørhåndtering og sammensvejsning	Ca. 65
Rørinstallation – styret underboring (HDD)	Ca. 40
Forberedelse til idriftsættelse herunder tryktest	Ca. 30
Reetablering af område	Ca. 60

Ved farvandskrydsningerne forventes der at være kontinuerlig aktivitet over længere tid (8 – 10 måneder) fra arbejdsarealet etableres og benyttes til det nedlægges og området er retableret igen. Selve underboringen under havet og gennemtrækningen af gasrørledningen skal foretages i sammenhængende arbejdsgange, hvor der også arbejdes om natten. Dette arbejde vil stå på i ca. 30 dage. Da pladserne til farvandskrydsninger også omfatter rørlagerplads og mandskabsfaciliteter er den samlede varighed af pladserne anslået til ca. 8 – 10 måneder.

Opgravningsfri krydsninger af veje, jernbaner, vandløb og naturområder kan foretages på få dage, men der vil skulle være arbejdsplads i en periode, hvor der mobiliseres før underboring og efterfølgende reetablering, svarende til ca. 2- 3 uger i alt.

Der vil som udgangspunkt blive arbejdet inden for normal arbejdstid (7-18) på hverdage (mandag til fredag) og 7-14 på lørdage. For at holde tidsplanen kan både aften- og natarbejde dog blive nødvendigt. Ved opgravningsfrie krydsninger kan det forventes, at arbejdet vil pågå hele døgnet. Der kan være behov for yderligere natarbejde og nogle krydsninger af jernbaner og veje kan skulle udføres uden for dagtimerne af hensyn til sikkerhed og opretholdelse af trafikken.

5.2.15 Trykprøvning og idriftsættelse

Foruden en løbende test af alle svejsninger skal gasrørledningen i henhold til designstandarden (Arbejdstilsynet, 2021) trykprøves, før den sættes i drift. Trykprøvningen foretages ved sektionsvis at fylde røret med vand. Der påføres et tryk på den vandfyldte sektion til et niveau, der er 1½ gange højere end designtrykket. Trykket skal holdes i et givent tidsrum til dokumentation af rørledningens tæthed.

Gasrørledningen vil blive trykprøvet i sektioner, hvis længde kan variere op til ca. 15 km. Længden af trykprøvesektionerne fastlægges dog først endeligt af entreprenøren. Det betyder, at der skal benyttes op til 800 m³ vand til en trykprøvesektion. Basissituationen vil være, at der benyttes almindeligt vandværksvand eller tilsvarende til brug for trykprøvning.

Når røret er godkendt, aftappes trykprøvevandet. Af hensyn til planlægning af tid og logistik påfyldes nyt vand på hver trykprøvesektion.

Vandet aftages fra eksisterende boringer (markvandingsboringer, private vandforsyningsboringer eller vandværker). Vandet samles i buffertanke eller bassiner, hvorfra det indpumpes i ledningen. Tilladelse til indvinding indhentes fra den pågældende kommune.

Efter brug udledes vandet til terræn, marine recipienter eller til renseanlæg jf. miljøvurdering i afsnit 16.3.4. Trykprøvevandet vil efter brug kunne indeholde metalioner fra rørets inderside og svejsninger. Der forventes derfor vilkår i udledningstilladelser i forhold til filtrering, rensning eller opblanding samt evt. til faste udledningspunkter.

I forbindelse med at vandet pumpes ind i røret vil der blive sendt en "rensegris" afsted, som har til formål at opsamle svejsestøv og andre rester fra svejseprocessen, samt støvpartikler, der er blæst ind i rørene, mens de lå på oplags- og arbejdspladserne eller i arbejdsbæltet. Den første vandmængde, "first flush", i forbindelse med påfyldning af trykprøvevand fjernes og bortskaffes efter aftale med den relevante kommune inden trykprøvningen starter. Volumen af vand og slam, der bortskaffes efter "first flush" kan endnu ikke fastslås. Ved rensningen opmåles rørledningens indre diameter og identificere rørledningens integritet og tilstand efter udlægning. Efter rensningen vil rørledningen blive fyldt med rent ferskvand.

Trykprøvningen af de enkelte sektioner er af relativt kort varighed (få dage). Det enkelte gasrør er rensset og trykprøvet fra fabrikantens side. Trykprøvevandet er i kontakt med ståloverfladen inde i røret mens trykprøvningen foregår. Inden trykprøvevandet afledes, fjernes partikulære korrosionsprodukter, f.eks. ved filtrering og/eller sedimentation, således at det udledte vand er rensset for partikulært materiale.

Trykprøvevandet kan afledes til kloak eller udledes på terræn eller til marin recipient efter vilkår stillet i udledningstilladelse fra den pågældende kommunale myndighed.

Efter trykprøvning tørres gasrørledningen indvendigt med opvarmet luft, og rørledningen skylles indvendigt med N₂. Ved første gaspåfyldning, vil N₂ blive ventileret ud indtil luften i røret er iblandet gas. Herefter afbrændes gassen via en flare, indtil gassen har opnået den ønskede kvalitet.

Når trykprøvning er gennemført og godkendt, samt når øvrige installationer er testet, udsteder den godkendende myndighed på land (Arbejdstilsynet) en ibrugtagningstilladelse. På baggrund af en ansøgning fra Energinet og Evida om idriftsættelse af rørledningen og når alle relevante vilkår i etableringstilladelsen er opfyldt, udsteder Energistyrelsen driftstilladelser for de dele af rørledningen der er beliggende til havs. Herefter kan gasrørledningen sættes i drift.

5.3 Projektet i driftsfasen

5.3.1 Gasrørledning

Når gasrørledningen er etableret, vil den ligge under jorden, og der vil ikke være nogen direkte påvirkninger af miljøet fra gasrørledningen. Ved farvandskrydsningerne vil gasrørledningen ligge langt under havbunden (ca. 10 – 40 m), og der vil ikke være nogen påvirkninger af havet eller havbunden i driftsfasen.

De fartøjer, der sejler i de tre nævnte farvande, kan have en størrelse på op til 6000-7000 DWT (dead weight tonnage), som er den største DWT-klasse skib, som sejlede i området. Det er beregnet at den maksimale ankerpenetrationsdybde for denne størrelse fartøjer er 1 m, og kraften fra det faldende anker når ikke mere end 2 m ned i havbunden. Ved farvandskrydsningerne af Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund ligger gasrørledningen minimum 10 m under havbunden, og der er dermed ikke risiko for påsejling eller lignende.

Omkring gasrørledningen på land tinglyses en deklARATION, der beskriver hvilke restriktioner, der er omkring gasrørledningen. F.eks. at der ikke må være beplantning med dybe rødder mv. Som følge af restriktionerne vil der fremover kunne ses mellemrum i sammenhængende beplantning, som gasrørledningen går igennem. F.eks. i levende hegn og skov og lignende. Ved farvandskrydsninger er gasrørledningen dog så dybt under jorden, at det kan undgås at fælde træer på arealet over gasrørledningen nærmest kysten. På marker vil der i flere vækstsæsoner efter anlægsarbejdet kunne være spor af opgravningen, hvor jorden kan være vendt eller komprimeret. Det vil typisk ses som nuancer i jorden eller afgrødernes farver, mindre udbytte mv. Påvirkning af afgrøder og jord vil fortage i takt med at jorden genvinder sin tidligere porøsitet. Se beskrivelse af servitut og markskader i kapitel 6.

Gasrørledningen på land vil blive markeret i terrænet med markeringspæle, og der vil være drift og tilsyn med gasrørledningen som beskrives herunder.

Markeringspæle

Markeringspæle vil blive placeret med en maksimal afstand på 1 km imellem på strækninger i åbent landskab. Ved krydsninger med store veje, jernbaner, vandløb mm., ved retningsændringer eller andre karakteristiske punkter langs ruten, vil der også blive placeret markeringspæle. Markeringspælene vil typisk være gule med orange top. Markeringspælene er 2 meter høje. Se eksempel på en markeringspæl i Figur 5-17. En række målestationer til overvågning og vedligehold af den katodiske beskyttelse placeres i afmærkningspælene. Markeringspælene bliver sat ved gravning. De har en anordning i bunden der gør at de står fast. Nogen af pælene har ledninger forbundet mellem pæl og gasrørret.



Figur 5-17 Gasrørledning i driftsfasen. Den gul/orange pæl er en markeringspæl, som angiver placeringen af centeret af gasrørledningen. Konsekvensen af servitutten omkring gasrørledningen ses som et mellemrum i det levende hegn i baggrunden, da der ikke må være træer ovenpå ledningen.

Drift og vedligehold

Drift af gasrørledningen indebærer som udgangspunkt ingen aktiviteter langs strækningen. Gasgennemstrømningen overvåges 24 timer alle årets dage fra et centralt kontrolcenter. Gasrørledningen inspiceres med jævne mellemrum fra luften, og sikrer, at servitutbestemmelserne omkring ledningen overholdes, herunder eksempelvis, at der ikke bygges i nærheden af ledningen.

Med års mellemrum (i størrelsesordenen én gang pr. 5. år) sendes "rensegrise" eller "inspektionsgrise" gennem gasrørledningen (Figur 5-18).



Figur 5-18 Eksempel på "rensegrise", der sendes gennem gasrørledningen for at rense for eventuelle urenheder.

"Rensegrisene" renser for eventuelle aflejrede urenheder. "Inspektionsgrise" måler, at rørets godstykkelse og form er intakt. "Rensegrisene" indsættes i gasrørledningen på MR Everdrup, hvor der kan tilsluttes en mobil scraperstation, og grisen drives af gasflowet til scraperstationen i Nakskov, hvor de kan udtages. Der er opstillet permanent tilslutningsmulighed til mobile scrapere på to ventilstationer (hhv. MR Everdrup og MR Nakskov).

De belægninger, der kan opstå indvendigt i gasrørledningen, og som renses af med "rensegrisen" kan indeholde en naturligt forekommende radioaktivitet og betegnes i det tilfælde som NORM-affald. De små mængder belægninger, håndteres derfor efter instruks fra Sundhedsstyrelsen ved Statens Institut for Strålehygiejne (SIS).

NORM-affaldet opstår findes i støv, der kan forekomme i naturgassen. Når naturgas hentes fra indvindingsstedet i havbunden, er der et indhold af støv, herunder NORM. Dette støv afsættes i filtre, varmevekslere o.l. samt aflejres på siderne af gasrørledninger. På vej fra indvindingsstedet og frem til aftager af gassen, filtreres gassen gentagne gange. Dette medfører, at sandsynligheden for at finde NORM-affald falder, jo længere fra indvindingsstedet gassen kommer. Gassen indvindes i Norge og der er derfor mindst 500 - 600 kilometer fra indvindingsstedet (Kårstø Power Station i Norge) og til Everdrup, hvor gassen tilføres Grøn Gas Lolland-Falster. Det er derfor ikke forventningen, at der forekommer NORM-affald i rør og anlæg tilhørende Grøn gas Lolland-Falster. Da det ikke på forhånd kan afvises, skal det konstateres ved måling, når dele af anlægget åbnes for vedligehold eller gasrørledningen køres igennem med en "rensegris".

NORM-affald håndteres ifølge Energinets manual for håndtering af NORM, som beskriver kravene til:

- Personligt beskyttelsesudstyr
- Indledende målinger
- Håndtering
- Prøveudtagning og analyse foretaget af en af DANAK akkrediteret virksomhed
- Opbevaring af NORM på Energinets (af Statens Institut for Strålehygiejne (SIS)) godkendte NORM lager i Egtved, eller alternativ bortskaffelse hvis niveauet af radioaktivitet i prøven er under grænseværdien
- Håndtering af "rensegris" og emballage
- Mærkning af emballage

Energinets manual baserer sig på SIS vejledning af NORM fra Olie- og gasindustrien.

5.3.2 MR-stationer og linjeventilstationer

Når Grøn Gas Lolland-Falster er i drift, vil MR-stationer og LV-stationer være de største anlæg over terræn. Stationerne vil være indhegnet og lukket for offentlig adgang med en låge. Omkring hegnet etableres tre rækker beplantning, som til at skærme for indkig til det tekniske anlæg på MR- og LV-stationerne. Beplantningen bliver sammensat af buske og mindre træer, som bliver omkring 4 - 5 m høje eller som vedligeholdes til omtrent denne højde. Etablering af MR- og LV-stationer vil ikke medføre markante terrænændringer.

MR-stationer og LV-stationer vil være ubemandede i den daglige drift, og der vil kun være aktiviteter på områderne ved inspektion og vedligehold. Trafik til og fra stationerne vil være begrænset til få personbiler om året. På stationsanlæggene opsættes belysning, der tændes manuelt eller ved bevægelsessensorer. Belysningen benyttes kun ved behov og opsættes, så lyset fokuseres på de ting, der skal oplyses og ikke spreder lys unødigt til omgivelserne. Driften af MR- og LV-stationer har et gasforbrug som er angivet i Tabel 5-12.

På MR-stationerne modtages gas fra gasrørledningen hhv. biogasanlæggene. Blandingen til forbrugerne reguleres i forhold til produktion og forbrug af gas. Trykket på gassen reguleres også ved MR-stationerne. MR-stationer, der modtager biogas, indrettes med en MR-station og to kompressorer med tilhørende kølere. (Se

Figur 5-19). På MR-stationen i Everdrup vil der blive tilsat odorant (stinkstof) til gassen, så eventuelle udslip af gas kan lugtes.



Figur 5-19 Venstre billede; eksempel på MR-station set indefra. Højre billede; kompressor med køler.

På LV-stationerne er der et ventilarrangement, som kan åbne og lukke for gassen. Under den daglige drift passerer gassen i hovedtransmissionsledningen under linjeventilstationen.

Naturgas består primært af metan, der er en drivhusgas, og EU har implementeret en "Metanstrategi" for at reducere metanudslippet fra gassystemer. Energinet og Evida udfører i samarbejde med DGC "Dansk Gastekniske Center" projektet "Metanindsats", projektets formål er at kortlægge metan emissioner fra de danske distributions- og transmissionsnet.

Ventileringen af gas fra sikkerhedsventiler mv. er anslået ud fra erfaringstal. En Energinet MR-station har en emission på ca. 2.700 Nm³/år, men da MR-stationen i Everdrup er atypisk lille for en Energinet MR-station vil emissionen fra MR-Everdrup i praksis være markant mindre. Projektets øvrige MR-stationer (ejet af Evida) har en emission på ca. 175 Nm³/år. En brøndventil som indgår i både MR-stationer og LV-stationer har en emission på 4,4 Nm³/år. Der indgår anslået 95 brøndventiler i projektet som helhed.

En kompressor af det fabrikat som tænkes anvendt i forbindelse med projektet, er en "nul emissions kompressor" idet der er indbygget en ekstra lille kompressor, som sørger for indsamling af lækagegas som pumpes ind i rørsystemet igen.

Der gennemføres et årligt lovpligtigt funktionscheck af de til gasnettet tilknyttede ventiler, herunder kontrol for lækage til omgivelserne. Energinet udfører derudover test af ventilernes indre lækagetæthed ved at afspærre gasrørledningen og åbne en ventil til en ventilationsskorsten. Denne åbning medfører en mindre udledning af gas til omgivelserne. Kontrol af indre lækagetæthed udføres ikke af Evida. Ved det årlige vedligehold af en MR-station, er der et behov for at tømme rørstreng, filtre og varmevekslere for gas således, at komponenterne kan kontrolleres og vedligeholdes indvendigt. Kompressorer vedligeholdes i forhold til antal driftstimer, og der kan dermed ikke på nuværende tidspunkt fastlægges en årlig emission.

Flaring af gas ved vedligehold er anslået ud fra drift af andre MR-stationer. På nuværende tidspunkt er emissionen for Energinets MR-stationer i størrelsesordenen 720 Nm³/år for en MR-station. For en Energinet

LV-station vil det være ca. 40 Nm³/år. Da MR-stationen i Everdrup er atypisk lille for en Energinet MR-station, vil emissionen i praksis være markant mindre.

For Evidas stationer er størrelsesordenen 6 Nm³/år for en MR-station, 0 Nm³/år for en LV-station og 10 Nm³/vedligehold for en kompressor.

Ovennævnte tal er hæftet med stor usikkerhed, da der endnu mangler standardiserede målemetoder samt på grund af variationer i målte data. Projektet ”Metanindsats” fortsættes i de kommende år for at sikre mere entydige data. Tal for emissioner er opsummeret i Tabel 5-12. Den samlede emission fra projektet er angivet og vurderet i kapitel 11 om klima.

Tabel 5-12 Opsummering af overslag over emissioner fra drift af gasrørledningen. De angivne værdier er et konservativt estimat.

	Antal enheder	Naturgasforbrug pr. år pr. enhed Nm ³	Emission CH ₄ pr. år pr. enhed (utætheder) Nm ³	Emission CH ₄ pr. år pr. enhed (vedligehold) Nm ³
Energinet				
MR-station inkl. flare	1	51.910	2.700	720
LV-station	2	60	0	40
Brøndventil	15	-	4,4	0
Evida				
MR-station	6	6.700	175	6
LV-station	3	-	0	0
Kompressorstation	4	-	175	10
Brøndventil	80	-	4,4	0

Ved tømning af rør og installationer er prioriteringen:

1. Undgå emission af metan ved: At flytte metan nedstrøms, ved etablering af nye rørforbindelser eller fremover ved overpumpning til andet rørsnit ved brug af mobile kompressorer.
2. Flaring af metan hvor 1 ikke er praktisk muligt, eller hvor krav til hurtighed af tømning af et rørsnit ikke gør 1 mulig, det være sig hensyn til sikkerhed eller krav til forsyningsikkerhed.
3. Emission af metan hvor metan mængden er så lille så 1 og 2 ikke er mulige.

Både Energinet og Evida arbejder for at minimere mængden af metan, som udledes til atmosfæren efter ovennævnte prioritering, og ovennævnte metanmængder forventes dermed ikke at være aktuelle i 2024, hvor GGLF forventes ibrugtaget.

Hvis der sker skader på gasrøret, vil automatiske systemer foretage nedlukning af gastilførslen. I denne forbindelse bemærkes, at stålrøret er så tykt, at der ikke kan graves eller bores hul på røret med normalt entreprenørudstyr eller landbrugsmaskiner. Hvis røret skulle blive ramt af en gravemaskine eller lignende, kan der imidlertid ske skader på den udvendige korrosionsbeskyttelse (coating) eller røret kan blive deformeret. Skulle det ske, vil det være nødvendigt at udbedre skaderne, eventuelt ved at skære en rørsektion ud og udskifte den. Rørsektioner kan i dette tilfælde afspærres ved linjeventilstationerne for inspektion og eventuel reparation.

På MR-stationerne benyttes gaskedler til at opvarme gassen før det temperaturfald, der opstår ved regulering af gassens tryk. Gaskedlerne producerer kondensvand fra MR-stationer, som filtreres og udledes til kloak eller nedsives. Kondensvandet består af rent vand. Den mængde kondensvand, der vil blive udledt fra Grøn Gas Lolland-Falster, er anslået til ca. 48 m³ kondensat ved et gasforbrug på 40.000 m³/år for alle anlæg ved en antaget røggastemperatur på ca. 30 °C.

Regnvand fra tagflader og flisebelagt areal på stationsområder nedsives gennem de grusbelagte arealer inden for MR- og LV-stationernes område. Behov for ressourcer samt produktion af affald er begrænset til mindre mængder fra almindeligt vedligehold af MR- og LV-stationer.

Kompressorer og kølere udsender støj ved almindelig drift, og støj beregnes derfor for alle MR-stationer, hvor der er boliger inden for en afstand af 100 m.

5.3.3 Katodisk beskyttelse

I driftsfasen vil der blive opstillet op til 13 KB-stationer i form af tekniskabe som vist på Figur 5-20. KB-stationerne opstilles med en række fliser omkring, og der vil være adgang for lejlighedsvis inspektion og vedligehold.



Figur 5-20 Elskab for katodisk beskyttelse.

Der opstilles KB-stationer i forbindelse med MR-stationerne og ved farvandskrydsningerne. Der kan også være behov for op til 3 KB-stationer i forbindelse med nærføringsanlæg, hvor gasrørledningen ligger tæt ved højspændingskabler eller luftledninger.

5.4 Afvikling

Gasrørledningen projekteres med på en forventet teknisk levetid på 50 år. Hidtidige erfaringer fra det eksisterende gasnet er, at den faktiske levetid vil være meget længere, og gasrørledningen vil være i drift, så længe der vurderes at være behov for kapaciteten.

Hvis Grøn Gas Lolland-Falster tages ud af drift, vil MR-stationer, LV-stationer og KB-stationer blive nedlagt. Dette vil bidrage til støj og kørsel ved selve nedrivningsaktiviteterne, og der vil blive produceret byggeaffald i form af beton, metal, grus mv. Nedrivning af bygninger og overjordiske installationer vil blive udført efter principper for selektiv nedbrydning. Materialerne bortskaffes til genanvendelse.

Gasrørledningen vil blive tømt for gas, rengjort og efterladt i jorden. Ved krydsninger af jernbaner eller veje kan der være behov for at træffe foranstaltninger mod sætninger som følge af tæring af gasrøret. Gasrøret kan eksempelvis fyldes med beton eller grus på den pågældende strækning.

For strækninger til havs forventes det, at gasrørledningen tømmes for gas, rengøres og efterlades i undergrunden. Det bemærkes dog, at jf. § 4 stk. 2 i bekendtgørelse nr. 1520 af 15. december 2017 om visse rørledningsanlæg på søterritoriet og kontinentalsoklen med senere ændringer, kan klima-, energi- og forsyningsministeren indsætte vilkår i en tilladelse vedrørende afvikling af gasrørledningen.

Det er ikke sandsynligt, at hele gasrørledningen fjernes, men det ville i så fald omfatte store mængder stål, som vil blive solgt med henblik på nyttiggørelse. Hel eller delvis fjernelse af gasrørledningen vil også medføre et gravearbejde, som formentlig i hovedtræk vil svare til anlæg af gasrørledningen i omfang, og opgravning vil kunne medføre miljøpåvirkninger svarende til de påvirkninger, der genereres ved anlæg af Grøn Gas Lolland-Falster. Aktiviteter ved opgravning vil omfatte, at gasrørledningen skal skæres i stykker og transporteres bort. Der vil skulle etableres et arbejdsbælte, langs hele ledningen og i forbindelse med opgravning vil krydsende ledninger skulle afbrydes. Der vil derfor også være omfattende aktiviteter forbundet med fornyet retablering af krydsende ledninger og dræn.

Der foreligger ikke på nuværende tidspunkt formelle danske krav eller vejledninger for afviklingen af anlægget. Hvis sådanne retningslinjer foreligger på tidspunktet for afvikling af Grøn Gas Lolland-Falster, vil disse blive fulgt.

På nuværende tidspunkt vurderes det foreløbigt, at det giver den mindste miljøpåvirkning at efterlade selve gasrørledningen, mens øvrige tekniske installationer fjernes.

5.5 Sikkerhed

5.5.1 Lovgivning og regler

Gasrørledningen etableres ud fra en sikkerhedsmæssig betragtning som en transmissionsledning og skal laves i henhold til Bek. 1988 af 9. december 2020, "Bekendtgørelse om sikkerhedsbestemmelser for naturgasanlæg efter lov om arbejdsmiljø". Designet baseres på følgende:

- 3 ANSI GPTC Z380.1
"The guide for transmission, distribution, and gathering of piping systems" udgivet af "American Gas Association"
- 4 AT-vejledning F.0.1
Vejledning om konstruktion, fremstilling, vedligeholdelse og drift af naturgasanlæg som tillæg til GPTC-guide for Gas Transmission and Distribution systems.
- 5 Energinets generelle specifikationer
- 6 Evidas specifikationer

Energistyrelsen er myndighed for den tekniske og den sikkerheds- og miljømæssige godkendelse af farvandskrydsningerne Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund, og udsteder hhv. etablerings- og idriftssættelsestilladelser til gasrørledningen. Arbejdstilsynet godkender konstruktionsansøgningen af anlæggene på land og påser overholdelsen af kravene, der er stillet i henhold til bekendtgørelse 1988 samt udsteder ibrugtagningstilladelse.

Energinet har det overordnede ansvar for el- og gasforsyning i Danmark, og har også forpligtelse til at have et beredskab til at håndtere situationer med uheld eller ulykker på gasnettet. Kravene til beredskabet fremgår af bekendtgørelse om beredskabet for gassektoren³¹.

5.5.2 Grundlag for dimensionering af gasrørledning

I projektet indbygges sikkerhed i forhold til omgivelserne dels gennem dimensioneringen og dels en omhyggelig og kontrolleret udførelse. Ved fastlæggelse af linjeføringen indgår begrebet "class location" og "mindsteafstand".

Class location fastlægges efter GPTC³²-guiden (American Gas Association, 2018), der er et amerikansk regelsæt, der sammen med Arbejdstilsynets danske tillægsbestemmelser danner grundlaget for anlæg og drift af ledningen.

Class location zonen bestemmes ud fra befolkningstætheden i området langs gasrørledningens placering.

Class locations bestemmes ud fra class location zoner, som strækker sig over 200 m på begge sider af linjeføringen og opdelt i enheder langs gasrørledningen på 1,6 kilometers længde. Man tæller helt konkret antallet af boligenheder og erhvervsbygninger inden for et område på 400 x 1600 m, og klassificerer på baggrund heraf fra 1 til 4 (hvor 4 kræver den højeste sikkerhed). Formålet med class location systemet er, at der indbygges ekstra sikkerhed i form af større godstykkelse af gasrørledningen alt efter hvor mange mennesker, der forventes at opholde sig i området omkring anlægget.

Grøn Gas Lolland-Falster anlægges i områder klassificeret til Class Location 1 (ca. 80% af strækningen) og 2 (ca. 20% af strækningen). Få steder klassificeres til Class Location 3 (ca. < 1 %). Rørene, der bruges, vil have den samme godstykkelse overalt, og godstykkelsen er valgt, så den opfylder kravene til placering i Class location 3. Der er dermed valgt en godstykkelse, som overstiger sikkerhedskravene for langt størstedelen af strækningen. Dette giver således en ekstra indbygget sikkerhed af gasrørledningen, samtidigt med, at det muliggør yderligere byggeri indenfor en afstand af 200 m af linjeføringen.

Samtidig med, at class location anvendes ved fastlæggelse af den endelige linjeføring, stiller Arbejdstilsynet herudover krav om overholdelse af en mindsteafstand til bygninger, som er beregnet til varigt ophold for mennesker. Mindsteafstanden beregnes ud fra det maksimale tryk i gasrørledningen, ledningens diameter, ståltykkelsen og en design-faktor afhængig af class location. Mindsteafstanden til den enkelte bygning har indgået som et vigtigt parameter ved fastlæggelse af den endelige linjeføring.

³¹ Bek nr. 821 af 14/08/2019 Bekendtgørelse om beredskab for naturgassektoren

³² GPTC er en forkortelse for Gas Piping Technology Committee

Når gasrørledningen er anlagt, fastsættes en zone på 200 meter på hver side af den anlagte gasrørledning, hvor der ikke uden en konkret vurdering af sikkerheden ift. gasrørledningen og den konkrete anvendelse, kan planlægges for ny bebyggelse eller ændret arealanvendelse.

Ved forslag til lokalplan og landzoneansøgninger med virkning inden for de 200 meter skal Kommunalbestyrelsen derfor underrette Energistyrelsen. Underretningerne skal efter aftale med Energistyrelsen sendes til ledningsejer (Energinet eller Evida), der foretager den konkrete vurdering af sikkerheden.

5.6 Referencescenarie

Referencescenariet for miljøkonsekvensvurderingen er det scenarie, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører.

I dette tilfælde vil referencescenariet for Grøn Gas Lolland-Falster være det alternativ, hvor der etableres LNG-anlæg (Liquid Natural Gas) på sukkerfabrikkerne i Nakskov og Nykøbing Falster.

Det betyder, at miljøkonsekvensvurderingen tager udgangspunkt i scenariet, hvor sukkerproduktionen fortsætter som hidtil, og at Grøn Gas Lolland-Falster ikke etableres.

Når projektets forskellige miljøpåvirkninger miljøkonsekvensvurderes, sammenlignes der således med denne situation (se afsnit 4.1.)

I dag benytter Nordic Sugar kul og fuelolie som energikilde. Denne energikilde vil ikke blive benyttet i fremtiden, selvom Grøn Gas Lolland-Falster ikke gennemføres. Derfor sammenlignes der ikke med den nuværende situation.

Alternativet til Grøn Gas Lolland-Falster antages således at være, at der fra 2022 etableres et LNG-anlæg ved sukkerfabrikken i Nakskov mens sukkerfabrikken i Nykøbing Falster fortsætter med kul og fuelolie frem til 2024, hvorefter denne fabrik forsynes med LNG. Etablering af LNG-anlæg vil betyde, at der i en periode, hvor LNG-anlæggene opføres, vil være anlægsarbejde lokalt ved sukkerfabrikkerne. I driftsfasen vil der være løbende forsyning med gas på lastbiler. (Se overslag vedr. LNG-anlæg i kapitel 11)

LNG-anlægget i Nakskov består af 2 tanke til oplag af LNG på hver 1000 m³, et fordampningsanlæg (4 enheder) hvor vand / glycol anvendes som medium, tekniske installationer, herunder en cold vent stack (aftræksrør) til afblæsning af sikkerhedsventiler (dvs. Ingen flamme) og en påfyldningsplads fra lastbil til LNG-tank, hvor der vil være påfyldning via stålslange. Hertil kommer en nedgravet rørledning mellem LNG-anlægget og sukkerfabrikken på ca. 2 km.

Referencescenariet for miljøkonsekvensvurderingen, er fremskrevet til situationen i 2029. I 2029 vil sukkerfabrikkerne i Nykøbing F og Nakskov køre på LNG-anlæg. Referencescenariet er dermed fremskrevet med 8 år i forhold til det nuværende tidspunkt (2. offentlig høring af miljøkonsekvensrapport), fordi det er skønnet, at effekter af projektet til den tid vil være realiseret.

6 Hvad sker der på min jord?

6.1 Ekspropriation og rettighedserhvervelse

6.1.1 Ekspropriationsproces

Retten til at placere gasrørledningen med tilhørende MR- og LV-stationer på privat ejendom opnås gennem ekspropriation. Ekspropriation sker i henhold til § 55 i naturgasforsyningsloven³³ og gennemføres i henhold til lov om fremgangsmåden ved ekspropriation vedrørende fast ejendom med senere tilføjelser³⁴.

Ekspropriationen har til hovedformål at sikre, at:

- Gasrørledningen placeres med permanent ret til at ligge på ejendommene – dette sker ved tinglysning af servitut herom
- LV-stationer og MR-stationer ligger på "egen grund" – dette sker ved, at grundarealerne overtages af Energinet/Evida
- Sikkerhed i og omkring gasrørledningen opretholdes – dette sker ved tinglysning af servitut om sikkerhedszoner, restriktioner mm.
- Energinet/Evida har færdselsret til brug for den efterfølgende drift og tilsyn af gasrørledningen – dette sker ved tinglysning af servitut om færdselsret mv.

Ekspropriationen skal samtidig sikre, at Energinet og Evida har de nødvendige midlertidige arealer i anlægsperioden. Disse arealer skal bruges til:

- Rørgraven og anlægsarealerne omkring denne til afrømmet muld, opgravet råjord, køreveje samt selve arbejdet med at samle og nedlægge gasrørledningen
- Arbejdsarealer til røroplag og mandskabsfaciliteter
- Arbejdsarealer til borer under Storstrøm og Guldborg Sund
- Arbejdsarealer til boring under jernbaner, større veje og områder med naturhensyn

De midlertidige arbejdsarealer leveres tilbage til lodsejerne efter afslutning af anlægsarbejdet. Arealerne tilbageføres så vidt muligt til den stand, som de blev overtaget og evt. skader, som ikke kan udbedres, erstattes. Se endvidere afsnit 6.2 om skader og tab.

Før anlægsarbejdet igangsættes kan der være behov for at gennemføre geotekniske borer og/eller arkæologiske forundersøgelser. Det er arbejder, der som udgangspunkt udføres indenfor det arbejdsareal, der eksproprieres til. De berørte arealer retableres, og der ydes erstatning for de konkrete tab og ulemper, som forundersøgelserne kan medføre.

Besigtigelsesforretning

Før ekspropriation igangsættes indkalder ekspropriationskommissionen de berørte lodsejere til en besigtigelsesforretning. Besigtigelsesforretningen foregår typisk for flere ejendomme samlet, og her vil Energinet/Evida gennemgå projektet. I gennemgangen af projektet indgår den planlagte linjeføring og de

³³ Bekendtgørelse af lov om naturgasforsyning. LBK nr. 126 af 06.02.2020 med senere ændringer jf. Lov nr. 923 af 18.05.2021

³⁴ Bekendtgørelse af lov om fremgangsmåden ved ekspropriation vedrørende fast ejendom

arealer på de pågældende ejendomme, der berøres. Lodsejerne har ved besigtigelsesforretningen mulighed for at komme med bemærkninger og ændringsforslag til projektet overfor Ekspropriationskommissionen. Ekspropriationskommissionen vil under forretningen typisk også gennemføre en fysisk besigtigelse i marken, hvor lodsejer og Energinet/Evida har mulighed for at deltage.

Ekspropriationskommissionen vil på baggrund af de indkomne bemærkninger og besigtigelsen vurdere, om de planlagte indgreb er nødvendige eller, om projektet skal forsøges ændret f.eks. ved at justere rørledningerne eller lignende. Typisk vil ekspropriationskommissionen bede Energinet/Evida om at undersøge, om lodsejernes bemærkninger kan imødekommes, før kommissionen træffer endelig beslutning om projektet og om ekspropriationen kan fortsætte ved indkaldelse til ekspropriationsforretning.

Når ekspropriationskommissionen har godkendt projektet, herunder den endelige rørledning, udarbejder Energinet/Evida kortbilag og arealfortegnelse til brug for ekspropriationsforretningerne. Fra besigtigelsesforretningen og frem til ekspropriationsforretningen går der typisk 5-7 måneder.

Ekspropriationsforretning

Ekspropriationskommissionen indkalder de berørte lodsejere til ekspropriationsforretningen med et varsel på minimum 4 uger før forretningerne afholdes. Sammen med indkaldelsen fremsendes kort og arealfortegnelse, som viser de indgreb, som er nødvendige på ejendommen.

Ekspropriationsforretningen sker typisk på den enkelte lodsejers ejendom ved fremmøde af ekspropriationskommissionen (5 medlemmer), den ledende landinspektør og repræsentanter fra Energinet eller Evida. Ved ekspropriationsforretningen gennemgår kommissionen de ekspropriationsindgreb, der gælder for den pågældende ejendom. Lodsejer har her mulighed for at stille spørgsmål og komme med bemærkninger om evt. tab, som lodsejer ønsker, at ekspropriationskommissionen tager stilling til.

Ekspropriationskommissionen afslutter ekspropriationsforretningen ved at afsige en kendelse om, hvilke indgreb den enkelte lodsejer skal tåle som følge af gasrørledningen. Desuden fremlægger kommissionen erstatningstilbud til lodsejer.

Efter endt ekspropriationsforretning er arealerne og/eller rettighederne til f.eks. pålæg af servitutter endeligt eksproprieret. Eventuel overtagelsesdato eller anlægsstart aftales typisk nærmere på ekspropriationsforretningen.

Klagemuligheder

Hvis de eksproprierede lodsejere mener, at selve ekspropriationen er ulovlig, kan ekspropriationskommissionens beslutning om at ekspropriere indbringes for domstolene. Det er f.eks. hvis lodsejer ikke mener, der er lovhjemmel til gennemførelse af ekspropriationen eller, at proceduren for at ekspropriere ikke er fulgt.

Hvis lodsejer udelukkende er uenige i den erstatning, som ekspropriationskommissionen har fastsat, kan lodsejeren indbringe spørgsmålet om erstatning for taksationskommissionen. Taksationskommissionen kan efterfølgende afsige en kendelse som enten ændrer erstatningens størrelse, eller som fastholder ekspropriationskommissionens tilbud. Taksationskommissionens kendelse kan efterfølgende indbringes for domstolene, hvis lodsejer fortsat er uenig i erstatningen.

6.1.2 Sikring af gasanlægget

På de ejendomme hvor gasrørledningen nedgraves, bliver gasrørledningens ret til at ligge på ejendommen sikret ved en tinglyst rettighed. Det betyder, at Energinet/Evida ikke overtager de arealer, som gasrørledningen er beliggende på, og at grundarealet derfor stadig ejes af den enkelte lodsejer. De steder, hvor det er nødvendigt at placere MR- og LV-stationer, overtager Energinet/Evida grundarealet fra lodsejerne.

Servitut om gasrørledning

For at sikre gasrørledningen, vil der blive tinglyst en servitut om gasrørledningens placering og med hvilke betingelser og vilkår, den ligger på ejendommen. Servituten giver gasrørledningen en permanent tilstedeværelsesret, og der er bestemmelser i servituten, der sikrer, at den ikke må beskadiges eller kan flyttes uden Energinets/Evidas godkendelse.

Servituten pålægger ejendommene et servitutareal på 5 meter på hver side af gasrørledningen, så det i alt er 10 m bredt. Her må der ikke bygges, plantes træer med dybdegående rødder, graves eller lignende uden forudgående accept fra Energinet/Evida. Servituten indeholder dog visse undtagelser fra de 5 meter, f.eks. kan eksisterende beplantning i form af læhegn eller fredskov accepteres indtil 2 meter fra gasrørledningen.

Desuden vil servituten indeholde en såkaldt sikkerhedszone på 20 meter målt fra gasrørledningens midte, så den i alt er 40 meter bred. Indenfor sikkerhedszonen må der ikke opføres bygninger beregnet til varigt ophold for mennesker såsom bolig, kontor eller lignende. Derudover må der ikke uden accept fra Energinet/Evida udføres terrænreguleringer eller skråningsanlæg, som kan udgøre en fare for stabiliteten af gasrørledningen samt stationsanlæg eller markeringsstandere.

De arealer, som reguleres i servituten, kan efter anlægsarbejderne fortsat anvendes til f.eks. almindelig landbrugsdrift med videre. Inden for en afstand på 5 meter fra gasrørledningen må jorden ikke bearbejdes dybere end 60 cm. Energinet/Evida kan dispensere fra bestemmelserne i de tilfælde, hvor det vurderes, at lodsejers ønsker ikke vil beskadige gasrørledningen.

Restriktionerne, som pålægges med servituten på de enkelte lodsejeres ejendom, pålægges både for at beskytte gasrørledningen, og for at sikre lodsejeren mod tiltag, der i værste fald kan medføre lækage på gasrørledningen.

6.1.3 Overtagelse af grundareal

De steder, hvor der placeres MR- og LV-stationer, vil ekspropriationen omfatte en overtagelse af det grundareal, som skal bruges til stationen. Grundarealet overtages ved ekspropriation af Energinet eller Evida, og vil efterfølgende blive udstykket fra de pågældende ejendomme.

Det er den ledende landinspektørs ansvar at opdatere matriklens og tingbogens oplysninger for de ejendomme, hvor der sker ekspropriation af grundarealer. Selve den matrikulære sagsbehandling igangsættes typisk først efter anlægsperioden er færdig af hensyn til opmåling af de korrekte arealer, som er inddraget.

6.1.4 Midlertidig arealovertagelse

Inden opstart af anlægsarbejderne tilbyder Energinet/Evida sammen med anlægsentreprenøren et møde med lodsejer for at få en dialog om de konkrete forhold på ejendommen på anlægstidspunktet. Det kan fx være oplysninger om egne ledninger (vand og el) til staldanlæg, dræn, adgangsforhold, jordbundsforhold, rydning af hegn, midlertidig hegning af dyr mv.

6.2 Skader og tab

Anlæg af en gasrørledning samt etablering af MR- og LV-stationer vil påvirke marker og skov, herunder dræn som er nedgravet på disse arealer. Anlægsarbejdet kan medføre skade på arealer og afgrøder, og lodsejer kan derved påføres et tab. Påvirkningerne kan opstå på det areal, hvor gasrørledningen placeres, dvs. hvor renden til gasrørledningen graves, og de kan opstå på de arealer, som bruges i forbindelse med anlægsarbejdet f.eks. til kørsel, skurvogne, oplag af muldjord eller rør osv. Alle arealer, som Energinet/Evida benytter midlertidigt, skal ved arbejdets afslutning tilbageføres til den stand, som de havde før arealerne, blev inddraget til arbejdsareal.

Drænledninger kan repareres med nye drænrør og fjernet hegn kan genopsættes, men der vil også være forhold som ikke kan reetableres, eller som først vil reetablere sig med tiden. Det er hovedsageligt sammenpresning af jorder (strukturskader) og afgrødetab. De midlertidige skader og tab, som ikke kan udbedres ved anlægsperiodens afslutning, erstatter Energinet/Evida i stedet med et erstatningsbeløb.

Lodsejeren har jf. Grundlovens § 73 ret til fuldstændig erstatning ved ekspropriation. For hver ejendom foretages en individuel vurdering af erstatningens størrelse med udgangspunkt i, at lodsejeren skal have erstattet sit økonomiske tab som følge af ekspropriationen. Der vil først og fremmest være tab som følge af arealafståelse (til MR-stationer og LV-stationer) og til servitutpålæg. Derudover fastsættes erstatning for de midlertidige skader og tab. På landbrugsarealer forventes erstatningen at blive vurderet ud fra de principper og takster, der allerede benyttes i dag på andre store ledningsanlæg³⁵. Der vil sædvanligvis blive ydet erstatning for f.eks. afgrødetab, strukturskade, mistet beplantning og eventuelt nødvendig hegning af kreaturer, heste mv. eller andre skader, som det ikke har været muligt at udbedre.

6.2.1 Dræn

På mange landbrugsjorder i Danmark er der gennem tiden lagt dræn for at sikre, at jorderne ikke står under vand i kortere eller længere perioder af året. Dræning gør det muligt at dyrke afgrøder på marker, der ellers ville være for våde enten hele eller dele af året.

I forbindelse med gravearbejdet og etablering af gasrørledningen vil det ikke kunne undgås, at drænrør beskadiges eller graves over. Energinet/Evida vil i samarbejde med entreprenøren og de enkelte grundejere forsøge at identificere drænene før anlægsarbejdet går i gang, og hvor dræn måtte blive beskadiget af arbejdet, vil de blive udbedret til minimum samme funktion som inden anlægsarbejdet.

Drænrør vil normalt kunne afbrydes i korte perioder uden, at det påvirker vandstanden på markerne og dermed forventes det ikke, at afbrydelsen fra anlæg af gasrørledningen vil have indvirkning på afvandingen af marken under anlægsarbejdet. I visse tilfælde vil drænrørene ligge i samme dybde som gasrørledningen, og det vil i disse tilfælde ikke være muligt at samle afbrudte drænrør på tværs af gasrørledningen. I de tilfælde vil der sammen med lodsejeren blive fundet en løsning. I de tilfælde hvor dræn ikke kan reetableres til samme stand som oprindeligt, har Energinet/Evida mulighed for at tilknytte en fagperson (drænkonsulent), som har forstand på drænforhold mv. og som kan give et kvalificeret forslag til en løsning.

³⁵ F.eks. landsaftale: Vand- og Spildevandsanlæg 2020, som er indgået imellem Landbrug & Fødevarer, Dansk Vand- og Spildevandsforening (DANVA) og Danske Vandværker. Aftalen kan genfindes her:

<https://www.danva.dk/publikationer/vejledninger-og-rapporter/landsaftale-vand-og-spildevandsanlaeg-2020/>

Hvis en lodsejer efterfølgende ønsker at gennemføre en ny- eller systematisk dræning af markerne, afholder Energinet/Evida de merudgifter til drænplanlægning og -udførelse, der kan henføres til gasrørledningens tilstedeværelse på ejendommen, såfremt Energinet/Evida inddrages i planlægningen af den nye dræning.

De dræn, som påvirkes af gravearbejdet, vil blive indmålt og fotodokumenteret af entreprenøren både før og efter udbedringen er udført. Før udgravningen dækkes til, vil arbejdet, herunder de udbedrede dræn, typisk blive gennemgået af en tilsynsførende fra Energinet/Evida. Når anlægsarbejdet er afsluttet, modtager lodsejeren et nyt drænkort med indtegnning af gasrørledningen og de opmålte drænrør.

Hvis lodsejeren efter anlægsarbejdets afslutning konstaterer, at de udbedrede dræn ikke fungerer som de skal f.eks. på grund af en sætningsskade eller andet, kan lodsejeren henvende sig til Energinet/Evida, som sammen med lodsejeren vil vurdere, om fejlen/skaden er forårsaget af anlægsarbejderne. Hvis skaden kan henføres til Energinets/Evidas anlægsarbejde på ejendommen, afholdes udgifterne til udbedringen af Energinet/Evida.

6.2.2 Strukturskader på dyrkede jorder

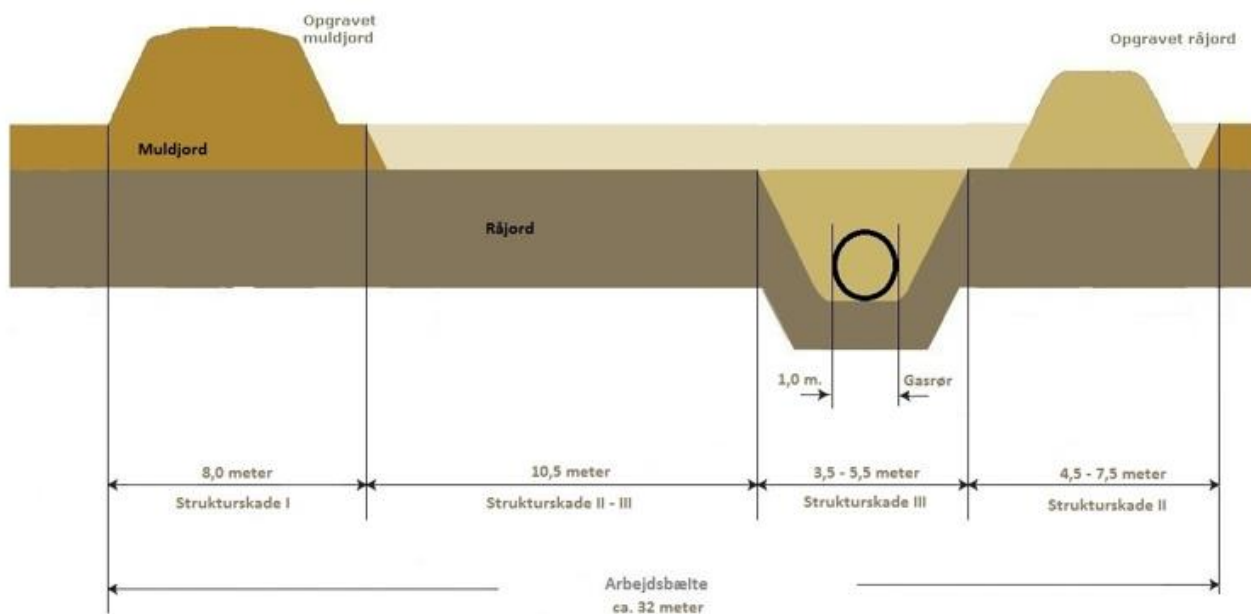
Anlægsarbejdet kan medføre, at jordens normale struktur ændres, hvorved jordens udbytte forringes i de følgende år. Dette skyldes, at de tunge maskiner trykker jorden sammen og ødelægger dens struktur, og dermed forringes mikroorganismernes arbejdsforhold i jorden. Det kan føre til dårligt luftskifte, dårlig rodudvikling, tab af kvælstof, dårlig omsætning af planterester og gødning og et større forbrug af energi, fordi jorden bliver hård at arbejde i. Sammenpresningen af jordlagene kaldes strukturskade, da det er selve jordens struktur, der er sket skade på.

For at udbedre en strukturskade kan der enten pløjes, grubbes eller harves for at løsne de sammenpressede jordlag. Hvorledes jorden efterbehandles, beror på en konkret vurdering af skaderne og efter aftale med lodsejer. Sædvanligvis vil jorden i tørre perioder være mindre tilbøjelig til at blive komprimeret end i de våde perioder af året.

For at mindske skader på jordens struktur vil Energinet/Evida sørge for, at den afrømmede muldjord og opgravede råjord bliver holdt adskilt, således at muldjordslaget kan lægges tilbage med så lidt råjord som muligt. Derved fastholdes muldjordens næringsstoffer tættest på overfladen og jordens porøsitet. Tiltagene vil dog ikke kunne forhindre, at markarealerne kan give et dårligere afkast. Dette vil gøre sig gældende indtil jorden har genoprettet dets naturlige miljø, porøsitet og permeabilitet.

Gas anlæg

Arbejdsareal og Strukturskade



Figur 6-1 Arbejdsbæltet og inddeling af strukturskader.

Derfor ydes der erstatning for det tab, som følger af bearbejdningen og sammenpresningen af jorden, en såkaldt strukturskadeerstatning. Strukturskadeerstatning dækker den forventede midlertidige nedgang af afgrødeudbyttet indenfor arbejdsarealet. Umiddelbart forventes anlægsarbejderne at kunne påføre et lavere afgrødeudbytte i ca. 3-5 år efter anlægsarbejdets afslutning. Energinet/Evida tilbyder, at lodsejeren i op til 10 år efter anlægsarbejdets afslutning kan få revurderet den tidligere udbetalte strukturskadeerstatning, hvis lodsejer ikke mener, at erstatningen dækker det reelle tab.

Strukturskadeerstatning ydes som et engangsbeløb efter anlægsarbejderne er udført. Den beregnes typisk ud fra en foruddefineret kvadratmeterpris efter opmåling af de benyttede arbejdsarealer medmindre, der er særlige forhold, der gør sig gældende – såsom ekstra vandlidende jorder, meget våde perioder eller lign. Den beregnede strukturskadeerstatning skal betragtes som et tilbud, der kræver lodsejers tiltræden. Hvis lodsejer og Energinet/Evida ikke kan blive enige om erstatningen, kan parterne efterfølgende anmode ekspropriationskommissionen om at tage stilling til størrelsen af strukturskadeerstatningen.

6.2.3 Afgrødetab

Mens anlægsarbejdet pågår, kan de berørte landbrugsarealer ikke dyrkes, og der kan også være tale om, at allerede tilsåede marker inddrages som arbejdsarealer, før lodsejer kan høste dem. Energinet/Evida erstatter det tab, lodsejer måtte få ved ikke at kunne dyrke sine marker i anlægsperiode, og hvis der sker evt. tab af afgrøder i forbindelse med eventuelle forundersøgelser. Tabet af eksisterende, men også eventuelle fremtidige afgrøder, der ikke er mulighed for at dyrke i anlægsperioden, betegnes samlet som afgrødetab.

Erstatning for afgrødetab ydes som et engangsbeløb efter anlægsarbejderne er udført. Erstatningens størrelse beregnes på baggrund af afgrødens gennemsnitlige udbytte og handelspris. Energinet/Evida erstatter ligeledes

eventuelle tab af EU-støtte, herunder lodsejers eventuelle ekstraomkostninger til ansøgning om støttemidler. Den beregnede erstatning for afgrødetab skal betragtes som et tilbud, der kræver lodsejers tiltræden, hvis lodsejer og Energinet/Evida ikke kan blive enig om erstatningen, kan parterne efterfølgende anmode ekspropriationskommissionen om at tage stilling til erstatningsspørgsmålet.

I forbindelse med opgørelse af afgrødetab kan der være særlige forhold som gør sig gældende f.eks. flerårige afgrøder som har en lang etableringsperiode eller lign. hvor Energinet/Evida sammen med lodsejeren og evt. fagpersoner må foretage en anden vurdering end beskrevet.

6.2.4 Retablering og erstatning

Ved anlægsarbejdets afslutning og efter reetablering af de benyttede arealer, vil der blive afholdt en afleveringsforretning, hvor repræsentanter fra Energinet/Evida afleverer de midlertidige eksproprierede arealer tilbage til lodsejeren. Her gennemgår Energinet/Evida de indgreb, som er foretaget på ejendommen, hvorledes indgrebene er udbedret, og om der er eventuelle mangler ved arbejdet. Lodsejeren har her mulighed for at påpege mangler ved reetablering mm. Typisk vil der løbende være kontakt mellem Energinet/Evida og lodsejerne om reetableringen af deres arealer således, at der opnås enighed om, hvad der skal reetableres, i hvilken stand, hvornår og eventuelt hvad der ønskes i stedet.

På afleveringsforretningen vil repræsentanter fra Energinet/Evida ligeledes gennemgå den beregnede erstatning for f.eks. strukturskade og afgrødetab, som tilbydes lodsejeren. Erstatningsoplægget vil typisk også være sendt til lodsejeren på forhånd, så denne har mulighed for at komme med bemærkninger til oplægget.

Såfremt lodsejer og Energinet/Evida er enige om, at arealerne er reetableret tilfredsstillende, og at der kan opnås enighed om erstatning for de dokumenterede skader, som anlægsarbejderne har påført ejendommen, underskriver lodsejer og Energinet/Evida en tilfredshedserklæring. Hvis lodsejer og Energinet/Evida ikke kan blive enig om erstatningen, kan parterne efterfølgende anmode ekspropriationskommissionen om at tage stilling til erstatningsspørgsmålet.

7 Materielle goder – udvikling og erhverv

7.1 Metode og datagrundlag

Materielle goder omfatter "fysiske goder" og kan også omfatte bredere betragtninger som samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige forhold. Det vil sige grundlaget for et områdes sociale struktur og erhvervsliv overordnet ud fra et samfunds- og helhedsmæssigt synspunkt. Behandlingen heraf deles i det følgende op i "Udviklingspotentiale" og "Erhverv".

Datagrundlag:

- Business case Grøn Gas Lolland-Falster (Energinet, 2020)
- Danmarks miljøportal
- Erfaringer fra tidligere og lignende projekter

7.2 Eksisterende forhold

7.2.1 Udviklingspotentiale

Der er på nuværende tidspunkt ikke en gasrørledning, der forbinder Sjælland med Lolland og Falster. Nysted Biogas A.m.b.a. er p.t. det eneste biogasanlæg på Lolland, og det har et lokalt forsyningsnet. Der er derfor meget begrænsede muligheder for industriens omstilling til gas på Lolland og Falster.

7.2.2 Erhverv

7.2.2.1 Landbrug

Størstedelen af undersøgelsesområdet er landbrugsjord i form af marker. Der er enkelte strækninger med plantager f.eks. juletræer og frugtplantage samt skovdrift.

7.2.2.2 Jagt- og fiskeriinteresser

Da undersøgelsesområdet overvejende er beliggende i det åbne land, er der jagtinteresser inden for projektets arealer. Visse steder kan jagten være lejet ud. Det gælder både for mindre og større ejendomme. Områderne kan derfor anvendes af både enkeltpersoner og større selskaber. Der stangfiskes i Grønsund, Færgestrømmen og Guldborgsund fra land og fra båd og der rusefiskes. Der er ligeledes erhvervsmæssigt garnfiskeri i området.

7.2.2.3 Industri og arbejdspladser

Sukkerfabrikkerne i Nakskov og Nykøbing Falster anvender i dag kul og tung fuelolie til energiforsyning. De to produktionsanlæg skal ved udgangen af 2021 henholdsvis 2024 overgå til anden energiforsyning, da deres miljøgodkendelser (dispensation) til anvendelse af kul og tung fuelolie udløber. I referencescenariet hvor der ikke etableres et gasnet på Lolland-Falster antages det, at Nordic Sugar vil basere sin produktion på naturgas (LNG) leveret med lastbil fra Göteborg (Energinet, 2020) (se afsnit 5.6).

Sukkerfabrikkerne er Lolland-Falsters største arbejdsplads med ca. 350 ansatte, hvor ca. 750, hovedsageligt lokale roedyrkere, leverer roer til sukkerproduktionen (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2021). Foruden sukkerfabrikkerne er der en række forskellige industrivirksomheder på Lolland og Falster, som i større omfang benytter energi i forbindelse med deres produktion.

Der er ikke nogen kabler eller rørledningen i undergrunden ved farvandskrydsningerne for hverken Færgestrømmen, Grønsund eller Guldborg Sund, som ligger inden for arbejdsarealet eller som gasrørledningen

for Grøn Gas Lolland-Falster skal tage hensyn til i forhold til hverken krydsningsdesign eller sikkerhedszone, eller som er nødvendige at omlægge.

7.3 Anlægsfase

7.3.1 Udviklingspotentiale

Beslutningen om igangsættelse af Grøn Gas Lolland-Falster betyder, at nye industrielle aftagere kan planlægge at omstille til gas, således at de er klar til at aftage gassen, når det bliver muligt. Derudover har selve anlægsfasen **ingen betydning** for områdets udviklingspotentiale.

7.3.2 Erhverv

7.3.2.1 Landbrug

Den midlertidige inddragelse af landbrugsarealer i op til 1½ år til anlægsarbejde og inden da i op til ca. et år til arkæologiske forundersøgelser vil betyde, at landmænd ikke kan dyrke afgrøder på jorden inden for anlægsområderne i den periode, hvor anlægsarbejderne står på. Afhængig af anlægstidspunktet kan eksisterende afgrøder på markarealerne ligeledes gå tabt. Hertil kan der være perioder, hvor landbrugsmaskiner skal køre en omvej for at komme frem til landbrugsarealer på grund af anlægsarbejderne. Påvirkningen vil dog være forholdsvis kortvarig for den enkelte markblok, da der kan anlægges ca. 700 meter gasrørledningen om ugen, og det er kun er under selve anlæg af gasrørledningen og eventuelle arkæologiske forundersøgelser og udgravninger, at arealet ikke kan krydses med landbrugsmaskiner.

Anlægsarbejdet vil medføre et driftstab for landbruget og gener i forbindelse med driften af de omkringliggende arealer. Landbruget kompenseres for tabt indtjening i perioden (se afsnit 6.1) og eventuelle større omvejskørsler. Dermed vurderes påvirkningen af materielle goder at være **lille**. Det samme gælder for skovdrift, som kun **påvirkes i begrænset omfang** i 2 skove i projektet (Risby Skov og Hallerup Skov).

I forbindelse med gravearbejdet og etablering af gasrørledningen vil det ikke kunne undgås, at drænrør beskadiges eller graves over (se mere herom i afsnit 6.2.1). Drænrør vil normalt kunne afbrydes i korte perioder uden, at det påvirker vandstanden på markerne og dermed forventes det ikke, at afbrydelsen fra anlæg af gasrørledningen vil have indvirkning på afvandingen af marken under anlægsarbejdet.

Hvis lodsejeren efter anlægsarbejdets afslutning konstaterer, at de udbedrede dræn ikke fungerer som de skal, f.eks. på grund af en sætningsskade eller andet, kan lodsejeren henvende sig til Energinet/Evida, som sammen med lodsejeren vil vurdere, om fejlen/skaden er forårsaget af anlægsarbejderne. Hvis skaden kan henføres til Energinets/Evidas anlægsarbejde på ejendommen, afholdes udgifterne til udbedringen af Energinet/Evida. Påvirkningen af dræn som følge af anlægsarbejdet vurderes dermed at være **lille**.

Anlægsarbejdet kan medføre, at jordens normale struktur ændres, hvorved jordens udbytte forringes i de følgende år (se mere herom i afsnit 6.2.2). Skader på jordens struktur forsøges mindsket ved holde muld- og råjord adskilt, dette vil dog ikke kunne forhindre, at markarealerne kan give et dårligere afkast. Dette vil gøre sig gældende, indtil jorden har genoprettet dens naturlige miljø, porøsitet og permeabilitet.

Derfor ydes der erstatning for det tab, som følger af bearbejdningen og sammenpresningen af jorden, en såkaldt strukturskadeerstatning. Dermed vil strukturskade ikke medføre store økonomiske tab for landbruget. Påvirkningen af materielle goder vurderes dermed at være **lille**.

Der vil være en mindre påvirkning af infrastrukturnetværket i nærheden i form af øget trafik på tilkørselsveje samt midlertidige spærringer eller indsnævring af kortere vejstrækninger. Dette kan f.eks. medføre forlænget køretid, eller det kan betyde, at landmænd skal køre en omvej for at komme ud til markerne. Dog er påvirkningen kortvarig det enkelte sted, og alle større veje samt nogle af de mindre veje vil blive krydset uden opgravning (f.eks. ved styret underboring), hvorfor dette samlet er en **lille** påvirkning for materielle goder. Emnet er behandlet mere dybdegående i kapitel 8 om trafik.

7.2.3.2 Jagt- og fiskeriinteresser

Jagtinteresser vil kortvarigt blive påvirket på og omkring projektet. Det vil ikke være muligt at udføre jagt inden for 50 meter af arbejdsbæltet, mens anlægsarbejdet står på. Herudover må det forventes, at anlægsarbejdet vil bevirke, at vildtet i nogen grad midlertidigt søger væk fra arbejdsbæltet. Påvirkningen af materielle goder i form af jagtlejendtgæfter i forbindelse med anlægsfasen er afhængig af, om anlægsarbejdet falder sammen med jagtsæsonen. Der kan ikke foregå jagt tæt ved det igangværende anlægsarbejde, og arbejdsarealer kan dele jagtområder op. Påvirkningen vil afhængig af anlægstidspunktet og det enkelte jagtområde være **ubetydelig nogen steder og op til moderat andre steder**. Se desuden kapitel 14 om rekreative aktiviteter. Såfremt anlægsarbejdet medfører, at lodsejer ikke kan udleje en planlagt jagt, ydes der kompensation for tab af jagtlejendtgægt og andre relaterede tab. Erstatningen opgøres på grundlag af dokumenterede tab. Påvirkningen af de materielle goder vurderes dermed at være **lille**.

Ved arbejdspladserne til farvandskrydsningerne, kan der være ændret adgang til kysten i ca. 10 måneder, men adgangen opretholdes. Da der stadig er adgang til kysten, så vurderes påvirkningen på fiskeriet fra kysten at være af **ubetydeligt omfang**. Ved underboringerne i forbindelse med farvandskrydsningerne kan det blive nødvendigt, at garnfiskerne midlertidigt flytter eventuelle net, som er sat over den strækning, som underbores. Påvirkningen vurderes at være **lille**. Det skyldes, at det kun er umiddelbart over underboringen, at nettene skal fjernes, og at det kun er i de ca. 30 dage, som selve underboringen varer.

7.2.3.3 Industri og arbejdspladser

Driften af sukkerfabrikernes produktionsanlæg ændres ikke som følge af gasrørledningens anlægsfase, men det muliggør, at Nordic Sugar kan planlægge tilkoblingen til den fremtidige gasrørledning. Ligeledes har anlægsfasen for gasrørledningen ingen direkte konsekvens for planlægning af biogasanlæg i regionen, men den vil muliggøre, at der kan planlægges for fremtidig tilslutning.

Der er som følge af projektet ikke behov for nedrivning eller opkøb af erhvervsrelaterede eller andre bygninger.

Anlægsarbejdet giver arbejde til de entreprenørfirmaer som anvendes. Der forventes primært større entreprenørfirmaer fra Danmark og fra udlandet, men der kan også benyttes lokale folk. Et foreløbigt overslag vil være, at der beskæftiges ca. 120 – 150 mand i et år til anlæg af ledning og MR/LV-stationer, og at der beskæftiges ca. 60 mand i alt ved farvandskrydsningerne.

Anlægsarbejde kan desuden medføre omsætning til lokale handlende (mad, drikke mm.) og virksomheder (håndværkere, entreprenører etc.) samt til transport og eventuelle hotelophold.

7.3.3 Opsummering af vurderingerne

Erhvervets udviklingspotentiale påvirkes ikke i anlægsfasen.

Da landbrugets indtjening som følge af driftstab og gener i anlægsfasen kompenseres, vurderes påvirkningen af de materielle goder at være lille. Det samme gælder for skovdrift.

Da påvirkningen af dræn på markerne og påvirkninger på jordens struktur som følge af anlægsarbejdet også kompenseres, vurderes påvirkningerne af de materielle goder at være lille.

I anlægsfasen er det vurderet, at påvirkningerne pga. øget færdsel, midlertidige spærringer eller indsnævring på veje er lille, fordi påvirkningen er kortvarig.

Det er vurderet, at påvirkningen af jagt på arealer nær anlægsarbejde vil være forskellig og spænder fra ubetydelig op til moderat alt afhængig af, om der er sammenfald mellem anlægsperiode og jagtsæsonen på det konkrete areal. Da tabt fortjeneste ved tabt udlejning af jagtarealer mv. kompenseres, er påvirkningen lille.

Da adgang til kysten opretholdes i anlægsfasen, er påvirkningen af kystfiskeri ubetydelig. Garnfiskeri i området påvirkes kun i et lille omfang, da varigheden er kort.

Driften af sukkerfabrikkerne er ikke påvirket af anlægsfasen, og den vil heller ikke medføre nedrivning af bygninger og lignende andre steder.

Anlæg af gasrørledning og stationsanlæg forventes at beskæftige omkring 120 – 150 mand med og ca. 60 mand ved farvandskrydsningerne fra Danmark og udlandet, og der kan også komme en øget omsætning til lokale handlende mv.

Samlet opsummering: Anlægsfasen medfører samlet set ingen væsentlige negative påvirkninger af de materielle goder.

7.4 Driftsfase

7.4.1 Udviklingspotentiale

Etablering af ledningsført gas på Lolland-Falster vil understøtte et potentiale for udvikling af energikrævende virksomheder, som fremover har mulighed for at tilslutte sig det centrale gasnet, hvormed der bliver adgang til billigere og mere miljøvenlig energi i forhold til olie og kul. Den almindelige forbruger vil ikke kunne tilslutte sig det centrale gasnet.

Fem virksomheder har indtil videre lavet aftaler med SEAS-NVE om at aftage gas fra ledningen – deriblandt Nordic Sugar. Derudover har op mod 15 virksomheder vist interesse for at aftage gassen. Det angår blandt andet producenter af fødevarer, bygge- og vejmaterialer. Grøn gas Lolland-Falster giver derved mulighed for, at eksisterende virksomheder kan tilslutte sig gasrørledningen. Desuden er der et potentiale for fremtidig tilslutning af yderligere industri som fx nye biogasanlæg.

Såfremt projektet Grøn Gas Lolland-Falster ikke gennemføres, antages det, at driften af sukkerfabrikkerne i Nakskov og Nykøbing Falster fortsætter med LNG, der tilkøres med lastbil (se mere i afsnit 5.6). LNG-løsningen valgt som referencescenarie for projektet, idet det antages at være den alternative løsning, som er tilstrækkelig teknologisk og kommercielt moden til at kunne afløse kul og fuelolie inden for en overskuelig fremtid. Alternativet for den øvrige industri, som har udtrykt interesse over for SEAS-NVE om omstilling til gas, er at der fortsættes med det nuværende fossile brændsel, eller at der skiftes til andre energikilder. Der vil i referencescenariet, hvor Grøn Gas Lolland-Falster ikke gennemføres, ikke være mulighed for at tilslutte sig fast infrastruktur med energiforsyning for industrien på Lolland-Falster. Nogle virksomheder vil i stedet kunne

omlægge til el, men ikke alle virksomheders drift tillader dette. Såfremt der senere etableres biogasanlæg, der tilsluttes Grøn Gas Lolland-Falster, vil dette udgøre et potentiale for at udnytte affaldsprodukter fra lokalt landbrug og industri til mere CO₂ besparende energi end naturgas. Idet Grøn Gas Lolland-Falster knyttes til gasnettet på Sydsjælland, vil det sjællandske gasnet, såfremt der etableres biogasanlæg på Lolland, kunne aftage biogas i de perioder om året, hvor sukkerfabrikkerne og anden industri på Lolland-Falster ikke selv kan aftage al gassen.

Grøn Gas Lolland-Falster er ikke til hinder for, at der etableres geotermiske energianlæg. Inden for planlægningszonen på 200 m omkring gasrørledningen, skal der i planlægningen undersøges respektafstand til gasledningen.

7.4.2 Erhverv

7.4.2.1 Landbrug

Omkring den kommende gasrørledning gælder en deklaration med begrænsninger for bygninger og planter med dybe rødder (træer og buske), hvilket kan give en reduktion af arealets anvendelse og økonomiske potentiale, men omfanget af denne reduktion og begrænsning vurderes for de fleste arealer at være ubetydelig, da den overvejende anvendelse i undersøgelsesområdet er landbrug, som vil kunne fortsætte. Særligt driftsskov vil blive påvirket af servituten, da der ikke kan dyrkes skov inden for et areal på i alt 4 meters bredde, for fredskovsregistreret skov. Dog kan arealet fortsat krydses med maskiner, hvorfor driften af øvrige arealer ikke påvirkes.

Som for påvirkninger i anlægsfasen vil der i disse situationer kunne gives økonomisk kompensation i en årrække. Der vurderes derfor at være tale om en **lille** påvirkning.

7.4.2.2 Jagt- og fiskeriinteresser

Der er ingen begrænsninger på jagt- eller fiskeri over gasrørledningen, hverken på land eller til havs, da gasrørledningen ligger dybt.

7.4.2.3 Industri og arbejdspladser

Et færdigetableret gasdistributionssystem på Lolland og Falster vil betyde, at sukkerfabrikkerne kan skifte til brugen af gas fra gasrørledningen som energikilde. Dermed spares etablering af LNG-anlæg ved sukkerfabrikkerne og transport af LNG med lastbiler fra Göteborg. Arbejdspladserne på de to sukkerfabrikker forudsættes således at forblive bevaret, uanset om gasrørledningen etableres eller ej.

Gasrørledningen kan desuden give mulighed for, at der kan etableres biogasanlæg, som kan koble sig på systemet og bidrage med biogas. Dette kan sikre, at bioaffald fra landbrug mv. kan udnyttes, og det kan udnyttes lokalt. Den lokale udnyttelse vil forkorte transportafstande og dermed udgifter for transport af brændstoffer. Der kan også blive skabt nye arbejdspladser som følge af en ny/udvidet energiindustri såvel som igennem muligheden for at tiltrække nye virksomheder til Lolland-Falster, hvis det viser sig attraktivt med tilgængelig (og evt. grøn) gas.

7.5 Opsummering af vurderingerne

I driftsfasen vil gasrørledningen understøtte muligheden for udvikling af energikrævende virksomheder, da de kan tilslutte sig gasnettet. Det er ikke muligt for private forbrugere at tilslutte sig gasnettet.

Landbrug og skovbrug vil kunne blive påvirket som følge af servitutter med begrænsninger for bygninger og planter med dybe rødder mv. Da det kompenseres økonomisk, vurderes påvirkningen af det materielle gode at være lille.

Der er ingen påvirkninger af jagt og fiskeri i driftsfasen.

Drift af gasrørledningen betyder, at sukkerfabrikkerne kan skifte til ledningsført gas som energikilde. Andre erhverv som fx nye biogasanlæg og anden industri vil få mulighed for at tilslutte sig ledningen.

Samlet opsummering: Driftsfasen medfører samlet set ingen væsentlige negative påvirkninger af de materielle goder.

8 Trafikale gener – veje

8.1 Metode og datagrundlag

De trafikale gener forekommer kun i anlægsfasen, hvor der skal tilkøres byggematerialer og maskiner til de enkelte byggepladser. Ved farvandskrydsningerne kan der desuden være behov for bortkørsel af boremudder, hvis det ikke kan genanvendes på stedet. Derudover er der en vis arbejdskørsel med entreprenørmaskiner samt medarbejdernes transport til og fra byggepladserne.

Kørslen er vurderet for det lokale vejnet til og med tilslutningerne til det overordnede vejnet, dvs. hovedveje og motorvejen. Konsekvenserne for stitrafik på gang-, løbe- og cykelruter er beskrevet i kapitel 14 om rekreative interesser.

I anlægsfasen vil nogle lokale veje blive belastet med trafik til transport af byggematerialer og affald samt personalekørsel. De trafikale konsekvenser på vejnettet er vurderet ud fra foreliggende trafiktal samt oplysninger fra kommuneplaner mv. om f.eks. skoleveje og trafiksikkerhed, og derudfra er de mest hensigtsmæssige transportruter defineret. Det er undersøgt, om de foreslåede ruter omfatter skoleveje, dvs. veje, der af kommunen er udpeget som særligt vigtige i forbindelse med skoleelevers transport til og fra skole. I nogle tilfælde kan udpegnings af farlige skolevej medføre, at en kommune skal tilbyde alternativ transport (skolebus) på grund af sikkerhedsforholdene på en vej.

Der har været dialog med de fire kommuner, Næstved, Vordingborg, Guldborgsund og Lolland kommuner i forbindelse med indhentning af supplerende og ikke tilgængelige trafiktal fra berørte områder. Der forelægges ikke trafiktal for visse af de berørte veje i kommunerne.

Datagrundlaget udgøres af oplysninger om de forventede placeringer af de byggepladser, der vil være centrale for anlægsarbejdet, samt forudsætninger om køretøjernes rutevalg til og fra byggepladserne.

8.2 Eksisterende forhold

På Sjælland og det nordlige Falster løber undersøgelsesområdet omtrent langs med Sydmotorvejen (E47), men følger ikke motorvejen tæt, da der langs motorvejen er flere andre forhold, f.eks. bebyggelse, naturområder og vejbyggelinje omkring motorvejen. Fra Nørre Alslev afviger undersøgelsesområdet fra motorvejens forløb, idet undersøgelsesområdet går direkte mod syd mod Nykøbing Falster. Undersøgelsesområdet går øst og syd om Nykøbing Falster langs Nykøbing Falster Omfartsvej, hvorefter det krydser Guldborg Sund og fortsætter mod vest på Lolland.

Fra syd for Sundby til Vestlolland løber undersøgelsesområdet efter en krydsning af Ringsted-Femern jernbanen op til øst for Maribo. Herefter forløber undersøgelsesområdet langs hovedvej 9 indtil krydsningen med Højrebyvej. Herefter forløber undersøgelsesområdet mod vest frem til Avnede øst for Nakskov. Sydmotorvejen E47, hovedvej E55 fra Nørre Alslev til Nykøbing Falster samt hovedvej 9 fra Nykøbing Falster til Nakskov udgør det overordnede vejnet i området. Det øvrige vejnet i undersøgelsesområdet er overvejende mindre landeveje.

På Sydmotorvejen er der en årsdøgntrafik på ca. 30.000 biler/døgn på Sjælland, 25.000 biler/døgn på Falster og 15.000 biler/døgn på Lolland, mens der på hovedvej 9 er ca. 6.000 biler/døgn på strækningen mellem Maribo og Nakskov (Vejdirektoratet, Strømningskort, 2021). Disse trafiktal er væsentligt lavere end vejenes kapacitet.

Vordingborg Kommune har oplyst om følgende:

Fragevej nord for Vordingborg i dag har en årsdøgntrafik på 1.100 biler/døgn.

Københavnsvej nord for Vordingborg har en årsdøgntrafik på 9.000 biler/døgn.

Vestenbækvej har i dag en årsdøgntrafik på 560 biler/døgn, hvoraf 18 biler/døgn er lastbiler.

Hele området har en lav befolkningstæthed, og trafikken er derfor også på et moderat niveau, hvor der stort set aldrig er decideret trængsel eller fremkommelighedsproblemer. Der kan dog være tæt trafik i forbindelse med ferietrafik, men det er kun nogle få dage om året. Derudover kan der opstå trafikproblemer i forbindelse med uheld, vejarbejde, dårligt vejr eller andre særlige forhold.

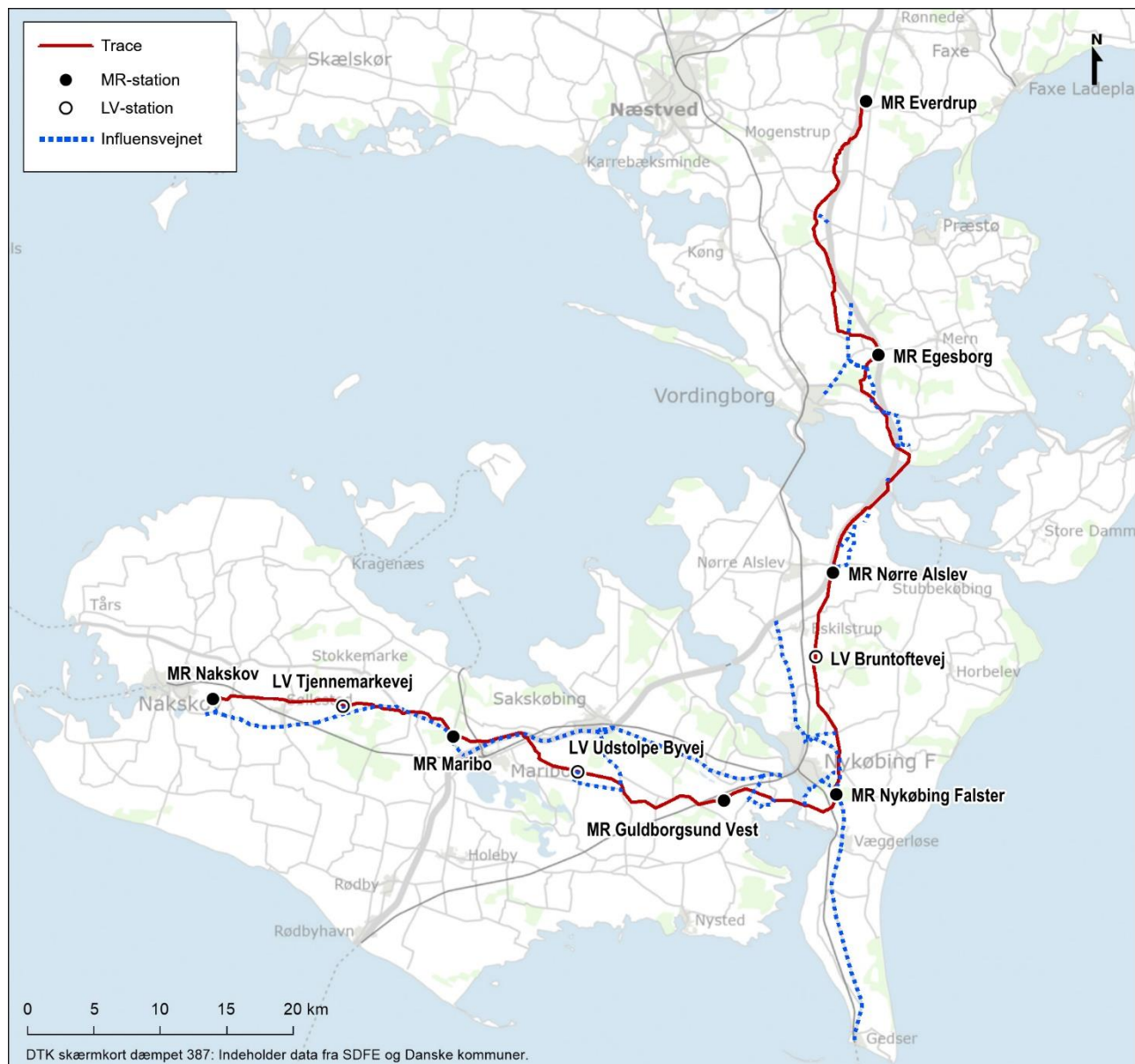
8.3 Anlægsfase

De trafikale gener i projektets anlægsfase kan opstå, hvor der dels er behov for midlertidige spærringer og omlægninger, dels er behov for transport af rørstykker og andre byggematerialer.

I dette kapitel vurderes vejtrafikken. Projektet har også konsekvenser for stier for lette trafikanter. Stier er beskrevet i kapitel 14.

Det er ikke endeligt fastlagt, hvorfra de forskellige byggematerialer skal skaffes, men transporten af materialer vil ske ad det overordnede vejnet, hvilket primært vil sige Sydmotorvejen E47. På denne er der i forvejen meget trafik, som tidligere beskrevet, og den ekstra trafik som følge af projektet vil dermed udgøre en ubetydelig forskel ift. i dag og referencescenariet, hvor der også vil skulle transporteres byggematerialer forventeligt via Sydmotorvejen.

Ved hver byggeplads vil det lokale vejnet imidlertid blive påvirket i større eller mindre omfang på ruten mellem motorvejen og byggepladsen. For hver byggeplads er den optimale transportrute til og fra motorvejen blevet vurderet, og tilsammen udgør disse ruter det såkaldte influensvejnet, som ses i Figur 8-1.



Figur 8-1 Projektets influensvejnet frem til/fra Sydmotorvejen (E47).

De trafikale gener er beskrevet nærmere i det følgende.

8.3.1 Midlertidige spærringer og omlægninger

Alle steder, hvor gasrørledningen krydser mindre veje, foretages opgravning, hvor vejen brydes midlertidigt op. Alt efter lokale forhold for trafikmængde og mulighed for omkørsel, er det muligt at opgrave vejen i etaper, så trafikken kan opretholdes. Alternativt vil der blive indført kortvarige spærringer og omkørsler af op til 1 – 2 ugers varighed. Der kan f.eks. være tale om at spærre trafikken i ét spor med signalregulering. Trafikale ændringer foretages efter tilladelser hos vejmyndigheden og politiet, og der vil blive informeret ved skiltning. Omfanget af trafikomlægninger kan endnu ikke defineres nærmere, men vil blive fastlagt i det videre arbejde. Det kan dog konstateres, at der ikke indføres spærringer på meget trafikerede veje, og det tilstræbes at undgå

spærringer, som medfører meget lang omvejskørsel. Ved arbejde i adgangsveje til marker og private ejendomme, indgås aftaler med ejerne.

Spærringer, omkørsler og andre trafikomlægninger vil blive planlagt nærmere i forbindelse med detailprojekteringen af projektet. Det vurderes, at tiltagene vil være relativt begrænsede, jf. ovenstående eksempler, og at de vil være af kort varighed, hvorfor de generelt medfører en **lille** påvirkning uden større trafikale gener.

Ved større veje og jernbaner anvendes opgravningsfri krydsninger som beskrevet i afsnit 5.2.10. Vejdirektoratet har oplyst, at der er restriktioner på, hvordan der må bores under veje med trafik, og at restriktionerne afhænger af det konkrete projekt. Der kan f.eks. være tale om indsnævring af kørebaner eller nedsat hastighed, mens der bores, eller der kan være krav om boring på bestemte tidspunkter af døgnet, hvor der er lav trafikintensitet. Såfremt det bliver nødvendigt at indsnævre en kørebane eller nedsætte hastighed, vil dette kun være i den tid, underboringen står på, som er 1-2 dage, hvilket vil medføre en **lille** påvirkning uden større trafikale gener.

Ved boring under jernbaner vil der ligeledes kunne være restriktioner på tidspunkter for udførelse af boringen. Når de nærmere forhold for boringen er kendt, vil der blive taget kontakt til Banedanmark med henblik på at definere tidsbegrænsninger eller andre restriktioner. Restriktionerne afhænger af specifikke forhold for boringen, idet der skal beregnes hensyn til stabilitet af jernbanedæmninger og spor.

Ved opgravningsfri krydsninger skal der bruges mindre arbejdspladser med adgangsveje ind over private veje/privat jord, og i den forbindelse vil der være kortvarig trafik med transport af borerig og mandskab mv.

Det skal koordineres med Banedanmark, om krydsninger under baner kan udføres, mens der er togdrift på jernbanen, eller om arbejdet evt. skal foregå om natten.

Ved alle byggepladser og hvor arbejdsbæltet krydser veje etableres skiltning for at regulere trafikken, også selv om der ikke er tale om spærringer eller omkørsel. Ved nogle byggepladser kan det være relevant at sænke hastigheden på en strækning.

Hvis der ikke er behov for regulering af trafikken, opstilles blot tavler, der oplyser om vejarbejde samt en undertavle, der oplyser om strækningens længde.

8.3.2 Transport af materialer

I referencescenariet vil der blive transporteret materialer til Nakskov og Nykøbing F. Hovedvejene, der benyttes i henholdsvis referencescenariet og Grøn Gas Lolland-Falster forventes at være de samme (Sydmotorvejen og rute 9). I projektet vil der herudover være transport til rørlagerpladser.

Der etableres i alt 13 rørlagerpladser, som er udgangspunktet for arbejdet med opgravning og rørlægning. Transporten af byggematerialer antages at være ligeligt fordelt mellem de 13 pladser. Placeringen af de 13 pladser er:

- Bårse, Præstø Landevej
- Ørslev, Ellerødvej
- Færgestrømmen, Stensbyvej
- Grønsund, Farnæsvej

- Nørre Alslev, Blichersvej
- Systofte, Stubbekøbingvej
- Nykøbing Falster, Gedser Landevej
- Guldborgsund
- Toreby, Møllevvej
- Udstolpe, Udstolpe Byvej
- Hunseby, Skibevej
- Stokkemarke, Tjennemarkevej
- Avnede, Avnedevej

Energinet og Evida har anslået følgende antal lastbiler til det samlede arbejde:

• Tilkørsel og afhentning af entreprenørmaskiner:	330 lastbiler
• Tilkørsel af rørstykker	291 lastbiler
• Tilkørsel af sand:	150 lastbiler
• Boremudder:	57 lastbiler
• Bortkørsel af jord:	150 lastbiler
• Jord fra underboringer:	366 lastbiler
• Bortkørsel af grus og asfalt:	80 lastbiler
• Tilkørsel af grus, fliser, beton, stål mv.:	70 lastbiler
• I alt	1.494 lastbiler

Ovenstående antal lastbiler og antagelser om fordeling af kørsler i det følgende, er et foreløbigt overslag. Hver lastbil genererer to ture, nemlig selve transporten og en tom returkørsel. I alt genererer anlægsarbejdet derfor knap 3.000 lastbilture. De fleste ture går til og fra en rørlagerplads, men f.eks. sand og boremudder vil i nogle tilfælde blive transporteret til og fra de steder, hvor arbejdsbæltet krydser en vej eller et farvand.

I gennemsnit vil der derfor være i størrelsesordenen 200 lastbilture ved hver rørlagerplads i anlægsperioden.

Denne midlertidige stigning i trafik i anlægsperioden medfører ikke kapacitetsproblemer på Sydmotorvejen, som forventes at være den primære rute mod arbejdspladserne mv. Dette skyldes, at Sydmotorvejen ikke er sårbar overfor en stigning i trafikken på denne størrelse, da der i dag er trafik, som er væsentligt lavere end vejens kapacitet.

Lastbilerne afleverer rørene så tæt på arbejdspladsen som muligt, og den sidste transport langs arbejdsbæltet sker med entreprenørmaskiner. Der kan være behov for sikret adgang (i forhold til fremkommelighed) til byggepladsen ved at lægge køreplader ud langs vejen.

Størstedelen af transporterne vil være fordelt over nogle uger, hvilket betyder, at der med levering over fire uger vil være 5 lastbilkørsler frem og tilbage pr dag (10 lastbilkørsler i alt pr. dag). De travleste perioder vil være ved start og slut af en anlægsperiode (hvor maskiner og skurvogne køres til og fra), og i disse perioder kan der være op til 15 lastbilkørsler frem og tilbage (30 lastbilture pr. dag) til en rørlagerplads.

Hertil kommer en vis transport af ansatte, som antages at køre til rørlagerpladsen i person- eller varebiler eller evt. i minibus, hvis der er tale om sjak med fælles transport. Der forventes at være ca. 45 personer beskæftiget på en etape af rørstrækningen i en periode på 3-4 måneder. I den periode kan der således være op imod 45 personbiler, der ankommer til byggepladsen om morgenen og kører igen om eftermiddagen. Hertil kommer et mindre antal kørsler i forbindelse med tilsyn mv. Kørslen sker primært i dagtimerne inden for almindelig arbejdstid. Der er ingen forventning om, at alle 45 personbiler vil komme samtidigt, men i det tilfælde, at det vil ske, vil tilkørslen af de 45 biler kunne afvikles på under to minutter. Da der i forvejen er lav trafikbelastning på vejene omkring projektet, vil den øgede trafik ikke medføre kapacitetsproblemer.

Fra byggepladsen kan transport langs arbejdsbæltet ske med specialkøretøjer. Denne kørsel sker uden for offentlig vej og påvirker ikke den øvrige trafik.

Der kan være behov for tilkørsel af sand til tilbagefyld og bortskaffelse af jord afhængigt af de hydrologiske forhold og jordbunden. Ved farvandskrydsningerne kan der desuden være behov for bortskaffelse af boremudder. Mens underboringerne ved Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund udføres vil der også skulle køres boremudder mellem afsender- og modtagepladser for underboringerne. Boremudderet søges i videst muligt omfang genanvendt på stedet, men det kan være nødvendigt at bortskaffe noget af det. Dette vil i givet fald ske ad de samme ruter, der benyttes ved tilkørsel af byggematerialer, hvilket er gennemgået for hver enkelt byggeplads i det følgende.

Det er ikke fastlagt, hvorfra rørene transporteres til rørlagerpladserne. De vil muligvis blive sejlet til en havn, f.eks. Vordingborg Havn eller Gedser Havn, og transporteret på lastbil derfra, men de kan også komme fra andre steder eller blive fragtet på tog. Uanset udgangspunktet må det antages, at de køres på lastbil på Sydmotorvejen eller hovedvej 9 frem til den frakørsel, der er tættest på rørlagerpladsen. I det følgende er der derfor angivet ruten fra motorvejen/ hovedvejen til hver enkelt rørlagerplads, da det er den lokale transport, der medfører de største trafikale gener. På motorvejen og hovedvejen vil lastbilerne kun udgøre en **ubetydelig** del af den samlede trafik.

Flere af byggepladserne har adgang via meget lidt trafikerede landeveje, som i forhold til forventet trafikmængde har god kapacitet til mere trafik, men som ikke er velegnede til lastbilkørsel. Vejene er smalle med et snoet forløb, og på de fleste strækninger er der ikke vejbelysning og heller ikke stier eller fortove til lette trafikanter. Kørsel på disse med lastbiler kan dermed medføre en **lille** påvirkning på trafiksikkerheden. Der vil derfor i samarbejde med vejmyndigheden blive aftalt, om der er behov for specifikke tiltag i forhold til trafiksikkerhed. Det kan f.eks. være påbud om bestemte typer materiel, spærretider eller dimensionsgrænser. Tiltagene vil blive fastlagt nærmere i samarbejde med den kommune (og Vejdirektoratet for statsveje), der er vejmyndighed for tilkørselsvejene.

I det følgende gennemgås transporten til og fra de enkelte arbejdspladser. For hver rørlagerplads er ruten til motorvejen defineret. Da rørlagerpladserne ligger med en vis indbyrdes afstand, er der ikke nogen lokalveje, der bliver belastet af trafik til mere end én rørlagerplads. Ud fra et trafikalt synspunkt kan der derfor godt arbejdes på flere rørlagerpladser samtidig, uden at den samlede trafikbelastning bliver problematisk, hverken for de lokale veje eller det overordnede vejnet. Det skyldes, at rørlagerpladserne ligger fordelt over hele strækningen for gasrørledningen.

Bårse

Rørlagerpladsen i Bårse har tilkørsel fra Præstø Landevej jf. Figur 8-2.

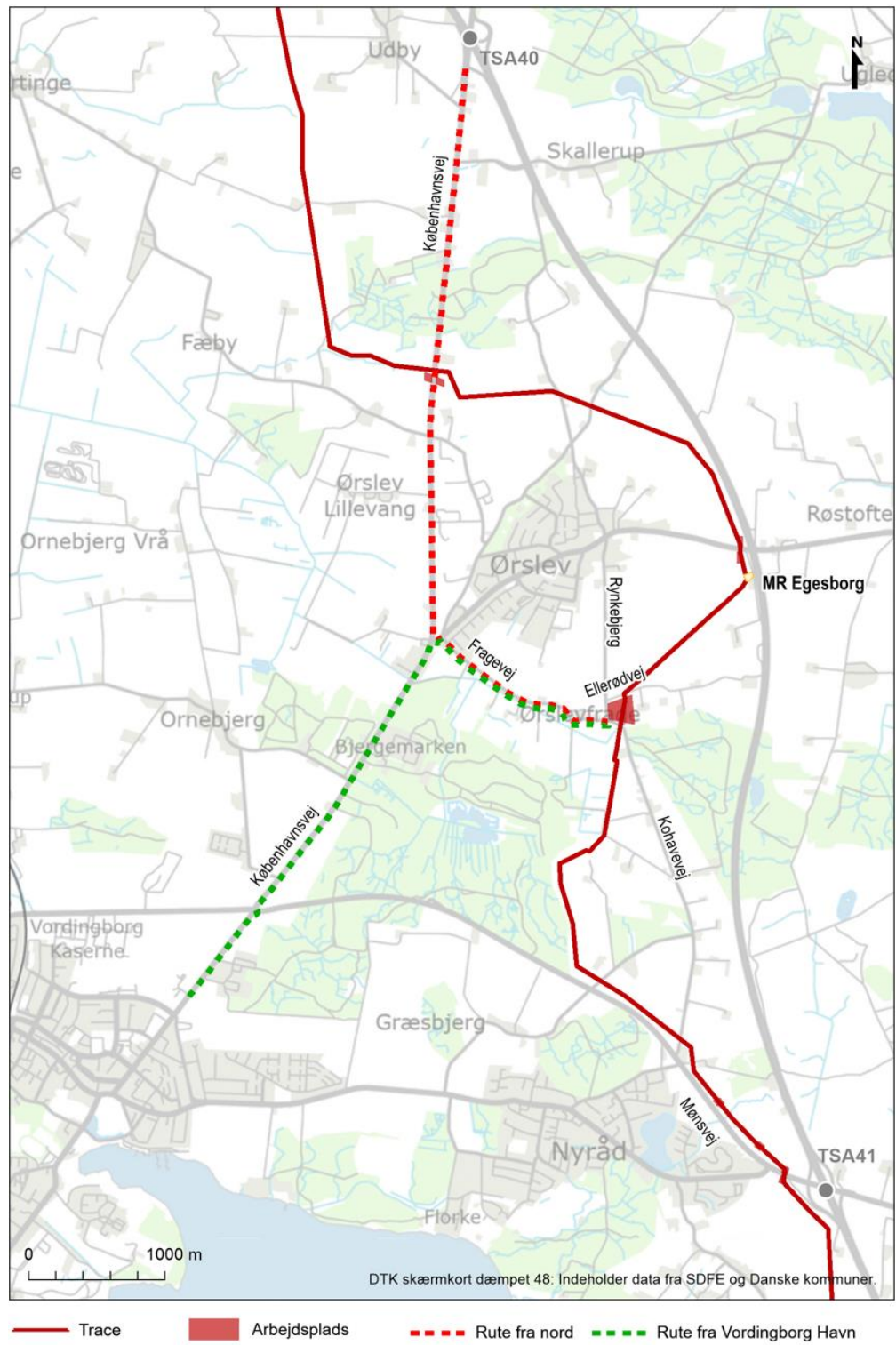


Figur 8-2 Rørlagerpladsen i Bårse.

Den nærmeste adgangsvej til motorvejen er tilslutningsanlæg 39 ca. 1 km sydøst for byggepladsen. Der er således gode adgangsforhold til motorvejen. Vejen er ikke skolevej. Præstø Landevej er imidlertid en trafikeret vej med ca. 8.500 ÅDT (Vordingborg Kommune, 2020)) i landzone, hvor hastighedsgrænsen er 80 km/t, hvilket kan vanskeliggøre til- og frakørsel til rørlagerpladsen. På grund af disse forhold og den korte varighed af anlægsarbejdet vurderes den trafikale påvirkning at være **moderat**. Forud for anlægsarbejdet vil der blive indledt dialog med Vejdirektoratet, da vejen er en statsvej, og det skal sikres, at der kan etableres tilkørsel til arbejdspladsen fra Præstø Landevej. I gennemsnit kan der forventes 10 lastbilture pr. dag (begge retninger tilsammen) over en periode på ca. 4 uger. På de travleste dage kan der være op til 30 lastbilture pr. dag.

Ørslev

Rørlagerpladsen i Ørslev har adgang fra Ellerødvej, jf. Figur 8-3.



Figur 8-3 Rørlagerpladsen ved Ørslev.

Transport fra motorvejen kan benytte frakørsel 40 ved Udby og derfra køre ad Københavnsvej. Hvis materialerne sejles til Vordingborg (Vesthavnen på Masnedø), kan de transporteres mod nord ad Københavnsvej.

Fra rørlagerpladsen er der ca. 6 km til frakørsel 40 og 8 km til Vordingborg Havn. På de lokale veje vil lastbiltrafikken medføre lokale gener. Der er ikke egentlige kapacitetsproblemer, da Fragevej (som er lokalvej) i dag har en årsdøgntrafik på 1.100 biler/døgn, men lastbilerne kan skabe utryghed for de øvrige trafikanter, ikke mindst lette trafikanter. I Ørslev ligger en skole, hvis skoledistrikt omfatter de udpegede ruter, og der skal derfor være fokus på sikkerheden ved krydsning af skoleveje.

På Københavnsvej er der i forvejen meget trafik (9.000 biler/døgn), og de ekstra lastbiler (i gennemsnit 10 om dagen) vil dermed ikke medføre mærkbare gener. Lokalt i Vordingborg og ved adgangsvejen til havnen forventes heller ikke trafikale problemer. Samlet set vurderes den trafikale påvirkning derfor at være **lille**.

Færgestrømmen

Arbejdspladsen for farvandskrydsning, inklusive rørlagerplads anlægges umiddelbart nordøst for Farøbroerne, jf. Figur 8-4.



Figur 8-4 Arbejdsplads ved Færgestrømmen.

Den nærmeste tilslutning til motorvejen er tilslutningsanlæg 41 øst for Nyråd, ca. 4 km fra byggepladsen. Fra byggepladsen vil transporten foregå ad små landeveje mod nord op til Rute 59, hvorfra der er adgang til motorvejen. Vestenbækvej har i dag en årsdøgntrafik på 560 biler/døgn, hvoraf 18 biler/døgn er lastbiler, så de ekstra lastbiler (ca. 10 lastbiler/døgn i ca. 4 uger) vil medføre en mærkbar ændring, om end der ikke er kapacitetsproblemer.

I Stensved ligger en skole, men de primære skoleveje omfatter ikke de udpegede ruter.

Arbejdspladsen optager et stort areal, da den skal benyttes til krydsning af Færgestrømmen. Ved farvandskrydsningen skal en sektion af gasrørledningen svejdes sammen, så den kan trækkes ned under havet. Denne opstregning af en lang sammensvejset sektion af gasrørledningen kan midlertidigt spærre flere veje.

Det er muligt at opdele opstregningen i mindre sektioner, så behovet for afspærringer og omlægninger bliver mindre eller mere kortvarigt. Alternativ kan den opstregede gasrørledning føres over vejen på galge eller under vejen i en gravet kasse, så trafikken kan opretholdes bortset fra ganske korte spærringer. Dette er dog ikke endeligt afklaret, og det kan blive nødvendigt i forhold til for arbejdets udførelse at lægge opstregningsarealet over vejen (Stensbyvej). Hensynet til den tekniske udførelse og til lokale trafikale forhold vil indgå i den videre planlægning. Afspærringerne vil i givet fald ske på veje med lav trafik og med mulighed for alternative ruter. Samlet set vurderes den trafikale påvirkning derfor at være **lille**.

Grønsund

Arbejdspladsen for farvandskrydsning inklusive rørlagerplads ved Grønsund placeres på Nordfalster ved Sortsø Fredskov, jf. Figur 8-5.

Pladserne på Farø er modtagepladser for underboringer, hvor der bl.a. skal opbevares rør til krydsning af Farø. Pladserne ligger begge meget tæt på tilslutningsanlæg 42, Farø.



Figur 8-5 Arbejdsplads ved Grønsund.

Nærmeste tilslutning til motorvejen er ved tilslutningsanlæg 43 ved Gundslev, ca. 5 km fra byggepladsen. Transportruten går ad små landeveje gennem Skovby og Gundslev, hvorfra der er forbindelse ad Rute 293 i retning mod Nørre Alslev.

Stubbekøbingvej er af Guldborgsund Kommune udpeget som farlig skolevej, hvorfor der muligvis skal indføres lokale hastighedsrestriktioner, spærretider for lastbiler eller andre foranstaltninger, der kan sikre elevernes skolevej. Dette vil blive drøftet nærmere med Guldborgsund Kommune og politiet, da der i givet fald vil være

tale om restriktioner, der omfatter alle øvrige trafikanter. Samlet set vurderes den trafikale påvirkning derfor at være lille.

Nørre Alslev

Rørlagerpladsen og plads til etablering af MR-station ved Nørre Alslev er placeret øst for byen, jf. Figur 8-6.



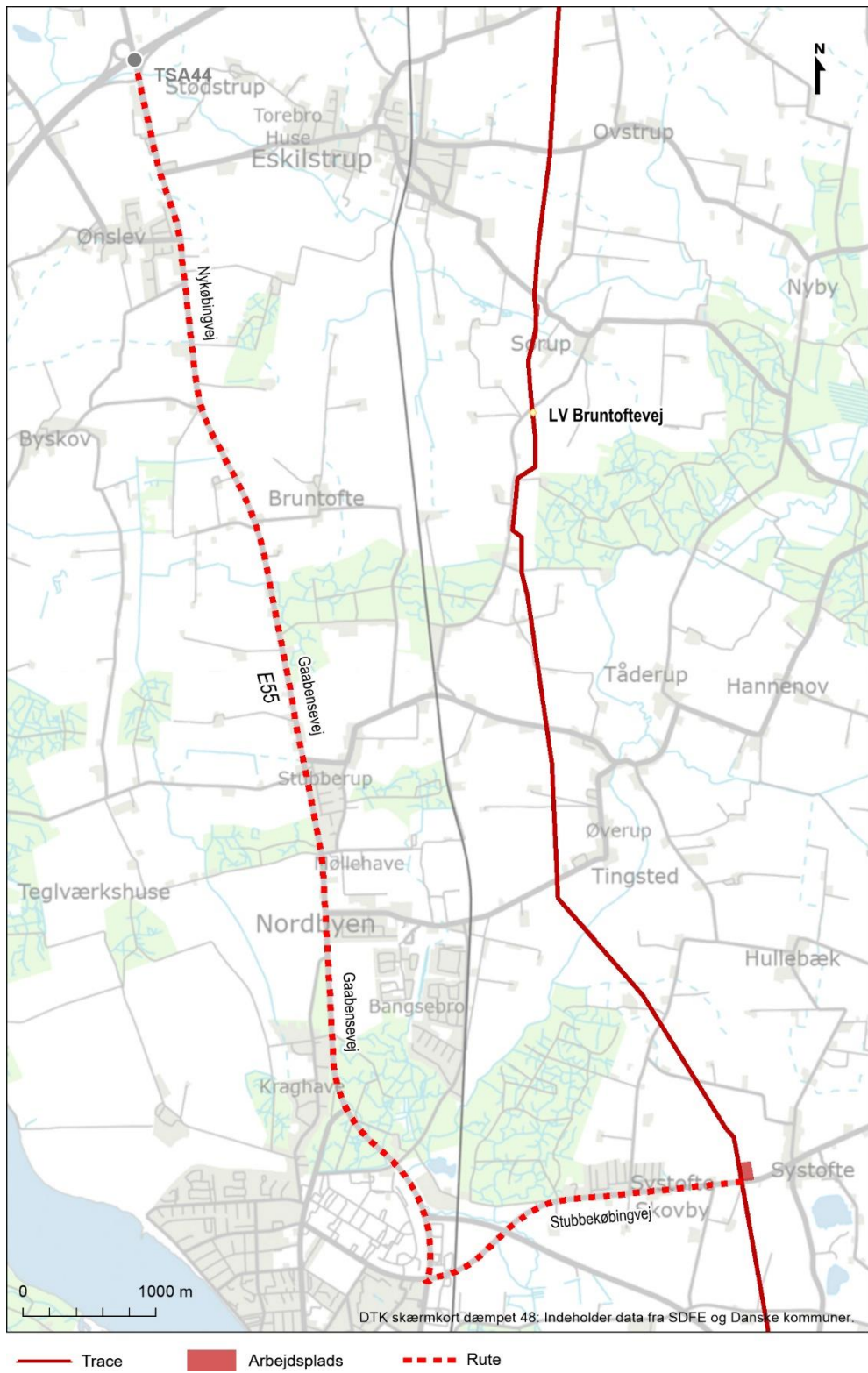
Figur 8-6 Rørlagerplads ved Nørre Alslev.

Rørlagerpladsen er placeret meget tæt på tilslutningsanlæg 43, og der er dermed nem adgang til motorvejen. Rørlagerpladsen ligger ud til Blichersvej, som er en såkaldt to-minus-en vej, hvor trafik i begge retninger benytter midtersporet og trækker ud til siden, når der er modkørende.

Stubbekøbingvej er af Guldborgsund Kommune udpeget som trafikfarlig skolevej, og der er etableret dobbeltrettet cykelsti på den nordlige side, hvilket er med til at separere cykeltrafikken fra lastbiltrafikken. Der kan dog være behov for særlige foranstaltninger i krydset Stubbekøbingvej/Blichersvej. Dette vil blive drøftet nærmere med kommunen. Som følge af de små trafikmængder (10 ekstra lastbilture/dag) og den korte varighed (ca. 4 uger) vurderes den trafikale påvirkning at være **lille**.

Systofteby

Rørlagerpladsen er placeret ved Systofte, øst for Nykøbing Falster, jf. Figur 8-7.

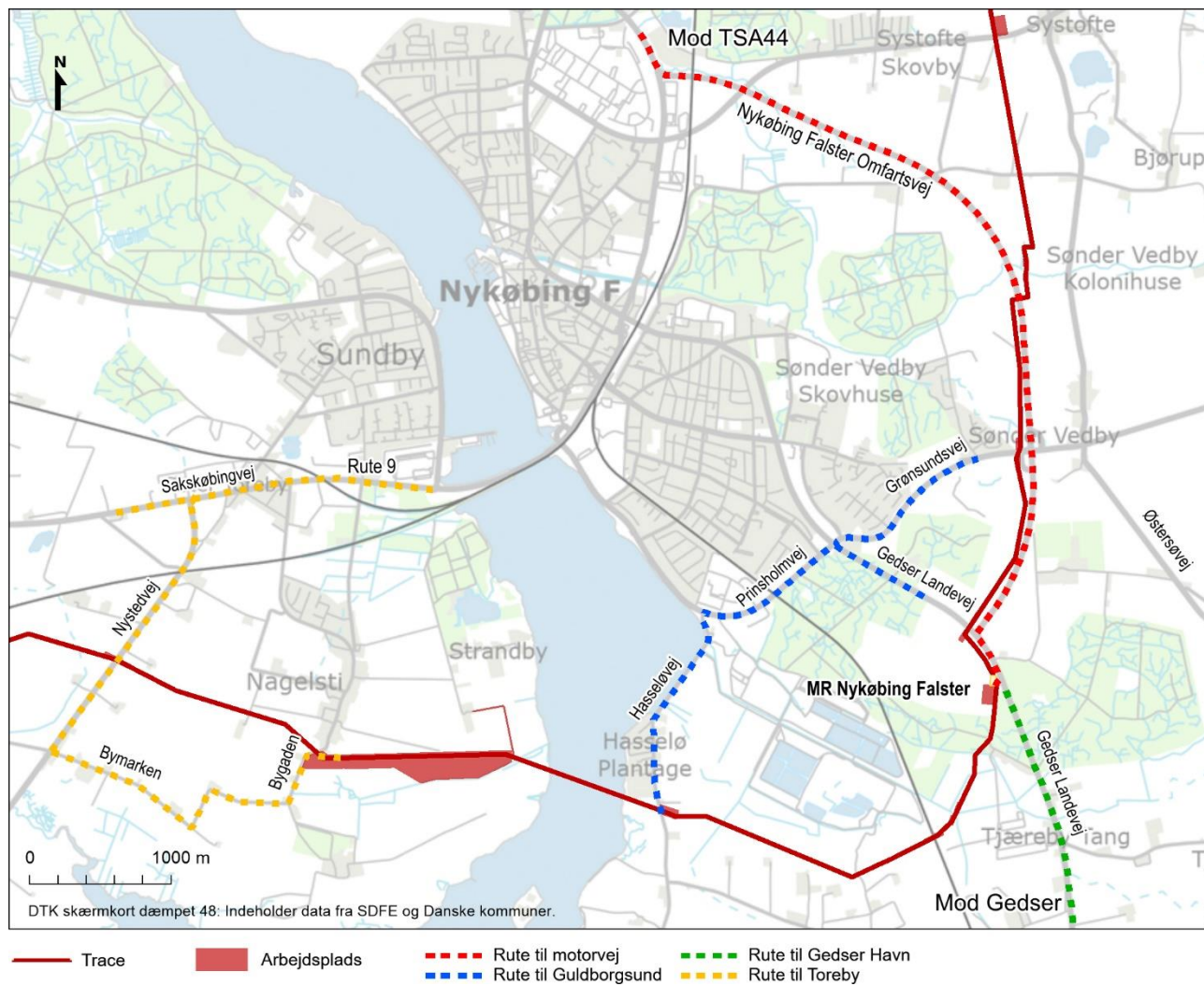


Figur 8-7 Rørlagerpladsen ved Systofte.

Fra rørlagerpladsen er der ca. 11 km til motorvejen via Stubbekøbingvej og rute E55, som er overordnede veje, hvor den ekstra lastbiltrafik (ca. 10 lastbilture pr. dag i 4 uger) ikke vil skabe egentlige trafikgener. Vejene er ikke fremhævet af Guldborgsund Kommune som særligt farlige eller utrygge, og den samlede trafikale påvirkning vurderes derfor at være **lille**.

Nykøbing Falster

Rørlagerpladsen og plads til etablering af MR-station ved Nykøbing Falster er placeret sydøst for byen, jf. Figur 8-8.



Figur 8-8 Rørlagerplads ved Nykøbing Falster.

Rørlagerpladsen har direkte adgang til Rute E55, og der vil derfor ikke være væsentlige lokale trafikgener. Der er ca. 15 km til motorvejstilkørslen nord for Nykøbing Falster, men en anden mulighed kan være at transportere rørene fra Gedser Havn, ca. 18 km syd for rørlagerpladsen. På grund af den direkte adgang til det overordnede vejnet og det beskedne antal biler (ca. 10 lastbilture/dag) vurderes den samlede trafikale påvirkning at være **lille**. en samlede trafikale påvirkning vurderes derfor at være **lille**.

Guldborg Sund

Arbejdspladsen ved Guldborg Sund, som benyttes som rørlagerplads og modtageplads for underboring af Guldborg Sund ligger umiddelbart syd for Hasselø Plantage og kan også ses på Figur 8-8. Transportvejen fra byggepladsen går mod nord gennem Hasselø Plantage og derfra ad ringvejen syd om Nykøbing Falster ud til hovedvejen, hvorfra der er ca. 13 km til motorvejstilkørslen nord for Nykøbing Falster. Ligesom ved den forrige byggeplads kan det også blive aktuelt at transportere rør via Gedser Havn, som ligger syd for byggepladsen.

Hasseløvej er af Guldborgsund Kommune udpeget som farlig skolevej, hvorfor der skal træffes foranstaltninger for at sikre skoleelever. Dette vil blive drøftet nærmere med Guldborgsund Kommune og politiet.

På grund af de lave trafiktal (10 lastbilture om dagen i ca. 4 uger) vurderes den trafikale påvirkning at være **lille**.

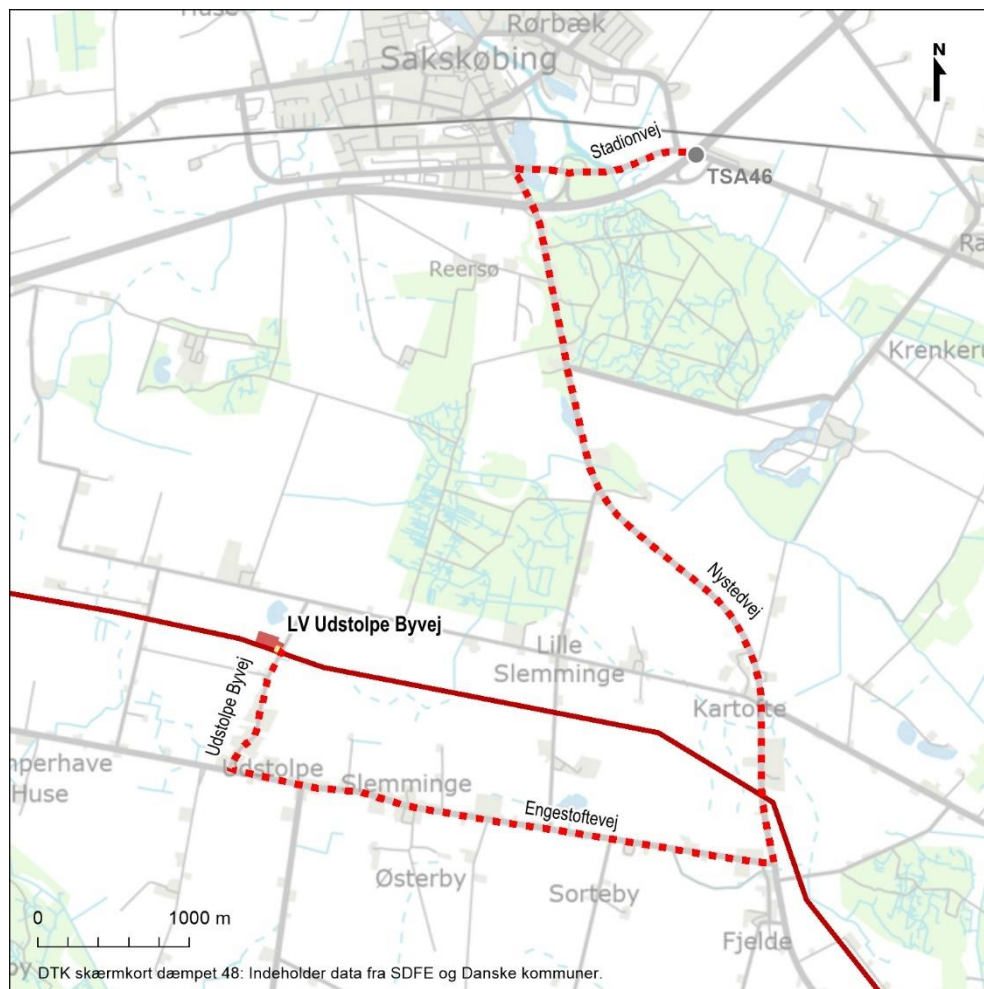
Toreby

Arbejdspladsen til underboring af Guldborg Sund inklusive rørlagerplads og opstrengningsareal ved Toreby ligger på Lolland syd for Strandby og kan også ses på Figur 8-8. Fra byggepladsen er der ca. 3 km mod nord til Rute 9. På grund af det snævre vejforløb og dårlige oversigtsforhold i landsbyen Nagelsti benyttes dog en lidt længere rute på 5 km, som vist i Figur 8-8. Nærmeste motorvejstilslutninger er tilslutningsanlæg 46 i Sakskøbing, ca. 14 km mod vest, og tilslutningsanlæg 44 nord for Nykøbing Falster, ca. 13 km mod nord. Hvilken tilslutning, der er mest hensigtsmæssig, afhænger af om rørene transporteres fra nord eller fra syd. Sidstnævnte kan være aktuelt, hvis de f.eks. kan sejles til Rødby Havn.

På grund af de lave trafiktal (10 lastbilture om dagen i ca. 4 uger), vurderes den trafikale påvirkning at være **lille**.

Udstolpe

Rørlagerpladsen og plads til etablering af LV-station ved Udstolpe er placeret syd for Sakskøbing, jf. Figur 8-9.



— Trace ■ Arbejdsplads - - - Rute

Figur 8-9 Rørlagerplads ved Udstolpe.

De lokale veje omkring rørlagerpladsen er meget smalle og derfor ikke velegnede til lastbilkørsel, og den bedste rute til motorvejen vurderes derfor at være gennem Udstolpe, Slemminge og Kartofte frem til tilslutningsanlæg 46, sydøst for Saksøbing, hvilket er en strækning på ca. 10 km.

Der er således tale om lastbiltrafik gennem flere mindre byer, hvorfor den trafikale påvirkning – trods den relativt korte varighed - vurderes at være **moderat**.

Hunseby

Rørlagerpladsen og plads til etablering af MR-station ved Hunseby er placeret nordvest for Maribo, jf. Figur 8-10.

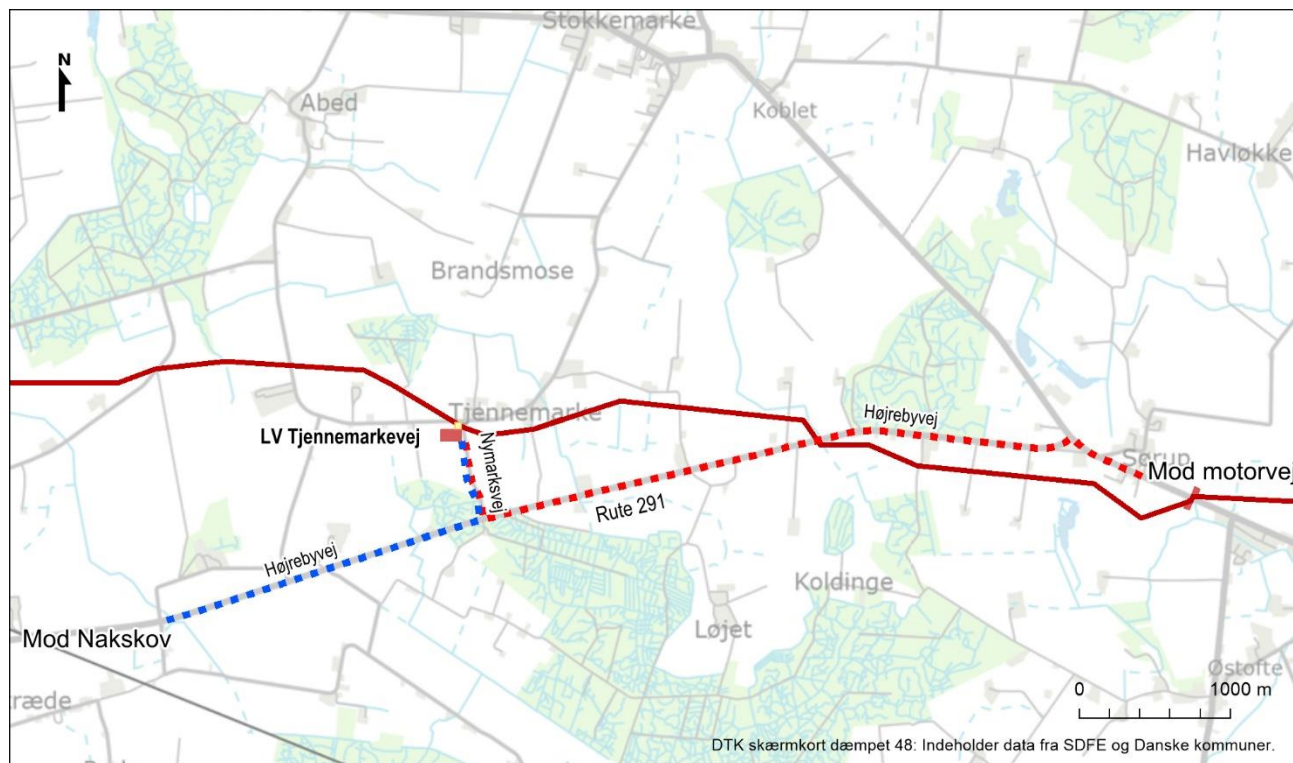


Figur 8-10 Rørlagerpladsen ved Hunseby.

Fra rørlagerpladsen er der mindre end 2 km ad hovedvej 9 gennem Sjettemandshuse til tilslutningsanlæg 48 til motorvejen vest for Maribo. Der er tale om en overordnet vej (Vestre Landevej) med nem adgang via Skibevej, hvorfor transporten ikke vil medføre væsentlige trafikale gener, og påvirkningen fra de ca. 10 lastbilture pr. dag i 4 uger vurderes at være **lille**.

Stokkemark

Rørlagerpladsen og plads til etablering af LV-station ved Stokkemark ligger syd for Stokkemark, tæt på Tjennemark, jf. Figur 8-11.



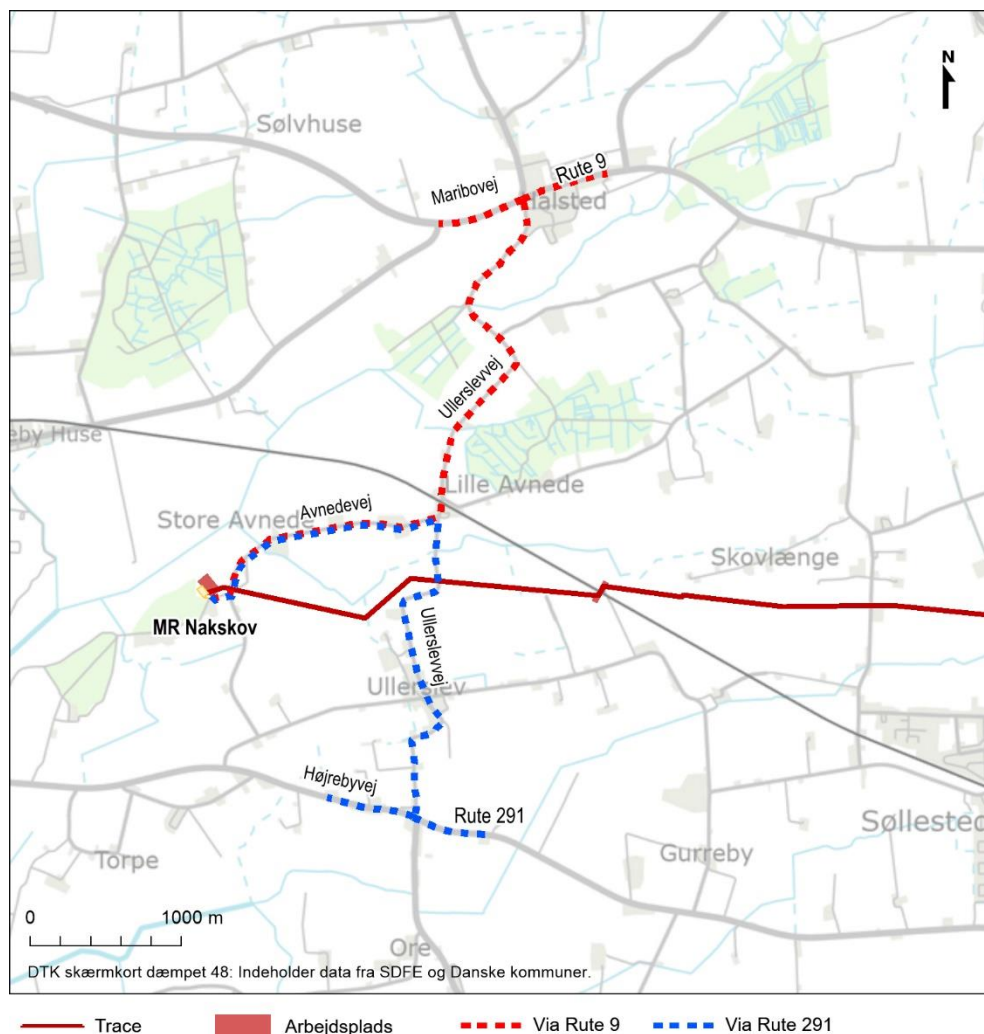
— Trace ■ Arbejdsplads - - - Rute til motorvej - - - Rute til Nakskov

Figur 8-11 Rørlagerplads ved Stokkemærke.

Fra rørlagerpladsen er der adgang ad Nymarksvej til rute 291, som mod øst fører til Sørup, hvorfra rute 9 fører videre til motorvejen. Mod vest går rute 291 til Nakskov. Rute 291 indgår i det overordnede vejnet, og den ekstra trafik (10 lastbilture/dag i ca. 4 uger) vurderes ikke at medføre større trafikale gener, hvorfor påvirkningen vurderes at være lille.

Avnede

Rørlagerpladsen og plads til etablering af MR-station i Avnede ligger sydøst for Nakskov, jf. Figur 8-12.



Figur 8-12 Rørlagerplads ved Avnede.

Den bedste transportrute er af Lolland Kommune vurderet at være mod syd til Højrebyvej (Rute 291), som har forbindelse til Nakskov mod vest og motorvejen mod øst.

Den trafikale påvirkning vurderes at være **lille**.

8.3.3 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være væsentlige påvirkninger som skal afværges.

8.3.4 Opsummering af vurderingerne

Projektets påvirkning af de trafikale forhold vurderes overordnet at være lille, men påvirkningen af trafikken vurderes at være moderat ved Bårse og Udstolpevej. I anlægsfasen vil der være en vis transport med store lastbiler, men påvirkningen vil være kortvarig på de enkelte lokaliteter, og antallet af lastbiler vil være begrænset.

Der kan dog være sikkerhedsmæssige aspekter ved lastbiltransport på smalle landeveje (herunder skoleveje), hvorfor der bør være fokus på trafiksikkerheden. Ved skoleveje kan der f.eks. indføres tidsrestriktioner for, hvornår der må køre lastbiler til og fra byggepladserne, således at der ikke kører lastbiler samtidig med skolebørnene. Ny vejbelystning kan opsættes, eller eksisterende vejbelystning kan forbedres. Der kan også indføres lokale hastighedsgrænser i forbindelse med anlægget, eller skolevejene kan midlertidigt omlægges til andre ruter, hvis der findes mulige alternativer.

Den samlede vurdering er, at der ikke er væsentlige negative påvirkninger af trafikken i anlægsfasen.

9 Støj og vibrationer

I dette kapitel beskrives den støj som projektet medfører i anlægsfasen, driftsfasen og ved afvikling. Støjens påvirkning af menneskers sundhed vurderes i kapitel 10 om menneskers sundhed, om rekreative forhold i kapitel 14 og i forhold til natur i kapitlerne 17 og 18.

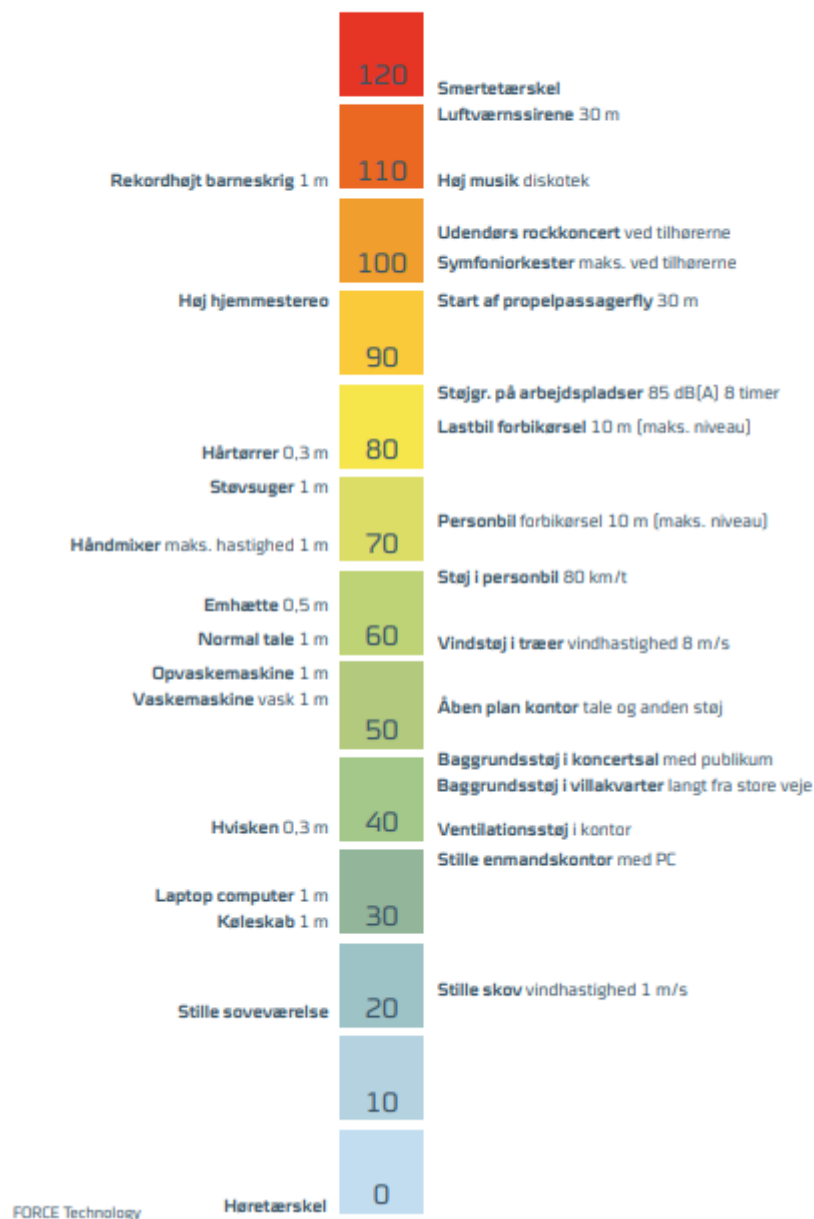
9.1 Fakta om støj

Støj defineres normalt som uønsket lyd. Lyd måles i enheden decibel, forkortet dB. Støj fra maskiner og trafik er sammensat af dybe og høje toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt overfor. Der tages ved opgørelse af støjen hensyn hertil ved at vægte de forskellige frekvenser svarende til, hvordan det menneskelige øre opfatter støjen - kaldet A-vægtning. Ofte anvendes enheden dB, selvom der er tale om det A-vægtede lydtrykniveau, der angives med enheden dB(A). I teksten nedenfor benyttes betegnelsen dB.

Decibel er en logaritmisk enhed. Dette indebærer, at hvis man adderer to lige store lydtryk, vil det give et resulterende lydtryk, som er 3 dB højere. Dette betyder i praksis, at en fordobling af antallet af aktiviteter giver en forøgelse af støjniveauet på 3 dB. Et eksempel kunne være en fordobling af trafikken eller, at der samtidigt benyttes to gravemaskiner i stedet for en. Den mindste ændring i lydtrykniveauet, som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB, når de to lydtryk niveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring i lydtryk niveauet på 3 dB opfattes som tydeligt hørbar også efter længere tid. En reduktion af lydtryk niveauet på 8-10 dB opfattes som en halvering af støjen. Figur 9-1 viser lydtryk niveauer ved forskellige aktiviteter og giver en mulighed for at sammenligne støjen fra forskellige kilder.

Støjbarometer

Lydtrykniveau dB (A)



Figur 9-1 Støjbarometer fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorie Force Technology (Force Technology, 2020).

9.1.1 Vejledende grænseværdier for støj

Der findes vejledende støjgrænser for de fleste typer af ekstern støj, herunder ekstern støj fra virksomheder. Disse grænseværdier anvendes for støj fra MR-stationer.

De vejledende støjgrænseværdier udtrykker en støjpåvirkning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun

en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have negative effekter på helbredet.

Jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 vedr. ekstern støj fra virksomheder, gælder der følgende vejledende grænseværdier angivet i Tabel 9-1.

Tabel 9-1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder.

Område	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
1. Erhvervs- og industriområder	70 dB	70 dB	70 dB
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60 dB	60 dB	60 dB
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55 dB	45 dB	40 dB
4. Etageboligområder	50 dB	45 dB	40 dB
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB	40 dB	35 dB
6. Sommerhusområder og offentlig tilgængelige rekreative områder	40 dB	35 dB	35 dB

Jf. vejledning nr. 5/1984 gælder der yderligere grænseværdier for maksimalværdien (L_{Amax}) af støjniveauet i natperioden. For boliger i åbent land er denne grænseværdi 55 dB og for boligområder for åben og lav boligbebyggelse er den 50 dB.

Støj fra MR-stationer bliver reguleret iht. reglerne for ekstern støj fra virksomheder. Den enkelte virksomheds bidrag til det A-vægtede, ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB må ikke overstige grænseværdierne vist i Tabel 9-1.

Typisk vil MR-stationerne blive opstillet i områder hvor de nærmeste boliger vil blive betragtet som "beboelse i det åbne land". I de tilfælde gælder der som angivet samme grænseværdier som for "Blandet bolig- og erhvervsbebyggelse". Her gælder grænseværdien dog ikke på hele boligens matrikel, men ved udendørs opholdsarealer højst 15 meter fra beboelse.

Hvis der er tilgrænsende boligområder, herunder landsbyer med overvejende boliger eller grupper af fritliggende boliger i det åbne land, vil det være grænseværdier for "åben og lav boligbebyggelse", der gælder. Her skal grænseværdien være overholdt ved matrikel skel/områdets afgrænsning.

Miljøstyrelsen har ikke fastsat vejledende grænseværdier for støj fra bygge- og anlægsaktiviteter. Aktiviteterne er omfattet af miljøaktivitetsbekendtgørelsen³⁶. Bekendtgørelsen fastsætter regler om anmeldelse af blandt andet støjende bygge- og anlægsarbejder. Anmeldelsen skal ske til den berørte kommune 14 dage forud for arbejdets påbegyndelse. Det fremgår af bekendtgørelsen, at kommunen kan meddele påbud eller udstede forskrifter, som fastlægger krav i forhold til eksempelvis arbejdstid og støjgrænser. Af de berørte fire kommuner har Næstved og Lolland kommuner udarbejdet forskrifter for støj i anlægsfasen mens Guldborgsund Kommune har en vejledning for midlertidige aktiviteter på kommunens hjemmeside. Blandt andet med retningslinjer for i hvilke tidsrum anlægsarbejderne kan udføres.

De to kommuners forskrifter og Guldborgsund Kommunes vejledning fastsætter, at støjende aktiviteter som udgangspunkt skal udføres inden for normal arbejdstid mandag til fredag 7-18 (Næstved, Guldborgsund og Lolland) og lørdag 7-14 (Næstved).

Vordingborg har ikke vedtaget støjforskrifter. Kun Guldborgsund har angivet støjgrænseværdier for midlertidige bygge- og anlægsarbejder, se Tabel 9-2.

Tabel 9-2 I Guldborgsund Kommune er der disse vejledende grænseværdier ved omkringliggende boliger og andre støjfølsomme områder, som for eksempel plejehjem, sygehuse, moteller og campingpladser

Arbejdstidspunkter	Støjgrænse
Hverdage kl. 7.00 – 18.00 Lørdage kl. 7.00 – 14.00	70 dB(A)
Aften kl. 18.00 – 22.00 Lørdage kl. 14.00 – 22.00 Søn- og helligdage kl. 7.00 -22.00	45 dB(A)
Nat kl. 22.00 – 7.00 (spidsværdi max 55 dB(A))	40 dB(A)

Forskrifterne for Næstved og Lolland kommuner og vejledningen for Guldborgsund Kommune kan ses via nedenstående link

Næstved: [Regulativ for bygge-, anlægs- og nedrivningsaktiviteter](#)

Lolland: [Forskrift for midlertidige støjende, støvende eller vibrationsfrembringende aktiviteter](#)

Guldborgsund: [Midlertidige aktiviteter, Om virksomheders midlertidige aktiviteter og miljø](#)

³⁶ BEK nr. 844 af 23/06/2017

Miljøstyrelsen har udarbejdet en vejledning om regulering af visse midlertidige aktiviteter³⁷, som har til formål at bidrage til, at kommunerne får et ensartet grundlag for at vurdere og sagsbehandle midlertidige aktiviteter efter § 2 i miljøaktivitetsbekendtgørelsen.

Hørbare toner og impulser

Jf. teksten i Miljøstyrelsens vejledning (5/1984) kan der gives et tillæg på 5 dB til den beregnede værdi af det ækvivalente støjniveau, hvis der forekommer tydeligt hørbare toner eller impulser i støjen. Dette støjtillæg gives, fordi støjen opleves som mere generende end støj med samme styrke, som er uden toner eller impulser.

Som eksempel på støj, der indeholder tydeligt hørbare impulser, er støj fra bankning og nitning nævnt i vejledningen. Tilsvarende vil støj fra f.eks. ramning af spuns eller pæle indeholde impulser, der medfører, at støjen opleves mere generende. Der findes ikke retningslinjer vedr. hyppigheden af impulser i støjen.

Lastbiler og entreprenørmaskiner er udstyret med anordninger, der afgiver en bippe-lyd når der ved bakkes. Denne funktion er lovpligtig og kan ikke slås fra. Støjen medtages derfor ikke som impulsstøj.

9.2 Fakta om vibrationer

I forhold til vibrationer skelnes der mellem bygningskadelige vibrationer og komfortvibrationer.

Bygningskadelige vibrationer kan forekomme ved vibrationskritiske anlægsarbejder, der udføres tæt på følsomme bygningskonstruktioner. Vibrationskritiske anlægsarbejder består typisk i ramning af spuns eller pæle, mens almindelig anlægsaktivitet med lastbiler og entreprenørmaskiner ikke giver anledning til bygningskadelige vibrationer.

Komfortvibrationer generer komforten for mennesker, der opholder sig i udsatte bygninger. Normal praksis er kun at måle komfortvibrationer ved klager. Almindelig anlægsaktivitet med lastbiler og entreprenørmaskiner giver normalt ikke anledning til generende komfortvibrationer.

9.2.1 Vejledende grænseværdier for vibrationer

Føletærsklen for mærkbare vibrationer er $L_{w} = 71-72$ dB. Grænseværdien for mærkbare vibrationer i boliger er ifølge Miljøstyrelsen i Orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø" 75 dB. Vibrationer kan således godt mærkes, uden at grænseværdien nødvendigvis er overskredet, og også uden, at der er risiko for bygningsbeskadigelse. Først når grænsen for mærkbare vibrationer er overskredet betragteligt (mere end 20 dB), kan der være risiko for bygningsbeskadigelse (almindelige bygninger for beboelse).

9.3 Metode og datagrundlag

Ingen af kommunerne har i lighed med Miljøstyrelsen fastsat grænseværdier for støj fra midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter. Guldborgsund Kommune har dog vejledende grænseværdier for anlægsstøj ved omkringliggende boliger og andre støjfølsomme områder, som for eksempel plejehjem, sygehuse, moteller og campingpladser. I danske kommuner, hvor grænseværdier for anlægsstøj er angivet, benyttes oftest 70 dB

³⁷ Miljøstyrelsen 2017: Vejledning om regulering af visse midlertidige aktiviteter. Endelig udgave til offentliggørelse på høringsportalen 14. december 2017

gældende for dag-perioden kl. 07-18 mandag til fredag og kl. 07-14 lørdag og 40 dB for alle øvrige tidsrum, dog ikke for Guldborgsund kommune, som beskrevet herover.

Som kriterieværdier for vurdering af støjpåvirkningen fra projektets anlægsaktiviteter er der derfor valgt at anvende følgende værdier ved påvirkede boliger for projektet i Næstved og Vordingborg kommuner:

- mandag - fredag kl. 07-18 70 dB
- lørdag kl. 07-14 70 dB
- øvrige tidsrum 40 dB

For Guldborgsund Kommune er benyttet følgende værdier ved påvirkede boliger:

- mandag - fredag kl. 07-18 70 dB
- lørdag kl. 07-14 70 dB
- aften kl. 18-22 45 dB
- lørdage kl. 14.00 – 22.00 45 dB
- søn- og helligdage kl. 7.00 – 22.00 45 dB
- øvrige tidsrum 40 dB

I de følgende afsnit er den anvendte metode og datagrundlag beskrevet for vurderingerne af støj og vibrationer i anlægsfasen og driftsfasen.

9.3.1 Støj i anlægsfasen

Der gennemføres en række aktiviteter i anlægsfasen, der hver især genererer støj. Støjen fra anlægsarbejdet vil variere afhængig af hvilke aktiviteter der udføres, maskiner der benyttes og de omkringliggende terrænforhold. For at give en forståelse for hvordan de enkelte anlægsaktiviteter støjer omkring anlægsarbejdet er der lavet en generel beregning for hver anlægsaktivitet. Der er foretaget en beregning af den maksimale støjpåvirkning fra forskellige anlægsaktiviteter i henholdsvis 50 m, 100 m og 300 m afstand fra aktiviteten (Tabel 9-3).

De støjende aktiviteter langs ledningsgraven er knyttet til projektets forskellige faser (Tabel 9-3). Ved forberedelse af arbejdsbæltet er de støjende aktiviteter kørsel med gravemaskiner og dozere, som flytter jorden rundt. Ved udlæg af rør er det lastvogne, som rørene transporteres på samt mobilkranen, der løfter rundt på rørene, der støjer. Ved samling af gasrørledningen svejses rørene sammen, svejsningerne slibes med vinkelsliber, rørene flyttes rundt med en løftekran, og om nødvendigt bukkes rørene med rørbukkemaskine. Ledningsgraven graves med rendegraver og gravemaskiner. Ved behov for grundvandssænkning bruges grundvandspumper. Røret lægges i ledningsgraven ved hjælp af løftekran og gravemaskine. Der fyldes jord i ledningsgraven ved hjælp af gravemaskine og tromlevibrator. Arbejdsarealet retableres med gravemaskine og dozer. Herudover er der støjende aktiviteter, som knytter sig til arbejdspladserne. Ved trykprøvning af rørledningen benyttes der kompressor. Når veje, vandløb med videre underbores, benyttes der en borerig, en boremaskine med generator, en mudderpumpe og en mobilkran. Når der laves underboring, kan det være nødvendigt at lave en spunsvæg. Hvor rørene oplagres, sker der transport med lastbil, løftekran og dozer.

Tabel 9-3 Tabel der viser de maksimale beregnede støjniveauer i henholdsvis 50 m, 100 m og 300 m fra aktiviteten. Beregningen bygger på, at alle de maskiner, der benyttes til aktiviteten, er i gang samtidigt og uden ophold.

Aktivitet Støjkilder	Antal maskiner	Støjniveau, afstand fra anlæg (dB)		
		50 m	100 m	300 m
Forberedelse af arbejdsbælte	6	69	62	51
Udlægning af rør	8	64	57	47
Samling af rørledning	17	70	63	52
Udgravning af ledningsgrav	5	65	58	47
Grundvandssænkning	3	55	48	37
Lægning af rørledning i ledningsgrav	7	70	63	52
Trykprøvning	1	59	52	41
Fyldning af ledningsgrav	6	66	59	48
Retablering af arbejdsareal	6	69	62	51
HDD krydsning/styret underboring	5	67	60	49
Ramning				
Ramning af stålspons	1	79	72	62
Ramning af betonpæl	1	75	68	58
Ramning af rør under vej	1	75	68	58
Rørlagerplads	5	65	59	48

Der er i opgørelsen regnet med kontinuerlig drift for samtlige maskiner. I realiteten vil der være maskiner, der kun benyttes en del af tiden, hvilket betyder, at støjen vil være lavere end den angivne. Som tommelfingerregel siger man, at støjen reduceres med 3 dB ved 50 % drift og en reduktion på 6 dB ved 25 % drift.

Vurderingen af impulstillæg for aktiviteter med impulslyd foretages subjektivt. For at medtage impulstillæg i beregningerne skal støjen indeholde jævnlige forekommende og tydeligt hørbare impulser, og støjen skal være længerevarende. Dette kan kun afgøres i en kontrolleret situation under udførelsen af den aktuelle anlægsaktivitet. Dvs. ved at vurdere støjen ved den enkelte nabo og ved at vurdere, hvorvidt støj fra andre kilder såsom trafikstøj maskerer evt. impulser, så de ikke er tydeligt hørbare.

I redegørelsen nedenfor er aktiviteterne vurderet for anlægsaktiviteter knyttet til:

- Etablering af gasrørledningen mellem midlertidige arbejdspladser.
- Anlægsarbejde på midlertidige arbejdspladser ved etablering af gasrørledningen.
- Underboringer ved Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund.
- Etablering af stationsanlæg.
- Trafik i anlægsfasen.

Der er kun redegjort for aktiviteter og midlertidige arbejdspladser, hvor der ligger boliger nærmere end 300 m fra de midlertidige arbejdspladser.

9.3.1.1 Metode for vurdering af støj knyttet til etablering af gasrørledningen

I Tabel 9-3 er der en oversigt over de aktiviteter, der indgår ved etablering af gasrørledningen inklusive aktiviteter knyttet til midlertidige arbejdspladser, opgravningsfri krydsninger, rørlagerpladser, trafik og etablering af stationsanlæg. Støjpåvirkningen af omgivelserne er vurderet for de enkelte anlægsarbejder på grundlag af en opgørelse over kildestyrker for det materiel, der anvendes til den enkelte aktivitet. Beregning af støjniveauer i de valgte afstande (henholdsvis 50 meter, 100 meter og 300 meter fra aktiviteten) og for det angivne antal maskiner er udført med den fællesnordiske beregningsmetode jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af støj fra virksomheder. Kildestyrker er vedlagt i bilag 2.

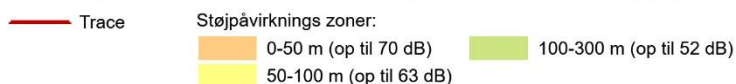
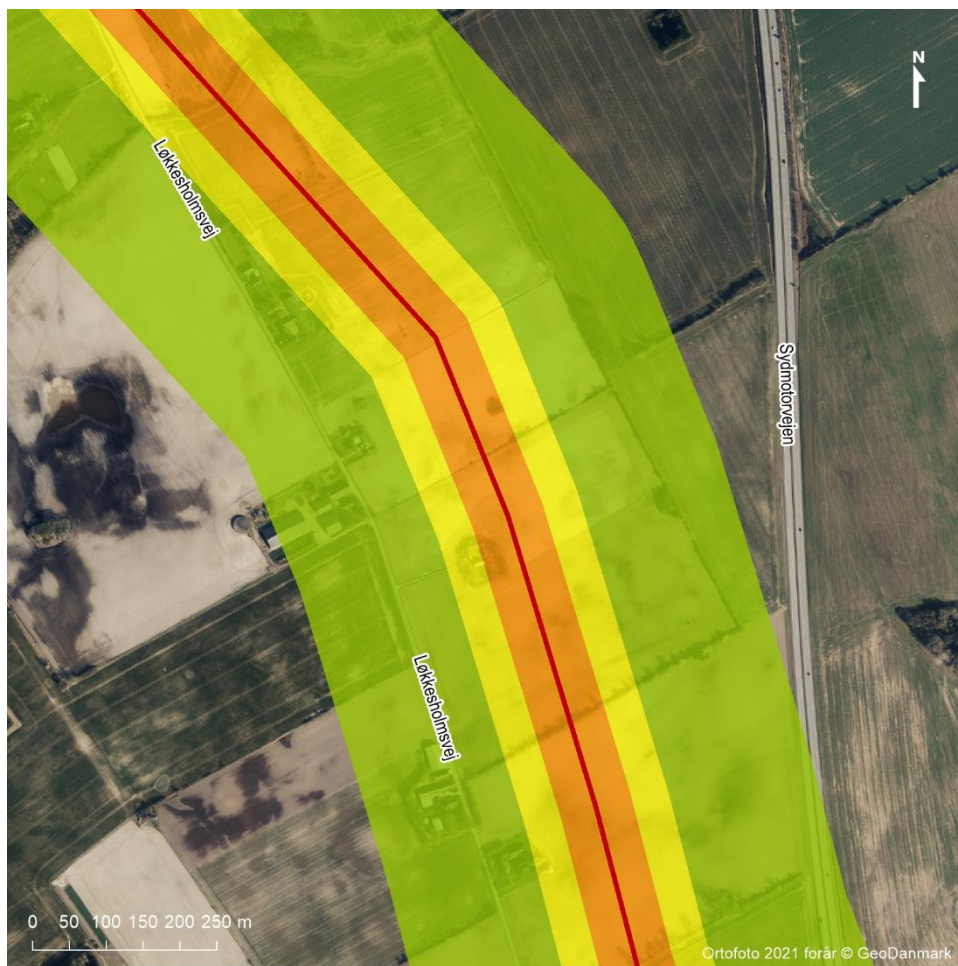
9.3.1.2 Metode for støj knyttet til farvandskrydsningerne

Der er gennemført beregning af støj fra anlægsarbejdet i forbindelse med farvandskrydsningerne med den fælles nordiske beregningsmetode beskrevet i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Der er udført beregning af støjniveauet i et net af punkter (grid) placeret med en indbyrdes afstand på 25 meter, hvor beregningshøjden er 1,5 meter over terræn. Efterfølgende er de beregnede støjniveauer interpoleret til støjdbredelseskorture til brug for visualisering af støjdbredelsen. Beregningsresultaterne vist på støjdbredelseskortene er inklusive refleksioner fra bygninger, og dermed fremgår støjen højere tæt ved bygninger. Da det ikke er fritfeltsværdier, kan kortene ikke sammenholdes direkte med Miljøstyrelsens grænseværdier og skal kun betragtes som vejledende. Se Bilag 6 – Støjredegørelse for underboringer for nærmere beskrivelse af metode.

9.3.2 Beboelse langs med rørledningen

For at vurdere støj- og vibrationspåvirkningen fra de midlertidige anlægsaktiviteter er der foretaget en kortlægning af boliger langs med linjeføringen. Boliger inden for afstandene 0-50 meter, 50-100 meter og 100-300 meter er kortlagt på baggrund af et udtræk fra BBR-registret udført 18. januar 2021. Antallet af påvirkede boliger i de nævnte afstandszoner vil indgå i vurderingerne sammen med den forventede varighed af de forskellige anlægsaktiviteter.



› *Figur 9-2 Eksempel på inddelingen i støjpåvirkningszoner på begge sider af linjeføringen svarende til støjniveauerne i Tabel 9-3. Optællingen af påvirkede boliger er foretaget inden for hver zone.*

9.3.3 Vibrationer i anlægsfasen

Vibrationer i anlægsfasen er vurderet på grundlag af erfaringer og målinger på lignende anlægsaktiviteter og projekter.

Bygningskadelige vibrationer vurderes ud fra vibrationshastigheden på fundament iht. standarden DIN 4150 – del 3, "Erschütterungen im Bauwesen. Einwirkungen auf bauliche Anlagen", som er dansk praksis og refereres til i Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997, "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".

I forbindelse med vibrationskritiske anlægsarbejder som fx ramning af pæle tæt på følsomme bygningskonstruktioner, foretager entreprenøren normalt en overvågning af vibrationshastigheden på nærmeste fundament.

På baggrund af erfaringer fra andre bygge- og anlægsprojekter estimeres en kritisk afstand for bygningskadelige vibrationer for normale bygningskonstruktioner på ca. 15 meter for rammet spuns eller

pæle. For følsomme bygningskonstruktioner estimeres en kritisk afstand for bygningskadelige vibrationer på ca. 25 meter for rammet spuns og pæle.

Erfaringer fra andre projekter viser at komfortvibrationer som følge af ramning af spuns kan forekomme i en estimeret kritisk afstand på 50-100 meter. For pæle- og spunsramningsarbejder ved Tuborg Syd i København er minimumsafstanden for komfortvibrationer beregnet til 66 m (COWI, 2018).

Vurderingerne af væsentlighed for vibrationer bygger derfor på afstanden imellem anlægsarbejderne og bygninger, på intensitet/styrke, varighed samt for komfortvibrationer for tid på døgnet.

9.3.4 Støj i driftsfasen

Beregning af støj fra MR-stationerne er gennemført for stationerne Nørre Alslev, Guldborgsund Vest og Nakskov med den fælles nordiske beregningsmetode beskrevet i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". De tre stationer er valgt, fordi der opstilles kompressorer og kølere på stationerne. På de øvrige MR-stationer opstilles der ikke kompressorer, men MR-Nykøbing F og MR-Maribo etableres med plads til senere opstilling af kompressorer. De kompressorer, der eventuelt opstilles i fremtiden, kendes endnu ikke, men det antages, at deres støjpåvirkning af omgivelserne vil være tilsvarende den type kompressorer der opstilles i dag, se mere herom i afsnit om kumulative forhold afsnit 19.

Der er udført beregning af støjniveauet i et net af punkter (grid) placeret med en indbyrdes afstand på 2 meter, hvor beregningshøjden er 1,5 meter over terræn. Efterfølgende er de beregnede støjniveauer interpoleret til støjubredelseskorture til brug for visualisering af støjubredelsen. Beregningsresultaterne vist på støjubredelseskortene er inklusive refleksioner fra bygninger, og dermed fremgår støjen højere tæt ved bygninger. Da det ikke er fritfeltsværdier, kan kortene ikke sammenholdes direkte med Miljøstyrelsens grænseværdier og skal kun betragtes som vejledende.

Beregningerne er foretaget ved hjælp af edb-programmet SoundPLAN ver. 8.2 update 25-09-2020.

Støjkilderne ved en MR-station er hovedsageligt kompressor anlæg og kølere.

Selve MR-stationen er en bygning, hvori der sker en regulering af gastryk. Gassen føres til stationen med et højt tryk omkring 40 bar og bliver reguleret ned til et lavere tryk på ca. 4 bar. Der er begrænset støj fra selve MR-stationen, men ved bygningens indgang og supplerende flugtvej i siden af bygningen kan der registreres en beskedent støjudsendelse.

Kompressor anlæggene består af kompressorer, der er bygget ind i en containerlignende bygning. Til hvert kompressor anlæg er der tilkoblet en tørkøler.

Støjen fra en MR-station er målt af COWI 11. februar 2021 ved en MR-station i Hjallerup, som svarer til de MR-stationer, der opstilles med kompressorer i Grøn Gas Lolland-Falster. Kildestyrken ved døren er $L_{wA} = 54$ dB og for flugtvej $L_{wA} = 57$ dB. De målte kildestyrker indgår i beregninger i afsnit 9.6193. For støj fra kompressor anlæg og tørkøler er der anvendt kildestyrker fra rapporten "Kompressor anlæg ved MR-station 1203, Bølling" udarbejdet af SWECO 13-01-2017. Kildestyrken er $L_{wA} = 80$ dB for et kompressor anlæg og $L_{wA} = 80$ dB for en tørkøler.

Der er etableret en digital 3D model omfattende terræn, bygninger og støjkilder. Modellen er udarbejdet på baggrund af situationsplaner for MR-stationerne samt data fra kortforsyningen.

Der er for hver MR-station regnet med to kompressoranlæg og to tørkølere. Der kan i princippet være installeret tre kompressoranlæg og tre tørkølere, men der vil kun være to kompressoranlæg og to tørkølere i drift samtidig.

I beregningen er det forudsat at alle anlæg ved MR-stationerne er i døgndrift. Der forudsættes desuden at støjen fra anlæggene er uden tydelige toner og impulser.

9.4 Eksisterende forhold

Gasrørledningen anlægges på hele strækningen i det åbne land og primært på landbrugsjord. Flere mindre landsbyer passerer. Ud over støj fra den almindelige trafik i landområder, er der tale om støj fra landbrugsmaskiner i forbindelse med jordbearbejdning og høstaktiviteter. På visse strækninger ligger linjeføringen tæt på trafikerede vejanlæg som eksempelvis Sydmotorvejen (E47) eller i nærheden af jernbaner, hvorfra der kommer en del baggrundsstøj.

9.4.1.1 Beboelsesejendomme langs med gasrørledningen

20 boliger ligger nærmere end 50 meter fra linjeføringen (Tabel 9-4). Der ligger ingen sommerhusområder inden for 50 meter.

Tabel 9-4 Boliger, der ligger nærmere end 50 m fra linjeføringen med angivelse af adresse og tilhørskommune samt om det er på Energinets strækning eller Evidas.

Adresse	Kommune
Energinet	
Korskildevej 14	Vordingborg
Spangsvej 123,	Vordingborg
Lundevej 16	Vordingborg
Kohavevej 171	Vordingborg
Bakkebøllevej 138	Vordingborg
Evida	
Skovbyvej 37	Guldborgsund
Sølvhøjavlingen 5	Guldborgsund
Hallerupvej 27	Guldborgsund
Hasseløvej 7	Guldborgsund
Bygaden 41	Guldborgsund
Bygaden 52B	Guldborgsund
Husmandsvej 17	Lolland
Husmandsvej 9	Lolland
Husmandsvej 3	Lolland
Fornebyvej 18	Lolland
Fornebyvej 16	Lolland
Lucernevej 3	Lolland
Lucernevej 5	Lolland
Grimstrupvej 30	Lolland

Det totale antal af beboelsesejendomme, som ligger mellem 50 - 100 meter fra linjeføringen er 75.

Beboelsesejendommene inden for 100 meter er fordelt på følgende kommuner:

- Næstved Kommune 8 boliger
- Vordingborg Kommune 12 boliger
- Guldborgsund Kommune 37 boliger
- Lolland Kommune 18 boliger

Det totale antal af beboelsesejendomme, som ligger mellem 100 og 300 meter fra linjeføringen er 717 boliger, heraf 19 sommerhuse.

9.4.1.2 Beboelsesejendomme nær midlertidige arbejdspladser

Der ligger 185 beboelsesejendomme inden for 300 m af midlertidige arbejdspladser, jf. Tabel 9-5.

Tabel 9-5 Tabel over boliger placeret i nærheden af arbejdspladser, hvor det ikke kan udelukkes, at der skal etableres spuns, eller hvor anlægsarbejdet forventes at vare længere end 2 måneder.

Kommune	Arbejdsplads/aktivitet	Lokalitet	Antal boliger og afstand		
			< 50 m	50-100 m	100-300 m
Energinet					
Næstved	Opgravningsfri krydsning Sydmotorvej/ spuns	Sydmotorvejen 1. krydsning		1	2
Vordingborg	Opgravningsfri krydsning Københavnsvej/spuns	Københavnsvej		1	2
Vordingborg	Anlæg MR Egesborg	Ørslev	1		5
Vordingborg	Rørlagerplads	Ørslev Frage		2	3
Vordingborg	Opgravningsfri krydsning Sydmotorvej/ spuns	Sydmotorvejen 2. krydsning			7
Vordingborg	Rørlagerplads og opstrengningsplads v. farvandskrydsning (Færgestrømmen)	Femhusevej		6*	
Vordingborg	Opstrengningsplads v. farvandskrydsning (Færgestrømmen)	Femhusevej		1*	7*
Vordingborg	Underboring Færgestrømmen	Øst for Bakkebølle Strand			1 (sommerhus)

Kommune	Arbejdsplads/aktivitet	Lokalitet	Antal boliger og afstand		
			< 50 m	50-100 m	100-300 m
Vordingborg	Underboring Grønsund	Farø			1
Guldborgssund	Underboring Grønsund	Farnæs skov		1	
Guldborgssund	Opstrengningsplads Grønsund	Farnæsvej	5**	2	14**
Guldborgssund	Rørlagerplads Grønsund	Farnæsvej	5**	3**	3**
Guldborgssund	Opgravningsfri krydsning Stubbekøbingvej/spuns	Stubbekøbingvej v. Gundslev	2		4
Evida					
Guldborgssund	Anlæg MR Nørre Alslev	Gundslev			1
Guldborgssund	Rørlagerplads	Systofte			3
Guldborgssund	Anlæg MR Nykøbing Falster	Nykøbing Falster			2
Guldborgssund	Underboring Guldborg Sund Øst	Villakvarter Hasselø Plantage	1		31
Guldborgssund	Underboring og rørlagerplads Guldborg Sund Vest	Strandby			1
Guldborgssund	Opstrengningsplads Guldborg Sund Vest	Villakvarter Nagelsti		1	27
Guldborgssund	Anlæg MR Guldborgssund Vest og rørlagerplads	Toreby		1	11
Guldborgssund	Opgravningsfri krydsning Jernbanekrydsning/spuns	Ringsted-Femern banen			2
Guldborgssund	Opgravningsfri krydsning af naturområde	Fjelde Skov			4
Guldborgssund	Anlæg LV Udstolpe Byevej og rørlagerplads	Udstolpe			5

Kommune	Arbejdsplads/aktivitet	Lokalitet	Antal boliger og afstand		
			< 50 m	50-100 m	100-300 m
Lolland	Opgravningsfri krydsning Sydmotorvej/ spuns	Sydmotorvejen 3. krydsning			1
Lolland	Opgravningsfri krydsning Jernbanekrydsning/spuns	Museumsbanen			11
Lolland	Anlæg MR Maribo og rørlagerplads	Hunseby	1	2	6
Lolland	Opgravningsfri krydsning Vestre Landevej/spuns	Nørreballe			2
Lolland	Anlæg LV Tjennemarkevej og rørlagerplads	Tjennemarke		2	4
Lolland	Anlæg MR Nakskov og rørlagerplads	Store Avnede			4

* Der ligger i alt 8 boliger omkring opstrengningsarealet og rørlagerpladsen ved Femhusevej. 6 af disse påvirkes både af støj fra rørlagerpladsen og fra opstrengningsarealet.

** Der ligger i alt 24 boliger omkring opstrengningsarealet og rørlagerpladsen på Nordfalster ved Havnsø. 8 boliger ligger inden for 300 m af både rørlagerplads og opstrengningsareal og tælles derfor med to gange.

9.5 Anlægsfase

I dette kapitel beskrives støjpåvirkningen på omgivelserne i anlægsfasen. Beskrivelserne i dette kapitel er kvalitative, og er foretaget med udgangspunkt i de udførte støjberegninger sammenholdt med antallet og afstanden til boliger, og det tidsrum og den varighed de pågældende boliger udsættes for støj.

Støjpåvirkningen fra anlægsarbejderne beskrives neden for i forhold til støj fra anlægsbæltet langs med linjeføringen og som støj fra de forskellige midlertidige arbejdspladser.

Sidst i kapitlet beskrives vibrationer i anlægsfasen.

I referencescenariet vil der i anlægsfasen være støj omkring sukkerfabrikkerne i Nykøbing F og Nakskov i forbindelse med etablering af LNG-anlæg. Støj i anlægsfasen for Grøn Gas Lolland-Falster vil være af større omfang end for LNG-anlæg, både samlet set (i et større område) og set isoleret for de mest støjende aktiviteter (farvandskrydsninger). For Grøn Gas Lolland-Falster er det andre geografiske områder, som påvirkes af støj ved anlæg af gasrørledningen end de områder, der påvirkes af støj fra anlæg af LNG-anlæg i Nykøbing F og Nakskov. Vurdering tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

9.5.1 Støjpåvirkningen fra anlægsbæltet langs med linjeføringen

Der vil være anlægsarbejde i det samme område inden for en ca. 10 km lang etape i 3-4 måneder, men i den periode vil der ske forskellige typer af anlægsarbejde langs strækningen. Støjen vil flytte sig løbende langs linjeføringen efterhånden som gasrørledningen bygges. Fremdriften af anlægsaktiviteterne i anlægsbæltet langs selve rørledningen er i størrelsesorden 700 meter pr. uge. Det vil sige, at de forskellige aktiviteter løbende flytter sig, og at aktiviteterne ikke vil kunne høres på samme sted i hele den periode, hvor der arbejdes inden for en etape. Støjniveauer for de forskellige aktiviteter langs anlægsbæltet kan ses i Tabel 9-3. Af tabellen ses, at de aktiviteter, der udføres langs med linjeføringen, **ikke vil give anledning til overskridelse** af den generelle støjgrænse på 70 dB i en afstand af 50 m fra linjeføringen. Det kan ikke udelukkes, at der vil kunne ske en overskridelse af støjgrænsen på 70 dB for de 20 boliger, der ligger nærmere end 50 m fra linjeføringen, så længe der foregår støjende anlægsaktiviteter i nærheden, dvs. i op til en uge inden for normal arbejdstid, hvorfor påvirkningen vurderes at være **lille**.

Der arbejdes som udgangspunkt inden for almindelig arbejdstid på hverdage (mandag – fredag 7-18 og lørdag 7-14). Det kan dog ikke udelukkes, at der i perioder vil være behov for arbejde uden for almindelig arbejdstid langs med linjeføringen. I disse perioder kan der afhængigt af den konkrete anlægsaktivitet forekomme overskridelse af støjgrænsen på 40 dB for aften- og natarbejde. Entreprenøren som skal udføre arbejdet, vil i sin støjhandleplan, i det omfang det bliver nødvendigt, beskrive i hvilke situationer, der kan forekomme arbejder ud over almindelig arbejdstid, og hvorledes naboer orienteres. Støjhandleplanen godkendes af den kommune, hvor arbejderne udføres.

Gasrørledningen kommer i Guldborgsund Kommune til at ligge i ca. 300 meters afstand til kolonihaverne ved Tjæreby Tang, og i Vordingborg kommune er der ca. 150 meter til sommerhusområdet ved Bakkebølle Strand. Der ligger således **ingen** sommerhuse eller kolonihaver inden for 50 meter af anlægsbæltet langs linjeføringen.

9.5.2 Støjpåvirkning fra midlertidige arbejdspladser

Støjen fra midlertidige arbejdspladser er beskrevet for følgende forskellige typer arbejdspladser og aktiviteter:

- Rørlagerpladser
- Opgravningsfri krydsninger
- Anlæg af MR- og LV-stationer
- Støj fra lastbiltransporter
- Farvandskrydsninger

9.5.2.1 Støjpåvirkning fra rørlagerpladser

Rørlagerpladserne klargøres ved at planere arealerne og udlægge grus. Tilkørsel, oplagring og afhentning af rør på røroplagspladser udføres af lastbil og mobilkran. Arbejde på rørlagerpladserne finder som udgangspunkt sted i dagtimerne på hverdage. Arbejdet på pladserne omfatter til- og frakørsel med rør. Herudover kan der være parkering af personbiler eller midlertidig deponering af materiel. Rørlagerpladserne vil være i drift i en periode svarende til den periode, der arbejdes på den pågældende strækning af gasrørledningen (ca. 3 – 4 måneder). Tilkørsel af rør forventes at ske over en kortere periode på et par uger. Den maksimale støjpåvirkning fra rørlagerpladser er vist i Tabel 9-3.

For 5 af de 13 planlagte rørlagerpladser ligger der ikke boliger inden for 300 m. 8 af de 13 planlagte rørlagerpladser er placeret således, at der i alt ligger 56 boliger inden for 300 m af pladserne. Disse boliger

påvirkes potentielt med et støjniveau mellem 48 – 65 dB i dagtiden, hvis der arbejdes kontinuerligt på arbejdspladsen. Den egentlige støjpåvirkning vil være lavere, da aflevering og hentning af rør fra oplagspladsen vil finde sted i afgrænsede perioder efterfulgt af perioder uden aktivitet eller med væsentlig mindre aktivitet som f.eks. parkering af personbiler.

Det vurderes samlet, at boliger i afstande inden for 300 m fra rørlagerpladser **ikke** påvirkes af støj over 70 dB inden for normal arbejdstid. Der kan undtagelsesvist forekomme aften og natarbejde på rørlagerpladserne. I sådanne tilfælde vil der blive foretaget henvendelse til kommunen mindst 14 dage inden arbejdet igangsættes, og naboerne vil blive informeret.

9.5.2.2 *Støjpåvirkningen fra opgravningsfri krydsninger*

I forbindelse med opgravningsfri krydsninger af veje, jernbaner og naturområder kan der anvendes forskellige metoder som angivet i afsnit 5.2.10 og 5.2.11. En opgravningsfri krydsning kan udføres på få dage og op til 3 uger.

I forbindelse med krydsning af veje og jernbaner og ved krydsning af nogle vandløb etableres der en afsendergrube og en modtagergrube for gasrøret for direkte borer og Auger borer. Byggegruberne afstives med spuns, der rammes ned i løbet af 1-2 dage inden for almindelig arbejdstid. Den maksimale støjpåvirkning ved ramning af spuns er vist i Tabel 9-3.

Op til 39 boliger ligger inden for 300 m af de byggegruber til krydsning af veje, vandløb mv., hvor der kan skulle rammes spuns (se Tabel 9-5). Tre af disse boliger ligger nærmere end 100 m fra byggegruberne og kan kortvarigt blive påvirket af støj over 70 dB i dagtiden i en periode på 1-2 dage. Støjgrænseværdien på 70 dB for anlægsarbejde i dagtiden vil ikke blive overskredet for de øvrige 36 boliger. Da arbejdet sker i dagtimerne og i 1 til 2 dage vurderes påvirkningen at være lille.

I nogen tilfælde sker krydsningen ved at ramme gasrøret under vej, jernbane eller vandløb med en hydraulisk hammer, som giver en støjpåvirkning (se ramning af rør under vej i Tabel 9-3. Alternativt kan krydsningen ske ved en retlinet underboring (Auger boring). Endeligt kan en krydsning foretages som en styret underboring. Støjpåvirkningen fra en styret underboring er vist i Tabel 9-3.

Det er endnu ikke besluttet, om de opgravningsfri krydsninger skal gennemføres ved ramning, Auger Boring eller styret underboring. Foregår krydsningen ved ramning af gasrøret kræves det, at krydsningen maksimalt er 50 m lang (jf. afsnit 5.2.10). Metoden benyttes ikke til krydsning af motorveje, jernbaner eller lange krydsninger af naturområder. Det forventes, at op til 4 af de planlagte krydsninger kan foretages med ramning, men det er ikke afgjort endnu. I det tilfælde vil op til 22 boliger ligger inden for 300 m af disse fire krydsninger, og de kan blive påvirket med et støjniveau fra 58 – 75 dB. Det forventes, at arbejdet udføres i dagtiden. Da krydsningerne er korte, forventes de at kunne gennemføres på op til 5 dage. Kun to boliger ligger helt tæt på en arbejdsplads (25 m – krydsning af Stubbekøbingvej), mens de øvrige boliger ligger i en minimumsafstand af 140 m fra arbejdspladsen. Det må forventes, at disse to boliger påvirkes af støj over 70 dB, så længe ramningen foregår. Påvirkningen vurderes at være **lille**, da arbejdet er kortvarigt og foregår i dagtimerne.

Et antal opgravningsfri krydsninger vil blive udført som retlinet underboring eller som styret underboring. Disse borer har en større længde og derfor en længere varighed på flere dage. Det kan ikke udelukkes, at der vil være behov for perioder med aften og natarbejde. På nuværende tidspunkt forventes omkring 5 opgravningsfri krydsninger at skulle foretages med disse typer underboring. Op til 17 boliger ligger inden for 300 m af de

midlertidige arbejdspladser, og de kan blive påvirket med et støjniveau fra 49 – 67 dB. I det omfang de støjende aktiviteter finder sted uden for normal arbejdstid kan det forventes, at boligerne bliver påvirket af støj over grænseværdien på 40 dB. Det vurderes, at påvirkningen vil være **moderat**.

9.5.2.3 Støjpåvirkning fra anlæg af MR- og LV-stationer

Der skal anlægges 7 MR-stationer og 3 LV-stationer. Varigheden af anlægsarbejdet på stationerne forventes at være 8-10 måneder for MR-stationerne og 2-4 måneder for LV-stationerne. Arbejdet forventes primært udført inden for almindelig arbejdstid på hverdage. Antallet af boliger inden for 300 m af hver enkelt station fremgår af Tabel 9-5. I alt ligger der 45 boliger inden for 300 m af stationerne. Der ligger ingen boliger inden for 300 m af LV Bruntoftevej. Boligerne vil blive påvirket af et støjniveau i størrelsesordenen fra 47-64 dB og da grænseværdien for anlægsarbejde i dagtiden vil være overholdt, vurderes påvirkningen at være **lille**.

9.5.2.4 Støjpåvirkning fra lastbiltransporter

Lastbiltransporter vil finde sted under hel anlægsprojektet. Der skal fragtes rør ad offentlige vej til og fra rørlagerpladser. Det præcise antal rørtransporter er endnu ikke fastlagt. Som overslag fragtes i gennemsnit omkring 25 transportere med rør til hver oplagsplads (samt 25 tomme returkørsler). Fordelt over 1-2 uger udgør det omkring 5 transportere pr. dag, pr. oplagsplads. Dertil kommer en tilsvarende påvirkning ved tømning af pladserne. Herudover skal der køres rør og andet materiel til gasrørledningens arbejdsbælte og til MR- og LV-stationer i anlægsperioden. I forbindelse med styrede underboringer og farvandskrydsninger kan der være behov for at fragte boremudder og vand med slamsuger og tankvogn fra den ene ende af boringen til den anden. Herudover kan der være behov for at tilkøre sand/grus til visse strækninger af gasrørledningen, og i mindre omfang kan der være behov for at bortkøre overskudsjord fra arbejdsbæltet.

Lastbiltransporter forventes primært at finde sted inden for normal arbejdstid på hverdage. Der vil dog i perioder være behov for at benytte lastbiltransporter i ydertimerne, ved særligt intensive anlægsarbejder og eksempelvis for underboringer kan transportere hele døgnet i perioder ikke udelukkes. Støjniveauet fra to stationære lastbiler i konstant drift er beregnet til 40 dB i 300 meters afstand og 57 dB i 50 m afstand. Dog forventes det ikke, at der er kontinuerlig drift af lastbiler på den enkelte arbejdsplads, så den reelle støjpåvirkning vil have et lavere niveau, jf. afsnit 9.3.1.

9.5.2.5 Støjpåvirkning fra farvandskrydsninger

Der skal udføres tre farvandskrydsninger af henholdsvis Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund. Krydsningerne udføres som styrede underboringer, og der kan bores fra kun én side eller der kan bores samtidigt fra begge sider af krydsningen. Arbejdet kan have en varighed på 8-10 måneder på grund af krydsningernes længde og kompleksitet. Selve underboringen forventes udført på i størrelsesordenen 30 arbejdsdage. Arbejdet udføres primært i dagtiden, men ved selve underboringen, vil det være nødvendigt at arbejde kontinuerligt, hvilket vil sige inklusive aften- og natperioder.

Arbejdet udføres fra midlertidige arbejdspladser på begge sider af krydsningen. På den ene side af krydsningerne etableres der opstregningsarealer, hvor den gasrørledning, der skal trækkes under farvandet, kan blive svejset sammen og klargjort. Arbejdet med opstregning (sammensvejsning af rørledningerne) foretages hovedsageligt i dagtiden på hverdage. I forbindelse med f.eks. trækning af gasrørledningen under et farvand er der behov for arbejde uden for almindelig arbejdstid.

Styrerede underboringer udføres med en motordreven borerig. Derudover benyttes pumper til cirkulation af boremudder og et generatordrevent anlæg til oparbejdning af boremudder. Der vil endvidere være transportaktivitet i forbindelse med transport af boremudder og vand.

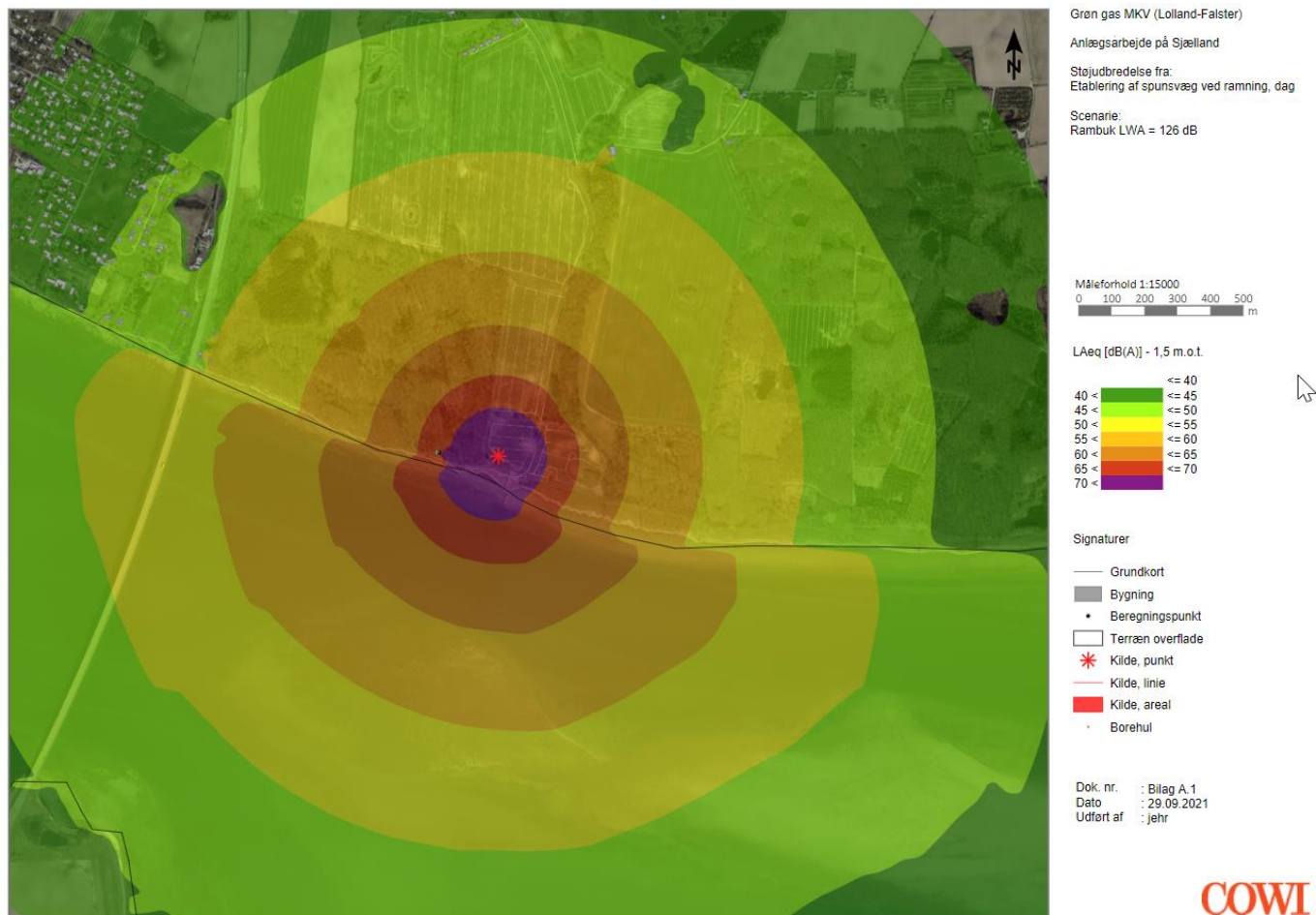
De tre opstrengningsarealer anlægges henholdsvis på nordsiden af Færgestrømmen, på sydsiden af Grønsund (ved Havnsø på Nordfalster) og på vestsiden af Guldborg Sund (ved Nagelsti på Lolland). På opstrengningsarealerne svejses de gasrørledninger sammen, som skal trækkes under de tre farvande. Svejsearbejdet forventes udført på op til 3 måneder primært inden for almindelig arbejdstid på hverdage.

På baggrund af anlægsmetoden er der udført støjberegninger for de forskellige støjende aktiviteter. Det valgte maskinel og indretning af arbejdsplads tager udgangspunkt i erfaringer fra tidligere projekter. Den beregning, der er foretaget i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen, er en worst case beregning. Beregningen viser, at det er muligt at reducere støjen betragteligt og de fleste steder til under grænseværdien. Der er dog behov for omfattende afskærmning, og det kan vise sig nødvendigt at søge dispensation til arbejder, der skal foregå om natten. Det aftales med kommunerne, i hvilket omfang der er behov for yderligere beregninger af støj, når det endelige materiel er valgt. Støjberegningerne er udført for de mest støjende arbejder samt for selve underboringen af farvande, som skal foregå i døgndrift i ca. 30 dage. Herunder præsenteres data for den mest støjende aktivitet, som er spunsning, der foretages over få dage (1-3) i dagtimerne samt selve underboringen, som skal udføres i døgndrift. Alle beregningerne kan ses i sin helhed i Bilag 6 – Støjredegørelse for underboringer. Se vurderinger af støj i forhold til marine pattedyr, fugle m.fl. i kapitel 17 og 18.

9.5.2.6 Sjælland - Farø (Færgestrømmen)

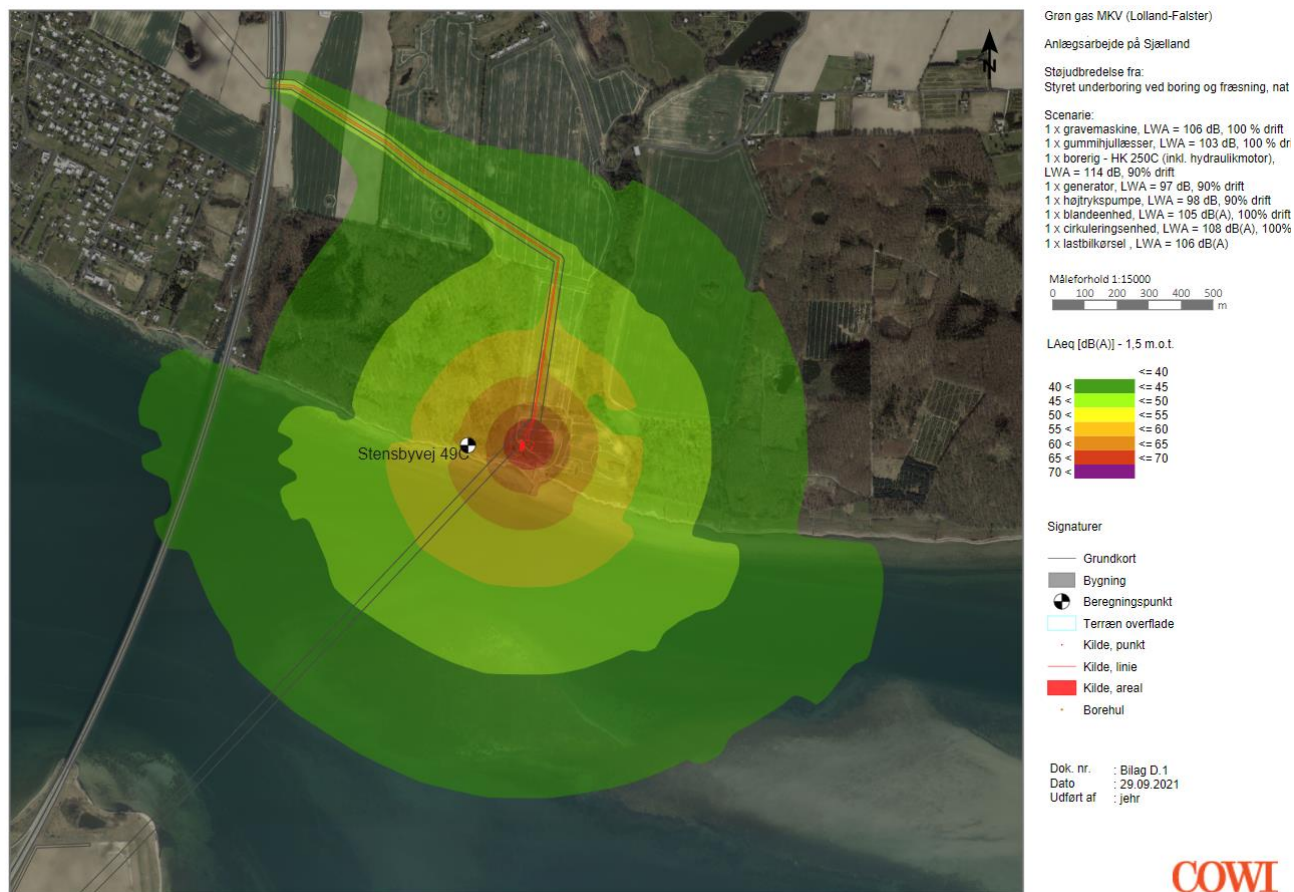
Farvandet mellem Sjælland og Farø krydses fra Sjælland lige øst Sydmotorvejen, hvor arbejdspladsen ligger mellem to skovområder. Nærmeste ejendom er et sommerhus ca. ca. 200 m fra farvandskrydsningen, herudover er der ca. 1 km til sommerhusområdet Bakkebølle Strand.

Den sandsynlige støjudbredelse for spunsning ved arbejdspladsen på Sjælland fremgår af Figur 9-3. Som det ses på støjudbredelseskortet Figur 9-3 og Bilag 6 – Støjredegørelse for underboringer, ligger støjniveauet for sommerhuset, som ligger ca. 200 meter fra arbejdspladsen, lige under de 70 dB (68,2 dB) ved spunsning. Der vurderes at være tale om en lille påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne ligger lige under støjværdien på 70 dB for midlertidige aktiviteter, og at den alene optræder i dagtimerne over få dage.



› *Figur 9-3 Sandsynlig støjdbredelse fra spunsning ved arbejdspladsen på Sjælland for underboring af Færgestrømmen. Spunsning udføres i dagtimerne, så grænseværdien på 70 dB er overholdt inden for den røde cirkel.*

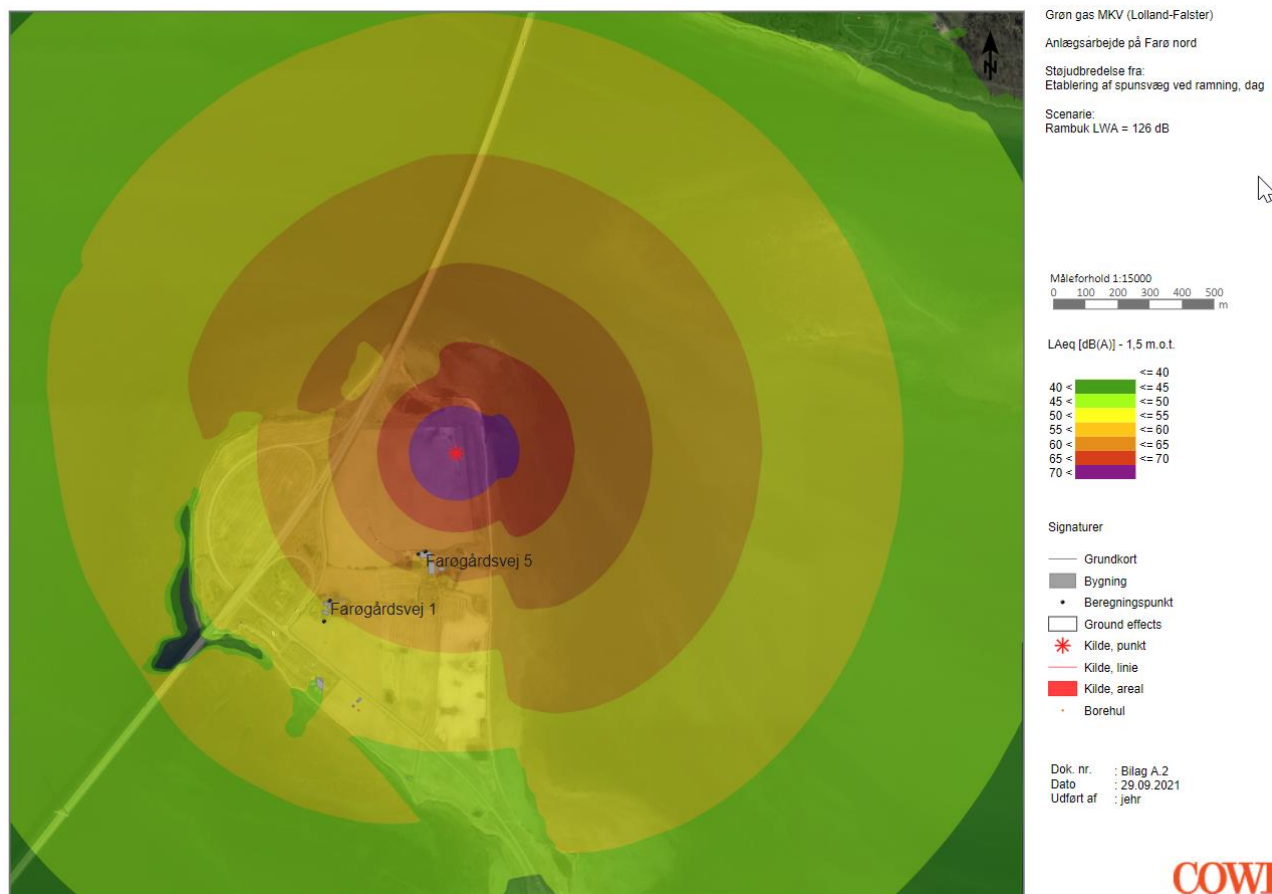
Støjdbredelsen fra arbejdspladsen i forbindelse med underboring om natten fremgår af Figur 9-4. Som det ses på støjdbredelseskortet, er det alene sommerhuset, som ligger ca. 200 meter fra arbejdspladsen, hvor værdien på 40 dB er overskredet i aften og nattetimerne, hvor støjen her ligger på 56,5 dB. Der vurderes at være tale om en **moderat** påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne over 40 dB pågår en periode på 30 dage, men alene vedrører et enkelt sommerhus. Da der er tale om en moderat påvirkning, vil afværgetiltag blive overvejet i samarbejde med kommunen og ejeren af sommerhuset. Såfremt støjen ønskes reduceret ved sommerhuset, kan dette gøres ved at støjafskærme selve sommerhuset ved opsætning af midlertidigt støjværn. I forbindelse med udarbejdelse af støjhandleplanen, vil behovet for eventuelle afværgetiltag blive aftalt med Vordingborg Kommune.



› *Figur 9-4 Sandsynlig støjdbredelse på Sjælland fra underboringen af Færgestrømmen i natperioden. Grænseværdien for arbejde om natten er 40 dB. Det svarer til, at områder på kortet uden for den farvede cirkel ikke er støjpåvirket over grænseværdien.*

Farvandet mellem Sjælland og Farø krydses fra Farø fra en arbejdsplads nord på øen øst for Sydmotorvejen. Nærmeste ejendom er en landejendom ca. 350 m fra underboringen. Den sandsynlige støjdbredelse for spunsning ved arbejdspladsen på Sjælland fremgår af Figur 9-5.

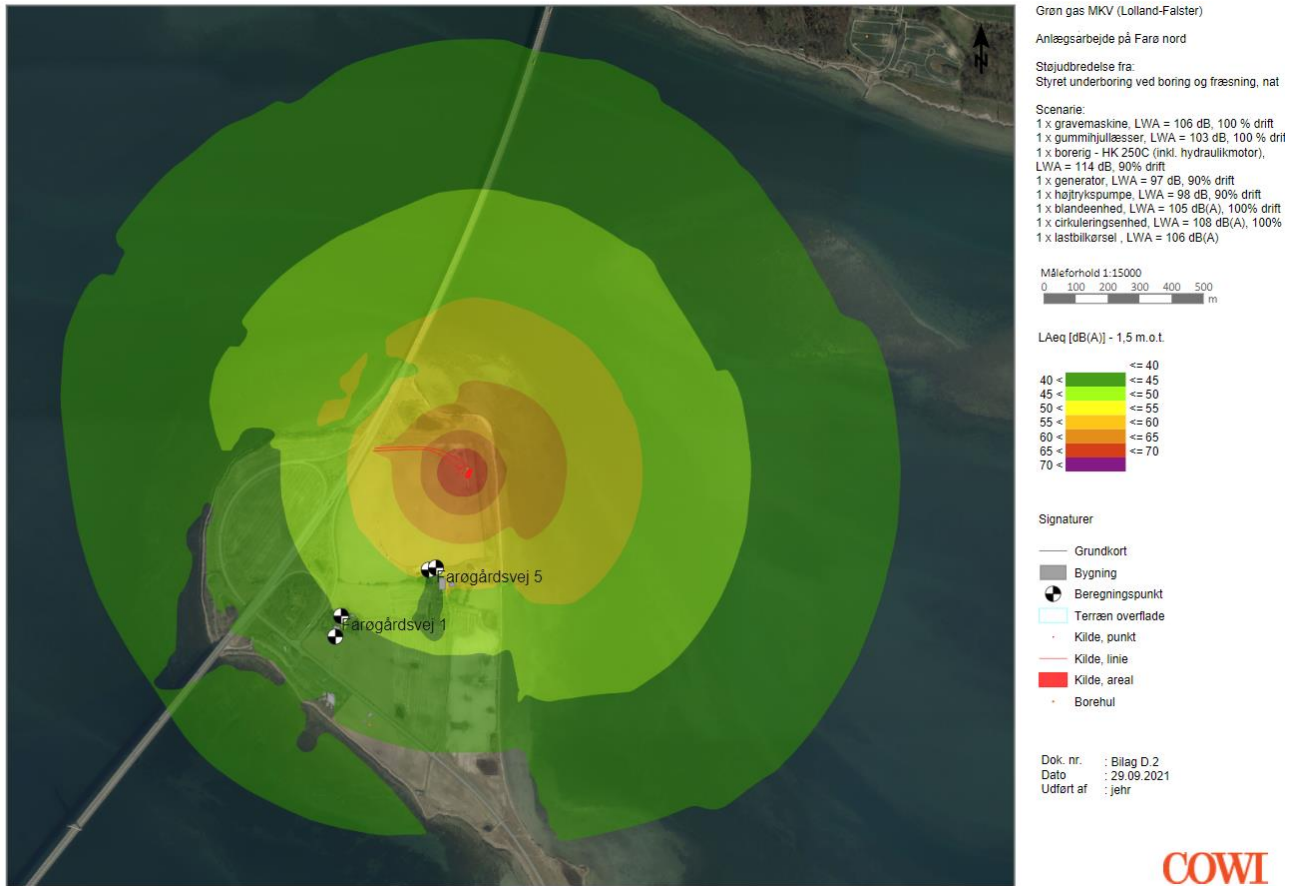
Som det ses på støjdbredelseskortet og Bilag 6 – Støjredegørelse for underboringer ligger støjniveauet for de nærmeste beboelser under 70 dB ved spunsning. Der vurderes at være tale om en **ubetydelig** påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne ligger under støjværdien på 70 dB, og at den alene optræder i dagtimerne over få dage.



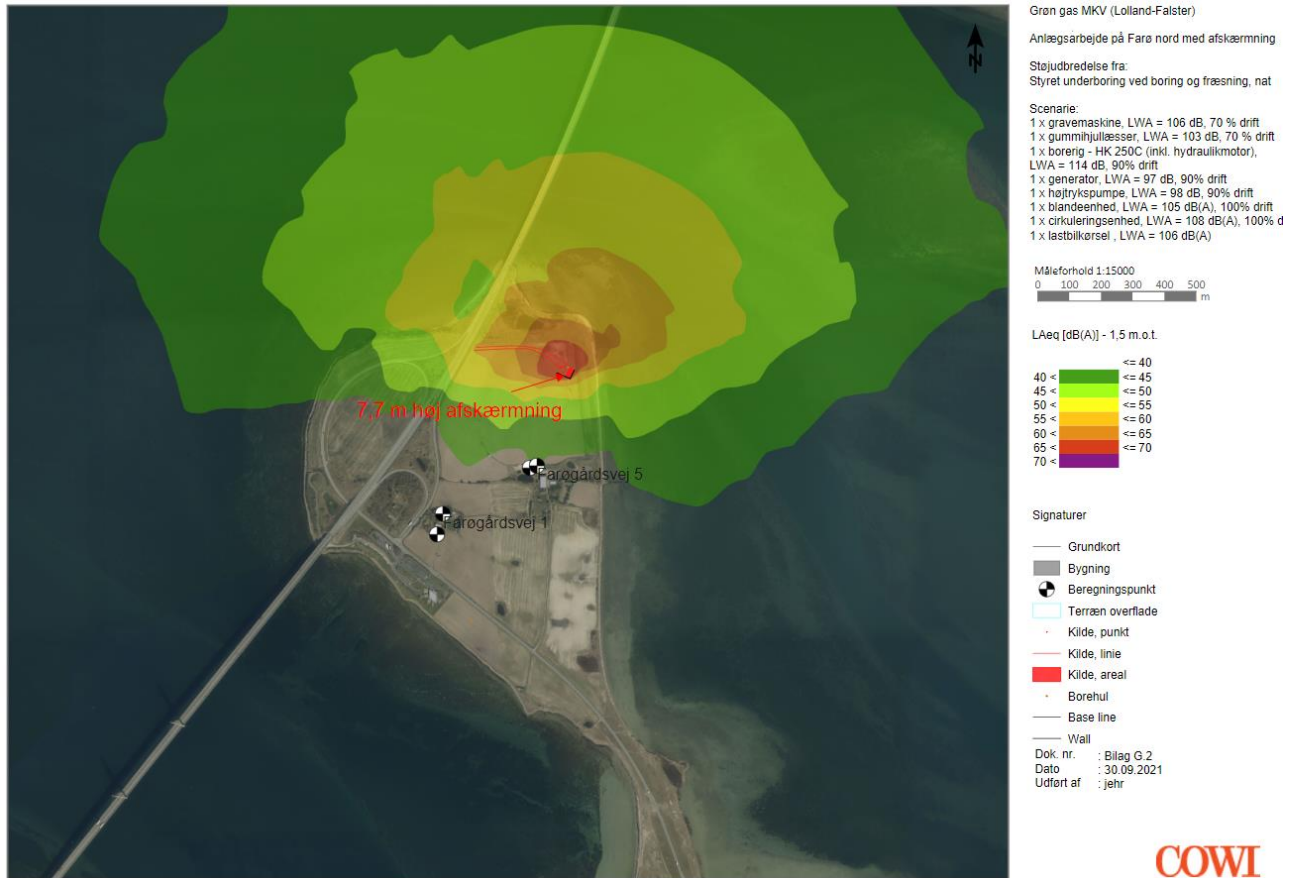
› *Figur 9-5 Sandsynlig støjværdiberegning fra spunsvej ved arbejdspladsen på Farø for underboring af Færgestrømmen. Spunsvej udføres i dagtimerne, så grænseværdien på 70 dB er overholdt inden for den røde cirkel.*

Støjværdiberegningen fra arbejdspladsen i forbindelse med underboring om natten fremgår af Figur 9-4. Som det ses på støjværdiberegningsskemaet, vil begge beboelser på Farø opleve støj over 40 dB. Der vurderes at være tale om **væsentlig** påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne over 40 dB pågår en periode på 30 dage og vedrører beboelsesejendomme. Det er muligt at nedbringe støjgenerne for disse boliger ved indarbejdelse af afværgetiltag i form af støjafskærmning. På Figur 9-7 ses støjværdiberegningen ved opstilling af en 7,7 meter høj støjafskærmning (se eksempel på Figur 9-8), hvorved det er muligt at nedbringe støjen til under 40 dB i nattimerne, hvorved påvirkning vurderes at være reduceret til en **ubetydelig påvirkning**, da ingen boliger oplever støj over 40 dB.

I forbindelse med udarbejdelse af støjhandleplanen, hvor der foreligger støjregninger på det faktiske materiale og indretning af arbejdspladserne vil det endelige omfang af afværgetiltag blive aftalt med Vordingborg Kommune.



› *Figur 9-6 Sandsynlig støjdbredelse på Farø fra underboringen af Færgestrømmen i natteperioden. Grænseværdien for arbejde om natten er 40 dB. Det svarer til, at områder på kortet uden for den farvede cirkel ikke er støjpåvirket over grænseværdien.*



› *Figur 9-7 Sandsynlig støjdbredelse på Farø fra underboringen af Færgestrømmen i natteperioden ved opstilling af 7,7 meter høj støjafskærmning. Det svarer til, at områder på kortet uden for den farvede cirkel ikke er støjpåvirket over grænseværdien.*

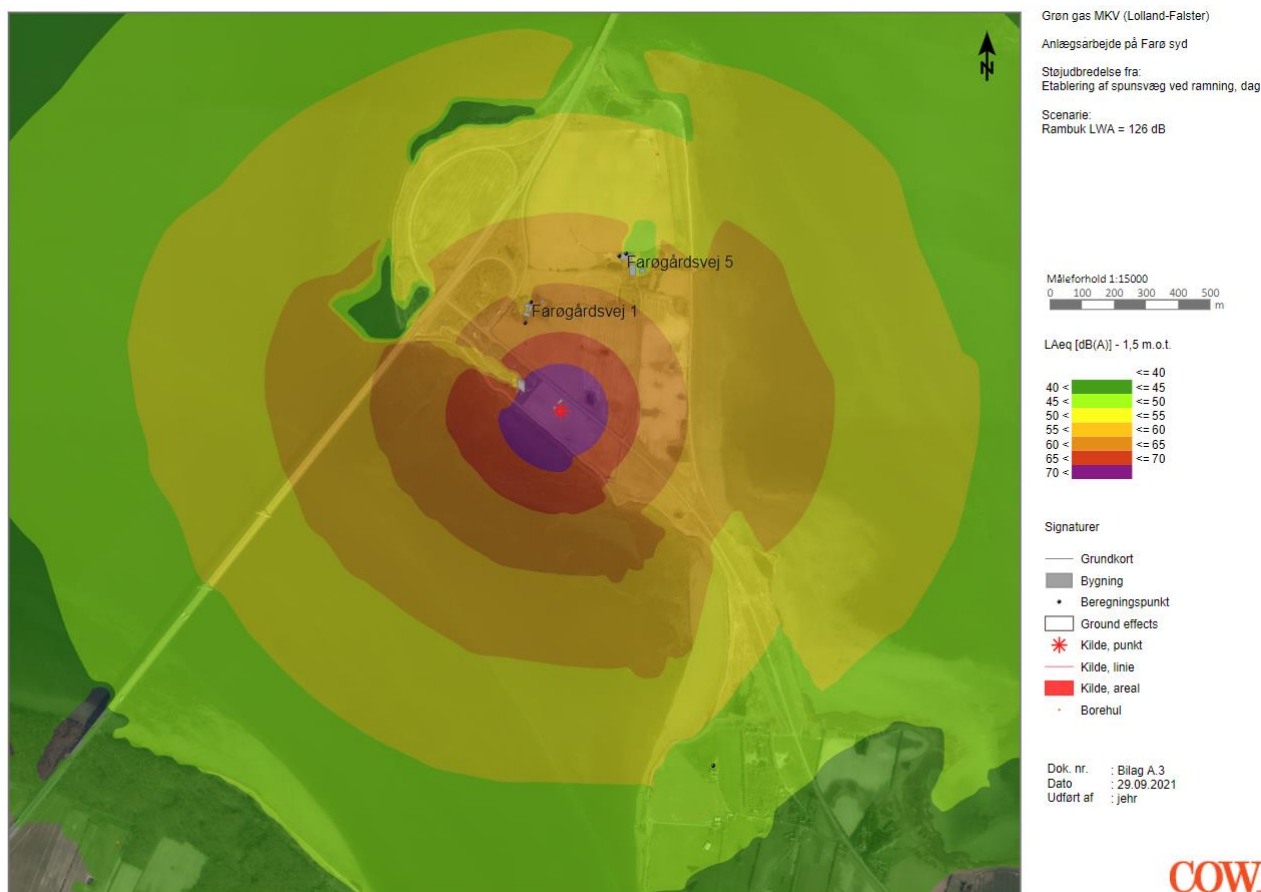


› Figur 9-8 Illustration af stablede containere som støjafskærmning.

9.5.2.7 Farø – Falster (Grønsund)

Farvandet mellem Farø og Falster krydses fra Farø syd på øen. Nærmeste ejendom er en landejendom ca. 300 m fra underboringen. Den sandsynlige støjdbredelse for spunsning ved arbejdspladsen på Farø fremgår af Figur 9-9.

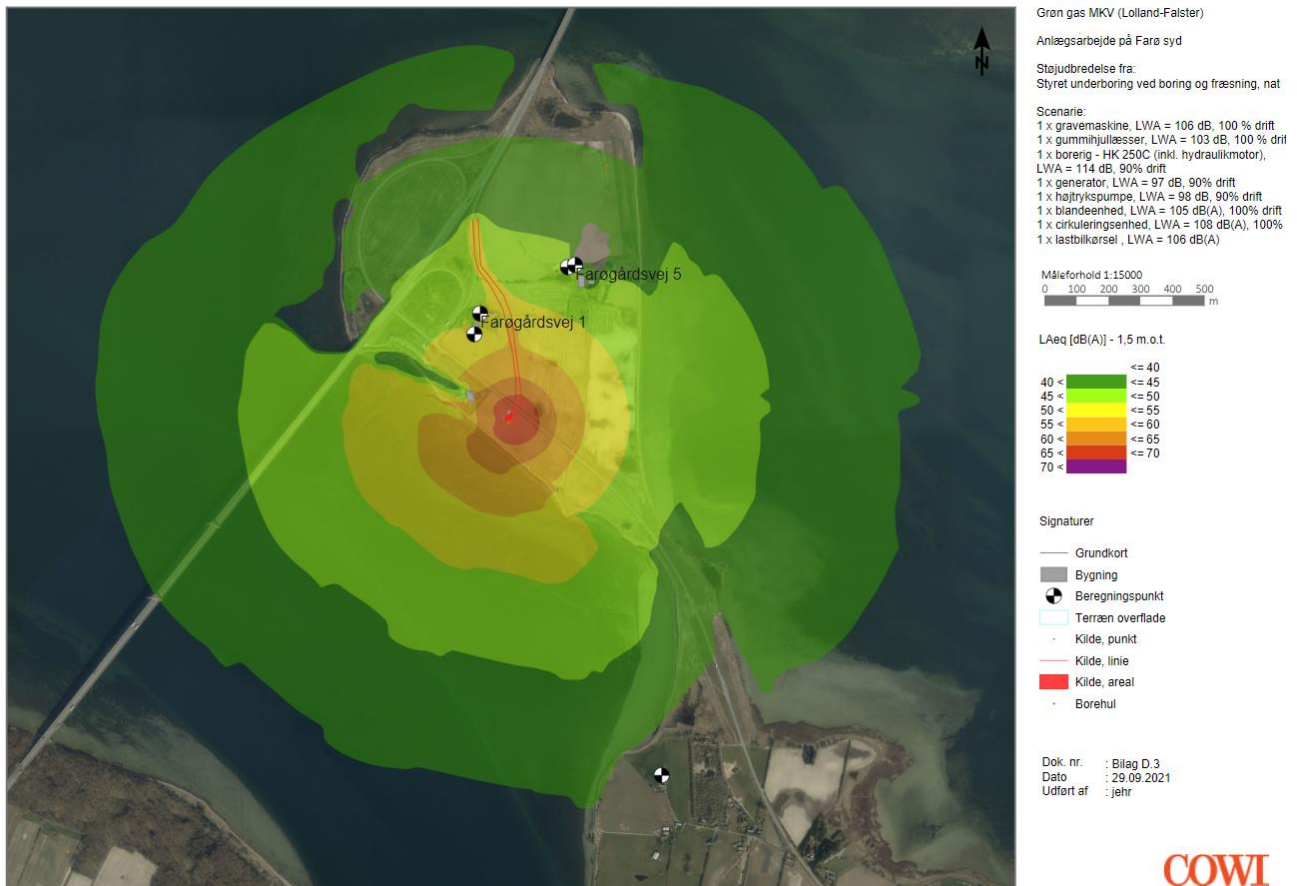
Som det ses på støjdbredelseskortet og Bilag 6 – Støjredegørelse for underboringer ligger støjniveauet for de nærmeste beboelser under 70 dB ved spunsning. Der vurderes at være tale om en **ubetydelig påvirkning**. Det skyldes, at støjgenerne ligger under støjværdien på 70 dB, og at den alene optræder i dagtimerne over få dage.



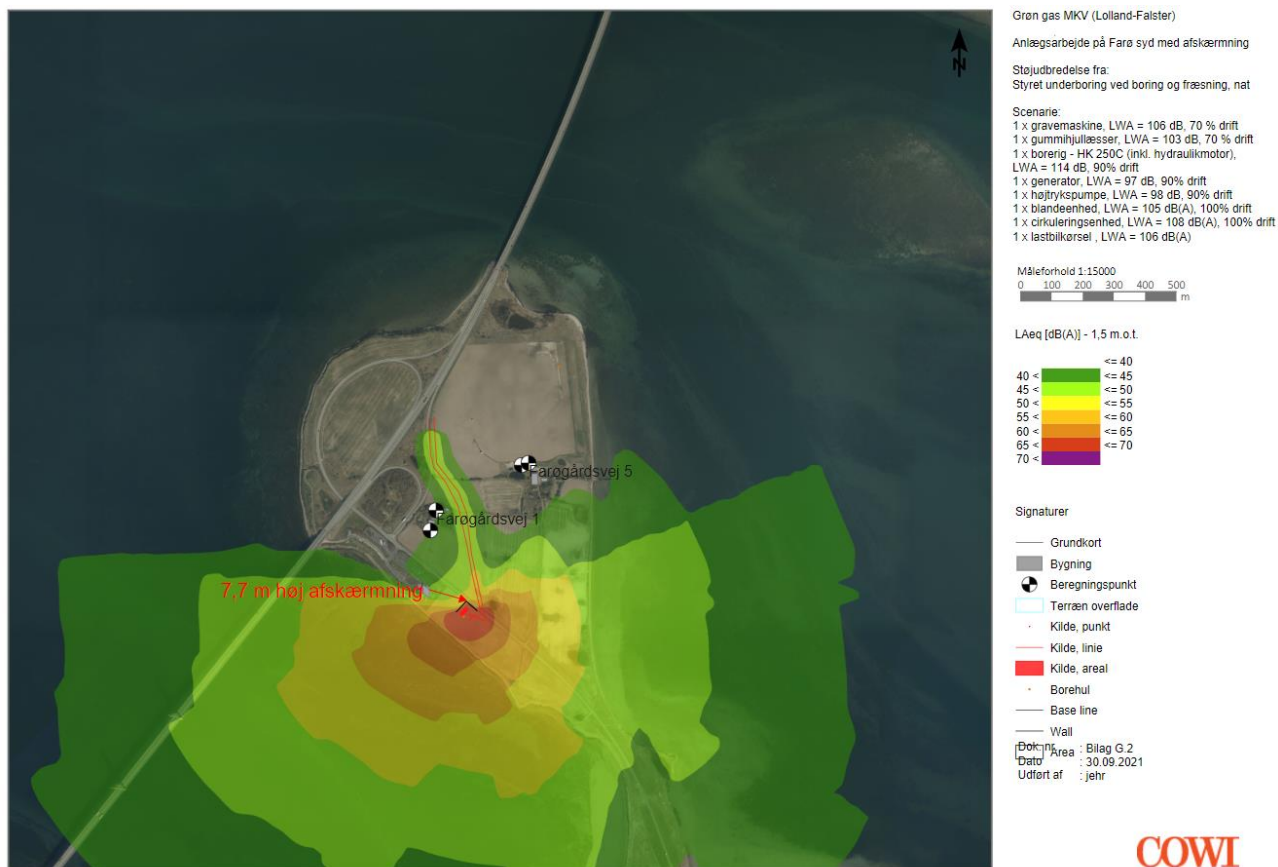
› *Figur 9-9 Sandsynlig støjudbredelse fra spunsning ved arbejdspladsen på Farø for underboring af Grønsund. Spunsning udføres i dagtimerne, så grænseværdien på 70 dB er overholdt inden for den røde cirkel.*

Støjudbredelsen fra arbejdspladsen i forbindelse med underboring om natten fremgår af Figur 9-10. Som det ses på støjudbredelseskortet, vil begge beboelserne på Farø opleve støj over 40 dB. Der vurderes at være tale om **væsentlig** påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne over 40 dB pågår en periode på 30 dage og vedrører beboelsejendomme. Det er muligt at nedbringe støjgenerne for disse boliger ved indarbejdelse af afværgetiltag i form af støjafskærmning. På Figur 9-11 ses støjudbredelsen ved opstilling af en 7,7 meter høj støjafskærmning (se eksempel på Figur 9-8), hvorved det er muligt at nedbringe støjen til under 40 dB i natterne for den ene beboelse og lige under de 40 dB (39,0 dB), hvorved påvirkning vurderes at være **reduceret til en lille** påvirkning, da den ene beboelse oplever støj umiddelbart under de 40 dB.

I forbindelse med udarbejdelse af støjhandleplanen, hvor der foreligger støjberegninger på det faktiske materiale og indretning af arbejdspladserne, vil det endelige omfang af afværgetiltag blive aftalt med Vordingborg Kommune.



› *Figur 9-10 Sandsynlig støjudbredelse på Farø fra underboringen af Grønsund i natteperioden. Det svarer til, at områder på kortet uden for den farvede cirkel ikke er støjpåvirket over grænseværdien*



› *Figur 9-11 Sandsynlig støjdbredelse på Farø fra underboringen af Grønsund i natperioden ved opstilling af 7,7 meter høj støjafskærmning. Det svarer til, at områder på kortet uden for den farvede cirkel ikke er støjpåvirket over grænseværdien.*

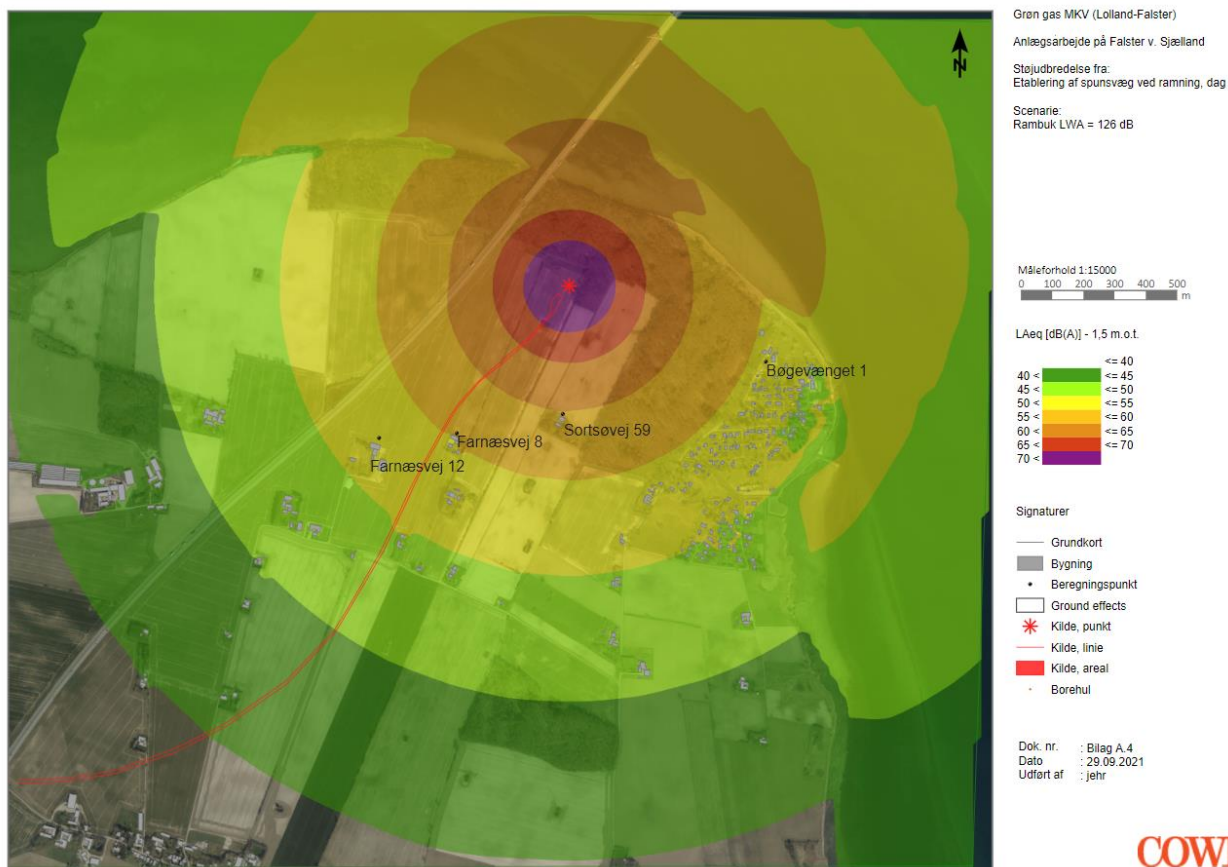
Farvandet mellem Farø og Falster krydses fra Falster øst for Sydmotorvejen. Nærmeste ejendom er en landejendom ca. 450 m fra underboringen. Den sandsynlige støjdbredelse for spunsning ved arbejdspladsen på Farø fremgår af Figur 9-9.

Som det ses på støjdbredelseskortet og Bilag 6 – Støjredegørelse for underboringer ligger støjniveauet for de nærmeste beboelser under 70 dB ved spunsning. Der vurderes at være tale om en **ubetydelig** påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne ligger under støjværdien på 70 dB, og at den alene optræder i dagtimerne over få dage.

I forbindelse med udarbejdelse af støjhandleplanen, hvor der foreligger støjberregninger på det faktiske materiale og indretning af arbejdspladserne, vil det endelige omfang af afværgetiltag, blive aftalt med Vordingborg Kommune.

Det forventes umiddelbart ikke, at de to underboringer på Farø foretages samtidigt. Dermed forventes der ikke nogen kumulativ støjpåvirkning. I det tilfælde, hvor underboringerne foretages samtidig, vil der dog ikke være en væsentlig kumulativ støjpåvirkning ved boligerne. Det skyldes, at arbejdspladserne på hhv. den nordlige og den sydlige del af Farø ligger på hver side af ejendommen. Samtidigt vil støjen fra denne være mindst 5 dB under grænseværdien, hvorved den samlede støj fra begge arbejdspladser ikke vil medføre, at

grænseværdierne overskrides. Hvis der arbejdes på begge arbejdspladser samtidigt, og støjen er ens, vil det maksimalt medføre en stigning i støjen på 3 dB.

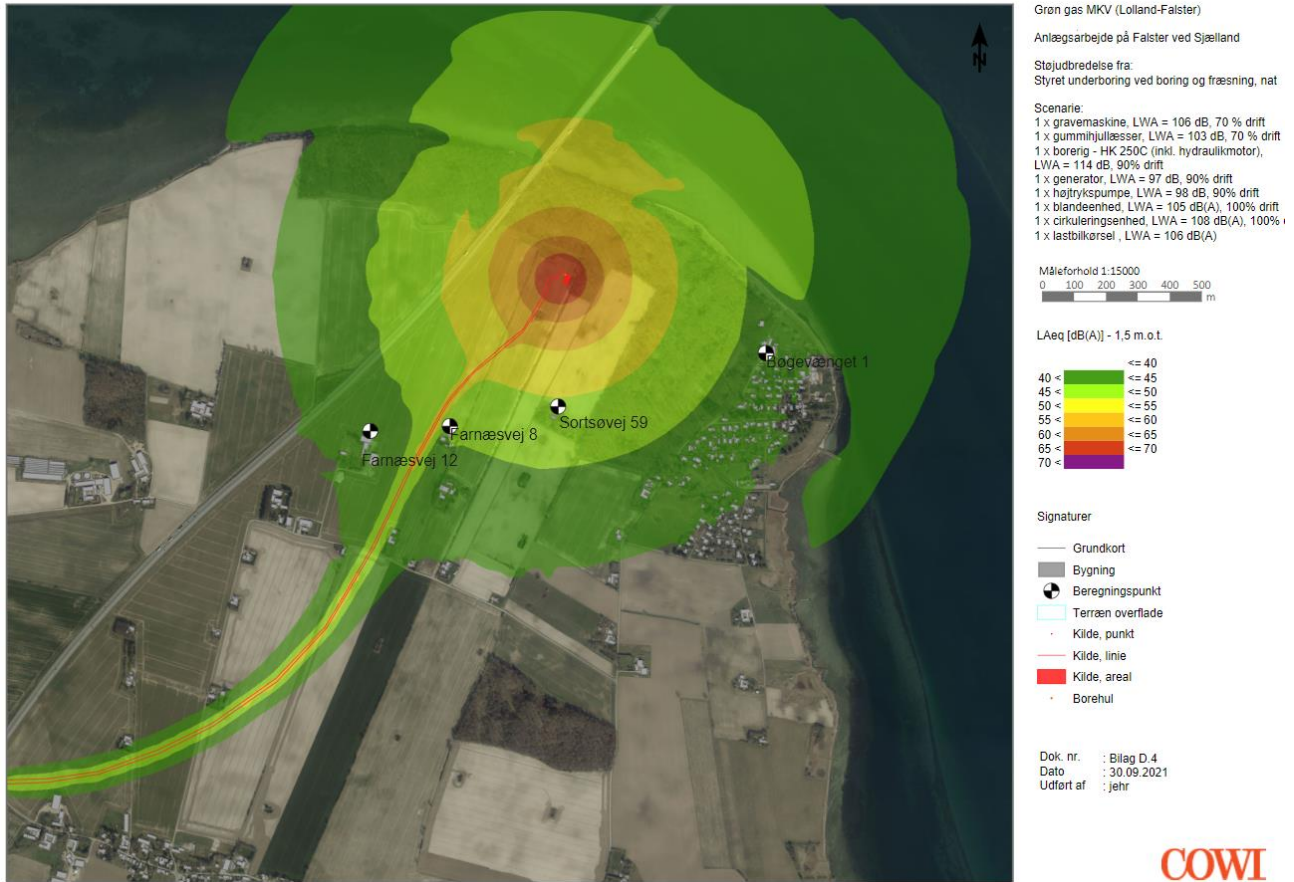


› *Figur 9-12 Sandsynlig støjbredelse fra spunsning ved arbejdspladsen på Falster for underboring af Grønsund. Spunsning udføres i dagtimerne, så grænseværdien på 70 dB er overholdt inden for den røde cirkel.*

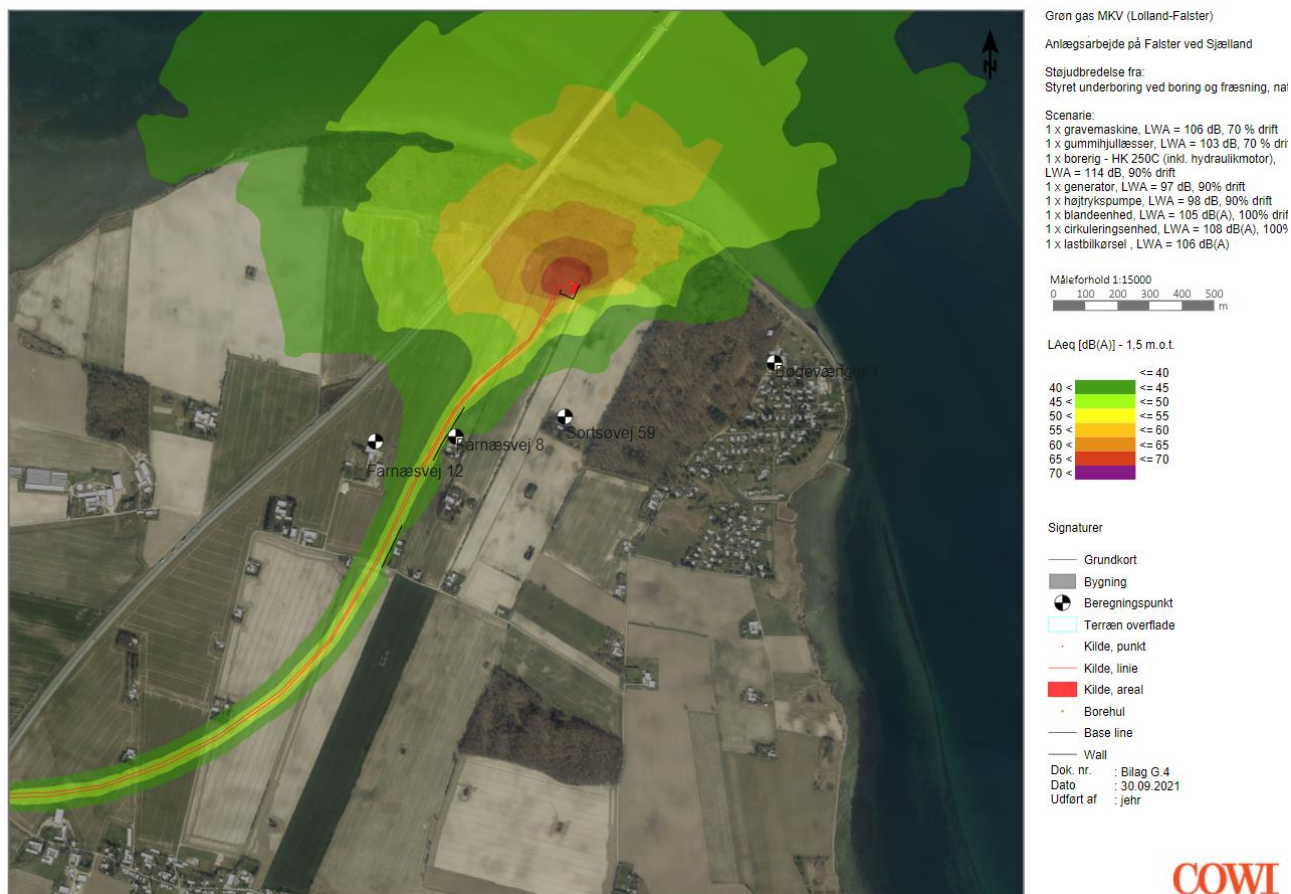
Støjvurderelsen fra arbejdspladsen i forbindelse med underboring om natten fremgår af Figur 9-13. Som det ses på støjbredelseskortet, vil flere ejendomme syd for arbejdspladsen og store dele af sommerhusområdet Sortsø Strand opleve støj over 40 dB. Der vurderes at være tale om **væsentlig** påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne over 40 dB pågår en periode på 30 dage og vedrører flere beboelsesejendomme og mange sommerhuse.

Det er muligt at nedbringe støjgenerne for disse boliger og sommerhuse ved indarbejdelse af afværgetiltag i form af støjafskærmning. På Figur 9-14 ses støjbredelsen ved opstilling af en 7,7 meter høj støjafskærmning (se eksempel på Figur 9-8). Herved er det muligt at nedbringe støjen til under 40 dB i nattimerne for alle beboelserne og sommerhusområdet, hvorved påvirkning vurderes at være reduceret til en **ubetydelig** påvirkning. Af støjkortet ses støj langs opstrengningsarealet. Dette areal benyttes i dagtimerne, og der vil ikke være støj over 70 dB ved nogen boliger.

I forbindelse med udarbejdelse af støjhandleplanen, hvor der foreligger støjberegninger på det faktiske materiale, indretning af arbejdspladserne og brug af adgangsvej vil det endelige omfang af afværgetiltag, blive aftalt med Guldborgsund Kommune.



› *Figur 9-13 Sandsynlig støjdbredelse på Falster fra underboringen af Grønsund i natteperioden. Det svarer til, at områder på kortet uden for den farvede cirkel ikke er støjpåvirket over grænseværdien*



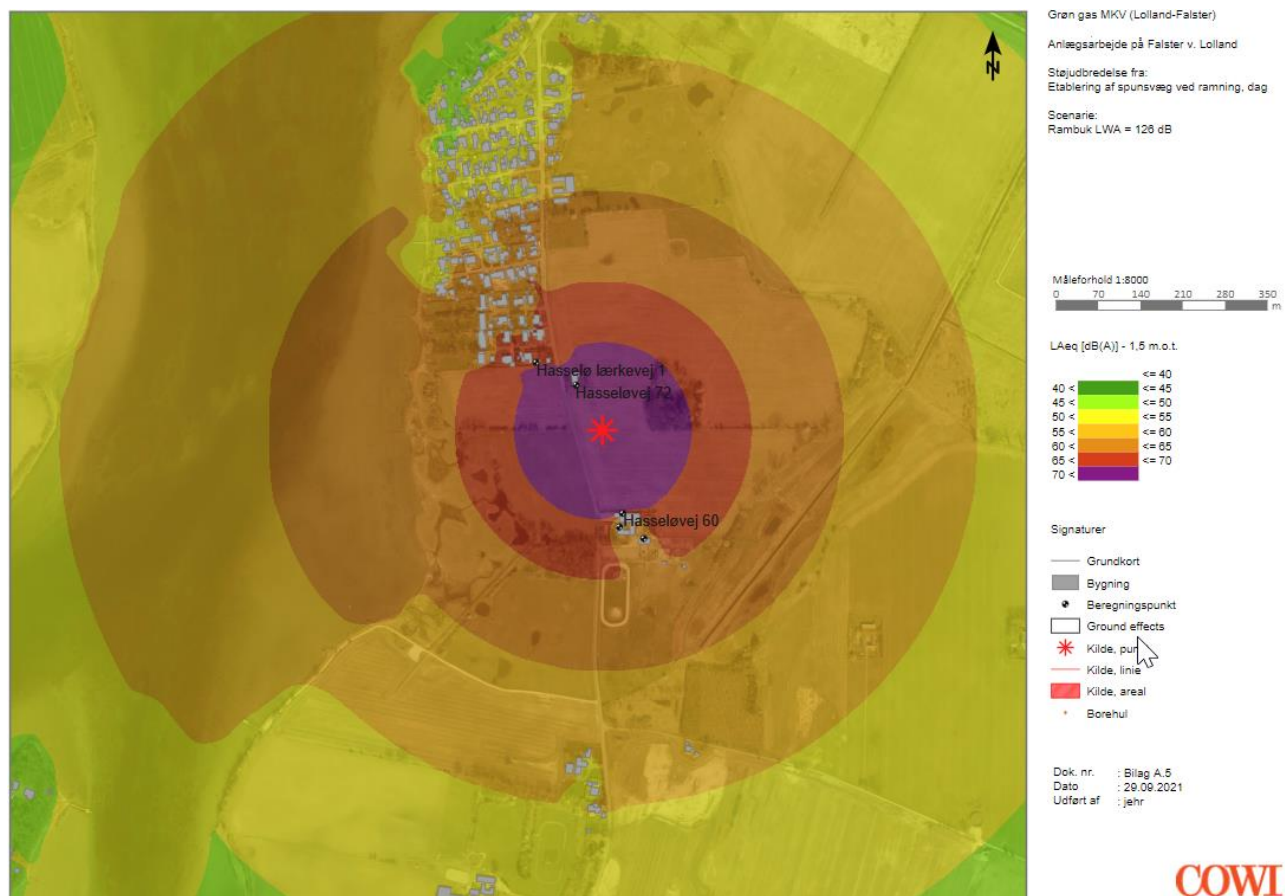
› *Figur 9-14 Sandsynlig støjubredelse på Falster fra underboringen af Grønsund i natperioden ved opstilling af 7,7 meter høj støjafskærmning. Det svarer til, at områder på kortet uden for det farvede område ikke er støjpåvirket over grænseværdien*

9.5.2.8 Falster – Lolland (Guldborgsund)

Det er ikke afgjort om der skal underbores fra begge sider af Guldborg Sund, eller om der kun skal bores fra vestsiden af sundet. Farvandet mellem Falster og Lolland krydses fra Falster fra en arbejdsplads syd Hasselø Plantage. Nærmeste ejendom er en beboelsesejendom ca. 100 m fra underboringen. Den sandsynlige støjubredelse for spunsning ved arbejdspladsen på Falster fremgår af Figur 9-16, Figur 9-9 og Figur 9-5.

Som det ses på støjubredelseskortet og Bilag 6 – Støjreddegørelse for underboringer ligger støjniveauet for den nærmeste beboelse over 70 dB (75,0 dB) ved spunsning, mens en anden beboelse ligger umiddelbart under 70 dB (69,4 dB). Der vurderes at være tale om en **moderat** påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne for en bolig ligger over 70 dB, men at denne overskridelse alene optræder i dagtimerne over få dage.

I forbindelse med udarbejdelse af støjhandleplanen, hvor der foreligger støjberegninger på det faktiske materiale og indretning af arbejdspladserne, vil det endelige omfang af afværgetiltag blive aftalt med Guldborgsund Kommune.

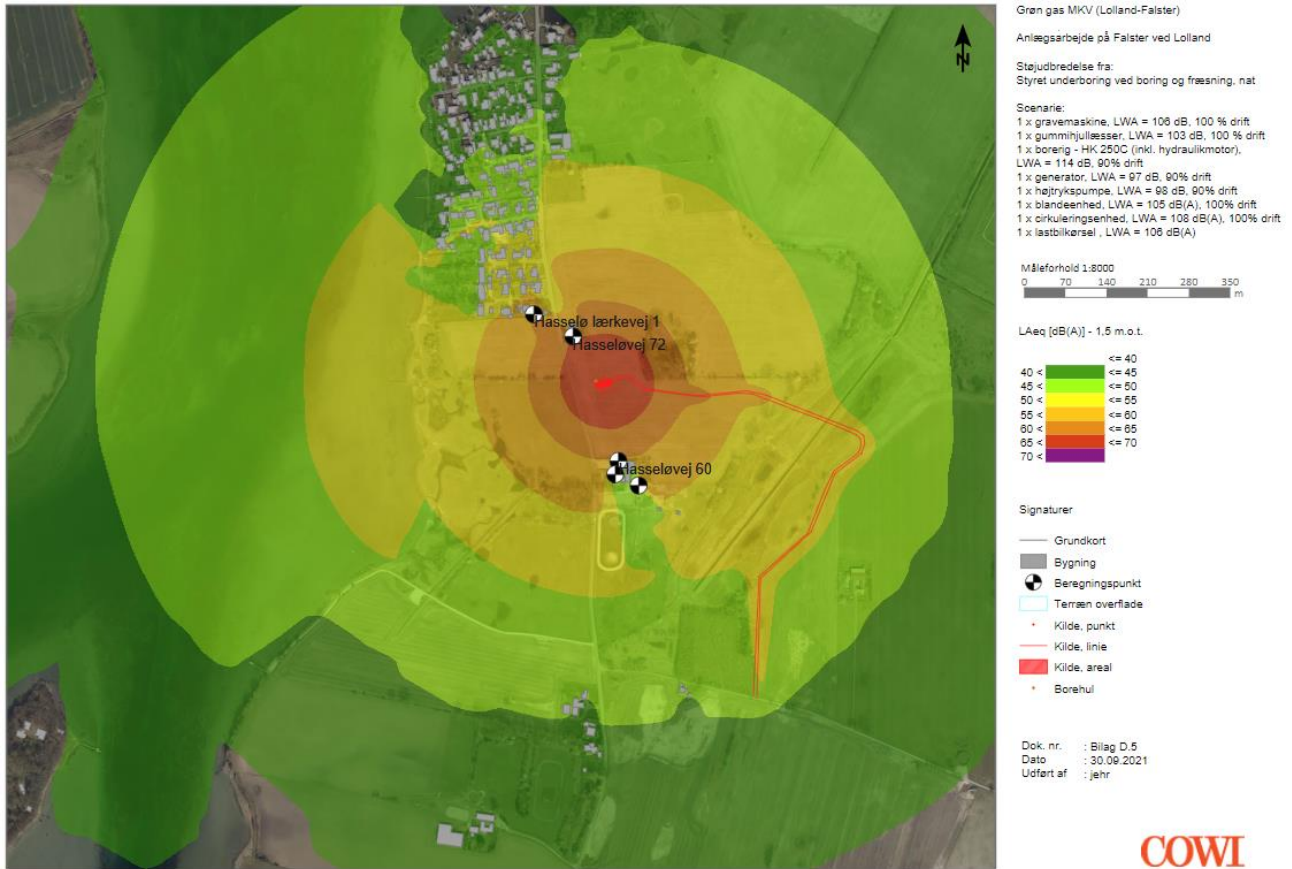


› *Figur 9-15 Sandsynlig støjdbredelse fra spunsning ved arbejdspladsen på Falster for underboring af Guldborg Sund. Spunsning udføres i dagtimerne, så grænseværdien på 70 dB er overholdt inden for den røde cirkel.*

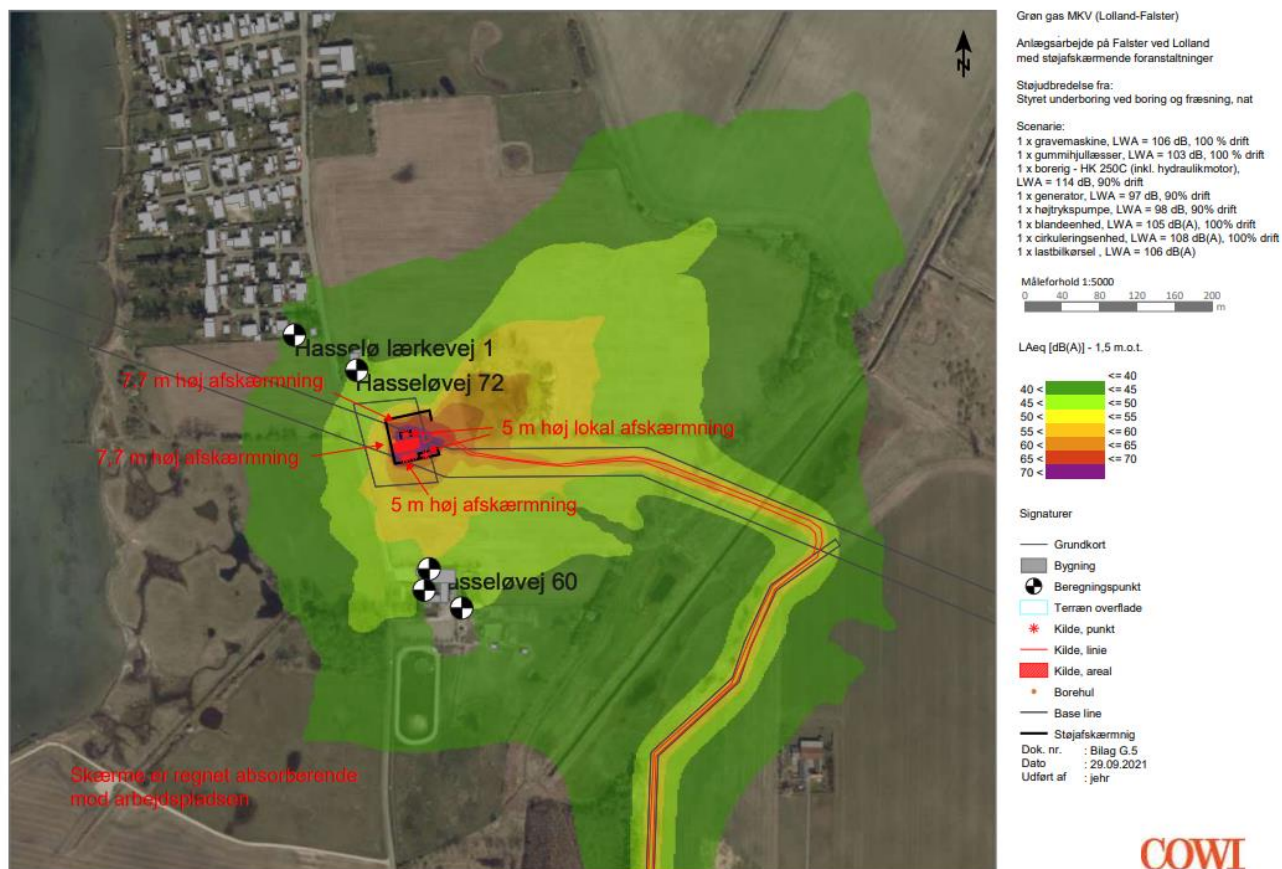
Støjdbredelsen fra arbejdspladsen i forbindelse med underboring om natten fremgår af Figur 9-16. Som det ses på støjdbredelseskortet, vil flere ejendomme syd for arbejdspladsen og store dele af boligområdet Hasselø Plantage opleve støj over 40 dB, og enkelte ejendomme vil opleve støj over 60 dB om aftenen og natten mens underboringen står på. Der vurderes at være tale om **væsentlig** påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne over 40 dB for mange ejendomme og enkelte over 60, samt at støjen pågår en periode på 30 dage og vedrører flere beboelsesejendomme og mange sommerhuse.

Det er muligt at nedbringe støjgenerne for disse boliger og boligområdet ved indarbejdelse af afværgetiltag i form af støjafskærmning. På Figur 9-16 ses støjdbredelsen ved opstilling af en 7,7 og 5 meter høj støjafskærmning. Herved er det muligt at nedbringe støjen til under 40 dB i natterne for de fleste af beboelserne, hvorved påvirkning vurderes at være reduceret til en **moderat** påvirkning. Det skyldes, at støjen ved tre boliger forsat vil være over eller lige under de 40 dB, mens øvrige beboelser vil opleve støj under 40 dB.

I forbindelse med udarbejdelse af støjhandleplanen, hvor der foreligger støjberegninger på det faktiske materiale og indretning af arbejdspladserne vil det endelige omfang af afværgetiltag blive aftalt med Guldborgsund Kommune. Herunder muligheder for yderligere mulige tiltag for støjbelastede boliger såsom hensigtsmæssigt indretning af arbejdsplads, yderligere afskærmning mv.



› *Figur 9-16 Sandsynlig støjdbredelse på Falster fra underboringen af Guldborg Sund natteperioden. Det svarer til, at områder på kortet uden for det farvede område ikke er støjpåvirket over grænseværdien*



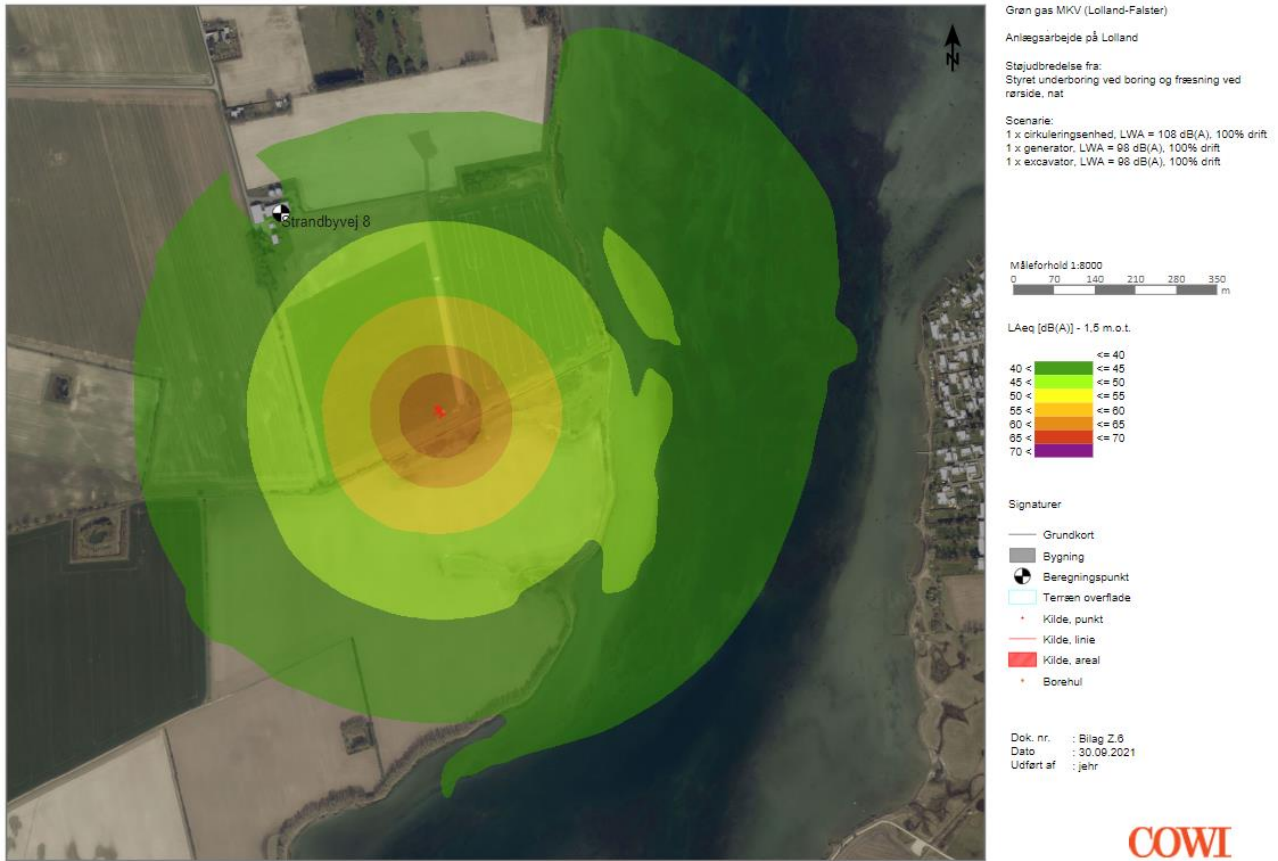
› *Figur 9-17 Sandsynlig støjudbredelse på Falster fra underboringen af Guldborgsund i natteperioden ved opstilling af 7,7 og 5 meter høj støjafskærmning. Det svarer til, at områder på kortet uden for det farvede område ikke er støjpåvirket over grænseværdien*

Farvandet mellem Falster og Lolland krydses på Lolland fra en arbejdsplads syd for Strandby. Nærmeste ejendom er en beboelsesejendom ca. 450 meter nordvest fra underboringen. Der skal ikke ske spunsning fra Lollandsiden.

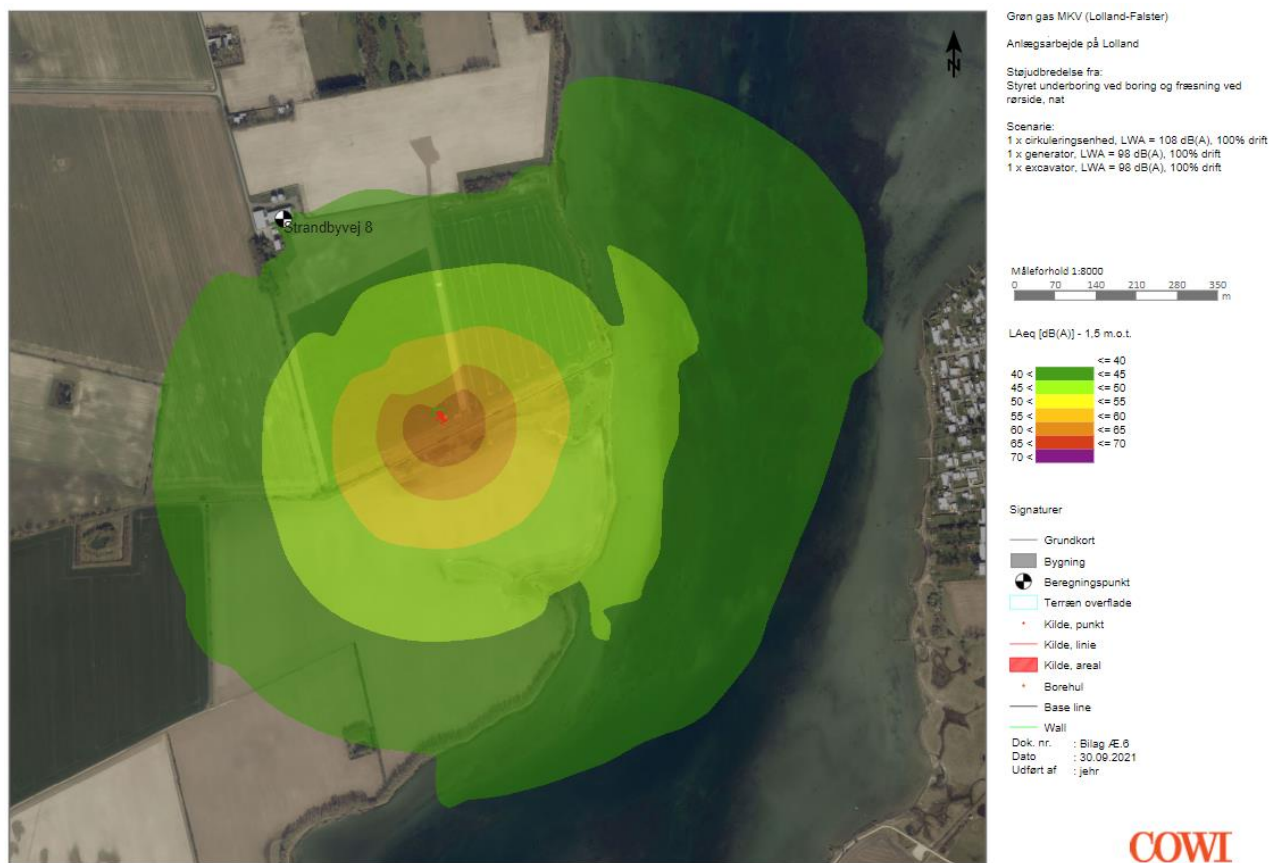
Støjudbredelsen fra arbejdspladsen i forbindelse med underboring om natten fremgår af Figur 9-18. Som det ses på støjudbredelseskortet, vil en enkelt ejendom opleve støj over 40 dB i natteperioden (42,5 dB). Der vurderes at være tale om **moderat** påvirkning. Det skyldes, at støjgenerne er over 40 dB, samt at støjen pågår en periode på 30 dage, men kun vedrører en enkelt ejendom.

Det er muligt at nedbringe støjgenerne for denne bolig ved indarbejdelse af afværgetiltag i form af støjafskærmning. På Figur 9-16 ses støjudbredelsen ved opstilling af en 2,6 meter høj støjafskærmning. Herved er det muligt at nedbringe støjen til 40 dB i nattimerne, hvorved påvirkning vurderes at være reduceret til en **lille påvirkning**. Det skyldes, at støjen ved boligen vil være 40 dB og foregå over en periode på 30 dage.

I forbindelse med udarbejdelse af støjhandleplanen, hvor der foreligger støjberegninger på det faktiske materiale og indretning af arbejdspladserne vil det endelige omfang af afværgetiltag blive aftalt med Guldborgsund Kommune.



› *Figur 9-18 Sandsynlig støjdbredelse på Lolland fra underboringen af Guldborgsund i natperioden. Det svarer til, at områder på kortet uden for det farvede område ikke er støjpåvirket over grænseværdien*



› *Figur 9-19 Sandsynlig støjdbredelse på Lolland fra underboringen af Guldborgsund i natteperioden ved opstilling af 2,6 meter høj støjafskærmning. Det svarer til, at områder på kortet uden for det farvede område ikke er støjpåvirket over grænseværdien*

9.5.3 Vibrationer

Nedramning af spuns kan give anledning til vibrationer tæt på anlægsarbejderne, mens anvendelse af almindeligt entreprenørmateriel ikke normalt anses for at give anledning til vibrationer. Som beskrevet i afsnit 9.3.3, optræder komfortvibrationer normalt i afstande på mere end 50 – 100 meter. Der ligger én bolig i 90 m afstand fra arbejdspladsen ved 1. krydsning af Sydmotorvejen i Næstved Kommune og to boliger i en afstand af 25 m fra arbejdspladsen til krydsning af Stubbekøbingvej ved Gundslev (jf. Tabel 9-5). På begge arbejdspladser forventes der etableret spuns. Spunsarbejdet forventes gennemført på op til to dage ved almindelig arbejdstid på hverdage.

Som beskrevet i afsnit 9.3.3 forventes der ikke at optræde bygningskadelige vibrationer på afstande over 15 m. Da alle boliger nær arbejdspladser, hvor der skal etableres spuns, ligger længere væk end 15 m fra de potentielle rammelokaliteter kan det udelukkes, at ramningen kan give anledning til bygningskadelige vibrationer. Det kan dog være muligt for nogle naboer at mærke vibrationer i forbindelse med rammearbejdet. Der er i givet fald tale om komfortvibrationer, som kan fornemmes, men de er ikke skadelige for bygninger, hvorved der er tale om en **ubetydelig** påvirkning.

Der er ikke risiko for vibrationer i forbindelse med styrede underboringer, som for eksempel farvandskrydsninger ved Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund.

9.5.4 Afværgeforanstaltninger

Energinet og Evida vil i god tid inden anlægsarbejderne starter sørge for, at naboer til anlægsarbejderne er informeret om tidspunkter, varighed og omfang af arbejdet.

Når anlægsmetoden og de præcise forhold omkring underboringerne ved farvandskrydsninger er kendt, vil bygherre i samarbejde med den valgte entreprenør udarbejde støv- og støjhåndteringsplaner, som skal godkendes af de relevante kommuner, før anlægsarbejdet kan gennemføres. Det er ved beregninger påvist at støjpåvirkningen fra arbejdspladserne ved farvandskrydsninger kan nedbringes ved opstilling af støjskærme (f.eks. i form af containere). De endelige afværgetiltag aftales med den udførende entreprenør og kommunerne, når anlægsmetoden og de præcise forhold omkring underboringerne ved farvandskrydsninger er kendt, og når der udarbejdes støjhåndteringsplaner for arbejdet. Afværgetiltag kan bestå i støjafskærmning enten ved støjkilden eller boligen, indretning af arbejdsplads. Støv- og støjhåndteringsplanerne vil redegøre for de tiltag, der gennemføres for at reducere støjpåvirkningen mest muligt. Samtidigt sikres det, at påvirkede boliger i god tid er orienteret om anlægsarbejderne og de påvirkninger, som arbejdet kan give anledning til.

9.5.5 Opsummering af vurderingerne

Ved arbejde i anlægsbæltet langs linjeføringen, på rørlagerpladser, ved opgravningsfri krydsninger, anlæggelse af stationer og lastbiltransport er der ikke konstateret væsentlig negative påvirkninger.

Ved anlægsarbejdet i forbindelse med underboringerne af farvandskrydsningerne er der i enkelte situationer konstateret væsentlige negative påvirkninger, men når der afværges ved fx at afskærme nedbringes støjen, så påvirkningsgraden herefter vurderes at være fra ubetydelig til moderat.

Det kan være muligt for nogle naboer at mærke vibrationer i forbindelse med rammearbejdet. Der er i givet fald tale om komfortvibrationer, som kan fornemmes, men de er ikke skadelige for bygninger, hvorved der er tale om en **ubetydelig** påvirkning

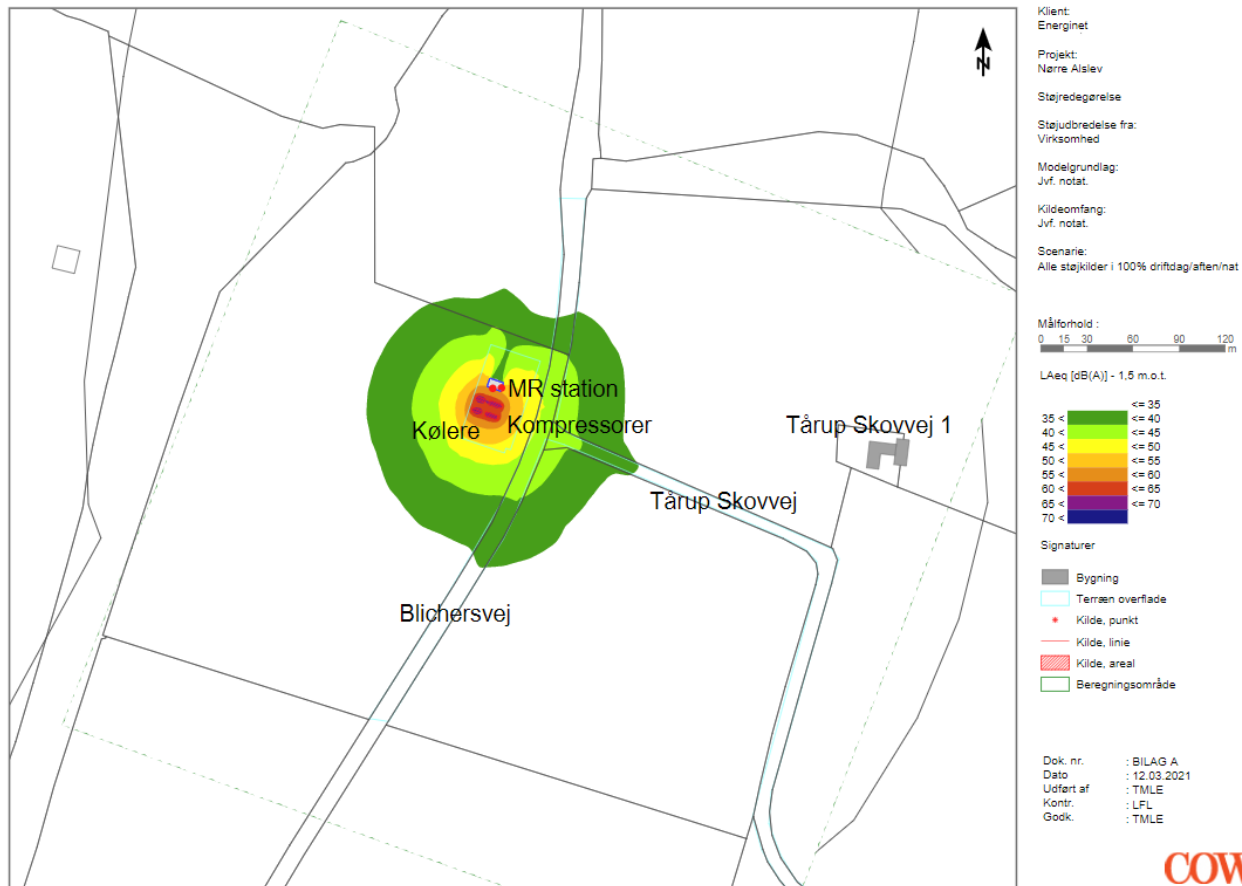
9.6 Driftsfase

Omfanget af støj i driftsfasen for referencescenariet er ukendt, men vil bestå af drift af LNG-anlæg og fra transport af LNG til og fra sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov. For driftsfasen for Grøn Gas Lolland-Falster, vil det være andre områder, som påvirkes af støj i driftsfasen af gasrørledningen. Vurdering af støj i driftsfasen tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

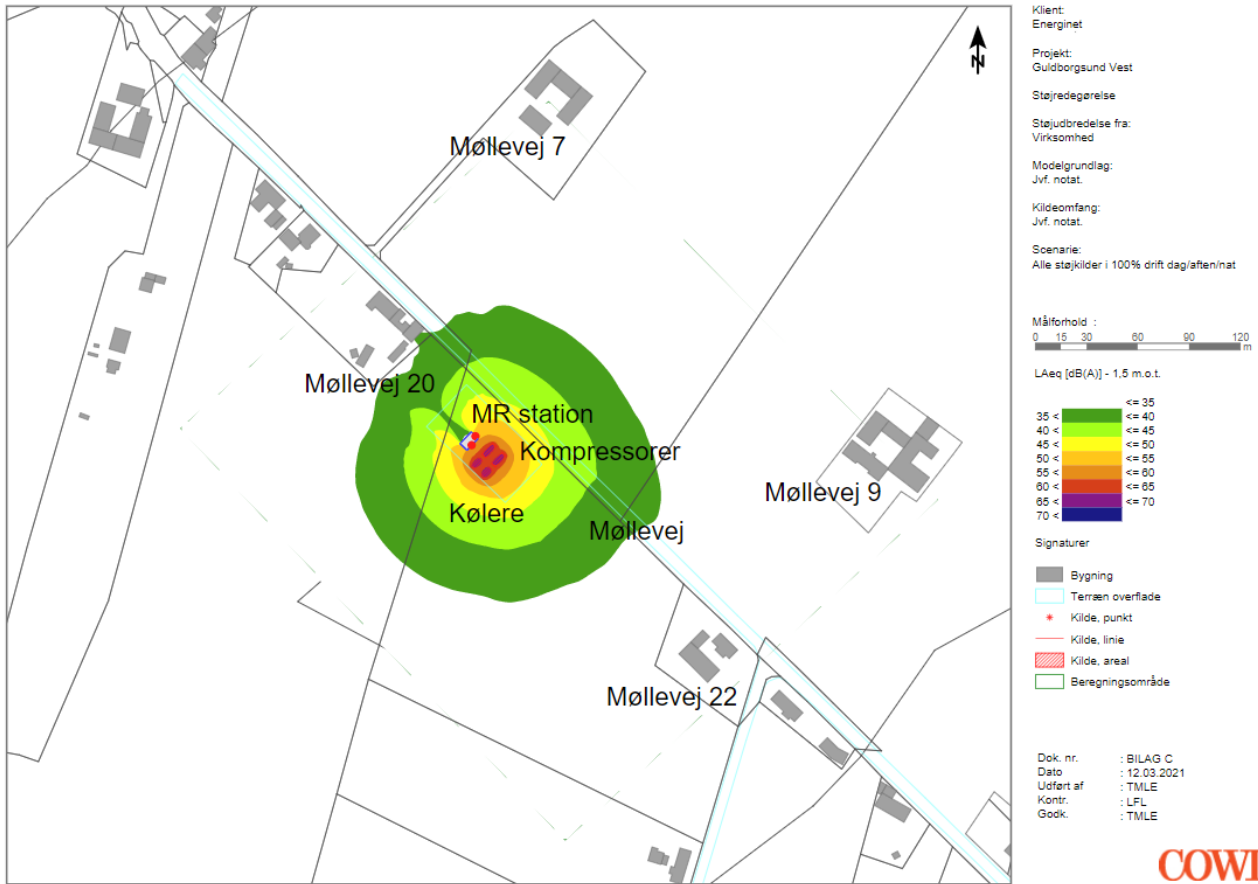
9.6.1 Støj fra MR-stationerne

Der er foretaget støjberegninger for MR-stationerne Nørre Alslev, Guldborgsund Vest og Nakskov, da der ved disse MR-stationer opsættes kompressorer og kølere som en del af projektet Grøn Gas Lolland-Falster. Ved MR Everdrup og MR Egesborg vil der ikke blive opsat kompressorer og kølere. Ved MR Maribo og MR Nykøbing Falster opsættes der ikke kompressorer og kølere, men fremtidige tilknytninger af biogasleverandører eller aftagere kan medføre, at der senere opsættes kompressorer og kølere. Da der ikke er støjkilder som følge af Grøn Gas Lolland-Falster ved MR-Everdrup, MR-Egesborg, MR-Maribo og MR-Nykøbing, er der ikke udført støjberegninger for disse stationer. Hvis der på et senere tidspunkt skal opsættes kompressorer og kølere på MR-stationerne ved Maribo og Nykøbing Falster, så vil støjpåvirkningerne herfra blive vurderet i de fremtidige

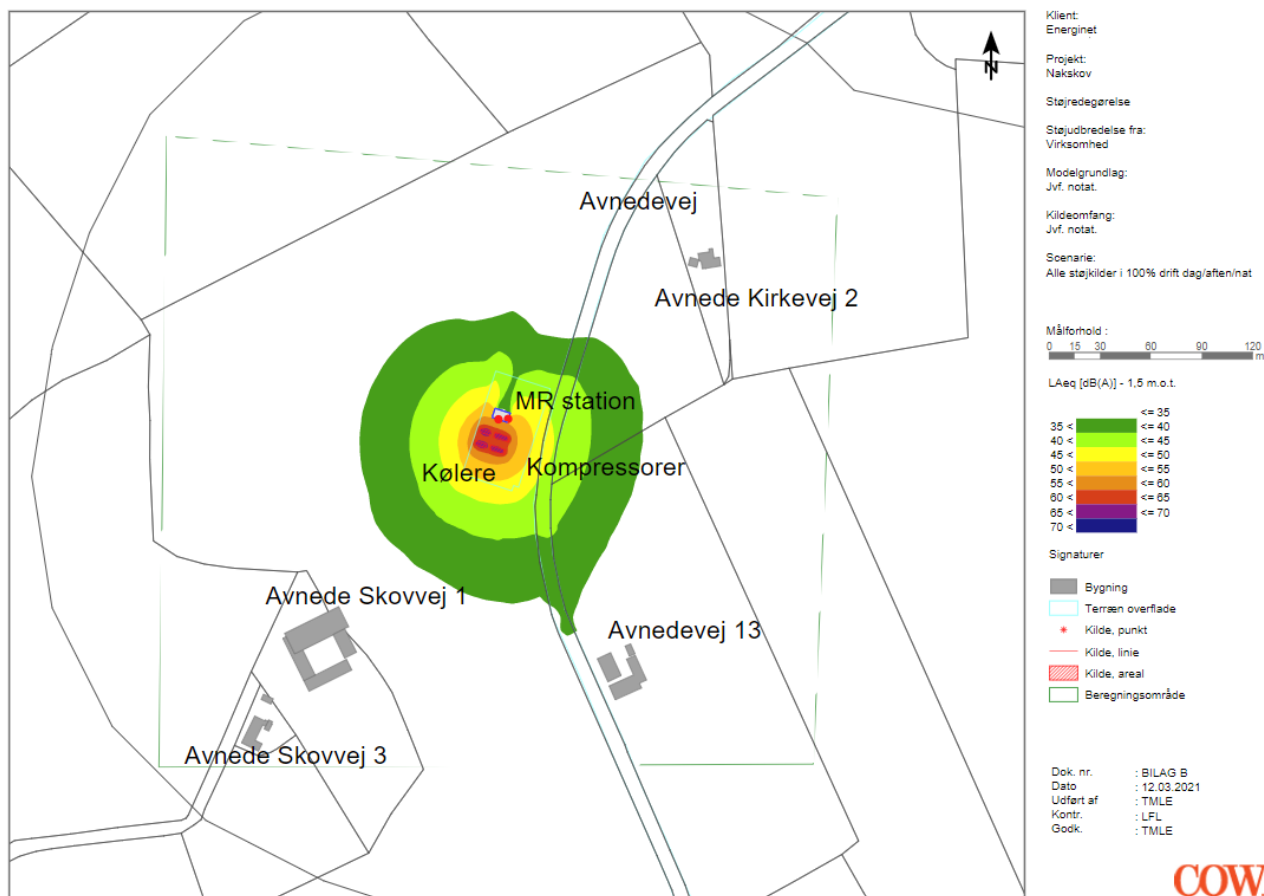
projekter. De beregnede støjdbredelseskort for MR Nørre Alslev, Guldborgsund Vest og Nakskov fremgår af Figur 9-20.



› Figur 9-20 Støjdbredelseskort for MR-station Nørre Alslev.



› Figur 9-21 Figur - Støjdbredelseskort for MR-station Guldborgsund Vest.



› Figur 9-22 Støjværdikort for MR-station Nakskov. [Kortet udskiftes da kompressorer er flyttet lidt mod vest. Vurdering om konklusioner ændres ikke af dette]

Støjværdikortene viser, at støjniveauet for døgndrift af kompressorer og kølere vil være under 35 dB for Nørre Alslev og Nakskov ved de nærmeste boliger. For Guldborgsund Vest vil der ved nærmeste bolig være omkring 35 dB, hvilket betyder, at der for alle tre nærmeste naboer vil være et støjniveau, som er **lavere end grænseværdien** i natperioden for boliger i det åbne land (40 dB), og at grænseværdien for boligområder for åben og lav boligbebyggelse (35 dB) også er overholdt for de tre nærmeste boliger.

9.6.2 afværgeforanstaltninger

Der er ikke behov for afværgeforanstaltninger i driftsfasen.

9.6.3 Opsummering af vurderingerne

I driftsfasen vil alle grænseværdier være overholdt, dermed vil der ikke være nogen væsentlige negative påvirkninger.

10 Menneskers sundhed

Menneskers sundhed vurderes i dette kapitel i forhold til emnerne støj og vibrationer, lys og utrygheden ved at bo i nærheden af en gasledning, samt påvirkningen af luftkvalitet. Påvirkningen fra støj- og vibrationer fra projektet i anlægs- og driftsfasen er nærmere beskrevet i kapitel 9 om støj.

10.1 Metode og datagrundlag

10.1.1 Støj og vibrationer

Vurderingerne foretages kvalitativt på baggrund af de beskrivelser af projektets støjpåvirkning, som er gennemført i kapitel Støj og vibrationer⁹. Der er ligeledes redegjort for antallet af påvirkede boliger langs med gasrørledningen og nær ved projektets midlertidige arbejdspladser i kapitel 9.

Af projektets fire kommuner er det kun Guldborgsund Kommune, der har fastsat grænseværdier for støj fra midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter. De grænseværdier, der gælder for Guldborgsund Kommune, fremgår af Tabel 10-1.

Tabel 10-1 Fastlagte grænseværdier for midlertidige aktiviteter i Guldborgsund Kommune

Arbejdstidspunkter	Støjgrænse
Hverdage kl. 7.00 – 18.00 Lørdage kl. 7.00 – 14.00	70 dB(A)
Hverdage kl. 18.00 – 22.00 Lørdage kl. 14.00 – 22.00 Søn- og helligdage kl. 7.00 -22.00	45 dB(A)
Nat kl. 22.00 – 7.00	40 dB(A) (spidsværdi max 55 dB(A))

I danske kommuner, hvor grænseværdier er angivet, benyttes oftest 70 dB gældende for dag-perioden kl. 07-18 mandag til fredag og kl. 07-14 lørdag og 40 dB for alle øvrige tidsrum.

Som kriterieværdier for vurdering af støjpåvirkningen fra projektets anlægsaktiviteter er der derfor valgt at anvende følgende værdier ved påvirkede boliger:

- mandag - fredag kl. 07-18 70 dB
- lørdag kl. 07-14 70 dB
- øvrige tidsrum 40 dB

Disse vejledende støjgrænseværdier udtrykker en støjpåvirkning, der erfaringsmæssigt vurderes miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have negative effekter på helbredet.

Påvirkning af menneskers sundhed som følge af støj kan ske, hvis mennesker forstyrres i deres boliger i længere perioder, og især hvis påvirkningen forstyrrer nattesøvn eller perioder uden for normal arbejdstid, hvor mennesker vil blive særligt generet af støjende anlægsarbejder.

Tidspunktet for og varigheden af påvirkningerne indgår således i den kvalitative vurdering af støjpåvirkningen.

Støj fra trafik vurderes kvalitativt på baggrund af oplysningerne, som fremgår af trafikafsnittet (afsnit 8).

10.1.2 Lys

Vurderingen foretages kvalitativt ud fra erfaringer fra Energinets og Evidas tidligere sammenlignelige anlægsprojekter.

10.1.3 Trafiksikkerhed

Trafiksikkerhed vurderes kvalitativt på baggrund af oplysningerne, som fremgår af trafikafsnittet (afsnit 8).

10.1.4 Gasudslip

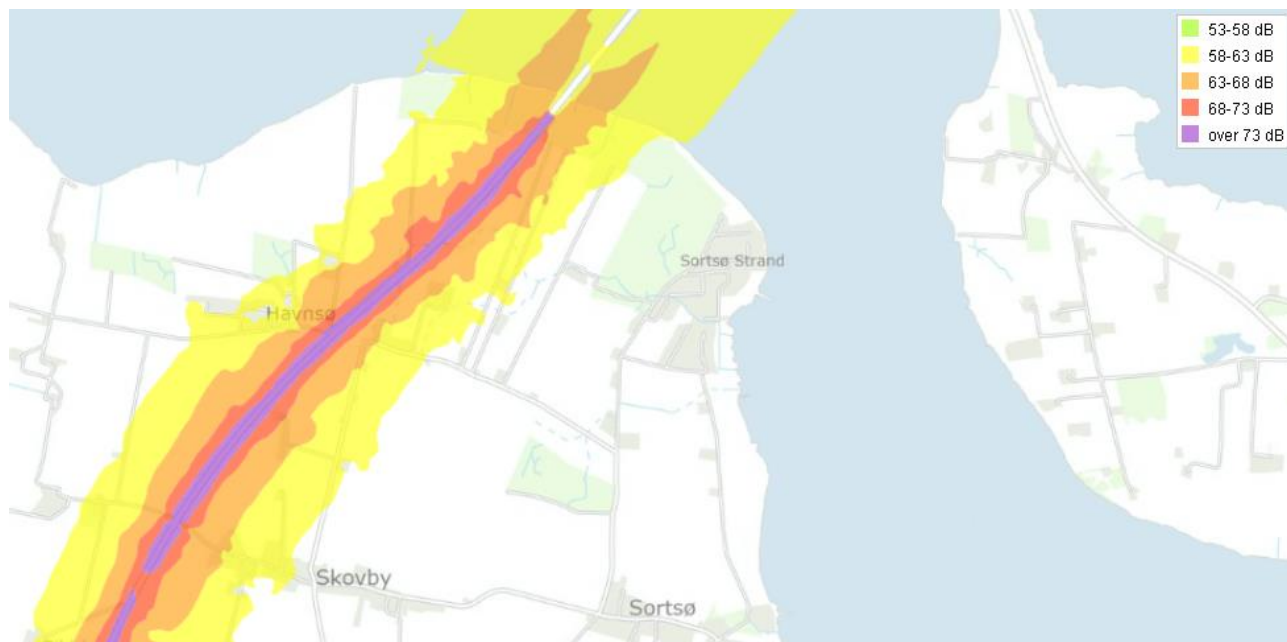
Risiko for gasudslip beskrives ud fra erfaringer med tilsvarende projekter.

10.2 Eksisterende forhold

Størstedelen af gasrørledningen med tilhørende stationsanlæg og andre installationer anlægges som et nyt anlæg i områder, der ikke tidligere har været berørt af gasanlæg. På kompressorstationen tilhørende Baltic Pipe i Everdrup anlægges der en MR-station, som en del af forbindelsen til Lolland-Falster.

10.2.1 Støj og vibrationer

Gasrørledningen anlægges på hele strækningen i det åbne land og primært på landbrugsjord. Flere mindre landsbyer passeres. Ud over støj fra den almindelige trafik i landområder, er der tale om støj fra landbrugsmaskiner i forbindelse med jordbearbejdning og landbrugsaktiviteter. På visse strækninger ligger linjeføringen tæt på trafikerede vejanlæg som eksempelvis Sydmotorvejen (E47) eller andre større veje, hvorfra der kommer en del baggrundsstøj eller i nærheden af jernbaner. Boliger tæt på Sydmotorvejen udsættes i dag for støj fra denne, jf. Vejdirektoratets digitale støj kort (Vejdirektoratet, 2017) og eksempel i Figur 10-1.



Figur 10-1 Eksempel på Vejdirektoratets kortlagte støjbelastning af området omkring Sydmotorvejen ved ilandføringen på Nordfalster af farvandskrydsningen af Grønsund. De omkringliggende boliger påvirkes af støj fra motorvejen på op til 68 dB.

Der er redegjort for antallet af boliger langs med gasrørledningen og i nærheden af projektets midlertidige arbejdspladser i afsnit 9.4.

10.2.2 Lys

Projektet finder langt overvejende sted i det åbne land, hvor der ikke er eksisterende belysning. På enkelte lokaliteter vil der være lys fra vejanlæg eller boliger.

10.2.3 Risiko for gasudslip

Kompressorstationen i Everdrup indgår i Baltic Pipe gastransmissionsanlægget og ved Ørslev er der i dag en MR-station knyttet til det lokale distributionsnet. Selv om der yderst sjældent sker ulykker med de store gasledninger, kan ingen give fuldstændige garantier, men der er generelt ingen grund til at frygte udslip eller ulykker. I Danmark er det især Arbejdstilsynet, som fastsætter regler for design, placering, drift, vedligeholdelse og overvågning af gasanlæg. Reglerne er baseret på internationale standarder.

10.3 Anlægsfase

I referencescenariet etableres LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov. Det er ikke kvantificeret om anlæg af disse vil medføre støj fra anlægsarbejder og øget trafik, som kan have indvirkning på menneskers sundhed for de borgere, der bor i nærheden. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder og dermed andre borgere, som kan blive påvirket ved anlæg af Grøn Gas Lolland-Falster. Vurderingen tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

10.3.1 Støj og vibrationer

Støjpåvirkningen fra anlægsarbejderne vurderes neden for i forhold til støj fra anlægsbæltet langs med linjeføringen og som støj fra de forskellige midlertidige arbejdspladser. Støjniveauer fra anlægsarbejdets forskellige aktiviteter er beskrevet i afsnit 9.3.1.

10.3.1.1 Støjpåvirkningen fra anlægsbæltet langs med linjeføringen

Fremdriften af anlægsaktiviteterne i anlægsbæltet langs selve rørledningen er i størrelsesorden 700 meter pr. uge. Det vil sige, at de forskellige aktiviteter løbende flytter sig, så aktiviteterne kun vil kunne høres i en kort periode. Som udgangspunkt vil arbejdet finde sted inden for almindelig arbejdstid på hverdage (mandag – fredag 7-18 og lørdag 7-14). Det kan dog ikke udelukkes, at der i kortere perioder (få dage) vil være behov for arbejde uden for almindelig arbejdstid langs med linjeføringen. Der henvises til afsnit 9.4 for en nærmere beskrivelse af beliggenheden af beboelsesejendomme langs med linjeføringen. Der henvises desuden til afsnit 9.5 for en nærmere redegørelse af den konkrete påvirkning af boligerne.

De beregnede maksimale støjniveauer ligger generelt på eller under 70 dB, jf. Tabel 9-3.

Det vurderes derfor, at støjpåvirkningen fra anlægsarbejdet langs med gasrørledningen er lille og ikke vil udgøre en væsentlig påvirkning af menneskers sundhed.

10.3.1.2 Støjpåvirkningen fra midlertidige arbejdspladser

Støj fra midlertidige arbejdspladser er vurderet for følgende forskellige typer arbejdspladser og aktiviteter:

- Rørlagerpladser, anlæg af MR- og LV-stationer og lastbiltransporter
- Opgravningsfri krydsninger
- Farvandskrydsninger (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund)

10.3.1.2.1 Rørlagerpladser, anlæg af MR- og LV-stationer og lastbiltransporter

Støj fra rørlagerpladser, fra anlæg af MR- og LV-stationer og fra lastbiltransporter forventes langt overvejende at finde sted inden for normal arbejdstid på hverdage. Det kan ikke helt udelukkes, at der i korte perioder, kan være behov for arbejde uden for almindelig arbejdstid eksempelvis i forbindelse med særlige arbejdsprocesser. Støjpåvirkningen fra de tilknyttede aktiviteter ligger under de normalt anvendte vejledende grænseværdier for anlægsstøj og er relativt kortvarig (se afsnit 9.5), og påvirkningen vurderes at kunne give anledning til kortvarig forstyrrelse og irritation, men vurderes at være **lille** og ikke give en væsentlig påvirkning af menneskers sundhed.

10.3.1.2.2 Støjpåvirkning fra opgravningsfri krydsninger

I forbindelse med opgravningsfri krydsning af veje og jernbaner og ved krydsning af nogle vandløb forventes det, at der i forbindelse med krydsningen etableres spuns, der rammes ned i løbet af 1-2 dage inden for almindelig arbejdstid. Den maksimale støjpåvirkning ved ramning af spuns er vist i Tabel 9-3. Støjpåvirkningen af nærliggende boliger fra ramning af spuns vurderes at være **lille** i forhold til menneskers sundhed. Støjpåvirkningen kan være forstyrrende og irritere, men vil **ikke påvirke** menneskers sundhed generelt, da påvirkningen er kortvarig (1-2 dage) og da arbejdet foregår i inden for normal arbejdstid.

Selve underboringerne udføres som beskrevet i afsnit 9.5. Nærliggende boliger til underboringerne vil i korte perioder på op til 5 dage og op til tre uger blive påvirket af støj under grænseværdierne for anlægsarbejde på hverdage i dagperioden. Støjpåvirkningen af nærliggende boliger fra arbejdet vurderes at være **lille** i forhold til menneskers sundhed, da påvirkningen er kortvarig og foregår inden for normal arbejdstid og derfor kun kortvarigt vil genere de omkringliggende boliger, og derfor ikke vil genere i lange perioder.

Det kan være nødvendigt at arbejde uden for normal arbejdstid i korte perioder på 1-2 dage i forbindelse med underboringer. Her kan boliger blive udsat for en støjpåvirkning over 40 dB i aften- og natperioden. Støjpåvirkningen vurderes generelt at være en **lille** påvirkning af menneskers sundhed, da støjen vil opleves som forstyrrende i perioden, men det vurderes ikke, at den vil give anledning til en varig påvirkning af menneskers sundhed, da det kun er helt nødvendige aktiviteter, der udføres i natperioden, og da påvirkningen uden for normal arbejdstid kun giver gener i en kort periode (1-2 dage).

For at imødegå påvirkningen fra anlægsarbejdet vil alle boligernes beboere blive kontaktet, forud for borearbejdet, så de er informeret om tidspunkt, varighed og omfang for støjende anlægsarbejder. I det omfang det er nødvendigt at arbejde uden for normal arbejdstid, vil kommunen blive ansøgt om dispensation, og der kan være behov for at Energinet/Evida udarbejder en støjhandlingsplan for det støjende arbejde (se afsnit 9.6.2)

10.3.1.2.3 Støjpåvirkning fra farvandskrydsninger

Der skal udføres tre farvandskrydsninger af henholdsvis Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund. Krydsningerne udføres som styrede underboringer. Der kan bores fra én side eller samtidigt fra begge sider af krydsningen. Arbejdet kan have en varighed på ca. 8-10 måneder på grund af krydsningernes længde og kompleksitet. Selve underboringen forventes at tage omkring 30 dage uden afbrydelse med arbejde i aften- og natperioder og eventuelt i weekender. Hvis der bores fra begge sider af farvandet, vil borearbejdet kunne gennemføres hurtigere.

Arbejdet udføres fra midlertidige arbejdspladser på begge sider af krydsningen. Arbejdet på opstrengningsarealer forventes hovedsageligt udført inden for normal arbejdstid på hverdage og forventes gennemført på ca. 3 måneder.

Der etableres rørlagerpladser i tilknytning til hvert opstrengningsareal, og der vil være aktivitet på rørlagerpladserne indtil underboringerne er udført. Rørlagerpladserne benyttes også som midlertidig arbejdsplads.

Beboerne i de nærmest liggende boliger vurderes at kunne blive udsat for en **moderat** påvirkning fra støj fra aktiviteter knyttet til de midlertidige arbejdspladser i dagtiden. Arbejdspladserne forventes at være aktive i op til 8-10 måneder. Støjen kan i perioder virke forstyrrende og genere de lokale beboere. Støjpåvirkningen ligger under de normalt anvendte vejledende grænseværdier for anlægsstøj, og selvom støjen kan forstyrre i en periode, vurderes der ikke at være en permanent påvirkning af menneskers sundhed. Påvirkningen vil primært finde sted i dagtiden, men det kan ikke udelukkes, at der vil være behov for at arbejde uden for normal arbejdstid.

Påvirkningen vil så vidt muligt blive reduceret i forbindelse med indretning af arbejdspladsen, hvor det sikres, at aktiviteter på arbejdspladsen, rørlager og tilkørselsforhold planlægges, så de foregår med mindst mulig forstyrrelse af de berørte boliger. De omkringliggende boligernes beboere kontaktes desuden, forud for etablering og anvendelse af røroplagspladserne, og de informeres om og tidshorisont og omfang for støjende anlægsarbejder.

Som led i underboringerne skal der rammes spuns ved flere underboringer. Arbejdet udføres i dagtimerne og varer få dage. Arbejdet kan have en støjpåvirkning under, men tæt på 70 dB for de nærmeste boliger. For underboringen ved Guldborg Sund syd for Hasselø Plantage påvirkes en enkelt bolig af støj op til 75 dB. For

boliger der udsættes for en støjpåvirkning på under 70 dB, der kun varer få dage og foregår i dagtimerne vurderes påvirkningen at være en **ubetydelig til lille** påvirkning af menneskers sundhed. For boligen der påvirkes af støj op til 75 dB vurderes påvirkningen at være **moderat**, da den er kortvarig og kun finder sted i dagtimerne, hvorved støjen ikke vil have indflydelse på nattesøvnen.

Der er også gennemført støjberegninger for den sandsynlige støjpåvirkning fra de øvrige aktiviteter ved underboringerne for de tre farvandskrydsninger (se afsnit 9.5). Beregningerne viser, at flere boliger og sommerhuse kan blive påvirket af støj over 40 dB om natten i op til 30 dage. Dette vurderes at være en **væsentlig** påvirkning af menneskers sundhed, da støjen kan medføre en forstyrrelse af søvnen i hele perioden på op til 30 dage. Der er samtidigt foretaget beregninger af mulige afværgetiltag, der viser, at det er muligt at nedbringe støjen i nattetimerne til under 40 dB for langt de fleste boliger og sommerhuse nær underboringerne. Afværgetiltag vil være i form af støjafskærmning omkring arbejdspladserne. Hvorved støjen kan nedbringes til under 40 dB for de fleste boliger, og påvirkningen vil herefter være **lille**.

Der er tre boliger ved Hasselø Plantage, der også med afværgetiltag påvirkes af støj op til 45 dB om natten. Da påvirkningen omfatter tre boliger, foregår om natten og varer i op til 30 dage vurderes den at være en **moderat** påvirkning af menneskers sundhed.

Når anlægsmetoden og de præcise forhold omkring underboringerne ved farvandskrydsninger er kendt, vil bygherre i samarbejde med den valgte entreprenør udarbejde støjhåndteringsplaner, som drøftes med de relevante kommuner før anlægsarbejdet gennemføres. Støjhåndteringsplanerne vil redegøre for de afværgetiltag, der gennemføres for at reducere støjpåvirkningen mest muligt. Samtidigt sikres det, at påvirkede boliger i god tid er orienteret om anlægsarbejderne og de påvirkninger, som arbejdet kan give anledning til.

10.3.1.2.4 Støjpåvirkninger fra anlægstrafik

Som det fremgår af afsnit om trafik (afsnit 8) vil projektet kun genere en lille midlertidig stigning i trafik på de eksisterende veje, hvilket vil medføre en ubetydelig stigning af trafikstøjen fra vejene. På grund af den ubetydelige stigning i trafikstøj, som primært vil være i dagtimerne og kun mens anlægsarbejdet står på, vurderes støj fra anlægstrafik ikke at kunne påvirke menneskers sundhed.

10.3.1.2.5 Komfortvibrationer fra anlægsaktiviteter

Komfortvibrationer kan påvirke menneskers sundhed ved at forstyrre og irritere mennesker i nærliggende bygninger, når der udføres rammearbejder i nærheden af boliger, hvis man udsættes for vibrationer i længere perioder. I anlægsfasen nedrammes spuns på en række midlertidige arbejdspladser, og gasrørledningen kan rammes under veje. Af afsnit 9.5 fremgår, at generende komfortvibrationer kun kan forekomme ved tre boliger, idet øvrige boliger ligger for langt væk til at komfortvibrationer potentielt kan forekomme. For de tre boliger gælder, at rammearbejdet er kortvarigt (1-2 dage) og gennemføres i dagtiden på hverdage. Dette kan være generende for de tre boliger, der ligger nærmest anlægsarbejdet, men det vurderes ud fra den korte varighed, at komfortvibrationer har en **ubetydelig** påvirkning af menneskers sundhed.

10.3.2 Lys

Der vil være behov for lys langs med linjeføringen og på midlertidige arbejdspladser, når det er mørkt. Det lys som anvendes, er lys, som er monteret på de maskiner der anvendes til arbejdet. Der kan derudover opsættes lysmaster eller projektorer på arbejdspladser efter behov, hvor der skal arbejdes uden for døgnets lyse timer.

Der lægges vægt på, at belysning vil blive opsat, så den fokuseres på de ting, der skal oplyses og ikke spreder lys unødigt til omgivelserne.

Påvirkningen fra lys af naboer til projektet vurderes at være en **ubetydelig til lille** påvirkning af menneskers sundhed. Vurderingen begrundes med, at anlægsarbejdet de fleste steder tidsmæssigt er kortvarigt, og at lyskilder placeres, så de ikke lyser direkte mod boliger.

10.3.3 Trafiksikkerhed

Anlægstrafikken foregår primært på det eksisterende vejnet. Anlægstrafikken vil være af begrænset omfang og vejenes kapacitet kan fortsat opretholdes (se afsnit 8). Da kapaciteten ikke udfordres af anlægstrafikken, vurderes denne ikke at medføre yderligere risici i forhold til den øvrige trafik. Hvor der er behov for at lave trafikale ændringer, eksempelvis omkørsler og spærring af et kørespor eller indkørsler til midlertidige arbejdsarealer, foretages dette efter tilladelser fra vejmyndigheden og politiet, og der vil blive informeret ved skiltning. Der foretages dermed ikke ændringer, som ikke er tilladt af vejmyndighed og politi. Vejmyndighed og politi godkender ikke ændringer, som væsentligt vil sænke trafiksikkerheden eller øget risiko for trafikuheld. Anlægstrafikken vurderes dermed ikke at påvirke menneskers sundhed væsentligt.

10.3.4 Afværgeforanstaltninger

Energinet og Evida vil i god tid inden anlægsarbejdet starter sørge for at naboer til anlægsarbejderne er informeret om tidspunkter og varighed og omfang af arbejdet.

Når anlægsmetoden og de præcise forhold omkring underboringerne ved farvandskrydsninger er kendt, vil bygherre i samarbejde med den valgte entreprenør udarbejde støv- og støjhåndteringsplaner, som skal godkendes af de relevante kommuner før anlægsarbejdet kan gennemføres. Det er ved beregninger påvist at støjpåvirkningen fra arbejdspladserne ved farvandskrydsninger kan nedbringes ved opstilling af støjskærme (f.eks. i form af containere). De endelige afværgetiltag aftales med den udførende entreprenør og kommunerne, når anlægsmetoden og de præcise forhold omkring underboringerne ved farvandskrydsninger er kendt, og når der udarbejdes støjhåndteringsplaner for arbejdet, afværgetiltag kan bestå i støjafskærmning enten ved støjilden eller boligen. Støv- og støjhåndteringsplanerne vil redegøre for de tiltag, der gennemføres for at reducere støjpåvirkningen mest muligt. Samtidigt sikres det, at påvirkede boliger i god tid er orienteret om anlægsarbejderne og de påvirkninger, som arbejdet kan give anledning til.

10.3.5 Opsummering af vurderingerne

Påvirkningen af menneskers sundhed fra støj fra anlæggelse af rørlagerpladser, stationer og lastbiltransporter vurderes at være lille.

Opgravningsfri krydsninger af fx mindre veje og vandløb vil når der rammes en spuns, underbores og hvis det kan være nødvendigt at arbejde uden for almindelig arbejdstid med en underboring kunne medføre en lille påvirkning af menneskers sundhed, fordi påvirkningen er kortvarig (1 til 2 dage).

Ved farvandskrydsningerne vil det for beboerne i de nærmest liggende huse medføre en moderat påvirkning af sundheden, da arbejdspladserne er aktive i 8 til 10 måneder.

Ved ramning af spuns ved krydsningen af Guldborg Sund vurderes påvirkningen af menneskers sundhed at være fra ubetydelig til lille for boliger, der hvor støjen er under 70 dB, fordi påvirkningen er kortvarig. En bolig vil blive støjpåvirket over 75 dB. Denne påvirkning vurderes at have en moderat påvirkning af sundheden.

Når underboringerne af farvandene foretages, vil der blive arbejdet i op til 30 døgn, hvor støjpåvirkningen vil være over 40 dB om natten. Dette vil uden afværgeforanstaltninger være en væsentlig påvirkning af menneskers sundhed. Den væsentlige påvirkning kan dog afværges effektivt, så støjen blive dæmpet til under 40 dB om natten. Derfor er vurderes påvirkningen som lille. For 3 boliger ved Hesselø vil støjen dog kun være under 45 dB om natten med afværgetiltag, hvilket vurderes at være en moderat påvirkning af menneskers sundhed.

Derfor er der samlet set ikke væsentlige negative påvirkninger af menneskers sundhed vedrørende støj.

Vurderingerne har vist, at hverken påvirkninger fra komfortvibrationer eller lys vil ikke medføre væsentlige negative påvirkninger.

10.4 Driftsfase

I driftsfasen af referencescenariet kan der være en øget støj fra LNG-anlæg, og der vil være transport af LNG til og fra sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov, hertil kommer også en risiko for gasudslip. Disse påvirkninger er ikke kendt for LNG-anlæggene. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder, som påvirkes af støj i driftsfasen for Grøn Gas Lolland-Falster, og vurderingen tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

10.4.1 Støj

I afsnit 9.6 er støjudbredelsen fra de tre kompressorstationer, MR Nørre Alslev, MR Guldborg Sund Vest og MR Nakskov, beregnet. For alle tre stationer ligger de beregnede støjniveauer ved nærmeste bolig under eller omkring 35 dB, hvilket betyder, at der alle tre steder vil være et støjniveau som svarer til eller er lavere end den laveste grænseværdi for alle områdetyper (jf. Tabel 9-1) for natperioden (35 dB). Det vurderes på den baggrund, at støjpåvirkningen fra stationerne er ubetydelig i forhold til menneskers sundhed.

10.4.2 Risiko for gasudslip

Siden det danske gasnet blev lagt i 1980'erne, har der aldrig været udslip, brandulykker eller lignende forbundet til de dele af nettet, der er anlagt med stålør. Da gas kan forvolde skade, hvis det slipper ud og antændes, er der strenge krav til, hvordan en gasørledning bygges og drives.

I Danmark er det især Arbejdstilsynet, som fastsætter detaljerede regler for design, placering, drift, vedligeholdelse og overvågning af gasanlæg. Reglerne, som er baseret på internationale standarder, minimerer risikoen for ulykker i naturgassystemet.

I projektbeskrivelsen afsnit 5.5 om sikkerhed, beskrives alle forhold vedrørende gasanlæggets sikkerhedsforanstaltninger i forhold til risikominimering omkring gasudslip, brand, eksplosion mm. Heraf fremgår desuden, at der i projektet indbygges sikkerhed i forhold til omgivelserne dels gennem dimensioneringen og en omhyggelig og kontrolleret udførelse dels ved at overholde krav til mindste afstand til bebyggelse efter Arbejdstilsynets krav. Først når et gasanlæg er sikkerhedsgodkendt af myndighederne, kan Energinet og Evida sætte det i drift. Der opereres med et begreb kaldet "class locations", jf. afsnit 5.5.2. Ideen

bag class location systemet er, at der indbygges ekstra sikkerhed i gasrørledningen jo flere bygninger beregnet til beboelse og erhverv, der findes inden for 200 meter på hver side af anlægget. Jo tættere bebyggelse, der findes omkring gasrørledningen, des tykkere stålør skal anvendes. I Grøn Gas Lolland-Falster anvendes en godstykkelse svarende til class location 3, som kræver tykkere rør end class location 1 og 2, og som ellers kun er påkrævet på ca. 1 % af strækningen. De benyttede gasrør giver derfor en høj sikkerhed langs hele strækningen.

Energinet og Evida har døgnbemannede overvågningscentraler som overvåger systemet og behandler alarmer. Energinet og Evida deltager desuden i vidensfora i Dansk gasteknikcenter og internationalt i gasbranchen. Viden og datagrundlag fra denne type samarbejder er med til at styrke sikkerheden omkring gassystemer.

Energinet og Evida kontrollerer regelmæssigt gasrørledningerne, både til fods og ved at overflyve dem med helikopter. Hermed sikres bl.a., at der ikke er anlægsarbejder for tæt på ledningerne.

Gasrørledningen vil blive afmærket på jorden med afmærkningsstandere. Standerne står ved veje, jernbaner og Vandløbskrydsninger samt en del skel. De er så vidt muligt anbragt således, at man fra en stander kan se den næste. Ledningsejerens telefonnummer er angivet på standerne. Afmærkningen har blandt andet til formål at styrke sikkerheden omkring gasrørledningen.



Figur 10-2 Eksempler på afmærkningsstandere for afmærkning af hvor gasrøret er etableret.

På baggrund af den omfattende kontrol og sikkerhed og idet der aldrig har været ulykker på de dele af nettet i Danmark, der er anlagt med stålør, vurderes risikoen for udslip, ulykker fra gasrørledningen og utrygheden som en **ubetydelig** påvirkning af menneskers sundhed.

10.5 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke behov for afværgeforanstaltninger i driftsfasen.

10.5.1 Opsummering af vurderingerne

Støj fra MR-stationer er vurderet ubetydelig for menneskers sundhed.

På baggrund af omfattende kontrol og sikkerhed vurderes risikoen for udslip, ulykker fra gasrørledningen og utrygheden som en **ubetydelig** påvirkning af menneskers sundhed.

Der er ingen væsentlige påvirkninger af menneskers sundhed i driftsfasen.

11 Klima

Klima er i dette kapitel beskrevet og vurderet for anlægsfase og for driftsfase for projektet. I anlægsfasen stammer projektets klimaaftryk fra emissioner fra kørsel med entreprenørmaskiner og materialer. I driftsfasen vil der være en emission fra gaskedler på MR-stationerne. Gasrørledningen i sig selv bidrager ikke til reduktion af CO₂-udledning, men er en infrastruktur, der har potentiale for CO₂ reduktion for aftagerne af gassen.

11.1 Metode og datagrundlag

11.1.1 Anlægsfase

Projektets påvirkning af klima i anlægsfasen vurderes ud fra et estimat for udledninger af CO₂ og andre klimagasser. De kilder som indgår i vurderingen er produktion af primære materialer, transport, brug af entreprenørmaskiner.

11.1.2 Driftsfase

Emissioner til luften i driftsfasen sker fra MR-stationer ved forbrændingsprocesser i kedler, der opvarmer gassen, eller som uafbrændt gas (vent) og fra indirekte emissioner fra elforbrug til drift af MR-stationer og LV-stationer.

El- og gasforbrug og tilhørende emission af CO₂, CH₄ mv. omregnes til CO₂ ækvivalenter (CO₂e) blandt andet ved brug af faktorer oplyst i *Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur* (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2020).

11.2 Eksisterende forhold

Den 6. december 2019 indgik et bredt flertal i Folketinget en aftale om en ny klimalov for Danmark. Den nye klimalov opstiller en ramme for dansk klimapolitik baseret på bindende delmål hvert femte år frem mod målet om klimaneutralitet senest i 2050. I 2030 skal Danmark reducere sine drivhusgasudledninger med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990. Med 70-procentsmålet og det langsigtede mål om klimaneutralitet senest i 2050 er det første gang, at Danmark ved lov sætter mål for de samlede danske udledninger, og på den måde repræsenterer målene en ny retning for dansk klimapolitik.

Målet vurderes at svare til, hvad der skal til, hvis Danmark skal kunne siges at levere sit bidrag til Parisaftalens mål om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader Celsius.

I forhold til målet om reduktion vedrører den kun de nationale udledninger – altså fra Danmark som geografisk område³⁸. Det vil sige, at der som udgangspunkt kun skal indregnes effekter for drivhusgasudledningen ved f.eks. forbrug af produkter i de tilfælde, hvor det har indflydelse på den nationale udledning.

Emissioner med påvirkning af klima stammer fra almindelige, eksisterende samfundsaktiviteter fra private og erhvervs-mæssige kilder som fx transport, landbrug, industri samt energiforsyning.

³⁸[KEFM; Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur](#)

I 2018 var den danske udledning af CO₂-ækv 54,8 mio. ton. Denne udledning forventes at falde til ca. 45 mio³⁹. CO₂-ækv i 2030.

11.3 Anlægsfase

I anlægsfasen vil der blive anvendt en række materialer, der vil være behov for kørsel med lastbiler og der vil være anlægsaktiviteter med entreprenørmaskiner.

I Tabel 11-1 er de primære materialer oplyst med de respektive CO₂e emissionsfaktorer, der er hentet i LCA database (LivscyklusAnalyse) og eller via EPD'er (Environmental Product Declaration) for de angivne materialer. Der er tale om generiske faktorer, idet de specifikke leverandører af materialer endnu ikke kendes.

Tabel 11-1 Estimerede materialemængder samt CO₂e emissionsfaktor.

Primære materialer	Mængde	Enhed	Kg CO ₂ e/kg	Kilde
Stålrør	5.000	ton	2,56	EPD
Beton	300	m ³	0,186	GaBi/EPD
Sand	3.000	m ³	0,0024	GaBi/EPD

Der estimeres at være 10-15 entreprenørmaskiner i gang over det samlede anlægsområde på samme tid. Desuden vil der være behov for kørsel med lastbiler til transport af især gasrør, men også grus og sand samt mandskab og materiale. Her skal der køre op mod 1.200 lastbiler fordelt på hele strækningen (se afsnit 8.3.2 om transport af materialer) i hele projektperioden. Til sammenligning er der en årsdøgntrafik på Sydmotorvejen på ca. 30.000 biler/døgn på Sjælland, 25.000 biler/døgn på Falster og 15.000 biler/døgn på Lolland.

Maskinerne er hovedsageligt i drift inden for normal arbejdstid (7-18).

11.3.1.1 CO₂-aftryk for materialeforbrug, entreprenørmaskiner samt transporter til og fra rørlagerpladser

Gasrørene fragtes fra havne så tæt på projektet som muligt og transporteres til rørlagerpladser langs projektet. Valg af modtagerhavn afhænger af rørleverandør. Havnene ligger ikke fast på nuværende tidspunkt, men vil forventeligt være havne tæt på projektet. Det er også en mulighed, at rørene fragtes til landet med tog og hentes fra en godsstation med lastbil. I det følgende er der taget udgangspunkt i afhentning fra havne, da dette forventes at medføre tilsvarende omfang af lastbiltransport som til/fra godsstationer.

Der skal fragtes op til ca. 9.600 nye rør til projektets 13 røroplagspladser, der er fordelt langs strækningen. Med en rørlængde på 12 meter vil der ved 33 rør pr. transport skulle ske ca. 291 transporter til de 13 pladser og 291 tomme returkørsler. Det svarer til omkring 50 transporter til hver røroplagsplads. Hvis det antages, at hver transport tilbagelægger en gennemsnitsafstand på 50 km (inkl. returturen), dvs. 582*50 km = ca. 29.000 km, er forbruget, ifølge tal fra ICCT (ICCT, 2015), på et vogntog mellem ca. 35 liter diesel pr. 100 km og jf. International Transport Danmark⁴⁰ giver hver liter afbrændt diesel 2,7 kg CO₂. Dette svarer til, at rørtransporten bidrager med ca. 10.000 liter diesel, svarende til knap 30 ton CO₂. For transport af jord, grus og sand samt

³⁹ [Basisfremstillinger | Energistyrelsen \(ens.dk\)](#)

⁴⁰ <http://www.transportweb.dk/downloads/files/ITD-Klima-og-miljoe-August-2009-DK.pdf>

mandskab og materiel anvendes lignende forudsætninger for beregning af CO₂-udledning. Samlet set er transport i anlægsfasen estimeret til at give anledning til ca. 125 ton CO₂.

CO₂-aftrykket for fra de primære materialer fremgår af Tabel 11-2.

Tabel 11-2 Estimeret CO₂e udledning fra materialer (ton).

Primære materialer	Mængde	Enhed	CO ₂ e ton
Stålrør	5.000	ton	12.800
Beton	300	m ³	134
Sand	3.000	m ³	12
I alt			13.000

Et overslag over CO₂e udledning fra entreprenørmaskiner ligger mellem 15-25 % af udledningen fra materialer, hvilket er i overensstemmelse med erfaringen fra andre lignende projekter. Overslaget er lavet med følgende forudsætninger: 15 store maskiner (250 kW) i drift samtidig med et dieselforbrug på ca. 0,42 m³/dag i 100-200 dage.

Det samlede CO₂-aftryk fra anlægsfasen er således anslået til 13.000 (materialefremstilling) + 0,25 * 13.000 (entreprenørmaskiner) + 125 (kørsel fra materialer) svarende til ca. 16.500 tons CO₂. Heraf udgør CO₂e fra materialer og primært stål langt hovedparten. Set i lyset af at projektets tekniske levetid er 50 år og sammenlignet med den samlede årlige udledning fra Danmark jf. eksisterende forhold, er der tale om en **lille** klimapåvirkning.

11.3.2 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke behov for afværgetiltag i forbindelse med anlægsfasen.

11.3.3 Opsummering af vurderingerne

Det vurderes, at det samlede CO₂-aftryk fra anlægsfasen i forhold til den samlede årlige udledning fra Danmark er en lille klimapåvirkning.

I anlægsfasen er der ikke påvist nogen væsentlige negative påvirkninger af klima.

11.4 Driftsfase

Driften af gasrørledningen og tilhørende MR- og LV-stationer vil have et forbrug af el og gas og vil samtidig også give anledning til emission af CO₂ og CH₄ (metan) fra flaring og ventilering.

I Tabel 11-3 giver et overslag for den årlige udledning af CO₂e fra drift af gasrørledningen.

Beregningen er lavet på basis af estimerede forbrug samt ved brug af standard emissionsfaktorer for gas⁴¹ emissionsfaktorer for den forventede danske elproduktion⁴² samt omregningsfaktorer fra GHG protocol⁴³

Tabel 11-3 Estimeret årligt forbrug af el og gas samt estimeret ventilering af gas.

Energinet	Antal stationer	Elforbrug pr. år pr. enhed (kWh)	Naturgas forbrug pr. år per enhed (Nm ³)	Estimat for emission af CH ₄ pr. år pr. enhed (Nm ³)
MR-station inkl. flare	1	18.000	51.910	3.420
LV-station	2	1.300	60	40
Brøndventil	15			4,4
Katodisk beskyttelsesstation	3	150	-	
Evida				
MR-station	6	1.500	6.700	181
LV-station	3	-	-	-
Kompressorstation	4	1.000.000	-	185
Katodisk beskyttelsesstation	10	150	-	-
Brøndventil	80	-	-	4,4

Tabel 11-4 viser, at Grøn Gas Lolland-Falster giver en samlet årlig udledning af CO₂e på 624 tons (referenceåret 2029) fordelt på 196 tons CO₂e fra Energinets anlæg og 428 tons fra Evidas anlæg. Som det fremgår, er det elforbruget der giver anledning til den største CO₂ udledning i driftsfasen.

Tabel 11-4 Estimeret årligt udledning af CO₂e fra forbrug af el og gas samt estimeret ventilering af gas. Beregningsåret er for referenceåret 2029.

Energinet	CO ₂ e fra elforbrug pr. år (kg CO ₂ e pr. år)	CO ₂ e fra naturgas forbrug pr. år (kg CO ₂ e pr. år)	CH ₄ emission pr. år (kg CO ₂ e pr. år)	I alt (Kg CO ₂ e/år)
MR-station	1304	114.129	76.895	192.328
LV-station	188	264	1.799	2.251
Katodisk beskyttelsesstation	33			33
Brøndventil				1.484
Evida				
MR-station	652	88.383	24.418	113.453
LV-station	-	-	-	-

⁴¹ https://ens.dk/sites/ens.dk/files/CO2/standardfaktorer_for_2020.pdf, konservativ værdi da en ref. m³ indeholder mere energi end en Nm³.

⁴² <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/samfundsoekonomiske-analysemetoder> ("Regneark med tabeller")

⁴³ www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf

Energinet	CO ₂ e fra elforbrug pr. år (kg CO ₂ e pr. år)	CO ₂ e fra naturgas forbrug pr. år (kg CO ₂ e pr. år)	CH ₄ emission pr. år (kg CO ₂ e pr. år)	I alt (Kg CO ₂ e/år)
Kompressorstation	289.783		16.638	306.422
Katodisk beskyttelsesstation	109	-	-	109
Brøndventil			7.914	7.914
I alt ton CO₂e pr. år	292	203	129	624

I Grøn Gas Lolland-Falster er der forudsat et CO₂ bidrag fra elforbrug til drift mv. af kompressorer på 292 ton CO₂e pr. år og en emission af CH₄ på 203 ton CO₂e pr. år. I dette bidrag er det forudsat, at der opstilles kompressorer på MR-Nørre Alslev, MR-Guldborgsund Vest og på MR-Nakskov, så det nye gasnet kan aftage lokal biogasproduktion.

Påvirkning fra kompressorerne vil imidlertid kun blive realiseret, hvis der opføres biogasanlæg på hhv. Falster og Lolland. Hvis de opføres, vil biogas blive tilført gasrørledningen Grøn Gas Lolland-Falster via de to MR-stationer nævnt ovenfor med henblik på at blive videredistribueret til forbrugere på Lolland-Falster henholdsvis på Sjælland i det omfang, det ikke kan afsættes lokalt.

Anlæggelse af biogasanlæggene på Lolland og Falster er ikke en del af dette projekt Grøn Gas Lolland-Falster, fordi anlæggelsen som udgangspunkt besluttet uafhængigt af dette projekts gennemførelse. Såfremt biogasanlæggene besluttet, skal der i miljøvurderingsprocessen for planlægningen af biogasanlæggene redegøres for CO₂-reduktionen.

Da gasrørledningen Grøn Gas Lolland-Falster skal kunne muliggøre lokal produktion såvel som forbrug af biogas, indgår opstilling og miljøpåvirkningerne af de to kompressoranlæg i projektets miljøkonsekvensvurdering. Kompressorerne opstilles inden for det areal, som Grøn Gas Lolland-Falster udlægger til MR-stationer. Kompressorerne forventes kun opstillet og i drift, hvis Evida får en henvendelse fra bygherre om beslutning om anlæg af disse lokale biogasanlæg.

Hvis der ikke anlægges biogasanlæg, bliver CO₂ emissionen fra Grøn Gas Lolland-Falster som udgangspunkt mindre svarende til de 292 ton CO₂e pr. år fra drift af kompressorerne og en emission af CH₄ på 203 ton CO₂e pr. år. Der vil fortsat være den øvrige CO₂-emission fra Grøn Gas Lolland-Falster som angivet i Tabel 11-4.

Da den danske elproduktion overgår mere og mere til vedvarende energi, forventes den årlige udledning fra elforbruget på projektets stationer at falde som følge heraf.

På basis af ovenstående og sammenlignet med den samlede danske udledning af CO₂ på knap 45 millioner ton, vurderes påvirkning af klima i driftsfasen at være **ubetydelig**.

Både Energinet og Evida arbejder for at minimere mængden af metan, som udledes til atmosfæren. Eksempelvis ved brug af ”nul emissionskompressor” som kan opsamle og tilbagepumpe gas. Der udvikles også på brugen af mobile kompressorer til flytning af gassen til en anden rørsektion, således at flaring kan minimeres. Se eventuelt mere i afsnit 5.3.2.

Dermed forventes det fremtidige CO₂-emission fra Grøn Gas Lolland-Falster at blive lavere, end hvad der fremgår af ovenstående Tabel 11-4.

11.5 Sammenligning med referencescenarie

Referencescenariet for projektet er, at der etableres et LNG (Liquid Natural Gas) anlæg ved sukkerfabrikkerne i Nykøbing Falster og Nakskov.

CO₂ emissionsfaktoren (kg CO₂/MJ) for naturgas og LNG er ens, og umiddelbart er vurderingen, at forbruget af energi (MJ) vil være det samme for sukkerfabrikkerne, uanset om det foreligger som LNG eller naturgas/biogas. LNG vil dog have en merudledning i forbindelse med, at det skal bringes på flydende form ved nedkøling. Der vil også være forskel, hvad angår transport, da LNG skal transporteres til sukkerfabrikkerne enten med skib eller med lastbil. Herudover vil der også skulle bruges energi til at bringe LNG på gasform igen. Der er i forbindelse med denne miljøkonsekvensvurdering lavet et overslag over den årlige udledning af CO₂ fra levering af LNG til sukkerfabrikkerne i stedet for levering af grøn gas.

Med udgangspunkt i miljøgodkendelsen for LNG-anlæg i Nakskov antages det, at der i sukkerfabrikkernes produktionskampagne skal tilkøres 8-9 tanke pr. dag til både sukkerfabrikken i Nakskov og i Nykøbing. Uden for kampagneperioden vurderes, at der skal anvendes ca. 1 tank pr. dag pr. fabrik. Det antages, at LNG-tankene køres enkeltvis fra Gøteborg. Med tom returkørsel giver det i alt ca. 2,21 mio. km pr. år. Med et gennemsnitligt dieselforbrug på 35 liter pr. 100 km giver det en samlet CO₂ udledning fra transport med lastbil på 2.050 ton for drift af to sukkerfabrikker med LNG-anlæg.

Transport af LNG med lastbil giver dermed anledning til en noget større CO₂-udledning (2.050 tons pr. år) end drift af gasrørledningen (624 tons pr. år). Det skal anføres, at det i beregningen er antaget, at LNG transporteres med en diesel lastbil med en CO₂ udledning svarende til gennemsnitlig standard i 2021.

11.6 Sammenhæng med Nordic Sugar og eventuelle biogasanlæg

Gasrørledningen muliggør at sukkerfabrikkerne på Falster og Lolland skifter deres energianlæg samt brændsler (kul og olie) ud med et anlæg, der anvender naturgas/og biogas. Det er estimeret at kunne reducere den årlige CO₂ udledning fra sukkerfabrikkerne med 51.000 tons CO₂ årligt (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2021).

Samtidig overvejes etablering af to lokale biogasanlæg med samlet en kapacitet til at kunne producere 2/3 af sukkerfabrikkernes årlige gasforbrug. Biogassen vil blive produceret af f.eks. gylle, dybstrøelse og restprodukter fra sukkerproduktionen.

Der foreligger endnu ikke yderligere oplysninger om biogasprojektet, og hvilken effekt det vil have på dels CO₂ udledningen fra sukkerfabrikkerne dels fra andre gasforbrugere. Hvis der etableres to biogasanlæg, vil biogassen erstatte en del naturgas og dermed samlet set yderligere nedbringe CO₂ udledningen fra sukkerfabrikker og andre forbrugere.

Det samlede CO₂-aftryk fra anlægsfasen for Grøn Gas Lolland-Falster er ca. 16.500 tons. Hertil kommer en årlig udledning på ca. 624 ton CO₂ i driftsfasen. Ses det i sammenhæng med den potentielle besparelse i udledning af CO₂ som f.eks. en omlægning af energianlægget på sukkerfabrikkerne potentielt vil give anledning til, vurderes den samlede kumulative effekt at være positiv med hensyn til udledning af CO₂.

11.7 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgende foranstaltninger med hensyn til klima.

11.8 Opsummering af vurderingerne

Grøn Gas Lolland-Falster har en samlet årlig udledning af CO₂e på 624 tons (referenceåret 2029) fordelt på 196 tons CO₂e fra Energinets anlæg og 428 tons fra Evidas anlæg. Elforbruget giver anledning til den største CO₂ udledning i driftsfasen.

Der er ikke påvist væsentlige negative påvirkning af klima ved drift af gasrørledningen.

12 Landskab og visuelle forhold

12.1 Metode og datagrundlag

Kapitel om visuelle forhold er baseret på en beskrivelse af det eksisterende landskab og den visuelle oplevelse lokalt omkring MR- og LV-stationer. Der er fokuseret på stationerne, da de vil være de eneste anlæg over terræn. I levende hegn, beplantning og skove vil der også være en visuel påvirkning på grund af servitutbestemmelser. Disse påvirkninger beskrives også.

Eksisterende forhold er beskrevet ud fra besigtigelser af områder, COWIs streetview fra 2020, luftfotos og kommunernes digitale kortgrundlag over landskabelige interesser udpeget i kommuneplanerne. For områderne omkring MR- og LV-stationer er der givet en generel beskrivelse af de visuelle forhold.

De visuelle forhold er vurderet ud fra den generelle påvirkning af typen af anlæg, de rumlige visuelle forhold, herunder udsigter og enkeltelementer, landskabernes karakter, som definerer lokalområderne samt visualiseringerne af anlæggene. Der er udarbejdet visualiseringer for fire MR-stationer.

De fire områder, hvor der er lavet visualiseringer, er valgt, da det er nogle af de områder, hvor der er særlige visuelt og landskabeligt interessante områder, eller at MR-stationerne ligger inden for kommuneplanernes landskabelige interesser. Visualiseringerne er lavet for fire MR-stationer, da udtrykket for alle MR-stationerne vil være ens. Visualiseringerne giver derfor et godt grundlag for at vurdere påvirkningen for de øvrige områder. For de steder, hvor der er udarbejdet visualiseringer, er før- og efterbilledet sat sammen i beskrivelse af driftsfasen for at give det bedste sammenligningsgrundlag. De steder, hvor der er lavet visualiseringer, er der lavet en visualisering med og uden beplantning omkring stationen. Alle MR- og LV-stationer vil have skærmende beplantning omkring, men der vil gå 5-10 år før beplantningen danner et helt tæt dække. Derfor er scenariet vist før og efter.

Visualiseringerne er lavet med 3D fotomatch. Det betyder, at MR- og LV-stationerne er modelleret og indsat i et foto, som vises før og efter. Visualiseringerne er, hvis ikke andet er angivet, som udgangspunkt lavet på baggrund af fotos taget med 50 mm objektiv (full frame). Det giver de størrelsesforhold og dybder, som det menneskelige øje ser. Visualiseringerne er taget i ca. 150 cm meters højde over terræn.

I beskrivelserne af landskaberne bruges lille, mellem og stor skala. Skalaerne er et udtryk for, hvor stort eller småt landskabet og de karaktergivende elementer er. Store åbne markarealer som er visuelt sammenhængende vil karakteriseres som stor skala, hvor små lukkede landskabsrum f.eks. afgrænset af beboelse, skov, læhegn og lign vil karakteriseres som lille skala.

Visualiseringerne er alle lavet med udgangspunkt i, at standpunktet skal tages fra steder med offentlig adgang, og hvor flest mennesker færdes og vil opleve MR- og LV-stationerne. I de valgte visualiseringspunkter betyder det, at fotostandpunkterne er fra offentlige veje, da arealerne ellers er omkranset af private landbrugsarealer. Der er ikke identificeret offentlige stier eller lignende længere væk, hvor stationerne ellers kan opleves fra.

12.2 Eksisterende forhold

12.2.1 Landskabsanalyse

Generelt gælder det, at gasrørledningen er planlagt i åbent land, hvor den primære arealanvendelse er landbrug. Den planlagte linjeføring ligger ikke i byzone, men visse steder vil linjeføringen være tæt på

bebyggelse og mindre samlinger af huse. Landskabet på Sjælland og på Falster, især den nordlige del af Falster, er karakteriseret ved at være bølget til bakket, mens det på den sydlige del af Falster og Lolland er mere fladt.

Grænserne i landskabet er mange steder defineret af skovbryn og levende hegn. Landskabet har ofte mellem-skala, grundet de mange levende hegn og skove, som gør landskabet mindre transparent og derved skærmer for det længere udsyn. Der er dog steder, hvor skalaen er større. Det gælder blandt andet for det nordlige Falster, hvor terrænet er højt og der er sparsom beplantning. Flere steder er landskabet præget af luftledninger.

Strækningen er lang og forløber derved gennem flere typer af landskaber og bebyggelsesstrukturer. Bebyggelsesmønsteret er karakteriseret ved at være huse, gårde og vejlandsbyer. De større nærmeste byer som passerer er Tappernøje, Bårse, Ørslev, Nyråd og Vordingborg på Sjælland. På Falster passerer Nørre Alslev, Eskilstrup og Nykøbing Falster, og på Lolland er Sundby, Saksøbing, Maribo og Nakskov de største byer i nærheden af undersøgelsesområdet.

De kulturhistoriske elementer i området knytter sig især til kirker, som overvejende er placeret højt i terrænet og derfor fremstår som vigtige orienteringspunkter i landskabet. I nærhed til den planlagte linjeføring for gasrørledningen findes Gundslev Kirke ved Nørre Alslev, Fjelde Kirke syd for Saksøbing samt Skovlænge Kirke og Avnede Kirke øst for Nakskov. Undersøgelsesområdet passerer desuden flere landskaber nær byområder, som er karakteriseret ved forholdsvis velbevarede stjerneudstyknings, som afspejles i beskyttede diger i stjerneududskiftning. Dette er blandt andet gældende omkring Snese, Risby, Grumløse, Udby, Ørslev, som alle ligger på Sjælland. De er i mindre grad bevaret i samme grad i byer som Skovby, Gundslev, Skerne, Gundslevmagle og Sørup, som alle ligger på Falster. Flere steder er landskabet også præget af fortidsminder. Se kapitel 13 om arkæologi og kulturarv.

Gasrørledningen passerer fire steder igennem skovområder, Risby Skov og Store Fredskov på Sjælland, Sortsø Fredskov på nordkysten af Falster og Hallerup Skov ved Nykøbing Falster.

I undersøgelsesområdet er der også en række bygge- og beskyttelseslinjer. Visse steder placeres midlertidige arbejdspladser inden for bygge- og beskyttelseslinjer. Disse er opført i Tabel 12-1. Her angives landsdel, kommune, station, lokalitet og bygge- og eller beskyttelseslinjen. Der opstilles også markeringspæle, og det kan ikke udelukkes, at få af dem skal stå inden for bygge- og beskyttelseslinjer. Disse er ikke opført i tabellen, da et endeligt antal placering af markeringspæle først kan fastlægges i forbindelse med detailprojekteringen.

Tabel 12-1 Oversigt over arbejdsarealer og en MR-station, som ligger inden for bygge- og beskyttelseslinjer.

Aktivitet	Landsdel	Kommune	Lokalitet	Bygge-/beskyttelseslinje
Energinet				
Arbejdsarealer for vejkrydsning	Sjælland	Vordingborg Kommune	Ambjerg Skov	Skovbyggelinje
Rørlagerplads	Sjælland	Vordingborg Kommune	Ørslevfrøge	Skovbyggelinje
Arbejdsareal for farvandskrydsning (Færgestrømmen)/ opstrengningsareal	Sjælland	Vordingborg Kommune	Store Fredskov, kysten mod Færgestrømmen	Delvist inden for skovbyggelinje og strandbeskyttelseslinje

Aktivitet	Landsdel	Kommune	Lokalitet	Bygge-/beskyttelseslinje
Arbejdsareal for farvandskrydsning (Færgestrømmen/ Grønsund) og midlertidig adgangsvej	Farø	Vordingborg Kommune	Både nord- og sydside af Farø, kyst mod Færgestrømmen og Grønsund	Strandbeskyttelseslinje
Arbejdsareal for farvandskrydsning (Grønsund)/opstrengningsareal	Falster	Guldborgsund Kommune	Sortsø Fredskov og kysten mod Grønsund	Delvist inden for skovbyggelinje og strandbeskyttelseslinje
Evida				
Arbejdsareal og MR-station	Falster	Guldborgsund Kommune	Nord for Hallerup Skov	Skovbyggelinje
Arbejdsareal	Falster	Guldborgsund Kommune	Syd for Hallerup Skov	Skovbyggelinje
Arbejdsareal og midlertidig adgangsvej	Falster	Guldborgsund Kommune	Tjæreby Tang	Åbeskyttelseslinje (AVL 3F/Hallerupløbet)
Arbejdsareal for farvandskrydsning (Guldborg Sund)	Falster	Guldborgsund Kommune	Ved Hasselø Plantage, kyst mod Guldborg Sund	Delvist inden for strandbeskyttelseslinje
Arbejdsareal for farvandskrydsning (Guldborg Sund)/opstrengningsareal	Lolland	Guldborgsund Kommune	Øst for Nagelsti, kyst mod Guldborg Sund	Strandbeskyttelseslinje
Arbejdsplads	Lolland	Guldborgsund Kommune	Øst for Flintinge	Åbeskyttelseslinje (Flintinge Å)
Arbejdsplads	Lolland	Guldborgsund Kommune	Nord for Sønderskov	Skovbyggelinje
Arbejdsplads	Lolland	Guldborgsund Kommune	Rykkerup Skov	Skovbyggelinje Åbeskyttelseslinje (Sakskøbing Å)
Midlertidig adgangsvej	Lolland	Lolland Kommune	Pårup	Åbeskyttelseslinje (Nældevals Å)
Arbejdsplads	Lolland	Lolland Kommune	Tjennemarke	Delvist indenfor skovbyggelinje

Gasrørledningen vil mange steder ligge inden for arealer, som er udpeget som bevaringsværdige landskaber eller sammenhængende større landskaber. De steder, hvor MR-stationer eller LV-stationer ligger inden for disse områder med landskabsudpegninger, er beskrevet i afsnit nedenfor. Se Figur 5-1 for placering af gasrørledningen.

Placeringen af stationerne er valgt ud fra forskellige kriterier. Fælles for alle stationerne er:

- Alle MR-stationer skal ligge, så de ligger ved linjeføringen for gasrørledningen.
- Der skal være adgangsmulighed fra offentlig vej.
- MR-stationerne skal placeres i nærheden af nuværende eller forventet kommende aftagere/leverandører af gas.
- LV-stationerne ligger, så afstanden mellem de enkelte LV-stationer overholder afstandskrav i forhold til Class location regler.
- Placering af MR-stationerne er afklaret med kommunerne
- Placering af MR-stationerne er drøftet med Vejdirektoratet og er tilpasset landskabet lokalt

Valg af placering af de enkelte stationer fremgår nedenfor i gennemgang af landskabsanalysen for stationerne, hvor der er et overlap med udpegninger af landskabelige interesser.

Den visuelle oplevelse og landskabernes karakter beskrives nedenfor for de enkelte MR- og LV-stationers placering.

MR Everdrup

Inden for arealet for den eksisterende kompressorstation for Baltic Pipe, skal der etableres en ny MR-station til Grøn Gas Lolland-Falster.

Arealet ved Everdrup er karakteriseret ved et landskab med bløde bakker og landbrugsarealer. Der er en del beplantning i området og skove mod nord, hvilket gør landskabet lukket i mindre landskabsrum. Derfor kan udsynet til området kun opleves lokalt. Mod vest ligger Sydmotorvejen, men denne opleves ikke, da den ligger i en lavning bag beplantningen. Sydmotorvejen bidrager derfor ikke med visuel uro til landskabsrummet.

Den nye MR-station vil ligge inden for arealet for kompressorstationen Everdrup. Kompressorstationen er i miljøkonsekvensvurderingen for Baltic Pipe vurderet til samlet set at have en moderat påvirkning af nærområdet. Det skyldes, at stationen har et stort volumen og en markant teknisk karakter. Fra større afstand vurderes påvirkningen at være mindre, da beplantning og terræn dækker for anlægget.

Placeringen af MR-stationen er beliggende i et areal, som er udpeget som bevaringsværdigt landskab i Næstved Kommuneplan (Næstved Kommuneplan, 2017). Udpegningen skal sikre, at der bliver taget hensyn til de landskabelige værdier ved nye byggerier, anlægsarbejder og ændret arealanvendelse. Næstved Kommune har i kommuneplanen fastsat retningslinjer for, hvordan planlægning inden for områderne skal foregå.

Udvalgte/relevante af dem er listet nedenfor:

1. *I bevaringsværdigt landskab kan der kun i meget begrænset omfang opføres bygninger.*
2. *De landskabelige og kulturhistoriske værdier prioriteres i bevaringsværdigt landskab.*
3. *Der kan som hovedregel kun opføres anlæg og bebyggelse, som har direkte tilknytning til det enkelte jordbrug.*
4. *Bygninger kan normalt ikke opføres i større højde end angivet i byggeloven. Ved byggeri, der kræver dispensation fra disse bestemmelser, stiller kommunen særlige vilkår, hvis det er nødvendigt for at sikre beskyttelsesinteresserne i området.*
5. *Der kan normalt ikke udlægges nye områder til boliger, erhverv, større tekniske anlæg og større rekreative anlæg i bevaringsværdigt landskab.*

6. *Der kan normalt ikke etableres anlæg eller foretages ændringer, der kan forringe de landskabelige og kulturhistoriske værdier.*
7. *Samfundsmæssigt nødvendige anlæg kan kun etableres under hensyntagen til de landskabelige og kulturhistoriske værdier.*
8. *Anlæg og bebyggelse skal tilpasses landskabet og den lokale byggeskik.*
9. *Af hensyn til det stedlige by- og bygningsmiljø vil kommunen vurdere, om der skal stilles særlige vilkår til byggeriets udformning, placering og orientering.*
10. *Det er landskabsanalysen, der beskriver de konkrete landskaber og beskyttelseshensyn for et givent sted. Analysen skal ligge til grund for en landskabelig vurdering af de konkrete tiltag.*

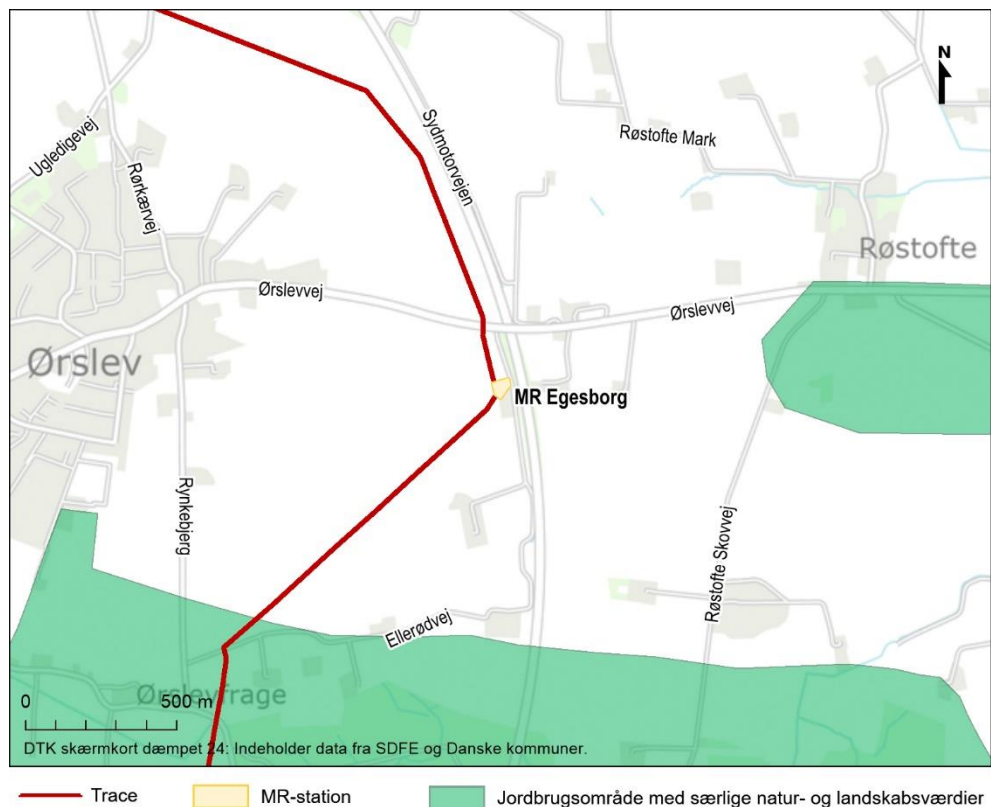
MR-stationen for Everdrup ligger inden for Delområde 5a, Everdrup og Størlinge, som er udpeget i landskabsanalysen for Næstved Kommune. Landskabskarakteren for delområdet beskrives ikke yderligere, da der ikke vil være en ændring i arealet, fordi MR-stationen etableres inden for arealet for den eksisterende kompressorstation for Baltic Pipe.

Placeringen er valgt så der kan tilkobles gas fra Everdrup Kompressorstation og for ikke at inddrage yderligere areal til tekniske anlæg.

MR Egesborg

Ved Egesborg skal der etableres en MR-station, som ligger op ad en anden MR-station (den nuværende MR-Ørslev), en ejendom på Lundevej og motorvejen. Se Figur 12-1.

MR-stationen vil ligge tæt op ad Sydmotorvejen, hvor Ørslevvej bidrager til området med en høj grad af visuel uro, grundet de mange passerende biler på vejen. Landskabet mod øst bærer præg af beplantningen langs motorvejen. Mod vest udgøres landskabet af landbrugsarealer med langt og åbent kig. Mod nord ses Ørslevvej, som ligger på en vejdamning. Umiddelbart syd for arealet for MR-stationen (MR Egesborg), findes MR-Ørslev som en del af det eksisterende gasnet. Arealet for MR-Egesborg kun begrænset synligt fra den nordlige del af ejendommen syd for MR-Ørslev da det er en tæt beplantning mellem og en lade ud mod beplantningen. MR-stationen lagt i sammenhæng med en eksisterende MR-station (MR-Ørslev) for at samle MR-stationerne i landskabet.



› *Figur 12-1 Placering af MR-station ved Egesborg.*

MR Nørre Alslev

Ca. 2 km øst for Nørre Alslev ved Gundslev skal der etableres en MR-station og en midlertidig arbejdsplads.

Landskabet ved MR-stationen er et åbent landskab med stort udsyn. Det skyldes, at lokaliteten er beliggende højt i terræn. Området omkring arealet for MR-stationen er landbrugsarealer, hvor der lokalt stort set ikke er beplantning. Området byder på en mosaik af forskellige landskabelige oplevelser. Mod syd findes Storstrøm Fængsel, som sammen med motorvejen (E47) giver landskabet et teknisk præg. Der er også visuel uro fra vejen. Nord for MR-stationen ligger Gundslev Kirke, som der er frit udsyn til, og som er karaktergivende for området. Mod nord findes også en rød industribygning med en høj skorsten, samt en cremefarvede bygning, der er landevejscafé i det gamle mejeri. Variationen af tekniske og kulturhistoriske elementer i landskabet giver et blandet billede af den samlede landskabsoplevelse.

Mellem MR-stationen og kirken/landevejscaféen ses en tydelig lavning, som udgøres af ådalen for Gundslev Å. Ådalen er som er udpeget som et jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier i Guldborgsund Kommuneplan (Guldborgsund Kommune, Større sammenhængende landskaber, 2019). Se Figur 12-2.

Guldborgsund Kommune har fastsat retningslinjer for arealanvendelsen inden for jordbrugsområder med særlige natur- og landskabsværdier. Det gælder blandt andet, at

1. *Udlæg af arealer til byvækst, herunder bolig- eller erhvervsformål, samt etablering af større rekreative eller tekniske anlæg må generelt ikke finde sted*

2. Fritliggende anlæg, der er nødvendige for driften af et jordbrugserhverv, skal tilpasses, så de tilgodeser hensynet om at beskytte landskaber, natur og kulturarv mest muligt. Samfundsmæssigt nødvendige anlæg kan kun tillades, hvis de udformes, så de tager mest muligt hensyn til landskaber, natur og kulturminder.

MR-stationen vil være beliggende inden for dette areal.



› *Figur 12-2 Placering af MR-station ved Nørre Alslev i Jordbrugsområde med særlige- og landskabsværdier.*

MR-stationen vil være beliggende inden for kirkeomgivelser (fjernvirkninger) for Gundslev Kirke. Se afsnit 13.2.6.

Placeringen af MR Nørre Alslev er valgt ud fra de kriterier, der fremgår af afsnit 12.2.1 (teksten under Tabel 12-1). MR-stationen er placeret vest for Blichersvej for at minimere påvirkning af indsynet til Gundslev Kirke. Gasrørledningen krydser Blichersvej her, hvorfor MR-stationen ikke kan flyttes uden for den landskabelige udpegning uden at øge påvirkningen på landskabet omkring kirken. Ved at flytte MR-stationen syd for fængslet ville MR-station komme tættere på boliger og vil ikke kunne overholde afstand til øvrige linjeventilarrangementer.

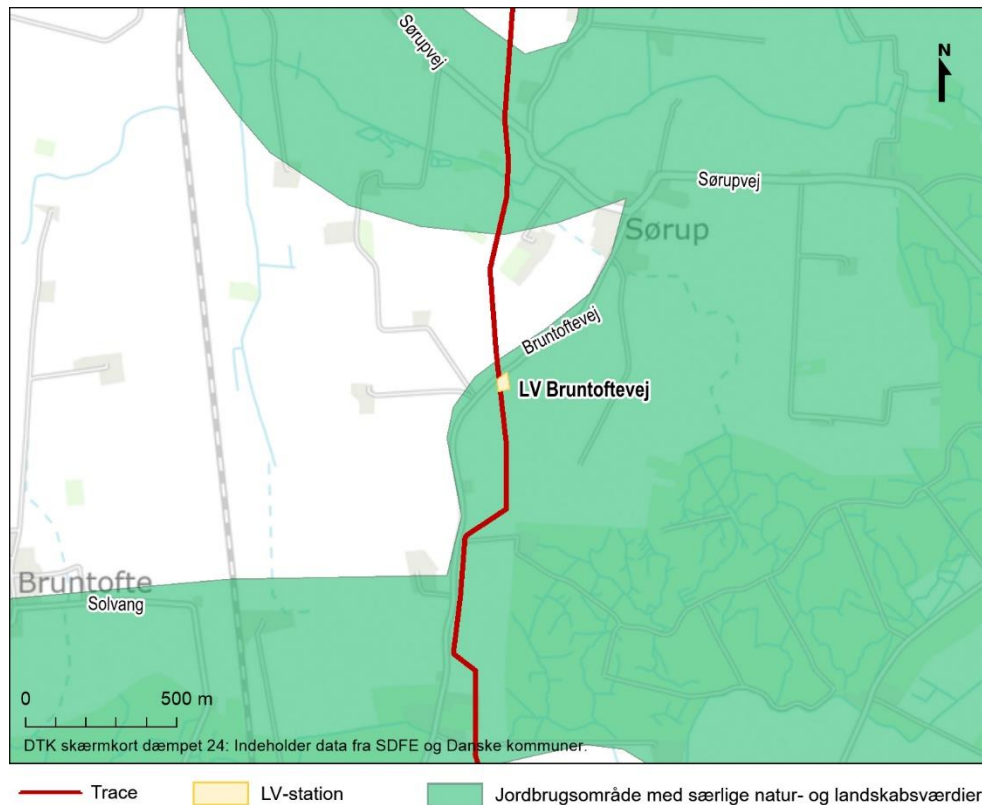
LV Bruntofte

Ved Bruntofte skal der etableres en LV-station.

Landskabet, som den kommende LV-station er beliggende i, er overvejende landbrugsarealer og læbælter/levende hegn. Landskabsoplevelsen er karakteriseret ved at mindre landskabsrum grundet

læbælterne. Mod syd og øst ses skovområderne for Ovstrup Skov og Bruntofte Skov. Mod nord ligger Sørup Å. Landskabet er fladt og også præget af luftledninger, som lokalt giver landskabet et mere teknisk præg.

LV-stationen vil være beliggende inden for et areal, som er udpeget som et jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier i Guldborgsund Kommuneplan (Guldborgsund Kommune, Større sammenhængende landskaber, 2019). Se Figur 12-3. Guldborgsund Kommune har fastlagt retningslinjer for arealanvendelsen inden for disse områder i kommuneplanen. Disse står beskrevet under beskrivelse af Nørre Alslev MR-station.



Figur 12-3 Placering af LV-station ved Bruntofte i Jordbrugsområde med særlige- og landskabsværdier.

LV Bruntofte er placeret her af tekniske årsager. Se de generelle tekniske årsager i teksten under Tabel 12-1.

MR Nykøbing Falster

Ved Nykøbing Falster skal der etableres en MR-station og en midlertidig arbejdsplads.

Landskabet lokalt ved den kommende MR-station er domineret af Gedser Landevej og den store rundkørsel med cykelbroen samt skovområderne og landbrugsarealet mellem skoven og vejen. Landskabet er ellers forholdsvist fladt og afgrænsningen af landskabsrummet er defineret af skovbrynnene. Der er frit udsyn til skoven fra både Gedser Landevej og fra cykelstien. Udsigten opleves bedst fra cykelstien da man befinder sig højest i terræn her. Se Figur 12-4. Arbejdsarealet og MR-stationen vil være beliggende inden for skovbyggelinje.



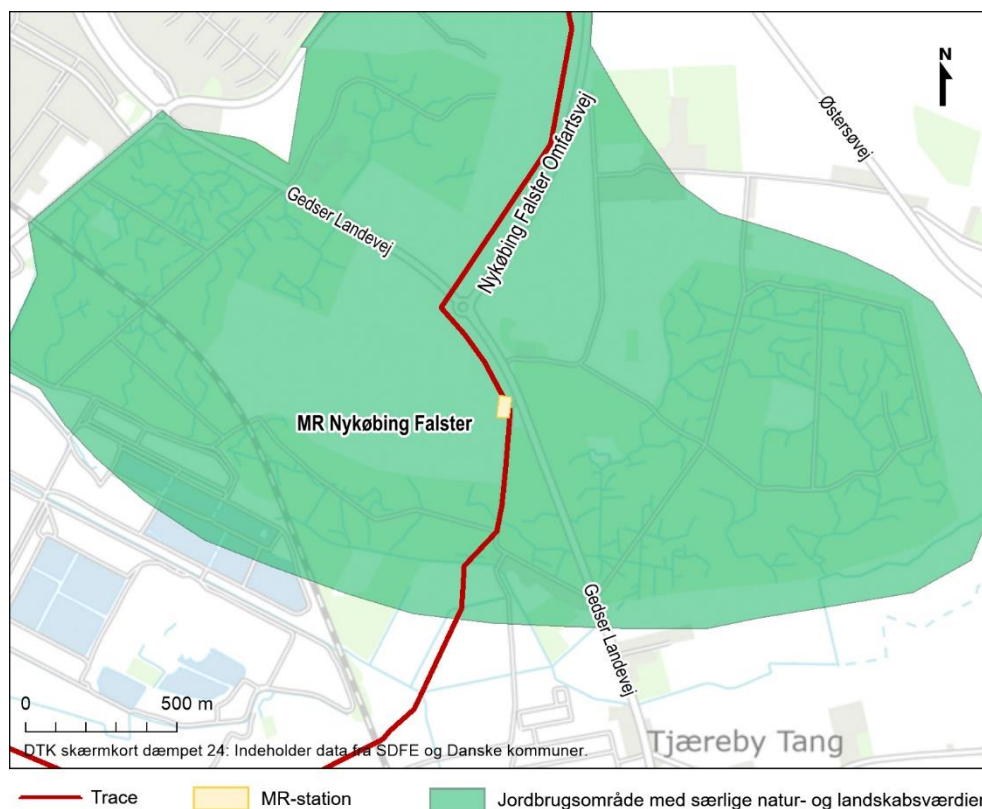
Figur 12-4 Rundkørsel ved Gedser Landevej. I baggrunden ses Hallerup Skov.

Arealet for MR-stationer ligger inden for et areal, som er udpeget som jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier i Guldborgsund Kommuneplan (Guldborgsund Kommune, Større sammenhængende landskaber, 2019). Se Figur 12-5.

Guldborgsund Kommunes retningslinjer for jordbrugsområder med særlige natur og landskabsværdier står beskrevet under beskrivelse af Nørre Alslev MR-station.

Ifølge kommuneplanen er et af de landskabselementer, som knytter sig til jordbrugsområder med særlige naturværdier, karakteriseret ved at være skove og randzoner omkring skovene, der oplevelsesmæssigt hænger sammen. Området er også udpeget som kulturmiljø. Se afsnit 13.2.6.

Selvom der er flere beskyttelsesinteresser knyttet til området placeres MR-stationen her af tekniske årsager. Det skyldes, at MR-stationen skal ligge på gasrørledningen, og at afstanden til aftageren (sukkerfabrik i Nykøbing) ikke må blive for stor. Placeringen tæt ved skoven ved Hallerupvej er valgt, da der skal tages hensyn til trafikale forhold ved rundkørslen og ved Gedser Landevej.



Figur 12-5 Placering af MR-station ved Nykøbing Falster i Jordbrugsområde med særlige- og landskabsværdier.

MR Guldborgsund Vest

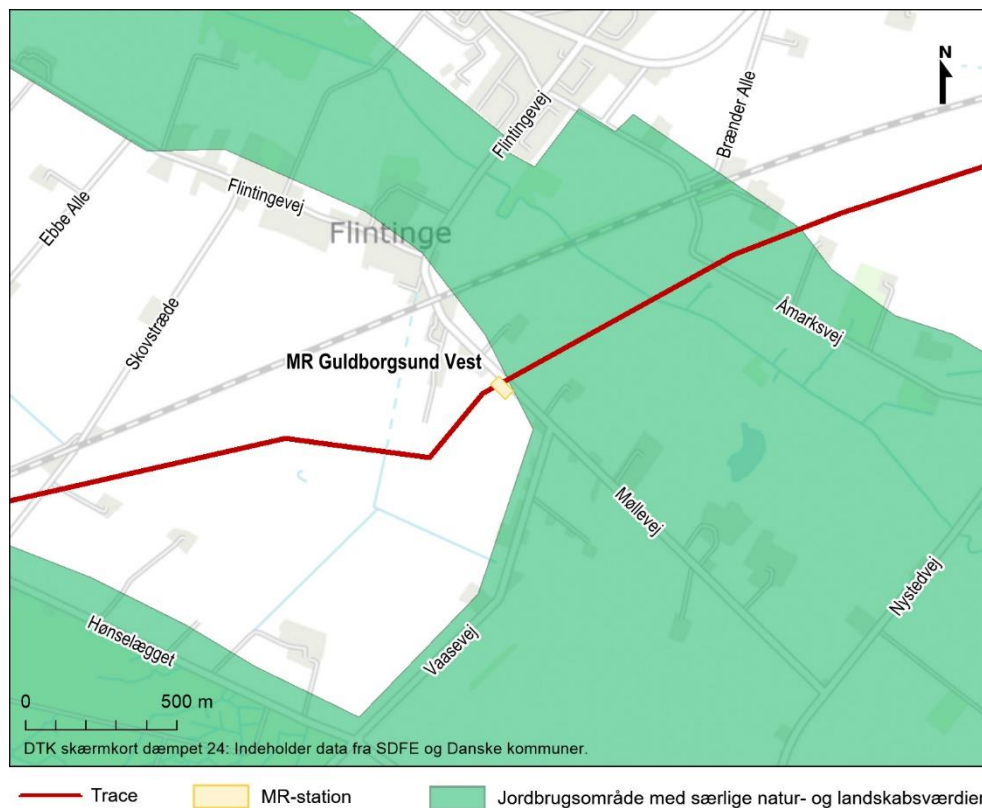
Ved Flintinge skal der etableres en MR-station og en midlertidig arbejdsplads.

Landskabet omkring Møllevej og placeringen af MR-stationen er præget af landbrugsarealer og bebyggelse langs vejen. Landskabet er fladt omkring stationen, men lidt længere mod øst er landskabet karakteriseret ved ådalen langs Flintinge Å. Ådalen ses fra Møllevej, hvor stationen skal ligge. Jernbanen krydser nærområdet nordvest for MR-stationen. Langs jernbanen er der beplantning, som sammen med beplantningen langs en ejendom ca. 150 meter vest for stationen, er med til at skærme for længere udsyn mod vest og nord til Flintinge. Området er præget af flere boliger og bebyggelse. Bebyggelsen langs Møllevej i Flintinge ses stort set ikke på grund af beplantning. Mod øst er beplantningen mere spredt, og der findes en mindre allé.

MR-stationen vil akkurat være beliggende uden for områder udpeget som jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier i Guldborgsund Kommuneplan (Guldborgsund Kommune, Større sammenhængende landskaber, 2019). Se Figur 12-6. Arbejdspladsen vil dog overlape med ca. 500 m² af udpegningen. MR-stationen vil være beliggende inden for et værdifuldt kulturmiljø. Se afsnit 13.2.6 .

Både MR-station og arbejdsareal ligger inden for et område udpeget som geologisk interesseområde (Guldborgsund Kommune, Større sammenhængende landskaber, 2019). Jf. kommuneplanens retningslinjer må der ikke placeres byggeri og anlægsarbejder, tekniske anlæg, skovrejsning, beplantning mv., som kan sløre landskabets dannelsesformer, kan kun finde sted, hvis der ikke kan findes et alternativ.

Placeringen for stationen er valgt ud fra de generelle kriterier beskrevet under Tabel 12-1, og fordi i der i området er et potentiale for aftagere af gassen.



› *Figur 12-6 Placering af MR Guldborgsund Vest umiddelbart uden for udpegningen af jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier*

LV Udstolpe Byvej

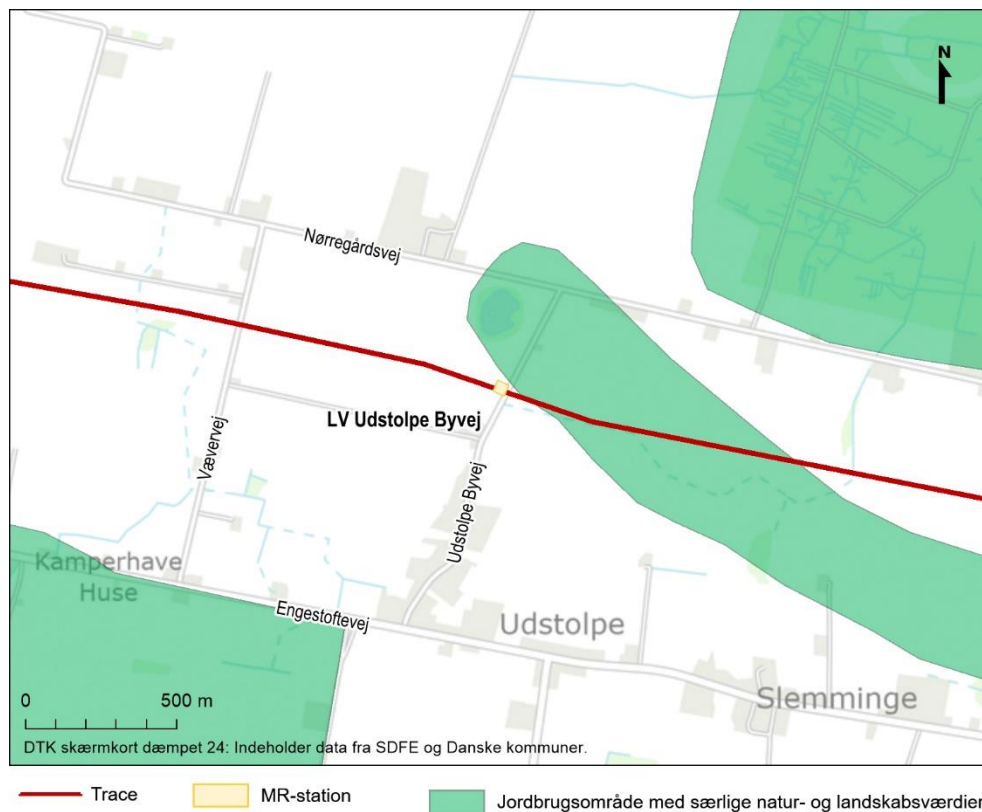
Ved Udstolpe på Udstolpe Byvej, skal der etableres en LV-station og en midlertidig arbejdsplads.

Landskabet i området er karakteriseret ved at være overvejende åbent og fladt til let bølget landbrugslandskab med spredt bebyggelse og læhegn. Der findes flere mindre søer og vandhuller/mergelgrave med tilhørende beplantning omkring i området. I horisonten mod syd og mod nordøst findes større skovområder.

Arealet for LV-stationen ligger akkurat uden for et større sammenhængende landskab udpeget i Guldborgsund Kommuneplan (Guldborgsund Kommune, Større sammenhængende landskaber, 2019). Se Figur 12-7. Udpegningen dækker en større del af det sydøstlige Lolland med et areal fra øst for Maribosøerne, til sydkysten og mod øst til Sløsserup og Stubberup. I Guldborgsund kommuneplan er der retningslinjer for større sammenhængende landskaber. Blandt andet *må etablering af større tekniske anlæg indenfor de større sammenhængende landskaber generelt ikke finde sted. Samfundsnødvendige anlæg kan undtagelsesvis tillades, hvis de ikke kan henvises til en placering udenfor områderne og da kun under hensyntagen til de landskabelige interesser* (Guldborgsund Kommune, Større sammenhængende landskaber, 2019).

Placeringen er valgt ud fra tekniske årsager. Se de generelle tekniske årsager i teksten under Tabel 12-1.

MR-stationen vil være beliggende i den vestlige afgrænsning af kirkeomgivelser (fjernvirkninger) for Slemminge Kirke. Se afsnit 13.2.6.

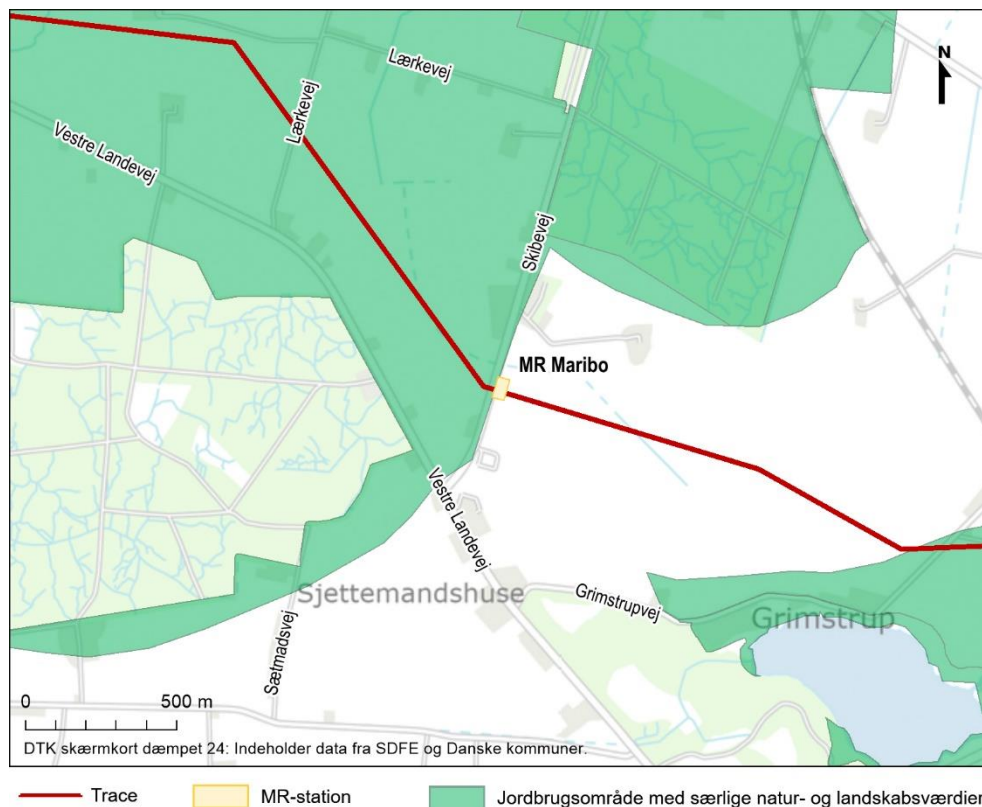


› *Figur 12-7 Placering af LV Udstolpe Byvej umiddelbart uden for udpegningen af jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier*

MR Maribo

Ved Skibevej skal der etableres en MR-station og en midlertidig arbejdsplads. Se Figur 12-8.

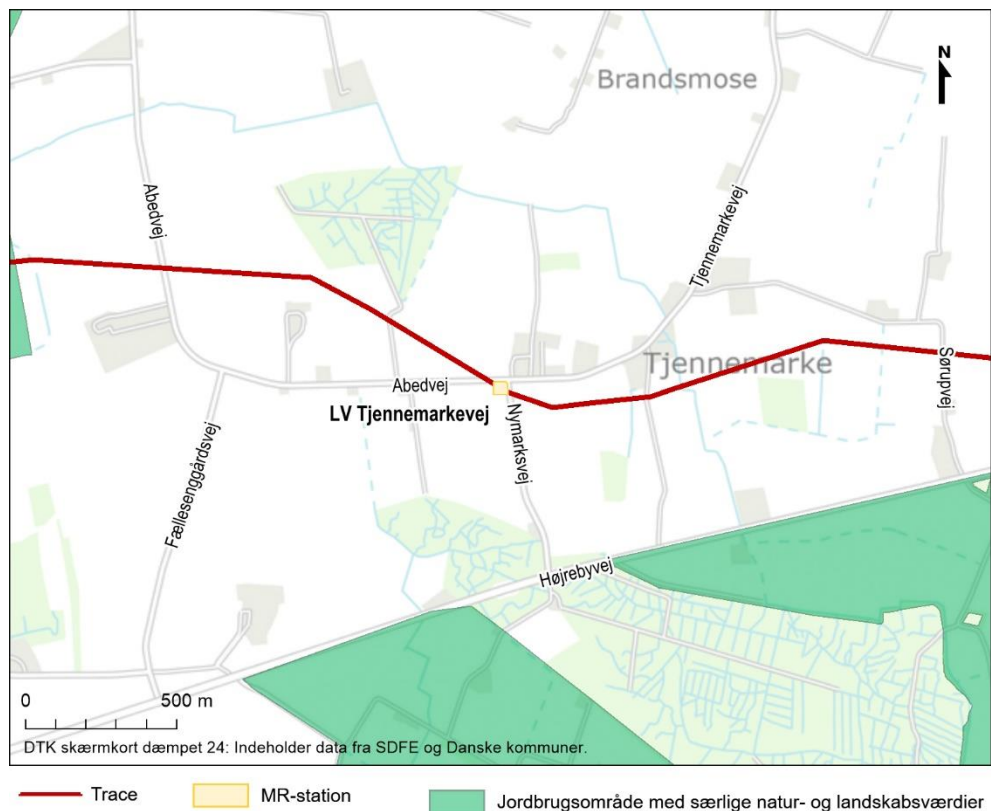
Ved Skibevej er landskabet åbent og præget af forholdsvist flade landbrugsarealer. Der ses spredt bebyggelse langs vejen, og der er udsigt til skovområderne, som omgiver næromgivelserne, og er med til at definere landskabets grænser. Bebyggelsen langs vejen er dækket i spredt beplantning. Umiddelbart syd for arealet af MR-stationen findes en genbrugsstation. Denne er omgivet af beplantning og ses derfor stort set ikke fra vejen. Der er kun udsyn til arealet for MR-stationen fra en kort strækning af Skibevej. MR Maribo ligger umiddelbart uden for udpegningen af jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier. MR-stationen ligger op ad en genbrugsplads, så de tekniske anlæg er samlet i landskabet.



› *Figur 12-8 Placering af MR Maribo umiddelbart uden for udpegningen af jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier*

LV Tjennemarkevej

Ved Tjennemarkevej skal der etableres en LV-station og en midlertidig arbejdsplads. Se Figur 12-9.



› *Figur 12-9 Placering af LV Tjennemarkevej i landskabet*

Landskabet ved den påtænkte LV-station er fladt og præget af langbrugsarealer og større og mindre skovområder. Der ligger bebyggelse i Tjennemarke og ellers spredt i landskabet. Landskabet er forholdsvis åbent omkring arealet for LV-stationen og der er udsigt til skove 360 grader omkring lokaliteten for LV-stationen med undtagelse af, hvor bygningerne i Tjennemarke ligger. Se Figur 12-10. Mod øst er der lidt længere kig i landskabet. Skovbrynene og læhegn er med til at definere landskabsrummet og karakteren af området.



Figur 12-10 Landskab på hjørnet af Tjennemærkevej og Nymarksvej set mod vestsydvest. Skovområderne som omgiver området ses i baggrunden. LV-stationen vil blive placeret bag skiltene.

Syd for arealet for LV-stationen findes en luftledning. Se også Figur 12-10. Det giver landskabet et mere teknisk udtryk i den retning.

MR Nakskov

Ved Avnedevej ved Nakskov skal der etableres en MR-station og en midlertidig arbejdsplads.

Arealet for MR-stationen er beliggende umiddelbart øst for Avnede Skov. Landskabet er fladt til let bølget og præget af landbrugsarealer, skovområder som Avnede Skov, læbælter og spredt bebyggelse og mod øst ligger store Avnede og Avnede Kirke. Lokalt omkring arealet for MR-stationen opleves især skovbrynet og de tilstødende landbrugsområder. Mod øst opleves Avnede Kirke og mod nord Halsted Å og de tilhørende lavbundsarealer. Landskabet er semitransparent, da en stor del af beplantningen omkring området står lidt spredt og derved udgør et grønt dække, som man kan se gennem. Avnede Kirke opleves mod øst, når arealet for MR-stationen tilgås fra syd fra Avnede Skovvej. Med adgang fra øst ses Avnede Kirke efter passage af Store Avnede. Her domineres landskabet af Halsted Ådal og de græssede områder omkring kirken og af erhvervsområdet i Nakskov i baggrunden. Det giver landskabet et mere industrielt og teknisk præg i horisonten. Området er også beliggende inden for kirkeomgivelser (fjernvirkninger). Se afsnit 13.2.3.

Baggrunden for placeringen af MR-stationen er af teknisk karakter, da afstanden ind til sukkerfabrikken i Nakskov ikke må blive for stor. Jo større afstand, des højere tryktab. Placeringen tæt ved skoven ved Avnede er valgt, da der skal tages hensyn til de landskabelige udpegninger ved Avnede Kirke, og da placeringen er netop uden for en udpegnings af et jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier.

12.3 Driftsfase

I driftsfasen af referencescenariet vil der være etableret LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov, som vil påvirke nærmiljøet visuelt. Som beskrevet herunder, er det for Grøn Gas Lolland-Falster, områderne lokalt om MR-stationerne, der påvirkes visuelt. Vurderingen af de landskabelige påvirkninger tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold på disse lokaliteter. Da udviklingen af den eksisterende beplantning og landskabet er svær at fremskrive til 2029 tages der i visualiseringerne udgangspunkt i de eksisterende forhold.

12.3.1 Påvirkninger af landskabet

Når gasrørledningen er nedgravet, vil jorden blive planeret og rørgraven vil være tildækket, og jorden vil være i samme terrænniveau som før. Der vil efter anlægsarbejdet kunne ses spor i markerne, eventuelt i op til flere vækstsæsoner. De visuelle påvirkninger af landskabet vil dog primært være fra stationsanlæg samt fra fældet beplantning. De steder, hvor der er fældet beplantning, som eksempelvis ved diger eller i skovområder vil der gå længere tid. Se et eksempel på dette på Figur 5-17. De steder, hvor landskaberne er præget af digernes strukturer, som områder med stjerneudskiftninger, vurderes påvirkningen at være ubetydelig. Det skyldes, at der er tale om et lille hul i de levende hegn på diger, der retableres. Således vil den overordnede struktur blive bevaret.

I skovområderne vil strækningen permanent ændre visuel karakter på grund af fældede træer. Der tinglyses en servitut på to meter på hver side af gasrørledningen i levende hegn og i fredskov, hvor der ikke må vokse træer eller anden bevoksning med dybdegående rødder. Inden for dette bælte har ledningsejer ret til at rydde området, og området i skoven vil derfor ændre permanent visuel karakter, hvis der tidligere har stået højstammede træer. Dette vil give åbne, helt lige spor af fire meters bredde i skovene, som kan ændre den visuelle karakter af skovene som sammenhængende. Se Figur 12-11. Lokalt kan det ændre den visuelle oplevelse, men vil i et større perspektiv ikke opfattes som en visuel ændring i landskabet. Det skyldes, at det areal som ryddes, vil være fire meter bredt, svarende til en skovvej. Det vurderes derfor ikke at opdele skoven i to rent visuelt, så der er **ingen** påvirkning.

Passagen af Sortsø Fredskov sker dog så tæt ved kysten, at gasrørledningen ligger dybt i jorden efter krydsningen under Grønsund, at det ikke er nødvendigt at fælde træer over gasrørledningen. Hermed er der **ingen** påvirkning af skoven langs kystlinjen. Sortsø Fredskov er forholdsvis tæt skov og synlig fra Grønsund og sydkysten af Farø.

Markeringspæle, som etableres for at markere gasrørledningens placering, vil kun på tæt hold være synlige i landskabet. Generelt vurderes markeringspælene at have en **ubetydelig** påvirkning på landskabet.



Figur 12-11 Viser et eksempel på et servitutbælte på fire meter i en skov og markeringspæle. Her må der ikke vokse træer. Billedet er taget kort efter at gasrørledningen er anlagt. Græs og urtevegetation vil med tiden vokse op inden for bæltet på 4 m.

De permanente virkninger i det åbne land, som følge af projektet Grøn Gas Lolland-Falster, vil være i form af MR-stationer og LV-stationer. MR-stationer vil være maksimalt 3,5 meter høje, og LV-stationer har kun dæksler over terræn. Der kan ses eksempler på MR- og LV-stationer i projektbeskrivelsen. Omkring stationerne vil der blive plantet tre rækker beplantning. Som udgangspunkt vil MR-stationer og LV-stationer give landskabet et mere teknisk præg helt lokalt efter anlæg og indtil beplantningen danner et tæt lag. Det betyder, at den visuelle påvirkning på landskabet på sigt (5-10 år efter anlæg) primært består i beplantningen rundt om stationerne. På grund af beplantningen vil de tekniske elementer fra MR- og LV-stationerne kun være **lidt eller slet ikke synlige** i landskabet. Se visualiseringerne herunder. De tekniske elementer i stationerne vil være mest synlige i perioden efter anlæggelse, og indtil beplantningen er vokset op og er blevet tæt. Den skærmende effekt vil også være mindre om vinteren, hvor løvfældende beplantning står uden blade. Der beplantes med buske og indslag af stedsegrønt, så beplantningen også får en skærmende effekt om vinteren, selvom det vil være mindst på denne årstid. Det gælder derfor for alle stationer, at de vil opleves som mere tekniske i udtrykket om vinteren end om sommeren.

I åbne landskaber vil især beplantningen omkring stationerne kunne fremstå mere kontrastfyldt i forhold til mere lukkede landskabsrum. Det tekniske anlæg er i sig selv af mindre størrelse, men med et teknisk udtryk. Beplantningen omkring MR-stationerne vurderes at danne den største visuelle påvirkning, da beplantningen kan lukke landskabsrummet.

MR-stationer vil have ca. samme størrelse (ca. 2.500 m²) som to store parcelhusgrunde og LV-stationer vil have samme størrelse som én stor parcelhusgrund. Neden for gennemgås påvirkningerne fra de enkelte MR- og LV-stationer.

Etablering af midlertidige arbejdspladser inden for de i Tabel 12-1 listede bygge- og beskyttelseslinjer kræver dispensation fra naturbeskyttelsesloven. Dette er ikke gældende for markeringspæle, som etableres inden for beskyttelseslinjer. Dog sker placering af markeringspæle inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen kun jf. dispensation. Se afsnit 13.3.2.

MR Everdrup

MR-stationen ved Everdrup vil være beliggende inden for den eksisterende kompressorstation for Baltic Pipe. Den vil således ligge bag den eksisterende beplantning, som omgiver kompressorstationen. MR-stationen for Grøn Gas Lolland-Falster vil derfor ikke være synlig udefra og inddrager ikke nye arealer. Gasrørledningen Grøn Gas Lolland-Falster passerer ud gennem beplantningen omkring Baltic Pipes kompressorstation, men der er indarbejdet en teknisk løsning, så det beplantningen kan bibeholdes over gasrørledningen.

Der er **ingen** landskabelig påvirkning, da der vil være tale om en udvidelse af eksisterende anlæg, uden at der inddrages yderligere arealer eller ændres på landskab og visuelle forhold. Det bevaringsværdige landskab påvirkes derfor ikke som følge af MR-stationen for Grøn Gas.

MR Egesborg

MR-stationen vurderes at have en begrænset visuel påvirkning fra Ørslevvej, som er det offentlige sted, hvor arealet opleves fra. Det skyldes, at den ligger op ad en beplantning omkring den eksisterende MR-station MR Ørslev ved en ejendom på Lundevej og mod motorvejen. Lokalt omkring ejendommen vil der fra Lundevej være et forandret udtryk mod nord, da beplantningen omkring MR-stationen vil skærme for udsynet i den retning. Dog er udsynet mod nord fra ejendommen på Lundevej begrænset mod nord, da ejendommens stuehus er skærmet af en lade. Udsynet til landbrugsarealerne mod vest fra ejendommen og Lundevej vil ikke ændres. MR-stationen vurderes kun i begrænset omfang at ændre udtrykket langs strækningen af Ørslevvej. Den samlede påvirkning vurderes på denne baggrund at være **ubetydelig**.

MR-station Nørre Alslev

MR-stationen placeres, hvor terrænet er højest i et åbent landskab. Beplantningen omkring MR-stationen vil være med til at begrænse det åbne udsyn, som præger området. Der vil fortsat være frit indblik til kirken fra Blichersvej, men indblik til landevejscaféen og industribygningen vil blive reduceret for trafikanterne på en del af strækningen med adgang fra syd. Se visualiseringer på Figur 12-12 til Figur 12-14. Da området lokalt omkring MR-station er stort set uden beplantning, kan den skærmende beplantning omkring MR-stationen komme til at virke kontrastfuld til det øvrige landskab. Dog er landskabet allerede præget af en mosaik af forskellige landskabselementer, som giver landskabet et forskelligartet udtryk.



Figur 12-12 Eksisterende forhold ved Nørre Alslev MR-station set fra syd.



Figur 12-13 Visualisering af MR-station uden beplantning ved Nørre Alslev set fra syd.



Figur 12-14 Visualisering af MR-station ved Nørre Alslev med skærmende beplantning set fra syd.

MR-stationen vil være beliggende på toppen af bakken, som udgør den højest liggende sydlige afgrænsning af den ådal, som er udpeget som jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier i Guldborgsund Kommuneplan. Ifølge kommuneplanens retningslinjer må større tekniske anlæg ikke placeres inden for

områder, som er udpeget som jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier. Guldborgsund Kommune har i dialog med Energinet og Evida afklaret, at MR-stationen betragtes som et mindre teknisk anlæg, og derfor ikke er i strid med kommuneplanens retningslinje. MR-stationen skærmer ikke for udsynet til kirken. Den vil dog give indtrykket af en mere lukket landskabsoplevelse lokalt, da landskabet er meget åbent. Ådalen vurderes i sin helhed fortsat at kunne opleves fra vejen.

Påvirkningen vurderes lokalt at være **moderat**. Det skyldes, at landskabet er åbent, og at stationen vil være beliggende på en bakketop, hvor der ikke er terrænformer, som kan skjule for det.

LV Bruntofte

LV-stationen vurderes primært at opleves lokalt omkring stationen, da landskabet opleves i mindre rum. De levende hegn mellem markerne vil derfor delvist skærme for udsynet til LV-stationen, så påvirkningen af landskabet kun sker lokalt. LV-stationen vurderes ikke at bidrage til områdets tekniske præg, som kommer fra luftledningen, da stationen vil være omgivet af skærmende beplantning. Oplevelsen af små landskabsrum vurderes lokalt at blive forstærket.

Ifølge kommuneplanens retningslinjer må større tekniske anlæg ikke finde sted inden for områder, som er udpeget som jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier. LV-stationen kan derfor være i strid med kommunens retningslinje. LV-stationen og især den omgivende beplantning vil ændre den landskabelige oplevelse lokalt på vejstrækningen af Bruntoftevej. Den samlede påvirkning vurderes på baggrund af ovenstående at være **lille**.

MR-station Nykøbing Falster

På Figur 12-15 til Figur 12-17 ses visualiseringerne af MR Nykøbing Falster. MR-stationen vil være synlig fra Gedser Landevej. På sigt vil det kun være beplantningen, som vil være synlig. Det betyder, at beplantningen omkring stationen vil medføre den største visuelle ændring. Mest tydeligt vurderes ændringen at kunne ses fra sydøst når man kører ad Hallerupvej og kommer ud af skoven. Her åbnes landskabsoplevelsen efter passage gennem skoven mod nord via Gedser Landevej. Når MR-stationen er etableret, vil oplevelsen af åbningen af landskabet først ske helt efter passage af MR-stationen. Med adgang fra nordvest vil beplantningen omkring MR-stationen i højere grad falde i ét med skoven i baggrunden, når der køres på Gedser Landevej. Over cykelbroen vil MR-stationen kunne opleves lidt mere adskilt fra skoven på grund af højdeforskellen.

Den åbne visuelle oplevelse, som er i området, vil derfor reduceres afhængigt af, hvor i landskabet man befinder sig. Udsigten til skovbrynene, som ellers definerer området, vil også ændres lokalt.

Ifølge kommuneplanens retningslinjer må større tekniske anlæg ikke finde sted inden for områder, som er udpeget som jordbrugsområde med særlige natur- og landskabsværdier. Guldborgsund Kommune har i dialog med Energinet og Evida afklaret, at MR-stationen betragtes som et mindre teknisk anlæg, og derfor ikke er i strid med kommuneplanens retningslinje.



Figur 12-15 Eksisterende forhold ved MR Nykøbing Falster set fra cykelbroen mod sydvest.



Figur 12-16 MR Nykøbing Falster umiddelbart efter anlæggelse (uden beplantning) set fra cykelbroen mod sydvest.



Figur 12-17 MR Nykøbing Falster med beplantning omkring stationen set fra cykelbroen mod sydvest.

Lokalt kan MR-stationen ændre de visuelle forhold, men set på en større del af vejstrækningen af Gedser Landevej, hvor landskabet primært opleves fra, vil påvirkningen være minimal. Det skyldes beplantningen omkring MR-stationen, som dækker for udsynet til området, og at området i dag bære præg af infrastruktur. Den visuelle påvirkning vurderes samlet set at være **lille**.

MR-stationen kræver dispensation fra skovbyggelinjen.

MR-station Guldborgsund Vest

Den visuelle påvirkning fra MR-stationen vurderes kun at opleves lokalt omkring MR-stationen på Møllevej. Set fra sydøst vil stationen falde i ét med den eksisterende beplantning omkring bebyggelsen nord for vejen og banen. Se Figur 12-20. Den vil dog skærme lidt for bebyggelsen i udkanten af Flintinge. Med adgang fra nordvest vil stationen kun ændre udsynet kortvarigt til MR-stationen er passeret. Lokalt vil de visuelle forhold blive ændret. Især vil de nærmeste naboer/beboere og brugere af vejen have en ændret visuel oplevelse. Set i et større perspektiv er der dog tale om en mindre visuel ændring, da MR-stationen har samme størrelse som to store parcelhusgrunde. På større afstand vil beplantningen omkring MR-stationen falde i med den eksisterende beplantning langs ejendommene bag ved og beplantningen langs banen.

MR-stationen vurderes ikke at sløre landskabsformerne, da den ligger op ad byen og eksisterende beplantning. Samtidigt er udsynet mod nord og vest i forvejen begrænset af eksisterende beplantning mod banen. MR-stationen vil ligge vest for vejen og vil således ikke hindre oplevelsen af ådalen fra vejen. Samlet set vurderes den visuelle påvirkning på den baggrund at være **lille**.



Figur 12-18 Eksisterende forhold ved Flintinge ved MR-Guldborgsund Vest set fra vest.



Figur 12-19 Visualisering af MR-Guldborgsund Vest uden beplantning ved Flintinge set fra vest.



Figur 12-20 Visualisering af MR-Guldborgsund Vest med skærmende beplantning set fra vest.

LV Udstolpe Byvej

LV-stationen vurderes at medføre en **lille** visuel ændring af den landskabelige oplevelse helt lokalt. Det skyldes, at stationen vil ligge i tilknytning til eksisterende bebyggelse og beplantning. Visuelt vil LV-stationen med omkringliggende beplantning derfor virke som en forlængelse af dette. Lokalt kan LV-stationen skærme udsynet, men der vil generelt fortsat være udsyn til de åbne markområder og skovene. Da der findes flere mergelgrave og søer med beplantning omkring i nærområdet, vurderes karakteren at bibeholdes, selv om området lokalt bliver mindre transparent. Den landskabelige påvirkning vurderes at være **lille**.

MR Maribo

MR-stationen på Skibevej vil ligge i forlængelse af genbrugsstationen. Med adgang fra nord mod syd vil dette betyde, at udtrykket og effekten fra den skærmende beplantning, som i dag omgiver genbrugsstationen, vil flyttes længere mod nord. Kun lokalt ud for MR-stationen vurderes udsynet at begrænses mod øst. Da der kun er udsyn til området fra en kort del af Skibevej, vil det generelt have en begrænset betydning for den landskabelige oplevelse af landskabet i området. Strukturen af landskabet vurderes således kun at ændres minimalt, men vil lokalt være mindre transparent. Påvirkningen af landskabet vurderes på baggrund af ovenstående at være **lille**.

LV Tjennemarkevej

Beplantningen omkring LV-stationen vil skærme for stationen, og den vil således ikke være synlig. Det betyder, at den visuelle påvirkning vil bestå i, at udsynet i landskabet lokalt reduceres omkring LV-stationen. Det tekniske præg, som luftledningen giver, vurderes derfor ikke at forøges, da LV-stationen ikke ses bag beplantningen i størstedelen af årets måneder. Der vil fortsat være udsigt til bebyggelsen og skovene, men lokalt omkring LV-stationen vil beplantningen omkring LV-stationen skærme for en del af udsynet. Der vil dog her være tale om en helt lokal påvirkning, som vurderes at være **lille** set i et større perspektiv. Skovbrynene og læhegn, som definerer området, kan stadig opleves, og karakteren ændres kun minimalt, men lokalt omkring stationen vil landskabet være mindre transparent.

MR Nakskov

Ved Nakskov MR-station er visualiseringer lavet på baggrund af fotos i 35 mm. Se Figur 12-21 til Figur 12-23. Dette er gjort for at få et lidt bredere oplevelse af landskabet en blot skovbrynet. Samspillet med Nakskov er ønsket, hvorfor 35 mm foto er anvendt her.

Som det fremgår af visualiseringerne, vil MR-stationen ikke være synlig, når beplantningen omkring danner et tæt dække. Det betyder, at den største landskabelige effekt, som MR-stationen på sigt medfører, er en begrænset udsigt lokalt fra området, når det tilgås fra Avnede Skovvej. Fra Store Avnedevej er oplevelsen af skovbrynet i landskabsrummet stort set uændret. Sammenhængen i landskabet til kirken og udsigten til denne fra Store Avnedevej såvel som Avnede Skovvej bevares, da stationen ikke vil dække for udsynet til kirken. Set fra øst (fra omkring Avnede Kirke) vurderes landskabet kun at ændres marginalt. Det skyldes, at MR-stationen og den omkringliggende beplantning vil falde i med skovbrynet. Set fra kirken vil MR-stationen ligge bag eksisterende beplantning, MR-stationen vil være omgivet af beplantning, og den vil have skov i baggrunden. Både ådalen og udsigten til Nakskov vil være uændret set fra Avnede Kirke. Helt lokalt set fra Avnede Skovvej set fra syd kan landskabsoplevelsen fra de semitransparente landskab opleves som mere lukket. Her vurderes det dog at være tale om en marginal ændring, da stationen placeret i en V-formet kile i skovbrynet. Samlet set vurderes den landskabelige påvirkning derfor at være **lille**.



Figur 12-21 Foto af eksisterende forhold ved Nakskov MR-station set fra sydøst. Til højre i billedet ses Nakskov.



Figur 12-22 Visualisering af Nakskov MR-station uden beplantning set fra syd. Til højre i billedet ses Nakskov.



Figur 12-23 Visualisering af Nakskov MR-station med skærmende beplantning set fra syd. Til højre i billedet ses Nakskov.

Opsamling

Den permanente landskabelige påvirkning som følge af Grøn Gas Lolland-Falster vil være syv MR-stationer og tre LV-stationer. Disse fordeles langs hele strækningen. MR-stationer vil være maksimalt 3,5 meter høje, og LV-stationer har kun dæksler over terræn. Stationerne vil i sig selv tilføje landskabet et teknisk udtryk. Den omkringliggende beplantning vil skærme for det tekniske udtryk, men vil samtidig også medføre, at landskabsrummet opfattes mere lukket.

Da stationerne er på størrelse med en til to store parcelhusgrunde og skærmes af beplantning, vil de lokalt mindske de åbne landskabsrum og dermed udsigterne. Da landskaberne generelt er mellem-skala og grænserne oftest defineret af skove og læhegn, vurderes anlæggets påvirkninger derfor samlet set at udgøre en ubetydelig til lille påvirkning. Ved MR Nørre Alslev vil landskabsrummet ændres som følge af især beplantningen omkring MR-stationen. Det skyldes, at stationen er beliggende højt i terræn og at landskabet er åbent med lidt til ingen beplantning lokalt omkring MR-stationen. Det vurderes at medføre en moderat påvirkning af landskabet. Ved Nykøbing Falster vil landskabet primært ændres som følge af et ændret skovbryn mod syd. MR-stationen opleves forskelligt afhængig af, hvor i landskabet det opleves. Lokalt omkring stationen vil den visuelle ændring være større, men set i et større perspektiv, vurderes MR-stationen at medføre en lille påvirkning af landskabet grundet beplantningen omkring MR-stationen.

Lokalt kan det visuelle udtryk ændres som følge af stationerne. Dette er især for de naboer, hvor stationerne vil ligge tæt ved beboelse. Her kan stationer og beplantning føles som en visuelt større forandring. Desuden vil påvirkningen have mere teknisk præg om vinteren, hvor beplantningen ikke i samme grad vil dække for stationerne som om sommeren.

De steder, hvor stationerne ligger inden for områder udpeget med landskabelige interesser, vurderes områderne som helhed fortsat at opretholdes. Det skyldes, at der er tale om forholdsvis små tekniske anlæg, som er omkranset af beplantning.

12.3.2 Afværgenforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgende foranstaltninger.

12.3.3 Opsummering af vurderingerne

Påvirkninger i driftsfasen udgøres af MR- og LV-stationer som eneste anlæg over terræn samt af områder i levende hegn og skov, hvor der fældes træer over gasrørledningen. For de lokaliteter, hvor der er en påvirkning af landskab og de visuelle forhold, er påvirkningen overvejende vurderet at være ubetydelig eller lille. Kun MR-Nørre Alslev vurderes at have en moderat påvirkning af landskab og visuelle forhold, da MR-stationen vil være beliggende på toppen af en bakke, som udgør den højest liggende sydlige afgrænsning af den ådal.

Det vurderes, at der ikke er væsentlige negative påvirkninger af landskabet eller de visuelle forhold.

13 Arkæologi og kulturarv

13.1 Metode og datagrundlag

I dette kapitel behandles de landskabs-elementer vedrørende arkæologi og kulturarv, som anlægsarbejdet kan komme til at berøre. Der er dels de synlige elementer, som kan ses i felten, dels de usynlige elementer såsom begravede redskaber, stolpehuller, smykker og lignende, som kan påtræffes som arkæologiske fund. I kapitlet behandles følgende emner:

- Beskyttede sten- og jorddiger
- Fredede fortidsminder og deres 100 meters beskyttelseszone (bl.a. gravhøje og stendysser)
- Kirker og deres 300 meters byggelinje
- Kulturarvsområder
- Fredede områder (arealfredninger)
- Værdifulde kulturmiljøer og områder med kulturhistorisk bevaringsværdi.

Projektet ligger inden for ansvarsområdet for Museum Sydøstdanmark og Lolland-Falster Museum. Der fokuseres i kapitlet på, hvordan den forventede linjeføring for gasrørledningen og stationerne påvirker arkæologiske og kulturhistoriske elementer. De museerne har foretaget en arkivalsk kontrol og senere en arkæologisk analyse omkring linjeføringen (200 meter på hver side). Arbejdsbæltets standardbredde ved anlægsarbejderne er 30 meter, men kan reduceres som beskrevet i afsnit 5.2.8.

Ved belysning af emnerne arkæologi og kulturarv er der benyttet data fra:

- Danmarks miljøportal
- Slots- og Kulturstyrelsens webservices (Kulturarv.dk)
- Kommuneplaner og lokalplaner
- Arkæologiske analyser (Museum Lolland Falster, 2021; Museum Sydøstdanmark, 2021)

Ved hjælp af opslag i Slots- og Kulturstyrelsens databaser er vilkårene for arbejde og etablering af anlæg i kulturarvsarealer, beskyttelses- og byggelinjer omkring henholdsvis fredede fortidsminder og kirker belyst.

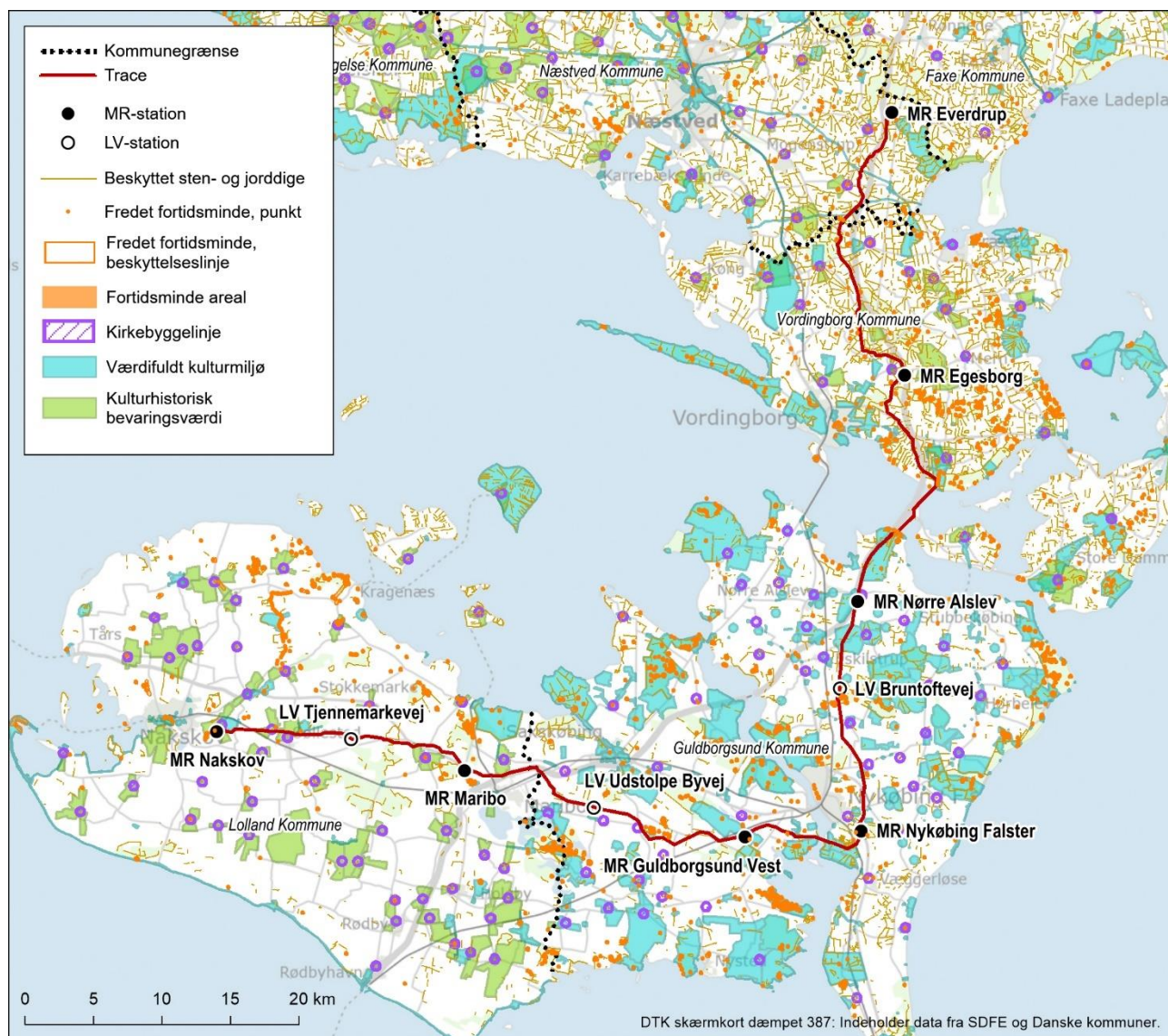
Museum Sydøstdanmark vurderer i den arkivalske gennemgang, at der er en meget stor risiko for at påtræffe jordfaste fortidsminder inden for det 1.356 ha store areal (den del af undersøgelsesområdet, der er inden for deres ansvarsområde). Museum Sydøstdanmark anbefaler derfor en arkæologisk forundersøgelse i god tid inden anlægsarbejdet påbegyndes. Lolland-Falster Museum anbefaler ligeledes en arkæologisk forundersøgelse grundet høj risiko for at påtræffe og forstyrre væsentlige fortidsminder. Begge museer anbefaler desuden, at Energinet/Evida anmoder om en arkæologisk analyse, der blandt andet kan udpege de områder som skal undersøges før anlægsarbejdet igangsættes.

Energinet har den 26. februar 2021 modtaget resultaterne af de arkæologiske analyser, og det har efter drøftelse med museerne på baggrund af analysernes fundne hotspots resulteret i en vurdering af, at der ikke, på grundlag af de arkæologiske analyser vil være grund til at flytte linjeføringen på nuværende tidspunkt. Der udføres arkæologiske forundersøgelser på alle arealer, hvor der kan forventes at støde på arkæologiske fund.

De fleste arkæologiske og kulturhistoriske elementer, som Grøn Gas Lolland-Falster skal tage hensyn til, fremgår af de udpegede og beskyttede områder, som angives i diverse kortmateriale på offentligt tilgængelige databaser og lignende.

13.2 Eksisterende forhold

Figur 13-1 viser kendte forekomster af arkæologiske fund og kulturarv på Sydsjælland og Lolland-Falster. Af Tabel 13-1 fremgår en oversigt over forekomster inden for projektet.



Figur 13-1 Forekomster af arkæologi og kulturarv på Sydsjælland og Lolland-Falster.

Tabel 13-1 Oversigt over synlige arkæologi- og kulturarvselementer, som et 30 meter bredt arbejdsbælte for den forventede linjeføring for gasrørledningen berører i de enkelte kommuner, samt hvilket museum, der er ansvarlig for det pågældende geografiske område. Lokalitetsnumre fremgår for fortidsminder, kulturarvsarealer og arealfredninger.

Museum	Kommune	Beskyttede sten- og jorddiger (antal)	Fredet fortidsminde, 100 m beskyttelseslinje og arealfredning	Kirkebygge-linje	Kulturarvs-areal	Værdifuldt kulturmiljø og kulturhistorisk bevaringsværdi
Energinet						
Museum Sydøst-danmark	Næstved	13	Rundhøj fra stenalderen nord for Risby 050401-6			Næstved-Præstø-Mern-banen Vildtbanegrøften
	Vordingborg	43	Mølle-dæmninger ved Stensby (6 stk.) 050206-277,			Fjernvirkning Udby Kirke Fjernvirkning Ørslev Kirke Stensbygård
Museum Lolland-Falster	Guldborg-sund	5	Rundhøj fra stenalder ved Sortsø Fredskov 070103-13 Langhøj fra stenalder ved Sortsø Fredskov 070103-3	Kirkebygge-linje Gundslev Kirke Kirkebygge-linje Fjelde Kirke	Kulturarvsareal med megalitbygd i Sortsø Fredskov. 070103-40 Middelalderligt kulturlandskab Ved Gundslev Kirke 070103-41	Skovby landsby Gundslev "Gammelby", Kirke, Mejeri, Skole og Alderdomshjem Gundslevmagle landsby og Gundslevmagle Skov
EVIDA						
		12	Kalvø – Hasselø arealfredning 06386.00 Langhøj fra stenalder ved Nagelsti 070619-122			Gravhøje fra bl.a bronzealder i Bruntofte og Ovstrup skov 070102-61 Moræne-plateauet øst for Tingsted Å's hovedløb 070210-96
						Systofte landsby Hallerup Landsby Gammel landevej og

Museum	Kommune	Beskyttede sten- og jorddiger (antal)	Fredet fortidsminde, 100 m beskyttelseslinje og arealfredning	Kirkebygge-linje	Kulturarvs-areal	Værdifuldt kulturmiljø og kulturhistorisk bevaringsværdi
						bebyggelse ved Hallerup Skov
						Tang og Sønder Vedby
						Hasselø landsby
						Priorskov Hovedgård
						Flintinge landsby
	Lolland	1		Rundhøj fra stenalder ved Risby 050401-6	Kirkebyggelinje Skovlænge kirke	Fjernvirkning Hunseby Kirke
						Fjernvirkning Østofte Kirke
						Søllestedgård
						Fjernvirkning Søllested Kirke
						Fjernvirkning Skovlænge Kirke
						Fjernvirkning Avnede Kirke

13.2.1 Beskyttede sten- og jorddiger

Antallet af registrerede diger som passerer fremgår af Tabel 13-1. Projektet vil desuden forløbe langs med fem beskyttede sten- og jorddiger på korte strækninger. Da disse fem diger ikke gennembydes og arbejdsbæltet tilpasses, så digerne ikke berøres, behandles de ikke nærmere. Der er særligt høj forekomst af diger på Sydsjælland og nogle viser stjerneudskiftninger omkring landsbyer. Digerne består både af sten og jord, er med og uden beplantning. Visse steder er digerne svære at erkende og er består af terrænforskelle eller græsstriber mellem to marker.

13.2.2 Fredede fortidsminder og 100 meter fortidsmindebeskyttelseslinje

Projektet vil som det fremgår af Tabel 13-1 passere inden for ti fortidsmindebeskyttelseslinjer, som gennemgås nedenfor. Selve fortidsminderne berøres ikke.

I Næstved Kommune vil gasrørledningen blive nedgravet inden for 50 meter af en rundhøj fra stenalderen nord for Risby (Figur 13-2, Sted og lokalitetsnummer 050401-6, Kulturarv.dk).

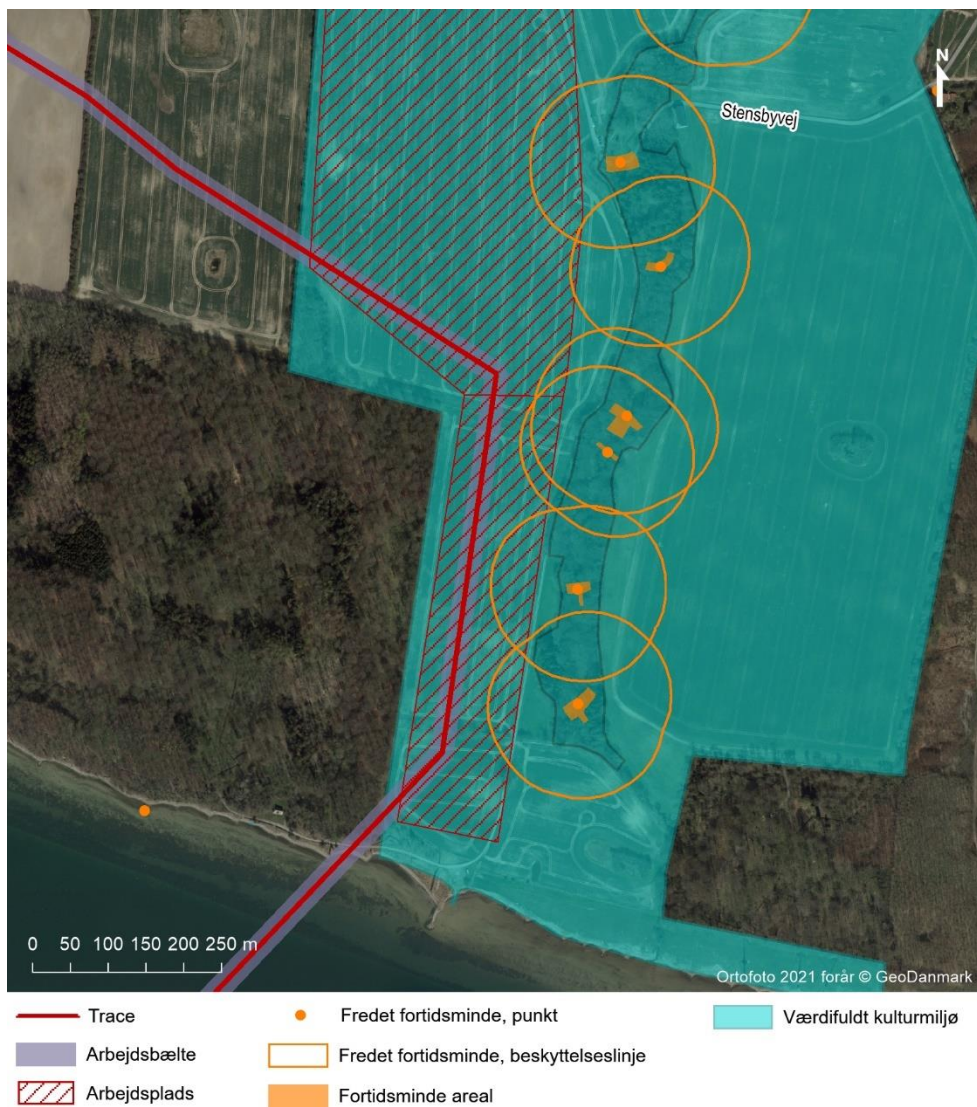


Figur 13-2 Rundhøjen ved Næstved, hvor gasrørledningen ligger i en afstand af 50 m. Landmålerstok er ikke en markering af gasrørledning. Kilde: Kulturarv.dk

I Vordingborg Kommune berøres beskyttelseslinjen for seks mølledæmninger fra nyere tid (Sted og lokalitetsnummer 050206-276, Kulturarv.dk). Det er arbejdspladsen til underboring af Færgestrømmen, der ligger inden for beskyttelseslinjerne. Arbejdspladsen vil ligge på åben mark i en afstand af 34 meter til det nærmeste af de fredede fortidsminder (Figur 13-3 og Figur 13-4).



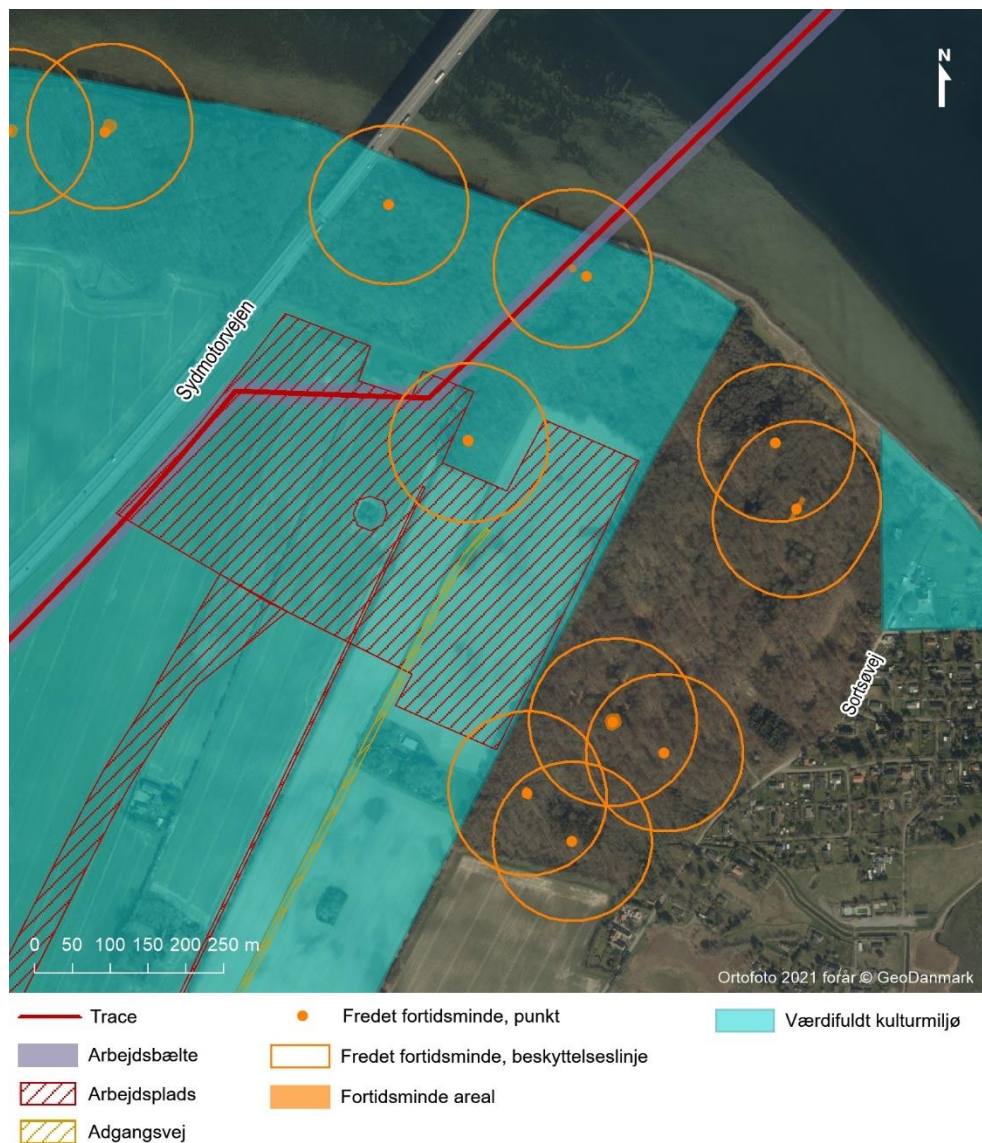
Figur 13-3 Mølledæmning fra nyere tid. Landmålerstok er ikke en markering af gasrørledning. Kilde: Kulturarv.dk



Figur 13-4 De seks mølledæmninger i Vordingborg Kommune langs Stensby Møllebæk.

I Guldborgsund kommune vil der inden for to fortidsmindebeskyttelseslinjer for langhøj og rundhøj fra stenalderen blive placeret en arbejdsplads (Sted og lokalitetsnummer 070103-13, Kulturarv.dk). Rundhøjen passeres også af linjeføring og arbejdsbælte (Figur 13-5). Gasrørledningen underbores under en rundhøj (lokalitetsnummer 070103-019) ud mod vandet (Grønsund) (se Figur 13-5).

Af Lolland-Falster Museums arkæologiske analyse (Museum Lolland-Falster 2021) fremgår det desuden, at nærområdet (specielt Sortsø fredskov mod nord og øst) rummer mange fortidsminder, der ikke er kortlagt.



Figur 13-5 Beskyttelseslinjer for gravhøje passeres af gasrørledning og arbejdsplads.

Der vil også være passage med arbejdsbælte og gasrørledning i de yderste 10 meter af en fortidsmindebeskyttelseslinje for en langhøj fra stenalderen ved Nagelsti by (Figur 13-6, sted og lokalitetsnummer 070619-122, Kulturarv.dk)



Figur 13-6 Langhøj fra stenalderen ved Nagelsti by.

13.2.3 Kirker og kirkebyggelinjer

Der opføres ikke bebyggelse med en højde over 8,5 m inden for en afstand af 300 m fra en kirke, og bestemmelserne om kirkebyggelinjer i naturbeskyttelsesloven uddybes derfor ikke yderligere.

I Lolland og Guldborgsund kommuner passerer gasrørledningen kirkebyggelinjer hhv. én og to gange, hvor der derfor vil være aktivitet i anlægsfasen. Der etableres ikke overjordiske elementer, som følge af projektet, inden for Exner/kirkefredninger.

Fjernvirkningen betegner den del af landskabet, hvorfra kirken opleves som et markant element, og hvorfra kirken har betydning for det samlede landskabsbillede. *Nærvirkningen* betegner den del af kirkernes næromgivelser i landsbyen, hvor kirken opleves som et dominerende element. *Kirkeomgivelser* er den samlede betegnelse.

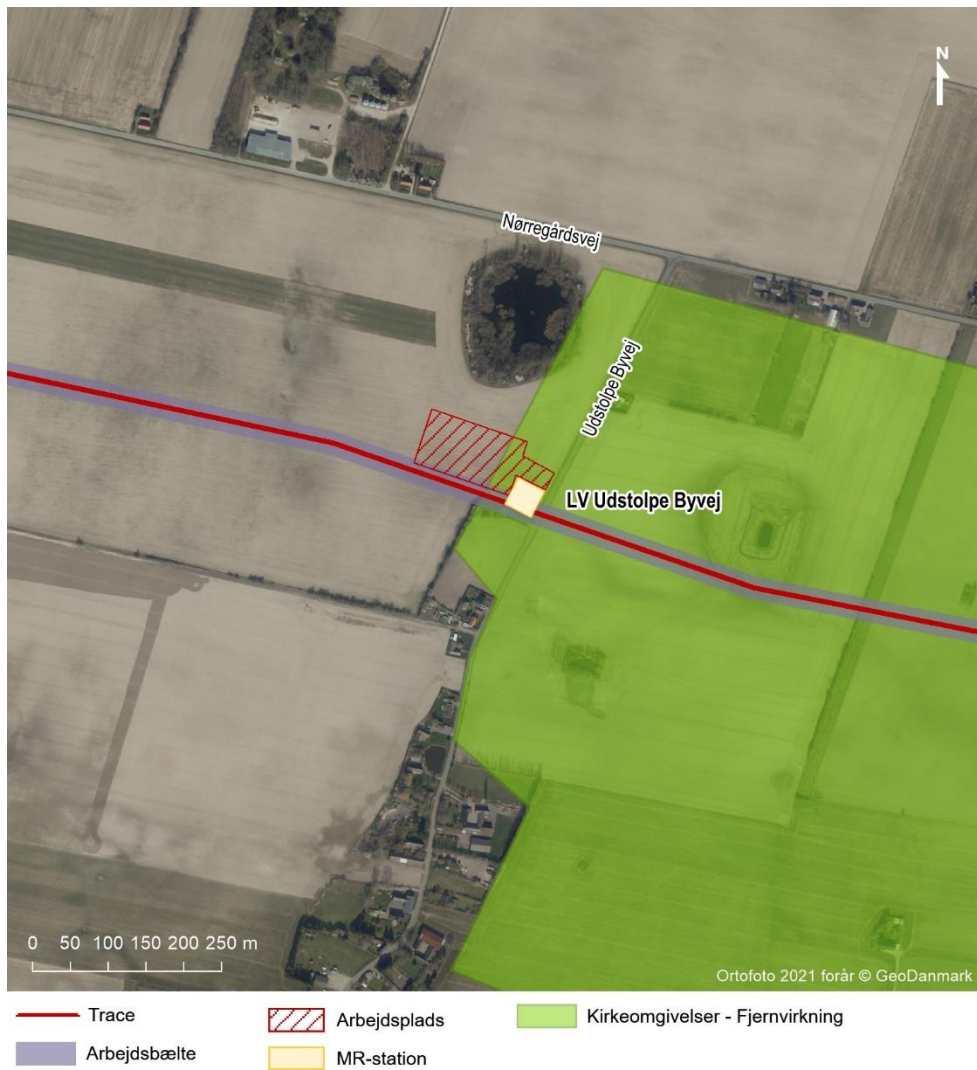
MR Nørre Alslev vil være beliggende inden for kirkeomgivelser (fjernvirkninger) udpeget for Gundslev Kirke. Se Figur 13-7.



Figur 13-7 Kirkeomgivelser (fjernvirkninger) fra Gundslev Kirke ved MR Nørre Alslev.

Ifølge kommuneplanens retningslinje for kirkeomgivelser skal der ved planlægning for byggeri, tekniske anlæg, skovrejsning mv. indenfor kirkeomgivelser så vidt muligt sikres, at oplevelsen af kirkens samspil med landskabet eller landsbymiljøet visuelt ikke væsentligt sløres eller forringes.

LV-station Udstolpe Byvej vil være beliggende i den vestlige afgrænsning af kirkeomgivelserne (fjernvirkning) udpeget for Slemminge Kirke. Se Figur 13-8.



Figur 13-8 Kirkeomgivelser (fjernvirkninger) for Slemminge Kirke ved LV Udstolpevej.

Ved Avnede Kirke skal der etableres en MR-station inden for et område med fjernvirkninger fra Avnede kirke. Se Figur 13-9 og Figur 13-10.

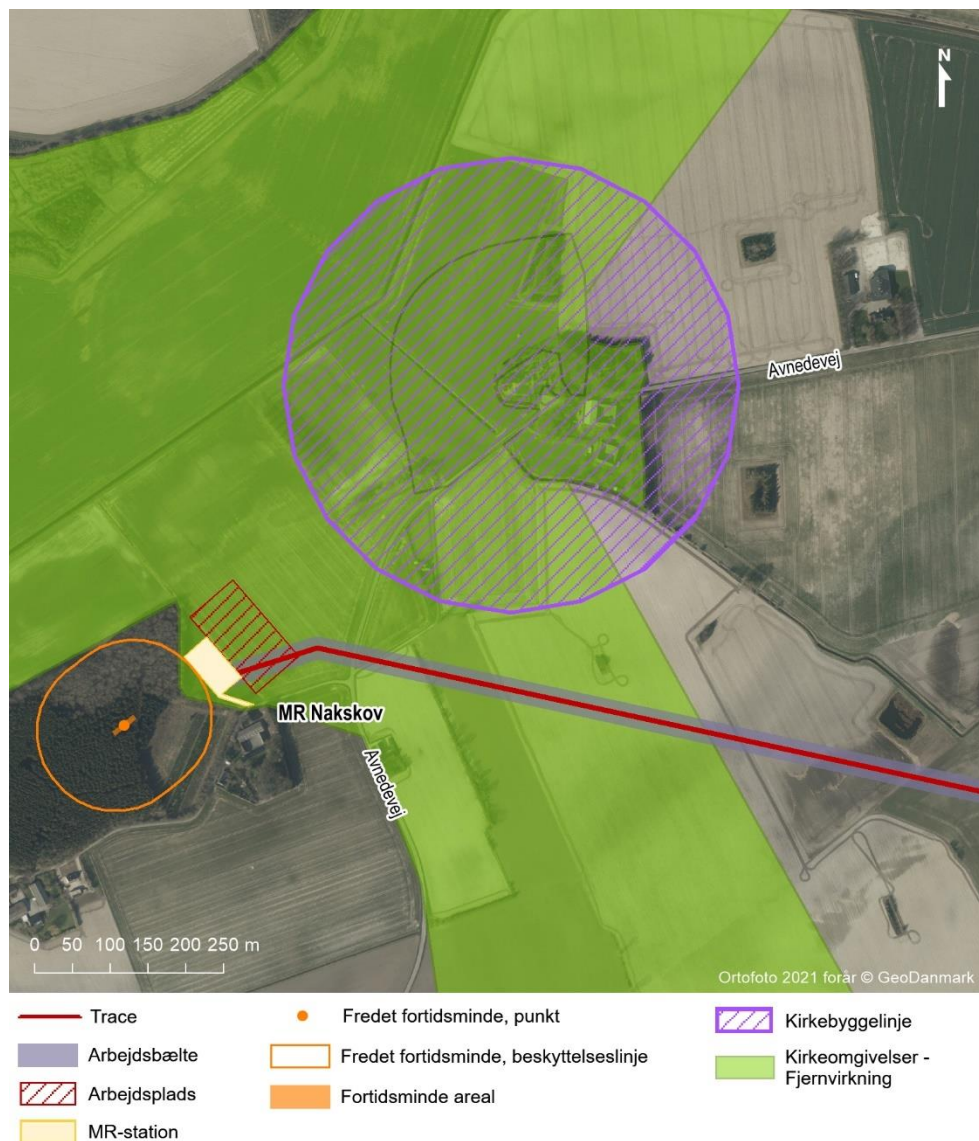


Figur 13-9 Avnede kirke set nær placeringen for den fremtidige MR-station Nakskov (ca. 570 meters afstand og inden for fjernvirkningen).

Ifølge retningslinjerne for kirkeomgivelser i Lolland Kommuneplan skal:

- *Kirkerne skal bevares som tydelige kendingsmærker i landskabet og/eller bymiljøet. Kirkerne skal så vidt muligt sikres mod ændringer, der slører eller forringer deres visuelle samspil med landskabet og de nære omgivelser.*

Der må som udgangspunkt ikke opstilles vindmøller, master, højspændingsanlæg og lign. tekniske anlæg inden for kirkeomgivelserne.



Figur 13-10 MR-station Nakskov placeres inden for Kirkens kortlagte kulturhistoriske bevaringsværdi (fjernvirkning).

13.2.4 Fredninger

Syd for Nykøbing Falster skal Kalvø-Hasselø fredningen (06396) underbores. Fredningen går fra Hasselø plantage mod nord til Hasselø by i syd langs med kysten. Fredningen har til formål at bevare arealernes nuværende tilstand og udlæg af en offentlig sti. Der må ifølge fredningen *ikke foretages terrænændringer herunder udnyttes forekomster i jorden, foretages opfyldning og planering. Opdyrkning, inddæmning, udtørring og afvanding er ikke tilladt. Arealerne må ikke anvendes til oplags-, losse- eller campingpladser eller benyttes til bilkirkegård eller til henstilling af udrangerede biler, maskiner eller dele heraf, ligesom anden forurening ved henlæggelse af affald ikke må finde sted, Der må ikke opføres bebyggelse af nogen art, herunder opstilles campingvogne, telte, skure, boder, tårne, master, luftledninger el. lign. Beplantning og hegning er ikke tilladt. Kemiske ukrudts- og skadedyrsbekæmpelsesmidler må kun anvendes efter tilladelse fra fredningsnævnet.*

13.2.5 Kulturarvsarealer

Et kulturarvsareal er et kulturhistorisk interesseområde, hvor der er registreret fund, og hvor der forventes at være flere skjulte fortidsminder. Kulturarvsarealer er ikke i sig selv fredede, men kan indeholde både kendte og uopdagede fredede fortidsminder. Gasrørledningen passerer fire kulturarvsarealer i Guldborgsund Kommune:

- Kulturarvsareal med megalitbygd i/ved Sortsø Fredskov. Der kendes både lang- og rundhøje med jættestuer. En del af dem er genanvendt til efterbegravelser i den yngre bronzealder. En besigtigelse viste, at der formentlig ligger flere høje og megalitter i skoven, end de allerede registrerede. På markerne udenfor skoven er der opsamlet flint m.v. (sted og lokalitetsnummer 070103, kulturarv.dk).
- I forbindelse med undersøgelserne forud for etableringen af Sydmotorvejen og i forbindelse med Det nordiske Ødegårdsprojekts Falsterundersøgelse er der registreret en række elementer til det middelalderlige kulturlandskab omkring den enlig liggende Gundslev Kirke. Ved undersøgelsen fandtes bebyggelsesspor i form af hustomter, staklader, træsatte brønde, gruber, dele af hegn samt højryggede agre. (sted og lokalitetsnummer 070103-41, kulturarv.dk)
- Et kulturarvsareal som dækker over de to næsten sammenhængende skovområder Bruntofte og Ovstrup skove i henholdsvis Tingsted og Eskilstrup sogne, og som rummer et større kompleks af gravhøje mv. fra især bronzealderen. (Sted og lokalitetsnummer 070102-61, kulturarv.dk).
- Moræneplateauet øst for Tingsted Å's hovedløb har været kontinuerligt bebygget siden stenalderen. Inden for kulturarvsarealet er der registreret bopladser fra bronzealder og tidlig middelalder. (Sted og lokalitetsnummer 070210-96, Kulturarv.dk).

Inden for disse kulturarvsarealer, og de hotspots og interesseområder udpeget i de arkæologiske analyser (udarbejdet af museerne), må der derfor forventes at være større risiko for at støde på fortidsminder.

13.2.6 Værdifuldt kulturmiljø og Kulturhistorisk bevaringsværdi

Gasrørledningen passerer 20 områder, hvor der er udpeget et værdifuldt kulturmiljø og/eller kulturhistorisk bevaringsværdi. Kulturhistorisk bevaringsværdi i Danmarks Miljøportal/plandata er en fællesbetegnelse for hvad der i de fire kommuneplaner enten kaldes for *nær- og fjernvirkninger* eller *kirkeomgivelser*. Se afsnit 13.2.3 for beskrivelser af disse og beskrives ikke yderligere i dette afsnit.

› *Tabel 13-2 Kulturmiljøer hvor der bygges permanente overjordiske anlæg (MR-stationer).*

Kommune	Kulturmiljø	Station
Guldborgsund	Hallerup, Landsby	MR Nykøbing Falster
	Gammel landevej og bebyggelse ved Hallerup Skov	
Guldborgsund	Flintinge, Landsby	MR Guldborgsund Vest

De værdifulde kulturmiljøer er områder, der er udpeget for deres kulturelle værdi og synlighed i landskaberne. Kulturmiljøer er afgrænsede områder (eksempelvis en herregård med omkringliggende marker, stendiger,

skove, overdrev og landsbyer), som afspejler den samfundsmæssige udvikling og viser en kulturhistorisk helhed.

Udpegningerne sker på kommunalt niveau og bliver indskrevet i kommuneplanerne. Disse udpegninger skal være med til at sikre udviklingshistorien og levn fra de forskellige perioder. Planernes overordnede retningslinjer er, at kulturmiljøer ikke må forringes. Kulturmiljøerne kan være meget sårbare overfor ny bebyggelse, rejsning/fældning af skov, terrænændringer m.m.

Gasrørledningen vil i Guldborgsund Kommune passere områder med kulturhistorisk bevaringsværdi bestående af gamle landsbyer og skove, gårde, huse, haver og museer samt en enkelt gammel jernbanestrækning.

Retningslinjer for områder med kulturhistorisk bevaringsværdi er som følger (Guldborgsund Kommuneplan):

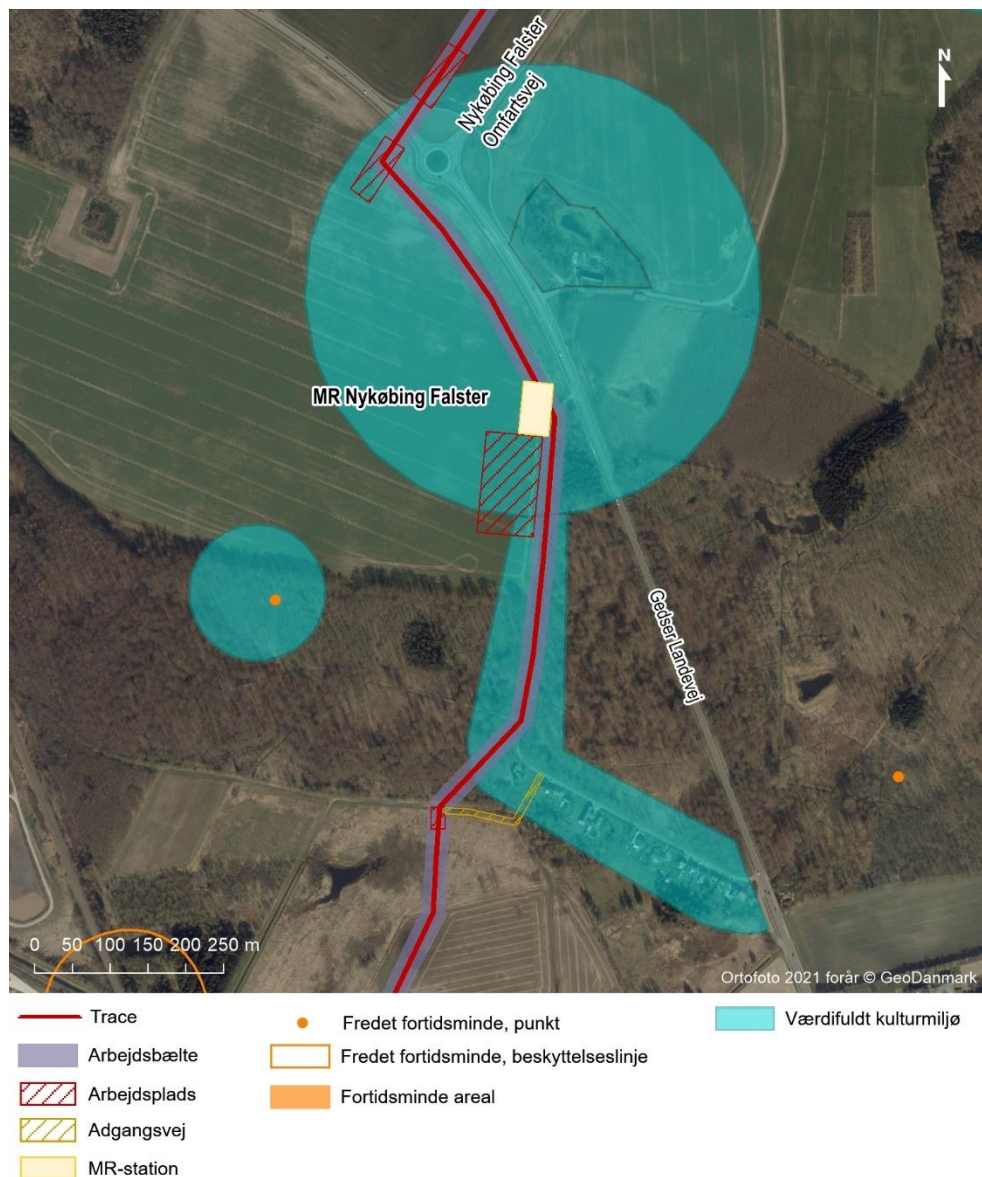
- *De kulturhistoriske elementer i landskabet skal så vidt muligt bevares og i nødvendigt omfang plejes.*
- *Der skal inden igangsættelse af byggeri, anlægsarbejder og andre indgreb (som f.eks. skovrejsnings- og naturgenopretningsprojekter), der i væsentlig grad kan påvirke de kulturhistoriske værdier, foretages en konkret vurdering af, om sådanne indgreb vil være i strid med hensynet til kulturhistoriske interesser.*

13.2.6.1 Værdifulde kulturmiljøer

Aktiviteter, herunder f.eks. byggeri samt andre aktiviteter inden for kulturmiljøer, der kan ændre kultursporene, skal så vidt muligt undgås eller begrænses.

MR Nykøbing Falster placeres ved to kulturmiljøer; Hallerup landsby og bebyggelse ved Hallerup Skov ved Gedser Landevej/Hegnetvej som fremgår af (Figur 13-11). Førstnævnte betegnes "Gammelbyer" og har haft

bosættelse siden jernalderen⁴⁴. Af udpegningen fremgår, at de nedlagte landsbyer m.m. er sårbare over for bebyggelse, gravning, dybdepløjning, terrænændringer og dræning.



› *Figur 13-11 MR-station Nykøbing Falster placeres inden for to værdifulde kulturmiljøer. Mindre landsby(linje) og landsby (cirkel).*

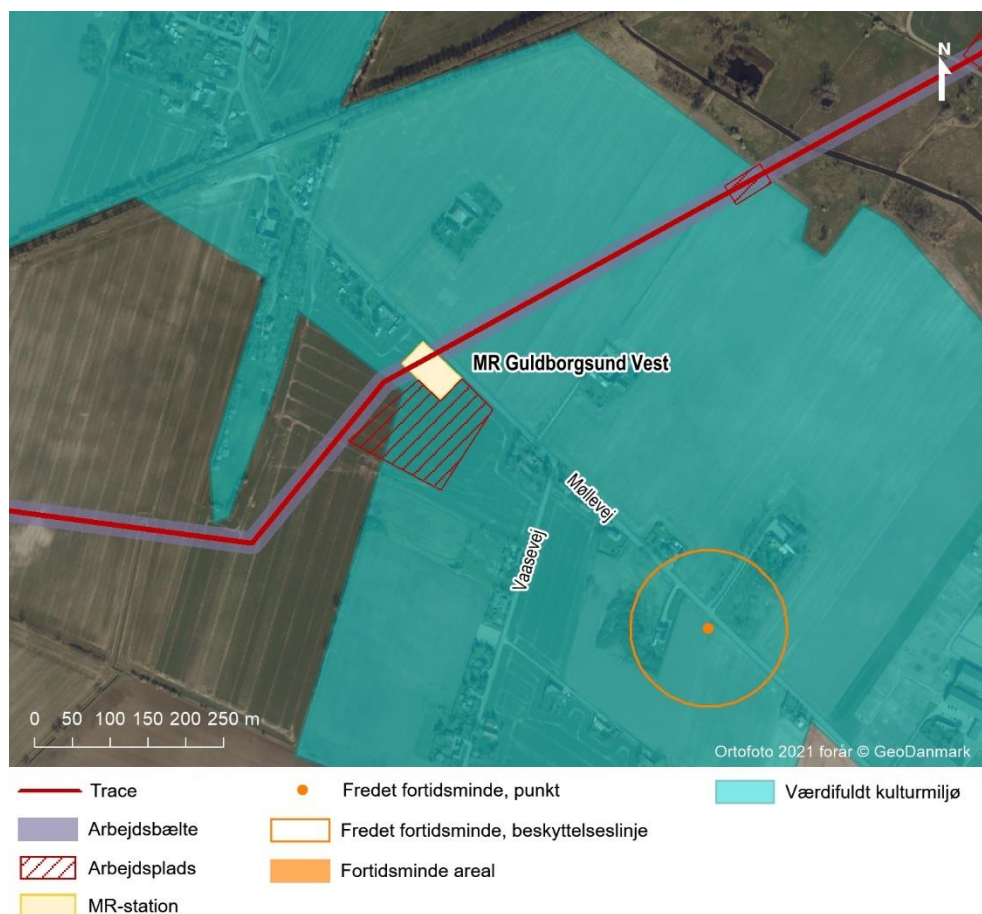
Selvom der er flere beskyttelsesinteresser knyttet til området placeres MR-stationen her, på grund af tekniske forhold. Det skyldes, at MR-stationen skal ligge på gasrørledningen og at afstanden til aftageren (sukkerfabrik i Nykøbing) ikke må blive for stor. Placeringen tæt ved skoven ved Hallerupvej er valgt, da der skal tages hensyn til trafikale forhold ved rundkørslen og ved Gedser Landevej.

⁴⁴ Kulturmiljøer i Guldborgsund Kommune, 395-41 Gammelbyer,
<https://www.guldborgsund.dk/media/rnodp0sn/kulturmiljoer-sydfalster-kommune.pdf>

Kulturmiljøet beskrives ikke specifikt i kommuneplanen, men er omfattet af de gældende retningslinjer for kulturmiljøregistreringer (Guldborgsund Kommune, 2019a). Her gælder det at:

- De kulturhistoriske elementer i landskabet skal så vidt muligt bevares og i nødvendigt omfang plejes.
- Der skal inden igangsættelse af byggeri, anlægsarbejder og andre indgreb (som f.eks. skovrejsnings- og naturgenopretningsprojekter), der i væsentlig grad kan påvirke de kulturhistoriske værdier, foretages en konkret vurdering af, om sådanne indgreb vil være i strid med hensynet til kulturhistoriske interesser.
- Aktiviteter, herunder f.eks. byggeri samt andre aktiviteter inden for kulturmiljøer, der kan ændre kultursporene, skal så vidt muligt undgås eller begrænses.

MR-station Guldborgsund Vest placeres i området udpeget som landsby ved Flintinge (st. 72,5. Se Figur 13-12). Udpegningen går på den visuelle struktur af landsbyen.



Figur 13-12 MR-station Guldborgsund Vest placeres inden for værdifuldt kulturmiljø.

Årsagen til placeringen inden for kulturmiljøet er valgt ud fra, at der er potentiale for aftagere af gassen. Dertil kommer behovet for vejadgang, samt behovet for omkring 10 km mellem de forskellige MR- og LV-stationer.

13.3 Anlægsfase

I dette afsnit beskrives og vurderes de påvirkninger på arkæologi og kulturarv, som er identificeret i ovenfor.

Projektets påvirkninger af arkæologi og kulturarv vil kunne være påvirkning af synlige elementer i landskaber som f.eks. gennemgravning af beskyttede diger, og dels ved påvirkning af usynlige elementer, da gravearbejdet kan resultere i blotlægning af begravede elementer som stolpehuller, gravpladser, redskaber og lignende.

Ved anlæg af LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov er eventuel påvirkning på arkæologi og kulturarv ikke kendt. Som beskrevet herunder er det for Grøn Gas Lolland-Falster andre geografiske områder, som kan blive påvirket ved anlæg af gasrørledningen. Vurdering tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

13.3.1 Beskyttede sten- og jorddiger (gennemgravning)

De beskyttede diger kan blive berørt i anlægsfasen ved gennemgravning. Diger beskyttede i medfør af museumslovens § 29a må ikke ændres, men den lokale kommune kan give dispensation til at gennemgrave diger for at lægge gasrørledninger. Energinet/Evida skal således ansøge kommunen om tilladelse til at gennembyde de beskyttede diger. I anlægsfasen forventes det, at gasrørledningen berører registrerede beskyttede sten- og jorddiger i omegnen af 70 gange langs med linjeføringen. Det endelige antal kan variere afhængigt af mindre optimeringer af linjeføring for gasrørledningen. Arbejdsarealer vil også kunne tilpasses, så nogle diger kan friholdes for påvirkning. Et enkelt dige ved Stensby på Sydsjælland underbores af hensyn til markfirben og nogle store gamle egetræer, der vokser på diget.

Den normale procedure er, at der gives dispensation til mindre gennembrydninger i beskyttede sten- og jorddiger, samt at der stilles krav om reetablering. Diget reetableres, så digets profil svarer til tilslutningerne på de to sider af digegennembruddet. Digerne krydses ved gennemgravning i et reduceret arbejdsbælte på ca. 10 meters bredde. Bredden vil være lidt større, hvis krydsningen ikke er vinkelret på diget. I Figur 13-13 ses et eksempel på gennemgravning af et beskyttet jorddige. Ved diger kan der sættes markeringspæl ved digefoden, men selve diget friholdes.

Det vurderes, at gennemgravning af diger er en **lille** påvirkning af digerne, da disse reetableres, så de har samme højde og profil som inden gennembruddet, og materialerne fra diget genanvendes.



Figur 13-13 Eksempel på gennemgravning af beskyttet jorddige.

13.3.2 Fredede fortidsminder og 100 meter fortidsmindebeskyttelseslinje

Kommunalbestyrelsen kan i særlige tilfælde dispensere fra fortidsmindebeskyttelseslinjen, jf. naturbeskyttelseslovens § 65, stk. 3. Projektet medfører **ingen** påvirkning af selve fortidsminderne. Jordarbejdet vil udelukkende ske inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen og ikke direkte på, i, eller inden for to meter af selve fortidsmindet. Efter endt anlægsarbejde kan der være markeringspæle inden for fortidsmindebeskyttelseslinjerne, men ikke på selve fortidsminderne. Ellers vil der ikke være synlige overjordiske anlæg inden for fortidsmindebeskyttelseslinjerne. Markeringspæle inden for fortidsmindebeskyttelseslinjer kræver dispensation fra naturbeskyttelsesloven.

Arbejdet inden for fortidsmindebeskyttelseslinjer vil ske med forhøjet sandsynlighed for at støde på ikke registrerede fortidsminder. Der udføres forundersøgelser på stort set hele strækningen (kun undtaget "non-spots" hvor der er bebygget eller tidligere udgravet). Eventuelle fund af kulturhistorisk interesse vil blive udgravet for anlægsarbejdet. Det vurderes derfor, at der ikke vil ske skade på eventuelle nye fund af fortidsminder, og der vil være tale om en **lille** påvirkning heraf.

Ved Sortsø Fredskov skal der underbores nær ved et fortidsminde (en rundhøj, lokalitetsnummer 070103-019). Fortidsmindet **påvirkes ikke**.

Området ved Sortsø Skov som af Lolland- Falster Museum er vurderet rigt på kortlagte og ikke kortlagte fortidsminder. Områdes underbores som en forlængelse af underboringen under Grønsund. Der vurderes derfor **ikke at være en påvirkning** af disse fortidsminder, idet underboringen vil ligge dybere end eventuelle ikke kortlagte fortidsminder.

13.3.3 Fredninger

Da Kalvø-Hasselø fredningen underbores, vil fredningen **ikke** blive påvirket. Der fældes ikke træer over gasrørledningen inden for fredningen, da gasrørledningen ligger dybt lige før krydsning af Guldborgsund.

13.3.4 Kulturarvsarealer

Arbejdet inden for kulturarvsarealer vil ske med forhøjet sandsynlighed for at støde på ikke registrerede fortidsminder. Der udføres forundersøgelser stort set hele på strækningen (kun undtaget "non-spots" hvor der er bebygget eller tidligere udgravet). Eventuelle fund af kulturhistorisk interesse vil blive udgravet før anlægsarbejdet. Det vurderes derfor, at risikoen for skade på eventuelle nye fund er **lille**.

13.3.5 Værdifuldt kulturmiljø og kulturhistorisk bevaringsværdi

MR Nykøbing Falster placeres inden for de to værdifulde kulturmiljøer Hallerup Landsby og (Guldborgsund Kommune, 2019a) Gammel landevej og bebyggelse ved Hallerup Skov.

Udpegningen af Hallerup Landsby er udpeget for en nedlagt landsby, men området er sårbart for bl.a. bebyggelse og gravning. Området er således udpeget med henblik på gamle underjordiske kulturspor. Nærområdet beskrives som et område med stor risiko for at påtræffe fortidslevn. Området forventes derfor at gennemgå en arkæologisk forundersøgelse. Her vil eventuelle underjordiske fortidsminder blive kortlagt. Påvirkningen vurderes på den baggrund af være **ubetydelig**.

For kulturmiljøet langs Gammel landevej gælder de generelle retningslinjer for kulturmiljøer i Guldborgsund Kommuneplan (Guldborgsund Kommune, 2019a). I anlægsfasen er det kun retningslinjen omkring kulturspor, som vurderes relevant. Underjordiske kulturspor vil blive kortlagt i forbindelse med de arkæologiske forundersøgelser. Påvirkningen vurderes derfor **ubetydelig**.

Kulturmiljøet ved Flintinge Landsby er udpeget på baggrund af den visuelle struktur af landsbyen. Anlægsarbejderne vil være midlertidige og påvirkningen af de udpegede kulturmiljøer vurderes derfor at være **lille**.

13.3.6 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgende foranstaltninger med hensyn til arkæologi og kulturarv.

13.3.7 Opsummering af vurderingerne

Det vurderes, at gennemgravning af diger er en lille påvirkning, da digerne reetableres.

Ingen fredede fortidsminder berøres, og da fortidsmindebeskyttelseslinjer kun berøres midlertidigt eller underbores er der ingen påvirkninger heraf.

Eventuelle arkæologiske fund registreres ved forundersøgelser og fund af kulturhistorisk interesse udgraves. Derfor vurderes påvirkning af arkæologiske interesser og kulturarvsarealer at være lille.

Påvirkning af kulturmiljøer i anlægsfasen er vurderet til at være ubetydelig eller lille.

Da vurderingerne i forhold til arkæologi og kulturarv er vurderet til at være enten ubetydelig, ingen eller lille, vil der ikke være væsentlige negative påvirkninger som følge af projektets anlægsfase.

13.4 Driftsfase

Når gasrørledningen er anlagt, markeres linjeføringen af markeringspæle for hver 1000 meter og på steder, hvor der er knæk på ledningen, krydsninger mv. Gasrørledningen vil ligge under terræn, kun med stationsanlæg over jorden. Diger, kulturarvsarealer, fortidsminder og fortidsmindebeskyttelseslinjer **påvirkes derfor ikke** i driftsfasen, hvorfor de ikke omtales yderligere. Påvirkninger fra stationsanlæg beskrives i det følgende.

I driftsfasen af referencescenariet vil der være etableret LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov, og en eventuel påvirkning af arkæologi og kulturarv er ikke kendt. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder, som påvirkes af projektet for Grøn Gas, og vurderingen tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold på disse lokaliteter.

13.4.1 Kirker og kirkebyggelinjer

MR-Nørre Alslev er placeret inden for kirkemiljøet (fjernvirkningen) for Gundslev Kirke. Placeringen vurderes **ikke at stride** imod kommuneplanens retningslinjer, hvor det skal sikres, at *oplevelsen af kirkens samspil med landskabet eller landsbymiljøet visuelt ikke væsentligt sløres eller forringes*. Det skyldes, at kirken fortsat kan opleves fra Blichersvej, hvor den fremstår som et tydeligt element i det åbne landskab.

LV-station Udstolpe Byvej ligger i den vestligste afgrænsning af fjernvirkningen for Slemminge Kirke. LV-stationen vurderes som teknisk anlæg at have en lille visuel påvirkning, og da stationen ligger vest for vejen og derved ikke ændrer udsynet mod kirken, vurderes påvirkningen af kirkens fjernvirkning at være **ubetydelig**.

MR-Nakskov ligger inden for Avnede Kirkes fjernvirkning. Jf. Lolland Kommunes retningslinjer for kirkeomgivelser, må der som udgangspunkt ikke placeres tekniske anlæg inden for kirkeomgivelser. Principielt vil placeringen af MR-stationen stride imod retningslinjen, men kirkemiljøet vurderes i sin helhed **ikke at påvirkes** af MR-stationen, da kirken og omgivelserne fortsat kan opleves. Det skyldes, at MR-stationen placeres op mod skoven og uden at indsigtlinjerne til kirken påvirkes fra vejene i området.

13.4.2 Værdifuldt kulturmiljø og kulturhistorie

Udpegningen af Hallerup Landsby er udpeget for en nedlagt landsby, men området er sårbart for bl.a. bebyggelse og gravning. Området er således udpeget med henblik på gamle underjordiske kulturspor. Da området primært er sårbart overfor graveaktiviteter, som kan påvirke de underjordiske fortidsminder, vurderes påvirkningen i driftsfasen af MR Nykøbing Falster at være **ubetydelig**. Det skyldes, at de fortidsminder, som eventuelt findes i området, vil blive udgravet under de arkæologiske forundersøgelser.

For kulturmiljøet langs Gammel landevej gælder de generelle retningslinjer for kulturmiljøer i Guldborgsund Kommuneplan (Guldborgsund Kommune, 2019a). For vurderingen af disse er der et overlap med afsnit om visuelle forhold. Se afsnit 12.3.1. MR Nykøbing Falster og den omkringliggende beplantning vil til en vis grad mindske udsynet til landevejen i kulturmiljøet fra Gedser Landevej. Kulturmiljøet vurderes dog som helhed med vejen og bebyggelsen omkring at blive bevaret. Påvirkningen på kulturmiljøet vurderes derfor at være **lille**.

MR Guldborgsund Vest etableres langs vejen i et område umiddelbart øst for Flintinge Landsby. Der er tale om en begrænset udvidelse af det bebyggede område (2.000-3.000 m² inkl. beplantningsbælte). Dog etableres MR-stationen på nuværende markarealer og det må forventes, at udsynet over marklandskabet vil blive mindsket fra visse standpunkter. Selve landsbyens sammensætning og struktur ændrer etableringen af en MR-station i udkanten heraf dog ikke på. Det vurderes derfor, at dette **ikke** vil påvirke kulturmiljøet som helhed, da bygningsstrukturen fortsat kan opleves langs vejen og områdets integritet som helhed bevares.

Samlet vurderes det således, at stationerne ikke vil være i strid med hensynet til de kulturhistoriske interesser, idet sammenhængen i kulturmiljøet vil kunne opretholdes og at eventuelle uopdagede elementer vil blive identificeret og kortlagt. Påvirkningen vil derfor være **lille**. Se desuden kapitel 11 for en vurdering af de visuelle forhold.

13.4.3 Afværgenforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgende foranstaltninger med hensyn til arkæologi og kulturarv.

13.4.4 Opsummering af vurderingerne

Påvirkning kirkeomgivelser i driftsfasen er vurderet ubetydelige.

Påvirkning af kulturmiljøer i driftsfasen er vurderet ubetydelig eller lille.

Der er dermed ikke væsentlige påvirkninger af arkæologi og kulturarv i driftsfasen.

14 Rekreative interesser

Dette kapitel omhandler rekreative interesser og der gives en vurdering af de påvirkninger, som projektet kan have på friluftsliv og øvrige rekreative interesser.

14.1 Metode og datagrundlag

Områder til rekreative interesser udpeges i kommuneplanerne med afsæt i planloven. Områder, der udpeges som arealer til fritidsformål, kan have forskellig karakter og brug, herunder både kolonihaver og parker. I kommunernes respektive kommuneplaner beskrives kommunens konkrete målsætninger for friluftslivet.

Arealer udpeget til fritidsformål er identificeret ved brug af Plandata.dk og de gældende kommuneplaner for Næstved, Vordingborg, Guldborgsund og Lolland kommune. Derudover er der foretaget en søgning efter friluftsfaciliteter og rekreative interesser inden for undersøgelsesområdet på både Udinaturen.dk og Friluftsguiden.dk

Udover arealer udpeget til fritidsformål i kommuneplanrammerne, findes en række regionale og nationale tilbud og områder tilregnet friluftslivet. Disse inkluderer de både nationale og regionale cykel-, gang- og løberuter samt offentlige shelters, bålpladser, udsigtspunkter og andre friluftsfaciliteter. Disse findes på www.udinaturen.dk.

Vurderingen omfatter desuden de rekreative interesser, som er knyttet til det åbne land, og som ikke er udpeget i kommuneplaner eller på hjemmesider. Foruden data indhentet på diverse hjemmesider er visse områder også besøgt i felten. Det gælder for de fire skovområder Risby Skov, Store Fredskov, Sortsø Fredskov og Hallerup Skov.

Dokumentationsgrundlag:

- Kommuneplan 2019-2031 for Guldborgsund kommune
- Kommuneplan 2018-2030 for Vordingborg kommune
- Kommuneplan 2017-2029 for Næstved kommune
- Kommuneplan 2017-2029 for Lolland kommune
- Plandata.dk
- Udinaturen.dk
- Friluftsguiden.dk

14.2 Eksisterende forhold

Størstedelen af gasrørledningen er beliggende på landbrugsarealer. På disse arealer er friluftaktiviteterne begrænsede og relateres oftest til jagt. Jagtmulighederne relaterer sig til bukkejagten fra 16. maj til 15. juli og efterårsjagten på diverse pattedyr og fugle. Denne sæson går for størstedelen af arterne, som kan forventes inden for undersøgelsesområdet, at vare fra medio september og frem til ultimo januar afhængig af art. Ud over dette kan der være rideaktiviteter på landbrugsarealerne. Der er desuden rekreative interesser forbundet til kyster, skov, vandløb og beskyttet natur. Dette kan være i forbindelse med gåture, picnic, fiskeri, fugleinteresser, badning, sejlads, botanik eller andet.

Gasrørledningen vil krydse fire skove.

14.2.1 Risby Skov

Risby Skov (Vordingborg Kommune) er en privatejet plantageskov og er derfor velforsynet med brede grusveje, hvorfra der er adgang til størstedelen af skoven. Der er på strækningen for den projekterede gasrørledning ikke borde, bænke eller andre rekreative faciliteter. Vest for vejen findes tre små bygninger, som formodes blandt andet at fungere som jagthytter.

14.2.2 Store Fredskov

Store Fredskov ligger på Sydsjælland ud til Færgestrømmen. Skoven er privatejet, og der er offentlig adgang. F.eks. langs kysten. Skoven består mestendels af løvskov.

14.2.3 Sortsø Fredskov

Sortsø Fredskov (Guldborgsund Kommune) ligger ud til vandet og indeholder mange fortidsminder, en shelterplads og har et større netværk af både grus, og trampestier. For strækningen ved gasrørledningens passage er der en enkelt, og noget tilgroet trampesti parallelt med kysten i ca. 30-40 meters afstand herfra. Stien formodes at ende blindt ved motorvejen. Skoven er privatejet. Der er flere steder, særligt på den vestlige side af gasrørledningens passage, direkte adgang fra skoven og ned til stranden. Langs skoven er stranden dog meget stenet og vurderes kun i ringe grad at blive anvendt rekreativt.

14.2.4 Hallerup Skov

Hallerup Skov (Guldborgsund Kommune) ligger bynært for Nykøbing Falster. Skoven er en del af en kortlagt vandrerute, som forløber på en grusvej der tilslutter sig til Hallerupvej. Der er i nærheden af gasrørledningens passage ikke grus eller trampestier, og der er ikke observeret borde eller bænke. Der er ved grusvejens indgang fra Hallerupvej en mindre udvidelse med plads til 2-3 parkerede biler. Skovstykket der berøres er privatejet.

14.2.5 Kystområder

Sydvest for Stensby, hvorfra farvandskrydsningen af Færgestrømmen foretages, forløber en grusvej fra Stensbyvej, som giver adgang til kysten og skoven Store Fredskov. Området med Store Fredskov, kysten og Lille Fredskov er rekreativt benyttet af mange gående. Adgangsvejen opretholdes under hele projektet.

Nord for farvandskrydsningen på det nordlige Farø, ligger en mindre strandeng ud til kysten, øst for Sydmotorvejen. Herfra er der udsigt til Færgestrømmen og det sydlige Sjælland. Området er generelt svært tilgængeligt, da der kun er offentlig adgang fra havet eller en smal kystlinje. Området kan dog interessant for f.eks. ornitologer og lystfiskere.

På den sydlige del af Farø, øst for Farøbroen, ligger Farø Parkeringsplads. Parkeringspladsen fungerer som en rasteplads, med udsigt til Farøbroen og rekreative faciliteter med restaurant/kiosk, bænke og legeplads. Farvandskrydsningen sker umiddelbart syd for parkeringspladsen. Der er kun offentlig adgang til kystområdet lige ud for farvandskrydsningen fra havet eller en meget smal, stenet og noget ufremkommelig strand.

Ved farvandskrydsningen på Nordfalster de rekreative interesser beskrevet herover i afsnit 14.2.3 om Sortsø Fredskov.

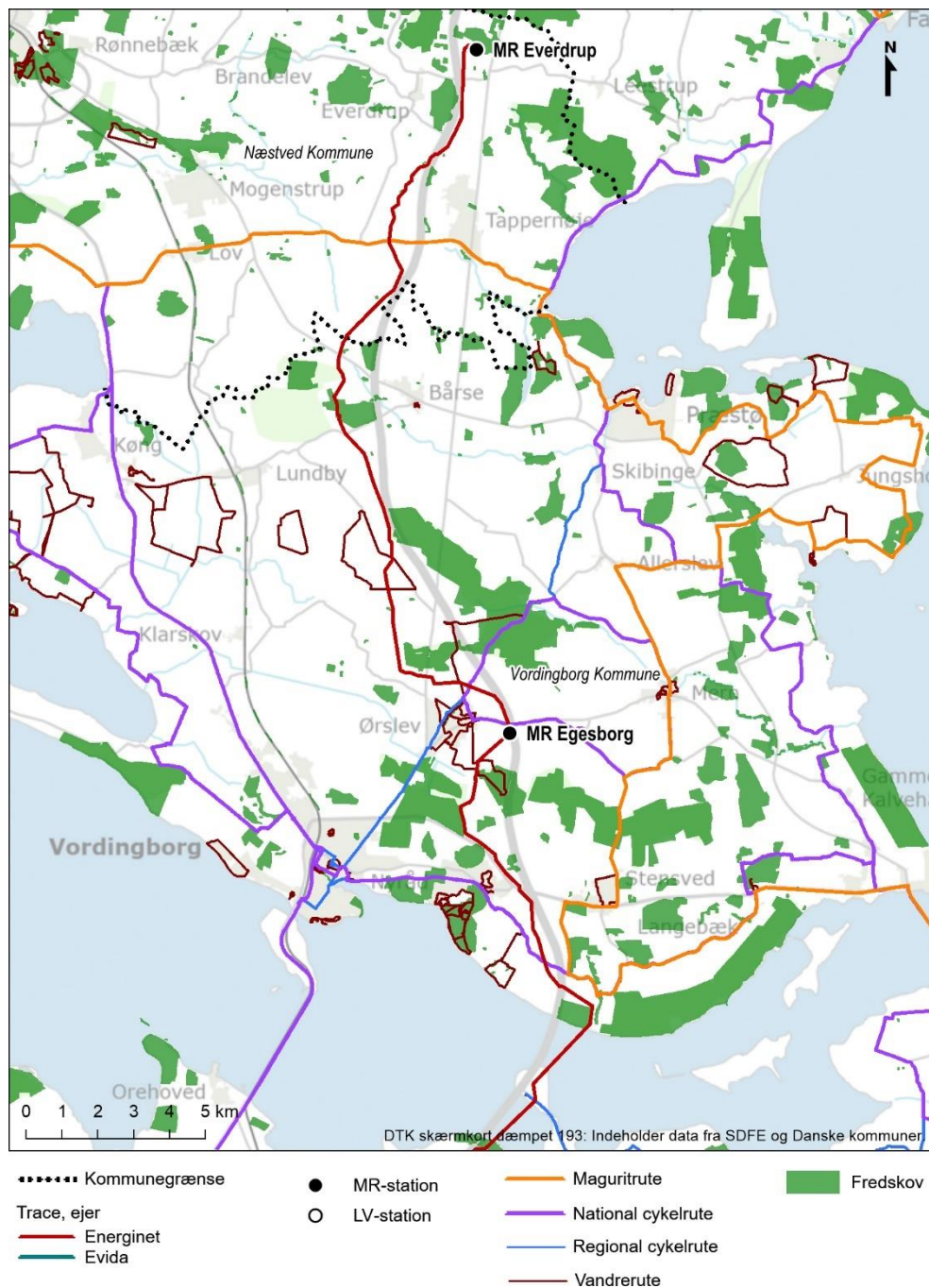
Ved farvandskrydsningen på Falster ved Nykøbing Falster er der offentlig adgang fra havet og langs kysten. Der er et strandensareal langs stranden ud for farvandskrydsningen, som fortsætter mod nord mellem vandet og boligområdet Hasselø Plantage. Kysten ved strandengen og ud for boligområdet anvendes stranden rekreativt og der er flere både og badebroer.

Arbejdspladsen for farvandskrydsningen på Lolland udgøres af landbrugsareal, så der er kun offentlig adgang langs kysten og fra havet. Umiddelbart syd for arbejdsarealet findes mindre kystnære naturområder ud til Guldborg Sund. Området er uden offentlig adgang fra veje eller stier. Kysten er forholdsvis svært tilgængelig.

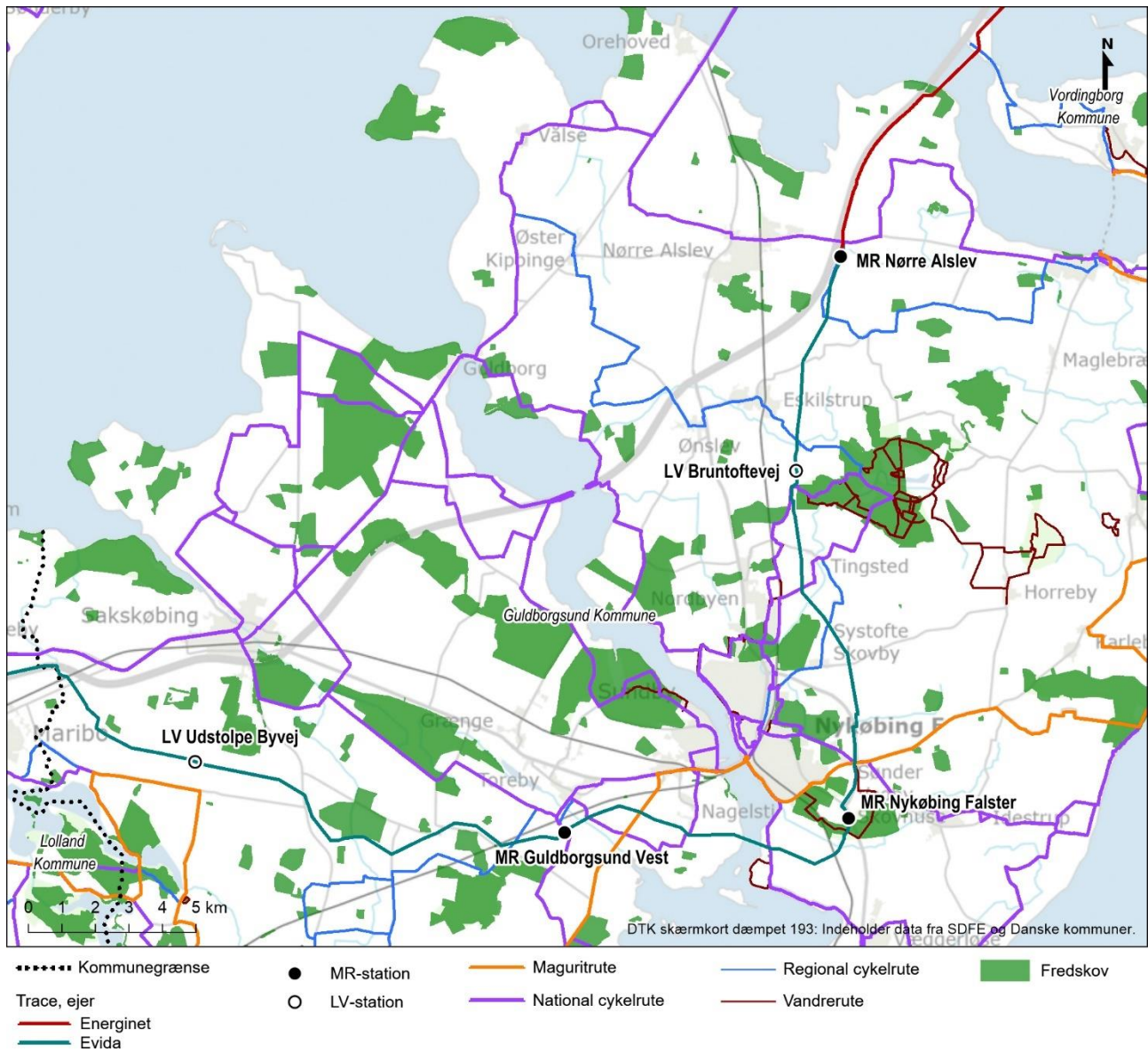
14.2.6 Øvrige rekreative forhold

Gasrørledningen passerer flere steder regionale og nationale cykelruter såsom N8 Østersøruten og N7 Sjællands Odde – Rødby. Enkelte steder krydses "Margueritruen"⁴⁵ også. Se Figur 14-1 til Figur 14-3. Derudover er der mindre og lokale vandreruter. De stier som fremgår af kommuneplaner og udiaturen.dk er indtegnet på nedenstående figur. Stierne ligger spredt i området langs/på eksisterende veje, i skov- og naturarealer samt langs med kysterne. I private skove må man kun færdes på veje og stier.

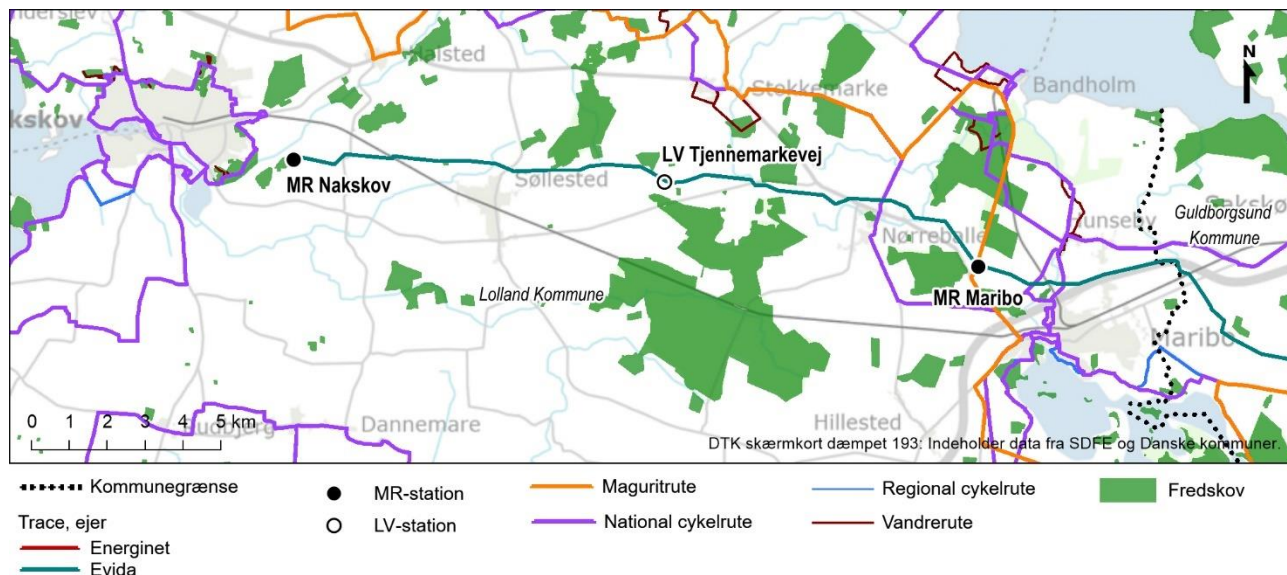
⁴⁵ <https://naturstyrelsen.dk/naturoplevelser/naturguider/margueritruen/>



Figur 14-1 Oversigt over fredskov samt kortlagte cykel- og vandrerruter til rekreative aktiviteter i Næstved og Vordingborg kommuner.



Figur 14-2 Oversigt over fredskov samt kortlagte cykel- og vandreruter til rekreative aktiviteter i Guldborgsund Kommune.



Figur 14-3 Oversigt over fredskov samt kortlagte cykel- og vandreruter til rekreative aktiviteter i Lolland Kommune.

Mellem Nykøbing Falster og Sønder Vedby findes golfbanen for Golfklubben Storstrømmen – Nykøbing Falster. Nordøst for Ørslev er der vedtaget en lokalplan for en golfbane, men den aktuelle anvendelse er endnu landbrugsarealer og beplantning. Golfbanen ved Sønder Vedby Skovhuse berøres perifert af arbejdsbæltet. Golfbanen Nordøst for Ørslev ligger på den modsatte side af hovedvej/motorvej i forhold til projektet, og berøres ikke af gasrørledningen.

Ved Søllested på Lolland passerer gasrørledningen igennem hjørnet af et lokalplanlagt område: Søllestedgaard Sukker⁴⁶. Dette er ifølge lokalplan 360-67 og kommuneplantillæg 27 planlagt til et gårdmuseum over sukkerproduktionen med publikumsorienterede arbejdende værksteder, mikro-sukkerproduktion. På Søllested gård drives gårdbutik, med events, spiseri, konference- og overnatningsfaciliteter. Området der passes, er et tilhørende markareal.

Gasrørledningen kommer i Guldborgsund Kommune til at ligge i ca. 300 meters afstand til kolonihaverne ved Tjæreby Tang, og i Vordingborg kommune er der ca. 150 meter til sommerhusområdet ved Bakkebølle Strand.

14.3 Anlægsfase

I referencescenariet etableres LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov. Påvirkninger heraf på af rekreative interesser er ikke kendt. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder, som påvirkes ved anlæg af Grøn Gas Lolland-Falster. Vurdering tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

14.3.1 Lys

Ved anlægsarbejder i vinterhalvåret kan der i de mørke timer af dagsperioden være lyspåvirkninger fra anlægsmaskiner langs gasrørledningens placering, på nærliggende naturområder, vandløb og andre arealer, som på forskellig vis benyttes rekreativt. For farvandskrydsninger kan der også være påvirkninger fra lys om

⁴⁶ Søllestedgård gods' hjemmeside: <https://dengronneverden.dk/om/>

natten, når underboringerne under havet foretages. Lys fra anlægsarbejde kan i det åbne land, hvor der normalvis er lidt eller ingen lyspåvirkning, virke generende på den rekreative oplevelse. Anlægsarbejdet rykker sig langs linjeføringen op til 700 meter om ugen, og det forventes, at arbejder foregår i op til ca. 3-4 måneder i samme område (10 km strækning), inden det rykker videre. Se desuden kapitel 5 for projektbeskrivelsen. Lyspåvirkningen vil dermed være midlertidig og i et vist omfang minde om det lys, der kommer fra almindelig landbrugsdrift. I situationer hvor der er behov for brugen af lysmaster, kan lyspåvirkningen være noget større, men disse opsættes kun hvis det vurderes nødvendigt i det givne område og lyskegler rettes så vidt muligt, så de generer omgivelserne mindst muligt.

Brugen af rekreative områder i de mørke timer forventes at være mindre end i dagslys. Der vurderes på denne baggrund at være en **ubetydelig** påvirkning fra lys på omgivelserne og de rekreative interesser for strækningen på land. For farvandskrydsninger kan der være en periode med lysgener fra arbejdsarealerne, der vurderes at være **lille** i forhold til rekreative interesser.

14.3.2 Anlægsaktiviteter og støj

Ved gravearbejde langs ledningsstrækningen samt de større underboringer på Sjælland, begge sider af Farø og ved Guldborgsund (både Falster og Lolland) vil der være anlægsaktiviteter, herunder en arbejdsplads, som genererer støj og anlægstrafik. Anlægsaktiviteter for farvandskrydsninger (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund) kan forventes at foregå i en periode på op til 3-4 måneder inden for en etape af arbejdsbæltet for nedgravning af gasrørledningen, og forventeligt noget længere, op til ca. 8 – 10 måneder, ved de større underboringer af farvandene. Generelt for de enkelte anlægsaktiviteters støjpåvirkning henvises der til støjkapitlets afsnit 9.5. Her ses det, at der i en afstand af 300 meter generelt vil kunne opleves en støjpåvirkning omkring 40-50 dB, og kun i tilfældet af rammearbejde i forbindelse med underboring af jernbaner, vil støjniveaue nå op på 62 dB. Idet støjen er beregnet for flere aktiviteter samtidigt og for konstant arbejde, vil den reelle støj være lavere, fordi ikke alle aktiviteter udføres hele tiden.

En arbejdsplads med tilhørende støj og anlægstrafik mv. kan virke forstyrrende på den rekreative oplevelse for forbipasserende, lystfiskere og ryttere m.fl., så oplevelsen forringes. Dette gælder især for de rekreative aktiviteter, som er nærmest arbejdspladserne for farvandskrydsningerne.

Anlægsaktiviteterne med underboring af kyst vil foregå i en længere periode op til 8 – 10 måneder, eksempelvis ved kysten sydvest for Stensby, hvor der forløber et kørespor som giver adgang til kysten og skoven. Påvirkningen vil være begrænset til anlægsfasen. Der vurderes på denne baggrund at være tale om en **lille** påvirkning da støjpåvirkningen, som kan påvirke den rekreative oplevelse, kun vil foregå i en begrænset periode på op til 8-10 måneder.

14.3.3 Stier

De større veje underbores. De mindre befærdede veje samt cykel- og vandreruter i landskabet bliver midlertidigt gennemgravet. Af de stier og veje der fremgår af Figur 14-1, Figur 14-2 og Figur 14-3 vil der ske i omegnen af 30 krydsninger. Heraf vil i omegnen af 10 krydsninger ske ved underboring, idet disse forløber på eller langs større trafikerede veje. For de resterende stier er der tale om mindre skov- og markveje, samt afsidesliggende cykelstier. Disse kan dog være den eneste stiforbindelse i nærheden, og der vil midlertidigt være behov for en potentielt længere omvej. Der vil blive anvist omveje for stier og veje som afbrydes kortvarigt, og adgangsmuligheden opretholdes derved. I den senere projektering fastlægges det endeligt, hvilke stier og veje der underbores. Gennemgravning af veje og stier kan udføres på ca. 1 -2 dage, men langs

arbejdsbæltet kan der være behov for omlægninger i ca. 3 – 4 måneder for hver 10 km etape, så færdsel for gående og cyklister kan ske sikkert adskilt fra entreprenørmaskiner i arbejdsbæltet. Der informeres om omlægninger og varighed bl.a. ved skiltning. Dette fastlægges nærmere i projektets kommunikationsstrategi.

Der kan derfor kortvarigt være behov for at benytte sig af andre ruter end normalt, og dette kan være en omvej og en gene. Der vil være tale om en **lille** påvirkning, idet genen er afgrænset til anlægsfasen og omveje kan benyttes.

14.3.4 Sommerhuse og kolonihaveområder

Gasrørledningens forløb tæt på sommerhus- og kolonihaveområderne vil kunne opleves som en visuel og støjende gene, men anlægsarbejdet er i samme område forventeligt op til 3-4 måneder ad gangen inden for en etape af arbejdsbæltet, svarende til ca. 10 km. Påvirkningen vil være kortvarig det enkelte sted og flytter sig ca. 700 meter om ugen. Arbejdet vil være periodisk og støjbredden vil jf. kapitel 9 ikke overskride de grænseværdier, som er angivet i metodeafsnit i kapitel 9 for anlægsarbejder. Der er i Vordingborg Kommune ikke forskrift om støj fra anlægsarbejder. Oplevelser af støjgener er dog altid individuelle og nogle vil kunne føle sig generet heraf. Genen vurderes derfor som værende en **lille** påvirkning.

14.3.5 Lokalplanlagte områder

Området for Søllestedgaard Sukker er lokalplanlagt. Lokalplanområdets anvendelse er fastlagt til rekreativt område med besøgscenter, arbejdende værksteder, museum, café, overnatnings- og konferencefaciliteter samt gårdbutik. Der er ligeledes udpeget bevaringsværdig bebyggelse, kulturarvselementer og beplantning. Her forløber projektet igennem det sydvestlige hjørne af gårdens tilhørende markareal som er omfattet af lokalplanen og ikke selve gården eller gårdens omkringliggende parkarealer, hvor der afholdes events og er gårdbutik. Der vil derfor ikke være nogen påvirkning af gården med omkringliggende park som rekreativt område som beskrevet i lokalplanen, men der kan i mindre omfang være gener i anlægsfasen i form af støj og forstyrrelser fra anlægsaktiviteterne langs arbejdsbæltet. Påvirkningen vurderes at være **lille**, da der er tale om en begrænset periode på 3-4 måneder og da ikke er tale om en inddragelse af rekreativt benyttede arealer. Et eventuelt tab af afgrøder som følge af det midlertidigt inddragede areal kompenseres jf. kapitel 6.

Golfklubben Storstrømmen – Nykøbing Falster berøres perifert af arbejdsbæltet. Arbejdsbæltet vil dog kunne overlape op mod 90 m² af den sydøstligste del, hvor der er "rough" i hjørnet af golfbanen. Der vurderes derfor **ikke at være en påvirkning** af spillemulighederne på banen. Nær projektets arbejdsarealer vil der dog være forstyrrelser i form af anlægsaktiviteter og støj i en periode på ca. 3-4 måneder. Det vil kun være forstyrrende på de dele af golfbanen, der ligger nær arbejdsbæltet. Påvirkningen vurderes dermed at være **lille** for den rekreative golfoplevelse.

Det lokalplanlagte område for golfbanen nordøst for Ørslev påvirkes ikke.

14.3.6 Skove

14.3.6.1 Risby Skov

I Risby Skov nedgraves gasrørledningen langs en skovvej og igennem en kort strækning, hvor der er tyndt bevokset med træer. Ved nedgravningen vil der skulle fældes træer i et 10 meter bredt bælte. Samlet vurderes det, at disse anlægsaktiviteter i nogen grad vil hindre den rekreative brug af naturområderne på grund af gravearbejdet og fældningen af træer. Risby skov er dog en privat plantageskov, hvor offentlig adgang kun må ske på skovveje og stier. Den nord-sydgående skovvej igennem skoven og sideveje vil blive spærret på

størstedelen af strækningen, hvorfor passage igennem skoven ad eksisterende veje bliver forhindret, men der er forsat adgang til skoven via andre skovveje. Tre mindre bygninger midt i skoven vil få blokeret deres adgangsvej. Brugen af bygningerne, samt adgang dertil og til skovvejen, afklares med skovens ejer forud for anlægsarbejderne. Der vurderes på baggrund af arbejdets varighed samt, at der opretholdes mulighed for adgang til skoven at være tale om en **lille** påvirkning.

14.3.6.2 Store Fredskov

Sortsø Fredskov passerer ved underboring, og adgangsforholdene til skoven påvirkes ikke. Der vil være en støjpåvirkning i den periode (ca. 30 døgn), hvor underboringen finder sted. Arbejdspladsen ligger op til skoven, så der vil også kunne være en lypåvirkning i nattetimerne. Da stiadgangen opretholdes og som følge af, at Store Fredskov kun krydses perifert af underboringen påvirkes den at være **ubetydelig**.

14.3.6.3 Sortsø Fredskov

Sortsø Fredskov passerer ved underboring. Shelterpladsen ved kysten i Sortsø Fredskov vil ikke blive påvirket. Arbejdspladsen, hvor underboringen vil foregå fra, ligger ca. 230 meter fra shelteren. Det kan ikke udelukkes, at der vil være en mindre (53-55 dB) støjpåvirkning i den periode (ca. 30 døgn), hvor underboringen finder sted. Arbejdspladsen vil ikke være synlig fra shelterpladsen og adskilt af Sortsø Fredskov. Shelterpladsen kan fortsat anvendes, mens anlægsarbejderne står på, men der kan være en støjbelastning i området, mens underboringen finder sted. På grund af den korte varighed og begrænsede støjpåvirkning vurderes påvirkningen at være lille. Da shelteren **ikke** påvirkes direkte af anlægsarbejderne, vurderes det derfor ikke nødvendigt, af sikkerhedsmæssige grunde, at afspærre adgang til shelteren i anlægsperioden. Adgangsvejen hertil er beliggende i østlig retning væk fra linjeføringen og påvirkes **ikke** af anlægsarbejdet. Det vurderes, at der derfor fortsat er mulighed for rekreativ færdsel, og at der er tale om en **lille** påvirkning.

14.3.6.4 Hallerup Skov

I Hallerup Skov vil der skulle fældes træer i et fire meter bredt bælte over gasrørledningens forløb gennem skovene. I Hallerup Skov nedgraves gasrørledningen langs Hallerupvej og underbores på en kort strækning gennem skoven. Grusvejen, der forløber igennem skoven, vil blive midlertidigt afskåret, hvorfor en vandrerute, som udmunder på Hallerupvej, vil blive afkortet. Det vil i anlægsperioden, heller ikke være muligt, at parkere på den lille plads, ved indgangen til skoven (med plads til 2-3 biler). Der vil stadigvæk være adgang til hele skoven, men dette må forventes, at skulle ske ad de øvrige indgange til skoven. Der vurderes derfor at være tale om en **lille** påvirkning.

14.3.7 Naturområder og kyster

Alle beskyttede naturområder underbores eller undviges og påvirkes derfor **ikke** direkte. Som for tidligere nævnte stier vil der dog i forbindelse med underboringen være støjende arbejdspladser og begrænset adgang i en periode nær ved naturområderne.

De rekreative interesser knyttet til kysterne vil blive påvirket lokalt omkring arbejdspladserne i form af støj fra underboringer under havet (se afsnit 14.3.2). Ved Stensby på Sydsjælland ligger arbejdsarealet til farvandskrydsningen tæt ved den grusvej, der fører ned til kysten, så her kan der være midlertidige ændringer af adgangsforholdene, men den nuværende adgang til kystområderne både på Sydsjælland og ved de øvrige farvandskrydsninger opretholdes. Ved selve kystlinjen og bl.a. strandengen ved Hasselø Plantage vil gasrørledningen passere under jorden, så adgangen hertil opretholdes. Påvirkningen af de rekreative interesser ved kysterne vurderes at være **lille**, da muligheder for adgang opretholdes.

14.3.8 Jagtinteresser og øvrige rekreative interesser i det åbne land

Jagtinteresserne i de områder, som gasrørledningen graves ned i, vil midlertidigt blive forstyrret, hvis nedgravningen sker inden for jagtsæsonen. Forstyrrelsen består af, at vildtbestande vil bevæge sig anderledes i området end normalt, og forventeligt trække væk fra anlægsarbejdet. Derfor kan det forekomme, at jagtområder oplever både højere og lavere vildtaktivitet end normalt i anlægsfasen. Derudover vil jægerne evt. også være nødt til at begrænse deres brug af arealer, så der ikke sker haglfald eller jagten er til fare for arbejderne ved arbejdsområdet imens anlægsarbejdet står på. Påvirkningen vil være kortvarigt det enkelte sted og flytter sig ca. 700 meter om ugen. Dog kan områder blive påvirket i større eller mindre grad for hver delstrækning på 10 km, således at arealet kan påvirkes i 3-4 måneder. Afhængig af, om perioden er sammenfaldende med diverse jagtsæsoner, kan der derfor være en midlertidig påvirkning af jagtmulighederne. De steder, hvor der er arbejdspladser, vil den arealmæssige påvirkning være større. Det gælder primært ved farvandskrydsningerne, hvor arealinddragelsen er størst. De øvrige arbejdspladser vurderes at være af så begrænset omfang, at det vurderes som en **ubetydelig** påvirkning for jagten. Samlet set vurderes det, at der på baggrund af ovenstående vil være en **moderat** påvirkning af jagtinteresserne i anlægsfasen, hvis arealerne inddrages i 3-4 måneder inden for jagsæsonerne. Kompensation for tabte jagtindtægter aftales i forbindelse med besigtigelse og ekspropriation.

De nye stationsanlæg placeres på markarealer i det åbne land, og disse vil ikke indskrænke mulighederne for rekreativ brug af nærområderne, om end der ligesom for gasrørledningens vedkommende vil være en øget støj og evt. lyspåvirkning herfra. Anlægsarbejdet kan her potentielt tage op til 10 måneder ved farvandskrydsningerne (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund) og op til fire måneder ved MR-stationer, men da begrænsede rekreative interesser påvirkes, vurderes påvirkningen at være **lille**.

14.4 Afværgeforanstaltninger

Der vil blive anvist omveje eller etableret midlertidig omlægning af stier og veje som skal gennemgraves.

Der vurderes ikke at være behov for yderligere afværgende foranstaltninger med hensyn til rekreative interesser.

14.4.1 Opsummering af vurderingerne

Påvirkninger fra lys på arbejdsarealer i forhold til rekreative interesser er vurderet ubetydelig for gasrørledningen på land og lille for områder omkring farvandskrydsningerne.

Gener fra støj anlægsfasen samt ændringer og omlægninger af rekreative stier er vurderet til en lille påvirkning af rekreative interesser, dette gælder også for støj ved sommerhuse og kolonihaver.

Ændringer og omlægninger af rekreative stier er vurderet til en lille påvirkning af rekreative interesser.

For Søllestedgaard og to golfbaner er der lokalplanlagt til rekreative interesser. For et lokalplanlagt område ved Ørslev til golfbane er der ingen påvirkning. For Søllestedgaard og golfbanen ved Nykøbing vil der være en lille påvirkning fra støj og gener i anlægsfasen på nuværende aktiviteter på området, men ikke i forhold til lokalplanen eller for mulighederne for rekreativ udnyttelse i anlægsfasen.

Der vil være støj og forstyrrelser samt midlertidigt behov for at benytte alternative adgange til skovområderne Risby Skov, Store Fredskov og Sortsø Fredskov. Påvirkningen for de rekreative interesser i skovene er vurderet at være lille.

Alt efter hvordan arbejdsarealer og aktiviteter begrænser jagtmuligheder, kan påvirkning af jagt være lille til moderat.

Påvirkningen af de rekreative interesser ved kysterne er vurderet til at være lille.

Der er ikke konstateret nogen væsentlige negative påvirkninger af de rekreative interesser.

15 Grundvand og drikkevand

15.1 Metode og datagrundlag

15.1.1 Metode

I forhold til grundvand redegøres i dette kapitel for placering af Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande langs linjeføringen. Der redegøres desuden for de grundvandsforekomster, som er relevante for linjeføringen og for krydsninger undervejs, såsom af naturområder, jernbaner og veje.

Kortlægningen og vurdering af grundvand er sket ud fra eksisterende viden. Oplysninger er hentet fra Danmarks Arealinformation og fra et tidligere udført geotekniske og hydrogeologiske skrivebordsstudium, der sammenstillede eksisterende data i form af især jordartskort og boringsdata fra GEUS' PC Jupiter database. Fra Danmarks Arealinformation er de følgende temaer indhentet:

- Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- Indvindingsoplande indenfor og udenfor OSD
- Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)
- Boringer og vandforsyningsanlæg

Der sker løbende justeringer af de fire temaer fra Danmarks Arealinformation, OSD, IOL og BNBO som følge af ændringer i indvindingsstrukturen og ny hydrogeologisk viden. Miljøstyrelsen er p.t. i gang med en opdatering af kortlægningen på Lolland, der forventeligt indenfor 1-3 år vil medføre ændringer i bl.a. indvindingsoplandene på Lolland. Der vil blive taget højde for eventuelle ændringer i forbindelse med detailprojektering i en senere fase.

I det nævnte skrivebordsstudie er der desuden udført en screening for behov for grundvandssænkning i anlægsfasen. Der er udført en opdeling i de følgende behovsklasser:

- Grøn/"Lille omfang" – Minimal grundvandshåndtering nødvendig (blot mindre lænsepumper til håndtering af små mængder indsvivende grundvand samt vand fra nedbør)
- Gul/"Medium omfang" – Let grundvandshåndtering nødvendig (sugespidsanlæg)
- Rød/"Stort omfang" – Mere omfattende grundvandssænkning forventes (omfattende sugespidsanlæg eller eventuelt pumpeboringer)

Relevante grundvandsforekomster angives på listeform i Tabel 15-3 med informationer om tilstand og miljømål. Data er hentet hos Miljøstyrelsens hjemmeside "MiljøGIS for vandområdeplanerne 2015-2021", (Miljøstyrelsen, 2019b) og "MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027".

Projektets påvirkning på grundvandet er vurderet kvalitativt i forhold til grundvandets forureningsstatus og risiko for forurening, og kvantitativt i forhold til eventuelle grundvandssænkningers indflydelse på grundvandsforekomster, nærliggende boringer og beskyttet natur.

15.1.2 Manglende viden

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at redegøre nærmere for de vandmængder, der evt. skal udledes ved tørholdelse af rørgrav eller for de præcise udledningpunkter i terrænet. Vandmængder vil afhænge af, i hvor stort omfang de udgravede jordlag er vandførende, den aktuelle grundvandsstand (vådt år/tørt år og årstid for anlægsarbejdet), af de konkrete nedbørsforhold på anlægstidspunktet, samt eventuelt af drænybden på den pågældende matrikel. Tilsvarende kan det præcise udledningpunkt ikke afgøres før der er større kendskab til de lokale forhold på baggrund af geotekniske undersøgelser, samt konkret information fra, og aftaler med, områdets lodsejere.

15.2 Eksisterende forhold

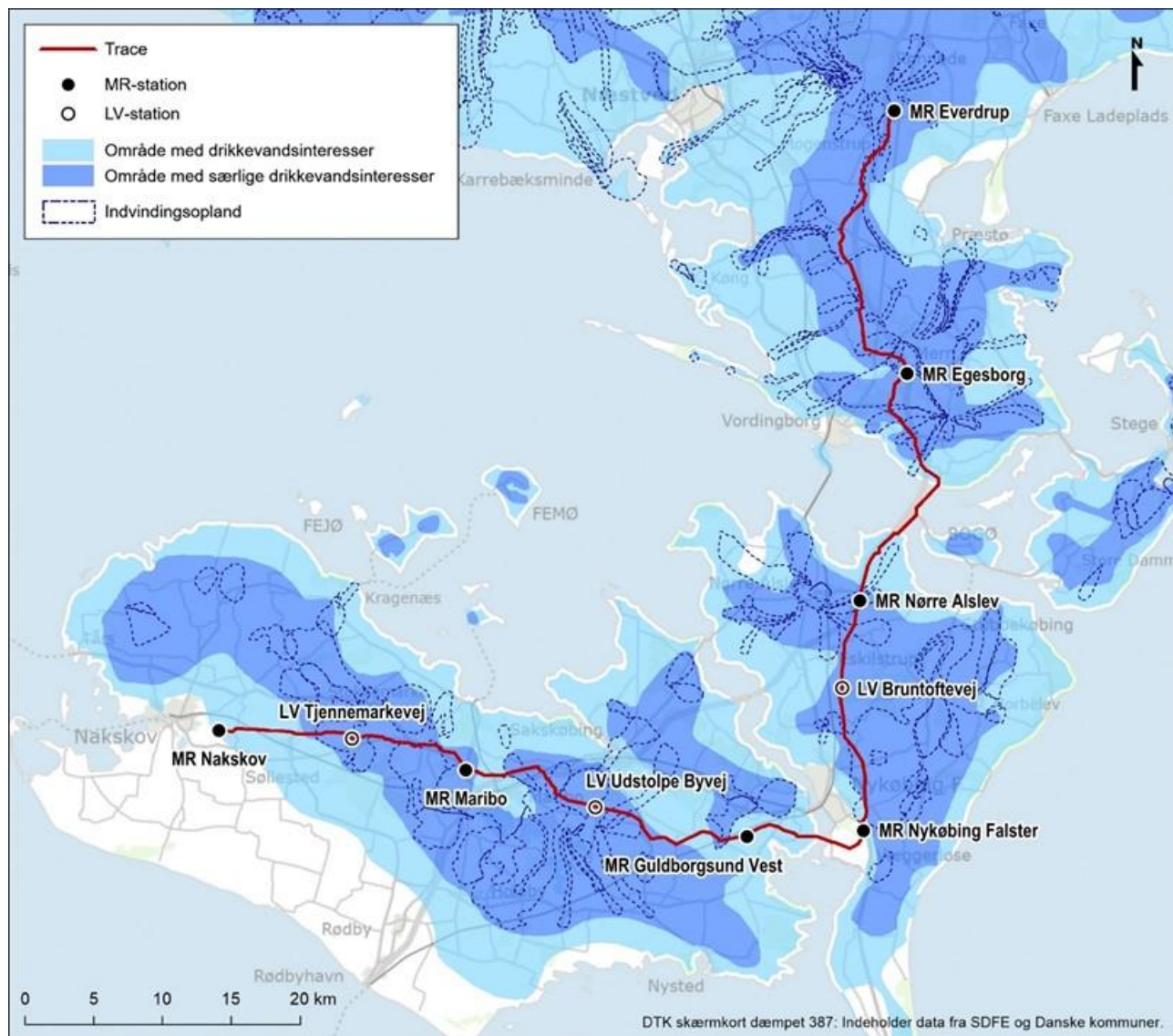
15.2.1 Geologiske og hydrogeologiske jordbundsforhold

Der er i efteråret 2020 udført et geoteknisk og hydrogeologisk skrivebordsstudium, (COWI, 2020). Som del af dette er sammenstillet jordartskort, der illustrerer den forventede jordart i 1 meter under terræn. Af disse kort ses det, at der terrænnært langs gasrørledningens ca. 115 km altovervejende kan forventes lavpermeable aflejringer af særligt moræneler. Kun stedvist, og næsten udelukkende langs den nordlige del på Sydsjælland, kan der forventes strækninger på ganske få hundrede meters længde eller kortere med permeable lag af typisk smeltevandssand eller -grus.

Som nævnt i afsnit 15.1.2 er der på nuværende tidspunkt i projektet endnu ikke udført jordbundsundersøgelser. Udførelse og vurdering af sådanne undersøgelser inkluderes i en kommende projektfase.

15.2.2 Miljøstatus

På langt størstedelen af strækningen ligger linjeføringen inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Kun nær kysterne ved Færgestrømmen og Guldborg Sund samt i den vestligste del mod Nakskov ses delstrækninger, hvor linjeføringen ligger i område med drikkevandsinteresser (OD) eller (lokalt) helt udenfor OSD/OD, se Figur 15-1.



› *Figur 15-1 Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) hhv. med drikkevandsinteresser (OD).*

Linjeføringen krydser i alt 22 indvindingsoplande i form af 13 indvindingsoplande indenfor OSD samt yderligere 9 udenfor OSD. Oplandenes afgrænsning er illustreret i Figur 15-1 og oplandene fremgår desuden af Tabel 15-1.

› *Tabel 15-1 Oversigt over de indvindingsoplande, der krydses af linjeføringen og de konkrete strækninger og underboringer, der ligger inden for oplandene. Vandløbene fremgår af det næste kapitel.*

Indvindingsopland	Omtrentlig længde af strækning* (km)	Indenfor OSD	Udenfor OSD	Underboring/-presning (lokalitet)
Energinet				
Tappernøje	2	x		Krydsning Sydmotorvejen
Bårse	7	x		Krydsning Præstø Landevej

Indvindingsopland	Omtrentlig længde af strækning* (km)	Indenfor OSD	Udenfor OSD	Underboring/-presning (lokalitet)
Grumløse	2	x		
Klarskov	0,2		x	
Mørkeskov	7		x	Å-krydsning 1, Ellerenden
Ørslev	2	x		
Nyråd	1		x	
Bakkebølle	2	x		Krydsning Mønsvej
Bakkebølle Strand	1		x	
Farnæs	0,4		x	
Gundslev	1		x	
Evida				
Torkilstrup-Lillebrænde	1	x		
Nykøbing Falster	7		x	Å-krydsning 7, Tingsted Å Å-krydsning 8, Bjørup Bæk
Lolland	1	x		Krydsning jernbane
Fjelde	1	x		
Radsted	1		x	
Sakskøbing	3	x		
Våbensted	1	x		
Hunseby-Maglemer	1	x		
Maribo	2		x	Krydsning jernbane
Østofte-Nørreballe	3	x		
Søllested	4	x		Å-krydsning 15, Åmoserenden

*: Afrundet til hele km, når mere end 0,5 km

Langs gasrørledningens linjeføring er der desuden 22 boringer, der ligger mindre end 300 m fra ledningen, og som forventes at være i brug til vandindvinding, se Tabel 15-2. Der skal iflg. DS442⁴⁷ være en afstand på mindst 50 m mellem en gasledning og en boring til almen vandforsyning. Dette er opfyldt for alle sådanne boringer. En enkelt privat boring ligger mindre end 50 m fra ledningen. Iflg. DS441⁴⁸ gælder kravet på 50 m også for private vandforsyningsboringer. Det skal undersøges, om boringen anvendes til vandforsyning på den tilknyttede ejendom.

› Tabel 15-2 Registrerede vandindvindingsboringer inden for 300 m af linjeføringen (angiveligt sløjfede boringer ikke medtaget).

Boring (DGU nr.)	Kommune	Formål/anvendelse*	Forventet omfang af tørholdelse**
226.477	Vordingborg	Vandforsyningsboring	Medium
226.540	Vordingborg	Vandværksboring	Medium
226.591	Vordingborg	Vandforsyningsboring	Medium
226.653	Vordingborg	Vandforsyningsboring / Vandværksboring	Lille

⁴⁷ DS441:1989 Dansk Ingeniørforenings norm for almene vandforsyningsanlæg

⁴⁸ DS441:1989 Dansk Ingeniørforenings norm for mindre ikke-almene vandforsyningsanlæg

Boring (DGU nr.)	Kommune	Formål/anvendelse*	Forventet omfang af tørholdelse**
226.672	Vordingborg	Vandforsyningsboring / Vandværksboring	Medium
226.673	Vordingborg	Vandforsyningsboring / Vandværksboring	Medium
232.342	Vordingborg	Vandforsyningsboring	Lille
232.352	Guldborgsund	Vandforsyningsboring	Medium
232.359***	Guldborgsund	Vandforsyningsboring	Medium
232.595	Guldborgsund	Privat husholdning	Lille
237.201	Guldborgsund	Vandforsyningsboring	Lille
237.205	Guldborgsund	Privat husholdning	Lille
237.469	Guldborgsund	Vandforsyningsboring	Lille
238.561	Guldborgsund	Vandværksboring	Lille
238.570	Guldborgsund	Vandforsyningsboring	Medium
238.582	Guldborgsund	Vandværksboring	Medium
238.860	Guldborgsund	Vandværksboring	Lille
238.944	Guldborgsund	Vandforsyningsboring	Medium
238.1029	Guldborgsund	Privat husholdning	Lille
236.217	Lolland	Vandforsyningsboring	Lille
236.472	Lolland	Vandforsyningsboring	Lille
236.504	Lolland	Brønd	Medium

*: For boring med formål "Vandforsyningsboring" antages det, at boringen anvendes til indvinding af drikkevand. Der kan dog være afvigelser fra dette.

** : Omfang for nærmeste strækning af gasrørledningen, som vurderet i geoteknisk og hydrogeologisk skrivebordsstudium, (COWI, 2020)

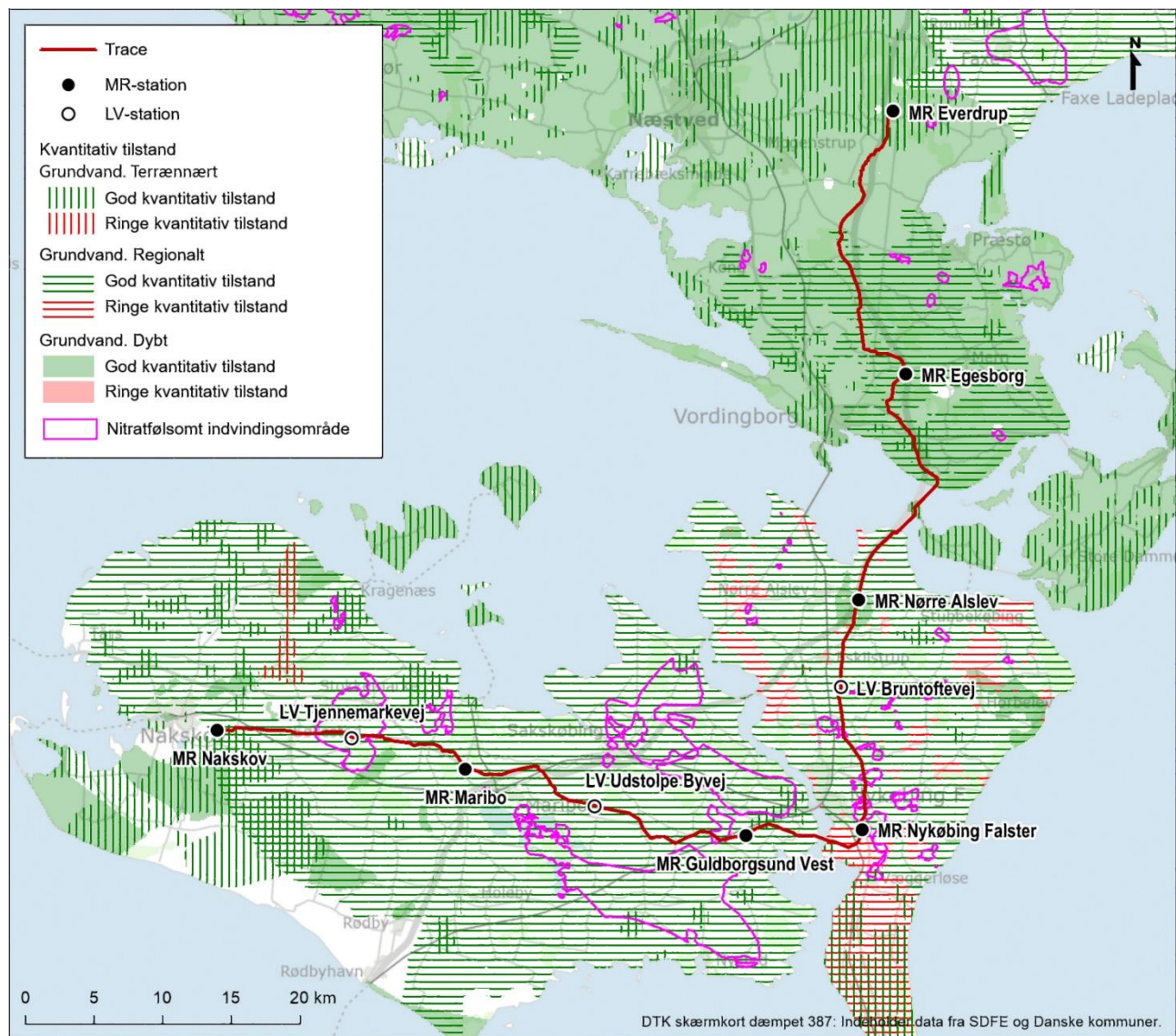
***: Boring nærmere end 50 meter til gasrørledning (38 meter)

Det skal bemærkes, at Nykøbing vandværks pejleboringer 238.354 og 238.524 ligger hhv. 14 og 26 meter fra gasrørledningen. De er ikke med i ovenstående tabel, da de ikke anvendes til almen vandforsyning, men de ligger så tæt på gasrørledningen, at der kræves speciel opmærksomhed på dem, så de ikke beskadiges.

Linjeføringen passerer de grundvandsforekomster, der er angivet i Tabel 15-3. Tabellen, Figur 15-2 og Figur 15-3 viser grundvandsforekomsternes tilstand.

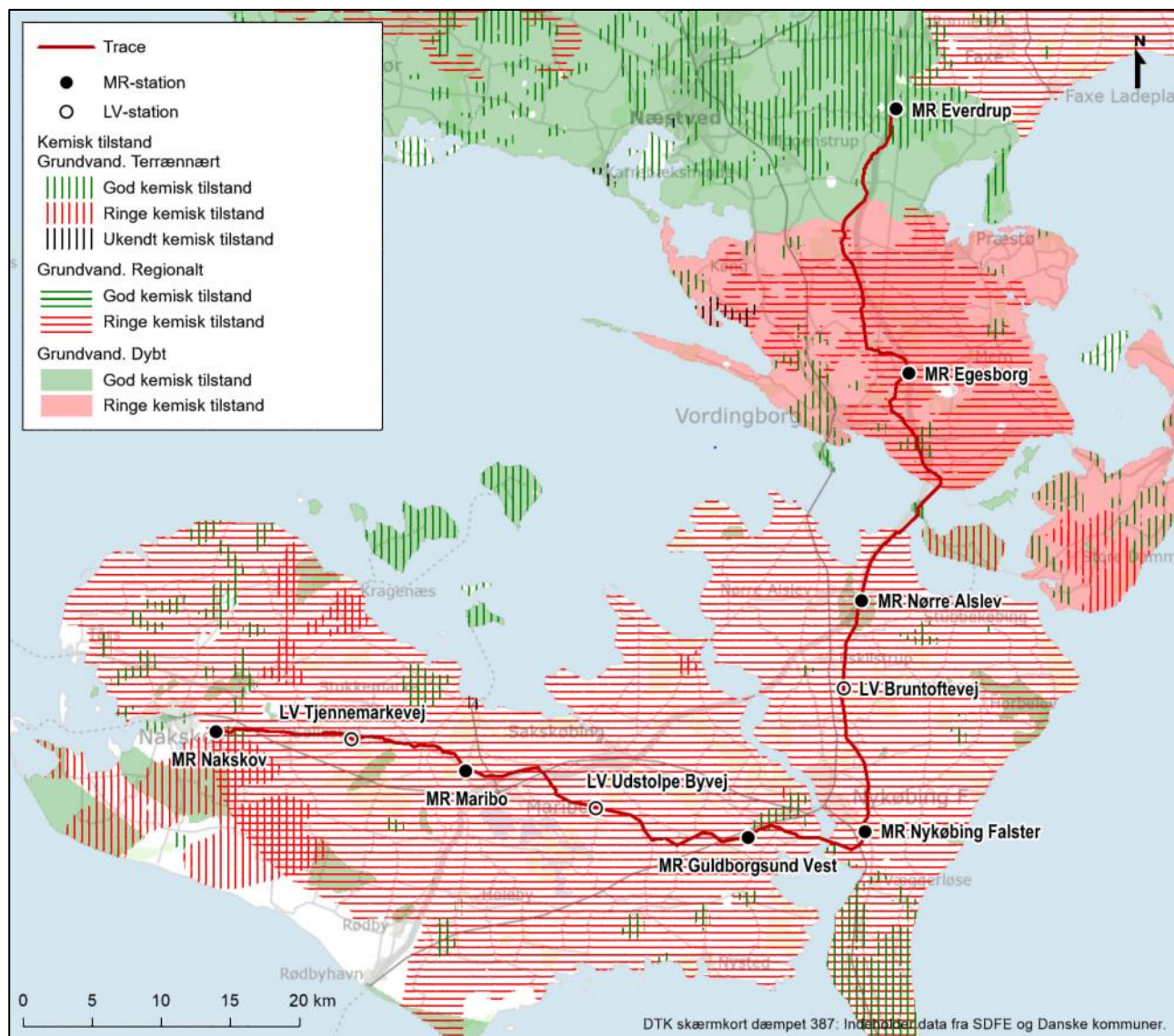
› Tabel 15-3 Grundvandsforekomster langs linjeføringen, forekomsternes kvantitative og kemiske tilstand. Oplysningerne er baseret på basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, samt MiljøGIS for marine og grundvands tilstandsdata juli 2021.

Grundvandsforekomst		Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Årsag til ringe tilstand
DK205_dkms_3251_ks	Terrænnær	God	God	-
DK205_dkms_3251_ks	Terrænnær	God	God	-
DK205_dkms_3263_ks	Terrænnær	God	God	-
DK205_dkms_3522_ks	Terrænnær	God	God	-
DK206_dkms_3392_ks	Terrænnær	God	God	-
DK205_dkms_3007_ks	Regional	God	Ringe	Pesticider
DK205_dkms_3001_ks	Regional	God	Ringe	Pesticider
DK205_dkms_3613_kalk	Regional	God	Ringe	Pesticider
DK205_dkms_3614_kalk	Regional	Ringe	Ringe	Påvirkning af drikkevand
DK206_dkms_3002_ks	Regional	God	Ringe	Pesticider
DK205_dkms_3569_ks	Dyb	God	God	-
DK205_dkms_3624_kalk	Dyb	God	God	-
DK206_dkms_3491_ks	Dyb	God	God	-
DK206_dkms_3604_kalk	Dyb	God	God	-
DK206_dkms_3622_kalk	Dyb	God	Ringe	Påvirkning af drikkevand



> *Figur 15-2 Figuren viser den kvantitative tilstand af de grundvandsforekomster, der passerer. Det ses, at de grundvandsforekomster, der passerer overvejende, har god tilstand (MiljøGIS for marine og grundvands tilstandsdata juli 2021) Kun DK205_dkms_3614_kalk på Falster har en ringe kvantitativ tilstand. Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) er vist med lilla omrids.*

På Figur 15-2 ses ligeledes, at ledningen passerer nogle områder, der er udpeget som Nitratfølsomt Indvindingsområde (NFI). Det drejer sig om en strækning på ca. 4 km ved LV Tjennemarkevej. Vest for Flintinge, vest for MR Gulborgsund Vest er der en NFI-strækning på ca. 1,4 km. Sydøst og øst for Nykøbing F er der en samlet NFI-strækning på ca. 2 km. Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) er områder, hvor det på baggrund af grundvandsdannelsen samt de geologiske- og grundvandskemiske forhold er vurderet, at der er en risiko for, at der kan ske en udvaskning af nitrat til grundvandet, og dermed i drikkevandet. Når grundvandet er sårbart over for nitrat, er det også sårbart over for andre typer af forurening.



› Figur 15-3 Figuren viser den kemiske tilstand af de grundvandsforekomster, der passeres. Det ses, at de grundvandsforekomster, der passeres, overvejende har ringe tilstand. Årsagen er forekomst af pesticider eller påvirkning af drikkevand jf. Tabel 15-3. (MiljøG for marine og grundvands tilstandsdata juli 2021).

15.3 Anlægsfase

I referencescenariet etableres LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov. Det er ikke kendt, hvilke potentielle påvirkninger anlæg af disse vil medføre af grundvand og drikkevand. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder, som påvirkes ved anlæg af Grøn Gas Lolland-Falster, og vurderingerne tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

Ved anlæg af gasrørledningen vil der blive behov for at tørholde rørgraven. Udover nedbør vil der i varierende omfang skulle tørholdes for indsvivende grundvand. Sidstnævnte vil særligt komme på tale på strækninger, hvor

der på udgravningstidspunktet træffes grundvandsspejl højere end udgravningens bund og der desuden træffes betydende vandførende lag, særligt af sand eller grus. Den generelle udgravningsdybde er ca. 1,5 m. For en given strækning forventes udgravning og tilhørende tørholdelse at kunne vare fra få dage og op til 2-3 uger.

Den opgravede jord kan som udgangspunkt tilbagefyldes i rørgraven efter forudgående frasortering af større og skarpe sten. Jorden komprimeres omkring og over gasrørledningen. Lokale jordbundsforhold kan gøre det nødvendigt at udlægge sand og grus under og omkring røret inden der fyldes jord og muld over. Dræn og andre ledninger, som har måttet afbrydes under udgravning af rørgraven, repareres og retableres, inden ledningsgraven opfyldes med jord. Ved strækninger længere end 50 m og ved vandløb vil der blive etableret tværgående lerbarrierer i udgravningen for at undgå dræning og ændrede strømningforhold i grundvandet.

Udover tørholdelse for rørgraven vil der stedvist skulle tørholdes i større dybder. Dette er tilfældet på steder, hvor der skal foretages underboring/-presning ved infrastruktur (vej eller jernbane), idet der for denne type arbejde skal etableres såvel presse- som modtagegruber. For disse særlige konstruktioner forventes den tilhørende tørholdelse at have en varighed på op til ca. 2 - 3 uger.

Der vil for hele strækningen være et behov for at bortlede regnvand, der samler sig i udgravningen.

Metoder for tørholdelse kan f.eks. være de følgende:

- Ved almindelig gasrørledningsgrav i meget eller relativt lavpermeable aflejringer eller med grundvandsspejl dybere end udgravningsbund: Lænsepumpning fra udgravningens bund ("Lille omfang")
- Ved almindelig gasrørledningsgrav i lokale permeable aflejringer og samtidig grundvandsspejl højere end udgravningsbund: Sugespids, med nogle meters indbyrdes afstand langs udgravningen ("Medium omfang")
- Ved almindelig gasrørledningsgrav i udbredte permeable aflejringer og samtidig grundvandsspejl højere end udgravningsbund: Sugespids, med meget lille indbyrdes afstand, eller eventuelt pumpning fra filterboringer langs udgravningen ("Stort omfang")

For strækninger med "Medium" eller "Stort" omfang af tørholdelse kan det ligeledes komme på tale at foretage nedpløjning af en drænledning under ledningsgravens bund. Sådanne dræn sløjfes i så fald efter brug, så der ikke sker utilsigtet dræning efter anlægsfasen.

Ved dybere byggegruber for underboring/-presning forventes lænsepumpning fra udgravningens bund, suppleret med sugespids efter behov, i de tilfælde hvor aflejringerne er lavpermeable, eller der er lavt grundvandsspejl. I de tilfælde hvor aflejringerne derimod er højpermeable, og der er højt grundvandsspejl, kan det blive nødvendigt at pumpe fra filterboringer placeret ved siden af byggegruben.

For MR-/LV-stationer er forventes det, at ingen eller kun helt marginal tørholdelse vil være påkrævet, idet fundamentalsdybde blot forventes at være ca. 1 m under terræn.

Vand fra tørholdelse af gasrørledningsgrav og byggegruber vil blive bortledt lokalt til egnede terrænpunkter på landbrugsarealer, efter aftale med lodsejer. Det kan også komme på tale at anvende sprinkler, således at vandet effektivt spredes jævnt over større arealer, og der dermed også kan ske en vis fordampning, afhængig

af årstiden. Vandet ledes ud på arealerne på en måde, så der ikke sker erosion, og så der ikke kan ske overfladeafstrømning direkte til recipient (vandløb, sø, grøft o.l.) eller naboarealer. Ved mistanke om oppumpning af forurenede vand standses arbejdet, og kommunen kontaktes straks. Såfremt vandet er forurenede, vil bortledning herefter ske til kloak efter aftale med myndighederne.

Med hensyn til okker og slam ved tørholdelse af gasrørledningsgrav forløber linjeføringen igennem flere "Lavbund og okker" klassificerede arealer, hvor der kan være risiko for udtrækning af okker og slam ved en sænkning af grundvandsstanden fra tørholdelsen. Som beskrevet ovenfor udledes der dog ikke vand til recipienter, og der er således ikke risiko for påvirkning af recipienter med okker eller slamforurening.

Der er således tale om, at det helt terrænnære grundvand "lånes" for derefter at blive nedsivnet lokalt til samme magasin. Det vurderes derfor, at der ikke vil ske en væsentlig påvirkning på hverken grundvandsressourcen overordnet, på eksisterende vandindvindingsboringer eller på vådområder i omgivelserne.

Det vurderes endvidere, at der **hverken vil være en kvantitativ eller kvalitativ (kemisk) påvirkning af grundvandsforekomster** i området, herunder heller ikke risiko for forskydning af saltvandsbalancen i dybden, da sænkningen er helt lokal og kortvarig, og da den opvejes af samtidig nedsivning på naboarealer, og da det er det samme terrænnære vand, der oppumpes og nedsives. Generelt er det terrænnære grundvand og det dybere grundvand, der anvendes til vandforsyning, adskilt af mange meter ler, hvorfor den dybe grundvandsressource **ikke** påvirkes af kortvarige sænkninger i terræn.

Den eneste grundvandsforekomst, der har ringe kvantitativ tilstand, er DK205_dkms_3614_kalk, som er kalkmagasinet på Falster. De planlagte arbejder vil kun foregå i de overliggende lag af kvartært ler, og arbejdet vil derfor ikke hindre en målpyldelse for grundvandsforekomsten.

Flere af grundvandsforekomsterne på ledningsstrækningen er vurderet at have ringe kemisk tilstand. Årsagen er fund af pesticider og i visse tilfælde påvirkning af drikkevand, se Tabel 15-3. Projektets anlægsaktiviteter vil ikke have indflydelse på disse forhold og vil ikke hindre muligheden for målpyldelse af grundvandsforekomsternes miljømål.

Anlægsarbejdet øger i sig selv ikke risikoen for forurening i nitratfølsomme indvindingsområder i anlægsfasen, da der inden for disse alene sker gravearbejdet i lavpermeable aflejringer af især moræneler. Efter endt anlæg vil den opgravede jord/ler tilbagelægges omkring gasrørledningen. Det vurderes dermed at projektet **ikke indebærer risiko for forringelse af grundvandsforekomsternes miljøtilstand**, som følge af anlægsarbejde i nitratfølsomme indvindingsområder.

Inden for de nitratfølsomme områderne vil der ved utilsigtede spild af olieprodukter og lignende være en øget risiko for forurening af grundvand. Beredskabsplanen for projektet vil beskrive hvorledes spild af olieprodukter skal håndteres således at risikoen for forurening reduceres mest muligt, dette gælder både for områder inden for og uden for nitratfølsomme indvindingsområder.

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at redegøre nærmere for eventuelle vandmængder eller for de præcise udledningpunkter i terrænet. Vandmængder vil afhænge af permeabiliteten af de faktisk gennemgravede jordlag, den aktuelle grundvandsstand (vådt år/tørt år og årstid for anlægsarbejdet) og af de konkrete nedbørsforhold på anlægstidspunktet, samt eventuelt af drændybden på den pågældende matrikel.

Tilsvarende kan det præcise udledningspunkt ikke afgøres, før der er større kendskab til de lokale forhold på baggrund af geotekniske undersøgelser, samt konkret information fra, og aftaler med, områdets lodsejere.

Der er, som tidligere nævnt, i det udarbejdede geotekniske og hydrogeologiske skrivebordsstudium, udført en screening af, i hvilket omfang tørholdelse kan forventes at blive nødvendig på den enkelte strækning.

For de strækninger, hvor linjeføringen krydser indvindingsoplande, se Tabel 15-4, er der vurderet forventet omfang af tørholdelse.

› Tabel 15-4 Forventet omfang af tørholdelse indenfor de enkelte indvindingsopland.

Indvindingsopland	Indenfor OSD	Udenfor OSD	Forventet omfang af tørholdelse
Energinet			
Tappernøje	x		Lille
Bårse	x		Lille, lokalt stort
Grumløse	x		Medium
Klarskov		x	Lille
Mørkeskov		x	Lille, lokalt medium eller stort
Ørslev	x		Lille, lokalt medium eller stort
Nyråd		x	Lille, lokalt stort
Bakkebølle	x		Lille, lokalt stort
Bakkebølle Strand		x	Lille
Farnæs		x	Lille
Gundslev		x	Lille
Evida			
Torkilstrup-Lillebrænde	x		Lille
Nykøbing Falster		x	Lille, lokalt medium
Lolland	x		Lille
Fjelde	x		Lille
Radsted		x	Lille
Sakskøbing	x		Lille
Våbensted	x		Lille
Hunseby-Maglemer	x		Lille
Maribo		x	Lille
Østofte-Nørreballe	x		Lille, lokalt medium
Søllested	x		Lille

Som det fremgår af tabellen, forventes i hovedparten af de 22 indvindingsoplande kun at have et lille omfang af tørholdelse (dvs. simpel læsepumpning af yderst begrænsede mængder indsvivende grundvand samt regnvand). Indenfor 5 indvindingsoplande forventes der lokalt – på blot ganske korte strækninger – stort omfang af tørholdelse, dvs. ved omfattende brug af sugespidsanlæg, nedpløjede dræn eller eventuelt pumpning fra filterboringer, men dette er ikke tilfældet indenfor 300 m af nogen af de identificerede vandværksboringer eller private enkeltvandsforsyninger, se Tabel 15-2. Det er dog vurderet, at vandmængderne selv på disse, relativt korte, strækninger ikke er større end, at de vil kunne udledes til terræn

på landbrugsarealer (uden risiko for, at det løber direkte af til nærliggende overfladevandforekomster), som tidligere beskrevet.

Blandt de 9 underboringer, der ligger indenfor indvindingsoplande, er det kun ved byggegruberne i forbindelse med underboringen af hhv. Præstø Landevej (i Bårse indvindingsopland, indenfor OSD) og Møn Landevej (i Bakkebølle indvindingsopland, ligeledes indenfor OSD), se Tabel 15-1, at der vurderes at være risiko for betragtelige vandmængder. Det er fordi, disse to krydsninger ifølge jordartskort kan forventes at skulle foretages i jordlag bestående af smeltevandssand eller -grus. Det vurderes dog mest sandsynligt, at det oppumpede vand selv i disse tilfælde vil kunne udledes til terræn på landbrugsarealer. For ingen af de 9 underboringer ligger der vandværksboringer eller private enkeltvandsforsyninger inden for en afstand af 300 m.

Skulle der mod forventning på et senere tidspunkt vise sig behov for udledning af bortledt vand direkte til en grøft eller vandløb, fx som følge af unormalt våde vejrforhold, kan dette kun ske efter tilladelse fra den relevante kommune og efter en VVM-screening i henhold til LBK nr. 973 af 25/06/2020 bilag 2 pkt. 13 a. En tilladelse kan kun opnås såfremt det kan dokumenteres, at udledningen hverken har en negativ påvirkning af det vandløb, der udledes til eller af nedstrøms beliggende vandområder, herunder at vandområders tilstand eller målsætning ikke påvirkes negativt. Det er på baggrund af dels den relativt korte periode, hvor tørholdelse er nødvendig for hver strækning af gasrørledningen hhv. byggegruber for underboring, dels udgravningernes begrænsede dybde vurderet, at der generelt er tale om meget små vandmængder for hver enkelt strækning. De forventede sænkningstragter i lerede jordtyper er under 30 meter og 200 – 325 m i sandede jordtyper ved en 2 meter dyb ledningsgrav (COWI, 2018b). I Grøn Gas Lolland Falster er ledningsgraven ned til 1,5 m dyb, så sænkningstragter forventes at være mindre. Da vandet umiddelbart efter fjernelsen infiltreres lokalt til samme magasin, vurderes såvel den kvantitative, som den kvalitative påvirkning, at være **ubetydelig**, og at påvirkningen dermed ikke er til hinder for vandområdeplanernes målopfyldelse. Af samme årsag vurderes en eventuel påvirkning af nærliggende våde naturområder at kunne **udelukkes**, idet den samtidige reinfiltrering betyder, at en eventuel sænkningstragt er lille og helt lokal og derfor ikke kan påvirke nærliggende våde naturområder.

Derfor vurderes det samlet, at en **væsentlig påvirkning af grundvand i anlægsfasen kan udelukkes**.

Bortledning af opsamlet regnvand eller grundvand fra bygge- og anlægsarbejder vurderes generelt ikke at kræve tilladelse (ledes ikke til § 3-beskyttet natur), da der er tale om kortvarig bortledning af små vandmængder (jf. § 26, stk. 2 i Vandforsyningsloven). Der er dog identificeret op til 22 aktive vandindvindingsboringer, se Tabel 15-2, indenfor en afstand af 300 meter fra linjeføringen. I disse tilfælde vil den pågældende kommune, ligeledes angivet i Tabel 15-2, blive ansøgt om tilladelse til bortledning.

15.3.1 Afværgeforanstaltninger

Vand der bortledes fra udgravninger (gasrørledningsgrav eller byggegruber for underboring) udledes, som tidligere nævnt, på nærliggende landbrugsjord efter aftale med lodsejer. Det sikres inden bortledning, at vand bortledes eventuelt ved hjælp af slange til et punkt i terrænet, hvor der ikke er risiko for, at det løber direkte af til nærliggende overfladevandforekomster eller andre § 3-beskyttede naturtyper. Alternativt kan vandet udledes ved brug af sprinkler, således at der sikres en jævn fordeling af det udledte vand.

15.3.2 Opsummering af vurderingerne

Der udledes ikke vand til recipienter, og der er således ikke risiko for påvirkning af recipienter med okker eller slamforurening.

Terrænnært grundvand, der sænkes midlertidigt, nedsives lokalt til samme magasin. Det vurderes derfor, at der ikke vil ske en væsentlig påvirkning på hverken grundvandsressourcen overordnet, på eksisterende vandindvindingsboringer eller på vådområder i omgivelserne. Det vurderes endvidere, at der hverken vil være en kvantitativ eller kvalitativ påvirkning af grundvandsforekomster i området. Der er heller ingen påvirkning af nærliggende våde naturområder ved midlertidig grundvandssænkning. Projektet er ikke til hindring for vandområdeplanernes målopfyldelse.

Der vil ikke være væsentlige negative påvirkninger af grundvand eller drikkevand i projektets anlægsfase.

15.4 Driftsfase

I referencescenariet er der etableret LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov. Påvirkning af grundvand og drikkevand i referencescenariet er ikke kendt. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder, som påvirkes i driftsfasen af projektet, og vurderingen tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

Selve grundvandssænkningen langs de dele af tracéet, der udføres under grundvandet, vil være lille, da der ikke graves ret dybt. Da grundvandssænkningen er kortvarig, vil der ikke være nogen varige kvantitative eller kvalitative påvirkninger af de vandførende lag. Kvantitative påvirkninger kunne f.eks. være permanent tørlægning, og kvalitative påvirkninger kunne f.eks. være en følge af iltning (oxidering) af de vandførende lag. Permanent tørlægning vil ikke finde sted, da vandspejlet vil være retableret i løbet af få dage efter grundvandssænkningen, og af samme grund, vil iltning ikke kunne have nogen betydning, da dette er en meget langsom proces i jorden, dermed vil projektet ikke medføre en risiko for kemisk forringelse af grundvandsforekomsterne.

Efter endt anlæg bliver den opgravede jord/ler tilbagelagt omkring gasrørledningen. Den tilbagefyldte jord vil kunne have en lidt højere permeabilitet end den intakte jord. I områder med tykt lerdække vil dette ikke have nogen betydning, da gravedybden er relativt lille. I områder med ringe lerdække, f.eks. nitratfølsomme områder, vil den beskyttende virkning af oxideret ler eller sandede aflejringer i forvejen være så ringe, at en forhøjet permeabilitet heller ikke vil have nogen praktisk betydning i disse områder, selv om den teoretisk set kan være lidt lavere inden for tracéet. For at vurdere omfanget af projektets mulige påvirkning, kan man f.eks. betragte arealet af den længste strækning inden for NFI, den ca. 4 km lange strækning inden for NFI ved LV Tjennemarkevej. Arealet af dette NFI er ca. 20 km² og arealet af traceet inden for NFI er ca. 4 km x 4 m = ca. 0,016 km². Sat i forhold til arealet af NFI påvirker projektet ca. 0,08 % af dette. Selv om den tilbagefyldte lerjord vil have en lidt højere permeabilitet, vurderes den teoretisk nedsatte beskyttelse på denne baggrund at være forsvindende lille og dermed ubetydelig i forhold til risikoen for påvirkning af grundvandsforekomsten.

Der er desuden foretaget en analyse af dybden af det gravede ledningstracé i forhold til den senest opdaterede dybde til redoxgrænsen, udarbejdet af Miljøstyrelsens kontor for grundvandskortlægning. Analysen bygger på, at de øverste oxiderede lag ikke regnes med, når dæklagstykkelsen over grundvandsmagasinerne i de nitratfølsomme områder beregnes. Analysen ser således på, hvilke steder langs med traceet den 1,5 meter dybe ledningsgrav fjerner dele af den nitratbeskyttende reducerede ler.

Dette forekommer ingen steder inden for de udpegede NFI. Det forekommer 5 steder uden for NFI, hvor grundvandsressourcen dog ikke vurderes at være nitratfølsom. Gravedybden under redoxgrænsen er disse steder mellem 0,14 og 1,44 m.



› › Figur 15-4 Resultat af analysen hvor de 5 steder hvor gravearbejde i den 1,5 meter dybe ledningsgrav fjerner dele af den nitratbeskyttende reducerede ler (vist med gul). Disse områder er uden for NFI-områder. Rød viser ledningsgrav.

På baggrund af den udførte analyse vurderes det, at da der kun påvirkes en meget lille del af de berørte områder, og da selve påvirkningen er helt marginal og kun påvirker den allerøverste del af det beskyttende lag, og da den opgravede jord desuden lægges tilbage omkring gasrørledningen og komprimeres, vil der ikke være en mærkbar påvirkning af drikkevandsressourcen i de berørte indvindingsoplande eller af områdernes grundvandsforekomster.

Det vurderes dermed samlet, at projektet **ikke** indebærer risiko for forringelse af grundvandsforekomsternes miljøtilstand som følge af anlægsarbejde i nitratfølsomme indvindingsområder, og at det **ikke** vil resultere i en væsentlig negativ påvirkning af grundvands- eller drikkevandsressourcen.

I driftsfasen vil der blive nedsivet kondensvand fra MR-stationernes gaskedler, og da vandet er rent, vurderes det ikke at medføre nogen påvirkning af grundvandskvaliteten. Omkring MR-stationerne og LV-stationerne vil der desuden blive nedsivet regnvand gennem permeable belægninger på arealerne. Nedsivningen vil svare til den nedsivning af regnvand, der finder sted på arealerne i dag og består af rent regnvand, og det vurderes derfor, at der ikke er nogen påvirkning af grundvandsressourcen.

Der vurderes herudover, at der i anlæggets driftsfase **ikke** vil være nogen påvirkning på grundvand fra den nedgravede rørledning, hverken i form af grundvandsstrømningsforhold, grundvandsressourcens kvantitet eller grundvandskemi.

15.5 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke behov for afværgende foranstaltninger i projektets driftsfase.

15.5.1 Opsummering af vurderingerne

Nedsivning af kondensvand fra MR-stationer og nedsivning af regnvand på MR- og LV-stationerne påvirker ikke grundvandskvaliteten.

Der vil ikke være væsentlige negative påvirkninger af grundvand og drikkevand i projektets driftsfase.

16 Overfladevand

16.1 Metode og datagrundlag

Vurderingen af potentielle påvirkninger af overfladevand er foretaget, så det kan forudsiges, om projektet vil medføre midlertidig eller varig forringelse af tilstanden i målsatte overfladevandområder eller hindre opfyldelsen af de konkret fastsatte mål i Vandområdeplan 2015-2021.

Såfremt projektet vil kunne medføre, at et eller flere af de økologiske kvalitetselementer for vandløb; smådyr, fisk, planter eller nationalt specifikke stoffer falder en tilstandsklasse vil det være en forringelse af vandområdernes tilstand, også selvom det ikke vil medføre, at hele vandområdet falder en klasse. En potentiel forringelse af den kemiske tilstand, som følge af projektet, vil indebære en overskridelse af mindst ét af de nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav for vand⁴⁹. En forringelse af vandområdernes tilstand vil være en væsentlig påvirkning.

Såfremt der identificeres en potentiel forringelse af kvalitetselementer i vandløb, vil de målsatte vandområder nedstrøms, vandløb, søer eller kystvande blive inddraget i vurderingen. Ingen søer vil blive direkte påvirket ved anlægsarbejdet, og derfor indgår disse ikke i vurderingen. Indirekte påvirkning af vandhuller i form af en potentiel midlertidig dræneffekt fra kabelgraven er beskrevet og vurderet nærmere i kapitel 18 om Biodiversitet – beskyttet natur, skov, dyr og planter.

Der er foretaget en kortlægning af 42 vandløb, som krydses af gasrørledningen på baggrund af ortofoto og terrænkort. I tillæg til de kortlagte vandløb må det forventes, at der findes en række rørlagte vandløb, mindre afvandingsgrøfter og markdræn. Disse identificeres i samarbejde med vandløbsmyndigheden ved vandsynsprotokollen, og ved lodsejerbesøg er der modtaget oplysninger om markdræn (se også afsnit 6.2.1 om dræn).

Ved de identificerede vandløbskrydsninger er der foretaget en vurdering af risikoen for en væsentlig påvirkning af overfladevandrecipienter som følge af fald i tilstandsklasse for de enkelte kvalitetselementer. Vurderingen er baseret på baggrund af en screening af eksisterende data for de krydsede vandløb omkring opland, de fysiske forhold samt smådyr, fisk og makrofytter. På baggrund af screeningen er det vurderet, hvilke vandløb, hvor der på baggrund af eksisterende data har kunne udelukkes en væsentlig påvirkning af de fysiske forhold ved gennemgravning. De vandløb, hvor det ikke har kunne udelukkes, er besigtiget i felten. Der er på baggrund af screeningen identificeret otte vandløb, hvor de fysiske forhold er besigtiget i felten med henblik på at identificeret egnede gydehabitater for fisk, som potentielt vil kunne påvirkes ved gennemgravning af vandløb. Såfremt der er identificeret gydebanker eller fiskeinteresser i det planlagte tracé eller umiddelbart nedstrøms, vil vandløbet blive krydset ved opgravningsfri metode. Der er også vandløb, der vil blive krydset opgravningsfrit pga. stor vandføring eller vandløbsmyndighedens krav. § 3 vandløb, samt vandløb, som er omgivet af § 3 beskyttet natur, vil også blive krydset opgravningsfrit.

De eksisterende forhold for overfladevand er beskrevet på baggrund af litteratur og eksisterende data i form af:

⁴⁹ Bekendtgørelse nr 1625 af 19/12/2017 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

- Målsætninger, tilstand, indsatsprogram og retningslinjer for overfladevand i Vandområdeplan 2015-2021 for Sjælland (Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning, 2016)
- MiljøGIS for vandområdeplanerne 2015-2021 (Miljøstyrelsen, 2021)
- MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2021)
- MiljøGIS for marine og grundvands tilstandsdata juli 2021
- Nationale data og data fra NOVANA-overvågningen af overfladevand fra Danmarks Arealinformation (Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, 2020)
- Ørredkortet (DTU Aqua, 2020)

De endelige vandområdeplaner for næste planperiode (2022 – 2027) forventes offentliggjort med udgangen af december 2021, og eksisterende forhold samt vurderingerne skal revideres, når vidensgrundlaget opdateres med de nye vandområdeplaner.

Vurdering af projektet iht. havstrategidirektivets deskriptorer sker i forhold til den gældende, samlede havstrategi udstedt i medfør af havstrategiloven.

16.2 Eksisterende forhold

I dette afsnit gives en kortfattet karakteristik af de eksisterende forhold for vandløb. Sidst i afsnittet gives en kortfattet beskrivelse af de tre farvande der krydses med underboringer.

Undersøgelsesområdet ligger inden for hovedvandområde 38: *Smålandsfarvandet*, samt hovedvandområde 2.6: *Østersøen* og krydser en række målsatte vandløb. Der krydses i alt 42 vandløbsstrækninger, hvoraf 16 er § 3-beskyttede vandløbsstrækninger (se Tabel 16-1), og 11 af disse er målsatte i henhold til basisanalysen for vandområdeplaner 2021- 2027 (Miljøstyrelsen, 2021). Se vandløbsliste i bilag 4. De resterende 27 vandløbsstrækninger er enten rørlagte strækninger eller mindre grøfter, som er vandførende hele eller dele af året. Tre af disse mindre vandløb ligger umiddelbart opstrøms målsatte vandløbsstrækninger.

Tabel 16-1 giver et overblik over de 16 § 3-beskyttede vandløb, der ligger inden for projektet. I tabellen fremgår vandløbenes målsætning, den samlede økologiske tilstand og den aktuelle økologiske tilstand for de enkelte kvalitetselementer ifølge den seneste basisanalyse (Miljøstyrelsen, 2021). Alle de målsatte vandløb har en målsætning om god kemisk tilstand, og deres aktuelle kemiske tilstand fremgår af tabellen. Derudover er vandløbenes egnethed for fisk angivet, baseret på DTU Aqua's Ørredkort.

Tabel 16-1 Oversigt over § 3-beskyttede vandløb der krydses af gasrørledningen, deres målsætning og relevante forhold. MFS = miljøfremmede forurenende stoffer.

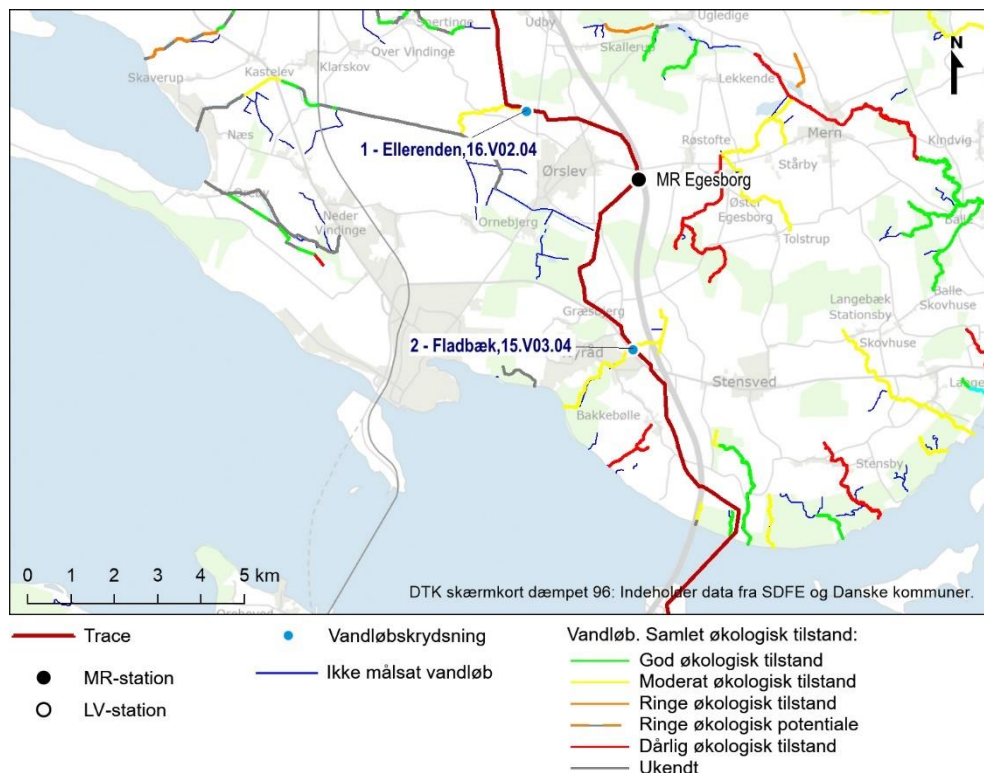
Nr.	Vandløb	Målsætning	Kemisk tilstand	Samlet økologisk tilstand	Smådyr	Fisk	Makrofyter	Nationalt specifikke stoffer	Fiskeinteresser (Ørredkort)
Energinet									
Vordingborg Kommune									
1	Ellerenden,16.V02.04	God økologisk tilstand	Ukendt	Moderat	Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt
2	Fladbæk,15.V03.03	God økologisk tilstand	Ukendt	Moderat	God	Moderat	Ukendt	Ukendt	Moderat
Guldborgsund Kommune									
3	T.T.STORSTRØMMEN	Ikke målsat	Ukendt	-	-	-	-	-	Ukendt

4	Rørlagt del af GUNDSLEV Å,12F	God økologisk tilstand	Ukendt	Ringe	Moderat	Ukendt	Ringe	Ukendt	Moderat
Evida									
5	T.T.GUNDSLEV Å,1G	God økologisk tilstand	Ukendt	Moderat	Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Moderat
6	SØRUP Å,17F	Ikke målsat	-	-	-	-	-	-	Ingen fisk
7	Tingsted Å, 4F	God økologisk tilstand	Ikke god	Dårlig	Ringe	Dårlig	Høj	Ikke god	Dårlig/ringe
8	BJØRUP BÆK,5F	God økologisk tilstand	Ukendt	Dårlig	Ringe	Dårlig	Ukendt	Ukendt	Dårlig/ringe
9	AVL, 3F	Godt økologisk potentiale	Ukendt	Ringe økologisk potentiale	Ringe	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt
10	FLINTINGE Å,52L	God økologisk tilstand	Ukendt	Ukendt	Ringe	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt
11	AVL,51L, Øst for Rykkerup	Ikke målsat	-	-	-	-	-	-	Dårlig/ringe
12	SAKSKØBING Å,49L	God økologisk tilstand	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Dårlig/ringe
Lolland Kommune									
13	HUNSÅ,28L, ved Grimstrup	God økologisk tilstand	Ukendt	Dårlig	Moderat	Dårlig	Ukendt	Ukendt	Dårlig
14	NÆLDEVADS Å,32L, ved Pårup	God økologisk tilstand	Ikke god	Dårlig	Moderat	Dårlig	Ringe	Ikke god	Ringe
15	Åmoserenden 16L, ved Tjennemarke	Ikke målsat	-	-	-	-	-	-	Ukendt
16	TASEBÆK, 10L	Ikke målsat	-	-	-	-	-	-	Ukendt

De vandløb som krydses, fremgår af Figur 16-1 til Figur 16-3 for henholdsvis Sjælland, Falster og Lolland. Her fremgår vandløbsnavn og økologisk tilstandsklasse. Vandløbene er beskrevet i Naturkortlægningsrapporten, og kort gengivet i afsnittene nedenfor.

På Sjælland krydser gasrørledningen to § 3-beskyttede vandløb (Figur 16-1). Vandløb nr. 1 – Ellerenden er et mindre vandløb øverst i Næs Å-vandløbssystemet med en moderat økologisk tilstand baseret på forekomsten af smådyr. Fladbæk er et mindre vandløb med fint fald og en god biologisk kvalitet baseret på forekomsten af smådyr. Vandløbet har ved tidligere elfiskeundersøgelser (DTU Aqua, 2020) haft en bestand af ørredyngel ved Vintersbølle Skov, men har været fisketomt opstrøms Hulemose Sø. Gasrørledningen krydser Fladbæk opstrøms Hulemose Sø, og det kan på den baggrund udelukkes at være egnet som gydeområde for ørreder.

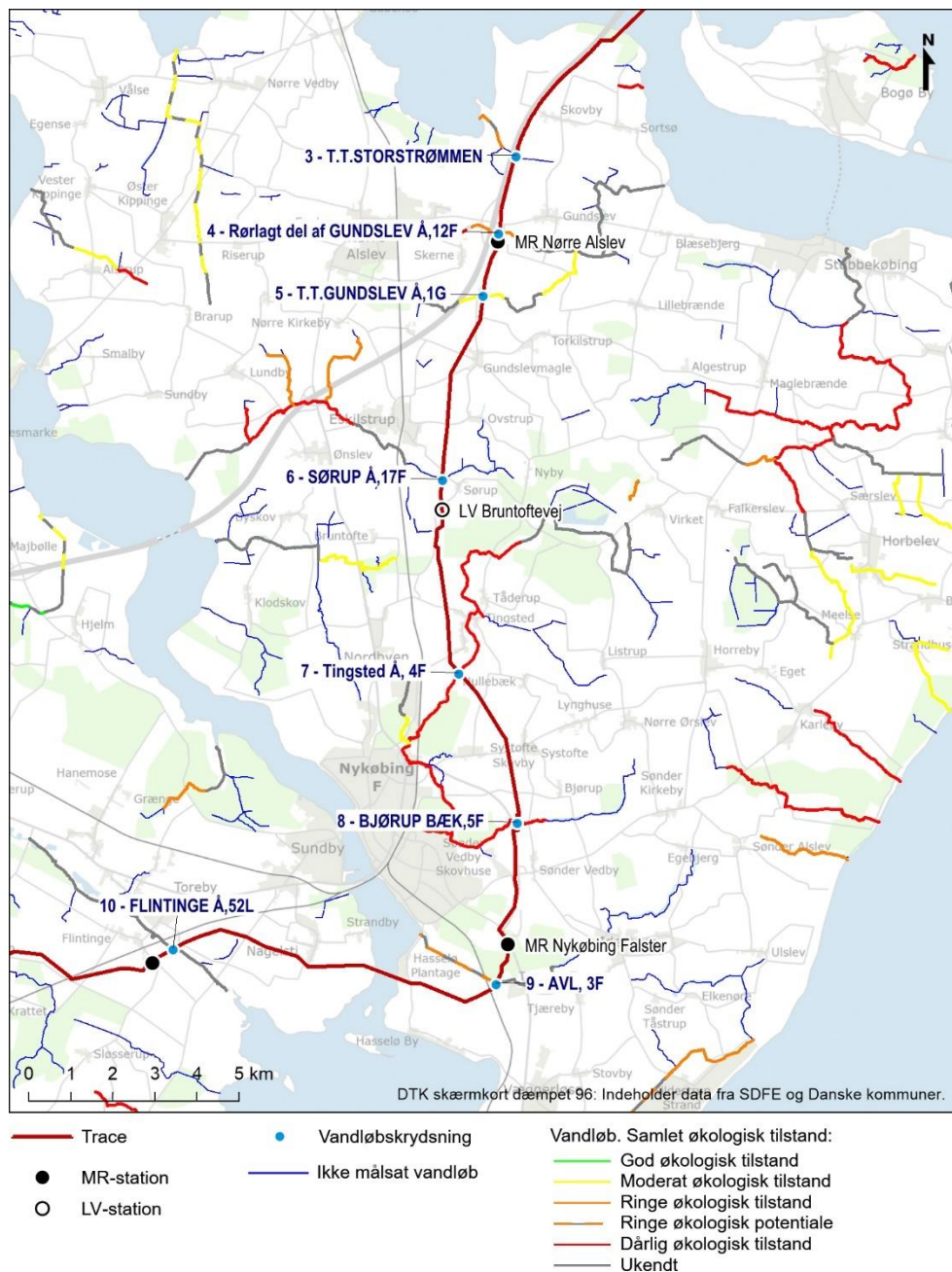
Der er på baggrund af screeningen af ortofoto og terrænkort identificeret krydsning af én mindre grøft ved MR-station Everdrup. Grøften afleder til det målsatte vandløb Krobæk 100 meter nedstrøms krydsningspunktet. Krobæk har høj økologisk tilstand af smådyr samt god tilstand af fisk. Der er ved seneste elfiskeundersøgelser, 1 km nedstrøms krydsningen, registreret tætheder af ørred >130 individer pr. 100 km².



Figur 16-1 Krydsning af målsatte og § 3-beskyttede vandløb på Sjælland.

På Falster krydser gasrørledningen syv § 3-beskyttede vandløb (Figur 16-2). Vandløbene er generelt karakteriseret ved at have ringe eller noget forringet biologisk kvalitet med kanaliserede forløb præget af blød bund. Det vestvendte tilløb til Storstrømmen (vandløb 3) er et mindre vandløb med ringe biologisk kvalitet. Nær Sydmotorvejen krydser gasrørledningen to mindre tilløb til Gundslev Å (vandløb 4 og vandløb 5 i Tabel 16-1). Gundslev Å har ved tidligere elfiskeundersøgelser (DTU Aqua, 2020) haft en bestand af ørredyngel, men der er ved feltbesigtigelsen ikke registreret egnet gydehabitat for ørreder på strækningerne. Sørup Å (vandløb 6) er generelt præget af ringe til dårlig økologisk kvalitet. Der er tidligere registreringer af ørredyngel i vandløbssystemet, men nær vandløbskrydsningen er der ingen kendte forekomster af fisk (DTU Aqua, 2020). Tingsted Å (vandløb 7) samt Bjørup Bæk (vandløb 8), der er tilløb til Tingsted Å, er begge præget af dårlig økologisk kvalitet. Der er tidligere registreringer af ørredyngel i vandløbssystemet (DTU Aqua, 2020), og ved feltbesigtigelsen er der observeret ørredyngel og enkelte partier med potentielt egnet gydehabitat. Kanalen gennem Nykøbing Falster Sukkerfabriks slambassiner (vandløb 9) har ringe økologisk potentiale på baggrund af forekomsten af smådyr.

I tillæg til de målsatte og § 3-beskyttede vandløb krydses i omegnen af 5 rørledninger og mindre grøfter. Der er tidligere fund af ørred i et tilløb til Gundslev Å (vandløb 5) og i Bjørup Bæk (vandløb 8).



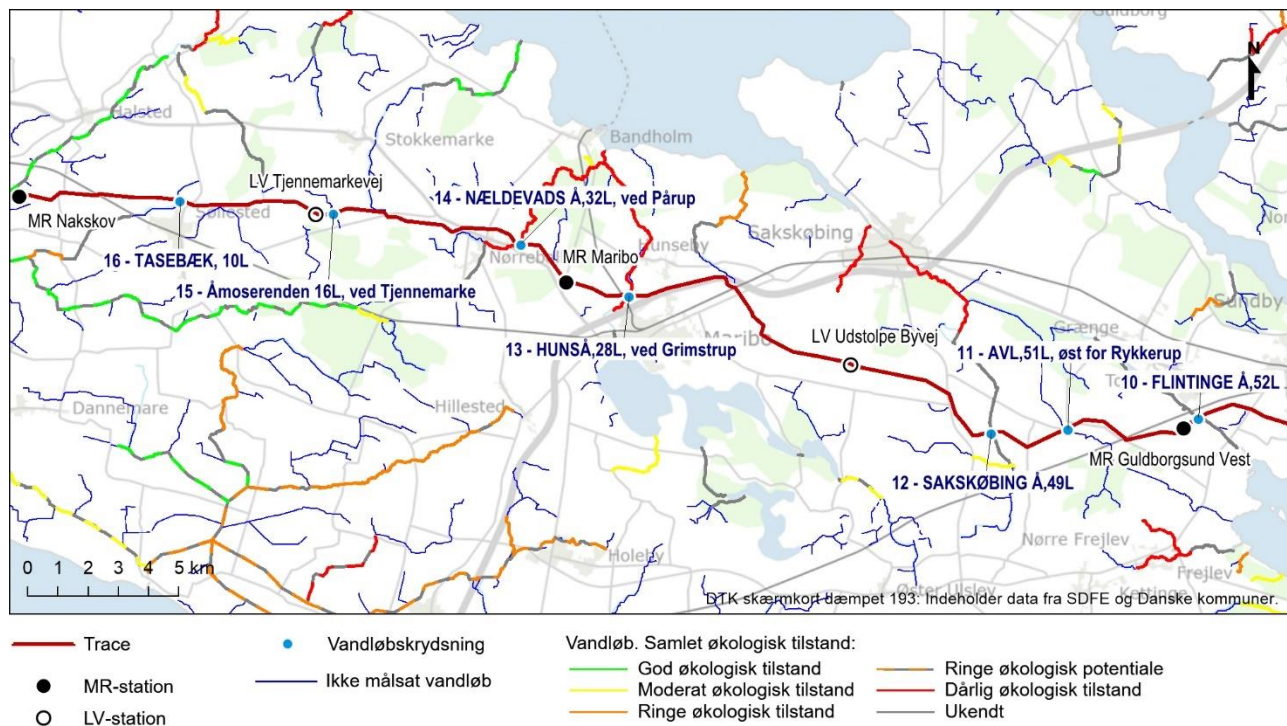
Figur 16-2 Krydsning af målsatte og § 3-beskyttede vandløb på Falster.

På Lolland krydser gasrørledningen syv § 3-beskyttede vandløb (Figur 16-3). Vandløbene er generelt karakteriseret ved at have ringe biologisk kvalitet med kanaliserede forløb præget af blød bund.

Krydsningen af "13-Hundså" "14-Nældevads Å" er besigtiget i felten. Der er ørredforekomst i disse vandløbssystemer, men begge vandløbsstrækninger har dårligt økologisk tilstand, og der er ved besigtigelsen ikke registreret egnet gydehabitat for fisk. Der er tidligere fund af pignomerling i Maribosøerne opstrøms Hunså, men der er ved besigtigelsen ikke registreret egnet levested eller ynglehabitat for pignomerling hvor

gasrørledningen krydser. En påvirkning af økologisk funktionalitet for pignmerling kan således udelukkes. "16-Tasebæk, 10L" er ikke målsat hvor gasrørledningen krydser, men 200 meter nedstrøms ligger en målsat vandløbsstrækning (nyk_2.5_2562), som er stærkt modificeret, og hvor den økologisk tilstand er ukendt.

I tillæg til de målsatte og § 3-beskyttede vandløb krydses i omegnen af 20 rørlægninger og mindre grøfter.



Figur 16-3 Krydsning af målsatte og § 3 beskyttede vandløb på Lolland.

Gasrørledningen bores under de tre farvande Færgestrømmen, der ligger mellem Sjælland og Farø, Grønsund mellem Farø og Falster og Guldborg Sund mellem Falster og Lolland. De tre farvande ligger i henholdsvis hovedvandopland: Østersøen (Færgestrømmen) og DK vandområde 48, Stege Bugt, samt hovedvandopland: Smålandsfarvandet (Grønsund og Guldborgsund), og henholdsvis DK vandområde 45, Grønsund og DK vandområde 209, Rødsand og Bredningen. Tilstandsvurderinger gengivet nedenfor (Tabel 16-2) er baseret på MiljøGIS for marine og grundvandstilstandsdata juli 2021.

Tabel 16-2 Oversigt over farvande der underbores af gasrørledningen, deres målsætning og relevante forhold.

Farvand	Miljømål		Økologisk tilstand					Kemisk tilstand	Støtteparametre	
	Økologisk tilstand	Kemisk tilstand	Samlet	Fytoplankton	Rodfæstede planter (dækfrøede)	Bentiske invertebrater	Nationalt specifikke stoffer	Kemisk tilstand	Lysforhold	Iltforhold
Energinet										
Vordingborg Kommune										
Færgestrømmen	God	God	Moderat	Høj	Moderat	God	God	Ikke god	Ikke relevant	Ikke relevant
Stege Bugt DK vandområde 48	Økologisk tilstand	kemisk tilstand								

Guldborgsund Kommune										
Grønsund	God	God	Ringe	Moderat	Ringe	Ukendt	Ikke god	Ikke god	Ukendt	Ukendt
Grønsund DK vandområde 45	økologisk tilstand	kemisk tilstand								
Evida										
Guldborg Sund Rødsand og Bredningen (DK vandområde 209)	God økologisk tilstand	God kemisk tilstand	Ringe	Ringe	God	God	God	Ikke god	Ikke relevant	Ikke relevant

16.3 Anlægsfase

Projektet krydser flere vandløb, der løber til Natura 2000-områder længere nedstrøms. Eventuel påvirkning af nedstrøms beliggende Natura 2000-områder behandles yderligere i kapitel **Fejl! Hensivningskilde ikke fundet.** og under afsnit 16.3.4.

I referencescenariet etableres LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov. Det er ikke kendt om anlæg af disse, vil medføre påvirkninger af overfladevand. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder, som påvirkes ved anlæg af Grøn Gas Lolland-Falster, vurdering tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

16.3.1 Krydsning af vandløb

16.3.1.1 Arbejder nær vandløb

De steder, hvor der skal foregå anlægsarbejde nær § 3-beskyttet vandløb, skal der opsættes midlertidigt hegn langs vandløbet for at forhindre kørsel og oplag tæt på vandløbet. Hegnet opsættes mindst 2 meter fra vandløbets kronekant i perioden, hvor anlægsarbejdet foregår. Afstanden er baseret på tidligere erfaringer, som har vist sig hensigtsmæssig. Hegnet er to meter højt, og vil derfor ikke påvirke vandløbet, hvis det mod forventning, skulle vælte og dermed undgå en tilstandsændring i § 3. Der vil ikke ske anlægsarbejder, opsætning af hegn, oplag af materialer, etablering af midlertidig grøft, mv. inden for § 3-beskyttet natur, heller ikke hvor det ligger i tilknytning til vandløb. Hvor der er behov for etablering af midlertidig vandløbskrydsning til anlægsarbejderne, skal vandløbskrydsningen udføres således, at der ikke er risiko for erosion og udledning af sediment og påvirkning på vandløb minimeres.

Udvaskning af jord til vandløb fra blottede jordoverflader f.eks. ved regnskyl på arealer, som skråner direkte ned mod vandløb, vil blive minimeret. Der kan udføres tiltag alt efter de lokale forhold f.eks. etablering af midlertidig grøft eller jordvold til opsamling eller opstemning af regnvand med sediment.

En evt. frigivelse og spredning af fint partikulært vil være kortvarigt, og vil typisk kun ske i forbindelse med kraftige regnskyl. Her vil der være tale om begrænsede mængder sediment, og vandløbene vurderes hurtigt at genetablere de oprindelige forhold.

Ved hegning samt etablering af erosionssikring langs vandløb vurderes påvirkninger, der kan resultere i erosion til og i vandløbet at være **ubetydelige**.

I tilfælde af, at der fyldes tilkørt sand i bund af tracéet ved de krydsede vandløb, etableres der samtidig lerbarrierer i udgravningen på begge sider af vandløbet, så dræning gennem tracéet undgås.

16.3.1.2 Gennemgravning

Gasrørledningen krydser 24 åbne vandløbsstrækninger, som er angivet i afsnit 16.2. Såfremt vandløb er § 3-beskyttet eller ligger i direkte tilknytning til § 3-beskyttede terrestriske naturtyper, vil vandløbet blive underboret. Samlet skal 17 vandløbsstrækninger krydses ved underboring.

Krydsning af de resterende 7 vandløb ved gennemgravning planlægges med henblik på en kortvarig påvirkning og hurtig retablering af forholdene omkring vandløbet.

Tabel 16-3 Oversigt over åbne vandløb.

Nr.	Vandløb	Målsat	Omfattet af § 3	Tilknytning til anden § 3 natur	Sårbare kvalitetslementer	Forventet krydsningsmetode
Energinet						
Næstved Kommune						
-	Tilløb til Krobæk	Nej, men 100 m nedstrøms	-	-	Fisk potentielt sårbare overfor en midlertidig påvirkning på strækningen.	Underboring
Vordingborg Kommune						
1	Ellerenden,16.V02.04	God økologisk tilstand	Ja	-	-	Underboring
2	Fladbæk,15.V03.03	God økologisk tilstand	Ja	Ja	-	Underboring
Guldborgsund Kommune						
3	T.T.STORSTRØMMEN	-	Ja	-	-	Underboring
4	Rørlagt del af GUNDSLEV Å,12F	God økologisk tilstand	Ja	-	-	Underboring
Evida						
5	T.T.GUNDSLEV Å,1G	God økologisk tilstand	Ja	-	-	Underboring
6	SØRUP Å,17F	-	Ja	Ja	-	Underboring
7	Tingsted Å, 4F	God økologisk tilstand	Ja	-	-	Underboring
8	BJØRUP BÆK,5F	God økologisk tilstand	Ja	-	Fisk potentielt sårbare overfor en midlertidig påvirkning på strækningen.	Underboring
-	Skovløbet, NV for Tjæreby Tang	-	-	-	-	Gennemgravning
-	Tilløb til AVL, 3F	-	-	-	-	Gennemgravning
9	AVL, 3F	Godt økologisk potentiale	Ja	-	-	Underboring
-	Grøft, syd for N.SJ. sukkerfabrikker	-	-	-	-	Gennemgravning
-	Tilløb til Guldborgsund, A6, ved Båke	-	-	Ja	-	Underboring

10	FLINTINGE Å,52L	God økologisk tilstand	Ja	Ja	-	Underboring
11	AVL,51L, Øst for Rykkerup	-	Ja	-	-	Underboring
-	Kristineløbet, 36, syd for Rykkerup Skov	-	-	-	-	Gennemgravning
12	SAKSKØBING Å,49L	God økologisk tilstand	Ja	Ja	-	Underboring
-	AVL, 46L, Trudstolpeløbet	-	-	-	-	Gennemgravning
Lolland Kommune						
13	HUNSA,28L, ved Grimstrup	God økologisk tilstand	Ja	-	-	Underboring
14	NÆLDEVADS Å,32L, ved Pårup	God økologisk tilstand	Ja	-	-	Underboring
-	Grøft ved Nørreballe	-	-	-	-	Gennemgravning
15	Åmoserenden 16L, ved Tjennemarke	-	Ja	-	-	Underboring
16	TASEBÆK, 10L	Nej, men 200 meter nedstrøms	Ja	-	-	Underboring

Ved passage af vandløb, skal bredden af arbejdsbæltet reduceres. Alt efter lokale forhold, reduceres arbejdsbæltet fra 30 meter ned til 10 eller 15 meter for at reducere arealet af brinker som påvirkes. I selve gennemgravningen af vandløbsbunden reduceres det gravede areal så meget som muligt. En eventuel indsnævring af arbejdsbæltet ved krydsning af vandløb fastlægges endeligt sammen ved vandløbsmyndigheden ved ansøgning om tilladelse til krydsning.

Nedenstående er en generel gennemgang for gennemgravning af vandløb. Afhængigt af vandløbets størrelse og tilstand kan en gennemgravning baseres på følgende hovedprincipper:

- Midlertidigt blokering af vandløb (afspærring uden overpumpning)
- Opretholdelse af vandføring i uændret forløb ved overpumpning (afspærring med overpumpning)
- Midlertidig omlægning af vandløb (rørlagt)

Der er generelt tale om simple anlægsmetoder, som betyder at selve vandløbskrydsningen kan udføres over ganske kort tid, varierende fra få dage, hvor vandløbet kan opstemmes, til typisk en uge. Dette kan dog afhænge af de konkrete vilkår fra vandløbsmyndigheden i dispensationen for gennemgravning af § 3-beskyttede vandløb eller tilladelse til krydsning af offentlige vandløb efter § 47 i vandløbsloven og § 9, stk. 2 i bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. Således kan vilkår om midlertidig omlægning betyde, at det tager længere tid, op til 2 – 3 uger, hvor det vil være nødvendigt med en kortvarig omlægning af vandløbet.

Ved eventuelle midlertidige rørlægninger sikres det, at disse ikke udgør spærrende forhold over en længere periode. De konkrete tiltag aftales med vandløbsmyndigheden i forbindelse tilladelsesprocessen. Eksempelvis kan dette sikres ved, at rørlægningerne holdes under 20 m i længden og med faldforhold så tæt på det naturlige vandløb som muligt samt, at vandløbsbunden holdes ubrudt, og at rørlægningen etableres med en

hældning på maksimalt 10 promille og dimensioneres til vandløbet størrelse.

Forud for gennemførelse af krydsningen, udføres i videst mulig omfang forberedende arbejder, inden der graves i selve vandløbet. På den måde minimeres perioden, hvor vandløbet er direkte påvirket af anlægsarbejdet.

Vandløbet retableres efter anlæg af gasrørledningen, og en grundig fotodokumentation og opmåling af området inden opstart af anlægsarbejdet, danner grundlag for den senere retablering. Vandløbets forløb, brinkernes form og hældning søges genskabt efter gennemgravning, men aftales endeligt i forbindelse med krydsningstilladelse med vandløbsmyndigheden. Retablering skal udføres, og der kan suppleres med f.eks. udlægning af gydegrus. Vilkår for reetablering af gennemgravet vandløb og eventuel fastlægges sammen med vandløbsmyndigheden.

Brink- og undervandsvegetation genetableres erfaringsmæssigt relativt hurtigt over den relativt korte strækning (10-15 meter), der påvirkes, og det vurderes derfor at gennemgravning medfører en **lille** påvirkning af vandløbet.

Spredning af finkornet sediment eller sedimentspild kan udgøre en lokal og kortvarig påvirkning af vandløbet nedstrøms. Sedimentspredningen vil afhænge af vandføringen samt vandhastigheden, og vil derfor være afhængig af de fysiske forhold på strækningen samt den forudgående periodes nedbør. Ved midlertidig overpumpning eller omlægning af vandløb med blød bund kan der være behov for at minimere sediment nedstrøms. Vandløbsstrækninger umiddelbart nedstrøms kan blive beskyttet mod sedimentspredning f.eks. ved brug af eksempelvis halmballer som filter eller ved etablering af sandfang. Metoden afhænger blandt andet af vandføring, da ilægning af halmballer kan medføre uønsket opstuvning opstrøms. Ved midlertidig opstuvning vil der være tale om vandløb med lav vandføring og god mulighed for, at opstuvningen sker opstrøms gravearbejdet. Vilkår om foranstaltninger til at begrænse sedimentspredning nedstrøms fastlægges sammen med vandløbsmyndigheden ved ansøgning om krydsningstilladelse.

Vandplanterne nedstrøms vurderes at være robuste overfor en eventuel kortvarig lyssvækkelse ved sedimentspredning, og stofmængderne vil være så små, at der ikke kan ske overlejring af vandplanter. Påvirkningen vil kun medføre en lokal og midlertidig forringelse af lysforholdene, som vurderes at være **ubetydelig** for vandløbets planter.

Sedimentspredning kan påvirke bundlevende smådyr ved at øge driften af arter, såsom tanglopper og slørvinger, som vil søge nedstrøms, mens andre mere immobile arter forventes at gå til, hvor der sker aflejringer. Påvirkningen af smådyr ved sedimentspredning vil kun medføre en lokal og midlertidig forringelse af levevilkårene, som vurderes at være **ubetydelig** for vandløbets smådyr. Smådyrene vil kunne genindvandre hurtigt fra upåvirkede habitater umiddelbart opstrøms gennemgravningen.

En midlertidig blokering af et vandløb vil betyde, at fiskenes frie bevægelse begrænses i en kortere periode. Overlejring af gydeegnet bund med sediment i perioden fra oktober til maj, vil kunne forringe gydemuligheder for fisk samt forringe æggenes overlevelse. Derfor krydses vandløb med gydeegnet bund ved opgravningsfri metoder, og der vurderes derfor at være en **ubetydelig** påvirkning på fiskebestandene.

Ved gennemgravning vurderes der at være ubetydelig/lille påvirkning af overfladevand som følge af lokal spredning af fint partikulært materiale nedstrøms i vandløbet under gravning. Det vurderes samlet, at de 7

vandløbsstrækninger kan krydses ved gennemgravning, som beskrevet i afsnit 5.2.8, uden væsentlig påvirkning eller uden at forringe vandløbenes økologiske tilstand eller hindre vandløbenes muligheder for at opnå de fastsatte økologiske eller kemiske målsætninger.

16.3.1.3 Opgravningsfri anlægsmetoder

Vandløb som er § 3 beskyttede eller ligger i direkte tilknytning til § 3-beskyttede naturtyper krydses ved opgravningsfri anlægsmetoder, som beskrevet i afsnit 5.2.10. Dermed vil der ikke være en direkte påvirkning af de krydsede vandløb, og gasrørledningen vurderes ikke at have en drænende effekt på vandløbet. Inden igangsætning af anlægsarbejdet indhentes tilladelse til krydsning af vandløbene i henhold til § 47 i vandløbsloven og § 9, stk. 2 i bekendtgørelse om vandløbsregulering og restaurering⁵⁰.

Krydsning af vandløb ved styret underboring eller underpresning vurderes ikke at forringe vandløbenes økologiske tilstand eller hindre vandløbenes muligheder for at nå de fastsatte økologiske tilstandsmål. Det skyldes, at gasrørledningen under anlæg ikke vil påvirke vandløbsbund eller hydrologi. Modtage- og afsenderplads indrettes med minimum 2 m afstand af vandløbet eller fra § 3 områder langs vandløbet. Ved opgravningsfri krydsning vurderes der **ikke at være nogen påvirkning** af overfladevand i anlægsfasen.

En eventuel påvirkning af vandløb fra udslip af det boremudder, der benyttes ved underboringer, er beskrevet i afsnit 16.3.2.

16.3.1.4 Mindre afvandingsgrøfter, dræn o. lign.

Ved krydsning af rørlagte vandløbsstrækninger, mindre afvandingsgrøfter og markdræn omfattet af beskyttelsen i Vandløbsloven (jf. lovens § 2), vil disse blive midlertidigt afbrudt i anlægsfasen, jf. afsnit 5.2.8. Efter krydsning etableres de tilbage til den oprindelige tilstand. De aktuelle lodsejere inddrages i forhold til kortlægning og retningslinjer for håndtering af afvandingsgrøfter og dræn. Vandføringen i grønne og markdræn vil afhænge af oplandet, forudgående periode med nedbør og af årstiden. Hvordan de enkelte afvandingsgrøfter og dræn reguleres, krydses og retableres, vil blive aftalt med de respektive kommuner, og aftalerne indarbejdes i en såkaldt vandsynsprotokol. På denne baggrund vurderes det, at der er en **ubetydelig** påvirkning af overfladevand i forbindelse med gennemgravning af mindre afvandingsgrøfter, dræn og lignende.

Ved MR-stationen ved Everdrup er der en mindre grøft, umiddelbart opstrøms et målsat vandløb, Krobæk. Krobæk har høj økologisk tilstand for smådyr og god økologisk tilstand for fisk. For at udelukke en forringelse af disse kvalitetselementer i det målsatte vandløb, vil grøften blive krydset med restriktioner ift. periode eller alternativt underbores (Tabel 16-3).

16.3.2 Risiko for udslip af boremudder

Når der gennemføres en styret underboring, er der risiko for, at der sker blow-out, som er en udsivning af boremudder fra boringen til overfladen. En nærmere beskrivelse af blow-out findes i projektbeskrivelsen (afsnit 5.2.6 og 5.2.7). Ved styrede underboringer benyttes boremudder.

Ved et blow-out vil bentonitten og additiverne fra boremudderet komme i kontakt med vandmiljøet eller sive ud på jordoverfladen. Her vil en stor del af boremudderet blive fjernet (suget eller gravet/skrabet op). Erfaringen viser, at 90-95 % kan fjernes igen. Additiver kendes som tidligere nævnt først, når en entreprenør er fundet til opgaven. Energinet og Evida stiller krav til entreprenøren om, at de additiver, der benyttes i

⁵⁰ Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. BEK nr. 834 af 27/06/2016.

boremudder ved underboringer, er godkendte eller dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand. Herved vil tilsætning af disse additiver til boremudder ikke udgøre en toksisk og skadelig påvirkning af jord- eller overfladevandområder, hvis boremudderet kommer ud på terræn eller i kontakt med overfladevand som følge af blow-outs.

Energinet har i forbindelse med brug af boremudderprodukter i en lang række projekter fået DHI til at lave en risikovurdering af 36 benyttede stoffer. Risikovurderingen er fremsendt som rapport til Miljøstyrelsen (DHI, 2021). Miljøstyrelsen har ved mail af 17. september 2021 vurderet, at de risikovurderede boremudderprodukter oplistet i rapporten, kan anvendes under de forudsætninger som fremgår i rapporten, uden at der er risiko for at produkterne kan forurene jorden, grundvandet, eller overfladevandet. Rapporten dokumenterer samtidigt, at de vurderede produkter **ikke har en toksisk påvirkning** af de organismer, der befinder sig i området for et blow-out. Denne vurdering gælder med undtagelse af to stoffer (cocamidopropyl betain og (2-Hydroxyethyl) ethylenediamine trieddikesyre, tri-natrium salt), hvor en påvirkning ikke med sikkerhed kan afvises. Disse to stoffer anvendes derfor ikke ved valg af additiver.

Der anvendes kun boremudderprodukter, som er dokumenteret ikke skadelige for vandmiljøet, og når produkterne kendes, laves der en konkret vurdering ift. den enkelte underboring og produkternes mulige skadelige påvirkninger på overfladevandforekomster, jf. bekendtgørelse nr. 449 af 11/04/2019 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. Såfremt en skadevirkning ikke kan udelukkes, vil produktet ikke blive benyttet. Såfremt de benyttede produkter indgår i DHI's risikovurdering og benyttes under de forudsætninger, der fremgår af rapporten, anses det at produkterne kan benyttes uden risiko for forurening af jord, grundvand eller overfladevand. Det vurderes af denne grund, at projektet ikke vil indebære en direkte eller indirekte påvirkning af overfladevandforekomster, der fører til en forringelse af tilstanden og projektet vil dermed ikke hindrer opfyldelse af miljømålene om god økologisk og god kemisk tilstand i overfladevand efter lov om vandplanlægning og tilhørende bekendtgørelser. Samlet vurderes påvirkningen af overfladevandsforekomsterne ved et blow-out som følge af indholdsstoffer i boremudderprodukterne dermed at være **ubetydelig**.

Ved blow-outs i vandløb eller i marine områder, hvor boremudder presses op til overfladevandrecipient (vandløbsbunden/havbund), vil bentonitten, der er tungere end vand, ved lave strømhastigheder lægge sig på bunden, hvorfra det afhængigt af dybder og afstand til bredden kan samles op. Den bentonit, der bliver tilbage på bunden omkring uheldsstedet, vil leje sig på bunden, for derefter at forsvinde efter kort tid (fra timer til dage) afhængig af vandføringen i vandløbet eller strømmen i farvandet. Ved højere strømhastigheder i overfladerecipienten vil den bentonit, der kommer ud ved et blow-out, blive opløst og spredt med strømmen nedstrøms. Der er foretaget en beregning og beskrivelse af den fysiske påvirkning af et blow-out i henholdsvis Færgestrømmen og Guldborgsund (bilag 9). Blow-out registreres ved fald i trykket og reduceret returflow af boremudder, som registreres ved boreriggen. Varigheden af et blow-out og dermed mængden af bentonit, der udledes til recipienten, er afhængig af, hvor hurtigt der reageres, efter et blow-out har fundet sted. I den beredskabsplan, som altid udarbejdes som en del af arbejdets udførelse (se projektbeskrivelsen afsnit 5.2.7), vil det være specificeret, at der skal være konstant overvågning af trykket i underboringen og returflow af boremudder, så de nødvendige forholdsregler kan tages.

For generelt at reducere den potentielle påvirkning af vandmiljøet i vandløb, smådyr og fisk ved et blow-out, vil der ske konstant overvågning af vandløbet i forbindelse med udførelse af den styrede underboring, så et evt.

blow-out af bentonit pga. uventede geologiske forhold kan opsamles eller bremses med det samme. Ved underboring af vandløb vil der også være konstant visuel inspektion med direkte radiokontakt til boreformanden. Da bentonit er tungt, vil det efterhånden lægge sig på vandløbsbunden ved et eventuelt blow-out. Det skal sikres, at det er muligt at inspicere hele den potentielt berørte vandløbsbund, og ved større vandløb vil det betyde, at overvågning sker fra begge vandløbsbrinker og evt. fra båd eller med undervandsdrone ved større vandløb. Hvis der sker et blow-out, kan boringen stoppes hurtigt og trykket tages af, hvorved udslippet af boremudder stopper. Spredning af et potentielt blow-out kan begrænses ved at sætte spuns på tværs af mindre vandløb eller ved at dæmme op med big-bags med sten på tværs bunden af større vandløb (se Figur 16-4), hvorefter udsivet boremudder kan fjernes.



Figur 16-4 I forbindelse med Energinets projekt Horns Rev 3, hvor et kabelanlæg blev nedgravet i 2015, skete der et udslip ved en bæk. Her blev der anvendt bigbags med sand til inddæmning.

Med de foranstaltninger, der er indarbejdet i projektet og med afvejning af andre miljøpåvirkninger, vurderes det ikke muligt at foretage yderligere tiltag, som helt kan udelukke risikoen for, at vandløb eller et marint farvand lokalt kan blive påvirket af et blow-out uheld. Det er vurderet, at den mulige **påvirkning ikke vil være væsentlig**, såfremt de forebyggende foranstaltninger gennemføres som planlagt.

Et blow-out til et vandløb kan påvirke bundlevende smådyr i vandløb med at øge driften af mobile arter, såsom tanglopper og slørvinger, som vil søge nedstrøms, mens andre immobile arter forventes at gå til helt lokalt, hvor der sker aflejring. Påvirkningen vil kun medføre en lokal og midlertidig forringelse af levevilkårene, som vurderes at være **ubetydelig** for vandløbets smådyr, da disse vil kunne indvandre til arealerne efter oprensning, som sikrer at vandløbsbunden ikke tager varig skade.

Ved overlejring af gydeegnet bund fra oktober til maj, vil et blow-out kunne forringe gydemuligheder på den del af vandløbsbunden, som påvirkes og deres ægs overlevelse for ørred. Ændringen vil være lokal nedstrøms fra blow-out og omfatte et lille areal. Et blow-out vurderes derfor ikke, eller kun i begrænset omfang, at påvirke gyde- og ynglesuccesen for fisk i vandløbet med en **ubetydelig** påvirkning på fiskebestandene.

På baggrund af de udførte beregninger og vurderinger af suspenderede stofkoncentrationer i marine recipienter i forbindelse med et blow-out (bilag 9) vurderes det, at varigheden ved et blow-out, indtil spildet er fjernet fra havbunden af strømmen, er 1-2 timer. Selv om bentonitten skulle være væsentlig mindre blandbar end antaget i beregningerne (f.eks. med en faktor 10), vil varigheden af spildet være af lille størrelsesorden (dage). En således langsommere medrivning af bentonit fra havbunden (pga. strøm) til vandfasen vil medføre en tilsvarende reduktion af koncentrationen af suspenderet stof i vandfasen.

For marine farvande kan et blow-out uheld ligeledes påvirke bundlevende dyr lokalt omkring udsivningsstedet. Immobiler arter forventes at gå til helt lokalt, hvor der sker aflejring af boremudder, mens mobile arter ikke forventes påvirket. Som for vandløb vurderes påvirkningen kun at medføre en lokal (< 20 m²) og midlertidig forringelse af levevilkårene for bundlevende arter, og påvirkningen vurderes at være **ubetydelig** for arterne, da disse efterfølgende vil kunne indvandre til arealerne.

Det vurderes af denne grund, at projektet ikke vil indebære en direkte eller indirekte påvirkning af overfladevandforekomster, der fører til en forringelse af tilstanden og projektet vil dermed ikke hindre opfyldelse af miljømålene om god økologisk og god kemisk tilstand i overfladevand efter lov om vandplanlægning og tilhørende bekendtgørelser. Samlet vurderes den fysiske påvirkning af overfladevandsforekomsterne ved et blow-out dermed at være **ubetydelig**.

Den samlede vurdering for risikoen for udslip af boremudder er, at den mulige påvirkning er **lille**.

16.3.3 Bortledning af regnvand i graveområdet

I anlægsfasen vil afledning af regnvand og evt. grundvand fra gasrørledningsgraven ske til terræn. Vandet afledes til en lavning, eller hvor det kan sikres, at terrænhældningen fra udledningspunktet ikke kan lede vandet til overfladevandrecipient eller § 3-beskyttet natur. Se yderligere beskrivelse af bortledning i kapitel 15 om grundvand. Som beskrevet i kapitel 15 sikres det, at bortledt vand fra ledningsgraven ikke kan strømme til overfladevandrecipienter, og der sker dermed ingen påvirkning af overfladevand i anlægsfasen som følge af tørholdelse af ledningsgraven.

Det vurderes på den baggrund, at udledning af vand fra ledningsgraven på terræn ikke vil forringe overfladevandrecipienters økologiske tilstand eller hindre overfladevandrecipienters muligheder for at nå fastsatte økologiske tilstandsmål, og at der dermed **ikke er nogen påvirkning** af overfladevand fra bortledt regnvand.

16.3.4 Udledning af trykprøvevand

Der er en beskrivelse af trykprøvningen af gasrørledning i afsnit 5.2.15. Her beskrives processen med påfyldning af ferskvand til trykprøvning, selve trykprøvningen og den efterfølgende udledning af trykprøvevand. I det følgende miljøvurderes såvel påfyldning af rent vand i sektioner langs med gasrørledningen som udledning af trykprøvevand efter trykprøvningen er afsluttet.

16.3.4.1 Påfyldning af vand

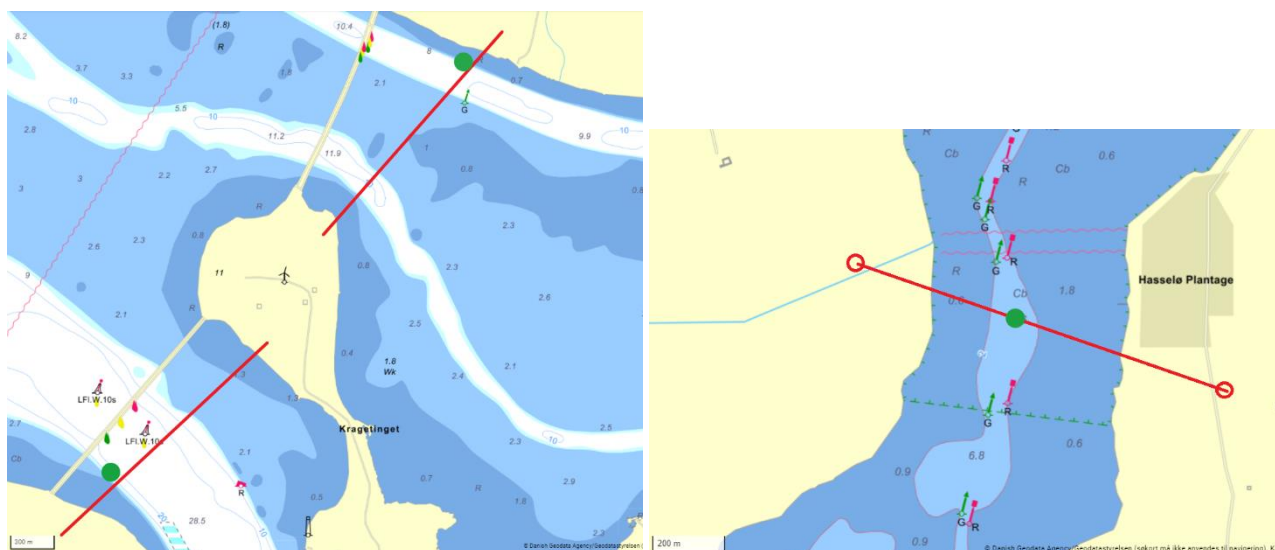
Rent ferskvand til trykprøvning hentes som udgangspunkt fra borer langs med gasrørledningen efter aftale med den lokale kommune og borersejer. Der skal benyttes op til 1600 m³ vand pr. trykprøvestrækning. I 2019 var det gennemsnitlige privatforbrug i Danmark knap 40 m³ pr. person/år. 1600 m³ svarer således til godt 40 personers årsforbrug. Vandet hentes efter aftale med borersejer og med kommunerne. Den vandmængde, der hentes, sker inden for den indvindingstilladelse, der gælder for det pågældende vandværk eller den

pågående boring. Det vurderes derfor, at påvirkningen af grundvandsressourcen og eventuelt af drikkevandsressourcen er **ubetydelig**.

16.3.4.2 Udledning af trykprøvevand

Udledning af trykprøvevand vil ske til terræn, til kloak eller til marin recipient (Færgestrømmen, Grønsund eller Guldborg Sund). Der er tale om en kortvarig udledning til Færgestrømmen og til Grønsund, der vil ske med en vandføring omkring 360-500 m³/t, og den vil for op til 1600 m³ vand derfor finde sted på kort tid (omkring 4 timer). For Guldborg Sund vil udledningen, afhængigt af strømhastigheden på udledningstidspunktet, kunne ske med mellem 18 - 360 m³/t og udledningen af 1050 m³ vil tage mellem 2 - 58 timer.

Udledningen af trykprøvevand sker til Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund på de viste lokaliteter i Figur 16-5.



Figur 16-5 Figuren til venstre viser de to udledningpunkter (grønne prikker) for henholdsvis udledninger fra Sjælland til Færgestrømmen (den nordlige prik) og udledninger fra Nordfalster til Grønsund (den sydlige prik). Udledningerne sker på 8-10 m vanddybde. Figuren til højre viser udledningpunktet centralt i Guldborg Sund. Udledningerne sker på 2,6 m vanddybde.

16.3.4.3 Beregning af indholdet af metaller i trykprøvevandet på tidspunktet for udledning

Rørens inderside består af stål. På en trykprøvestrækning på 15 km er der et eksponeret areal på: $\pi \times 0,2603 \text{ m} \times 15.000 \text{ m} = 12.300 \text{ m}^2$.

Der sker en korrosion af det eksponerede stål, når det er i kontakt med trykprøvevandet. Per Grumsen, Rambøll (pers. comm. Rambøll, 2020) oplyser, at korrosionshastigheden af stål eksponeret for ferskvand ved 10 °C er omkring 0,04 mm (0,00004 m) pr. år. Det vurderes, at trykprøvevandet kan befinde sig i røret i omkring 1 uge. Dette betyder, at det maksimale korrosionsvolumen af en gasrørledningsstrækning på 15 km, der er eksponeret for ferskvand i 1 uge er: $(0,00004 \text{ m}/52 \text{ uger}) \times 1 \text{ uge} \times 12.270 \text{ m}^2 = 0,0094 \text{ m}^3$. For stål med en

massefylde på 7.800 kg/m³ svarer dette til: 0,0094 m³ x 7.800 kg/m³ x 1000 = 73.620 g korrosionsprodukter efter 1 uges eksponering.

Gasrørens stållegering kendes først, når rørene er leveret. Det kan med rimelighed antages, at sammensætningen af stållegeringen svarer til den legering, der er benyttet til Baltic Pipe rørledningen. Sammensætningen i vægtprocent er opgivet i de certifikater, der følger de leverede rør og kan ses i Tabel 16-4. På baggrund af det opgivne metalindhold er vægten af metallerne i gram og koncentrationen i µg/l af metaller i 1600 m³ trykprøvevand beregnet (Tabel 16-4). For koncentrationen af metaller i trykprøvevandet antages det konservativt, at alle metaller er fuldstændigt opløste. I virkeligheden forventes, at 25-50 % af metallerne stadig findes i ikke opløst korrosionsmateriale, der fjernes ved filtrering inden udledning.

Trykprøvning af de tre farvandskrydsninger ved Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund og krydsningen af Farø vil blive udført som individuelle trykprøvninger. Det betyder, at fra hver af de fire strækninger vil blive udledt trykprøvevand til havet, når trykprøvningen er godkendt. Den længste af krydsningerne er Grønsundskrydsningen på ca. 1,8 km. Da vandmængden for de kortere strækninger er tilsvarende mindre, vil den maksimale koncentration af metaller i trykprøvevandet være den samme, men mængden af metal, der udledes med vandet, vil være betydeligt mindre. Vægten af metaller i en udledning fra en strækning på 1,8 km er opgjort i fjerde kolonne i Tabel 16-4.

Tabel 16-4 Sammensætning af stållegering for projektets gasrør, vægt af korrosionsprodukter på en 15 km strækning efter en uge og for en 1,8 km strækning svarende til de underborede farvandsstrækninger), samt den de maksimale koncentrationer af metal i trykprøvevand efter en uge (det er konservativt antaget, at metallerne er 100 % opløst i trykprøvevandet.

Metal	Wt %	Vægt af metaller i korrosionsproduktet på 15 km strækning efter en uge (g)	Vægt af metaller i korrosionsproduktet på 1,8 km strækning efter en uge (g)	Maksimal koncentration af metaller i trykprøvevand fra strækninger efter en uge (µg/l)
Mangan (Mn)	1,43	1.053	126	1.324
Vanadium (V)	0,004	2,9	0,4	3,7
Niob (Nb)	0,056	41	5	52
Titanium (Ti)	0,039	29	3,5	36
Kobber (Cu)	0,185	136	16	171
Nikkel (Ni)	0,257	189	23	238
Krom (Cr)	0,034	25	3	31
Molybdæn (Mo)	0,005	3,7	0,4	4,6
Bor (B)	0,005	3,7	0,4	4,6
Jern (Fe)	97.985	72.137	8.656	90.738

Det beregnede indhold af stoffer i udledningsvandet er sammenlignet med de anførte grænseværdier i henhold til bilag 2 Del B i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand⁵¹ i nedenstående Tabel 16-5. Der er tale om kortvarige, midlertidige udledninger. Af tabellen

⁵¹ Bekendtgørelse nr. 1625 af 19/12/2017

fremgår det, at grænseværdierne for udledning til marine recipienter er overskredet for mangan, kobber, nikkel og krom.

Tabel 16-5 Maksimale koncentrationer af stof i udledt trykprøvevand og grænseværdier i henhold til Bek. nr. 1625 af 19/12/2017.

Metal	Maksimal koncentration i udledning - (µg/l)	Grænseværdi (Generel ²⁾ /maksimum ³⁾) (BEK 1625) (µg/l)
Mn	1.324	150 ⁵⁾ / 420 ⁵⁾
V	3,7	4,5 ⁵⁾ / 57,8
Nb	52	-
Ti	36	-
Cu	171	1 ⁵⁾ / 2 ⁵⁾ 4,9 ⁶⁾ / 4,9 ⁶⁾
Ni	238	8,6 / 34
Cr VI	31	3,4 / 17
Cr III		3,4 / 124
Mo	4,6	6,7 ⁵⁾ / 587
B	4,6	94 ⁵⁾ / 2080 ⁵⁾

²⁾ Denne parameter er miljøkvalitetskravet udtrykt som årgennemsnit (generelt kvalitetskrav). Medmindre andet er angivet, gælder det for den samlede koncentration af alle isomerer

³⁾ Denne parameter er miljøkvalitetskravet udtrykt som højeste tilladte koncentration (maksimumkoncentration).

⁵⁾ Kvalitetskravet er denne koncentration af stoffet tilføjet den naturlige baggrundskoncentration

⁶⁾ Kvalitetskravet angiver den øvre koncentration af stoffet uanset den naturlige baggrundskoncentration

Der er foretaget fortyndingsberegninger for at vurdere en eventuel påvirkning af vandmiljøet. Se bilag 7. Beregningerne skal vise, ved hvilken afstand koncentrationerne er så lave, at de svarer til miljøkvalitetskravene, som er givet i Bekendtgørelse No. 1625 (MST, 2017). Ved fortyndingsberegninger, som viser, at koncentrationerne af indholdsstoffer i udledningenspunktet ligger over miljøkvalitetskravene, udregnes der en blandingszone jf. Bekendtgørelse nr 1433 af 21/11/2017 om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder. Blandingszonen er den zone (vandvolumen), inden for hvilken der er en overskridelse af miljøkvalitetskrav.

Forvaltning af blandingszoner omkring udledningenspunkter har traditionelt en længde på mindre end 50 meter. Derfor er der i forbindelse med de udførte beregninger bestemt en udledningensvandføring, der under de på hver udledningenslokalitet givne forhold, vil give en blandingslængde på omkring 50 meter.

Siden det drejer sig om kortvarige, midlertidige udledninger til havet, er der benyttet maksimum grænseværdier for fortyndingsberegningerne. De krævede fortyndinger S er vist i Tabel 16-6. Beregning for den krævede fortynding kan ses i bilag 7.

Beregningen af den nødvendige fortynding S for at opnå opfyldelse af et stofs miljølukvalitetskrav C_{crit} er udført på baggrund af udledningens vandføring, dens koncentration C_0 , recipientens i forvejen eksisterende koncentration C_{rec} samt (for udvalgte stoffer) den naturlige baggrundskoncentration.

Når der skal tilføjes en naturlig baggrundskoncentration, indgår denne som tilføjet til C_{crit} .

Tabel 16-6 Vandkvalitetskrav for stoffer og den krævede fortynding S .

Metal	Koncentration i udledning C_0 [$\mu\text{g/l}$]	Maksimum grænseværdi, C_{crit} (BEK 1625) [$\mu\text{g/l}$]	Eksisterende baggrundskoncentration ²⁾ , C_{rec} [$\mu\text{g/l}$]	Naturlige baggrundskoncentration (uden menneskelig indflydelse) [$\mu\text{g/l}$]	Resulterende grænseværdi C_{crit} [$\mu\text{g/l}$]	Fortyndingsgrad S [-]
Mn	1.324	420 ¹⁾	2,5	0,8 ³⁾	420,8 ⁵⁾	3
Cu	171	2 ¹⁾	0,68	0,25 ⁴⁾	2,25 ⁵⁾	108
Ni	238	34	0,5		34	7
Cr VI	31	17	0,38		17	1,8

1) Kvalitetskravet er denne koncentration af stoffet tilføjet den naturlige baggrundskoncentration

2) København Kommune: Københavns Yderhavn, 2017, Regneark, personlig kommunikation, COWI 2021

3) Rapport 'Baggrundshalter av metaller i Svenska inlands- och kustvatten', 2009

4) Datablade fra Miljøstyrelsen, Kobber (7440-02-0) fra jan. 2017, personlig kommunikation, COWI 2021

5) Vandkvalitetskrav beregnet ud fra kolonne 2 og kolonne 4

Som kan ses i Tabel 16-6, kræver kobber den højeste fortynding på 108. Beregningerne tager derfor udgangspunkt i den krævede fortynding for kobber, da vandkvalitet for de 3 andre stoffer Mn, Ni og Cr vil opfylde kravet, når kobber opfylder vandkvalitetskravet.

I forbindelse med udledningen af trykprøvevand foretages en filtrering for partikulært materiale inden udledning. Herved fjernes en vis mængde af de metaller, der findes i det udledte vand. Der sker således ikke en rensning, men en filtrering. I de koncentrationsberegninger, der er foretaget, er denne fjernelse dog ikke indregnet i de koncentrationer, der sammenlignes med miljølukvalitetskriterierne. Her er forudsat at alt materialet findes opløst i det vand, der udledes.

Jf. § 5 i bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer til vandmiljøet (BEK nr. 1433 af 21/11/2017) skal udledning af forurenende stoffer begrænses ved hjælp af bedste tilgængelige teknik (BAT). Det er derfor undersøgt hvilke relevante rensemetoder, der kunne benyttes til rensning for metaller forud for udledningen af de hhv. op til 1600 m³ over ca. 4 timer (360-500 m³/t) og ca. 1050 m³ over ca. 2-58 timer (18 - 360 m³/t) afhængigt af strømhastigheden på udledningstidspunktet. Disse metoder er rensning i gravet sedimentationsbassin eller i sedimentationscontainere samt forskellige filteringsmetoder:

En rensning i gravet sedimentationsbassin vil forudsætte, at der etableres et midlertidigt forsinkelsesbassin ved hver udledning, med et vandvolumen som minimum svarer til den mængde vand, der udledes, dvs. 1050 og 1600 m³. Dvs. der vil skulle bruges areal til bassiner og opgravet jord. Rensning i sedimentationscontainere vil forudsætte opstilling af hhv. 30 og 45 containere á 36 m³ til håndtering af vandvolumenet. Dette vil kræve areal til midlertidig opsætning af containere. Til begge disse metoder vil der skulle benyttes entreprenørmaskiner til hhv. udgravning og opsætning af containere og efterfølgende retablering af arealer og nedtagning af containere. Begge metoder generer slam, der også vil skulle køres bort med lastbiler. Fra brugen af entreprenørmaskiner og lastbiler vil der være emissioner og en øget trafik på lokale veje omkring farvandskrydsningerne. Samlet set vil både gravede sedimentationsbassiner og sedimentationscontainere kunne bidrage til en øget rensning af vandet for metaller, men begge metoder vil også have andre miljøpåvirkninger (areal, støj, trafik), som vurderes at være større end udledning af trykprøvevandet efter en filtrering for partikulært materiale. I tillæg hertil vil etablering af sedimentationsbassiner eller opsætning af sedimentationscontainere være forbundet med en meromkostning, der ikke vurderes proportionalt med den miljømæssige effekt, også i lyset af, at der er tale om engangsudledninger.

Dobbeltporøs filtrering (DPF), sorption eller Actiflo er ikke muligt at benytte til udledning af store mængder over kort tid. Skivefiltrering og lamelfiltrering er ikke effektiv for eksempelvis kobber, herudover kan metoden ikke benyttes ved udledning af store mængder over kort tid. Rensning ved Rockflow er ikke muligt at benytte ved så store mængder over kort tid. Etablering af regnbæde egner sig ikke til rensning af vand som skal udledes i store mængder, da regnbæde benyttes til nedsivning. Ydermere vil disse filteringsmetoder også medføre øget midlertidig arealanvendelse og øget kørsel med entreprenørmaskiner og/eller lastbiler, og metoderne vil være forbundet med en omkostning, der ikke vurderes proportionalt med den miljømæssige gevinst ved rensningen for engangsudledninger.

Det er således fundet, at rensning ved udledning af vandet ikke benyttes, da miljøpåvirkningerne fra etablering af rensningen og meromkostningen ikke er proportionelle med den reduktion af udledte metaller, som rensningen vil medføre.

16.3.4.4 Udledning

Vand udledes som ovenfor beskrevet enten til terræn, til kloak eller til en marin recipient. Af afsnit 5.2.15 fremgår, at partikulært materiale fjernes fra trykprøvevandet inden udledning.

Udledning til terræn

Vand, der udledes til terræn, vil som også beskrevet i afsnit 15.3 blive udledt lokalt på landbrugsarealer efter aftale med lodsejer. Det sikres inden bortledning, at vand bortledes, eventuelt ved hjælp af slange, til et punkt i terrænet, hvor der ikke er risiko for, at det løber overfladisk af til nærliggende overfladevandforekomster eller § 3-beskyttede naturtyper. Det kan også komme på tale at anvende sprinkler, således at vandet effektivt spredes jævnt over større arealer, og der dermed også kan ske en vis fordampning, afhængig af årstiden. Vand, der udledes til terræn fra rørstrækninger, vil have et lavt indhold af metaller (jf. Tabel 16-4), og det vurderes, at påvirkningen af jord og grundvand er **ubetydelig**, da indholdet af metaller er lavt, og da langt den overvejende del af metallerne vil blive tilbageholdt i jorden.

Udledning til kloak

Vand udledes til kloak efter aftale med den lokale forsyningsvirksomhed. En aftale vil kun kunne komme i stand, hvis det renseanlæg, der skal modtage vandet, kan acceptere den ønskede vandmængde, og hvis

udledningen i øvrigt kan ske inden for renseanlæggets eksisterende tilladelser. Såfremt dette ikke er muligt, vil vandmængden blive udledt til terræn eller marin recipient. Det vurderes, at udledning til kloak **ikke vil påvirke miljøet eller driften af renseanlægget**, da den kun kan ske, inden for renseanlæggets eksisterende tilladelser, og såfremt renseanlægget vurderer, at den vandmængde, der modtages, ikke giver problemer i forhold til renseanlæggets drift.

Udledning til marin recipient

Vand, der udledes til marin recipient, kræver en midlertidig udledningstilladelse fra den pågældende kommune efter § 28 i miljøbeskyttelsesloven. Der forventes, at der kan være behov for udledning til alle tre farvande, der krydses, og derfor vil der være behov for udledningstilladelser fra henholdsvis Vordingborg og Guldborgsund kommuner (udkast til udledningstilladelser er vedlagt). Der er tale om relativt små vandmængder og kortvarige, midlertidige udledninger af vandmængder mellem 60 – 1050 m³, der skal udledes på mellem 2 - 58 timer. Som beskrevet ovenfor indeholder trykprøvevandet koncentrationer af metaller over de gældende grænseværdier i henhold til Bekendtgørelse nr. 1625 af 19/12/2017.

Strømforholdene og dybden i de tre farvande har betydning for, hvor hurtig og effektiv fortyndingen af det udledte vand er. Dybt vand og høj strømhastighed gør fortyndingen mere effektiv. Strømhastigheden i de tre farvande varierer afhængigt af vejr- og tidevandsforhold samt årstid. Fordelingen af gennemsnitlige strømhastigheder kan ses i Tabel 16-7.

Tabel 16-7 Sandsynlighed for udvalgte strømhastighedsintervaller i de tre farvande.

Strømhastighed [m/s]	Sandsynlighed (%)
0-0,075	25
0,075-0,250	30
0,250-0,450	35
>0,450	10
Sum	100

Udledningspunkterne for Færgestrømmen (Sjælland) og for Grønsund (Nordfalster) ligger relativt dybt ved 8-10 meters dybde, og der kan derfor forventes relativt gode blandingsforhold på disse to lokaliteter – især ved højere strømhastigheder. Fortyndingsberegningerne viser, at fortyndingen ved alle strømhastigheder vil ske inden for en blandingszone med en længde mellem 20-30 meter på begge lokaliteter. Uden for **blandingszonen er grænseværdierne overholdt**. Samtidigt viser beregningerne at tømning af op til 1600 m³ trykprøvevand kan ske med en udledningsvandføring mellem 360-500 m³/t på op til 4 timer.

I udledningspunktet for Guldborg Sund (Lolland og Falster syd for Nykøbing) er den størst mulige vanddybde omkring 2,6 meter. Her er blandingsforhold mindre fordelagtige end i Færgestrømmen og Grønsund, da vanddybden er betydelig mindre. Fortyndingsberegningen viser, at fortyndingen ved forskellige strømhastigheder kan ske inden for en blandingszone med en længde mellem 30-47 meter. Ved en lav strømhastighed skal udledningen ske med lille udledningsvandføring (omkring 18 m³/t) og vil tage omkring 58

timer for op til 1050 m³ trykprøvevand, mens den ved større strømhastigheder kan ske med en udledningstværføring på mellem 250 – 360 m³/t på 2-3 timer. Uden for denne **blandingszone er grænseværdierne overholdt**. Forskellen i udledningstid skyldes, at det er nødvendigt at reducere udledningstværføringen ved lave strømhastigheder for at sikre, at blandingszonen holdes under 50 meter.

For alle tre blandingszoner gælder, at da der er tale om udledning af ferskvand til saltvand, vil det udledte vand søge opad i vandsøjlen, hvorfor blandingszonen ikke vil have kontakt med havbunden.

16.3.4.4.4 Påvirkning af NOVANA-programmets marine overvågningsstationer

De nærmeste overvågningsstationer til udledningstidspunkterne for trykprøvevand fremgår af Tabel 16-8.

Tabel 16-8 Marine NOVANA målestationer beliggende i nærheden af udledningstidspunkter for trykprøvevand (MiljøGIS for marine og grundvands tilstandsdata juli 2021)

Målestation ID	Kvalitetselementer målt på målestation	Relevant udledning	Afstand til udledningstidspunkt (km)
DKMONCW96310096	Rodfæstede planter	Færgestrømmen	2,1
DKMONCW96310086	Nationalt specifikke stoffer	Grønsund	0,7
DKMONCW96310095	Rodfæstede planter	Grønsund	0,7
DKMONCW96250173	Rodfæstede planter	Guldborg Sund	0,4

Udledningerne er små (op til 1600 m³ og kortvarige (op til 58 timer), og de beregnede blandingszoner, uden for hvilke grænseværdierne i Bek. nr. 1625 af 19/12/2017 er overholdt, strækker sig maksimalt 50 m væk fra udledningstidspunkterne. Der vurderes derfor **ikke at være en påvirkning** af de marine overvågningsstationer, da disse alle ligger relativt langt væk fra de nærmeste udledningstidspunkter (minimum 400 m).

16.3.4.4.5 Vandområdeplaner

Metaller i det udledte trykprøvevand vil blive fortyndet til under de gældende grænseværdier inden for blandingszoner, der strækker sig til < 50 m fra udledningstidspunkterne. Uden for blandingszonerne er grænseværdierne overholdt. Blandingszonerne eksisterer kun kortvarigt – generelt kun i få timer og i et enkelt tilfælde i op til 58 timer. Da der udledes ferskvand til en salt recipient, vil det udledte vand søge opad i vandsøjlen, og blandingszonen vil ikke være i kontakt med havbunden. Dermed kan en påvirkning fra udledningerne af bundlevende organismer og rod-fæstede planter udelukkes. På baggrund af blandingszonerens begrænsede størrelse og deres korte levetid, vurderes **udledningerne hverken direkte eller indirekte at indebære en påvirkning af de marine overfladevandforekomster**, der fører til en forringelse af tilstanden og projektet vil dermed ikke hindrer opfyldelse af miljømålene om god økologisk og god kemisk tilstand i overfladevand efter lov om vandplanlægning og tilhørende bekendtgørelser.

16.3.4.4.6 Sammenfatning

Sammenfattende kan det konkluderes, at trykprøvevand i mængder mellem 60 – 1600 m³ kan udledes til alle tre farvande på en måde, så der inden for en blandingszone på under 50 meters længde sker en fortynding af alle udledte stoffer til under de grænseværdier, der fremgår af Bekendtgørelse nr. 1625 af 19/12/2017. Udledningen for Færgestrømmen og Grønsund finder sted i en større afstand end 50 meter til nærmeste Natura 2000 område, og det kan konkluderes, at områderne **ikke påvirkes** af koncentrationer over de gældende grænseværdier og at udledningerne ikke vil forringe kystvandområdernes økologiske eller kemiske tilstand eller tilstanden for områdernes kvalitetselementer. For Guldborg Sund sker udledningen inden for et Natura 2000 område, og der henvises til kapitel 17 for en nærmere vurdering. Det udledte trykprøvevand består af rent vand uden nogen form for bakterier eller næringsstoffer. Det eneste indhold af stoffer i det vand, der udledes, er de korrosionsprodukter der stammer fra rørets inderside. De mængder der udledes er så små og udledningen så kortvarig, at der ikke er nogen risiko for påvirkning af badevandskvalitet ved eventuelt nærliggende badestrande.

16.3.5 Vurdering af påvirkning af havstrategidirektivets deskriptorer

Projektet Grøn Gas Lolland Falster land har kun en påvirkning af havområder i det omfang, der udledes trykprøvevand til marine recipienter. Tre farvande underbores desuden som styrede underboringer. Som en utilsigtet hændelse ved styrede underboringer kan der lokalt sive boremudder ud på havbunden gennem svaghedszoner i lagene over underboringen. Boremudder der siver ud på havbunden, vil forsvinde efter kort tid (mindre end en uge) (se afsnit 16.3.2).

I forbindelse med udledning af trykprøvevand vil der som følge af korrosion af gasrørledningens inderside være et indhold af metaller opløst i det vand, der udledes. Udledning af trykprøvevand vil ske til marine recipienter i tre punkter (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund). Følgende marine recipienter vil skulle modtage vand fra trykprøvning (Tabel 16-9). Ud over de opløste metaller er der ikke andre stoffer i det udledte vand.

Tabel 16-9 Forventet udledning af trykprøvevand til marine recipienter.

Kommune	Udledningsrecipient	Trykprøvestrækning	km	Mængde korrosionsprodukt (kg)	Ca. volumen
Vordingborg	Færgestrømmen	Sjælland	30	160	1600 m ³
Vordingborg	Færgestrømmen	Farvandskrydsning	1,9	9	96 m ³
Guldborgsund	Grønsund	Nordfalster	5,8	27	300 m ³
Guldborgsund	Grønsund	Farvandskrydsning	2,2	10	110 m ³
Guldborgsund	Guldborg Sund	Sydfalster	21,7	101	800 m ³
Guldborgsund	Guldborg Sund	Farvandskrydsning	1,1	5	60 m ³
Guldborgsund	Guldborg Sund	Lolland	17,5	227	1050 m ³

Udledning af metaller til marine recipienter inden for en sømil fra basislinjen reguleres af Vandrammedirektivet i henhold til Bek. Nr. 1625 af 19/12/2017 og Bek nr. 1433 af 21/11/2017. For alle udledninger gælder at koncentrationen af flere metaller i udledningsvandet ligger over grænseværdierne i Bek. Nr. 1625 af 19/12/2017. Der er beregnet blandingszoner med en længde på under 50 m for alle udledningpunkter, uden

for hvilken grænseværdien for alle metaller vil være overholdt. Vurderingen i forhold til vandrammedirektivets krav er nærmere beskrevet i afsnit 16.3.4.

I nedenstående Tabel 16-10 redegøres for den eventuelle påvirkning af havstrategiens 11 deskriptorer.

Tabel 16-10 Tabellen viser havstrategidirektivets 11 deskriptorer og der redegøres for hvordan projektet påvirker havstrategidirektivets deskriptorer.

Deskriptor	Beskrivelse af deskriptor	Relevans for Grøn Gas Lolland Falster
1	Biodiversiteten er opretholdt. Kvaliteten og forekomsten af habitater samt udbredelsen og tætheden af arter svarer til de fremherskende fysiografiske, geografiske og klimatiske forhold.	Deskriptoren påvirkes ikke, da udledningerne er meget begrænsede og overholder vandrammedirektivets grænseværdier for stoffer i udledt vand uden for en blandingszone, der maksimalt har en længde på 50 m.
2	Ikkehjemhørende arter indført ved menneskelige aktiviteter ligger på niveauer, der ikke ændrer økosystemerne i negativ retning.	Deskriptoren påvirkes ikke, da der benyttes rent drikkevand som trykprøvevand, og der dermed ikke er risiko for indførsel af ikkehjemhørende arter.
3	Populationerne af alle fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervsmæssigt, ligger inden for sikre biologiske grænser og udviser en alders- og størrelsesfordeling, der er betegnende for en sund bestand	Deskriptoren påvirkes ikke, da udledningerne er begrænsede og kortvarig og overholder vandrammedirektivets grænseværdier for stoffer i udledt vand uden for en blandingszone, der maksimalt har en længde på 50 m.
4	Alle elementer i havets fødenet, i den udstrækning de er kendt, er til stede og forekommer med normal tæthed og diversitet og på niveauer, som er i stand til at sikre en langvarig artstæthed og opretholdelse af arternes fulde reproduktionsevne.	Deskriptoren påvirkes ikke, da udledningerne er meget begrænsede og overholder vandrammedirektivets grænseværdier for stoffer i udledt vand uden for en blandingszone, der maksimalt har en længde på 50 m.
5	Menneskeskabt eutrofiering er minimeret, navnlig de negative virkninger heraf, såsom tab af biodiversitet, forringelse af økosystemet, skadelige algeforekomster og iltmangel på vandbunden.	Deskriptoren påvirkes ikke, da der benyttes rent drikkevand som trykprøvevand, og der derfor ikke udledes næringsstoffer til de marine recipienter i mængder eller koncentrationer, der kan påvirke eutrofieringen.
6	Havbundens integritet er på et niveau, der sikrer, at økosystemernes struktur og funktioner bevares, og at især benthiske økosystemer ikke påvirkes negativt.	Deskriptoren påvirkes ikke, da havbundens integritet ikke påvirkes af udledningerne til overfladevandet. Et eventuelt blow-out vil kortvarigt påvirke havbunden helt lokalt, men da påvirkningen er midlertidig, vil den ikke påvirke økosystemernes struktur og funktion eller påvirke benthiske økosystemer.
7	Permanent ændring af de hydrografiske egenskaber påvirker ikke de marine økosystemer i negativ retning.	Deskriptoren påvirkes ikke, da udledningerne er så minimale, at disse ikke ændrer havets hydrografiske egenskaber.
8	Koncentrationer af forurenende stoffer ligger på niveauer, der ikke medfører forureningsvirkninger.	Deskriptoren påvirkes ikke, da udledningerne er meget begrænsede og overholder vandrammedirektivets grænseværdier for stoffer i udledt vand uden for en blandingszone, der maksimalt har en længde på 50 m.

Deskriptor	Beskrivelse af deskriptor	Relevans for Grøn Gas Lolland Falster
9	Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum overstiger ikke de niveauer, der er fastlagt i fællesskabslovgivningen eller andre relevante standarder.	Deskriptoren påvirkes ikke, da udledningerne er meget begrænsede og overholder vandrammedirektivets grænseværdier for stoffer i udledt vand uden for en blandingszone, der maksimalt har en længde på 50 m.
10	Egenskaberne ved og mængderne af affald i havet skader ikke kyst- og havmiljøet.	Deskriptoren påvirkes ikke, da projektet ikke udleder affald til havet.
11	Indførelsen af energi, herunder undervandsstøj, befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet i negativ retning.	Deskriptoren påvirkes ikke, da der kun indføres en helt ubetydelig mængde energi til havet fra projektet.

Det konkluderes, at projektets udledning af trykprøvevand til marine recipienter **ikke vil påvirke de havområder**, hvortil der udledes og derfor ikke vil ændre på havområdernes nuværende miljøtilstand eller forhindre opfyldelse af de fastsatte miljømål.

16.3.5.1 Afværgeforanstaltninger

Ved krydsning af vandløb skal der de steder, hvor der skal foregå anlægsarbejde nær § 3-beskyttet vandløb, opsættes midlertidigt hegn, langs vandløbet, for at forhindre kørsel og oplag tæt på vandløbet. Hegnet opsættes mindst 2 m fra vandløbets kronekant i perioden, hvor anlægsarbejdet foregår. Midlertidige vandløbskrydsninger udføres således, at der ikke er risiko for erosion og udledning af sediment.

Udvaskning af jord til vandløb fra blottede jordoverflader f.eks. ved regnskyl på arealer, som skråner direkte ned mod vandløb, vil blive minimeret. Der kan udføres tiltag, alt efter de lokale forhold f.eks. etablering af midlertidig grøft eller jordvold til opsamling eller opstemning af regnvand med sediment. Anlægsarbejder, herunder etablering af grøft eller jordvold må ikke finde sted i beskyttet natur. Ved midlertidig overpumpning eller omlægning af vandløb med blød bund kan strækningen umiddelbart nedstrøms beskyttes mod sedimentspredning f.eks. ved etablering af sandfang af eller brug af halmballer som filter. Nødvendigheden og metoden aftales med vandløbsmyndigheden.

Vandløbet retableres efter anlæg af gasrøret, og en grundig fotodokumentation af området inden opstart af anlægsarbejdet, danner grundlag for den senere retablering og eventuelle udlæg af grydegrus.

I tilfælde af, at der fyldes tilkørt sand i bund af tracéet ved de krydsede vandløb, etableres der samtidig lerbarrierer i udgravningen på begge sider af vandløbet, så dræning gennem tracéet undgås.

Vandløb med naturhensyn (beskyttede efter naturbeskyttelseslovens § 3) krydses ved underboring, der udføres efter forudsætninger som beskrevet i projektbeskrivelsen. Trykprøvevand udledes enten til terræn, til kloak eller til marin recipient i overensstemmelse med udledningstilladelse.

Vand, der udledes til terræn, ledes til et punkt i terrænet, hvor der ikke er risiko for, at det løber overfladisk af til nærliggende overfladevandforekomster. Det kan også komme på tale at anvende sprinkler, således at vandet effektivt.

Udledning til marin recipient sker med en hastighed, hvor det kan sikres, at blandingszonen bliver mindre end 50 meter. Udledning til marine recipienter udledes til faste udledningpunkter som vist i Figur 16-5 og som fastsættes i udledningstilladelser.

Med de forudsætninger, der er indarbejdet i projektet og med afvejning af andre miljøpåvirkninger, vurderes det ikke muligt at foretage tiltag, som yderligere kan reducere risikoen for at vandløb eller farvande lokalt kan blive påvirket af en udsivning af boremudder.

16.3.6 Opsummering af vurderingerne

Det er vurderet, at den mulige påvirkning som følge af risikoen for udslip af boremudder er lille.

Det er vurderet, at der ikke er nogen påvirkning som følge af bortledning af regnvand i graveområdet.

Det kan konkluderes, at områderne ikke påvirkes af koncentrationer over de gældende grænseværdier, og at udledningerne ikke vil forringe kystvandområdernes økologiske eller kemiske tilstand, og at udledningerne ikke vil forringe tilstanden for områdernes kvalitetselementer. For Guldborg Sund sker udledningen inden for et Natura 2000 område, og der henvises til kapitel 17 for en nærmere vurdering.

Der er ingen påvirkning af badevandskvaliteten ved udledning af trykprøvevand.

Projektets udledning af trykprøvevand til marine recipienter ikke vil påvirke de havområder, hvortil der udledes, og derfor påvirkes havområdernes nuværende miljøtilstand ikke, og mulighed for opfyldelse af de fastsatte miljømål påvirkes ikke. Havplanens 11 deskriptorer påvirkes ikke.

Der er ikke nogen væsentlige negative påvirkninger i anlægsfasen.

16.4 Driftsfase

I driftsfasen er gasrørledningen nedgravet eller ført under farvandsområder, vandløb og våde naturområder mv. Gasrørledningen vil derfor **ikke påvirke** overfladevandsforekomster eller hydrologien i de områder, der passerer. Hvor det vurderes nødvendigt, sikres der med lerbarrierer, at vand ikke kan ledes langs med gasrøret.

I referencescenariet er der etableret LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov. Potentiel påvirkning af overfladevand ift. Referencescenariet er ikke kendt. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder, som påvirkes i driftsfasen for Grøn Gas Lolland-Falster, og vurderingerne tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

16.4.1 Afledning af regnvand og kondensvand ved MR- og LV-stationer

Færdselsarealer anlægges med kørefast belægning og grus, som tillader nedsivning af regnvand. Afledning af regnvand fra tagarealer ved MR-stationer og LV-stationer vil således ske ved nedsivning via de grusbelagte områder, og der er ikke planlagt bassiner til opsamling eller forsinkelse af regnvand. Der vil ikke være udendørs aktiviteter på stationsområderne, som kan forventes at forurene, ligesom der generelt vil være tale om små mængder regnvand grundet stationsarealernes begrænsede størrelse (i alt ca. 2.800 m²). Der vil derfor være tale om en **ubetydelig** påvirkning af overfladevand.

Kondensvand fra trykregulering af gassen på MR-stationerne nedsives jf. afsnit 5.3.2. Kondensvandet filtreres inden nedsivning og består af rent vand.

16.5 Afværgeforanstaltninger

Fastholdelse af gasrørledningen sikres med lerbarrierer, der hvor det er nødvendigt.

16.5.1 Opsummering af vurderingerne

Gasrørledningen påvirker ikke overfladevandsforekomster eller hydrologien i de områder, der passeres.

Nedsivning af regnvand og kondensvand fra MR-stationer er vurderet som en ubetydelig påvirkning for overfladevand.

Der er ikke nogen væsentlige negative påvirkninger i driftsfasen fra gasrørledningen eller de tilhørende stationer.

17 Natura 2000

17.1 Natura 2000-væsentlighedsvurderinger

I dette kapitel gennemføres Natura 2000-væsentlighedsvurderinger for anlægsarbejderne ved Natura 2000-områderne N168, N173, N175, 176, N177 og N256.

- N168 "Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund" indeholdende habitatområde H147 samt fuglebeskyttelsesområderne F84 og F89
- N173 "Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand" indeholdende habitatområde H152 samt fuglebeskyttelsesområderne F82, F83, F85 og F86.
- N175 "Horreby Lyng og Listrup Lyng" indeholdende habitatområde H252 og fuglebeskyttelsesområde F124.
- N176 "Krenkerup Haveskov" indeholdende habitatområde H155.
- N177 "Maribosøerne" indeholdende habitatområde 156 samt fuglebeskyttelsesområde F87.
- N256 "Bangsebro Skov og Sønder Kohave" indeholdende habitatområde H265.

De seks områder er valgt, da de er beliggende inden for en afstand, hvor det er relevant at se på projektets potentielle påvirkninger i forhold til udpegningsgrundlaget. Øvrige Natura 2000-områder ligger i en så stor afstand, at det ikke er relevant at se på dem i forhold til projektets potentielle påvirkninger (Ud over de vurderede Natura 2000-områder er Natura 2000-områderne N172 og N179 de nærmest beliggende Natura 2000-områder. De ligger begge over 2 km fra gasrørledningens tracé). Støj er den påvirkning, der har den største radius, og støj vil potentielt kunne påvirke fugle. Det er vurderet, at generelle anlægsarbejder ikke påvirker fugle, når anlægsaktiviteterne foregår mere end 400 meter væk mens spunsning kan have større støjudbredelse. Se uddybning af dette i afsnit 17.3.3 om bilag I-fuglearter. Øvrige miljøpåvirkninger har en mindre udstrækning. Derfor er der ikke nogen potentielle påvirkninger af Natura 2000-områder på større afstand fra projektet end 400 m. Undtagelsen er ved eventuelle blow-outs i forbindelse med krydsninger af vandløb, der potentielt kan påvirke på større afstand, dog kun langs med selve vandløbsstrækningen. Selve projektområdet vurderes ikke at kunne blive benyttet af arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder, ud over af dem på udpegningsgrundlaget for de seks nævnt ovenfor.

Ved underboring af vandløb, kan der i tilfælde af blow-outs ske sedimentspredning nedstrøms. Den mindste afstand fra mellem en underboring af et vandløb i projektet og den marine del af nærmeste Natura 2000-område er ca. 9.825 meter (N179 Nakskov Fjord og Inderfjord). Afstanden til nærmeste ikke-medtagne Natura 2000-område er længere for gennemgravning.

Ved underboring af vandløbet er der risiko for blow-out. Erfaringen fra andre underboringer af vandløb, hvor der har været blow-outs viser, at 90-99 % af materialet fra blow-out i vandløb kan fjernes igen. Der anvendes kun additiver i boremudder, som er dokumenteret ikke skadelige for vandmiljøet samt for dyr og planter (DHI, 2021). For uddybning af additivens effekt på overfladevand, planter og dyr, se afsnit 18.3.1.1 Styret underboring.

Omfanget af sedimentspredningen afhænger af vandføringen og gennemgravningens karakter. Når sediment fra en gennemgravning eller et evt. blow-out føres ned langs vandløbet, vil det spredes over en tiltagende større strækning af vandløbet grundet langsgående dispersion. Efter 4 km vil koncentrationen af suspenderet

stof således være ca. halveret og efter 10 km vil den være reduceret til ca. 33 % (COWI, 2021B). Sediment fra en gennemgravning eller fra et evt. blow-out vil være af mindre omfang grundet vandløbenes ringe størrelse og kun små koncentrationer vil derfor kunne nå ned til Natura 2000-området. Desuden vil koncentrationen af sediment i vandfasen mindskes yderligere ved tilførsel af mere vand fra tilløb eller grundvand nedstrøms fra arbejdsområdet samt fra evt. sedimentation i langsomt flydende sektioner af vandløbet eller i søer. Sedimentation i langsomt flydende sektioner af vandløbet eller i søer betyder, at koncentrationen i vandfasen fortyndes.

Når det opblandede boremudder når ud til havet, vil det hurtigt blandes med havvandet. Således vil der over få hundrede meter ske en fortynding på 10-100 gange (COWI, 2021B). En lille tilførsel af suspenderet stof vil således ikke kunne spores under langt de fleste forhold.

Hertil kommer, at den inderste del af Natura 2000-området N179 kun er et fuglebeskyttelsesområde. Der er yderligere ca. 5,4 km i vandlinje til habitatområdet, så det nærmeste område med kortlagt habitatnaturtype ligger over 15 km i vandlinje på krydsningspunktet. De sidste 5,4 km er i havvand, hvor der vil ske blanding og en kraftig fortynding af koncentrationen af suspenderet stof. Tilførslen af suspenderet stof vil således være af en ikke-målbart størrelse, når det når habitatområdet. Allerede ved fuglebeskyttelsesområdet efter 9,8 km, vil koncentrationen være så lav og vil fortyndes så hurtigt, at det ikke vurderes at kunne have en påvirkning på fuglene i fuglebeskyttelsesområdet. Det gælder både ved at koncentrationen ikke vil have en direkte påvirkning på fugle eller som indirekte påvirkning ved fødegrundlaget.

Afstanden til Natura 2000-området sammenholdt med indgrebets størrelse og karakter gør, at det vurderes, at der ikke vil ske en sedimentspredning til Natura 2000-området af væsentlig karakter. En påvirkning kan derfor helt udelukkes.

MR Guldborgsund Vest er den nærmeste MR-station til et Natura 2000-område (Natura 2000-område N173 "Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand"), der ligger ca. 1.400 m derfra. Støjpåvirkningen fra MR-stationer vil være under 35 dB omkring 100 meter fra stationen. Det betyder derfor, at en påvirkning af fugle og andre arter på udpegningsgrundlag helt kan udelukkes som følge af støj fra MR-stationer.

I forbindelse med udledning af trykprøvevand kan der komme overskridelser af grænseværdier for visse miljøfremmede stoffer (metaller). For disse stoffer skal der godkendes en blandingszone. Da blandingszonen maksimalt bliver <50 meter fra udledningsspunktet, og da de nærmeste andre marine Natura 2000-områder ligger 17 km væk (Natura 2000-område 169 Havet og kysten mellem Karrebæk Fjord og Knudshoved Odde) vurderes en påvirkning af andre Natura 2000-områder på forhånd at kunne udelukkes.

17.2 Metode

17.2.1 Vurderingens struktur

Vurderingerne er bygget op på samme måde for hvert Natura 2000-område. Til at begynde med præsenteres udpegningsgrundlaget. Herefter gennemføres en screening af tilstedeværelsen af samtlige arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget i forhold til afstand fra projektområdet. Herefter gennemgås alle arter og habitatnaturtyper systematisk efter de identificerede potentielle påvirkninger, som projektet kan medføre.

17.2.2 Dokumentationsgrundlag

Væsentlighedsvurderingen foretages på basis af eksisterende viden. Eksisterende data for forekomst og tilstand af habitatnatur samt forekomst af beskyttede arter er indhentet i Natura 2000-planen (Naturstyrelsen, 2016) og basisanalysen (Miljøstyrelsen, 2020) for det pågældende område suppleret med data fra diverse naturdatabaser. Der benyttes desuden data fra det nationale overvågningsprogram af natur (NOVANA). For de fleste arter giver dette et retvisende billede af udbredelsen af arterne i området. For bredøret flagermus kendes dog ikke udbredelsen i Store Fredskov, der ligger lige uden for N168 og derfor ikke er med i NOVANA-undersøgelserne. Der er derfor lavet en flagermusundersøgelse i Store Fredskov, nær hvor gasrørledningen underbores under Færgestrømmen.

17.2.2.1 Bredøret flagermus

Bredøret flagermus er på udpegningsgrundlaget for N168. Arten findes generelt i skov. Natura 2000-området indeholder flere områder med skov, bl.a. små dele af Stensby skov, hvor arten er registreret af Vordingborg kommune i 2017. Arten er desuden registreret i Malling Kløft nær Stensby Skov. Arten har ingen registreringer i Store Fredskov.

For at undersøge forekomsten af bredøret flagermus i Store Fredskov umiddelbart vest for arbejdsarealet for underboringen på Sjælland blev der lavet en flagermusundersøgelse. I undersøgelsen blev der foretaget fire lytninger: to i yngleperioden og to i rasteperioden. Dette blev gjort for at finde artssammensætningen af flagermus for begge perioder, der kan være forskellig. Den første yngleperiode-undersøgelse blev foretaget d. 15. juli, mens den anden undersøgelse blev foretaget d. 16. juli. For rasteperioden blev den første lytning foretaget d. 31. august, mens den anden lytning blev foretaget d. 14. september. For både yngle- og rasteperioden blev lytningerne foretaget med både håndholdt lytter og med en lytteboks, dog var den første lytning i rasteperioden kun med lytteboks. Lytningerne blev foretaget fra solnedgang på den pågældende dag og tre timer frem. Lytteboksen ligger passivt ét sted og optager automatisk når en flagermus flyver forbi. Med de håndholdte optagere blev der undersøgt et større område. De mest egnede områder blev undersøgt de første 1,5 timer mens de mindre egnede blev gået efter i den sidste 1,5 timer. For uddybende gennemgang af metoden og resultaterne af lytningerne henvises til naturkortlægningsrapporten.

17.2.3 Relevant lovgivning

Natura 2000 er betegnelsen for et sammenhængende netværk af beskyttede naturområder i EU. Områderne er udpeget på grundlag af bestemmelser i EU's habitatdirektivet fra 1992 (Rådet for Den Europæiske Union, 1992) og EU's fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådet for Den Europæiske Union, 2009) fra 1979 senest revideret i 2009. Områderne er udpeget til at bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Disse naturtyper og arter er oplistet på henholdsvis bilag I og II til habitatdirektivet. Arterne benævnes bilag II-arter. EU habitatdirektivet og EU fuglebeskyttelsesdirektivet er bl.a. implementeret i dansk lovgivning ved habitatbekendtgørelsen⁵².

I henhold til planhabitatbekendtgørelsen⁵³ stilles der krav om til vurdering af planers mulige påvirkninger af Natura 2000 områder. Viser vurderingen, at det ikke kan udelukkes, at projektet kan skade det internationale

⁵² Bekendtgørelse om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr. 2091 af 12/11/2021.

⁵³ Bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter nr. 1383 af 26. november 2016

naturbeskyttelsesområdes integritet, kan planen ikke vedtages, jf. i det hele bekendtgørelsens § 3, stk. 1 og 2. Forslag til landsplandirektivet skal således i medfør af disse regler væsentlighedsvurderes og potentielt konsekvensvurderes efter habitatreglerne, se nærmere sidst i dette afsnit.

Projektet er omfattet af miljøvurderingsloven⁵⁴, og der skal udarbejdes miljøvurdering af landsplandirektivet efter miljøvurderingslovens afsnit II (miljøvurdering af planer og programmer) samt miljøkonsekvensrapport af selve projektet i henhold til miljøvurderingslovens § 15, stk. 1, og der skal gives tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 til projektet.

I medfør af miljøvurderingslovens § 20, stk. 4, nr. 2, skal en miljøkonsekvensrapport omfatte en vurdering af påvirkningen af den biologiske mangfoldighed med særlig vægt på arter og naturtyper, der er beskyttede i henhold til EU's habitatdirektivet og EU's fuglebeskyttelsesdirektivet.

I henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 48, december 2020, Habitatvejledningen kan der *"ikke gives en tilladelse efter miljøvurderingsloven, hvis reglerne i habitatbekendtgørelsen står i vejen herfor"*.

For at opfylde habitatbekendtgørelsens krav skal det således vurderes, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Hvis en væsentlig påvirkning af et Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag ikke kan udelukkes ved vurdering af et projekts påvirkninger, vil projektejer, jf. habitatbekendtgørelsen, være forpligtet til at gennemføre en Natura 2000-konsekvensvurdering under hensyn til bevaringsmålsætningerne for det pågældende Natura 2000-område. I forhold til vurdering af påvirkning af Natura 2000-områder gælder forsigtighedsprincippet – dvs., at det skal kunne afvises, at et projekt medfører skade på Natura 2000-områdets integritet. Af "Vejledning – Habitatbekendtgørelsen" fremgår det, at *"et områdes integritet kan i praksis defineres ud fra den samlede sum af et områdets økologiske struktur, funktion og de økologiske processer i hele områdets udstrækning, som gør det muligt at opretholde de levesteder og bestande af arter, som området er udpeget for"* (Miljøstyrelsen, 2019a).

Der kan ikke gives tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 til projektet, hvis projektet strider imod bestemmelserne i habitatbekendtgørelsen.

Sideløbende med udarbejdelse af væsentlighedsvurderingen af Natura 2000 områderne udarbejdes der en miljøkonsekvensrapport for projektet.

Offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsen⁵⁵ vedrører konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse dyrearter i forbindelse med visse projekter på dansk søterritorium, i den danske eksklusive økonomiske zone og på dansk kontinentalsokkel⁵⁶, jf. offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsens § 1. Omfattet heraf er bl.a. nedlæggelse af elkabler og

⁵⁴ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr. 1976 af 27/10/2021.

⁵⁵ Bekendtgørelse nr. 434 af 02/05/2017 om konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter ved forundersøgelser, efterforskning og indvinding af kulbrinter, lagring i undergrunden, rørledninger, m.v. offshore

⁵⁶ Lovbekendtgørelse nr. 1189 af 21/09/2018 om kontinentalsoklen og visse rørledningsanlæg på søterritoriet

rørledninger til transport af kulbrinter på dansk kontinentalsokkelområde kræver tilladelse meddelt af klima-, energi- og forsyningsministeren, inden nedlæggelsen påbegyndes, jf. kontinentalsokkelovens § 4, stk. 1.

Såfremt et projekt omfattes af § 1, stk. 2 i offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsen må antages at kunne påvirke udpegede internationale naturbeskyttelsesområder (habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder) inden eller uden for dansk område væsentligt, kan en tilladelse til projektet efter § 2 i bekendtgørelse om visse rørledningsanlæg til transport af kulbrinter på søterritoriet og kontinentalsoklen kun meddeles, hvis 1) der foreligger en konsekvensvurdering af projektets virkninger på lokaliteten under hensyn til bevaringsmålsætningerne for denne, og 2) konsekvensvurderingen viser, at projektet ikke vil skade det internationale naturbeskyttelsesområde, jf. § 4, stk. 1 i offshorekonsekvensvurderingsbekendtgørelsen.

Af Habitatvejledningen afsnit 2.7 fremgår ligeledes, at: "Vurderingen af hvorvidt en påvirkning af et målsat overfladevandområde [...] i et Natura 2000-område er forenelig med det forbud mod forringelse, som er fastlagt i indsatsbekendtgørelsens § 8, kan og bør ske samtidigt med væsentlighedsvurderingen efter habitatbekendtgørelsen". Ved vurderingen af, om projektet kan påvirke Natura 2000-områder væsentligt (kapitel 17.1), inddrages derfor vandområdeplanernes målsætninger, og der foretages derfor også en vurdering af, om projektet kan forringe de målsatte vandområders tilstand eller hindrer opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger, jf. § 8 i indsatsbekendtgørelsen (BEK nr. 449 af 11/04/20192). Foruden væsentlighedsvurderingerne er der for to Natura 2000-områder gennemført en konsekvensvurdering for to af områderne (kapitel 17.9).

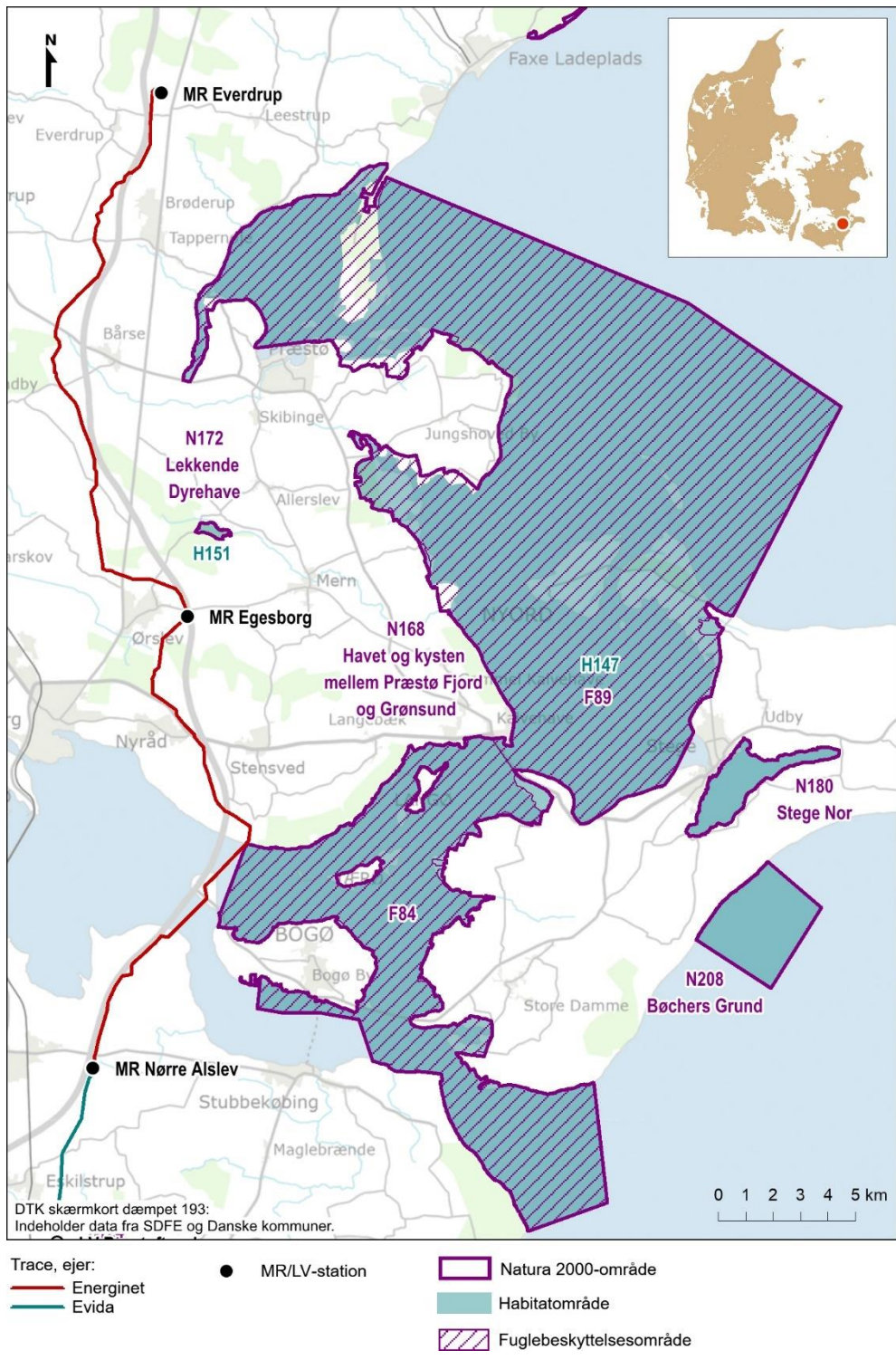
Hvis en væsentlig påvirkning på baggrund af objektive kriterier ikke kan udelukkes i Natura 2000-væsentlighedsvurderingen skal der gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering for det pågældende Natura 2000-område. I forhold til myndighedens vurdering af påvirkning af Natura 2000-områder gælder forsigtighedsprincippet, dvs. det skal kunne afvises, at et projekt medfører skade på Natura 2000-områdets integritet opretholdes. Af Habitatvejledningen fra 2020 fremgår det, at et områdes integritet i praksis kan defineres ud fra den samlede sum af et områdets økologiske struktur, funktion og de økologiske processer i hele områdets udstrækning, som gør det muligt at opretholde de levesteder og bestande af arter, som området er udpeget for.

17.3 Natura 2000-område N168 Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund

17.3.1 Eksisterende naturforhold

17.3.1.1 Natura 2000-området

Natura 2000-område N168 Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund omfatter havet og kysterne mellem det sydøstlige Sjælland, Møn og Falster. Hele Natura 2000-området dækker et areal på 33.008 ha, hvoraf 28.623 ha er havareal, og består af Habitatområde H147 og Fuglebeskyttelsesområderne F84 og F89, se Figur 17-1. Fuglebeskyttelsesområde F89 ligger ca. fire km øst for linjeføringen og ca. 10 km nordøst for arbejdspladsen for underboringen og er derfor ikke relevant. Det skyldes, at støjudbredelsen fra anlægsarbejder ved nedgravning af gasrørledning og fra arbejdspladser ikke vil kunne høres, og at sedimentspredning fra et eventuelt blowout ikke vil have en målbar sedimentspredning i den afstand. Se bilag 9.



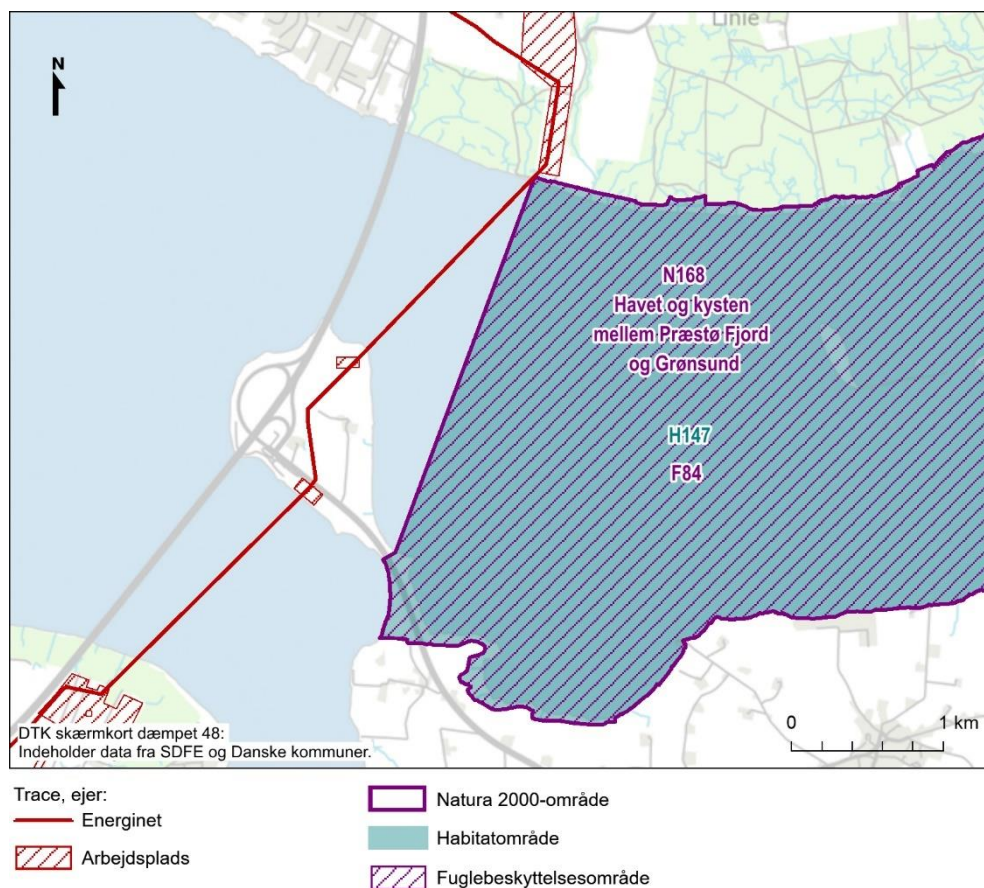
› Figur 17-1 Natura 2000-område nr. 168 Havet mellem Præstø Fjord og Grønsund.

Den marine del af området udgøres af lavvandede bugter og fjorde med sandbund og spredte sten. Strømforholdene er meget varierede og bidrager til et afvekslende kystlandskab. Flere steder aflejrer havet strandvolde i krummoddesystemer, tydeligst på Ulvshale-Nyord og Præstø Fed. Landarealet er bortset fra Ulvshale, Præstø Fed og området ved Even mere eller mindre smalle kystnære områder med vekslende lysåbne områder og skovarealer.

Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte en lang række marine og kystnære habitatnaturtyper. Det er desuden udpeget for at beskytte en lang række yngle- og trækfugle. Det er bl.a. trækkende vandfugle, der benytter området som spisekammer på deres vej nord- eller sydover f.eks. spidsand og pibeand samt hovedsageligt kolonirugende kystfugle, hvor også rovternen nu har etableret en fast ynglebestand i området.

17.3.1.2 Projektområdet

Linjeføringen ligger uden for Natura 2000-område N168. Linjeføringen underbores ca. 25 meter nordvest for habitatnaturtypen strandeng og ca. 30 meter fra habitatnaturtypen bugt. Linjeføringens placering i forhold til habitatområdet og fuglebeskyttelsesområdet fremgår af Figur 17-2 sammen med arbejdsarealerne.



› Figur 17-2 Habitatområde H147 og Fuglebeskyttelsesområde F84's placering i forhold til underboringen af Storstrømmen ifm. Grøn Gas Lolland-Falster gasrørledningen.

17.3.1.3 Bevaringsmålsætninger

Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger er opstillet i Natura 2000-planen (Naturstyrelsen, 2016) for området og listet nedenfor:

Overordnede målsætninger

- At de store lavvandede marine områder har en god vandkvalitet og et artsrigt dyre- og planteliv. Områderne opfylder derved livsbetingelserne for de internationalt vigtige forekomster af trækkende vandfugle bl.a. knopsvane, pibesvane, sangsvane, grågå, pibeand, spidsand og troldand, som Danmark har et særligt ansvar for at beskytte.
- At fri landskabsdannelse og dynamik præger langt hovedparten af områdets kyststrækninger. Områder med komplekse strandvoldssystemer har høj prioritet. Arealet med habitatnaturtyper i disse områder er øget, herunder vigtige forekomster af naturtyperne enebærklit, våd hede og tør hede.
- At gunstig bevaringsstatus for strandengene, der udgør en betydende andel (ca. 5 %) af det samlede danske strandengsareal, er opnået og sikret.
- At gunstig bevaringsstatus for naturtypen vinteregeskov, der kun findes i tre Natura 2000-områder i Danmark, er opnået og sikret.
- At gunstig bevaringsstatus for de truede naturtyper surt overdrev, kalkoverdrev med vigtige orkidéforekomster, tidvis våd eng og rigkær er opnået og sikret.
- At gunstig bevaringsstatus for de truede fuglearter plettet rørvagtel, brushane, splitterne og dværgterne er opnået og sikret.
- At der er sikret tilstrækkelige, forstyrrelsesfri områder for Natura 2000-områdets store antal vand- og kysttilknyttede fuglearter samt spættet sæl.
- At områdets økologiske sammenhæng og robusthed (dets økologiske integritet) som helhed sikres ved:
 - hensigtsmæssig drift og hydrologi
 - lav næringsstofbelastning
 - gode etablerings- og spredningsmuligheder for arterne

Konkrete målsætninger

- For naturtyper og for arters levesteder, der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse I eller II er målsætningen, at udviklingen i deres areal og tilstand er stabil eller i fremgang.
- For naturtyper og arters levesteder, der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse III-V er målsætningen, at udviklingen i deres natur/skovtilstand er i fremgang, således at der på sigt opnås natur/skovtilstand I-II og gunstig bevaringsstatus, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- Det samlede areal af naturtypen/levestedet skal være stabilt eller i fremgang, hvis naturforholdene tillader det.
- For naturtyper og arter uden tilstandsvurderingssystem er målsætningen gunstig bevaringsstatus. Det betyder, at tilstanden og det samlede areal af levestederne for de udpegede ynglefugle og øvrige arter stabiliseres eller øges, således at der er grundlag for tilstrækkelige egnede yngle- og fourageringsområder for arterne. Natura 2000-området bidrager til at sikre eller genoprette levesteder for levedygtige bestande af de udpegede fuglearter på nationalt og/eller internationalt niveau:

- De kortlagte levesteder for plettet rørvagtel og rørhøg inden for Natura 2000- området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
- De kortlagte levesteder for klyde, splitterne og dværgterne inden for Natura 2000-området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Hvis området huser en ynglebestand på mere end 110 par klyde, 90 par splitterne eller 10 par dværgterne er det tillige en indikation på levestedets og omgivelsernes egnethed som yngleområde. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen.
- Af de kortlagte levesteder for havterne inden for Natura 2000-området bør mindst 75 % enten bringes til, eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Hvis området huser en ynglebestand på mere end 90 par havterne er det tillige en indikation på levestedets og omgivelsernes egnethed som yngleområde. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
- Af de kortlagte levesteder for fjordterne inden for Natura 2000-området bør mindst 75 % enten bringes til, eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen.
- Tilstanden og det samlede areal af levestederne for skarv, havørn og brushane som ynglefugle sikres eller øges, således at der er tilstrækkeligt med egnede ynglesteder for arterne i området. Afgørelser i forbindelse med konsekvensvurdering baseres på en konkret vurdering.
- Tilstanden og det samlede areal af levesteder for sangsvane, grågås, bramgås, pibeand, spidsand og skeand som trækfugle i området sikres eller øges, således at der findes tilstrækkelige egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne, så området kan huse en tilbagevendende rastebestand på følgende antal individer: sangsvane: 710, grågås: 4.300, bramgås: 5.200, pibeand: 16.000, spidsand: 3.300 og skeand: 2.200.
- Tilstanden og det samlede areal af levestederne for skarv, knopsvane, pibesvane, troldand, hvinand, lille skallesluger, toppet skallesluger, stor skallesluger, havørn, vandrefalk, blichøne og hjejle som trækfugle i området sikres eller øges, således at der findes egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne. Afgørelser i forbindelse med konsekvensvurdering baseres på en konkret vurdering.

17.3.1.4 Habitatområde H147

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H147 udgøres af både arter og naturtyper. Udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 17-1.

Tabel 17-1 Udpegningsgrundlaget for habitatområde H147. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 147		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
	Grå/grøn klit* (2130)	Klitthede* (2140)
	Havtomklit (2160)	Skovklit (2180)
	Klitlavning (2190)	Enebærklit* (2250)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålage-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Avneknippemose* (7210)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Vinteregeskov (9170)	Stilkeke-krat (9190)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Mygblomst (1903)	Stor kærguldsmed (1042)
	Skæv vindelsnegl (1014)	Sumpvindelsnegl (1016)
	Flodlampret (1099)	Havlampret (1095)
	Stor vandsalamander (1166)	Spættet sæl (1365)
	Marsvin (1351)	Bredøret flagermus (1308)

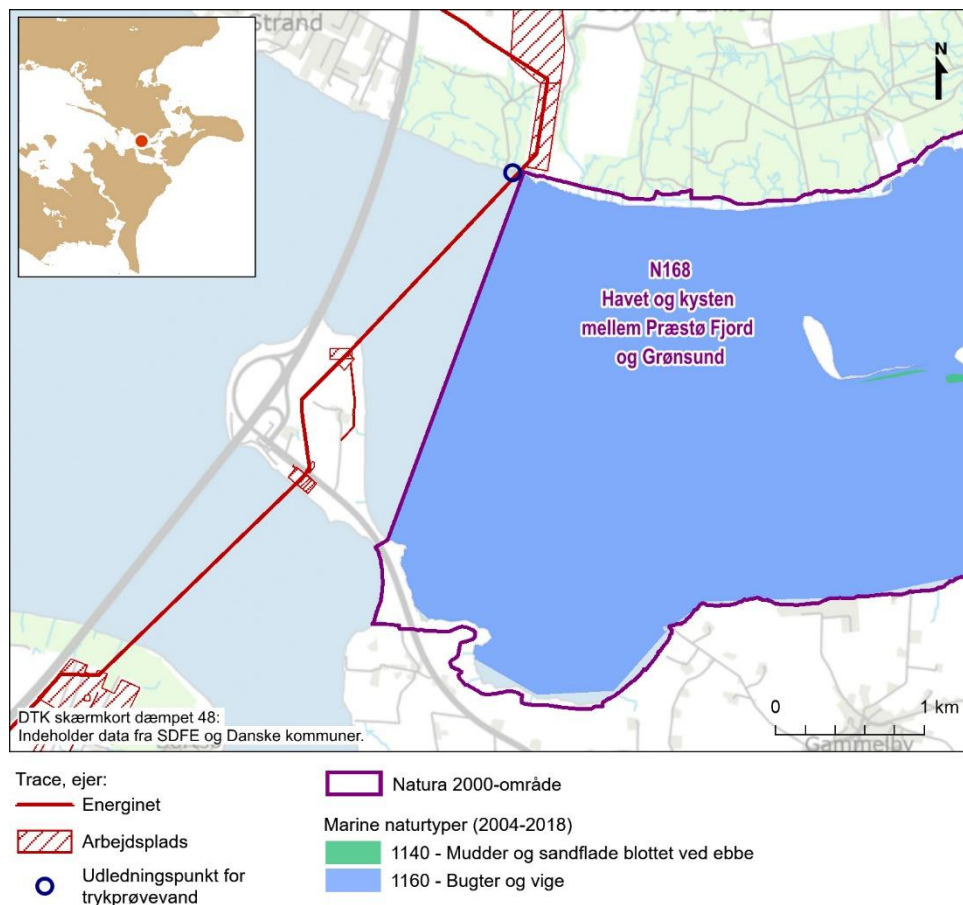
Havlampret, flodlampret og marsvin er alle foreslået tilføjet til udpegningsgrundlaget for H147. Disse indgår alle i skemaet ovenfor.

17.3.1.5 Habitatnaturtyper

Ved anlæg af gasrørledningen underbores ingen habitatnaturtyper, men den underborede gasrørledning ligger nær habitatnaturtyperne strandeng og bugt. De mere konkrete forhold for disse to uddybes derfor nedenfor. Afstanden til de øvrige nærmeste habitatnaturtyper og tilstand fremgår af Tabel 17-2 nedenfor.

17.3.1.6 Bugt (1160)

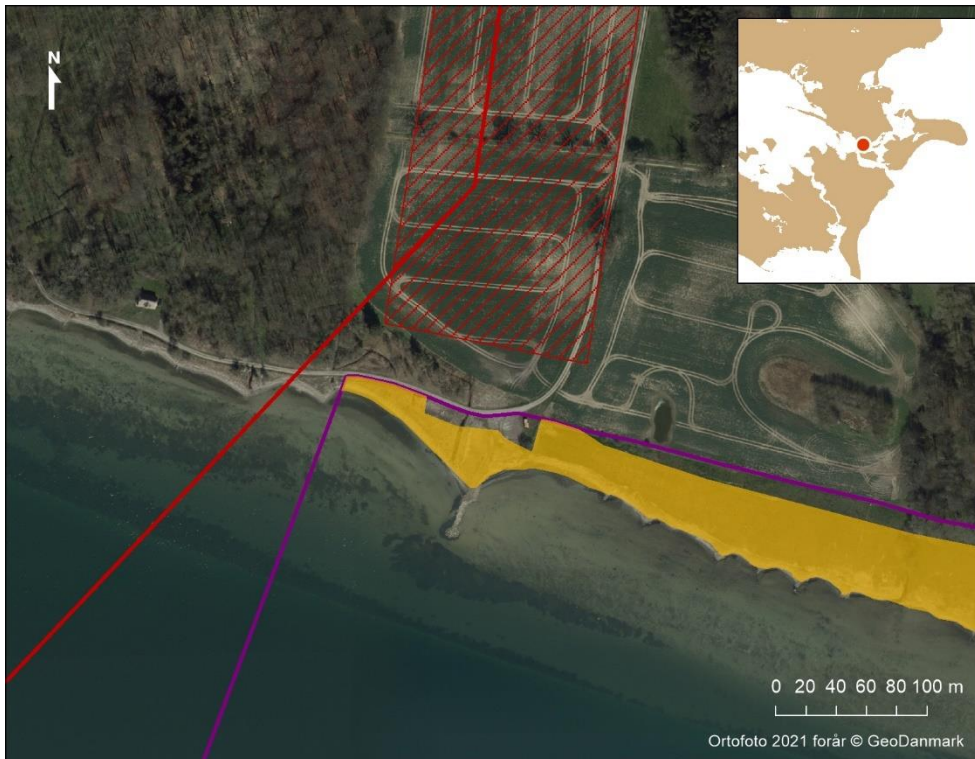
På Figur 17-3 fremgår linjeføringens nærhed til Natura 2000-området og den marine habitatnaturtype bugter og vige. Udledningsspunktet fra trykprøvevandet vil være 67 meter vest for Natura 2000-området nær Sjællands kyst (se Figur 17-3). Underboringen vil ligge ca. 30 meter vest for habitatnaturtypen.



Figur 17-3 Marine habitatnaturtyper ved projektområdet og udledningspunkt for trykprøvevand

17.3.1.7 Strandeng (1330)

På Figur 17-4 fremgår linjeføringen og den terrestriske habitatnaturtype strandeng, som ligger på det sydlige Sjælland mellem Store Fredskov og Lille Fredskov/Stensby skov. Der er ca. 25 meter fra det sted, hvor gasrørledningen underbores, til Natura 2000-området og den kortlagte naturtype strandeng.



Figur 17-4 Kortlagt, terrestrisk habitatnatur (strandeng 1330) nær projektområdet.

17.3.1.8 Øvrige habitatnaturtyper

I dette afsnit vises afstanden fra gasrørledningen til de enkelte habitatnaturtyper fra udpegningsgrundlagene for H147. Afstanden angives fra linjeføringen medmindre andet angives.

For en generel beskrivelse af de enkelte habitatnaturtyper og deres økologiske krav henvises til "Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer)" (Skov- og Naturstyrelsen & DMU, 2016).

Tabel 17-2 Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlag for habitatområde H147 og nærmeste afstand til projektområdet.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Marine habitatnaturtyper		
Sandbanke (1110)	10,3	Findes omkring Stege, øst for linjeføringen. Der findes desuden sandbanker 11,6 km sydøst for underboringen mellem Falster og Møn.
Vadeflade (1140)	2,6	Afstand målt fra arbejdsarealet ved underboringen på Sjælland. Naturtypen findes vest for Tærø, se Figur 17-3. Naturtypen er en mudder- og sandflade blottet ved ebbe.
Lagune* (1150)	2,3	Findes på Lilleø. Naturtilstanden er ikke vurderet. Nærmeste marine lagune findes sydøst for Stege på Møn. Lagunen er beliggende ca. 17 km i fugleflugt øst for arbejdsarealet ved underboringen på Sjælland.
Rev (1170)	10	Findes sydøst for arbejdsarealet ved underboringen på Falster. Revet er beliggende på den nordøstlige del af Falster. Foruden dette findes der rev nord, øst og syd for Møn.
Terrestriske og søhabitatnaturtyper		
Strandvold med enårige planter (1210)	16,7	Findes ved små Ægholme nord for Ulvshale. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Strandvold med flerårige planter (1220)	11,4	Findes mod sydøst på den sydvestlige del af Møn. Naturtilstanden er god.
Kystklint/klippe (1230)	13,7	Findes på den sydlige del af Møn. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Enårig strandengsvegetation (1310)	5,3	Findes på den nordlige del af Tærø. Naturtilstanden er kortlagt som høj.
Forklit (2110)	12,3	Findes mod sydøst på den sydvestlige del af Møn. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Hvid klit (2120)	12,2	Findes på den sydvestlige del af Møn. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Grå/grøn klit* (2130)	0,65	Findes på tangen mellem Farø og Bogø. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Klithede* (2149)	16	Findes ved Ulvshale øst for linjeføringen. Naturtilstanden er registreret som god.
Havtornsklit (2160)	17,2	Findes på nordsiden af Ulvshale. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Skovklit (2180)	18,1	Findes ved Ulvshale øst for linjeføringen. Naturtilstand ikke kortlagt.
Klitlavning (2190)	17	Findes på nordsiden af Ulvshale. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Enebærklit* (2250)	9,6	Findes på Feddet, ved Præstø. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Søbred med småurter (3130)	8,7	Findes umiddelbart nord for Kragevig, øst for linjeføringen. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Kransnålalge-sø (3140)	10,8	Findes ved Øen Skovhuse øst for linjeføringen. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Næringsrig sø (3150)	5,6	Findes på den sydlige del af Langø øst for linjeføringen. Naturtilstanden er vurderet til moderat.
Brunvandet sø (3160)	3,9	Der findes ingen kortlagte brunvandede søer på Miljøgis inden for habitatområdet. Even Sø er omgivet af hængesæk, hvorfor det antages, at denne sø kan udgøre habitatnaturtypen brunvandet sø. Even Sø ligger vest for Præstø ca. 3,9 km sydøst for projektområdet.
Våd hede (4010)	7,7	Findes på Feddet, sydøst for linjeføringen.
Tør hede (4030)	17,4	Findes ved Ulvshale øst for linjeføringen. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Enekrat (5130)	16,1	Findes ved Ulvshale øst for linjeføringen. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Tørt kalksandsoverdrev* (6120)	2	Findes øst for arbejdsarealet ved underboringen på Sjælland. Naturtypen er beliggende på Lilleø, som ligger vest for Tærø.
Kalkoverdrev* (6210)	12,3	Findes sydøst for linjeføringen på den sydlige del af Møn. Naturtilstanden er moderat.
Surt overdrev* (6230)	0,9	Findes på Tærø øst for den underborede del af gasrørledningen. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Tidvis våd eng (6410)	14,1	Ved Ulvshale og Nyord findes flere arealer kortlagt som tidvis våd eng. Naturtilstanden på den nærmeste store tidvise våde eng er god. De øvrige tidvise våde enge i området er generelt gode eller høje.
Urtebræmme (6430)	8,3	Findes øst for Rekkende Skov ca. 8,3 km nord-nordøst for linjeføringen. Naturtilstand er ikke angivet.
Hængesæk (7140)	4,2	Findes ved Even Sø vest for Præstø ca. 4,2 km nordøst for linjeføringen. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Tørvelavning (7150)	18	Findes sydøst for Ulvshale. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Avneknippemose* (7210)	16,3	Findes ved Ulvshale øst for linjeføringen. Naturtilstanden er registreret som god.
Kildevæld* (7220)	4,7	Findes ved (øst for) Even Sø, som ligger vest for Præstø. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Riggær (7230)	2,4	Findes øst for linjeføringen, på Sjælland. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Bøg på mor (9110)	17,2	Findes ved Ulvshale øst for linjeføringen. Naturtilstand ikke vurderet.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Bøg på muld (9130)	7,7	Findes ved Kragevig øst for linjeføringen. Naturtilstand ikke vurderet.
Ege-blandskov (9160)	5,5	Findes sydøst for Langebæk øst for linjeføringen. Naturtilstand ikke vurderet.
Vinteregeskov (9170)	17,2	Findes ved Ulvshale øst for linjeføringen. Naturtilstand ikke vurderet.
Stilkege-krat (9190)	16,2	Findes ved Ulvshale øst for linjeføringen. Naturtilstand ikke vurderet.
Elle- og askeskov* (91E0)	4,6	Findes nordøst for Petersværft øst for projektområdet. Naturtilstand ikke vurderet.

17.3.1.9 Bilag II-arter

I nedenstående afsnit præsenteres de enkelte arter fra udpegningsgrundlaget for H147. Data er baseret på miljøgis (Miljøstyrelsen, 2020). Af Tabel 17-3 fremgår afstanden fra gasrørledningen til de enkelte kortlagte levesteder for habitatarter på udpegningsgrundlagene for H147.

Tabel 17-3 Bilag II-arter som indgår på udpegningsgrundlaget. Registreringerne stammer fra Miljøgis, Natura 2000-Basisanalyse 2022-2027.

Art	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste levested findes ved/Bemærkning
Mygblomst (1903)	4,7	Mygblomst er registreret syd for Even Sø, som ligger vest for Præstø.
Stor kærguldsmed (1042)	18	Nærmeste registrering findes ved Ulvshale øst for linjeføringen.
Skæv vindelsnegl (1016)	1	Nærmeste registrering er øst for arbejdspladsen for underboringen på Sjælland

Art	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste levested findes ved/Bemærkning
Sumpvindelsnegl (1016)	1	Nærmeste registrering er øst for arbejdspladsen for underboringen på Sjælland.
Flodlampret (1099)	N/A	Flodlampret er ny på områdets udpegningsgrundlag og der er derfor ikke registreringer af arten i NOVANA-programmets overvågning. Det er derfor ikke muligt på nuværende tidspunkt at give en nærmere beskrivelse af artens forekomst i området. Flodlampret yngler i vandløb og lever som voksen i havet.
Havlampret (1095)	N/A	Havlampret er ny på områdets udpegningsgrundlag og der er derfor ikke registreringer af arten i NOVANA-programmets overvågning. Det er derfor ikke muligt på nuværende tidspunkt at give en nærmere beskrivelse af artens forekomst i området. Havlampret yngler i vandløb og lever som voksen i havet.
Stor vandsalamander (1166)	5,5	Nærmeste registreringer af stor vandsalamander er på den sydvestlige del af Langø. På Danmarks Miljøportal findes der desuden registreringer af stor vandsalamander fra 2009 i vandhullet nord for Store Fredskov, som ligger mellem linjeføringen og E47.
Spættet sæl (1365)	17,8	I Ulvshale-Nyord Vildtreservat yngler og fælder et mindre antal af spættet sæl på en række sten i Bøgestrømmen ud for Sækkesand (Miljø- og fødevareministeriet, 2020). Sælerne bruger stenene som hvileplads hele året. Stengrunden i Bøgestrømmen er områdets eneste egnede sællokalitet og er dermed et vigtigt område for spættet sæl (Miljø- og fødevareministeriet, 2020). Bevaringsstatus for spættet sæl vurderes som gunstig.
Marsvin (1351)	0	Der er registreret lav tæthed af marsvin i den østlige del af Storstrømmen om sommeren, mens der er middelhøj tæthed af marsvin i vinterhalvåret (Sveegaard, Nabe-Nielsen, & Teilmann, 2018). Området er et transitionsområdet for to adskilte populationer af marsvin: Bælthavspopulationen og Østersøpopulationen. Bælthavspopulationen som vurderes at være stabil, mens Østersøpopulationen er kritisk truet

Art	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste levested findes ved/Bemærkning
		(Sveegaard, Nabe-Nielsen, & Teilmann, 2018; Miljø- og fødevareministeriet, 2020). Datagrundlaget for området udgøres af satellitsenderdata. Området vurderes at være af middel betydning for marsvin.
Bredøret flagermus (1308)	12,6	Eneste registrering af bredøret flagermus inden for habitatområde H147, som fremgår af Miljøgis, findes ved Næsgård øst for Falster. Der er i forbindelse med naturkortlægningen lavet flagermusundersøgelser i Store Fredskov vest for arbejdsarealet for underboringen på Sjælland. I den forbindelse blev der ikke fundet bredøret flagermus i området.

17.3.1.10 Fuglebeskyttelsesområde F84

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F84 omfatter fem arter af trækfugle og tre arter af ynglefugle. Arterne fremgår af Tabel 17-4. Gennemgang af arterne og status fremgår af Tabel 17-5.

Tabel 17-4 Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F84. "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020).

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 84		
Fugle:	Knopsvane (T)	Troldand (T)
	Lille skallesluger (T)	Havørn (TY)
	Blishøne (T)	Fjordterne (Y)
	Havterne (Y)	

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området skal muligvis ændres i forhold til det udpegningsgrundlag, fra sidste periode (2016-2021). Tabel 17-4 viser det opdaterede udpegningsgrundlag fra den nyeste basisanalyse for 2022-2027, hvor sangsvane, toppet skallesluger og stor skallesluger er foreslået fjernet.

Tabel 17-5 Udpegningsgrundlag for F84 og status. Data baseres på Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020) medmindre andet er angivet.

Art	Status
Knopsvane (T)	F84 udgør sammen F89 store fladvandede arealer med bundvegetation. Det store areal sikrer uforstyrrede rasteområder og tilgodeser generelt artens krav til føde og til rasteområder. I forbindelse med NOVANA-kortlægningen er der i 2017 (seneste registrering) registreret 2.407 individer af knopsvaner i Natura 2000-området. Bestanden

Art	Status
	<p>har siden 2004 varieret mellem 0 og 6.620 og derved stærkt fluktuerende. I 2016 og 2017 var bestanden dog stabil med ca. 2.400 individer. Den kan derfor potentielt optræde inden for arbejdsarealet</p>
<p>Troldand (T)</p>	<p>Troldand opholder sig hovedsageligt i større søer om dagen og flyver om natten til lavvandede og gerne brakvandsområder, hvor den om natten ernærer sig af bunddyr som snegle, muslinger og orme. De store lavvandede bugter samt trækfuglereservaterne i området tilgodeser generelt artens krav til fourageringsområder og til sikre og uforstyrrede rastelokaliteter. I forbindelse med NOVANA-kortlægningen er der i 2017 (seneste registrering) registreret 2.260 individer i Natura 2000-området. Bestanden er stærkt fluktuerende med mellem 0 og 9.481 individer mellem 2004-2017. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for troldand, da arbejdsarealerne består af overvejende landbrugsareal.</p>
<p>Lille skallesluger (T)</p>	<p>Arten fouragerer på småfisk i lavvandede områder og kræver uforstyrrede fourageringsområder. Fuglebeskyttelsesområdet indeholder store lavvandede bugter og reservater med ringe forstyrrelse. I forbindelse med NOVANA-kortlægningen er der i 2017 (seneste registrering) registreret 3.335 individer i Natura 2000-området. Forekomsten viser en stigende tendens. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for lille skallesluger, da arbejdsarealerne består af overvejende landbrugsareal.</p>
<p>Havørn (TY)</p>	<p>Havørn er sidst registreret som ynglende inden for Natura 2000-området i 2017 på Tærø i forbindelse med NOVANA-overvågning (Miljøstyrelsen, 2020). Den vestlige del af Tærø er ca. 3 km fra arbejdspladsen for underboringen på det sydlige Sjælland.</p> <p>Havørn er desuden registreret som ynglefugl i Stensby Skov øst for arbejdspladsen på Sjælland i 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 og 2021 (Dofbasen, 2020; Kayser, 2021). Efter samtale med Projekt Ørn hos Dansk Ornitologisk Forening har vi fået oplyst placeringen af reden. Af hensyn til fuglenes sikkerhed gengives redens placering ikke i rapporten.</p> <p>Reden ligger lige omkring 1.500 meter fra arbejdsarealet for underboring på Sjælland.</p>
<p>Blishøne (T)</p>	<p>Blishønen lever af vandplanter, specielt grønalg, men tager også muslinger, snegle, orme og insekter. En del af føden henter de på bredden og af og til på de tilstødende strandenge. Med områdets lavvandede bugter og sandbanker og stilstående strandenge tilgodeser området artens fødebehov. I forbindelse med NOVANA-kortlægningen er der i 2017 (seneste registrering) registreret 1.475 individer i Natura 2000-området. I fuglebeskyttelsesområde F84 er der en stabil til faldende tendens for bestandsstørrelsen af overvintrende blishøns set over hele perioden 2004-2017. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for blishøne, da arbejdsarealerne består af overvejende landbrugsareal.</p>

Art	Status
Fjordterne (Y)	<p>Nærmeste levested for fjordterne er registreret på Lilleø ca. 2 km sydøst for arbejdspladsen for underboringen på Sjælland. Tilstanden vurderes at være moderat. Fjordterne er ikke registreret som ynglende i forbindelse med NOVANA-overvågningen inden for H84. Der blev i 2019 registreret 8 ynglende par på Degneholmen og et par på Sækkesand. Begge yngleforekomster i område F89. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for fjordterne, da arbejdsarealerne består af overvejende landbrugsareal.</p>
Havterne (Y)	<p>Nærmeste levested for havterne er registreret på Lilleø ca. 2 km sydøst for arbejdspladsen for underboringen på Sjælland. Tilstanden vurderes at være moderat. Havterne er i forbindelse med NOVANA-overvågningen sidst registreret om ynglende inden for H84 i 2009. De største yngleforekomster er ved Sækkesand, og Nyord Sydeng i H89. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for havterne, da arbejdsarealerne består af overvejende landbrugsareal.</p>
Sangsvane (T)	<p>Sangsvane indgår ikke på udpegningsgrundlaget i basisanalysen og der er derfor ikke tal for bestandsudviklingen i området. Det gør der derimod for F89, hvor arten indgår på udpegningsgrundlaget. Sangsvane yngler ikke i området, men kan optræde som vintergæst. Her kan den både træffes i vandområderne og på land på vinterafgrøder. Sangsvane kan derfor potentielt påtræffes inden for arbejdspladserne for underboringen ved Grønsund og Færgestrømmen.</p> <p>Der er i området mellem Bogø og Sjælland umiddelbart øst for underboringens tracé siden 2016 på Dansk Ornitologisk Forenings database (DOFbasen) registreret sangsvaner 14 gange med i alt 334 individer rapporteret.</p>
Stor skallesluger (T)	<p>Stor skallesluger indgår ikke på udpegningsgrundlaget i basisanalysen og der er derfor ikke tal for bestandsudviklingen i området. Det gør der derimod for F89, hvor arten indgår på udpegningsgrundlaget. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for stor skallesluger, da arbejdsarealerne består af overvejende landbrugsareal.</p> <p>Der er i området mellem Bogø og Sjælland umiddelbart øst for underboringens tracé siden 2016 på DOFbasen registreret Stor Skallesluger 25 gange med i alt 966 individer rapporteret.</p>
Toppet skallesluger (T)	<p>Toppet skallesluger indgår ikke på udpegningsgrundlaget i basisanalysen og der er derfor ikke tal for bestandsudviklingen i området. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for toppet skallesluger, da arbejdsarealerne består af overvejende landbrugsareal.</p> <p>Der er i området mellem Bogø og Sjælland umiddelbart øst for underboringens tracé siden 2016 på DOFbasen registreret Toppet Skallesluger 40 gange med i alt 4.829 individer rapporteret.</p>

17.3.2 Påvirkninger på Natura 2000-området

I dette kapitel beskrives og vurderes de potentielle påvirkninger, som projektet kan medføre på udpegningsgrundlaget. I afsnit herunder beskrives overordnet de potentielle påvirkninger, som kan opstå for anlægs-, drifts- og afviklingsfase. I afsnit 17.3.3 vurderes projektets påvirkninger for udpegningsgrundlaget for henholdsvis habitatnaturtyper, bilag II-arter og bilag I-fuglearter. Til sidst vurderes påvirkningen på områdets bevaringsmålsætninger og påvirkninger på vandrammedirektivet.

17.3.2.1 Projektets potentielle påvirkninger

17.3.2.1.1 Anlægsfase

Gasrørledningen etableres som nedgravet på landdelen. Ved underboringen mellem Sjælland og Farø etableres arbejdspladserne uden for Natura 2000-området. Der vil derfor ikke foregå graveaktiviteter eller underboring inden for Natura 2000-området. Der vil ikke ske sænkning af grundvandet i forbindelse med tørholdelse af gravearbejder for underboringen. Underboringen sker dog tæt ved naturtyperne bugt og strandeng. Nedenfor er listet de påvirkninger, som potentielt kan forekomme ved anlægsarbejderne.

- Støj og forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Relevant for arter der er sårbare over for støj og forstyrrelse
- Risiko for blow-out af boremudder nær habitatnaturtyper. Relevant for habitatnaturtyper i forbindelse med styret underboring, samt arter der er sårbare overfor midlertidigt nedsat sigtbarhed i vandet.
- Udledning fra trykprøvevand til Færgestrømmen. Relevant for at projektet ikke er til hinder for opnåelse af god tilstand for vandområderne.

Der graves ikke gennem eller underbores under vandløb, som udleder til Natura 2000-området. Der vurderes derfor ikke på dette.

17.3.2.1.2 Driftsfase

I projektets driftsfase vil der ikke være aktiviteter eller ændringer i arealanvendelsen i nærheden af Natura 2000-områder. Hele gasrørledningen vil ligge under jorden i minimum en meters dybde.

De nærmeste MR og LV-stationer ligger over fem kilometer fra Natura 2000-området, og vil derfor ikke have nogen indvirkning på Natura 2000-området. Det skyldes at støjpåvirkningen ikke vil kunne måles allerede inden for få hundrede meter fra stationerne.

Atmosfærisk deposition fra flaret gas kan potentielt udgøre en risiko for sårbare naturtyper.

17.3.2.1.3 Afvikling

Inden anlægget afvikling skal der i god tid forelægges en plan herfor, som skal godkendes af myndighederne, om rørledningen efter at den er tømt for gas og er rensat skal afproppes og efterlades i jorden, eller om den skal graves op og fjernes. Beslutningen afhænger af de metoder, der er tilgængelige på afviklingstidspunktet, og af en vurdering af miljøpåvirkningen ved at efterlade røret i forhold til at grave rørledningen op. Rørledningen på havet forventes ikke at kunne fjernes og vil blive rengjort og afproppet og efterladt i undergrunden. Det bemærkes dog, at jf. § 4 stk. 2 i bekendtgørelse nr. 1520 af 15. december 2017 om visse rørledningsanlæg på søterritoriet og kontinentalsoklen med senere ændringer, kan klima-, energi- og forsyningsministeren indsætte vilkår i en tilladelse vedrørende afvikling af gasrørledningen. Dette vil også være tilfældet hvis der mod forventning opstår en utæthed i røret i løbet af gasrørledningens forventede levetid. Her vil røret blive afproppet og efterladt og et nyt rør vil blive underboret. Afhængigt af hvor væsentlig denne

ændring er, kan det medføre, at der skal udstedes en ny tilladelse til havs, hvor der skal foretages en vurdering af, om ændringen kan rummes inden for miljøkonsekvensrapporten af projektet. Hvis dette ikke er tilfældet, skal det vurderes, om ændringen falder ind under punkt 13 a) i miljøvurderingslovens bilag 2 "Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller nærværende bilag, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1)." Hvis ændringen vurderes til at kunne have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet, skal der gennemføres en miljøvurdering af ændringen.

17.3.3 Vurdering af påvirkninger på Natura 2000

17.3.3.1 Habitatnaturtyper

Som udgangspunkt vil ingen habitatnaturtyper blive påvirket som følge af projektet, da hele tracéet forløber uden for Natura 2000-området. Desuden vil gasrøret etableres med underboring, hvor det er tættest på Natura 2000-området. Ved udledning af trykprøvevand vil ledningen blive lagt, så den ikke ligger oven på habitatnaturtypen strandeng. Der er dog en mindre risiko for blow-outs, som kan medføre en potentiel påvirkning. Underboringen sker under havbunden uden for habitatnaturtypen Bugt og nær Strandeng, som dermed potentielt kan blive påvirket af boremudder. Herudover udledes der trykprøvevand nær habitatnaturtypen bugt. Der kan derfor på forhånd ikke udelukkes en væsentlig påvirkning på strandeng og bugt og der laves på den baggrund en konsekvensvurdering for de to habitatnaturtyper.

Depositionsberegningerne for flaret gas fra MR-stationerne fremgår af miljøkonsekvensvurderingens kapitel om biodiversitet, natur, skov, dyr og planter i underpunktet driftsfasen. Her fremgår det, at den maksimale deposition findes nærmest fra udledningspunktet på MR-stationen. Inden for 20 meter er udledningen $<0,1$ kg N/ha/år og deposition af hhv. N og S svarer til 0,01 keq/ha/år. Depositionsberegningerne viser således en meget begrænset merdeposition af kvælstof og svovl som følge af afbrænding af gas. I 1000 meter er det under 0,5 gram/ha/år i merdeposition ud fra en worst case beregning. I forhold til forsurening er depositionen af svovl S: 0,0003 kg/ha/år og kvælstof N: 0,0003 kg/ha/årsvarende til 0,00004 keq/ha/år. Den nærmeste MR-station findes over 6 km nord for Natura 2000-området nærmeste udpegede habitatnaturtype (strandeng). Af den årsag vil der kun være ikke målbare depositioner fra flaret gas i Natura 2000-området. Habitatnaturtyperne vil derfor ikke påvirkes med en merbelastning som vil medføre, at tålegrænserne overskrides. En væsentlig påvirkning som følge af deposition af kvælstof og svovl fra flaret gas, kan dermed udelukkes.

I tilfælde af et blow-out kan det ikke udelukkes at der vil forekomme en væsentlig påvirkning af habitatnaturtyperne bugt og strandeng. Dette vil derfor vurderes i en Natura 2000-konsekvensvurdering. Trykprøvevand vurderes nedenfor under afsnittet Vandrammedirektivet.

17.3.3.1.1 Øvrige habitatnaturtyper

Habitatnaturtyper, som er i hydrologisk forbindelse med habitatnaturtypen bugt vurderes ikke at kunne påvirkes. Det skyldes, at påvirkningen fra et eventuelt blow-out vil være lokal (inden for 75 meter). Boremudderet vil ved et blow-out udflyde på havbunden og fylde et område på op til 20 X 75 meter. Se bilag 9. Sedimentpartiklerne vil ophvirvles i vandfasen og kan lokalt skabe høje sedimentkoncentrationer (hvis effekt på naturtypen bugt vil vurderes i konsekvensvurderingen). Koncentrationen vil dog falde som sedimentet bevæger sig væk fra udsivningspunktet og vil have en stærkt fortyndet koncentration når det potentielt vil nå en anden naturtype. Se bilag 9. Den nærmeste anden marine habitatnaturtype er mudder og sandflade, som findes 2,6

km fra gasrørledningens tracé, og denne naturtype er ikke sårbar overfor de potentielle påvirkninger, som forekommer ved projektområdet.

De øvrige habitatnaturtyper er beliggende lagt fra tracéet og en påvirkning vurderes at kunne udelukkes. Det skyldes, at habitatnaturtyperne ikke påvirkes fysisk og ikke er sårbare overfor de potentielle påvirkninger som forekommer ved projektområdet og da de ligger i forholdsvis stor afstand (se Tabel 17-2) til gasrørledningen. Disse habitatnaturtyper omfatter de øvrige habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget:

- Sandbanke (1110)
- Vadeblade (1140)
- Rev (1170)
- Strandvold med enårige planter (1210)
- Strandvold med flerårige planter (1220)
- Kystklint/klippe (1230)
- Enårig strandengsvegetation (1310)
- Lagune* (1150)
- Forklit (2110)
- Hvid klit (2120)
- Grå/grøn klit* (2130)
- Havtornsklit (2160)
- Skovklit (2180)
- Klitlavning (2190)
- Enebærklit* (2250)
- Søbred med småurter (3130)
- Kransnålalge-sø (3140)
- Næringsrig sø (3150)
- Brunvandet sø (3160)
- Våd hede (4010)
- Tør hede (4030)
- Enekrat (5130)
- Tørt kalksandsoverdrev* (6120)
- Kalkoverdrev* (6210)
- Surt overdrev* (6230)
- Tidvis våd eng (6410)
- Urtebræmme (6430)
- Hængesæk (7140)
- Avneknippemose* (7210)
- Kildevæld* (7220)
- Rigkær (7230)
- Bøg på mor (9110)
- Bøg på muld (9130)
- Ege-blandskov (9160)
- Vintegeskov (9170)
- Stilkeke-krat (9190)
- Elle- og askeskov* (91E0)

17.3.3.2 Bilag II-arter

Projektområdet påvirker ikke områder med kortlagte registreringer for følgende arter på udpegningsgrundlaget:

- Mygblomst (1903)
- Stor kærguldsmed (1042)

De kortlagte artsregistreringer er ligeledes i forholdsvis stor afstand til rørledningen og arbejdsområderne. Se Tabel 17-3.

En række arter på udpegningsgrundlaget er dog registreret nær projektområdet, disse vurderes nærmere herunder.

17.3.3.2.1 Sumpvindelsnegl

Sumpvindelsneglen er den af vindelsneglene, der lever på de vådeste lokaliteter (Pihl & Laursen, 2002). Den findes generelt i den vådere mere lysåbne del af ellesumpe eller i starsumpe. Sumpvindelsnegl findes mest på de store stararter f.eks. stiv star og især kærstar, men også en del på høj sødgræs. Derudover er arten fundet på topstar og diverse mindre stararter, på avneknippe samt sjældent på rørgræs, iris, grenet pindsvineknop, bredbladet dunhammer og tagrør. Sumpvindelsneglen lever, som de andre vindelsnegle, af bakterier, der "græsses" fra overfladen af planter. Sumpvindelsnegl har meget specifikke krav til fugtigheden af de visne blade den græsser på, idet de hverken må være for slimede eller for tørre. Desuden må planterne ikke være for tætte eller udskyggende, da dette skaber ugunstige lysforhold for sneglens fødegrundlag. De fleste fund af arten er gjort nær ved søer eller vandløb (Pihl & Laursen, 2002). Sumpvindelsnegl er sårbar overfor græsning af kreaturer. Arten vurderes ikke at kunne udnytte de nærliggende marker, der underbores som habitat.

Sumpvindelsnegl er registreret på en del af strandengen ca. 1 km øst for underboringen. På denne del af strandengen ligger en mindre sø, og der løber desuden et vandløb gennem den vestlige del af området.

Strandengen nærmest underboringen er eutrof og tilgroet, hvor vegetationen domineres af høje stauder og tagrør. Dette tilgodeser ikke sumpvindelsneglen, der er tilknyttet arter af star. Sumpvindelsneglen kan undtagelsesvis også findes på tagrør og høje stauder. Dette kræver dog, at planterne står mere spredt og dermed skaber et mere lysåbent habitat. På strandengen nær underboringen står planterne tæt og skaber dermed et ugunstigt habitat for sumpvindelsnegl. Sumpvindelsneglen forventes således ikke at findes på strandengen nærmest underboringen. En væsentlig påvirkning vurderes derfor at kunne udelukkes.

17.3.3.2.2 Skæv vindelsnegl

Skæv vindelsnegl er ikke i så høj grad som sumpvindelsnegl specialiseret i sit habitatvalg (Pihl & Laursen, 2002). Arten er i Danmark ofte tilknyttet fugtige enge, fugtige krat og udkanten af skov, ofte langs mindre vandløb. En anden vigtig habitattype er tørrere lokaliteter, ofte nær havet. Skæv vindelsnegl findes flere steder på stranden, gerne nedenfor skov, men også i mere åbne områder. Den findes ofte i pinde og især barkstykker på tørre områder af forstranden. Det nævnes i Pihl og Laursen (2002), at det kan være svært at sige noget helt generelt om levestederne for skæv vindelsnegl. Det vil være relativt tilfældigt, hvor der lige netop opstår de forhold, der forsyner skæv vindelsnegl med netop det fødegrundlag, arten afhænger af. Skæv vindelsnegl lever, som de andre vindelsnegle af bakterier, der "græsses" fra vissent plantemateriale, der hænger fra planterne

eller ligger på jorden. Skæv vindelsnegl kan håndtere saltsprøjt fra havet samt kortvarig oversvømmelse af havvand ved højvande (Office of public Works, 2009). Skæv vindelsnegl er sårbar overfor græsning af kreaturer.

Skæv vindelsnegl er registreret på en del af strandengen ca. 1 km øst for underboringen. På denne del af strandengen ligger en mindre sø, og der løber desuden et vandløb gennem den vestlige del af området.

Skæv vindelsnegl har et bredt valg i habitat. Dette gør det svært at vurdere, om de potentielt kan forekomme i et område. Arten lever dog steder, hvor der er en del vissent plantemateriale, hvorpå den kan græsse mikroorganismer. Strandengen øst for underboringen indeholder ikke store mængder af dette. Strandengen er derimod eutrof og overgroet, hvilket ikke karakteriserer artens kernehabitat. Arten blev ikke fundet ved COWI's feltbesigtigelse af området, men den blev heller ikke specifik eftersøgt. Det vurderes, at det ikke kan udelukkes, at arten findes på strandengen ca. 25 meter øst for underboringen og på kystområdet over underboringen, da den har et meget bredt habitatvalg. Det vurderes dog, at habitatet ikke er optimalt.

Da det mulige levested bliver underboret, er den eneste mulige påvirkning, at der ikke kan udelukkes risiko for et blow-out. Ved et blow-out kan levestedet blive påvirket med boremudder. Således kan en væsentlig påvirkning ikke udelukkes, og effekten herfra vil blive vurderet i en konsekvensvurdering.

17.3.3.2.3 Lampretter

Flodlampret (1099) og havlampret (1095) tilbringer en del af deres liv i havet, og gyder i vandløb. Flodlampret er ikke registreret i vandløbene, som leder ud til Natura 2000-området. Der skal ikke underbores eller gennemgraves vandløb, som leder ud til Natura 2000-området. Ligeledes vil der ikke blive udledt trykprøvevand i vandløb som leder ud til Natura 2000-området. Der påvirkes derfor heller ikke eventuelle gyde- eller opvækstpladser for flodlampret og havlampret. Da der ikke sker en væsentlig påvirkning af vandkvaliteten eller af de marine habitatnaturtyper, vil der heller ikke kunne være en væsentlig påvirkning af eventuelle levesteder for flod- og havlampret.

I forhold til additiver har Energinet i forbindelse med brug af boremudderprodukter i en lang række projekter fået DHI til at lave en risikovurdering af 36 benyttede stoffer. Risikovurderingen er fremsendt som rapport til Miljøstyrelsen (DHI, Risikovurdering af boremudderprodukter, 2021). Additiverne i boremudderprodukter vil ikke kunne forårsage en påvirkning på flod- eller havlampret eller på fødegrundlaget for disse. Se uddybning af additiver i afsnit 18.3.1.1.

En væsentlig påvirkning på flod- og havlampret vurderes derfor at kunne udelukkes.

17.3.3.2.4 Spættet sæl

Ramning af spunsvægge ved underboringerne samt arbejder i forbindelse med selve underboringen vil udelukkende medføre støj på land. Støjen vil ikke kunne forplante sig i vandet og påvirke sæler. Sæler kan blive påvirket af støjen i form af høreskader, adfærdændringer og stress. Hvilepladser for sæler er særligt sårbare overfor forstyrrelse i fælde- og yngleperioder. Hvilesteder samt fælde- og ynglelokaliteter for spættet sæl ligger langt fra projektområdet (>17 km) (Miljø- og fødevarerministeriet, 2020) og vil dermed ikke blive påvirket af støj fra anlægsarbejder på land. Sæler formodes sporadisk at kunne forekomme i området i forbindelse med deres fødesøgning. Ligeledes kan sælerne optræde tilfældigt på stranden, men kun med kortvarige ophold. Selv, hvis de forstyrres på stranden, vil der være mange andre arealer inden for Natura 2000-områderne, som kan anvendes.

Da farvandene Færgestrømmen og Grønsund Sund bliver underboret, er den eneste mulige påvirkning et blow-out. Et eventuelt blow-out vil ikke medføre støj eller impulser, der kan påvirke sæler, der opholder sig ved området, hvor blow-outet sker. Herudover vurderes spættet sæl nemt at kunne finde alternative områder at jage og opholde sig i.

Ved et blow-out vil der også forekomme midlertidigt nedsat sigtbarhed som følge af ophvirvling af bentonitpartikler. Disse kan nedsætte sælens jagtmuligheder i det påvirkede område, idet sælen bruger synet i sin jagt. Effekten af nedsat sigtbarhed på spættet sæl kan ikke udelukkes at være væsentlig og vil vurderes i en konsekvensvurdering.

Additiverne i boremudderprodukter vil ikke kunne forårsage en påvirkning på spættet sæl eller på fødegrundlaget for spættet sæl. Se uddybning af additiver i afsnit 18.3.1.1.

17.3.3.2.5 Marsvin

Ramning af spunsvægge vil udelukkende medføre støj på land. Støjen vil ikke kunne forplante sig i vandet og påvirke marsvin. Der er middel tæthed af marsvin i projektområdet. Da gasrørledningen vil blive anlagt ved styret underboring på de marine områder, er den eneste mulige påvirkning et blow-out. Et eventuelt blow-out vil ikke medføre støj eller impulser, der kan påvirke marsvin, der opholder sig ved området, hvor blow-outet sker.

Marsvin bruger modsat sæler ikke synet til at jage med, men derimod ekkolokalisering (Baagøe & Jensen, 2007). Denne sansemodalitet er ikke påvirket af nedsat sigtbarhed i vandfasen. Marsvins jagtevene og evne til at finde rundt, vil altså ikke blive påvirket af et blow-out.

I forhold til additiver har Energinet i forbindelse med brug af boremudderprodukter i en lang række projekter fået DHI til at lave en risikovurdering af 36 benyttede stoffer. Risikovurderingen er fremsendt som rapport til Miljøstyrelsen (DHI, Risikovurdering af boremudderprodukter, 2021). Additiverne i boremudderprodukter vil ikke kunne forårsage en påvirkning på marsvin eller på fødegrundlaget for marsvin. Se uddybning af additiver i afsnit 18.3.1.1. På den baggrund, vurderes marsvin ikke at kunne påvirkes væsentligt.

En væsentlig påvirkning kan på den baggrund udelukkes.

17.3.3.2.6 Stor vandsalamander

Stor vandsalamander (1166) er registreret på Langø og i et vandhul nordvest for arbejdspladsen for underboringen.

Stor vandsalamander (1166) er registreret på Langø. De lokale bestande på øerne (i dette tilfælde Langø) vil ikke kunne påvirkes af projektet. Arten lever i ferskvand og terrestrisk og kan derfor ikke blive påvirket af et blow-out ved farvandskrydsningerne. Forstyrrelserne fra anlægsarbejdet vil ikke optræde på Langø grundet forstyrrelsernes omfang og type samt afstand fra Langø til projektområdet.

Arten er ligeledes registreret på Sjælland i et vandhul nordvest for arbejdspladsen for farvandskrydsningen. Arten findes utvivlsomt også i skovområderne på den sydlige del af Sjælland, hvor skoven vurderes at udgøre rasteområder. Der fjernes ingen ynglevandhuller eller påvirkes arealer med potentiale som rastelokalitet inden for Natura 2000-området. Området for arbejdspladsen vurderes at være uden værdi som yngle- og rasteområde, da det er dyrket markareal. Det kan ikke udelukkes at der kan være en diffus spredning af enkelte til få individer væk fra skovområdet mod arbejdsarealet eller tracéet, men der vurderes ikke at kunne være tale

om en vigtig vandringsrute for individer af stor vandsalamander mellem Natura 2000-området og yngle- eller rasteområder i skovområdet vest for arbejdspladsen.

Der vurderes derfor at en væsentlig påvirkning af bestanden i området kan udelukkes. Det skyldes, at der er tale om et stort Natura 2000-område med mange egnede yngle- og rasteområder og da der ikke vurderes at være en vigtig vandringsrute for individer af stor vandsalamander på tværs af projektområdet. mellem Natura 2000-området og yngle- eller rasteområder i skovområdet vest for arbejdspladsen.

17.3.3.2.7 Bredøret flagermus

Bredøret flagermus (1308) er registreret langs den nordlige del af Falster. Bredøret flagermus holder til i bygninger samt i træer med løs bark, sprækker og i mindre grad hulheder (Møller, Baagøe, & Degn, 2013). Den blev eftersøgt i forbindelse med en flagermusundersøgelse af Store Fredskov i forbindelse med projektet. I de fire lytninger i forbindelse med projektet blev der ikke fundet bredøret flagermus. Der blev fundet dværg-, skimmel-, trolde-, brun-, syd- og vandflagermus i kortlægningen.

Der skal ikke fældes træer eller fjernes bygninger inden for Natura 2000-området i forbindelse med projektet.

I forbindelse med farvandskrydsningen vil der være særligt støjende aktiviteter i dagtimerne i forbindelse med eksempelvis spunsning, og i en periode på op til 30 dage vil der være støj fra arbejdspladsen hele døgnet. Forstyrrelsen kan medføre, at individer af flagermus midlertidigt søger til andre dele af Store Fredskov. Påvirkningen er midlertidig og vurderes ikke at medføre en skadelig virkning for arten eller bestanden, da det kun er Store Fredskov (som ligger uden for Natura 2000-området) helt op til arbejdspladsen, som forstyrres af støjen. Der er ikke registreret bredøret flagermus i forbindelse med lytningerne, og der vil fortsat være mange egnede områder inden for og i tilknytning til Natura 2000-området.

Derfor vurderes en væsentlig påvirkning af bredøret flagermus at kunne udelukkes som følge af fældning af træer.

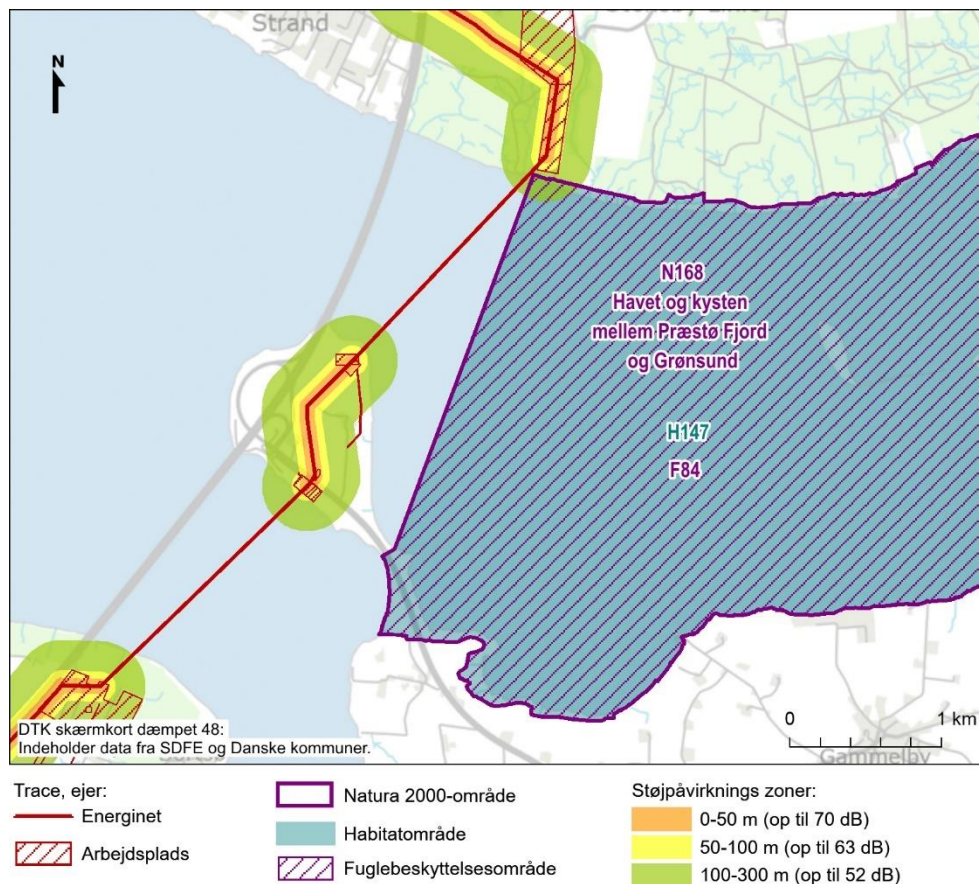
Lyspåvirkninger fra arbejdsarealer vurderes at være så langt væk og af tilstrækkelig kortvarighed og begrænset omfang, at det ikke vil udgøre en påvirkning på bredøret flagermus. En væsentlig påvirkning af bredøret flagermus kan derfor udelukkes.

17.3.3.3 Bilag I-Fuglearter

Indledningsvis uddybes de potentielle påvirkninger der kan være på fugle fra anlægsarbejdet, efterfulgt af en vurdering af påvirkningerne.

17.3.3.3.1 Anlægsstøj

Fugle kan blive påvirket af støj. Der er en del undersøgelser af støjs påvirkning af fugle, men uden entydige konklusioner. Ofte ses der i første omgang en reaktion på en ny støjkilde, hvorefter fuglene hurtigt lærer at ignorere støjen. Studier af effekter af støj fra motorveje på fugle viser, at 60 dB(A) er en almindeligt anvendt grænse for acceptabel støj i områder med følsomme fuglearter (Dooling & Popper, 2007).



› *Figur 17-5 Støjudbredelse fra anlægsarbejdet omkring Natura 2000-område N177.*

En undersøgelse af effekten af pilotering på vandfugle (Cutts, Phelps, & Burdon, 2009) satte følgende grænser op. Ved støj på under 50 dB var der ingen respons. Ved nye støjkluder på 50-70 dB var responsen moderat og ved nye støjkluder på over 70 dB var responsen moderat til høj. Generelt blev det vurderet at 70 dB var over grænsen for en adfærdsmæssig respons, men under grænsen for at fuglen lettede. Først ved støj over 85 dB blev en egentlig flugtrespons observeret, men uden at fuglen forsvandt helt ud af området. Ved regelmæssig støj var fuglenes respons på de nævnte støjniveauer mindre. En anden undersøgelse af anlægsarbejdets effekt i et kystnært område, herunder pilotering (Postlethwaite & Stephenson, 2012), konkluderede, at den foreslåede 70 dB grænse var meget forsigtig, og at en grænse 10 dB højere stadig ville være forsigtig.

I USA har man udarbejdet retningslinjer i forhold til støjpåvirkninger af en truet ugleart (*Strix occidentalis caurina*) (US Fish and Wildlife service 2009, c.f. RPS 2018). Her afhænger responsen på støj af forskellen mellem baggrundsstøjen og støjkluden. Her er den maksimale afstand, hvor en respons registreres 400 m, og dette sker ved støj på over 90 dB med den laveste baggrundsstøj. Ved lavere anlægsstøj eller højere baggrundsstøj er afstanden for respons mindre. Ugler har god hørelse og andre fuglearter forventes derfor at være mindre følsomme.

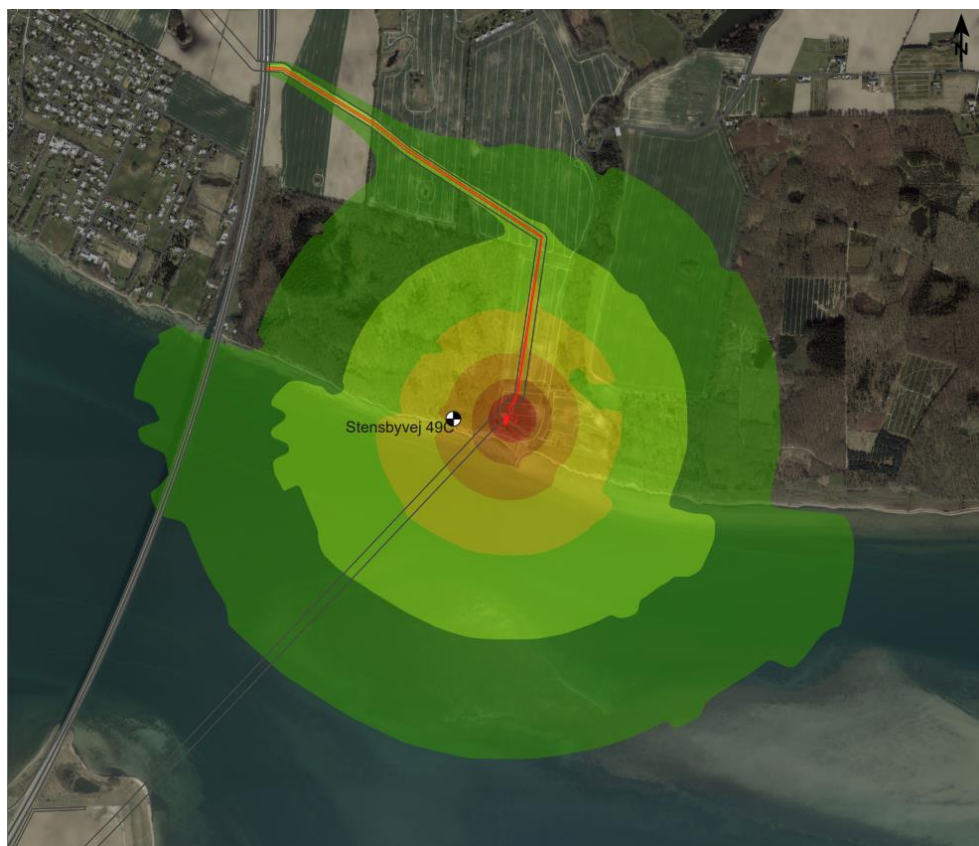
I Danmark har man en del viden om forstyrrelsesfri zoner i forhold til en art som havørn. Her har Dansk Ornitologisk Forening (Stabell, 2005) vurderet, at en forvaltning der forhindrer aktiviteter i yngletiden inden for

ca. 300 m, er tilstrækkelig til at sikre ynglesucces. Uden for yngletiden kan f.eks. skovhugst tillades indtil 100 m fra reden. En undersøgelse af forstyrrelse i forhold til musvåge (Sunde, Odderskær, & Storgaard, 2009) viste ingen sammenhæng mellem fuglenes flugtrespons på en ny forstyrrelse og hvor meget forstyrrelse, der var i området i forvejen. Undersøgelsen så på forstyrrelse i forbindelse med menneskelig færdsel og viste, at musvåge først viser et flugtrespons, når mennesker færdes inden for 200 m af reden.

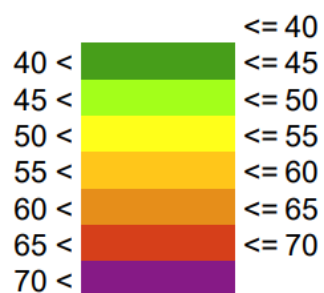
På de enkelte etaper, hvor der arbejdes på ca. 10 km ad gangen på land, vil der være støj fra de maskiner, som over en periode på 2-3 måneder rydder træer og buske, forbereder anlægsbælte, graver ledningsgrav, samler og nedsænker gasrørledning og dækker området til igen. Der er imidlertid kun aktivitet på etaperne af anlægsarbejdet i kortere, adskilte perioder. Der kan anlægges ca. 700 meter gasrørledning om ugen.

Der forventes op til 10 entreprenørmaskiner i gang samtidig, herunder gravemaskine, løftekran, traktorer, bukkemaskine etc. langs ledningsgraven. Ved arbejdsarealet for underboringen af Færgestrømmen vil der kun i en kort periode være flere maskiner i gang ud over boreriggen, men boreriggen vil være i gang over en længere periode (arbejdet ved underboringer tager op til 10 måneder, mens boringen tager omkring 30 dage i døgndrift). En typisk entreprenørmaskine (løftekran eller gravemaskine) i drift, har en kildestyrke på 110 dB (A) mens boreriggen har en kildestyrke på 104 dB. Støj fra boreriggen vil af det menneskelige øre opleves som en halvering af støjen i forhold til løftekran/gravemaskine.

Den forventede støjpåvirkning i en typisk anlægssituation langs rørledningsgraven (løftekran eller gravemaskine) er 50 – 55 dB(A) i 100 – 125 meters afstand og 40 – 45 dB(A) i ca. 300 meters afstand. Er afstanden under 50 meter, kan støjen være 65 – 70 dB(A) (Figur 17-6). Den konkrete støj er meget afhængig af terrænet. For at vurdere på et worst-case scenarie er der i væsentlighedsvurderingen taget udgangspunkt i 70 dB i en afstand af 50 m, 55 dB i en afstand af 125 m og 45 dB i 300 meters afstand.



LAeq [dB(A)] - 1,5 m.o.t.



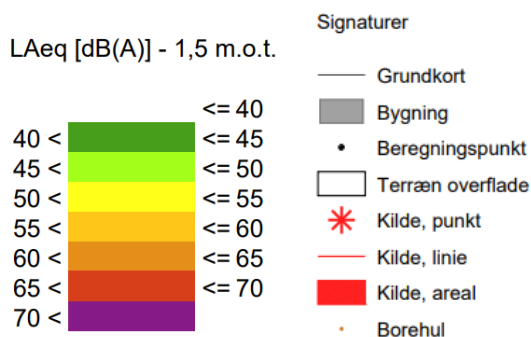
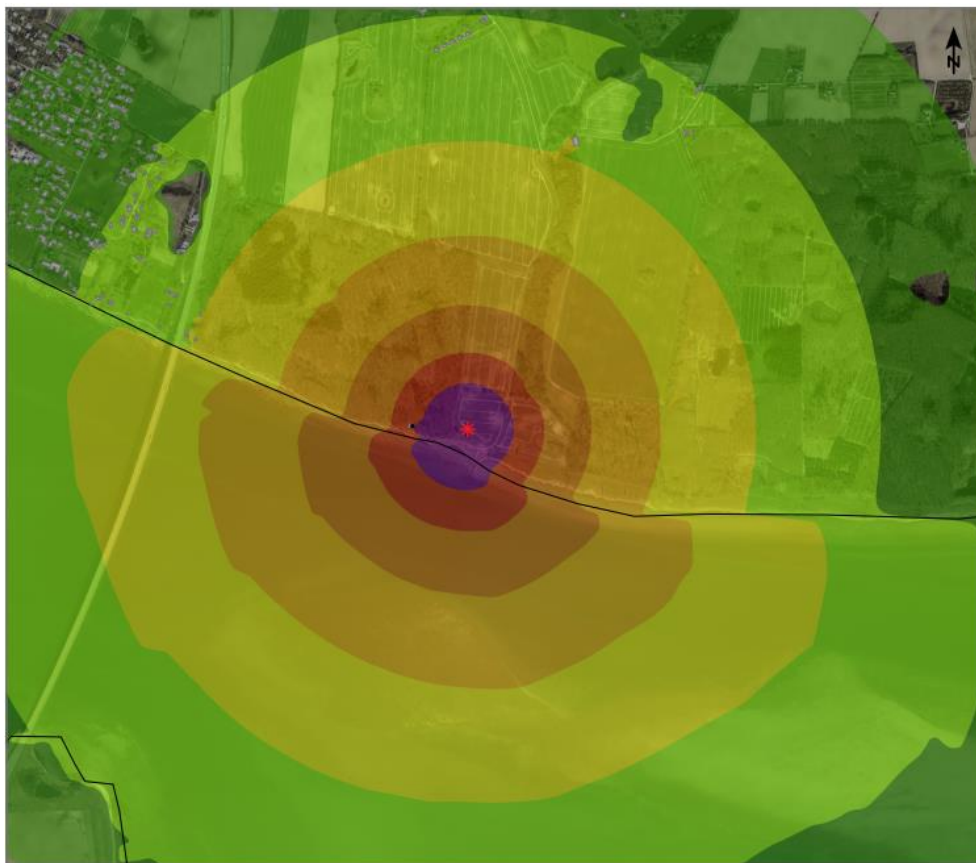
Signaturer



- › *Figur 17-6 Støjudbredelse ved styret underboring om dagen på Sjælland. Scenarie: 1 x gravemaskine, LWA = 106 dB, 70 % drift; 1 x gummihjullæsser, LWA = 103 dB, 70 % drift; 1 x borerig - HK 250C (inkl. hydraulikmotor), LWA = 114 dB, 90% drift; 1 x generator, LWA = 97 dB, 90% drift; 1 x højtrykspumpe, LWA = 98 dB, 90% drift; 1 x blandeenhed, LWA = 105 dB(A), 100% drift; 1 x cirkuleringsenhed, LWA = 108 dB(A), 100% drift; 6 x lastbilkørsel, LWA = 106 dB(A)*

I forbindelse med ilandføring af ledningen er der behov for at etablere spunsvægge på land til at sikre det trækspil, som trækker ledningen helt op på land. Spunsvæggene kan rammes eller vibreres ned. Ramning er den mest støjende metode og derfor den anlægsmetode som antages her. Ramning af spuns har en kildestyrke på 126 dB(A) (Figur 17-7). Ramningen forventes at støje med 69 dB(A), i en afstand af 300 meter og vil kunne

larme med op til 60 dB i en radius af op til 550 m ud over havet. 60 dB er den mest konservative grænse for larm på fugle i de fundne kilder (Dooling & Popper, 2007).



› *Figur 17-7 Støjbredelse ved ramning af spuns ved arbejdspladsen på Sjælland. Scenarie: Rambuk LWA = 126 dB*

På baggrund af ovenstående vurderes en generel påvirkning på fugle i et fuglebeskyttelsesområde at kunne udelukkes ved afstande mellem de generelle anlægsarbejder og opholdsområder for fugle på over 400 meter. Ved en afstand kortere end 400 meter, hvor støjbelastningen af opholdsområderne er under 60 dB, kan påvirkning også udelukkes. For spunsning vil støjbredelsen være større, og op til 550 m væk fra kilden vil der

kunne være støj på over 60 dB. Ved støj over 60 dB kan en påvirkning ikke udelukkes og vurderes nærmere herunder i relation til arter.

17.3.3.3.2 Øvrige forstyrrelser fra anlægsarbejdet

Arbejdsarealet omkring linjeføringen kan være belyst, men arbejderne vil primært foregå i dagtimerne. Der kan dog foregå anlægsarbejder hele døgnet i forbindelse med borearbejdet fra boreriggen. På arbejdsarealerne vil der desuden være aktivitet fra personalet samt kørsel med maskiner og materialer.

Fugle reagerer forskelligt på forstyrrelse. Hvor nogle fugle har vænnet sig til støjen og kaosset i byerne, er der andre fuglearter, der kan have flugtresponser på flere hundrede meter (Meltofte, 2020). Især rugende fugle er følsomme overfor forstyrrelse fra menneskelige aktiviteter. Et dansk studium af ynglende musvåger ved Kolding viste, at 40 % af rugende fugle forlod reden, hvis en person kom inden for 100 meter af reden og 60 %, hvis personen kom inden for 50 m (Sunde, Odderskær, & Storgaard, 2009). Desuden sås det, at jo flere stier og veje, der var i et område, des færre musvåger ynglede i dette område, og musvågerne undgik at bygge inden for 20 meter af menneskelige strukturer såsom bygninger og veje, hvis det var muligt (Sunde & Odderskær, 2010b; Sunde & Odderskær, 2010a).

I et fransk studium blev det vist, at selv blot to daglige vandringer gennem et område nedsatte antallet af territorier og artsrigdommen for fugle generelt med ca. 15 % (Bötsch, Tablado, & Jenni, 2017), mens et dansk studie fra Tipperne i Vestjylland viste, at syv daglige ture hen over engen derude reducerede tætheden af ynglende kobbersnepper indenfor 500 meter af ruten (Holm & Laursen, 2009). Siden en adgangsvej er åbnet i Tipperne, er antallet af ungeførende fugle af tre arter af vadefugle faldet inden for 200 meter af vejen (Sterup, 2019). Et hollandsk studium viste, at der var et fald i tætheden af ynglende vadere helt op til 1.500 meter fra en trafikeret vej (Reijnen, Foppen, & Meeuwssen, 1996). Alle arterne, der påvirkes på meget lang afstand (over 500 meter), er ynglende vadefugle med reder på jorden i det åbne land. Disse påvirkes voldsommere end andre fugle grundet deres sårbarhed overfor landlevende rovdyr (såsom ræv).

Også uden for yngleperioden kan fuglene være følsomme overfor forstyrrelse. Fældende knopsvaner har vist sig at reagere på kajakker i en afstand op til 470 m (Clausen, Holm, Pedersen, Jacobsen, & Bregnballe, 2020). Det er desuden blevet vist, at dagsrastende troldænder på Store Kattinge Sø blev reduceret med over 40 % af tilstedeværelsen af lystfiskere, og hvis vinden står, så ændrerne ikke kunne opholde sig i den fiskerifri zone, forlod 65 % af ænderne søen (Madsen, 2002).

Disse studier baserer sig generelt for forstyrrelse fra rekreative aktiviteter og færdsel. Forstyrrelsesmomentet vurderes også at være relevant for anlægsarbejde.

Studier har dog også vist, at fugle i høj grad kan vænne sig til menneskelig forstyrrelse, og efter intens jagt og indfangning af fugle stoppede i slutningen af 1800-tallet, ses flere fugle i danske byer (Samia, Nakagawa, Nomura, Rangel, & Blumstein, 2015; Meltofte, 2020). Selv sky arter såsom duehøg og havørn kan til dels tilvænne sig en grad af menneskelig forstyrrelse (Ehmsen, Pedersen, Meltofte, Clausen, & Nyegaard, 2010; Kenntner, 2018). Der er dog lange udsigter til, at fugle generelt ikke frygter mennesker generelt (Meltofte, 2020).

17.3.3.4 Vurdering af påvirkninger

Da den mulige påvirkning ved et blow-out vil være af meget begrænset omfang, og da udledning af trykprøvevand vurderes at være så kortvarig, vurderes der ikke at være en væsentlig påvirkning af fuglenes

muligheder for fødesøgning eller rastområder. Det skyldes, at området som påvirkes, er lille, at påvirkningen sker kortvarigt, og da det samlede Natura 2000-område er stort og med mange andre egnede områderne for fuglene. De vurderes derfor ikke mere i forhold til blow-out og udledning af trykprøvevand.

Nedenfor gennemgås fuglene på udpegningsgrundlaget. For visse grupper af fugle er vurderingen slået sammen, da påvirkningen vurderes at være ens.

17.3.3.4.1 Knopsvane og sangsvane

Støjpåvirkningen fra anlægsarbejdet vurderes at være begrænset (op til 400 meter) til nærområdet ved arbejdspladsen omkring underboringen og være af kortere varighed (op til to måneder). Spunsning vil vare endnu kortere tid, men kan have en udbredelse på op til 550 meter. Der vil således stadig være store uforstyrrede områder (til vands og til lands), hvor arten kan søge føde.

Som vist ovenfor er knopsvanen mere sårbar, når den fælder, idet den ikke kan flyve i denne periode. Den vil i disse perioder holde større afstand (260-470 m) til elementer, der vurderes som potentielt farlige (Clausen, Holm, Pedersen, Jacobsen, & Bregnballe, 2020). Det samme gælder formentlig sangsvanen, men de fælder omkring deres ynglelokaliteter. Knopsvanen fælder omkring august og er da mere vagtsom overfor potentielle farer. Den reagerer dog ifølge et dansk studie først, når elementet er indenfor 470 meter (Clausen, Holm, Pedersen, Jacobsen, & Bregnballe, 2020).

Sangsvaner raster i Danmark over vinteren og opholder sig i Danmark fra november til og med marts. Sangsvaner går ofte på land om vinteren for at fouragere på marker med stubbe og især i nyere tid vintersæd af raps eller korn (Dansk Ornitologisk Forening, 2021). I disse perioder vil sangsvanen kunne udnytte opdyrkede områder, der grænser op til Natura 2000-området. Markerne, hvor der er afsat arbejdsarealer til underboringen, vil være potentielle vinter-fouragerings-habitater for sangsvanen. På DOFbasen er der i januar 2015 og i februar 2018 gjort observationer af hhv. 5 og 10 sangsvaner på markerne på Farø. Disse marker vil med stor sandsynlighed ikke være egnede for sangsvaner under anlægsarbejdet. Der er gjort observationer af sangsvaner på marker samt i havet grænsende op til næsten alle øer i Natura 2000-området, inklusive Sjælland, Falster, Møn, Bogø, Nyord og Langø, der alle er mere end 550 m fra arbejdsarealerne.

Det vurderes, at knopsvaner og sangsvaner kun påvirkes lokalt omkring nærområdet. Det vurderes også, at fuglebeskyttelsesområdet og tilstødende arealer som helhed fortsat byder på mange andre tilsvarende og egnede raste- og fourageringområder. En væsentlig påvirkning af knopsvane og sangsvane kan derfor udelukkes.

17.3.3.4.2 Trolldand, lille skallesluger, stor skallesluger og toppet skallesluger

Som andre andefugle (*Anatidae*) fælder disse fugle deres svingfjer, der bruges til at flyve med, efter yngleperioden. Alt efter art, køn og individ kan den præcise timing svinge. Generelt vil det foregå mellem juni og september. I denne periode vil fuglene være mere sårbare overfor forstyrrelser. Alle disse arter er på udpegningsgrundlaget som trækfugle, men kan også bruge området til fældning.

Støjpåvirkningen fra anlægsarbejdet vurderes at være begrænset til nærområdet ved arbejdspladsen og være af kortere varighed (op til to måneder). Der vil således stadig være store uforstyrrede områder, hvor disse arter kan søge føde. Det samme gælder for visuel forstyrrelse. Det sås i et studium fra Store Kattinge Sø, at antallet af rastende trolldænder faldt voldsomt ved ankomst af lystfiskere (Madsen, 2002). Store Kattinge sø er dog (på trods af sit navn) kun ca. 550 meter på det bredeste punkt. Alle ænderne har derfor ikke mulighed for at fjerne

sig tilstrækkeligt langt fra fiskerne. I Natura 2000-området, er der store vidder af åbent vand, som disse arter kan bruge til at fouragere på, selv hvis det umiddelbare nærområde for underboringen ikke bruges i to måneder. Ramning af spuns vil kunne larme med op til 60 dB i en radius af op til 550 m ud over havet. Når støjbredden ud over Natura 2000-området er størst (under ramning), vil den udbrede sig over et areal på ca. 22,5 ha. Dette svarer til under 0,1 % af Natura 2000-områdets 28.623 ha havareal.

Der er ingen observationer af nogle af arterne på arbejdsarealerne indrapporteret på DOFbasen.

Herved vurderes en væsentlig påvirkning af trolde og de tre arter af skalleslugere at kunne udelukkes.

17.3.3.4.3 Blishøne

Blishøner trækker i store antal sydpå til Danmark fra Østersølandene i sensommeren/efteråret. Når de trækkende blishøner befinder sig i Danmark, vil de hovedsageligt opholde sig ude på vandet i store flokke. Hvis der underbores i den periode, vil blishønerne formentlig holde sig fra det forstyrrelsespåvirkede område. Dette indbefatter dog kun området umiddelbart omkring underboringerne op til 550 meter. Når støjbredden ud over Natura 2000-området er størst (under ramning) vil den udbrede sig over et areal på ca. 22,5 ha. Dette svarer til under 0,1 % af Natura 2000-områdets 28.623 ha havareal.

Det vurderes en væsentlig påvirkning af blishøner kan udelukkes.

17.3.3.4.4 Havørn

Natura 2000-området rummer både relativt gode redemuligheder og et godt fødegrundlag i form af vandfugle samt fisk i de store marine områder. Anlægsarbejderne sker i forholdsvis stor afstand (omkring halvanden kilometer) fra den nærmeste redeplads inden for Natura 2000-området. Støjpåvirkningen fra anlægsarbejdet og aktivitet på arbejdsarealerne vurderes at være begrænset til nærområdet ved arbejdspladsen (op til 400 meter for støj) og være af kortere varighed (op til to måneder). Ramning af spuns har dog en større lydudbredelse end den almindelige anlægsstøj. Spunsramning kan udbrede sig i op til ca. 1,7 km med lyd på 40 dB mod Stensby Skov (Figur 17-7). En meget konservativ grænse bruges for at sikre at havørn ikke påvirkes under yngleperioden. Havørnereden i Stensby Skovs er 1,5 km fra arbejdsarealet, dvs. inden for en radius af 1,7 km af spunsramningen. En væsentlig påvirkning på ynglende havørn som følge af støj fra spunsramning kan derfor ikke udelukkes og vil vurderes i en konsekvensvurdering.

Havørn vurderes ikke at kunne blive påvirket af visuel forstyrrelse fra arbejdspladsen, idet denne befinder sig halvanden kilometer væk.

Den potentielle påvirkning på vandmiljøet beskrevet under Bugt (1160) i afsnit 0 er af så lokalt og begrænset i omfang, at det vurderes ikke at kunne påvirke havørnens mulighed for fødesøgning i området.

17.3.3.4.5 Fjordterne og havterne

Der findes hhv. fire og fem kortlagte levesteder for fjordterne og havterne inden for F84 og F89. Oversvømmelse, rovdyr og tilgroning er de største trusler for arten. Støjpåvirkningen fra anlægsarbejdet vurderes at være begrænset til nærområdet ved arbejdspladsen ved underboringerne (op til 550 meter) og være af kortere varighed (op til to måneder) og vurderes ikke at påvirke ynglepladser, da afstanden til de nærmeste af disse er ca. 2 km på Lilleø mellem Bogø og Sjælland. Grundet den store afstand vil visuel forstyrrelse heller ikke påvirke arterne. Fouragering i området omkring underboringen kan blive forskubbet,

mens underboringen udføres. Fuglebeskyttelsesområdet indeholder dog store områder med egnet fourageringshabitat, så det udgør kun en ubetydelig påvirkning.

Herved vurderes en væsentlig påvirkning af arterne at kunne udelukkes.

17.3.3.5 Bevaringsmålsætninger

En væsentlig påvirkning på naturtyperne bugt og strandeng samt på arterne havørn og spættet sæl kan ikke udelukkes. Derfor kan det ikke sikres, at bevaringsmålsætningerne kan overholdes. Dette vil vurderes i en konsekvensvurdering efter at effekten på de førnævnte naturtyper og arter er blevet fastslåede.

17.3.3.6 Vandrammedirektivet

17.3.3.6.1 Udledning af trykprøvevand

For generelle oplysninger om udledning af trykprøvevand henvises til afsnit om udledning af trykprøvevand i miljøkonsekvensrapporten afsnit 16.3.4.

Habiturnaturtypen Bugt ligger ca. 67 meter fra udledningsspunktet for trykprøvevandet. Trykprøvevandet vil i udledningsspunktet overskride grænseværdierne for vandkvalitetskravene. Derfor laves der en blandingszone, hvor de midlertidige overskridelser kan tillades. Ved udledning i Færgestrømmen og Grønsund gælder det, at blandingszonen er 20-30 meter lang og dermed ligger uden for Natura 2000-området. Da blandingszonen er mellem 20-30 meter fra udledningsspunktet, vil der ikke være en overskridelse af grænseværdierne i henhold til bilag 2 Del B i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand⁵⁷, og derved er der ingen påvirkning af Natura 2000-området. Udledning af trykprøvevandet vil ikke medføre erosion af havbunden. Det skyldes, at udløbsanordningen er konstrueret, så der ikke sker erosion.

17.3.3.6.2 Risiko for blow-out

Ved underboring af marine områder vil der som udgangspunkt ikke være en påvirkning af vandkvaliteten. Der er dog mindre risiko for blow-outs. Risikoen for blow-outs er mindst under havområderne, hvor underboringen er længst væk fra start og slutpunkt, og hvor tykkelsen af dæklagene er størst.

For at give boremudderet den rigtige densitet til den specifikke borings jordlag, anvendes additiver. Disse additiver kan indeholde miljøfremmede stoffer, der potentielt kan skade vandmiljøet. Energinet har i forbindelse med brug af boremudderprodukter i en lang række projekter fået DHI til at lave en risikovurdering af 36 benyttede stoffer. Risikovurderingen er fremsendt som rapport til Miljøstyrelsen (DHI, Risikovurdering af boremudderprodukter, 2021). Miljøstyrelsen har ved mail af 17. september 2021 vurderet, at de risikovurderede boremudderprodukter oplistet i rapporten, kan anvendes under de forudsætninger, som fremgår i rapporten, uden at der er risiko for, at produkterne kan forurene jorden, grundvandet, eller overfladevandet. Rapporten dokumenterer samtidigt, at de vurderede produkter ikke har en toksisk påvirkning af de organismer, der befinder sig i området for et blow-out. Rapporten dokumenterer dette med undtagelse af to stoffer (cocamidopropyl betain og (2-Hydroxyethyl) ethylenediamine trieddikesyre, tri-natrium salt), hvor en påvirkning ikke med sikkerhed kan afvises. Disse to stoffer anvendes derfor ikke ved valg af additiver. Det vurderes derfor at additiver ikke vil kunne forhindre opnåelse af målsætningerne i vandrammedirektivet.

Naturtyperne bugt (1160) og strandeng (vil vurderes i forhold til blow-outs i en konsekvensvurdering.

⁵⁷ Bekendtgørelse nr. 1625 af 19/12/2017

17.3.4 Kumulative virkninger

Storstrømsbroen er ved at blive nedtaget og der bygges en ny. Nærmeste afstand til Natura 2000-området fra Storstrømsbroen er ca. syv km. Da påvirkningerne fra Grøn Gas Lolland Falster som udgangspunkt er begrænset til støj og da afstanden er forholdsvis stor, vurderes en kumulativ virkning fra de to projekter på Natura 2000-området at kunne udelukkes.

Ringsted-Femern banen vil køre på den nye Storstrømsbro og vil derfor i sig selv ikke medføre en kumulativ virkning på Natura 2000-området.

Der er ikke umiddelbart kendskab til andre projekter, som er sammenfaldende i tid eller areal for Grøn Gas Lolland-Falster. Det vurderes derfor, at der ikke er andre projekter, som sammen med de potentielle miljøpåvirkninger fra anlægsarbejderne for Grøn Gas Lolland-Falster, kan medføre en kumulativ miljøpåvirkning.

17.3.5 Konklusion

De identificerede mulige miljøpåvirkninger fra blow-outs fra etableringen af Grøn Gas Lolland-Falster vurderes at være af yderst begrænset og lokalt omfang. Dertil kommer, at sandsynligheden for blow-outs vurderes at være lille. Det vil dog vurderes i en Natura 2000-konsekvensvurdering, om eventuelle blow-outs kan skade naturtyperne strandeng og bugt samt arterne spættet sæl og skæv vindelsnegl.

Støj som følge af anlægsaktiviteter vurderes ikke at kunne medføre en væsentlig påvirkning på ynglende eller rastende fugle inden for F84 på nær for havørn. Dette skyldes den forholdsvis store afstand fra projektområdet til yngleområderne og forholdsvis begrænsede støjdbredelse samt områdets samlede store størrelse. Det samme vurderes at gøre sig gældende for visuel forstyrrelse på alle fugle. Områdets store størrelse gør, at der vil være andre egnede fødesøgnings- og rasteområder inden for Natura 2000-området mens anlægsarbejdet pågår. Havørn vil vurderes i konsekvensvurderingen med fokus på effekten af støj fra ramning af spuns.

En væsentlig påvirkning på naturtyperne bugt og strandeng samt på arterne havørn, skæv vindelsnegl og spættet sæl kan ikke udelukkes. Derfor kan det ikke sikres, at bevaringsmålsætningerne kan overholdes. Dette vil vurderes i en konsekvensvurdering, efter at effekten på de førnævnte naturtyper og arter er blevet fastslået.

Der vil ikke være en påvirkning af vandkvalitetskravene inden for Natura 2000-området fra udledt trykprøvevand. Det skyldes, at trykprøvevandet vil udledes uden for Natura 2000-området, og at grænseværdierne for vandkvalitetskravene vil være overholdt inden for Natura 2000-området.

Der vil udføres en konsekvensvurdering for N168 med henblik på at vurdere effekten af blow-outs på naturtyperne strandeng og bugt samt på arterne spættet sæl og skæv vindelsnegl. Desuden vil der vurderes på effekten af støj på ynglende havørn i Stensby Skov.

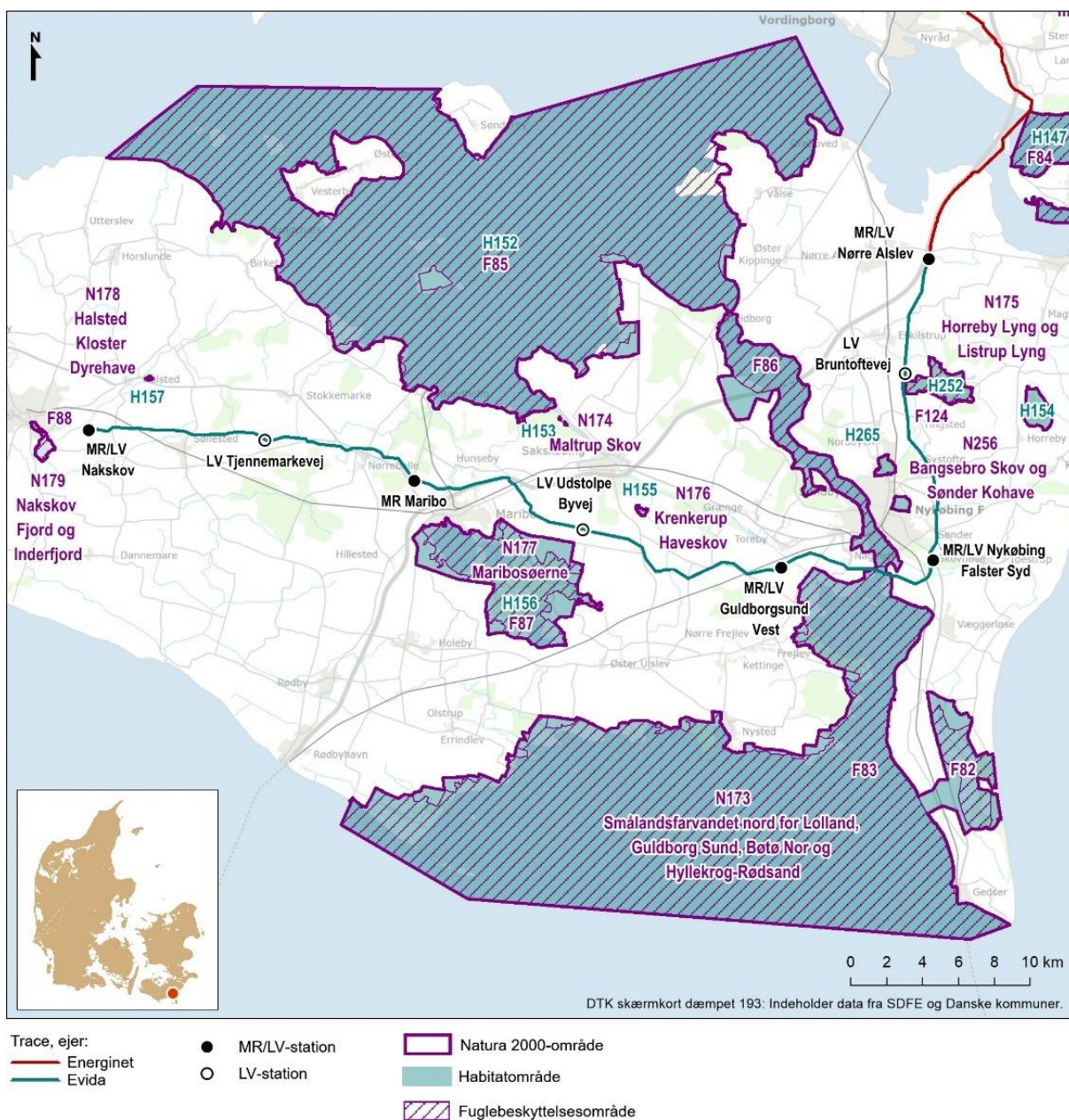
17.4 Natura 2000-område N173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog Rødsand

17.4.1 Eksisterende naturforhold

17.4.1.1 Natura 2000-området

Natura 2000-område nr. 173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog Rødsand har et samlet areal på 78.850 ha hovedsageligt bestående af marine forekomster. Natura 2000-

området består af habitatområde H152 og fuglebeskyttelsesområderne F82, F83, F85 og F86, se Figur 17-8. Fuglebeskyttelsesområde F82 for Bøtø Nor ligger over 7 km syd fra både linjeføring, samt arbejdspladsen for underboringen ved Guldborg Sund, og er derfor ikke relevant. Fuglebeskyttelsesområde F85 ligger ca. 3,2 km fra linjeføringen og ca. 8,2 km vest for arbejdspladsen for underboringen ved Grønsund og ca. 15 km nordvest for arbejdspladsen ved Guldborg Sund og er derfor ikke relevant.



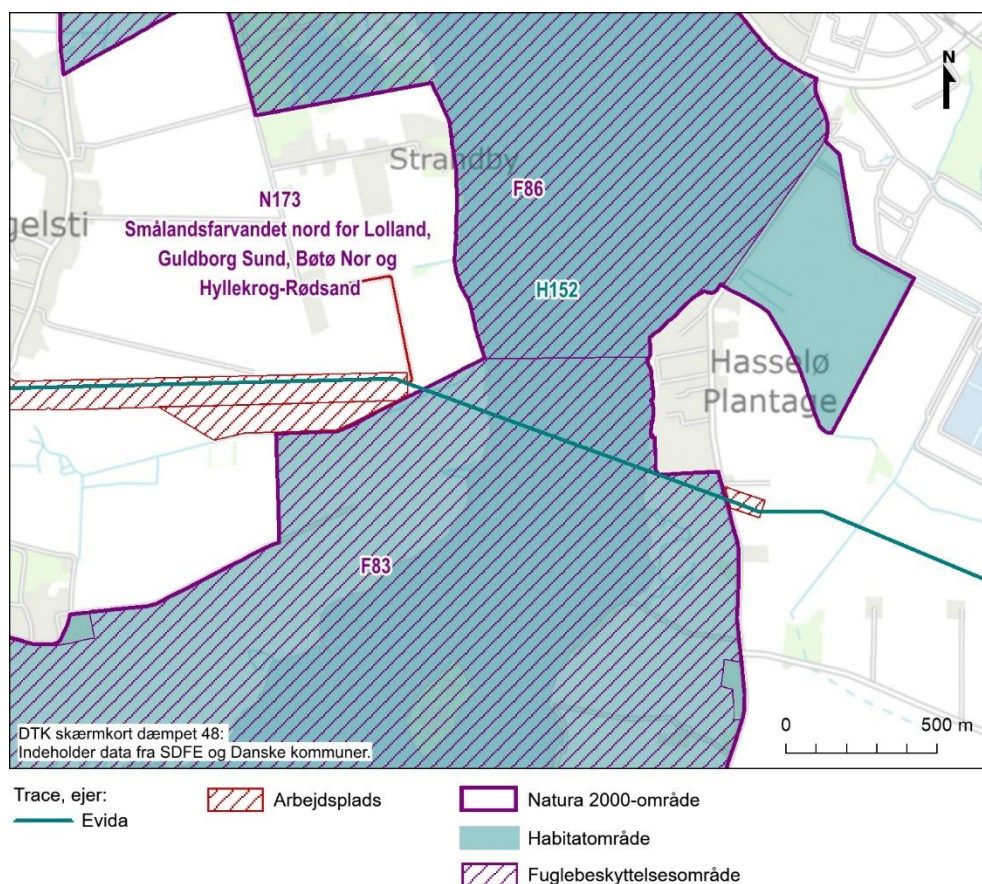
› Figur 17-8 Natura 2000-område nr. 173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand.

Landskabsmæssigt er området meget varieret, lige fra sandbanker og strømrrender, over lavvandede, kystnære vige til mere revprægede områder med dække af spredte sten i varierende tæthed og størrelse. Området indeholder desuden en del øer og holme og adskillige steder langs kysten ses en stærkt modificeret kystlinje. Andre steder er der friere landskabsdannelse, således langs erosionskysten på Nordvest- og Sydfalster og i form af rev- og krummoddedannelse ved Rødsand og Hyllekrog.

Natura 2000-området er særligt udpeget for at beskytte en række marine og kystnære habitatnaturtyper. Det er desuden udpeget for at beskytte en lang række arter af rastende vandfugle, der benytter området som spisekammer på deres trækroute henholdsvis nord- og sydover, fx mørkbuget knortegås og toppet skallesluger. Andre arter er knyttet til området i forbindelse med anlæg af yngleplads, herunder arter som dværgterne og trane. Som et af de få steder i landet findes der desuden ynglende gråsæl på de vidtstrakte sandbanker ved Rødsand, hvor den findes sammen med spættet sæl.

17.4.1.2 Projektområdet

Linjeføringen krydser en del af Natura 2000-område nr. 173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand. Linjeføringen krydser habitatområde H152 og fuglebeskyttelsesområde F83. Linjeføringens placering i forhold til habitatområdet og fuglebeskyttelsesområdet fremgår af Figur 17-9.



› Figur 17-9 Habitatområde H152 og Fuglebeskyttelsesområde F83, som underbores af Grøn Gas Lolland-Falster gasrørledningen.

17.4.1.3 Bevaringsmålsætninger

Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger er opstillet i Natura 2000-planen (Naturstyrelsen, 2016) for området og listet nedenfor:

17.4.1.4 Overordnede bevaringsmålsætninger

Overordnet målsætning for Natura 2000-området: I den overordnede målsætning er der især fokus på de fladvandede marine havområder og strandengene som levesteder for de mange vandfugle på udpegningsgrundlaget. I området skal fødegrundlaget for de rastende fugle og livet omkring de fladvandede områder sikres især ved en mindskelse af næringsstofudvaskningen til de marine områder. Det overordnede mål for Natura 2000-område 173 er:

- At de store marine områder har god vandkvalitet og en artsrig flora og fauna, der tilfredsstillende livsbetingelserne for de internationalt vigtige forekomster af trækkende vandfugle, bl.a. knopsvane, sangsvane, grågåse og troldand, som Danmark har et særligt ansvar for at beskytte.
- At fri landskabsdannelse og kystdynamik i området er sikret og genskabt flere steder, hvor det ikke strider mod væsentlige samfundsmæssige, natur- eller kulturhistoriske interesser.
- At opnå og sikre gunstig bevaringsstatus for områdets truede arter: plettet rørvagtel, splitterne, dværgterne, mosehornugle og eremit samt de truede naturtyper surt overdrev, tidvis våd eng og rigkær.
- At sikre Natura 2000-områdets store antal hav- og kysttilknyttede fuglearter samt spættet sæl og gråsæl mod menneskelige forstyrrelser.
- Områdets økologiske sammenhæng og robusthed (dets økologiske integritet) sikres som helhed i form af en
 - hensigtsmæssig drift og hydrologi,
 - lav næringsstofbelastning samt
 - gode etablerings- og spredningsmuligheder for arterne.

Konkrete bevaringsmålsætninger

- For naturtyper og for arters levesteder, der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse I eller II er målsætningen, at udviklingen i deres areal og tilstand er stabil eller i fremgang.
- For naturtyper og arters levesteder, der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse III-V er målsætningen, at udviklingen i deres natur/skovtilstand er i fremgang, således at der på sigt opnås natur/skovtilstand I-II og gunstig bevaringsstatus, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- Det samlede areal af naturtypen/levestedet skal være stabilt eller i fremgang, hvis naturforholdene tillader det.
- For naturtyper og arter uden tilstandsvurderingssystem er målsætningen gunstig bevaringsstatus. Det betyder, at tilstanden og det samlede areal af levestederne for de udpegede ynglefugle og øvrige arter stabiliseres eller øges, således at der er grundlag for tilstrækkelige egnede yngle- og fourageringsområder for arterne.
- Natura 2000-området bidrager til at sikre eller genoprette levesteder for levedygtige bestande af de udpegede fuglearter på nationalt og/eller internationalt niveau: De kortlagte levesteder for fjordterne inden for Natura 2000-området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Hvis området huser

en ynglebestand på mere end 20 fjordterner er det tillige en indikation på levestedets og omgivelsernes egnethed som yngleområde. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.

- Af de kortlagte levesteder for havterne inden for Natura 2000-området bør mindst 75 % enten bringes til, eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes placering fremgår af basisanalysen for området.
- Af de kortlagte levesteder for klyde inden for Natura 2000-området bør mindst 75 % enten bringes til, eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Hvis området huser en ynglebestand på mere end 80 par er det tillige en indikation på levestedets og omgivelsernes egnethed som yngleområde. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
- De kortlagte levesteder for dværgterne inden for Natura 2000-området bringes til, eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
- De kortlagte levesteder for splitterne inden for Natura 2000-området bringes til, eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Hvis området huser en ynglebestand på mere end 60 splitterner, er det tillige en indikation på levestedets og omgivelsernes egnethed som yngleområde. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
- Tilstanden og det samlede areal af levesteder for arter for bramgås, grågås og sangsvane som trækfugle i området sikres eller øges, således at der findes tilstrækkelige egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne, så området kan huse en tilbagevendende rastebestand på 2000 bramgæs, 5500 grågæs og 1470 sangsvaner.
- Tilstanden og det samlede areal af levestederne for sædgås, mørkbuget knortegås, hvinand, taffeland, troidand, skarv, knopsvane, lille skallesluger, blishøne, toppet skallesluger, trane og havørn som trækfugle i området sikres eller øges, således at der findes egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne. Afgørelser i forbindelse med konsekvensvurdering baseres på en konkret vurdering.

17.4.1.5 Habitatområde H152

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H152 udgøres af både arter og naturtyper. Udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 17-6.

Tabel 17-6 Udpegningsgrundlaget for habitatområde H152. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 152		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
	Grå/grøn klit* (2130)	Klitlavning (2190)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Bøg på kalk (9150)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Eremit* (5380)	Skæv vindelsnegl (1014)
	Sumpvindelsnegl (1016)	Stor vandsalamander (1166)
	Gråsæl (1364)	Spættet sæl (1365)
	Marsvin (1351)	Bredøret flagermus (1308)
	Damflagermus (1318)	

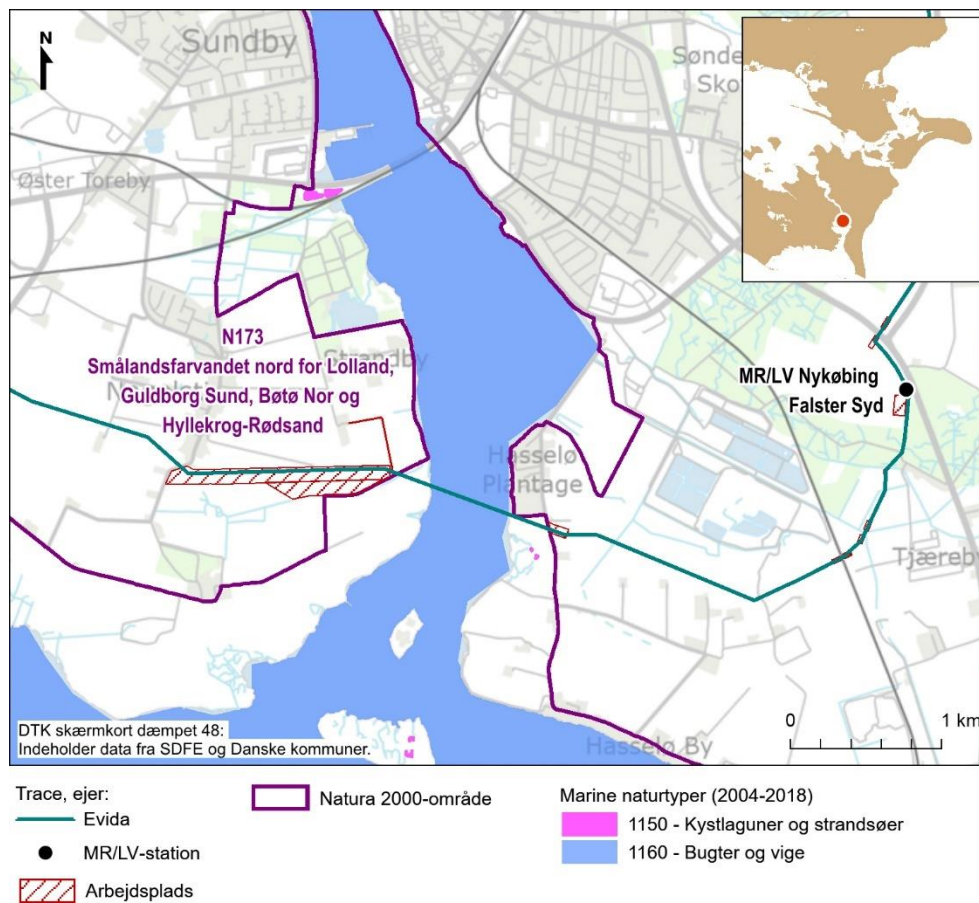
Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området skal muligvis ændres i forhold til det udpegningsgrundlaget for basisanalysen (2016-2021). Udpegningsgrundlaget som er vist i Tabel 17-6 er det nye foreslåede udpegningsgrundlag for perioden 2022-2027. I den nye periodes udpegningsgrundlag, der er i høring, indgår habitatnaturtypen næringsfattige søer (3130) under navnet søbred med småurter (3130). Dette er dog den samme habitatnaturtype, bare under et andet navn. Der er derudover foreslået tilføjelse af sumpvindelsnegl og marsvin. Alle indgår i skemaet ovenfor. Desuden foreslås eremit fjernet fra udpegningsgrundlaget, denne art indgår dog i Tabel 17-6 ovenfor.

17.4.1.6 Habitatnaturtyper

Ved anlæg af gasrørledningen underbores habitatnaturtyperne Bugt og Strandeng. De mere konkrete forhold for disse to uddybes derfor nedenfor. Afstanden til de øvrige nærmeste habitatnaturtyper og tilstand fremgår af tabellen neden for disse.

17.4.1.6.1 Bugt (1160)

På Figur 17-10 fremgår linjeføringen og nærheden til Natura 2000-området og den marine habitatnaturtype bugter og vige. Hele området for underboringen er på havet beliggende inden for habitatnaturtypen.



› Figur 17-10 Marine habitatnaturtyper ved projektområdet.

17.4.1.6.2 Strandeng (1330)

På Figur 17-11 fremgår linjeføringen og den terrestriske habitatnaturtype strandeng, som ligger på både Lolland i vest og Falster mod øst. På Lolland underbores et område med strandeng, mens der på Falster kun underbores et meget lille stykke strandeng. En del af arbejdsarealet for underboringen grænser desuden op til et areal med strandeng.



› Figur 17-11 Kortlagt terrestrisk habitatnatur (strandeng 1330) som krydses af gasrørledningen.

17.4.1.6.3 Øvrige habitatnaturtyper

I dette afsnit vises afstandene fra gasrørledningen til de enkelte habitatnaturtyper fra udpegningsgrundlaget for H147. Afstanden angives fra linjeføringen medmindre andre er angivet.

For en generel beskrivelse af de enkelte habitatnaturtyper og deres økologiske krav henvises til "Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer)" (Skov- og Naturstyrelsen & DMU, 2016).

> Tabel 17-7 Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlag og nærmeste afstand til projektområdet.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Marine habitatnaturtyper		
Sandbanke (1110)	5,1	Findes ved kysten ud for Bandholm, syd for Askø. Naturtilstand ikke kortlagt.
Vadeflade (1140)	17,8	Findes ved Gedser, syd for Nykøbing F. Naturtilstand ikke kortlagt.
Lagune * (1150)	1,5	Findes på Kalvø, syd for underboringen ved Guldborg Sund. Afstand målt til arbejdspladsen for underboringen. Naturtilstanden er ikke kortlagt.
Rev (1170)	10,3	Findes ved Orehoved, sydvest for Masnedø. Naturtilstand ikke kortlagt.
Terrestriske og søhabitatnaturtyper		
Strandvold med enårige planter (1210)	14,5	Findes nordøst for Ravnholt. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Strandvold med flerårige planter (1220)	9,9	Findes vest for Nysted, syd for linjeføringen. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Kystklint/klippe (1230)	6,3	Findes nord for linjeføringen, nordvest for Grænge Skovby. Naturtilstanden er kortlagt som ringe.
Enårig strandengsvegetation (1310)	1,5	Findes på Kalvø, syd for underboringen ved Guldborgsund. Afstanden er målt til arbejdsplads for underboringen. Naturtilstanden er kortlagt som høj.
Forklit (2110)	7	Findes nord for linjeføringen, nordvest for Sakskøbing. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Hvid klit (2120)	19,4	Findes syd for linjeføringen, på Hyllekrogtange sydøst for Rødbyhavn. Naturtilstanden er kortlagt som god.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Grå/grøn klit* (2130)	15	Findes nord for linjeføringen, på øst siden af Fejøl. Naturtilstanden er kortlagt som ringe.
Klitlavning (2190)	18,8	Findes syd for linjeføringen, ved Brunddragene øst for Rødbyhavn. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Søbred med småurter (3130)	-	Naturtypen er ny på udpegningsgrundlaget og derfor endnu ikke er kortlagt inden for habitatområdet
Kransnålalge-sø (3140)	0,6	Findes syd for linjeføringen, sydøst for Nagelsti. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Næringsrig sø (3150)	16	Findes nord for linjeføringen, på Skalø. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Brunvandet sø (3160)	5,9	Findes nord for linjeføringen, øst for Keldernæs. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Kalkoverdrev* (6210)	1,1	Findes syd for linjeføringen, ved fjordindløbet sydvest for Nagelsti. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Surt overdrev* (6230)	1,5	Findes på Kalvøl, syd for underboringen ved Guldborg Sund. Afstanden er målt til arbejdsplads for underboringen. Naturtilstanden er kortlagt som moderat.
Tidvis våd eng (6410)	0,9	Findes syd for linjeføringen, ved fjordindløbet sydvest for Nagelsti. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Urtebræmme (6430)	10,8	Findes syd for linjeføringen, øst for Keldskov mellem Flårupmelle og Handermelle. Naturtilstanden er ikke kortlagt.
Rigkær (7230)	0,85	Findes syd for linjeføringen, ved fjordindløbet sydvest for Nagelsti. Naturtilstanden er kortlagt som god.
Bøg på mor (9110)	3,2	Findes nord for linjeføringen, vest for Oreby. Naturtilstanden er ikke kortlagt.
Bøg på muld (9130)	4,1	Findes syd for linjeføringen, ved Frejlev Enghave. Naturtilstanden er ikke kortlagt.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Bøg på kalk (9150)	-	Naturtypen indgår i områdets udpegningsgrundlag, men er ikke kortlagt i området.
Ege-blandskov (9160)	2,9	Findes syd for linjeføringen, ved Skejten syd for Nagelsti. Naturtilstanden er ikke kortlagt.
Skovbevokset tørvemose* (91D0)	11,2	Findes syd for linjeføringen, lidt syd for Nykøbing Strandhuse. Naturtilstanden er ikke kortlagt.
Elle- og askeskov* (91E0)	1	Findes nord for linjeføringen, ved Strandby syd for Sundby. Naturtilstanden er ikke kortlagt.

17.4.1.7 Bilag II-arter

I nedenstående afsnit præsenteres de enkelte arter fra udpegningsgrundlaget for H152. Data er baseret på Miljøgis (Miljøstyrelsen, 2020b) medmindre andet er angivet. Af Tabel 17-8 fremgår afstanden fra gasrørledningen til de enkelte kortlagte levesteder for habitatarter for udpegningsgrundlaget for H152.

› Tabel 17-8 Nedenfor gennemgås fuglene på udpegningsgrundlaget. For visse grupper af fugle er vurderingen slået sammen på påvirkningen vurderes at være ens.

Art	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste levested findes ved/Bemærkning
Eremit* (5380)	3,6	Der findes ingen registreringer af eremit inden for Natura 2000-området. Det nærmeste kortlagte (egnede) levesteder findes nord for projektområdet, ved Bandholm.
Skæv vindelsnegl (1014)	5,7	Fundet nord for linjeføringen, ved Keldernæs.
Sumpvindelsnegl (1016)	8,5	Fundet syd for linjeføringen, sydvest for Kallehave.
Stor vandsalamander (1166)	10,2	Nærmeste fund af stor vandsalamander er ifølge Natura 2000-Basisanalyse 2022-27 ved Bøtø Plantage (Miljøstyrelsen, 2020b). På Naturbasen findes der registreringer tættere på, men ikke inden for Natura 2000-området. Nærmeste

Art	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste levested findes ved/Bemærkning
		registreringer er ved Systofte Skov nordøst for Nykøbing Falster. Der findes en del kortlagte (egnede) <i>levesteder</i> for stor vandsalamander ud mod vandet især sydvest for arbejdsarealet for underboringen på Falster.
Gråsæl (1364)	19,4	Det nærmeste yngleområde for gråsæl er sandbarren Rødsand, syd for Nysted. Gråsælen har ynglet i området siden 2003. Gråsæl kan forekomme sporadisk i projektområdet i forbindelse med fouragering.
Spættet sæl (1365)	19,4	Det nærmeste yngleområde for spættet sæl er sandbarren Rødsand, syd for Nysted. Spættet sæl yngler også på stengrunden Vitten i Hyllekrog Vildtreservat. Spættet sæl vurderes at have en stabil population i Natura 2000 området. Spættet sæl kan forekomme sporadisk i projektområdet i forbindelse med fouragering.
Marsvin (1351)	0	Der er registreret lav tæthed af marsvin i den østlige del af Guldborgsund om sommeren, mens der er middelhøj tæthed af marsvin i vinterhalvåret (Sveegaard, Nabe-Nielsen, & Teilmann, 2018) Området er et område, hvor to populationer blandes: Bælthavspopulationen og Østersøpopulationen. Bælthavspopulationen vurderes at være stabil, mens Østersøpopulationen er kritisk truet. Datagrundlaget for området udgøres af satellitsenderdata. Området vurderes at være af middel betydning for marsvin.
Bredøret flagermus (1308)	3,6	Hamborg Skov nordvest for Sundby
Damflagermus (1318)	3,6	Hamborg Skov nordvest for Sundby

17.4.1.8 Fuglebeskyttelsesområde F83 og F86

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F83 omfatter ni arter af trækfugle og ti arter af ynglefugle. Arterne fremgår af Tabel 17-9, mens artsregistreringer og arternes status fremgår af Tabel 17-11 for både F83

og F86. Det skyldes, at der er sammenfald med flere af arterne for de to områder, hvorfor de kun beskrives en gang.

› *Tabel 17-9 Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F83. "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljø- og fødevarerministeriet, 2020).*

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 83		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Knopsvane (T)
	Sangsvane (T)	Sædgås (T)
	Bramgås (T)	Mørkbuget knortegås (T)
	Hvinand (T)	Lille skallesluger (T)
	Stor skallesluger (T)	Havørn (TY)
	Rørhøg (Y)	Plettet rørvagtel (Y)
	Klyde (Y)	Dværgterne (Y)
	Splitterne (Y)	Fjordterne (Y)
	Havterne (Y)	Mosehornugle (Y)
	Rødrygget tomskade (Y)	

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området skal muligvis ændres i forhold til det udpegningsgrundlag, som gjaldt for perioden 2016-2021. Udpegningsgrundlaget er således blevet opdateret for fugle og er sendt i høring i efteråret 2019. I Tabel 17-9 vises udpegningsgrundlaget for perioden 2022-2027. Foruden de arter nævnt ovenfor skal blishøne og skarv også indgå i vurderingen, da de er på udpegningsgrundlaget for perioden 2016-2021.

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F86 omfatter fem arter af trækfugle og fire arter af ynglefugle. Arterne fremgår af Tabel 17-10 mens artsregistreringer og arternes status fremgår af Tabel 17-11.

› *Tabel 17-10 Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F86. "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljø- og fødevarerministeriet, 2020).*

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 86		
Fugle:	Knopsvane (T)	Sangsvane (T)
	Grågås (T)	Taffeland (T)
	Troldand (T)	Havørn (Y)
	Rørhøg (Y)	Klyde (Y)
	Rødrygget tomskade (Y)	

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området skal muligvis ændres i forhold til det udpegningsgrundlag, som gjaldt for perioden 2016-2021. Udpegningsgrundlaget er således blevet opdateret for både fugle og habitatnaturtyper og er sendt i høring i efteråret 2019. Både de arter der foreslås tilføjet og dem der foreslås fjernet skal vurderes indtil høringen er færdigbehandlet. Arterne i Tabel 17-10 er dem, der er på udpegningsgrundlaget for den nye periode mellem 2022 og 2027.

Foruden de arter nævnt ovenfor (i Tabel 17-10) skal hvinand, stor skallesluger, havørn som ynglende (nu kun som trækfugl) også indgå i vurderingen. Disse arter er foreslået fjernet i høringsmaterialet.

› Tabel 17-11 Udpegningsgrundlag for F83 og F86 og status. Data baseres på Natura 2000-Basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020a) medmindre andet er angivet.

Art	Status
Rørdrum (Y) – F83	<p>I forbindelse med overvågningen i 2019 blev der registreret en paukende han ved Bøtø Nor, som det eneste sted i Natura 2000-området. På baggrund af få observationer (to hanner ved Bøtø Nor og en ved Kallø Grå i 2013) i området vurderes der at være tale om sporadiske forekomster af arten. Arbejdsarealet er generelt marker og vurderes at være uegnet for rørdrum.</p> <p>I Natura 2000-området er der kortlagt tre levesteder for rørdrum: Ved Saksfjed Inddæmningen (17 km fra arbejdsareal), Bøtø Nor (10,3 km fra arbejdsareal) samt Kallø Grå (9,9 km fra arbejdsareal). Naturtilstanden er angivet som værende god på de to førstnævnte lokaliteter og ringe på den tredje.</p>
Knopsvane (T) – F83 + F86	<p>Knopsvane findes i både F83, F85 og F86. Områderne ved Hyllekrog (20 km fra arbejdsarealer) samt farvandet nord for Lolland (mindst 3,5 km fra arbejdsarealer) er nogle af Danmarks vigtigste fældeområder for knopsvane. Antallet af rastende knopsvaner er noget varierende mellem et par hundrede og op til flere tusinder af rastende individer. Områdets karakter med lavvandede bugter med udbredte sandbanker tilgodeser generelt artens krav til føde, og dens krav om sikre og uforstyrrede raste- og overnatningslokaliteter. Arbejdsarealerne består af dyrkede marker, som kan anvendes af knopsvaner til fouragering.</p>
Sangsvane (T) – F83 + F86	<p>Sangsvane findes i både F83, F85 og F86. Generelt ses et jævnt antal rastende individer, med det højeste antal på 1.092 registreret i 2017 i F83. Områdets lavvandede bugter med udbredte sandbanker benyttes både til fouragering og overnatning. Endvidere benyttes omkringliggende marker med vintersæd, ofte rapsmarker, til fouragering. Arbejdsarealerne for projektet består af dyrkede marker, som potentielt kan anvendes af sangsvaner til fouragering.</p>
Sædgås (T) – F83	<p>Antallet af rastende individer af sædgås svinger fra år til år med det højeste antal rastende individer inden for de seneste syv år på over 1.000 ved Hyllekrog-Rødsand (18 km fra projektet) i 2014. Sædgås fouragerer om vinteren på marker og kan således potentielt optræde inden for arbejdsarealet.</p>

Art	Status
Bramgås (T) – F83	Antallet af rastende bramgæs varierer meget fra år til år. Bramgæs græsser på de tilstødende strandenge og marker. Om natten benyttes vandfladerne som et sikkert og uforstyrret område til overnatning. Bramgæs kan derfor potentielt optræde inden for arbejdsarealet.
Mørkbuget knortegås (T) – F83	I F83 er der registreret mellem 0-1.000 rastende individer af mørkbuget knortegås. Ved Hyllekrog-Rødsand benytter arten sig oftest af de lavvandede havområder samt tilstødende strandenge og markarealer på dens videre vej sydpå til Holland og Frankrig. De omkringliggende marker samt områdets strandenge og store åbne vandflader tilgodeser generelt artens krav til føde, og dens krav om sikre og uforstyrrede raste- og overnatningslokaliteter. Mørkbuget knortegås kan fouragere på marker om vinteren og kan således potentielt optræde inden for arbejdsarealet. Det vurderes dog at være i mindre grad da den mest er ude ved kysterne.
Hvinand (T) – F83 + F86	I F83 og F85 forekommer hvinand med et fluktuerende antal set over perioden 2004-2017 fra 5 til ca. 4.500 rastende individer. Arten fouragerer i lavvandede områder og æder muslinger, snegle, krebsdyr og fisk. Den er afhængig af uforstyrrede fourageringsområder. De to fuglebeskyttelsesområder indeholder større områder med lavvandede bugter og ringe forstyrrelse og vurderes at rumme gode rastelokaliteter for hvinand. Der findes ikke officielle tællinger i F86, hvor arten fjernes fra udpegningsgrundlaget (i høring). Der er dog på arter.dk og DOFbasen masser af indberetninger af arten i Guldborg Sund. Der er ingen indberetninger af hvinænder på land omkring tracéet og hvinand forventes ikke at anvende arbejdsarealerne da disse overvejende består af landbrugsareal.
Lille skallesluger (T) – F83	I F83 ses der i forbindelse med den nationale overvågning en tendens til stigning i forekomsten af rastende fugle i årene 2016 og 2017. Da fuglebeskyttelsesområdet indeholder store lavvandede bugter med ringe forstyrrelse, vurderes det, at der ikke aktuelt er trusler mod arten i området. Lille skallesluger forventes ikke at anvende arbejdsarealerne da disse er overvejende landbrugsareal.
Stor skallesluger (T) – F83 + F86	I F83 ses en tendens til stigning i forekomsten af rastende fugle i årene 2016 og 2017 (NOVANA). Området udgør sammen med andre lavvandede fjordområder et vigtigt overvintringsområde for stor skallesluger. Her lever den primært af ål og andre større fisk. Områdets karakter med mange store lavvandede områder tilgodeser generelt artens krav som overvintringslokalitet.

Art	Status
	<p>Der er endnu ikke lavet NOVANA-tællinger af stor skallesluger i F86. Der er dog på arter.dk og DOFbasen masser af indberetninger af arten i Guldborg Sund. Arten bruger området som vinterkvarter. Stor skallesluger forventes ikke at anvende arbejdsarealerne da disse er overvejende landbrugsareal.</p>
<p>Havørn (TY) – F83 + F86</p>	<p>I F83 er der i forbindelse med overvågningen registreret 1- 2 ynglende par på Lollands sydkyst i perioden 2004-2019. Der er i F86 i perioden 2004-2013 registreret et enkelt ynglende par. Der er endnu ikke lavet NOVANA-tællinger af havørn i F86. Der er dog på arter.dk og DOFbasen flere indberetninger af arten i F86 Guldborg Sund. Om arten er ynglende i området, er ikke klart. Tilstedeværelsen af ynglende havørn vurderes på baggrund af overvågningsdata at være stabil i Natura 2000-området. Arealet med arbejdspladserne vurderes ikke at udgøre et fødesøgnings- eller yngleområde for havørn.</p>
<p>Rørhøg (Y) – F83 + F86</p>	<p>Arten er i forbindelse med NOVANA-overvågningen i 2017 og 2019 registreret med 1-2 ynglepar i F82, F83 og F85. Nærmeste yngleområde er ca. 10 km fra linjeføringen. Rørhøg er registreret på DOFbasen omkring arbejdsarealerne med spredte forekomster og en del ved slambassinene (Dansk Ornitologisk Forening, 2020). Der har muligvis været et ynglende par ved slambassinene. Arten er observeret i F86 i Majbølle Vildtreservat alle år fra 1998-2020 på DOFbasen. Arten er formentlig ynglende i området. Arbejdsarealerne vurderes ikke at være et væsentligt levested for rørhøg, da de er overvejende markareal. Arten kan dog optræde i området som fødesøgende.</p>
<p>Plettet rørvagtel (Y) – F83</p>	<p>Arten er registreret ynglende i 2016 i Bøtø Nor (ca. 10,2 km fra arbejdsareal) og i 2015 ved Billitse Mølle Sø (ca. 10,2 km fra arbejdsareal) ved Saksfjed (NOVANA). På trods af mange registreringer på landsplan i 2019, blev der altså ikke gjort ynglefund i dette Natura 2000-område. Artens forekomst vurderes at være fåtalligt og sporadisk, og det vurderes, at arten næppe har en fast ynglebestand inden for området.</p>
<p>Klyde (Y) – F83 + F86</p>	<p>I F83 Kyststrækningen v. Hyllekrog-Rødsand (ca. 18 km fra projektet) blev der i 2019 registreret 75 ynglepar. Den er registreret i F86 Guldborgsund, hvor der ved Majbølle Nor (ca. 10,4 km fra arbejdsarealer) er registreret seks ynglepar i 2019.</p>

Art	Status
	Projektområdet består overvejende af landbrugsarealer, og vurderes derfor generelt ikke at være egnet som levested for klyde.
Dværgterne (Y) – F83	I F83 ses hele ynglebestanden på Rødsand, mens arten er registreret på en håndfuld lokaliteter ved Smålandsfarvandet. På baggrund af data fra overvågningen vurderes der at være tale om stabile ynglefremkomster i fuglebeskyttelsesområderne (F83 og F85). Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for dværgterne, da de består af overvejende landbrugsareal.
Splitterne (Y) – F83	Splitterne findes på Rødsand. Her er den senest registreret ynglende i 2017 med 91 par, hvorimod den ikke blev fundet ynglende på samme lokalitet i 2019. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for splitterne, da de består af overvejende landbrugsareal.
Fjordterne (Y) – F83	Antallet af ynglefremkomster varierer meget fra år til år (NOVANA). Der er først i de seneste par år, at fjordterne er set som fast ynglefugl i området efter flere års fravær, hvilket kan tyde på, at arten er i fremgang. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for fjordterne, da de består af overvejende landbrugsareal.
Havterne (Y) – F83	Havterne er arten primært registreret på mindre øer og holme langs Lollands sydkyst, på Rødsand samt på flere af øerne i Smålandsfarvandet (ca. 18 km fra arbejdsarealerne). Der ses stor variation i antallet af ynglepar fra år til år (NOVANA). Det kan dog konstateres, at der er tale om flere faste ynglebestande i området. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for havterne, da de består af overvejende landbrugsareal.
Mosehornugle (Y) – F83	Mosehornugle er sidst registreret ynglende i F83 i 2015 med et par ved Hyllekrog Rødsand (ca. 18 km fra anlægsarbejderne). Artens ynglefremkomst er meget sporadisk og på baggrund af overvågningsresultaterne vurderes det, at arten næppe har en fast ynglebestand inden for området. Der er ikke registreret mosehornugle på arealerne omkring arbejdspladserne for underboringen på Naturbasen eller Dofbasen.
Rødrygget tornskade (Y) – F83 + F86	Rødrygget tornskade er registreret ynglende i F83. I 2019 blev der således registreret tre ynglepar ved Saksfjed. Rødrygget tornskade er ikke registreret ynglende i F86. Det er endnu ikke muligt at vurdere

Art	Status
	<p>udvikling i artens forekomst i området. På Naturbasen og Dofbasen er der registreret rødrygget tornskade ved slambassinerne ved Nykøbing Falster (Naturbasen, 2020; Dofbasen, dofbasen, 2020) (Dofbasen, dofbasen, 2020). Området er ca. 550 meter fra den forventede placering af gasrørledningen (registrering fra Naturbasen). Arten er registreret på DOFbasen i F86 i Majbølle vildtreservat i 2016, 2017 og 2019. Der er ikke registreret rødrygget tornskade på arealerne omkring arbejdspladserne for underboringen på Naturbasen eller Dofbasen.</p>
Grågås (T) - F86	<p>I F86 svinger den rastende bestand af grågæs mellem 0 og 3.650 individer. De omkringliggende marker samt områdets strandenge og store åbne vandflader tilgodeser generelt artens krav til føde, og dens krav om sikre og uforstyrrede raste- og overnatningslokaliteter. Grågås fouragerer om vinteren på marker og kan således potentielt optræde inden for arbejdsarealet.</p>
Taffeland (T) - F86	<p>I F86 er taffeland gennem de seneste 10 år registreret med mellem 10 og ca. 300 rastende individer årligt. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for taffeland, da de består af overvejende landbrugsareal.</p>
Troidand (T) - F86	<p>I F86 har der enkelte år været forekomster med over 5.000 rastende individer siden 2014. Fuglebeskyttelsesområdet rummer særligt værdifulde rastelokaliteter for overvintrende troldand, da der pga. strømforhold er isfri vandflader ved selv hård vinterkulde. Arbejdsarealerne vurderes at udgøre uegnede levesteder for troldand, da de består af overvejende landbrugsareal.</p>
Blishøne (T)	<p>Blishøne indgår ikke på udpegningsgrundlaget i basisanalysen og der er derfor ikke tal for bestandsudviklingen i området. Der findes derimod tal for F85, hvor blishøne indgår på udpegningsgrundlaget. Fuglebeskyttelsesområdet vurderes at rumme mange egnede raste- og fødesøgningsområder for blishøne i præg af de lavvandede områder syd for Lolland.</p> <p>I F83 er der mange indrapporteringer af arten på DOFbasen. Arten er i området umiddelbart omkring tracéet observeret hvert år siden 2013. Arbejdsarealerne vurderes at være uegnede som levesteder, da arbejdsarealerne primært udgøres af landbrugsjord.</p>
Skarv (T)	<p>Skarv indgår ikke på udpegningsgrundlaget i basisanalysen og der er derfor ikke tal for bestandsudviklingen i området. Skarv vil forventeligt</p>

Art	Status
	<p>kunne træffes i fuglebeskyttelsesområdet, primært i vinterhalvåret, hvor den vil kunne findes som trækfugt fra nord.</p> <p>Skarven er observeret i den hele F86 på arter.dk. I den nordlige del nærmest tracéet er den observeret hvert år mellem 2006 og 2021. Skarven bruger området til fouragering og har sine redder i træer, ofte nær vand.</p> <p>Arbejdsarealerne vurderes at være uegnede som levesteder for skarv, da det udelukkende er terrestriske lokaliteter, hvor skarven ikke opholder sig, dog da der ikke fældes redetræer.</p>

17.4.2 Påvirkninger på Natura 2000-området

I dette kapitel beskrives og vurderes de potentielle påvirkninger, som projektet kan medføre på udpegningsgrundlaget. I afsnit herunder beskrives overordnet de potentielle påvirkninger, som kan opstå for anlægs-, drifts- og afviklingsfase. I afsnit 17.4.3 vurderes projektets påvirkninger for udpegningsgrundlaget for henholdsvis habitatnaturtyper, bilag II-arter, bilag I-fuglearter. Til sidst vurderes påvirkningen på områdets bevaringsmålsætninger og påvirkninger på vandrammedirektivet.

17.4.2.1 Projektets potentielle påvirkninger

17.4.2.1.1 Anlægsfase

Gasrørledningen etableres som en nedgravet gasrørledning på landdelen. Ved underboringen mellem Lolland og Falster etableres arbejdspladserne uden for Natura 2000-området. Der vil derfor ikke foregå graveaktiviteter inden for Natura 2000-området. Der skal ikke ske sænkning af grundvandet i forbindelse med tørholdelse af gravearbejder for underboringen. Habitatnaturtyperne Strandeng og Bugt skal dog underbores. Nedenfor er listet nogle påvirkninger, som potentielt kan forekomme ved anlægsarbejderne.

- Støj og forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Relevant for arter der er sårbare over for støj og forstyrrelse.
- Risiko for blow-out af boremudder. Relevant for habitatnaturtyper i forbindelse med styret underboring.
- Gennemgravning og underborings af vandløb, som leder ud i Natura 2000-området
- Udledning af trykprøvevand til Guldborg Sund. Relevant for at projektet ikke er til hinder for opnåelse af god tilstand for vandområderne. Vurderes i eget afsnit.

17.4.2.1.2 Driftsfase

I projektets driftsfase vil der ikke være anlægsaktiviteter eller ændringer i arealanvendelsen i eller i nærheden af Natura 2000-området. Hele gasrørledningen vil ligge under jorden i minimum en meters dybde.

De nærmeste MR og LV-stationer ligger ca. 1,8 kilometer fra Natura 2000-området. MR- og LV-stationer vil kun have meget begrænset påvirkning af næromgivelser i forbindelse med driftsstøj fra MR-stationer. Der vil derfor ikke være en støjpåvirkning i 1,8 kilometers afstand.

Atmosfærisk deposition fra flaret gas kan potentielt udgøre en risiko for sårbare naturtyper.

17.4.2.1.3 Afvikling

Inden anlæggets afvikling skal der i god tid inden udarbejdes en plan herfor, som skal godkendes af myndighederne om rørledningen efter at den er tømt for gas og er rensat skal afproppes og efterlades i jorden, eller om den skal graves op og fjernes. Beslutningen afhænger af de metoder, der er tilgængelige på afviklingstidspunktet, og af en vurdering af miljøpåvirkningen ved at efterlade røret i forhold til at grave rørledningen op. Rørledningen på havet forventes ikke at kunne fjernes og vil blive rengjort og afproppet og efterladt i undergrunden. Det bemærkes dog, at jf. § 4 stk. 2 i bekendtgørelse nr. 1520 af 15. december 2017 om visse rørledningsanlæg på søterritoriet og kontinentalsoklen med senere ændringer, kan klima-, energi- og forsyningsministeren indsætte vilkår i en tilladelse vedrørende afvikling af gasrørledningen Dette vil også være tilfældet hvis der mod forventning opstår en utæthed i røret i løbet af gasrørledningens forventede levetid. Her vil røret blive afproppet og efterladt og et nyt rør vil blive underboret.

Afhængigt af hvor væsentlig denne ændring er, kan det medføre, at der skal udstedes en ny tilladelse til havs, hvor der skal foretages en vurdering af, om ændringen kan rummes inden for miljøkonsekvensrapporten af projektet. Hvis dette ikke er tilfældet, skal det vurderes, om ændringen falder ind under punkt 13 a) i miljøvurderingslovens bilag 2 "Ændringer eller udvidelser af projekter i bilag 1 eller nærværende bilag, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet (ændring eller udvidelse, som ikke er omfattet af bilag 1)." Hvis ændringen vurderes til at kunne have væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet, skal der gennemføres en miljøvurdering af ændringen.

17.4.3 Vurdering af påvirkninger på Natura 2000

17.4.3.1 Habitatnaturtyper

Som udgangspunkt vil ingen habitatnaturtyper blive påvirket ved projektet. Ved udledning af trykprøvevand vil ledningen blive lagt, så den ikke ligger oven på habitatnaturtypen strandeng. Der kan dog være en risiko for blow-out, som kan medføre en potentiel påvirkning. Habitatnaturtyperne Bugt og Strandeng underbores med gasrørledningen. Disse er derfor vurderet nedenfor. Øvrige habitatnaturtyper vurderes samlet herefter.

Depositionsberegningerne for flaret gas fra MR-stationerne fremgår af kapitlet herom i miljøkonsekvensrapporten. Her fremgår det, at den maksimale deposition findes nærmest udledningsspunktet på MR-stationen. Inden for 20 meter er udledningen $<0,1$ kg N/ha/år og deposition af hhv. N og S svarer til 0,01 keq/ha/år. Depositionsberegningerne viser således en meget begrænset merdeposition af kvælstof som følge af afbrænding af gas. I 1000 meter er det under 0,5 gram/ha/år merdeposition ud fra en worst case beregning. I forhold til forsurening er depositionen afsvovl S: 0,0003 kg/ha/år og kvælstof N: 0,0003 kg/ha/årsvarende til 0,00004 keq/ha/år. Den nærmeste MR-station findes over 1,5 km fra vest for Natura 2000-området nærmeste udpegede habitatnaturtype (strandeng). Af den årsag vil der ikke være målbare depositioner fra flaret gas i Natura 2000-området. Habitatnaturtyperne vil derfor ikke påvirkes med en merbelastning som vil medføre, at tålegrænserne overskrides.

17.4.3.1.1 Bugt (1160)

Blow-out

Den potentielle påvirkning for bugt er tilsvarende den påvirkning, som er beskrevet for bugt i afsnit 17.3.3. I tilfælde af et blow-out kan det derfor ikke udelukkes, at der vil forekomme en væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen bugt. Dette vil derfor vurderes i en Natura 2000-konsekvensvurdering.

Vandløbs nedstrøms påvirkning af naturtypen bugt.

Ved gennemgravning af vandløb, kan der ske sedimentspredning nedstrøms. Når sediment fra en gennemgravning eller et evt. blow-out bevæger sig ned gennem vandløbet, vil det spredes over en større og større strækning grundet langsgående dispersion. Efter 4 km vil koncentrationen være ca. halveret (COWI, 2021B). Sediment fra en gennemgravning eller fra et evt. blow-out vil være af mindre omfang grundet vandløbenes størrelse og kun små koncentrationer vil derfor kunne nå ned til Natura 2000-området. Desuden vil koncentrationen af sediment i vandfasen mindskes yderligere ved tilførsel af mere vand fra tilløb eller grundvand nedstrøms fra arbejdsområdet og fra evt. sedimentation i langsomtflydende sektioner eller søer. Afstanden fra nærmeste vandløbskrydsning til den marine del (recipient) af Natura 2000-området er over 2,2 km. Omfanget af sedimentspredningen afhænger af vandføringen og indgrebets karakter. Afstanden til Natura 2000-området sammenholdt med indgrebets størrelse og karakter, gør at det vurderes, at der ikke vil ske en sedimentspredning til Natura 2000-området. En påvirkning kan derfor helt udelukkes.

Ved underboring af vandløbet er der risiko for blow-out. Afstanden fra nærmeste vandløbskrydsning til den marine del (recipient) af Natura 2000-området er over 2,2 km. Erfaringen viser, at 90-99 % af materialet fra blow-out i vandløb kan fjernes igen. Energinet har i forbindelse med brug af boremudderprodukter i en lang række projekter fået DHI til at lave en risikovurdering af 36 benyttede stoffer. Risikovurderingen er fremsendt som rapport til Miljøstyrelsen (DHI, Risikovurdering af boremudderprodukter, 2021). Miljøstyrelsen har ved mail af 17. september 2021 vurderet, at de risikovurderede boremudderprodukter oplyst i rapporten, kan anvendes under de forudsætninger som fremgår i rapporten, uden at der er risiko for at produkterne kan forurene jorden, grundvandet, eller overfladevandet. Rapporten dokumenterer samtidigt, at de vurderede produkter ikke har en toksisk påvirkning af de organismer, der befinder sig i området for et blow-out. En væsentlig påvirkning kan på Natura 2000-området vurderes derfor at kunne udelukkes.

17.4.3.1.2 Strandeng (1330)

For habitatnaturtypen strandeng vurderes den eneste potentielle påvirkning at være udsivning af boremudder fra blow-out på strandensfladen. Underboringen sker under to strandenge. Det kan derfor ikke udelukkes, at hvis der sker et blow-out inden for strandengsområdet med opsivning af boremudder inden for eller til habitatnaturtypen strandeng.

I forbindelse med underboringen tilføres boremudder under tryk, der stabiliserer borehullet (fylder det ud), så jorden ikke falder sammen omkring hullet. Hvis der er mindre faste jordlag eller andre svagheder over underboringen, er der risiko for, at boremudderet kan presses op til overfladen, som følge af dette overtryk, f.eks. gennem sprækker eller dybe rodgange.

Boremudderet består helt overvejende af bentonit, som er en naturligt forekommende fed lerart. I forbindelse med den konkrete underboring vil bentonitten blive tilsat vand og forskellige additiver, der regulerer boremudderets egenskaber. Det boremudder, der benyttes ved underboringer, svarer i sammensætning til det boremudder, der benyttes ved etablering af vandforsyningsboringer i Danmark. Energinet og Evida stiller krav til entreprenøren om, at der kun må benyttes godkendte additiver eller tilsætningsstoffer, der er dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand i forbindelse med underboringer.

En væsentlig påvirkning af naturtypen kan ikke udelukkes og vil derfor blive behandlet i en konsekvensvurdering.

17.4.3.1.3 Øvrige habitatnaturtyper

Habitatnaturtyper, som er i hydrologisk forbindelse med habitatnaturtypen bugt vurderes ikke at påvirkes. Det skyldes at påvirkningen fra et eventuelt blow-out vil være lokalt og den nærmeste marine habitatnaturtype er lagune, som findes 1,5 km fra gasrørledningen. De øvrige habitatnaturtyper underbores ikke og en påvirkning vurderes derfor at kunne udelukkes. Det skyldes, at habitatnaturtyperne ikke påvirkes fysisk og ligger i forholdsvis stor afstand (se Tabel 17-7) til gasrørledningen. De øvrige habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget:

- Sandbanke (1110)
- Vadeblade (1140)
- Rev (1170)
- Strandvold med enårige planter (1210)
- Strandvold med flerårige planter (1220)
- Kystklint/klippe (1230)
- Lagune* (1150)
- Enårig strandengsvegetation (1310)
- Forklit (2110)
- Hvid klit (2120)
- Grå/grøn klit* (2130)
- Klitlavning (2190)
- Søbred med småurter (3130)
- Kransnålalge-sø (3140)
- Næringsrig sø (3150)
- Brunvandet sø (3160)
- Kalkoverdrev* (6210)
- Surt overdrev* (6230)
- Tidvis våd eng (6410)
- Urtebræmme (6430)
- Rigkær (7230)
- Bøg på mor (9110)
- Bøg på muld (9130)
- Bøg på kalk (9150)
- Ege-blandskov (9160)
- Skovbevokset tørvemose* (91D0)
- Elle- og askeskov* (91E0)

17.4.3.2 Bilag II-arter

Projektområdet påvirker ikke områder med kortlagte registreringer for følgende arter.

- Eremit* (5380)
- Skæv vindelsnegl (1014)
- Sumpvindelsnegl (1016)

De kortlagte artsregistreringer er ligeledes i forholdsvis stor afstand til rørledningen og arbejdsområderne. Se Tabel 17-3. Arterne er ikke eftersøgt i forbindelse med feltarbejdet. De træer, som findes i og omkring natura 2000-området er besigtiget i forbindelse med gennemgang af flagermusegnede træer. Eremit er tilknyttet hule træer, og der skal ikke fældes hule træer i forbindelse med anlægsarbejdet.

En række arter er dog registreret nær projektområdet, disse vurderes nærmere herunder.

17.4.3.2.1 Sumpvindelsnegl

Sumpvindelsneglen er den af vindelsneglene, der lever på de vådeste lokaliteter (Pihl & Laursen, 2002). Den findes generelt i den vådere, mere lysåbne del af ellesumpen eller i starsumpen. Sumpvindelsnegl findes mest på de store stararter f.eks. stiv star og især kærstar, men også en del på høj sødgræs. Derudover er arten fundet på topstar og diverse mindre stararter, på avneknippe samt sjældent på rørgræs, iris, grenet pindsvineknop, bredbladet dunhammer og tagrør. Sumpvindelsneglen lever, som de andre vindelsnegle af bakterier, der "græsses" fra overfladen af planter. Sumpvindelsnegl har meget specifikke krav til fugtigheden af de visne blade, den græsser på, idet de hverken må være for slimede eller for tørre. Desuden må planterne ikke være for tætte eller udskyggende, da dette skaber ugunstige lysforhold for sneglens fødegrundlag. De fleste fund af arten er gjort nær ved søer eller vandløb (Pihl & Laursen, 2002). Sumpvindelsnegl er sårbar overfor græsning af kreaturer. Arten vurderes ikke at kunne udnytte de nærliggende marker, der underbores som habitat.

Sumpvindelsnegl er registreret ca. 8,5 km nord for underboringen.

På Falstersiden af Guldborg Sund er strandengen maskinelt slået mod nord og afgræsset mod syd. Den maskinelt slåede del har meget kort bevoksning og har ikke divers bevoksning. Den græssede del er mere divers, men ligger fjernere fra underboringen. Området indeholder bevoksning, der vurderes uegnet til sumpvindelsnegl.

På Lolland-siden har strandengen forskellig karakter de tre forskellige steder, der krydses af tracéet. Den yderste smalle del (øst) er en tilgroet strandrørsump. Planterne står tæt, og området vurderes ikke egnet for sumpvindelsnegl. Den midterste del bærer præg af sin nærhed til opdyrket mark og af dræning. Området indeholder ingen salttolerante arter og fremstår som en højurteeng. Området er for tørt til at være egnet for sumpvindelsnegl. Den vestlige del af strandengen, der krydses af tracéet, har en tør og en fugtig del. Den tørre del er som det midterste område for tørt til at være egnet for sumpvindelsnegl. Den fugtige del består hovedsageligt af stande af strand-kogleaks. Området er lavtliggende og vil periodisk oversvømmes ved højvande. Sumpvindelsnegl findes overvejende på arter med lav til ingen salttolerance, hvorfor det vurderes usandsynligt, at arten vil forekomme i det saltprægede fugtige område i den vestlige del af strandengen.

Det vurderes, at det er usandsynligt, at arten findes på strandengene nær tracéet for underboringen. Dette skyldes, at områderne ikke indeholder de karakteristiske plantearter, som arten lever på i tilstrækkelige tætheder, samt at delområderne enten er græssede, slåede, tilgroede, tørre eller i for høj grad saltpåvirkede. En væsentlig påvirkning vurderes derfor at kunne udelukkes.

17.4.3.2.2 Skæv vindelsnegl

Skæv vindelsnegl er ikke i så høj grad som sumpvindelsnegl specialiseret i sit habitatvalg (Pihl & Laursen, 2002). Arten er i Danmark ofte tilknyttet fugtige enge, fugtige krat og udkanten af skov ofte langs mindre vandløb. En anden vigtig habitattype er tørrere lokaliteter, ofte nær havet. Skæv vindelsnegl findes flere steder på

stranden, gerne nedenfor skov, men også i mere åbne områder. Den findes ofte i pinde og især barkstykker på tørre områder af forstranden. Det nævnes i Pihl og Laursen (2002), at det kan være svært at sige noget helt generelt om levestederne for skæv vindelsnegl. Det vil være relativt tilfældigt, hvor der lige netop opstår de forhold, der forsyner skæv vindelsnegl med netop det fødegrundlag, arten afhænger af. Skæv vindelsnegl har således et bredt valg i habitat. Dette gør det svært at vurdere, om de potentielt kan forekomme i et område. Skæv vindelsnegl lever, som de andre vindelsnegle af bakterier, der "græsses" fra vissent plantemateriale, der hænger fra planterne eller ligger på jorden. Skæv vindelsnegl kan håndtere saltsprøjt fra havet samt kortvarig oversvømmelse af havvand ved højvande (Office of public Works, 2009). Skæv vindelsnegl er sårbar overfor græsning af kreaturer.

Skæv vindelsnegl er registreret ca. 5,7 km sydvest for underboringen.

På Falstersiden er strandengen maskinelt slået mod nord og afgræsset mod syd. Den maskinelt slåede del har meget kort- og ikke divers bevoksning. Den græssede del er mere divers, men ligger fjernere fra underboringen.

På Lollandsiden har strandengen forskellig karakter de tre forskellige steder, der krydses af tracéet. Den yderste smalle del (øst) er en tilgroet strandrørsump. Planterne står tæt. Den midterste del bærer præg af sin nærhed til opdyrket mark og af dræning. Området indeholder ingen salttolerante arter og fremstår som en højurteeng. Den vestlige del af strandengen, der krydses af tracéet, har en tør og en fugtig del. Den tørre del er som det midterste område en højurteeng. Den fugtige del består hovedsageligt af stande af strand-kogleaks. Området er lavtliggende og vil periodisk oversvømmes ved højvande.

Det vurderes usandsynligt, at skæv vindelsnegl forekommer på den korte maskinelt slåede del af strandengen på Falster. Områdets bevoksning er for kort til at understøtte artens behov. Ligeledes vurderes det usandsynligt, at arten findes i den indhegnede del af strandengen på Falster, idet arten er følsom overfor græsning. En væsentlig påvirkning på skæv vindelsnegl på Falstersiden vurderes derfor at kunne udelukkes.

Det vurderes ligeledes usandsynligt, at arten forekommer på den østlige smalle bræmme af strandeng ud til Guldborg Sund på Lolland, idet området er overgroet, hvilket ikke karakteriserer artens kernehabitat. Det kan dog ikke udelukkes, at arten kan forekomme på de tørre dele af strandengen på Lolland samt i den fugtige vestlige del. Således kan en væsentlig påvirkning på skæv vindelsnegl ikke udelukkes på Lollandsiden, og effekten herfra vil blive vurderet i en konsekvensvurdering.

17.4.3.2.3 Stor vandsalamander

Nærmeste registreringer af stor vandsalamander (1166) inden for Natura 2000-området er forholdsvis langt væk (over 10 km). Der findes registreringer tættere på, som eksempelvis ved Systofte Skov nordøst for Nykøbing Falster. Denne bestand af stor vandsalamander vurderes ikke at være en del af den bestand, som er registreret inden for Natura 2000-området ved Bøtø Plantage og vil ikke påvirkes af anlægsarbejderne. Dette skyldes, at afstanden mellem de to registreringer såvel som linjeføringen er større end aktionsradius for stor vandsalamander (op til 1.000 meter mellem yngle vandhul og rasteområde).

Der findes flere kortlagte levesteder for stor vandsalamander tæt ved arbejdsarealet på Falster mellem kysten og Hasseløvej vest for arbejdsarealet. Disse er dog kun kortlagt som mulige levesteder uden fund af stor vandsalamander. Vandsamlingerne ligger mere end 100 meter fra den strækning, som underbores, og et blow-out vil dermed ikke kunne påvirke vandsamlingerne med tilløbende boremudder. Hvis der mod forventning

skulle opholde sig enkelte individer af stor vandsalamander på strandengen, og der på det pågældende sted skulle ske et blow-out, vurderes salamanderne at flytte sig fra området. Strandengen er ikke et sted, man vil forvente overvintring, da stor vandsalamander ofte overvintrer på lokaliteter knyttet til skov og til menneskeboliger. Skulle der ske et blow-out, ville det derfor ikke påvirke eventuelle rastende individer.

Af nærliggende potentielle rasteområder vurderes Hasselø Plantage mod nord, træ og busksamlingerne på strandengen, herunder det levende hegn samt træbevoksningen umiddelbart øst for strandengen i tilknytning til denne, at være de sandsynlige potentielle rasteområder. Således vurderes disse potentielle yngle- og rasteområder, som alle ligger vest for Hasseløvej at udgøre det samlede potentielle leveområde.

Etablering af en arbejdsplads øst for Hasseløvej vurderes dermed ikke væsentligt at kunne påvirke en potentiel population vest for Hasseløvej. Såfremt eventuelle enkeltindivider af salamander bevæger sig øst for Hasseløvej, vurderes en påvirkning af disse ikke at medføre en væsentlig påvirkning på den potentielle bestand af salamandere vest for Hasseløvej. Samlet vurderes den gunstige bevaringsstatus for stor vandsalamander ikke at blive påvirket af projektet.

17.4.3.2.4 Spættet sæl og gråsæl

Sæler kan sporadisk forekomme i området i forbindelse med deres fødesøgning. Ligeledes kan sælerne optræde tilfældigt på stranden men kun med kortvarige ophold. Ramning af spunsvægge vil udelukkende medføre støj på land og forplanter sig ikke i vandet. Sæler som hviler på land, kan blive påvirket af støjen i form af høreskader, adfærsændringer og stress. Hvilepladser for sæler er særligt sårbare overfor forstyrrelse i fælde- og yngleperioder. Hvilepladser samt fælde- og ynglelokaliteter for spættet sæl (1365) og gråsæl (1364) ligger langt fra projektområdet. Nærmeste ynglelokaliteter for spættet sæl og gråsæl er Rødsand, som ligger ca. 19 km fra projektområdet. Hvis sæler indfinder sig på stranden nær projektområdet og forstyrres af støj, vil de søge tilbage i vandet, og der vil være mange andre arealer inden for Natura 2000-området, som kan anvendes til hvil. Da nærmeste yngleområder findes langt væk, og da sælerne vil kunne anvende andre rasteområder langs stranden, kan en væsentlig påvirkning af sæler udelukkes.

Da farvandet Guldborg Sund bliver underboret, er der mulighed for påvirkning i form af et blow-out. Et eventuelt blow-out vil ikke medføre støj eller impulser der kan påvirke sæler der opholder sig ved området hvor blow-outet sker som kan påvirke individer nær et blow-out.

Ved et blow-out vil der også forekomme midlertidigt nedsat sigtbarhed som følge af ophvirvling af bentonitpartikler. Disse kan nedsætte sælens jagtmuligheder i det påvirkede område, idet sæler bruger synet i sin jagt. Effekten af nedsat sigtbarhed på spættet sæl kan ikke udelukkes at være væsentlig og vil vurderes i en konsekvensvurdering. Additiverne i boremudderprodukter vil ikke kunne forårsage en påvirkning på spættet sæl eller på fødegrundlaget for spættet sæl. Se uddybning af additiver i afsnit 18.3.1.1

17.4.3.2.5 Marsvin

Ramning af spunsvægge ved underboringerne samt arbejder i forbindelse med selve underboringen vil udelukkende medføre støj på land. Støjen vil ikke kunne forplante sig i vandet og påvirke marsvin. Der er en middel tæthed af marsvin (1351) i projektområdet. Da ledningstracéet vil blive anlagt ved styret underboring på de marine områder, er den eneste mulige påvirkning et blow-out. Et eventuelt blow-out vil ikke medføre støj eller impulser der kan påvirke marsvin, der opholder sig ved området hvor blow-outet sker som kan

påvirke individer nær et blow-out. Herudover vurderes marsvin nemt at kunne finde alternative områder at jage og opholde sig i.

Marsvin bruger modsat sæler ikke synet til at jage med, men derimod ekkolokalisering (Baagøe & Jensen, 2007). Denne sansemodalitet er ikke påvirket af nedsat sigtbarhed i vandfasen. Marsvins jagtevn og evne til at finde rundt, vil altså ikke blive påvirket af et blow-out.

Additiverne i boremudderprodukter vil ikke kunne forårsage en påvirkning på marsvin eller på fødegrundlaget for marsvin. Se uddybning af additiver i afsnit 18.3.1.1.

En væsentlig påvirkning kan på baggrund af disse forhold udelukkes.

17.4.3.2.6 Bredøret flagermus og damflagermus

Bredøret flagermus (1308) og damflagermus (1318) er registreret i Hamborg Skov nordvest for Sundby uden for linjeføringens arbejdsarealer. Bredøret flagermus holder til i bygninger samt træer med løs bark, sprækker og i mindre grad hulheder. Kendskabet til damflagermusenes opholdssteder er ringe, men noget tyder på, at de tager ophold i huse og i mindre omfang hule træer (Møller, Baagøe, & Degn, 2013). Der skal ikke fældes træer eller fjernes huse inden for Natura 2000-området i forbindelse med projektet. Træer som fældes umiddelbart uden for Natura 2000-området vil være mindre træer og buske på diger uden væsentlig betydning for flagermus. Derudover medfører projektet ikke en væsentlig påvirkning af flagermusenes jagtområder eller fødegrundlag. Lyspåvirkninger fra arbejdsarealer vurderes at være så langt væk og af tilstrækkelig kortvarighed og begrænset omfang, at det ikke vil udgøre en påvirkning på bredøret flagermus. En væsentlig påvirkning af bredøret flagermus og damflagermus kan derfor udelukkes.

17.4.3.3 Bilag I-Fuglearter

Da den mulige påvirkning ved et blow-out vil være af meget begrænset omfang og da udledning af trykprøvevand vurderes at være så kortvarig, vurderes der ikke at være en væsentlig påvirkning af fuglenes muligheder for fødesøgning eller rastområder. Det skyldes, at området som påvirkes, er lille, at påvirkningen er kortvarig, og at det samlede Natura 2000-område er stort og med mange andre egnede områderne for fuglene. De vurderes derfor ikke mere i forhold til blow-out og udledning af trykprøvevand.

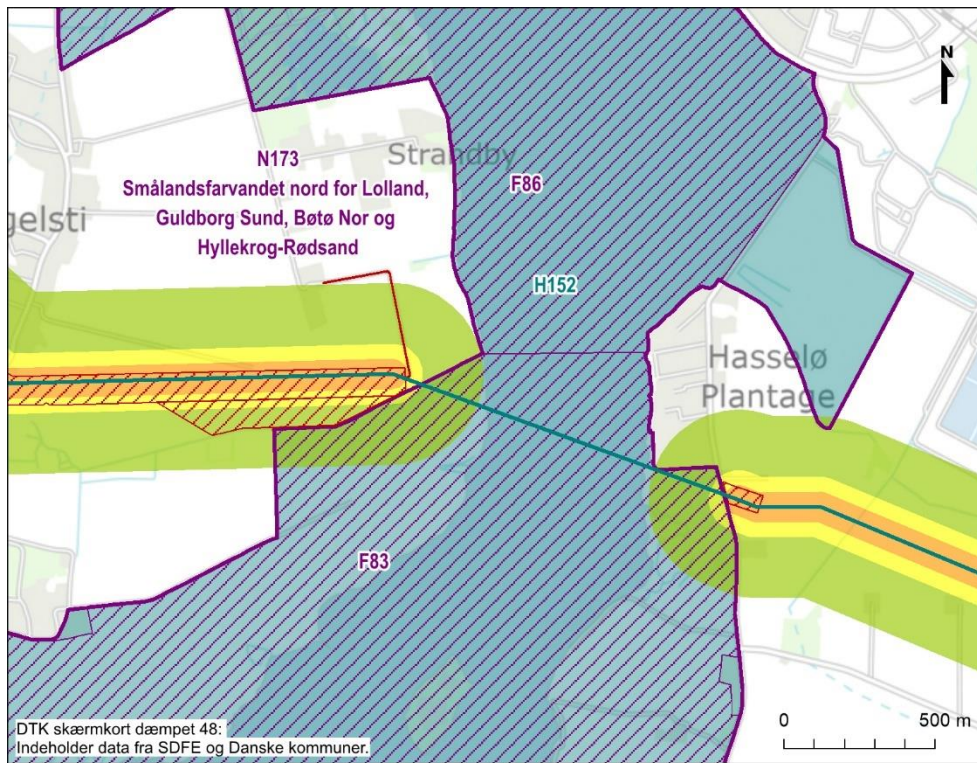
Indledningsvis uddybes de potentielle påvirkninger der kan være på fugle fra anlægsarbejdet, efterfulgt af en vurdering af påvirkningerne

17.4.3.3.1 Anlægsstøj

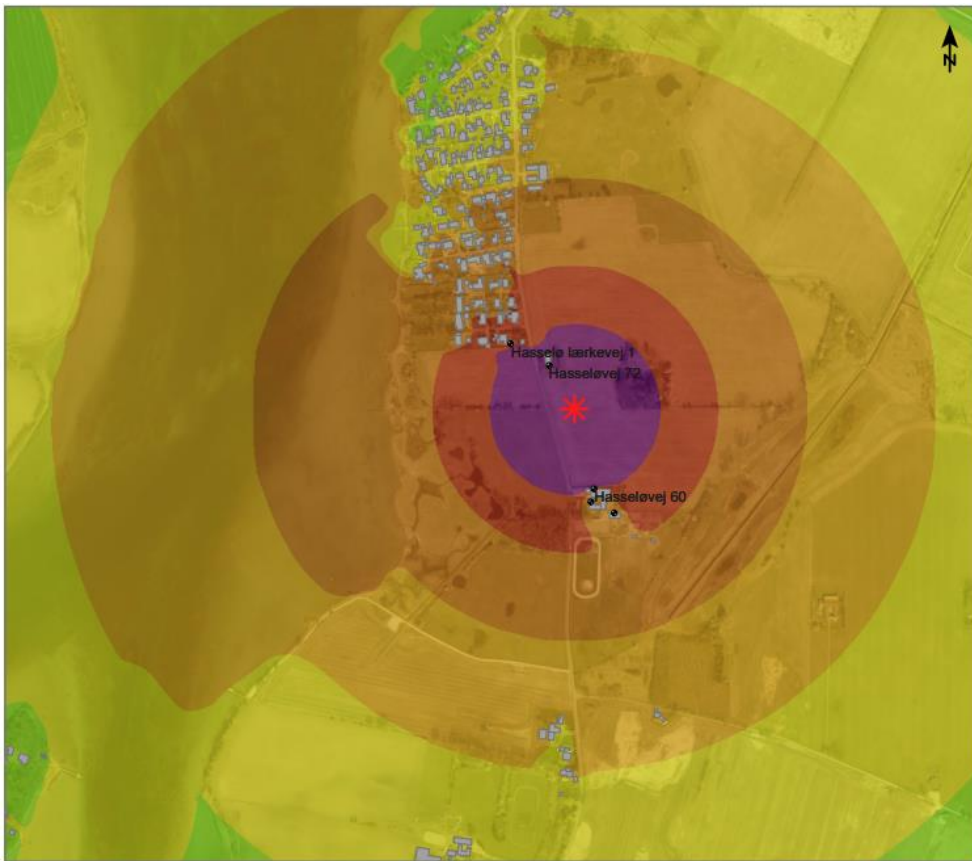
Anlægsstøj kan skræmme fugle væk. Forskellige studier har fundet forskellige grænser for, hvor meget støj der skal til for at påvirke fugle (60-80 dB), men i denne rapport bruger vi den mest konservative på 60 dB (Dooling & Popper, 2007).

For området kan der ved ramning af spuns være støj på op til 60 dB i en radius op til 450 meter. Dette bevirker, at den breder sig ud over havet, og at der er et havområde med et areal på 7 ha, der påvirkes med over 60 dB. Det svarer til ca. 0,01 % af det totale havareal i N173. Desuden påvirkes et landareal med strandeng på lidt under 5 ha.

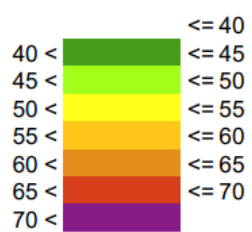
Se afsnit 17.3.3 for uddybende forklaring af støjpåvirkning fra anlægsstøj på fugle. Nedenfor ses en figur, der viser støjdbredelsen i forbindelse med anlægsarbejdet for rørgraven ved N173 (Figur 17-12).



› *Figur 17-12 Støjudbredelse i forbindelse med anlæg af rørgrav ved N173.*



LAeq [dB(A)] - 1,5 m.o.t.



Signaturer



› *Figur 17-13 Støjdbredelse i forbindelse med spunsramning på Falster ved N173.
 Scenarie: Rambuk LWA = 126 dB*

17.4.3.3.2 Øvrige forstyrrelser fra anlægsarbejdet

Se afsnit om øvrige forstyrrelser fra anlægsarbejdet i afsnit 17.3.3.

17.4.3.4 Vurdering af påvirkning

17.4.3.4.1 Bilag I-fugle

Enkelte fuglearter er både på udpegningsgrundlaget for F83 og F86. Disse arter er kun vurderet og beskrevet én gang hver i nedenstående afsnit. Det angives, for hvilket fuglebeskyttelsesområde arten er udpeget.

17.4.3.4.2 Svaner og gæs

Støjpåvirkningen fra anlægsarbejdet vurderes at være begrænset (op til 450 meter) ved spunsning, og den vil have en kort varighed. Ved andre anlægsaktiviteter vil støjudbredelsen være mindre. Der vil således stadig være store uforstyrrede områder (til vands og til lands), hvor arterne kan søge føde.

Som vist i afsnittet om anlægsstøj (17.3.3.3.1) er knopsvanen mere sårbar, når den fælder, idet den ikke kan flyve i denne periode. Den vil i disse perioder holde større afstand (260-470 m) til elementer, der vurderes som potentielt farlige (Clausen, Holm, Pedersen, Jacobsen, & Bregnballe, 2020). Det samme gælder formentlig sangsvanen og gæssene, som kan fælde i større eller mindre grad i området. Knopsvanen fælder omkring august og er da mere vagtsom overfor potentielle farer. Den reagerer dog ifølge et dansk studie først, når elementet er indenfor 470 meter (Clausen, Holm, Pedersen, Jacobsen, & Bregnballe, 2020).

Alle svanerne og gæssene på udpegningsgrundlaget er opgjort som trækfugle. Arterne raster i Danmark over vinteren og opholder sig i Danmark (alt efter art) fra omkring august til og med marts. Arterne kan ofte gå på land om vinteren for at fouragere på engarealer og marker med stubbe og især i nyere tid vintersæd af raps eller korn (Dansk Ornitologisk Forening, 2021; Dybbro, 2002). I disse perioder vil arterne kunne udnytte opdyrkede områder, der grænser op til Natura 2000-området samt områder med græsbevoksning såsom strandeng. Der er både opdyrkede arealer og strandeng inden for Natura 2000-området, der vil eksponeres for støj over 60 dB (ca. 12,5 ha) ved spunsramning. Dette kan potentielt afholde arterne fra at bruge området under ramningen, der foretages over få dage.

Knopsvane er på DOFbasen registreret flere gange i området. Der er en enkelt registrering på Lolland-siden (hvor der generelt er få registreringer) samt 27 registreringer af i alt 609 individer (siden 2010) på Falstersiden, hvor det dog for en del af registreringerne ikke kan redegøres for, om registreringen er inden for støjområdet eller på markerne mod syd. Seks af registreringerne er som overflyvende. Arten udnytter formentlig området til rasteområde samt til fouragering. Arten vil kunne blive midlertidigt forskubbet af anlægsaktiviteter samt støj fra dette. Påvirkningen vurderes dog ikke at være væsentlig grundet dens midlertidige natur.

Sangsvane er på DOFbasen registreret flere gange i området. Der er en enkelt registrering på Lolland-siden (hvor der generelt er få registreringer) samt 12 registreringer af i alt 322 individer (siden 2010) på Falstersiden, hvor det dog for en del af registreringerne ikke kan redegøres for, om registreringen er inden for det støjpåvirkede område eller på markerne mod syd. Fem af registreringerne er som overflyvende. Arten udnytter formentlig området til rasteområde samt til fouragering. Arten vil kunne blive midlertidigt forskubbet af anlægsaktiviteter samt støj fra dette. Påvirkningen vurderes dog ikke at være væsentlig grundet dens midlertidige natur.

Sædgås (tajgasædgås og tundrasædgås tilsammen) er registreret en enkelt gang på Lolland-siden (hvor der generelt er få registreringer) samt to registreringer af i alt 17 individer (siden 2010) på Falstersiden på DOFbasen. Begge registreringerne er dog som overflyvende. Det kan ikke vises, om arten udnytter det støjpåvirkede område, men det kan heller ikke udelukkes, da området er egnet. Arten vil kunne blive midlertidigt forskubbet af anlægsaktiviteter samt støj fra dette. Påvirkningen vurderes dog ikke at være væsentlig grundet dens midlertidige natur.

Bramgås er registreret 10 gange med i alt 4.655 individer (siden 2010) på Falstersiden på DOFbasen, hvor det dog for en del af registreringerne ikke kan redegøres for, om registreringen er inden for det støjpåvirkede

område eller på markerne mod syd. Otte af registreringerne er dog som overflyvende (3.555 individer). Arten udnytter formentlig området til rasteområde samt til fouragering. Arten vil kunne blive midlertidigt forskubbet af anlægsaktiviteter samt støj fra dette. Påvirkningen vurderes dog ikke at være væsentlig grundet dens midlertidige natur.

Mørkbuget Knortegås er ikke registreret i de støjpåvirkede områder på DOFbasen. Der er dog to registreringer fra havområdet mellem de to underboringer (i 2014 og 2015) samt én på Flatø (i 2010) og én registrering i slambassinerne (i 2018). Det kan ikke udelukkes, at arten udnytter området, der bliver støjpåvirket. Arten vil kunne blive midlertidigt forskubbet af anlægsaktiviteter samt støj fra dette. Påvirkningen vurderes dog ikke at være væsentlig grundet dens midlertidige natur.

Grågåas er registreret en enkelt gang på DOFbasen på Lolland-siden (hvor der generelt er få registreringer) samt 24 registreringer af i alt 1.531 individer (siden 2010) på Falstersiden, hvor det dog for en del af registreringerne ikke kan redegøres for, om registreringen er inden for støjområdet eller på markerne mod syd. 10 af registreringerne er som overflyvende. Arten udnytter formentlig området til rasteområde samt til fouragering. Arten vil kunne blive midlertidigt forskubbet af anlægsaktiviteter samt støj fra dette. Påvirkningen vurderes dog ikke at være væsentlig grundet dens midlertidige natur.

På markblokken, hvorpå arbejdsarealet på Falster ligger sammen med den tilstødende mark, er der mange registreringer af både grågåas og bramgåas. Der er desuden en enkelt registrering af både knopsvane og sædgås. Disse vil formentlig blive midlertidigt forskubbet fra området under anlægsarbejdet. Dette vurderes dog ikke at være en væsentlig påvirkning grundet dens midlertidige natur samt grundet det faktum, at der er mange lignende arealer langs kysten, der grænser op til Natura 2000-området.

Det vurderes samlet, at svaner og gæs kun påvirkes lokalt omkring nærområdet for arbejdsarealerne. Det vurderes også, at fuglebeskyttelsesområdet og tilstødende arealer som helhed fortsat byder på mange andre tilsvarende og egnede raste, fælde- og fourageringsområder. En væsentlig påvirkning af svaner og gæs kan derfor udelukkes. Det gælder for arterne:

- Knopsvane (T) – F83 og F86
- Sangsvane (T) – F83 og F86
- Sædgås (T) – F83
- Bramgåas (T) – F83
- Mørkbuget knortegås (T) – F83
- Grågåas (T) - F86

17.4.3.4.3 Dykænder

Fem arter af dykænder er på udpegningsgrundlaget for mindst et af de to områder F83 og F86. Alle fem arter er på udpegningsgrundlaget som trækfugle.

Som andre andefugle (*Anatidae*) fælder disse fugle deres svingfjer, der bruges til at flyve med, efter yngleperioden. Alt efter art, køn og individ kan den præcise timing svinge. Generelt vil det foregå mellem juni og september. I denne periode vil fuglene være mere sårbare overfor forstyrrelser. Alle disse arter er på udpegningsgrundlaget som trækfugle, men de kan også bruge området til fældning.

Dykænder er kraftigt tilpasset livet i vand. Modsat svømmeænder (såsom gråand og pibeand) sidder dykændernes ben langt tilbage på kroppen, hvilket gør dem eminente til at dykke. Til gengældt besværliggør det gang på land, hvorfor dykænder generelt holder sig så meget ude på vandet, som de kan. Ingen af arterne på udpegningsgrundlaget søger føde på land.

Der er flere registreringer af arterne nær kysten mod Falster, også inden for det område, der vil blive støjpåvirket med over 60 dB. Disse arter vil potentielt blive forskubbet af støjpåvirkningen.

Støjpåvirkningen fra anlægsarbejdet vil være begrænset til nærområdet ved arbejdspladsen og vil være af kortere varighed. Der vil således stadig være store uforstyrrede områder, hvor disse arter kan søge føde. Det samme gælder for visuel forstyrrelse. Det sås i et studium fra Store Kattinge Sø, at antallet af rastende troidænder faldt voldsomt ved ankomst af lystfiskere (Madsen, 2002). Store Kattinge sø er dog (på trods af sit navn) kun ca. 550 meter på det bredeste punkt. Alle ænderne har derfor ikke mulighed for at fjerne sig tilstrækkeligt langt fra fiskerne. I Natura 2000-området, er der store vidder af åbent vand, som disse arter kan bruge til at fouragere på, selv hvis det umiddelbare nærområde for underboringen ikke bruges i en kort periode. Ramning af spuns vil kunne larme med op til 60 dB i en radius af op til 450 m. Når støjudbredelsen ud over Natura 2000-området er størst (under ramning), vil den udbrede sig over et areal på ca. 7 ha. Dette svarer til omkring 0,01 % af Natura 2000-områdets 69.680 ha havareal.

Der er ingen observationer på arbejdsarealerne af nogen af arterne indrapporteret på DOFbasen.

Det vurderes samlet, at dykænder kun påvirkes lokalt omkring nærområdet for arbejdsarealerne. Det vurderes også, at fuglebeskyttelsesområdet og tilstødende arealer som helhed fortsat byder på mange andre tilsvarende og egnede raste-, fælde- og fourageringområder. En væsentlig påvirkning af dykænder kan derfor udelukkes. Det gælder for arterne:

- Hvinand (T) – F83
- Lille skallesluger (T) – F83
- Stor skallesluger (T) – F83
- Taffeland (T) – F86
- Troidand (T) – F86

17.4.3.4.4 Terner

Yngleområderne for ternene ligger alle enten syd eller nord for Lolland. Afstand fra projektområdet til den nærmeste ynglelokalitet er over ti kilometer. Hele Natura 2000-området er et stort farvandsområde med mange lavvandede bugter og vige. Da afstanden fra arbejdsområdet til yngleområdet er stor, og da projektet ikke påvirker mulighederne for fødesøgning, vurderes det, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af følgende ternearter:

- Dværgterne (Y) – F83
- Splitterne (Y) – F83
- Fjordterne (Y) – F83
- Havterne (Y) – F83

17.4.3.4.5 Rovfugle og ugle

De nærmeste kendte forekomster af både ynglende rørhøg (Y) og havørn (TY) i F83 og F86 er ca. 10 km eller længere væk fra arbejdsarealerne ved underboringen af farvandet såvel som anlægsarbejderne. Mosehornugle er sidst registreret som ynglende inden for Natura 2000-området i 2015 ca. 18 km fra anlægsarbejderne.

Der er flere indrapporteringer af rørhøg fra slambassinene for Nykøbing Falster Sukkerfabrik. Arten har muligvis været ynglende her nogle år. Rørhøg er desuden set både fouragerende og rastende indenfor den DOFbasen-polygon, der indeholder arbejdsarealet. Rørhøg har et bredt valg af fourageringshabitat og søger føde både over søer, i rørskov, over enge og på marker (Dansk Ornitologisk Forening, 2021). Både markarealerne, der inddrages til arbejdsarealer, samt de støjpåvirkede markområder og strandenge vil således være potentielle fødesøgningsområder. Grundet den store plasticitet i fourageringsområde vil en midlertidig reduktion omkring arbejdsarealet ikke have en væsentlig indflydelse på arten. Det omkringliggende terræn indeholder andre lignende områder, som vil kunne benyttes af rørhøg under anlægsperioden. Rørhøg vurderes derfor ikke at blive påvirket væsentligt.

På baggrund af den store afstand til ynglelokaliteterne og anlægsarbejdets korte varighed kan en væsentlig påvirkning af rørhøg, havørn og mosehornugle udelukkes.

17.4.3.4.6 Øvrige fuglearter

Rørdrum (Y) – F83 er kun fundet i stor afstand (ca. 10 km) fra projektområdet. Anlægsarbejderne vurderes derfor ikke at medføre en forstyrrelse af rørdrum. En væsentlig påvirkning kan derfor udelukkes.

Plettet rørvagtel (Y) – F83 er kun fundet i stor afstand (ca. 10 km) fra projektområdet. Anlægsarbejderne vurderes derfor ikke at medføre en forstyrrelse af plettet rørvagtel. En væsentlig påvirkning kan derfor udelukkes.

Klyde (Y) – F83 og F86 er kun fundet i stor afstand (ca. 10 km) til projektområdet. Anlægsarbejderne vurderes derfor ikke at medføre en forstyrrelse af klyde. En væsentlig påvirkning kan derfor udelukkes.

Rødrygget tornskade (Y) – F83 og F86 er ikke registreret i umiddelbar nærhed af projektområdet i forbindelse med basisanalysen, men er registreret i nærområdet ved slambassinene ca. 550 meter fra den forventede placering af gasrørledningen. Det er ikke oplyst, om arten yngler i området, men da projektet ikke medfører en direkte påvirkning af arealet ved slambassinet er dette underordnet. Anlægsarbejderne og arbejdsarealerne vil ikke inddrage arealer, som er vigtige fødesøgnings- eller rasteområder for rødrygget tornskade, da projektområder overvejende består af landbrugsjord. Ligeledes vil anlægsarbejderne være i tilstrækkelig stor afstand til, at rødrygget tornskade ikke vil blive forstyrret af støj eller visuel forstyrrelse. En væsentlig påvirkning kan derfor udelukkes.

Blishøne (T) er ikke medtaget på udpegningsgrundlaget for basisanalysen. Blishøne vurderes ikke at blive påvirket, da der ikke inddrages egnede levesteder. Arten vil fouragere i vandområderne og delvist på engområder. Der inddrages primært landbrugsareal, og arten vil derfor ikke påvirkes.

Skarv (T) er ikke medtaget på udpegningsgrundlaget for basisanalysen. Skarv vil ikke blive påvirket, da arten kun opholder sig på vandet, og da der ikke inddrages redetræer til arbejdspladsarealet.

17.4.3.5 Bevaringsmålsætninger

En væsentlig påvirkning på naturtyperne bugt og strandeng samt på arterne gråsæl og spættet sæl kan ikke udelukkes. Derfor kan det ikke sikres at bevaringsmålsætningerne kan overholdes. Dette vil vurderes i en konsekvensvurdering efter at effekten på de førnævnte naturtyper og arter er blevet fastslåede.

17.4.3.6 Vandrammedirektivet

17.4.3.6.1 Udledning af trykprøvevand

For generelle oplysninger om udledning af trykprøvevand henvises til afsnit om udledning af trykprøvevand i miljøkonsekvensrapport. Trykprøvevandet vil i udledningsspunktet overskride grænseværdierne for vandkvalitetskravene. Derfor laves der en blandingszone, hvor overskridelserne kan tillades.

I Guldborg Sund er der en overskridelse af grænseværdien for Mn, Cu, Ni og Cr inden for en blandingszone på mellem 30-47 meter. Beregningerne tager derfor udgangspunkt i den nødvendige fortynding for kobber, da vandkvalitet for de tre andre stoffer Mn, Ni og Cr vil opfylde kravet, når kobber opfylder vandkvalitetskravet. Blandingszonen kan gå i begge retninger afhængigt af strømretningen på udledningstidspunktet. Blandingszonens størrelse afhænger af strømhastigheden i sundet. Jo lavere strømhastighed jo længere blandingszone. Den største blandingszone tager også længere at udlede; 58 timer i stedet for 3,8 timer.

Udledningen inden for Natura 2000-området kan således ikke overholde grænseværdierne for Cu i op til 47 meter inden for udledningsspunktet i op til 58 timer. Udledningen af trykprøvevandet vil ikke medføre erosion af havbunden. Det skyldes, at udløbsanordningen er konstrueret, så der ikke sker erosion.

En væsentlig påvirkning på vandmiljøet kan ikke udelukkes, og udledning af trykprøvevand vil vurderes i en Natura 2000-konsekvensvurdering.

17.4.3.6.2 Risiko for blow-out

Se afsnit om risiko for blow-out i afsnit 17.3.3.6.2.

17.4.4 Kumulative virkninger

Der er lavet forundersøgelser til Rute 9 på Vestlolland. Projektet er ikke under anlæg, men vurderes ikke at få en kumulativ virkning med Grøn Gas Lolland Falster. Det skyldes, at der stort set kun vil være påvirkninger fra Grøn Gas Lolland Falster i anlægsfasen. For en opgradering af Rute 9 vil der først kunne opstå en kumulativ virkning, såfremt anlægsarbejder foregik samtidigt og derved kunne påvirke samme områder f.eks. ved støj kumulativt.

Ringsted Femern Banen vil medføre, at der ved siden af Kong Frederik IX's bro mellem Lolland og Falster skal etableres en ny bro. Da anlæggelsen af gasrørledningen ikke medfører anlægsaktiviteter i vandet, vurderes der ikke at være en kumulativ påvirkning med det marine miljø. Såfremt anlægsaktiviteterne ved Guldborg Sund og Kong Frederik IX's bro sker samtidigt, vil der være ca. to kilometer mellem opstrengningsarealet og broen. I tilfælde af anlægsarbejderne støjer så meget, at rastende fugle kortvarigt fortrænges fra nærområdet omkring arbejdsarealerne, vil der fortsat være mange andre egnede rasteområder inden for Natura 2000-området. Samtidigt vil påvirkningen kun være kortvarigt. En væsentlig påvirkning vurderes derfor at kunne udelukkes.

Der er ikke umiddelbart kendskab til andre projekter, som er sammenfaldende i tid eller areal med Grøn Gas Lolland-Falster. Det vurderes derfor, at der ikke er andre projekter, som sammen med de potentielle

miljøpåvirkninger fra anlægsarbejderne for Grøn Gas Lolland-Falster, kan medføre en kumulativ miljøpåvirkning.

17.4.5 Konklusion

De identificerede mulige miljøpåvirkninger fra blow-outs fra etableringen af Grøn Gas Lolland-Falster vurderes at være af yderst begrænset og lokalt omfang. Dertil kommer, at sandsynligheden for blow-outs vurderes at være lille. Det vil dog vurderes i en Natura 2000-konsekvensvurdering om eventuelle blow-outs, kan påvirke naturtyperne bugt og strandeng og arterne gråsæl, spættet sæl og skæv vindelsnegl.

Støj som følge af anlægsaktiviteter vurderes ikke at kunne medføre en væsentlig påvirkning på ynglende eller rastende fugle inden for F83 og F86 (såvel som F85). Dette skyldes den forholdsvis store afstand fra projektområdet til yngleområderne og forholdsvis begrænsede støjubredelse samt områdets samlede størrelse. Det samme vurderes at være sandt for visuel forstyrrelse af fugle. Områdets store størrelse gør, at der vil være andre egnede fødesøgnings- og rasteområder inden for Natura 2000-området, mens anlægsarbejdet pågår.

Projektet medfører ikke en reduktion i areal eller kvalitet af habitatnaturtyper eller levesteder for arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H152 eller en reduktion i areal eller kvalitet af levesteder for fuglearter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F82, F83, F85 og F86. Projektet vil heller ikke påvirke bestande af arter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområderne. Der kan ikke udelukkes en påvirkning på bevaringsmålsætningerne for området, idet der ikke kan udelukkes en påvirkning på to naturtyper og tre arter. Dette vil vurderes i en konsekvensvurdering.

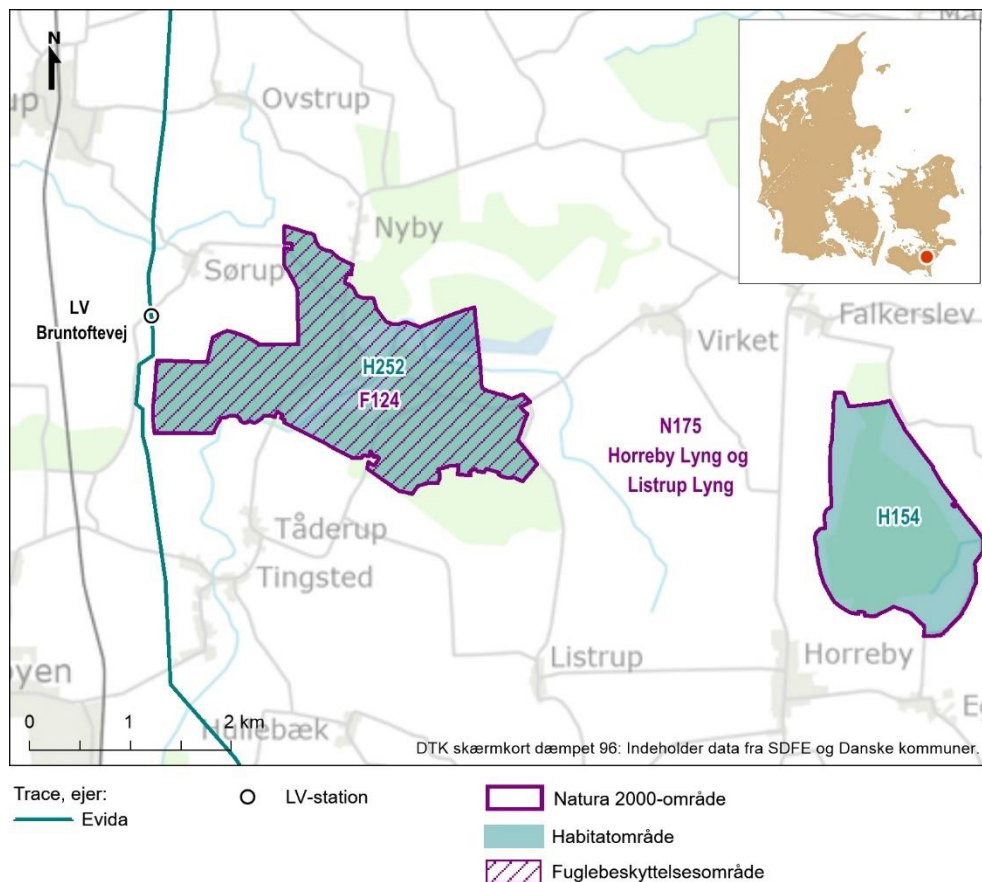
Ud fra en worst case-beregning overholder det udledte trykprøvevand ikke grænseværdierne for kobber for vandområdet i en blandingszone op til 47 meter fra udledningpunktet. Udledningen vil være på mellem 3,8-58 timer. Påvirkningen kan ikke udelukkes at være væsentlig og vil derfor vurderes i en Natura 2000-konsekvensvurdering.

17.5 Natura 2000-område N175 Horreby Lyng og Listrup Lyng

17.5.1 Eksisterende naturforhold

17.5.1.1 Natura 2000-området

Natura 2000-område nr. 175 Horreby Lyng og Listrup Lyng er beliggende på Falster, nordøst for Nykøbing Falster. Natura-2000 området omfatter habitatområde H154 Horreby Lyng, habitatområde H252 Listrup Lyng samt fuglebeskyttelsesområde F124 Listrup Lyng. Se Figur 17-14.



› Figur 17-14 Natura 2000-område nr. 175 Horreby Lyng og Listrup Lyng.

Habitatområde H154 Horreby Lyng er udpeget for at beskytte højmosen i Horreby Lyng, hvor der findes karakteristiske højmoserplanter. Habitatområde H154 ligger 6,5 km øst for linjeføringen.

Habitatområde H252 Listrup Lyng er sammenfaldende med fuglebeskyttelsesområde F124, og udgøres primært af skovbevokset tørvemose samt bøgeskov.

17.5.1.2 Projektområdet

Linjeføringen forløber ca. 80 meter fra den vestligste del af H252 og F124 (se Figur 17-15), og nærmeste MR/LV-station etableres ca. 500 meter derfra. Dette habitatområde er udpeget af hensyn til forekomsten af stor kærguldsmed og de store sammenhængende skovområder, som udgøres af Hannenov-Ovstrup skovene. I en årrække har traner holdt til på engene ved Fjællebro og syd for Borremosen, hvor de har haft ynglesucces.

17.5.1.3 Bevaringsmålsætninger

Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger er opstillet i Natura 2000-planen (Naturstyrelsen, 2016) for området og listet nedenfor:

Overordnede målsætninger

- At genskabe en hydrologisk intakt højmosse på Horreby Lyng i så vidt omfang som muligt.

- At opnå og sikre gunstig bevaringsstatus for de truede naturtyper højmose og rigkær samt den truede art stor kærguldsmed.
- At områdets økologiske sammenhæng og robusthed (dets økologiske integritet) som helhed sikres ved:
 - hensigtsmæssig drift og hydrologi,
 - lav næringsstofbelastning
 - gode etablerings- og spredningsmuligheder for arterne

Konkrete målsætninger

Naturtyper og arter skal på sigt opnå en gunstig bevaringsstatus.

- For naturtyper og for arters levesteder, der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse I eller II er målsætningen, at udviklingen i deres areal og tilstand er stabil eller i fremgang.
- For naturtyper og arters levesteder, der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse III-V er målsætningen, at udviklingen i deres natur/skovtilstand er i fremgang, således at der på sigt opnås natur/skovtilstand I-II og gunstig bevaringsstatus, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- Det samlede areal af naturtypen/levestedet skal være stabilt eller i fremgang, hvis naturforholdene tillader det.
- For naturtyper og arter uden tilstandsvurderingssystem er målsætningen gunstig bevaringsstatus. Det betyder, at tilstanden og det samlede areal af levestederne for de udpegede ynglefugle og øvrige arter stabiliseres eller øges, således at der er grundlag for tilstrækkelige egnede yngle- og fourageringsområder for arterne.

17.5.1.4 Habitatområde 154 – Horreby Lyng

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H154 er gengivet i Tabel 17-12, hvor det fremgår, at der er 11 naturtyper og 2 arter på udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Af disse er højmose, avneknippemose, skovbevokset tørvemose og elle- og askeskov prioriterede naturtyper.

*Tabel 17-12 Udpegningsgrundlaget for habitatområde H54 – Horreby Lyng. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag I og II. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype eller art. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020).*

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 154		
Naturtyper:	Søbred med småarter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Højmose* (7110)	Nedbrudt højmose (7120)
	Hængesæk (7140)	Avneknippemose* (7210)
	Rigkær (7230)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Stor kærguldsmed (1042)	Bredøret flagermus (1308)

Bredøret flagermus (1308) samt kransnålalge-sø (3140) er foreslået tilføjet til udpegningsgrundlaget for H154. De indgår begge i skemaet.

Støj fra anlægsarbejdet udbreder sig forstyrrende i ca. 400 meter. Dette er den forstyrrelse, der udbreder sig længst. Området står ikke i hydrologisk forbindelse til et vandløb, der gennemgraves eller underbores, og vil

dermed ikke påvirkes af et evt. blow-out. På baggrund af afstanden på 6,5 km til linjeføringen kan det udelukkes, at arter og naturtyper vil være følsomme overfor den kortvarige forstyrrelse, som projektet medfører, og habitatområdet behandles derfor ikke yderligere i de nedenstående afsnit.

17.5.1.5 Habitatområde 252 – Listrup Lyng

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H252 er gengivet i Tabel 17-13, hvor det fremgår, at der er 11 naturtyper og 2 arter på udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Af disse er surt overdrev, skovbevokset tørvemose og elle- og askeskov prioriterede naturtyper.

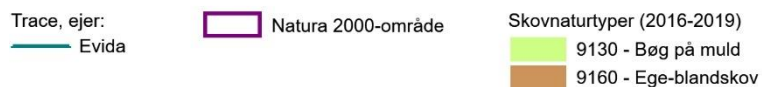
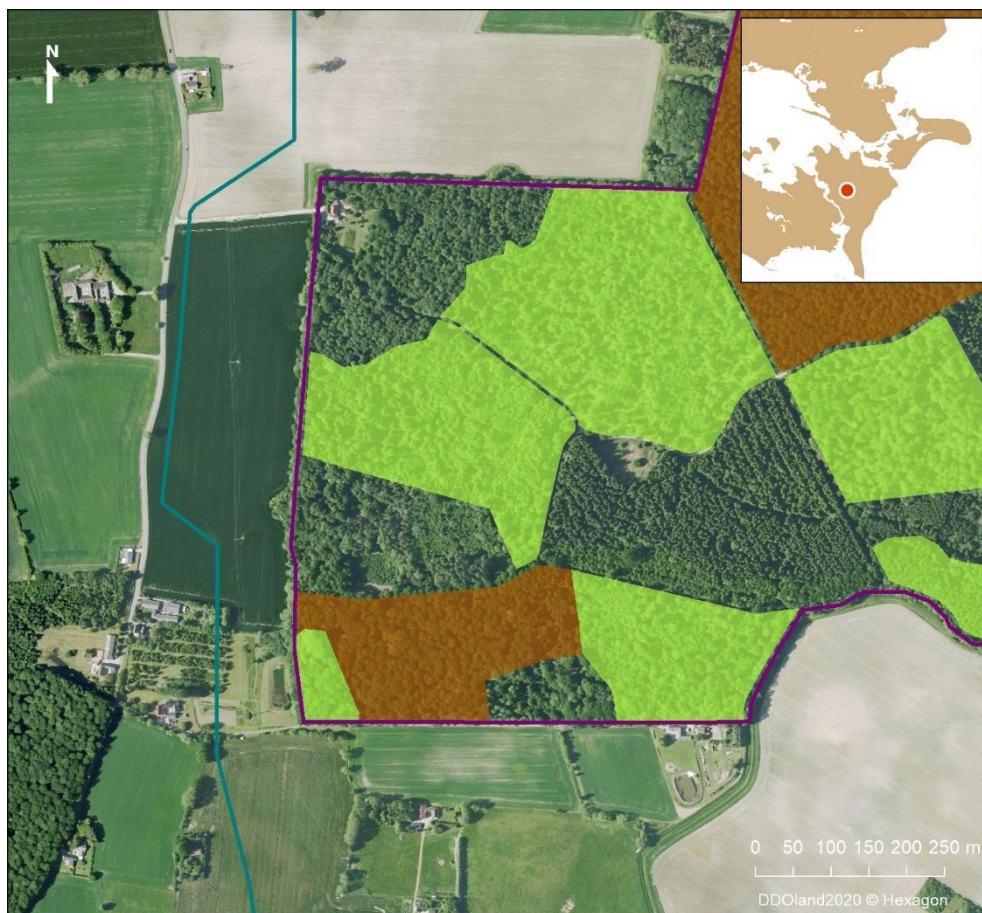
*Tabel 17-13 Udpegningsgrundlaget for habitatområde H252 – Listrup Lyng. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag I og II. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype eller art. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020).*

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 252		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Brunvandet sø (3160)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Hængesæk (7140)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Stor kærguldsmed (1042)	Sumpvindelsnegl (1016)

Der er ikke foreslået ændringer i udpegningsgrundlaget for H252.

17.5.1.6 Habitatnaturtyper

Ved anlæg af gasrørledningen anlægges et arbejdsbælte langs linjeføringen med en bredde på 30 meter mellem Bruntofte skov og den vestligste del af Natura 2000-område nr. 175 (Se Figur 17-15). Arbejdsbæltet forventes etableret i en afstand på 60 meter fra grænsen af Natura 2000-område N175. Arbejdsbæltet og anlægsarbejderne vil aldrig overlappe/berøre habitatnatur i habitatområde H252.



› *Figur 17-15 Habitatnaturtyper og linjeføring for gasrørledningen.*

Relevante oplysninger om de enkelte habitatnaturtyper er uddybet i nedenstående tabel. Data er baseret på seneste naturtypekortlægning (2016-2019) (Miljøstyrelsen, 2020). For en generel beskrivelse af de enkelte habitatnaturtyper og deres økologiske krav henvises til "Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer)" (Skov- og Naturstyrelsen & DMU, 2016).

› Tabel 17-14 Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlag for habitatområde H252 og nærmeste afstand til projektområdet.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Kransnålalge-sø (3140)	Ej kortlagt i H252	-
Brunvandet sø (3160)	2,8	Borremsen har et areal på 8 ha og er kortlagt som brunvandet sø. Søen er en gammel tørvegrav, som nu ligger omkranset af skovbevokset tørvemose (91D0) og er delvist bevokset med hængesæk.
Surt overdrev* (3260)	3,0	Kortlagt smal bræmme med surt overdrev på skrånende terræn ved Virket Volden. Hovedparten af arealerne er i god tilstand, mens en lille del er i moderat tilstand, primært grundet et lavere artsindhold.
Tidvis våd eng (6410)	1,9	Tidvis våd eng er kortlagt som tre forekomster i, og omkring Hannenov Skov på i alt knap 2 ha. Hovedparten af naturtypen er i moderat tilstand, mens en lille del er i god tilstand. Den moderate tilstand skyldes bl.a. at der sker en afvanding af arealet.
Hængesæk (7140)	2,9	Hængesæk kortlagt i forbindelse med Boremosens bredder.
Rigkær (7230)	1,9	Der er kortlagt to rigkær på engen mellem Hannenov Skov og Ovstrup Skov. Naturtilstanden er moderat bl.a. grundet høj vegetation og manglende pleje.
Bøg på mor (9110)	1,1	Bøg på mor er kortlagt både i Hannenov Skov og Ovstrup Skov.
Bøg på muld (9130)	0,08	Bøg på muld er den mest udbredte habitatskovnaturtype i dette Natura 2000-område, og er kortlagt i både Hannenov Skov og Ovstrup Skov.
Ege-blandskov (9160)	0,08	Ege-blandskov er hovedsageligt kortlagt i Ovstrup Skov
Skovbevokset tørvemose* (91D0)	2,8	Naturtypen er kortlagt i forbindelse med Borremsen
Elle- og askeskov* (91E0)	Ej kortlagt i H252	-

17.5.1.7 Bilag II-arter

I nedenstående afsnit præsenteres de enkelte arter fra udpegningsgrundlaget for H252. Data er baseret på seneste artskortlægning (Miljøstyrelsen, 2020).

› Tabel 17-15 Arter på udpegningsgrundlag for habitatområde H252 og nærmeste afstand til projektområdet.

Art	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste levested findes ved/Bemærkning
Stor kærguldsmed	3,1	Arten er tilknyttet Borremosen i den nordlige del af Listrup Lyng.
Sumpvindelsnegl	1,9	Sumpvindelsnegl i forbindelse med NOVANA-overvågningen fundet tre steder i Listrup Lyng. Forekomsterne er tilknyttet starsumpe ved Boremosen samt ved Maltved i Hannenov Skov.

17.5.1.8 Fuglebeskyttelsesområde F124 – Listrup Lyng

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F124 er gengivet i Tabel 17-16 og omfatter tre ynglefugle.

› Tabel 17-16 Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet F124 – Listrup Lyng. Y: ynglefugle. Kilde: (Miljøstyrelsen, 2020).

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 124		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Rørhøg (Y)
	Trane (Y)	

Der er ikke foreslået ændringer i udpegningsgrundlaget for F124.

Artsregistreringer og arternes status inden for fuglebeskyttelsesområde F124 fremgår af Tabel 17-17.

› Tabel 17-17 Udpegningsgrundlag for F124 og status. Data baseres på Natura 2000-Basisanalyse 2022-2027 Kilde: (Miljøstyrelsen, 2020) samt DOF-basen (DOFbasen, 2021).

Art	Status
Rørdrum (Y)	I Natura 2000-området er der kortlagt to levesteder for rørdrum: Ved Borremosen (3 km fra arbejdsareal) samt ved en mindre sø (2,3 km fra arbejdsareal). Tilstanden af levestederne er angivet som hhv. moderat og ringe. Rørdrum er ikke registreret som ynglende i området siden 2013, og seneste registrering på DOF-basen er fra 2008. På baggrund heraf vurderes det, at forekomsten af rørdrum i dette område er sporadisk og truet af lav vandstand samt manglende større rørskovsarealer. Arbejdsarealet vurderes ikke at udgøre et egnet levested for rørdrum.
Rørhøg (Y)	I Natura 2000-området er der kortlagt et enkelt levested for rørhøg i moderat tilstand ved Borremosen (3 km fra arbejdsareal). Arten er i forbindelse med NOVANA-overvågningen i 2019 registeret med et ynglepar i F124, hvilket er det første år, hvor arten er blevet overvåget i området. Rørhøgen har et bredt fødesøgningshabitat og fouragerer især i rørsumpen, men også over enge og marker (Dansk Ornitologisk Forening, 2021). Arten kan potentielt optræde i arbejdsområdet som fødesøgende. Rørhøg er på DOF-basen registreret fouragerende nær arbejdsarealerne.
Trane (Y)	I dette område forekommer ynglende traner på engene ved Fjællebro mellem Ovnstrup Skov og Hannenov Skov, syd for Borremosen.

Art	Status
	<p>I forbindelse med gennemførelse af overvågningen i 2019 blev der registreret et ynglepar, hvilket er på samme niveau som den tidligere overvågning i 2014, hvor der ligeledes blev registreret et ynglepar. Trane er i DOF-basen registreret ynglende ved lokaliteten Fjællebro Mose i 2020.</p> <p>Arbejdsarealerne vurderes ikke at være et væsentligt levested for trane, da de er overvejende markareal. Arten kan dog raste i området.</p>

17.5.2 Påvirkninger på Natura 2000-området

I dette afsnit beskrives og vurderes de potentielle påvirkninger, som projektet kan medføre på udpegningsgrundlaget. I afsnittet nedenfor (*Projektets potentielle påvirkninger*) beskrives overordnet de potentielle påvirkninger, som kan opstå for anlægs- drifts- og afviklingsfase. I afsnittet neden for dette (*Vurdering af påvirkninger på Natura 2000*) vurderes projektets påvirkninger for udpegningsgrundlaget for henholdsvis habitatnaturtyper, bilag II-arter, bilag I-fuglearter. Til sidst vurderes påvirkningen på områdets bevaringsmålsætninger.

17.5.2.1 Projektets potentielle påvirkninger

17.5.2.1.1 Anlægsfase

Gasrørledningen etableres som en nedgravet gasrørledning ud for Natura 2000-området. Der vil ikke foregå graveaktiviteter inden for Natura 2000-området og vand udledes ikke til Natura 2000. Ved vand der udledes til terræn, udledes det generelt således, at det ikke afstrømmer til naturområder. Der skal ikke ske sænkning af grundvandet i forbindelse med tørholdelse af gravearbejder. Neden for er listet nogle påvirkninger, som potentielt kan forekomme ved anlægsarbejderne.

- Midlertidig drænende effekt som følge af anlæg af en midlertidig rørgrav. Relevant for naturtyper, der er sårbare overfor en midlertidig ændring i hydrologi.
- Støj og forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Relevant for arter, der er sårbare over for støj og forstyrrelse.

17.5.2.1.2 Driftsfase

I projektets driftsfase vil der ikke være aktiviteter eller ændringer i arealanvendelsen i eller i nærheden af Natura 2000-området. Hele gasrørledningen vil ligge under jorden i minimum en meters dybde. Den nærmeste MR-station (MR Nørre Alslev) ligger ca. 5,6 kilometer fra Natura 2000-området og nærmeste LV-station ligger ca. 0,5 kilometer fra Natura 2000-området. LV-stationen vil kun have meget begrænset påvirkning af næromgivelser i forbindelse med driftsstøj. Driftsstøjen vil være under 35 dB omkring 100 meter fra MR-stationer. Der vil ikke være støj fra LV-stationer ud over vedligehold og tilsyn. Det kan derfor udelukkes, at der vil være en støjpåvirkning fra MR og LV-stationer.

Atmosfærisk deposition fra flaret gas kan potentielt udgøre en risiko for sårbare naturtyper.

17.5.2.1.3 Afvikling

Inden anlægget afvikling skal der i god tid forelægges en plan herfor, som skal godkendes af myndighederne, om at rørledningen, efter at den er tømt for gas og er rensset, skal afproppes og efterlades i jorden, eller om den skal graves op og fjernes. Beslutningen afhænger af de metoder, der er tilgængelige på

afviklingstidspunktet, og af en vurdering af miljøpåvirkningen ved at efterlade røret i forhold til at grave rørledningen op. Rørledningen på havet forventes ikke at kunne fjernes og vil blive rengjort og afproppet og efterladt i undergrunden. Dette vil også være tilfældet, hvis der mod forventning opstår en utæthed i røret i løbet af gasrørledningens forventede levetid. Her vil røret blive afproppet og efterladt og et nyt rør vil blive underboret.

17.5.3 Vurdering af påvirkninger på Natura 2000

17.5.3.1 Habitatnaturtyper

Arbejdsbæltet vil etableres i en afstand på 60 meter fra grænsen af Natura 2000-område nr. 175. Rørgraven vil potentielt kunne medføre en midlertidig drænende effekt på arealer langs grænsen af Natura 2000-området, hvor der habitatnaturtypen bøg på muld og ege- blandskov.

Jordtypen i området er lerjord. De forventede sænkningstragter i disse jordtyper er under 30 meter ved en 2 meter dyb ledningsgrav (COWI, 2018b). Her graves til 1,5 meters dybde, så sænkningstragten forventes mindre end 30 meter. En væsentlig påvirkning som følge af dræning fra den åbne ledningsgrav og etablering af en gasrørledning 60 meter for Natura 2000 området kan derfor udelukkes. Ligeledes vil anlægsarbejde flytte sig 700 meter om ugen og rørgraven vil således kun stå åben i få uger. Da naturtyperne ikke er følsomme over for kortvarigt tørrere jordbundsforhold, kan det afvises, at en eventuel midlertidig drænende effekt vil udgøre en påvirkning af habitatnaturtypen. En væsentlig påvirkning af habitatnaturtyperne i habitatområde H252 kan derfor udelukkes.

Depositionsberegningerne for flaret gas fra MR-stationerne fremgår af kapitel **18.4** Her fremgår det, at den maksimale deposition findes i nærmeste receptor ring, som er 20 meter fra udledningpunktet på MR-stationen, er <0,1 kg N/ha/år. Depositionsberegningerne viser således en meget begrænset merdeposition af kvælstof som følge af afbrænding af gas. I 1000 meter er det under 0,5 gram/ha/år merdeposition ud fra en worst case beregning. I forhold til forsuring er depositionen afsvovl S: 0,0003 kg/ha/år og kvælstof N: 0,0003 kg/ha/årsvarende til 0,00004 keq/ha/år. Den nærmeste MR-station findes over 5,5 km nord for Natura 2000-området. Af den årsag vil der kun være ikke målbare depositioner fra flaret gas i Natura 2000-området. Habitatnaturtyperne vil derfor ikke påvirkes med en merbelastning som vil medføre, at tålegrænserne overskrides.

17.5.3.2 Bilag II-arter

Projektområdet påvirker ikke områder med kortlagte registreringer af arter på udpegningsgrundlaget.

- Stor kærguldsmed
- Sumpvindelsnegl

De kortlagte artsregistreringer er ligeledes i stor afstand til rørledningen og arbejdsområderne. Se Tabel 17-15. Sumpvindelsnegl har en begrænset mobilitet, og forekomsterne vurderes derfor at være afgrænset til de kortlagte levesteder. Stor kærguldsmed bevæger sjældent mere end 5 km væk fra den lokalitet, hvorfra den enkelte guldsmed er forvandlet (Jaeschke, Bittner, Reineking, & Beierkuhnlein, 2013), og ledningsgraven vurderes ikke at udgøre en barriere for artens spredning. En væsentlig påvirkning af arterne på udpegningsgrundlaget for H252 kan derfor udelukkes.

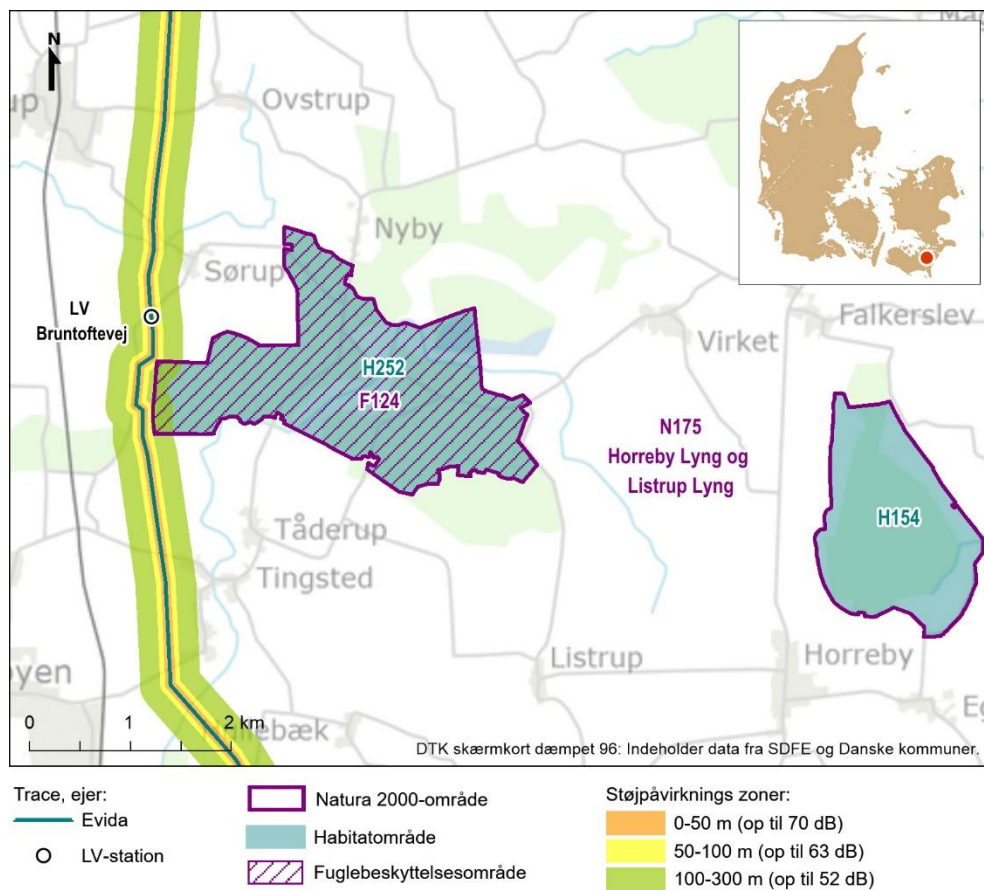
17.5.3.3 Bilag I-fuglearter

Rørhøg og trane benytter Borremosen og Fjællebro Mose i fuglebeskyttelsesområde F124 som yngleområde. Rørdrum har ikke ynglet i F124 inden for de seneste år, men der er kortlagt to levesteder for arten: i Borremosen samt en mindre sø i fuglebeskyttelsesområde F124.

Anlægsstøj

Se afsnit 17.3.3 for oplysninger om støjpåvirkning fra anlægsstøj på fugle.

Ved rørgraven forventes op til 10 entreprenørmaskiner i gang samtidig, herunder gravemaskine, løftekran, traktorer, bukkemaskine etc. langs ledningsgraven. En typisk entreprenørmaskine (løftekran eller gravemaskine) i drift, har en kildestyrke på 110 dB. Den forventede støjpåvirkning i en typisk anlægssituation langs ledningsgraven (løftekran eller gravemaskine) er 50 – 55 dB(A) i 100 – 125 meters afstand og 40 – 45 dB(A) i ca. 300 meters afstand. Er afstanden under 50 meter, kan støjen være 65 – 70 dB(A). Den konkrete støj er meget afhængig af terrænet. For at vurdere på et worst-case scenarie er der i væsentlighedsvurderingen taget udgangspunkt i 70 dB i en afstand af 50 m, 55 dB i en afstand af 125 m og 45 dB i 300 meters afstand. Anlægsarbejdet vil være mellem 80 og 130 meter fra Natura 2000-området, hvor tracéet er parallelt med Natura 2000-området. Støjpåvirkningen ved grænsen til Natura 2000-området vil derfor være ca. 55-60 dB eller mindre.



› Figur 17-16 Støjudbredelse i forbindelse med anlægsaktiviteter nær Natura 2000-område N175.

På de enkelte etaper, hvor der arbejdes på ca. 10 km ad gangen på land, vil der være støj fra de maskiner, som over en periode på 3-4 måneder forbereder anlægsbælte, graver ledningsgrav, samler og nedsænker gasrørledning og dækker området til igen. Der er imidlertid kun aktivitet på etaperne af anlægsarbejdet i kortere, adskilte perioder. Rørgraven forbi Natura 2000-området er ca. 730 meter. Der kan anlægges ca. 700 meter gasrørledning om ugen svarende til ca. 140 meter om dagen, og en støjpåvirkning vil således udgøre en kortvarig påvirkning.

Øvrig forstyrrelse fra anlægsarbejdet

Oplysning af arbejdsbæltet i nærheden af Natura 2000-området kan udgøre en forstyrrelse for fugle. Da påvirkningen vil vare omkring en uge for hver ca. 700 meter strækning, vil aktiviteterne hurtigt være ovre. Visuel forstyrrelse fra maskiner samt arbejdende mennesker vil have en afskrækkende effekt på fugle (for detaljer se afsnit om øvrig forstyrrelse i afsnit 17.3.3). En undersøgelse af forstyrrelse i forhold til musvåge (Sunde, Odderskær, & Storgaard, 2009) viste ingen sammenhæng mellem fuglenes flugtrespons på en ny forstyrrelse og hvor meget forstyrrelse, der var i området i forvejen. Undersøgelsen så på forstyrrelse i forbindelse med menneskelig færdsel og viste, at musvåge først viser et flugtrespons, når mennesker færdes inden for 200 m af reden.

Fjellebro Mose er beliggende 1,6 km fra rørgraven, mens Borremosen er beliggende 3 km fra rørgraven, og en støjpåvirkning af kortlagte levesteder for rørdrum og yngleområder for trane og Rørhøg vil på baggrund af afstanden være minimal. Arbejdsarealet vurderes ikke at udgøre et egnet levested for rørdrum. Selvom rørhøg potentielt kan anvende arbejdsarealet som fødesøgningsområde, vurderes det, at der fortsat er mange andre og mere egnede fødesøgningsområder. På samme vis vurderes det, at selvom trane kan anvende området som rasteområde, vil der også fortsat være mange andre egnede områder omkring.

En væsentlig påvirkning fra støj eller forstyrrelse af levesteder for rørhøg, rørdrum og trane i F124 kan på den baggrund udelukkes.

17.5.3.4 Bevaringsmålsætninger

Generelt er det vurderet, at projektet ikke medfører en væsentlig påvirkning på udpegningsgrundlaget for nogen arter eller habitatnaturtyper. Samtidig medfører projektet ikke en forringelse eller reduktion i arealer med levesteder for fugle eller andre arter. Projektet vil derfor ikke forhindre opnåelse af gunstig bevaringsstatus for nogen af arterne eller habitatnaturtyperne. På den baggrund vurderes det ligeledes, at projektet ikke vil være til hinder for opnåelse af Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger.

17.5.3.5 Vandrammedirektivet

Indenfor Natura 2000-område nr. 175 Horreby Lyng og Listrup Lyng er der to målsatte vandløb samt tre målsatte søer. Inden for habitatområde H154 ligger søen Lyngmosen (vandområdeID: 36617) samt vandløbet Horreby Lyng-løbet (vandområdeID: nyk_2.5_1197). Indenfor habitatområde H252 ligger søerne Borremosen (vandområdeID: 835) og Krabbes Mose (vandområdeID: 2511) samt vandløbet Tingsted Å (vandområdeID: o9776_x). Fra projektområdet er nærmeste målsatte vandområde Tingsted Å, i 500 meters afstand fra rørgraven.

Anlæg af rørgraven kan pga. afstand udelukkes at medføre en midlertidig drænende effekt på målsatte vandområder, og en påvirkning af de enkelte kvalitetselementer i de målsatte vandområder inden for Natura 2000-område nr. 175 Horreby Lyng og Listrup Lyng kan på den baggrund afvises.

17.5.4 Kumulative virkninger

Der er ikke umiddelbart kendskab til andre projekter, som er sammenfaldende i tid eller areal, som vurderes at kunne have en påvirkning på Natura 2000-områder sammen med Grøn Gas Lolland-Falster. Det vurderes derfor, at der ikke er andre projekter, som sammen med de potentielle miljøpåvirkninger fra anlægsarbejderne for Grøn Gas Lolland-Falster, kan medføre en kumulativ miljøpåvirkning.

17.5.5 Konklusion

Projektet medfører ikke en reduktion i areal eller kvalitet af habitatnaturtyper eller levesteder for arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H154 og H252.

Støj som følge af anlægsaktiviteter vurderes ikke at kunne medføre en væsentlig påvirkning på ynglende eller rastende fugle inden for F124. Det samme gælder for visuel forstyrrelse. Dette skyldes den forholdsvis store afstand fra projektområdet til yngleområderne og forholdsvis begrænsede støjudbredelse samt kortvarige påvirkning. Det kan dermed udelukkes, at projektet medfører en reduktion i areal eller kvalitet af levesteder for fuglearter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F124.

Anlægsarbejdet vil ikke påvirke vandområder i Natura 2000-området, og anlæg af rørgraven kan pga. afstand udelukkes at medføre en midlertidig drænende effekt på målsatte vandområder, og en påvirkning af de enkelte kvalitetselementer i de målsatte vandområder inden for Natura 2000-område nr. 175 Horreby Lyng og Listrup Lyng kan på den baggrund afvises.

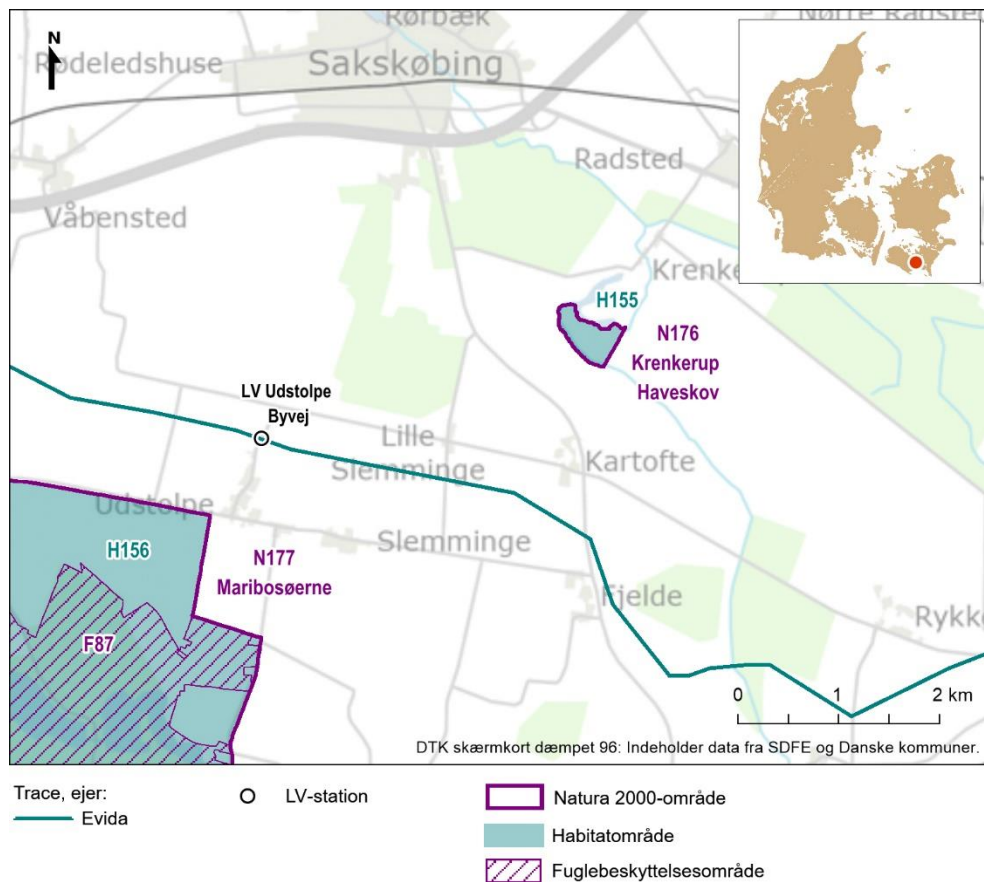
På den baggrund vurderes det, at projektet ikke hindrer opfyldelse af bevaringsmålsætningerne, som de er beskrevet i Natura 2000-planen. Da det endvidere vurderes, at projektet ikke påvirker økologiske og biologiske processer vil Natura 2000-områdets integritet heller ikke blive påvirket/skadet.

17.6 Natura 2000-område N176 Krenkerup Haveskov

17.6.1 Eksisterende naturforhold

17.6.1.1 Natura 2000-området

Natura 2000-område N176 Krenkerup Haveskov er beliggende på Lolland, ca. 2 km sydøst for Sakskøbing. Natura-2000 området omfatter habitatområde H155 Krenkerup Haveskov. Se Figur 17-17.



› *Figur 17-17 Natura 2000-område N176 Krenkerup Haveskov i forhold til linjeføringen.*

Habitatområde H155 Krenkerup Haveskov er udpeget for at beskytte den gamle løvskov i området. Habitatområde H155 ligger ca. 1,5 km nordøst for linjeføringen. Området grænser op til et vandløb (Sakskøbing Å) der underbores i forbindelse med projektet ca. 3,6 km opstrøms fra skoven nær Rykkerup skov.

17.6.1.2 Projektområdet

Linjeføringen forløber ca. 1,5 km fra den sydvestligste del af H155 (se Figur 17-17), og nærmeste LV-station etableres ca. 3,1 km derfra mens den nærmeste MR-station er omkring 8 km derfra. Dette habitatområde er udpeget af hensyn til forekomsten af bredøret flagermus og den prioriterede billeart eremit. Området har en stabilt stigende andel træer med huller eller råd.

17.6.1.3 Bevaringsmålsætninger

Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger er opstillet i Natura 2000-planen (Naturstyrelsen, 2016) for området og listet nedenfor:

Overordnede målsætninger

- Den sjældne bille, eremit, prioriteres højt i området, og sikres gunstig bevaringsstatus gennem bevaring og genopretning af dens levesteder, og sikring af gode spredningsmuligheder. Artens robusthed overfor forandringer sikres ved tilstrækkelig store bestande.
- Områdets økologiske sammenhæng og robusthed (dets økologiske integritet) sikres som helhed i form af:
 - en hensigtsmæssig drift og hydrologi
 - en lav næringsstofbelastning samt
 - gode etablerings- og spredningsmuligheder for arterne

Konkrete målsætninger

Naturtyper og arter skal på sigt opnå en gunstig bevaringsstatus.

- For naturtyper og for arters levesteder, der er vurderet til tilstandsklasse I eller II er målsætningen, at udviklingen i deres areal og tilstand er stabil eller i fremgang.
- For naturtyper og arters levesteder, der er vurderet til tilstandsklasse III-V er målsætningen, at udviklingen i deres tilstand er i fremgang, således at der på sigt opnås tilstand I-II og gunstig bevaringsstatus, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- Det samlede areal af naturtypen/levestedet skal være stabilt eller i fremgang, hvis naturforholdene tillader det

17.6.1.4 Habitatområder 155 – Krenkerup Haveskov

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H155 er gengivet i Tabel 17-18, hvor det fremgår, at der er 2 naturtyper og 2 arter på udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Af disse er elle- og askeskov en prioriteret naturtype og eremit en prioriteret art.

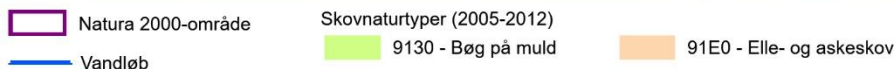
› Tabel 17-18 Udpegningsgrundlaget for habitatområde H155 – Krenkerup Haveskov. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag I og II. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype eller art. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 155		
Naturtyper:	Bøg på muld (9130)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Eremit* (5380)	Bredøret flagermus (1308)

Ege-blandskov (9160) er foreslået fjernet fra udpegningsgrundlaget for N176 (fremgår ikke af overstående tabel), mens bredøret flagermus (1308) foreslås tilføjet (fremgår i overstående tabel). Forslagene er i høring.

17.6.1.5 Habitatnaturtyper

Ved anlæg af gasrørledningen skal Sakskøbing Å underbores. I forbindelse med en underboring kan der forekomme blow-outs, hvor boremudder udsiver på overfladen. Hvis dette sker under vandløbet, vil der forekomme en kortvarig øget mængde sediment i vandfasen. Visse naturtyper kan være følsomme overfor dette. De mere konkrete forhold for disse uddybes derfor nedenfor.



› *Figur 17-18 Habitatnaturlyper indenfor Natura 2000-området baseret på forrige naturlypeskortlægning (2005-2012). Sakskøbing Å ses løbende øst om området.*

Relevante oplysninger om de enkelte habitatnaturlyper er uddybet i nedenstående tabel. Data er baseret på forrige naturlypeskortlægning (2005-2012) idet elle- og askeskov ikke blev kortlagt i den seneste (Miljøstyrelsen, 2020). For en generel beskrivelse af de enkelte habitatnaturlyper og deres økologiske krav henvises til "Beskrivelse af danske naturlyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer)" (Skov- og Naturlystyrelsen & DMU, 2016).

› *Tabel 17-19 Habitatnaturlyper på udpegningsgrundlag for habitatområde H155 og nærmeste afstand til projektområdet.*

Habitatnaturlype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturlype findes ved / Bemærkning
Bøg på muld (9130)	1,5 km	Den sydøstlige del af Krenkerup Haveskov. Se Figur 17-18.
Elle- og askeskov* (91E0)	1,5 km	Den nordvestlige del af Krenkerup Haveskov. Se Figur 17-18.
Ege-blandskov (9160)	Ikke kortlagt i området	Ege-blandskov er ikke kortlagt i området, hverken i 2005-12 eller 2016-19.

17.6.1.6 Bilag II-arter

I nedenstående afsnit præsenteres de enkelte arter fra udpegningsgrundlaget for H155. Data er baseret på seneste arts kortlægning (Miljøstyrelsen, 2020).

› Tabel 17-20 Arter på udpegningsgrundlag for habitatområde H155 og nærmeste afstand til projektområdet (Miljøstyrelsen, 2020).

Art	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste levested findes ved/Bemærkning
Bredøret flagermus	Ikke kortlagt i området	Arten er ikke eftersøgt og levesteder er endnu ikke kortlagt. Skoven vurderes generelt at udgøre et godt habitat for bredøret flagermus grundet det høje antal gamle urørte træer.
Eremit	1,7 km	Størstedelen af Krenkerup Haveskov er vurderet til egnet levested for arten, på nær en del af elle/aske-skoven samt den sydligste del af skoven. Området vurderes at være i god tilstand.

17.6.1.7 Vandrammedirektivet

Indenfor Natura 2000-område N176 er et enkelt målsat vandløb: Saksøbing Å (nyk_2.5_1221a). Vandløbets økologiske tilstand fra punktet for underboringen til kort efter Natura 2000-området er ukendt, mens den i de sidste ca. 4,7 km til udløbet i Saksøbing Fjord er vurderet til dårlig tilstand.

17.6.2 Påvirkninger på Natura 2000-området

I dette afsnit beskrives og vurderes de potentielle påvirkninger, som projektet kan medføre på udpegningsgrundlaget. I afsnittet nedenfor (*Projektets potentielle påvirkninger*) beskrives overordnet de potentielle påvirkninger, som kan opstå for anlægs- drifts- og afviklingsfase. I afsnittet neden for dette (*Vurdering af påvirkninger på Natura 2000*) vurderes projektets påvirkninger for udpegningsgrundlaget for henholdsvis habitatnaturtype og bilag II-arter. Til sidst vurderes påvirkningen på områdets bevaringsmålsætninger.

17.6.2.1 Projektets potentielle påvirkninger

17.6.2.1.1 Anlægsfase

Gasrørledningen etableres som en nedgravet gasrørledning ca. 1,5 km sydvest for og Saksøbing Å krydses 3,6 km syd for Natura 2000-området. Der vil ikke foregå graveaktiviteter inden for Natura 2000-området, men Saksøbing Å, der løber langs Natura 2000-området, vil underbores. Ingen af de to arter på udpegningsgrundlaget for N176 (eremit og bredøret flagermus) er følsomme overfor effekten af et eventuelt blow-out i det tilstødende vandløb.

På baggrund af afstanden på 1,5 km til linjeføringen kan det udelukkes, at arter og naturtyper vil være følsomme overfor den kortvarige direkte forstyrrelse, som projektet medfører i form af støj, arealinddragelser og visuel forstyrrelse. Eremit vil ikke påvirkes, da der ikke fældes rådne træer eller inddrages levesteder på andre måder. Bredøret flagermus kan blive påvirket hvis yngle-/rastetræer fældes eller ledelinjer brydes. Ingen

af disse to påvirkninger vil forårsages af projektet. Hverken bøg på muld eller ege-blandskov vil kunne blive påvirket af sedimentering eller arealinddragelse.

Naturtypen elle- og askeskov (91E0) kan være følsom overfor sedimentering som følge af et blow-out og det vil derfor vurderes hvorvidt et blow-out i forbindelse med underboring af det tilstødende vandløb ca. 3,6 km opstrøms kan påvirke denne naturtype. Neden for er listet de påvirkninger, som potentielt kan forekomme ved anlægsarbejderne.

- Påvirkning af naturtypen elle- og askeskov (91E0) som følge af et blow-out ved underboringen af Sakskøbing Å.

17.6.2.1.2 Driftsfase

I projektets driftsfase vil der ikke være aktiviteter eller ændringer i arealanvendelsen i eller i nærheden af Natura 2000-området. Hele gasrørledningen vil ligge under jorden i minimum en meters dybde. Den nærmeste MR-station (MR Guldborgsund Vest) ligger ca. 8 kilometer fra Natura 2000-området og nærmeste LV-station (LV Ud Stolpe Byvej) ligger ca. 3,1 kilometer fra Natura 2000-området. MR -stationen vil kun have meget begrænset påvirkning af næromgivelser i forbindelse med driftsstøj. Driftsstøjen vil være under 35 dB omkring 100 meter fra MR-stationer. Der vil ikke være støj fra LV-stationer ud over vedligehold og tilsyn. Det kan derfor udelukkes, at der vil være en støjpåvirkning fra MR og LV-stationer.

Atmosfærisk deposition fra flaret gas fra MR-stationen vil i en afstand af 1 km være på under 0,5 gram/ha/år i merdeposition ud fra en worst case beregning. I forhold til forsurening er depositionen afsvovl S: 0,0003 kg/ha/år og kvælstof N: 0,0003 kg/ha/årsvarende til 0,00004 keq/ha/år. Da stationen ligger ca. 8 km væk vil atmosfærisk deposition ikke påvirke naturtyperne i Natura 2000-området.

17.6.2.1.3 Afvikling

Inden anlæggets afvikling skal der i god tid forelægges en plan herfor, som skal godkendes af myndighederne, om rørledningen efter at den er tømt for gas og er rensat skal afproppes og efterlades i jorden, eller om den skal graves op og fjernes. Beslutningen afhænger af de metoder, der er tilgængelige på afviklingstidspunktet, og af en vurdering af miljøpåvirkningen ved at efterlade røret i forhold til at grave rørledningen op. Rørledningen på havet forventes ikke at kunne fjernes og vil blive rengjort og afproppet og efterladt i undergrunden. Dette vil også være tilfældet hvis der mod forventning opstår en utæthed i røret i løbet af gasrørledningens forventede levetid. Her vil røret blive afproppet og efterladt og et nyt rør vil blive underboret.

17.6.3 Vurdering af påvirkninger på Natura 2000

17.6.3.1 Habitatnaturtyper

17.6.3.1.1 Elle- og askeskov (91E0)

Elle- og askeskov er i Krenkerup Haveskov udelukkende kortlagt i den nordvestlige del ud til en afvandingsgrøft (se Figur 17-18). Det underborede vandløb løber langs den sydøstlige grænse af N176. Afvandingsgrøften afvander elle- og askeskoven og løber derefter ud til det underborede vandløb på baggrund af analyser af afvandingsopland (Scalco, 2021). Sedimentet fra en eventuel underboring vil derfor ikke på noget tidspunkt ledes forbi eller til elle- og askeskov i Natura 2000-området. En påvirkning af denne naturtype kan derfor afvises.

Energinet har i forbindelse med brug af boremudderprodukter i en lang række projekter fået DHI til at lave en risikovurdering af 36 benyttede stoffer. Risikovurderingen er fremsendt som rapport til Miljøstyrelsen (DHI, Risikovurdering af boremudderprodukter, 2021). Miljøstyrelsen har ved mail af 17. september 2021 vurderet, at de risikovurderede boremudderprodukter oplistet i rapporten, kan anvendes under de forudsætninger som fremgår i rapporten, uden at der er risiko for at produkterne kan forurene jorden, grundvandet, eller overfladevandet. Rapporten dokumenterer samtidigt, at de vurderede produkter ikke har en toksisk påvirkning af de organismer, der befinder sig i området for et blow-out.

17.6.3.1.2 Øvrige naturtyper

Ingen af de andre naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N176 er følsomme overfor en eventuel mindre sedimentering som følge af et blow-out opstrøms i et underboret vandløb for Natura 2000-området. Det skyldes, at der ikke er hydrologisk forbindelse med Saksøbing Å og habitatnaturtyperne. De andre naturtyper på udpegningsgrundlaget er:

- Bøg på muld (9130)
- Eg-blandskov (9160)

17.6.3.2 Bevaringsmålsætninger

Generelt er det vurderet, at projektet ikke medfører en væsentlig påvirkning på udpegningsgrundlaget for nogen arter eller habitatnaturtyper. Samtidig medfører projektet ikke en forringelse eller reduktion i arealer med levesteder for arterne på udpegningsgrundlaget. Projektet vil derfor ikke forhindre opnåelse af gunstig bevaringsstatus for nogen af arterne eller habitatnaturtyperne. På den baggrund vurderes det ligeledes, at projektet ikke vil være til hinder for opnåelse af Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger.

17.6.3.3 Vandrammedirektivet

Der vil ikke være forhold der kan ændre på hverken den fysiske eller kemiske tilstand af vandområderne i Natura 2000-området. I forhold til additiver vurderes der ikke være en væsentlig påvirkning på grundvand eller overfladevand. Se beskrivelsen ovenfor under afsnit om elle- og askeskov.

17.6.4 Kumulative virkninger

Der er ikke umiddelbart kendskab til andre projekter, som er sammenfaldende i tid eller areal, som vurderes at kunne have en påvirkning på Natura 2000-områder sammen med Grøn Gas Lolland-Falster. Det vurderes derfor, at der ikke er andre projekter, som sammen med de potentielle miljøpåvirkninger fra anlægsarbejderne for Grøn Gas Lolland-Falster, kan medføre en kumulativ miljøpåvirkning.

17.6.5 Konklusion

Projektet medfører ikke en reduktion i areal eller kvalitet af habitatnaturtyper eller levesteder for arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H155.

Sedimentation som følge af et potentielt blow-out i det underborede vandløb vil ikke påvirke nogen af habitatnaturtyperne i området. Bøg på muld og ege-blandskov er ikke følsomme overfor sedimentation. Elle- og askeskov findes kun i et område der ikke passerer af vandløbet og der vil derfor ikke kunne forekomme sedimentation på denne naturtype.

Der vil des ikke være forhold der kan ændre på hverken den fysiske eller kemiske tilstand af vandområderne i Natura 2000-området. En påvirkning af de enkelte kvalitetselementer i de målsatte vandområder inden for Natura 2000-område N176 kan på den baggrund afvises.

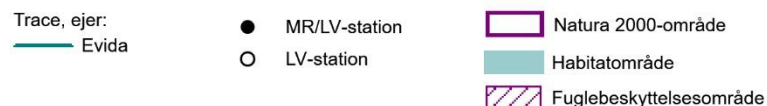
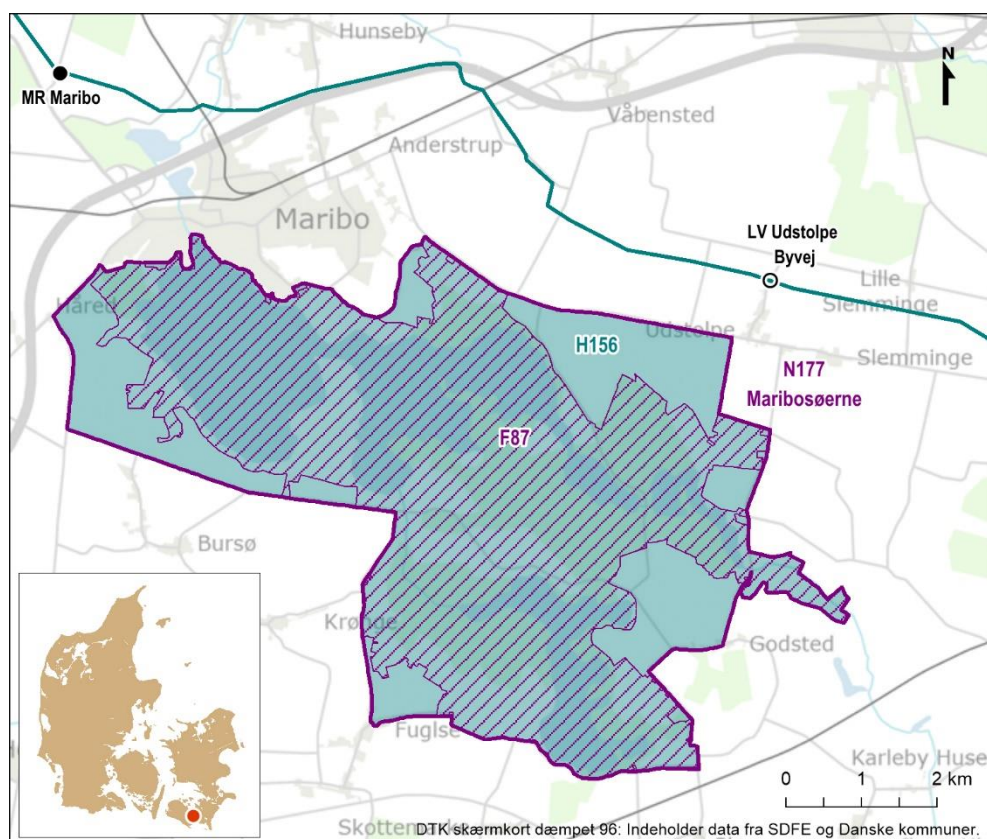
På den baggrund vurderes det, at projektet ikke hindrer opfyldelse af bevaringsmålsætningerne, som de er beskrevet i Natura 2000-planen. Da det endvidere vurderes, at projektet ikke påvirker økologiske og biologiske processer vil Natura 2000-områdets integritet heller ikke blive påvirket/skadet.

17.7 Natura 2000-område N177 Maribosøerne

17.7.1 Eksisterende naturforhold

17.7.1.1 Natura 2000-området

Natura 2000-område N177 Maribosøerne er beliggende på Lolland, sydøst for Maribo. Natura-2000 området omfatter habitatområde H156 samt fuglebeskyttelsesområde F87 Maribosøerne. Se Figur 17-19. Området har et samlet areal på 3894 ha hvoraf 1053 ha er vandflade i søerne.



› Figur 17-19 Natura 2000-område N177 Maribosøerne.

Natura 2000-området er udpeget for at beskytte søerne, som ligger i et kuperet bakkelandskab, og bl.a. er levested for mange fuglearter. Området indeholder tre store søer: Søndersø, Røgbølle Sø og Hejrede Sø.

17.7.1.2 Projektområdet

Linjeføringen forløber, når den er tættest på området, ca. 850 meter fra habitatområde H156 og ca. 1250 meter fra fuglebeskyttelsesområde F87 (se Figur 17-19). Nærmeste MR/LV-station etableres ca. 900 meter fra N177.

17.7.1.3 Bevaringsmålsætninger

Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger er opstillet i Natura 2000-planen (Naturstyrelsen, 2016) for området og listet nedenfor:

Overordnede målsætninger

I området ved Maribosøerne er der specielt fokus på søerne som levested for en lang række fuglearter samt rigkær og kalkoverdrev som truede naturtyper.

Det overordnede mål for Natura 2000-område N177 er:

- At Røgbølle Sø og Maribo Søndersø samt omgivende mindre søer har en god til høj vandkvalitet og en artsrig undervandsvegetation med forekomst af flere af de karakteristiske arter for kransnålalgesøer.
- At Hejrede Sø har en god til høj vandkvalitet og en artsrig undervandsvegetation med forekomst af flere af de karakteristiske arter for næringsrig sø.
- At søområdet er et godt levested for både internationalt vigtige forekomster af rastende vandfugle som grågå, knarand og troland, for sjældne ynglefugle som bl.a. havørn, rørdrum og fjordterne og for øvrige arter på udpegningsgrundlaget.
- At de omgivende skove og lysåbne naturtyper sikres en god til høj naturtilstand. Områdets artsrige rigkær og kalkoverdrev samt elle- og askeskov, avneknippemose og hængesæk prioriteres højt.
- Områdets økologiske sammenhæng og robusthed (dets økologiske integritet) sikres som helhed i form af en
 - hensigtsmæssig drift og hydrologi,
 - lav næringsstofbelastning samt
 - gode etablerings- og spredningsmuligheder for arterne

Konkrete målsætninger

- Naturtyper og arter skal på sigt opnå en gunstig bevaringsstatus.
- For naturtyper og for arters levesteder, der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse I eller II er målsætningen, at udviklingen i deres areal og tilstand er stabil eller i fremgang.
- For naturtyper og arters levesteder, der er vurderet til natur/skovtilstandsklasse III-V er målsætningen, at udviklingen i deres natur/skovtilstand er i fremgang, således at der på sigt opnås natur/skovtilstand I-II og gunstig bevaringsstatus, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- Det samlede areal af naturtypen/levestedet skal være stabilt eller i fremgang, hvis naturforholdene tillader det.

- For naturtyper og arter uden tilstandsvurderingssystem er målsætningen gunstig bevaringsstatus. Det betyder, at tilstanden og det samlede areal af levestederne for de udpegede ynglefugle og øvrige arter stabiliseres eller øges, således at der er grundlag for tilstrækkelige egnede yngle- og fourageringsområder for arterne.
- Natura 2000-området bidrager til at sikre eller genoprette levesteder for levedygtige bestande af de udpegede fuglearter på nationalt og/eller internationalt niveau:
 - De kortlagte levesteder for rørdrum og rørhøg inden for Natura 2000-området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
 - Tilstanden og det samlede areal af levestederne for fjordterne, havørn, hvepsevåge og trane som ynglefugle sikres eller øges, således at der er tilstrækkeligt med egnede ynglesteder for arterne i området. Afgørelser i forbindelse med konsekvens vurdering baseres på en konkret vurdering.
 - Tilstanden og det samlede areal af levesteder for grågås og skeand som trækfugle i området sikres eller øges, således at der findes tilstrækkelige egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne, så området kan huse en tilbagevendende rastebestand på 10.000 grågås og 2000 skeand.
 - Tilstanden og det samlede areal af levestederne for knarand, taffeland, troldand, lille skallesluger, havørn og blishøne som trækfugle i området sikres eller øges, således at der findes egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne. Afgørelser i forbindelse med konsekvensvurdering baseres på en konkret vurdering.

17.7.1.4 Habitatområde 156

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H156 er gengivet i Tabel 17-21, hvor det fremgår, at der er 11 naturtyper og 2 arter på udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Af disse er højmose, avneknippemose, skovbevokset tørvemose og elle- og askeskov prioriterede naturtyper.

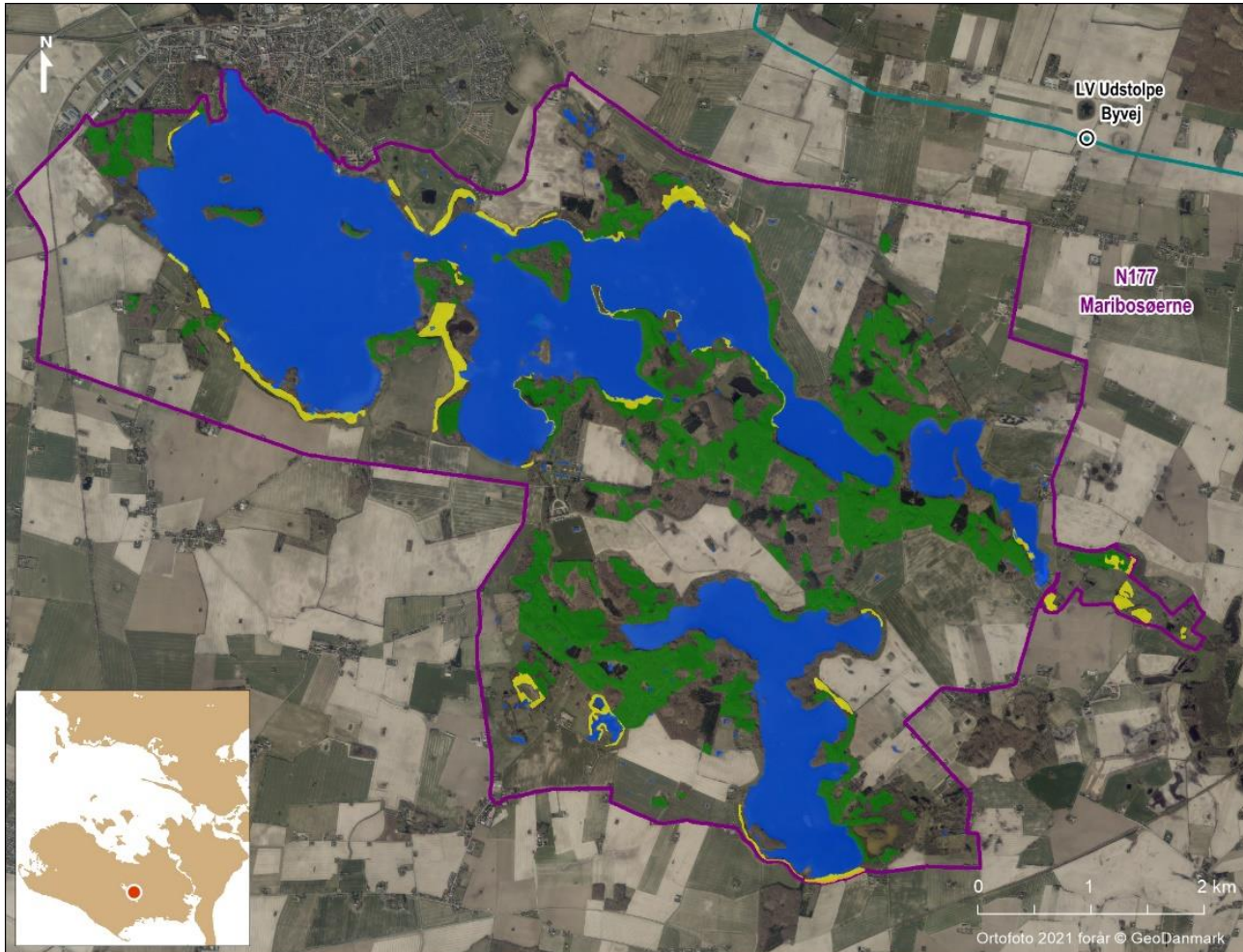
› Tabel 17-21 Udpegningsgrundlaget for habitatområde H156. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag I og II. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype eller art. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 156		
Naturtyper:	Søbred med småarter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Avneknippemose* (7210)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Sumpvindelsnegl (1016)	Pigsmørling (1149)
	Stor vandsalamander (1166)	Bredøret flagermus (1308)

Der er foreslået en enkelt ændring i udpegningsgrundlaget for habitatområde H156. Bøg på kalk (9150) foreslås fjernet. Naturtypen er ikke medtaget i tabellen ovenfor men er medtaget i vurderingen af området.

17.7.1.5 Habitatnaturtyper

Ved anlæg af gasrørledningen anlægges et arbejdsbælte langs linjeføringen med en bredde på 30 meter i 10 km længde mellem ca. 850 meter og ca. 1.250 meter nord for Natura 2000-området.



› *Figur 17-20 Habitatnaturtyper i Natura 2000-området.*

Relevante oplysninger om de enkelte habitatnaturtyper er uddybet i nedenstående tabel. Data er baseret på seneste naturtypekortlægning i basisanalysen fra (2016-2019) (Miljøstyrelsen, 2020). For en generel beskrivelse af de enkelte habitatnaturtyper og deres økologiske krav henvises til "Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer)" (Skov- og Naturstyrelsen & DMU, 2016).

› Tabel 17-22 Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlag for habitatområde H156 og nærmeste afstand til projektområdet.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Søbred med småurter (3130)	Ej kortlagt i H156	-
Kransnålalge-sø (3140)	1,6 km	Søndersø af de store søer er karakteriseret delvist som kransnålalge-sø. Desuden er der seks søer under 5 ha der er af denne naturtype. De fleste små kransnålalge-søer er i god tilstand med en enkelt i moderat.
Næringsrig sø (3150)	1 km	Hejrede Sø og delvist Søndersø er karakteriseret som næringsrig sø. Desuden er der 82 småsøer der er karakteriseret som næringsrig sø. De fleste er i høj eller god økologisk tilstand, dog er de to store søer kun i moderat (Hejrede) og ringe (Søndersø).
Brunvandet sø (3160)	1,8 km	Der er kortlagt fire småsøer af typen brunvandet sø. Alle er vurderet til at have høj økologisk tilstand.
Kalkoverdrev* (6210)	1,6 km	Der er kortlagt ca. 5 ha i området. Hovedparten har god tilstand, mens et enkelt område har ringe tilstand.
Surt overdrev (6230)	3,8 km	Der er kortlagt et enkelt område med surt overdrev. Det er kommet ind i Natura 2000-området efter justering af udstrækningen. Området er på 1 ha og har en moderat tilstand grundet monoton vegetation.
Tidvis våd eng (6410)	2,8 km	Findes på omkring 3 ha. Naturtilstanden er hovedsageligt vurderet til god, men lidt areal med moderat tilstand.
Urtebræmme (6430)	Ej kortlagt i H156	-
Hængesæk (7140)	1,5 km	Der er kortlagt i alt ca. 9 ha med hængesæk. Tilstanden er gået tilbage fra hovedsageligt god til hovedsageligt moderat siden sidste kortlægning.
Avneknippemose* (7210)	2,5 km	Findes mest ved Skelnæs og Holmeskov med i alt 4 ha. Ca. halvdelen af arealet er i god tilstand og den anden halvdel i moderat.
Rigkær (7230)	1,4 km	Dette er den mest udbredte lysåbne naturtype med 39 ha. Arealerne er ligeligt fordelt mellem moderat og god naturtilstand.
Bøg på mor (9110)	3,1 km	Der er kortlagt to arealer med denne naturtype på i alt 2 ha. Tilstanden af denne naturtype er ikke vurderet.
Bøg på muld (9130)	1,2 km	Dette er den mest udbredte skovnaturtype med i alt 242 ha. Mængden er konstant fra sidste kortlægning. Tilstanden af denne naturtype er ikke vurderet.
Ege-blandskov (9160)	1,7 km	Har spredte forekomster i området på i alt 18 ha. Tilstanden af denne naturtype er ikke vurderet.

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Skovbevokset tørvemose* (91D0)	5,1 km	Der er kortlagt i alt 9 ha af denne naturtype fordelt på to områder. Tilstanden af denne naturtype er ikke vurderet.
Elle- og askeskov* (91E0)	1,5 km	Dette er den næstmest udbredte skovnaturtype i N177. Der er kortlagt i alt 179 ha. Tilstanden af denne naturtype er ikke vurderet.

17.7.1.6 Bilag II-arter

I nedenstående afsnit præsenteres de enkelte arter fra udpegningsgrundlaget for H156. Data er baseret på seneste arts kortlægning (Miljøstyrelsen, 2020).

› Tabel 17-23 Arter på udpegningsgrundlag for habitatområde H156 og nærmeste afstand til projektområdet.

Art	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste levested findes ved/Bemærkning
Sumpvindelsnegl (1016)	2,6 km	Der er fem registreringer af arten i området. To fund fra et område øst for Røgbølle sø, to fund mellem det sydlige Maribo og Søndersø og et enkelt fund vest for Søndersø. Alle fund er gjort uden for registreret habitatnatur.
Pigsmørling (1149)	4,6 km	Arten er at finde i Søndersø, men er dog kun registreret én gang i den sydlige del af søen.
Stor vandsalamander (1166)	1 km (levested)	Arten har levesteder spredt ud over hele Natura 2000-området. De mange små vandhuller tilgodeser artens behov for ynglevandhuller. Der er flere vandhuller nord for de store søer, der ligger i en afstand af 1 til 1,5 km.
Bredøret flagermus (1308)	4,4 km	Der er gjort et enkelt fund af arten i Søholt, et mindre bebygget område i Natura 2000-området.

17.7.1.7 Fuglebeskyttelsesområde F87

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F87 er gengivet i Tabel 17-24, hvor det fremgår, at der er 6 ynglearter og 8 trækfugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet.

› Tabel 17-24 Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F87. Bogstavet i parentes henviser til om arten er ynglende (Y), trækkende (T) eller begge dele. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020).

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 87		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Grågås (T)
	Knarand (T)	Skeand (T)
	Taffeland (T)	Troldand (T)
	Lille skallesluger (T)	Havørn (TY)
	Rørhøg (Y)	Hvepsevåge (Y)
	Blishøne (T)	Trane (Y)
	Fjordterne (Y)	

Der er ikke foreslået ændringer i udpegningsgrundlaget for F87.

› Tabel 17-25 Udpegningsgrundlag for F124 og status. Data baseres på Natura 2000-Basisanalyse 2022-2027 Kilde: (Miljøstyrelsen, 2020) samt DOF-basen (DOFbasen, 2021).

Art	Status
Rørdrum (Y)	<p>I Natura 2000-området er der kortlagt syv levesteder for rørdrum: to i høj kvalitet, fire i god kvalitet og et i moderat kvalitet. Områderne ligger hver i forbindelse med en af de tre store søer i området.</p> <p>Arten er i 2004 og 2005 registreret med hhv. 50 og 35 ynglepar. Siden da er bestanden gået kraftigt ned for arten i Maribosøerne (modsat den landsdækkende tendens) og i de seneste tællinger fra 2009, 2013, 2017 og 2019 er der registreret hhv. 2, 3, 1 og 0 ynglepar.</p> <p>Den største trussel for arten i området vurderes at være prædatorer, idet vandstanden i selv rørskovene af god kvalitet blot er på ca. 10 cm.</p> <p>Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for rørdrum, hverken til fouragering eller rasten.</p>
Grågås (T)	<p>Der er hvert år i perioden 2010 til 2017 registreret flere mellem 1.100 og 7.000 grågæs i området, med undtagelse af 2014, hvor der kun blev observeret 7. Arten udnytter området til raste- og fældelokalitet. De store vandflader samt den omkringliggende lysåbne natur og marker tilgodeser artens fourageringsbehov. Grågæs kan udnytte landbrugs-marker til fouragering. Arten er på DOFbasen registreret på området omkring arbejdsarealet hver år mellem 2007 og 2020, hovedsageligt mellem oktober og marts.</p> <p>Det vurderes at projektområdet kan have værdi for grågås som fourageringshabitat.</p>
Knarand (T)	<p>Arten har mellem 2010 og 2017 haft en fluktuerende forekomst i området. To år har haft blot 0 af 14 mens der i 2010 og 2017 blev observeret hhv. 1.198 og 740 individer.</p> <p>Områdets karakter med små øer og lavvandede områder tilgodeser artens krav til fourageringsområder, og dens krav til uforstyrrede rasteområder. Der vurderes ikke at være aktuelle trusler for arten i området.</p>

Art	Status
	<p>Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for knarand, hverken til fouragering eller rasten.</p>
Skeand (T)	<p>Arten er registreret hver år hvor den er eftersøgt i Maribosøerne. I de seneste fire tællinger (2014-2017) er der hvert år registreret under 100 individer, selvom der tidligere har været registreret flere hundrede og endda et år over 2.500. Det er blevet vurderet at forekomsten af skeand i N177 er i tilbagegang, men grunden hertil er ikke kendt. Områdets karakter med lavvandede områder, våde enge og store åbne vandflader tilgodeser artens krav til fødesøgningsområder. Der vurderes ikke at være nogle trusler mod artens forekomst i området. Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for skeand, hverken til fouragering eller rasten.</p>
Taffeland (T)	<p>Arten har tidligere forekommet i meget store antal i området, helt op til 18.000, men ved de senere overvågninger er antallet nede på nogle få tusinde og endda i 2011 og 2017 nede på hhv. 44 og 461 individer. DCE vurderer, at bestanden af taffeland er i moderat tilbagegang på landsplan, hvilket også kommer til udtryk i dette område. Områdets karakter med lavvandede områder, våde enge og store åbne vandflader tilgodeser artens krav til fødesøgningsområder. Der vurderes ikke at være nogle trusler mod artens forekomst i området. Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for taffeland, hverken til fouragering eller rasten.</p>
Troidand (T)	<p>Arten har generelt en faldende forekomst i Danmark og også i Maribosøerne. Det er blevet vist at antallet af rastende troldænder stiger i Sverige, og der er derfor tale om en forskydning af rastelokaliteter mod nordøst (Miljøstyrelsen, 2020). Arten er generelt forekommende med flere tusinde individer i søerne, men med 0 individer i 2011 og 2016. Områdets karakter med lavvandede områder, våde enge og store åbne vandflader tilgodeser artens krav til fødesøgningsområder. Der vurderes ikke at være nogle trusler mod artens forekomst i området. Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for troldand, hverken til fouragering eller rasten.</p>
Lille Skallesluger (T)	<p>Lille skalleslugers forekomst som trækfugl i området er generelt fluktuerende. Der er observeret mellem 1 og 1.500 individer fra 2010-2017. Det er blevet vist at antallet af rastende individer af lille skalleslugere stiger i Sverige, og der er tale om en forskydning af rastelokaliteter mod nordøst (Miljøstyrelsen, 2020). Områdets karakter med lavvandede områder og store åbne vandflader tilgodeser artens krav til fødesøgningsområder. Der vurderes ikke at være nogle trusler mod artens forekomst i området. Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for lille skallesluger, hverken til fouragering eller rasten.</p>

Art	Status
Havørn (TY)	<p>Arten er registreret med et enkelt ynglepar op gennem 0'erne og er ved de sidste tre registreringer i mellem 2017 og 2019 registreret med to ynglepar i området. Der har ved registreringerne siden 2010 været mellem 1 og 8 rastende fugle over vinteren.</p> <p>Området tilgodeser generelt artens krav og der vurderes ikke at være nogle trusler mod dens tilstedeværelse i området, hverken som ynglende- eller som trækkende art.</p> <p>Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for havørn, hverken til fouragering eller rasten.</p>
Rørhøg (Y)	<p>I Natura 2000-området er der kortlagt et enkelt levested for rørhøg i god tilstand umiddelbart syd for Maribo ca. 2,5 km fra tracéet, hvor det er nærmest.</p> <p>Arten er i forbindelse med NOVANA-overvågningen i 2017 og 2019 registreret med et enkelt ynglepar i området.</p> <p>Rørhøgen har et bredt fødesøgningshabitat og fouragerer især i rørsumpen men også over enge og marker (Dansk Ornitologisk Forening, 2021). Arten kan potentielt optræde i arbejdsområdet som fødesøgende. Rørhøg er på DOF-basen registreret fouragerende nær arbejdsarealerne i 2008, 2010, 2012 og 2013.</p> <p>Det vurderes at projektområdet kan have værdi for rørhøg som fourageringshabitat.</p>
Hvepsevåge (Y)	<p>Der er ikke kortlagt levesteder for hvepsevåge i Natura 2000-området. Det vurderes dog generelt at området er egnet, da det har områder med gammel løvskov (til redplacering) og lysåbne områder som enge, moser og skovlysninger (til fouragering).</p> <p>Arten er ny på udpegningsgrundlaget og er kun eftersøgt én gang: i 2018. Her fandt man et enkelt ynglepar i området. Der vurderes ikke at være nogle trusler for arten i Natura 2000-området.</p> <p>Arten er ikke registreret nær arbejdsarealet på DOFbasen.</p> <p>Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for hvepsevåge, hverken til fouragering eller rasten.</p>
Blishøne (T)	<p>Antallet af blishøner i området fluktuerer. Der har i årene 2010-2017 været registreret mellem 150 og 8.800 individer. Arten som helhed vurderes at være stabil eller i let tilbagegang i Norden. Der ses færre rastende individer i de seneste år, end man så i perioden 1992-2008.</p> <p>Områdets karakter med lavvandede områder, våde enge og store åbne vandflader tilgodeser artens krav til fødesøgningsområder. Der vurderes ikke at være nogle trusler mod artens forekomst i området.</p> <p>Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for blishøne, hverken til fouragering eller rasten.</p>
Trane (Y)	<p>Der er ikke kortlagt levesteder for arten på området. Området vurderes dog som helhed at indeholde egnede områder for arten, med sine mange vådbunds-naturtyper.</p>

Art	Status
	Traner er eftersøgt som ynglende art i N177 syv gange siden 2004 alle uden fund af ynglende traner. Der er dog registreret fouragerende traner på området. Der vurderes ikke at være nogen aktuelle trusler for arten på området. Traner kan udnytte marker til fouragering. Arten er ikke registreret nær arbejdsarealet på DOFbasen. Det vurderes at projektområdet kan have værdi for trane som fourageringshabitat eller rasteområde.
Fjordterne (Y)	Der er fundet tre områder, der vurderes som egnede yngleområder til fjordterne i Natura 2000-området. Alle disse er mindre øer i Sønderø og er alle vurderet til moderat tilstand. Den største (og eneste) trussel mod artens forekomst i området vurderes at være tilgroning af yngle-øerne. Arten er en fast forekommende yngleart i området og er registreret ynglende ved alle undersøgelser mellem 2004 og 2019 på nær i 2017. Arten havde markant flere ynglepar i 2019 end i de andre år med 130 par (mod et gennemsnit på 36,5 de andre år). Dette skyldes formentlig træfældning på en af øerne i Sønderø. Det vurderes ikke at projektområdet er egnet habitat for fjordterne, hverken til fouragering eller rasten.

17.7.2 Påvirkninger på Natura 2000-området

I dette afsnit beskrives og vurderes de potentielle påvirkninger, som projektet kan medføre på udpegningsgrundlaget. I afsnittet nedenfor (*Projektets potentielle påvirkninger*) beskrives overordnet de potentielle påvirkninger, som kan opstå for anlægs- drifts- og afviklingsfase. I afsnittet neden for dette (*Vurdering af påvirkninger på Natura 2000*) vurderes projektets påvirkninger for udpegningsgrundlaget for henholdsvis habitatnaturtyper, bilag II-arter, bilag I-fuglearter. Til sidst vurderes påvirkningen på områdets bevaringsmålsætninger.

17.7.2.1 Projektets potentielle påvirkninger

17.7.2.1.1 Anlægsfase

Gasrørledningen etableres som en nedgravet gasrørledning ca. 850 meter nord for Natura 2000-området og ca. 1.250 meter nord for fuglebeskyttelsesområdet. Der vil ikke foregå graveaktiviteter inden for Natura 2000-området og vand udledes ikke til Natura 2000. Ved vand der udledes til terræn, udledes det generelt således, at det ikke afstrømmer til naturområder. Neden for er listet en påvirkning, som potentielt kan forekomme ved anlægsarbejderne.

- Støj og forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Relevant for arter, der er sårbare over for støj og forstyrrelse og som kan forekomme på arbejdsarealerne der ligger ca. 850 meter fra habitatområdet og ca. 1.250meter fra fuglebeskyttelsesområdet.

17.7.2.1.2 Driftsfase

I projektets driftsfase vil der ikke være aktiviteter eller ændringer i arealanvendelsen i eller i nærheden af Natura 2000-området. Hele gasrørledningen vil ligge under jorden i minimum en meters dybde. Den nærmeste MR-station (MR Maribo) ligger ca. 2,6 kilometer fra Natura 2000-området og nærmeste LV-station (LV Ud Stolpe

Byvej) ligger ca. 900 m fra Natura 2000-området. LV-stationen vil kun have meget begrænset påvirkning af næromgivelser i forbindelse med driftsstøj. Driftsstøjen vil være under 35 dB omkring 100 meter fra MR-stationer. Der vil ikke være støj fra LV-stationer ud over vedligehold og tilsyn. Det kan derfor udelukkes, at der vil være en støjpåvirkning fra MR og LV-stationer.

17.7.2.1.3 Afvikling

Inden anlægget afvikling skal der i god tid forelægges en plan herfor, som skal godkendes af myndighederne, om rørledningen efter at den er tømt for gas og er rensat skal afproppes og efterlades i jorden, eller om den skal graves op og fjernes. Beslutningen afhænger af de metoder, der er tilgængelige på afviklingstidspunktet, og af en vurdering af miljøpåvirkningen ved at efterlade røret i forhold til at grave rørledningen op. Rørledningen på havet forventes ikke at kunne fjernes og vil blive rengjort og afproppet og efterladt i undergrunden. Dette vil også være tilfældet hvis der mod forventning opstår en utæthed i røret i løbet af gasrørledningens forventede levetid. Her vil røret blive afproppet og efterladt og et nyt rør vil blive underboret.

17.7.3 Vurdering af påvirkninger på Natura 2000

17.7.3.1 Habitatnaturtyper

Arbejdsbæltet vil etableres i en afstand på 850 meter fra grænsen af Natura 2000-område N177. Anlægsarbejderne vil ikke medføre arealinddragelse på habitatnaturtyper og en direkte påvirkning af området habitattyper kan derfor udelukkes.

Depositionsberegningerne for flaret gas fra MR-stationerne fremgår af kapitlet herom i miljøkonsekvensrapporten. Her fremgår det, at den maksimale deposition findes i nærmeste receptor ring, som er 20 meter fra udledningspunktet på MR-stationen, er <0,1 kg N/ha/år og deposition af hhv. N og S svarer til 0,01 keq/ha/år. Depositionsberegningerne viser således en meget begrænset merdeposition af kvælstof og svovl som følge af afbrænding af gas. I 1000 meter er det under 0,1 gram/ha/år merdeposition ud fra en worst-case beregning. I forhold til forsurende afsvovl S: 0,0003 kg/ha/år og kvælstof N: 0,0003 kg/ha/årsvarende til 0,00004 keq/ha/år. Den nærmeste MR-station findes over 2,6 km vest for Natura 2000-området. Af den årsag vil der kun være ikke målbare depositioner fra flaret gas i Natura 2000-området. Habitatnaturtyperne vil derfor ikke påvirkes med en merbelastning som vil medføre, at tålegrænserne overskrides.

Der er tale om naturtyperne:

- Søbred med småurter (3130)
- Kransnålalge-sø (3140)
- Næringsrig sø (3150)
- Brunvandet sø (3160)
- Kalkoverdrev* (6210)
- Surt overdrev (6230)
- Tidvis våd eng (6410)
- Urtebræmme (6430)
- Hængesæk (7140)
- Avneknippemose* (7210)
- Rigkær (7230)
- Bøg på mor (9110)
- Bøg på muld (9130)

- Ege-blandskov (9160)
- Skovbevokset tørvemose* (91D0)
- Elle- og askeskov* (91E0)

17.7.3.2 Bilag II-arter

Projektområdet påvirker ikke områder med kortlagte registreringer af arter på udpegningsgrundlaget.

- Sumpvindelsnegl
- Pigsmerling
- Stor vandsalamander
- Bredøret flagermus

De kortlagte artsregistreringer er ligeledes i stor afstand til rørledningen og arbejdsområderne. Se Tabel 17-23. Sumpvindelsnegl har en begrænset mobilitet, og forekomsterne vurderes derfor at være afgrænset til de kortlagte levesteder.

Pigsmerling er en fisk, og lever i vandet. En nedgravning af gasrørledningen i en afstand af 1,5 km fra søen hvori arten findes, vil ikke påvirke denne negativt.

Stor vandsalamander har begrænset mobilitet. Den bevæger sig sjældent langt fra sit ynglevandhul og overvintringssted. Der er kortlagt levesteder for arten i en afstand af 1 km, men på arter.dk, med data fra dem selv, DOFbasen, iNaturalist, Danmarks Svampeatlas, Bugbase samt visse data fra GBIF, er den nærmeste registrering af et individ ca. 2,6 km væk fra tracéet. Den nærmeste observation på Naturbasen er i den sydlige del af Maribo by i en afstand af ca. 2,1 km. I den afstand vil der ikke kunne forekomme en negativ påvirkning på stor vandsalamander, idet de potentielle farer for disse ved nedgravning af gasrørledningen ligger i drab på enkeltindivider af anlægsmaskiner eller afskæring af overvintrings- eller yngleområder. Artens bevaringsstatus i Natura 2000-området vil derfor ikke påvirkes af etablering af en gasrørledning i forbindelse med Grøn Gas Lolland-Falster-projektet.

Bredøret flagermus er i basisanalysen kun registreret ved Søholt. På arter.dk er den desuden set i den dertil knyttede Storskov mod øst og Favrsted skov mod syd. Det nærmeste fund er ca. 3,2 km fra tracéet. Desuden er der i 2013 gjort et fund af bredøret flagermus ved Agerup Skov ca. 1,7 km nord for gasrørledningen. Bredøret flagermus vil ikke påvirkes af nedgravningen af gasrørledningen i sig selv, men kan potentielt blive påvirket hvis raste-/yngletræer fældes eller ledelinjer ødelægges. Grundet den store afstand til fund af flagermusarten, vil denne ikke blive påvirket væsentligt af projektets gennemførelse.

17.7.3.3 Bilag I-fuglearter

17.7.3.3.1 Anlægsstøj

Se afsnit 17.3.3 for oplysninger om støjpåvirkning fra anlægsstøj på fugle.

Ved rørgraven forventes op til 10 entreprenørmaskiner i gang samtidig, herunder gravemaskine, løftekran, traktorer, bukkemaskine etc. langs ledningsgraven. En typisk entreprenørmaskine (løftekran eller gravemaskine) i drift, har en kildestyrke på 110 dB. Den forventede støjpåvirkning i en typisk anlægssituation langs ledningsgraven (løftekran eller gravemaskine) er 50 – 55 dB(A) i 100 – 125 meters afstand og 40 – 45 dB(A) i ca. 300 meters afstand. Er afstanden under 50 meter, kan støjen være 65 – 70 dB(A). Den konkrete støj

er meget afhængig af terrænet. For at vurdere på et worst-case scenarie er der i væsentlighedsvurderingen taget udgangspunkt i 70 dB i en afstand af 50 m, 55 dB i en afstand af 125 m og 45 dB i 300 meters afstand. Anlægsarbejdet vil være mellem 850 og 1.500 meter fra Natura 2000-området, hvor tracéet ligger nord for Natura 2000-området. Støjpåvirkningen ved grænsen til Natura 2000-området vil derfor langt under 40 dB.

På de enkelte etaper, hvor der arbejdes på ca. 10 km ad gangen på land, vil der være støj fra de maskiner, som over en periode på 3-4 måneder forbereder anlægsbælte, graver ledningsgrav, samler og nedsænker gasrørledning og dækker området til igen. Der er imidlertid kun aktivitet på etaperne af anlægsarbejdet i kortere, adskilte perioder. Rørgraven forbi Natura 2000-området er ca. 10 km. Der kan anlægges ca. 700 meter gasrørledning om ugen svarende til ca. 140 meter om dagen, og en støjpåvirkning vil således udgøre en kortvarig påvirkning.

17.7.3.3.2 Øvrig forstyrrelse fra anlægsarbejdet

Oplysning af arbejdsbæltet i nærheden af Natura 2000-området kan udgøre en forstyrrelse for fugle. Da påvirkningen vil vare omkring en uge for hver ca. 700 meter strækning, vil aktiviteterne hurtigt være ovre. Visuel forstyrrelse fra maskiner samt arbejdende mennesker vil have en afskrækkende effekt på fugle (for detaljer se afsnit om øvrig forstyrrelse i afsnit 17.3.3). En undersøgelse af forstyrrelse i forhold til musvåge (Sunde, Odderskær, & Storgaard, 2009) viste ingen sammenhæng mellem fuglenes flugtrespons på en ny forstyrrelse og hvor meget forstyrrelse, der var i området i forvejen. Undersøgelsen så på forstyrrelse i forbindelse med menneskelig færdsel og viste, at musvåge først viser et flugtrespons når mennesker færdes inden for 200 m af reden.

Selve Natura 2000-området er over 850 meter fra tracéet og en påvirkning fra anlægsarbejdet i form af lys- eller visuel forstyrrelse vil derfor ikke række ind i dette område.

17.7.3.3.3 Arter der kan udnytte arbejdsarealet

En påvirkning til fuglebeskyttelsesområdet vil ikke forekomme og det er derfor kun relevant at vurdere på arter der fouragerer eller raster på de arealer, hvorpå arbejdsbæltet forekommer. Ud af de 13 arter på udpegningsgrundlaget er det relevant at vurdere på følgende tre arter:

- Rørhøg (Y)
- Grågåse (T)
- Trane (Y)

Disse arter fouragerer mere eller mindre jævnlige på agerjord, som er det arbejdsarealet ligger på. For de andre arter følger en kort forklaring på hvorfor disse ikke vurderes på nedenfor. Hvor det er hensigtsmæssigt, behandles flere arter sammen i en gruppe.

17.7.3.3.4 Rørdrum (Y)

Rørdrum er stærkt tilknyttet rørskoven og vil kun meget sjældent bevæge sig uden for denne. Fouragering, redebygning og rasten foregår alt sammen i rørskoven.

17.7.3.3.5 Svømmeænder – Knarand (T) og skeand (T)

Flere svømmeænder kan gå på land for at fouragere, men gør sjældent dette langt fra vand (Dybbro, 2002). Undtagelsen er pibeand, der fouragerer græs på land som man kender det fra gæs. Både knarand og skeand er stærkt tilknyttet vandet og det umiddelbart omkringliggende land til fouragering og rasten (Dybbro, 2002).

17.7.3.3.6 Dykænder – Taffeland (T), troidand (T) og lille skallesluger (T)

Modsat svømmeænder, hvis fødder sidder rimeligt direkte under kroppen, sidder dykænders fødder langt tilbage på kroppen (Dybbro, 2002). Dette gør dem til eminente svømmere, men besværliggør gang. Dykænder er derfor i endnu højere grad end svømmeænder knyttet til vandet.

17.7.3.3.7 Havørn (TY)

Havørnen lever generelt af ådsler af især opskyllede fisk (Dybbro, 2002). De fanger dog også selv føde, især fisk og vandfugle, men af og til også mindre pattedyr (Dybbro, 2002). Havørnen fouragerer sjældent på andet habitat end over vandet, eller i dets umiddelbare nærhed, selvom de kan flyve langt mellem forskellige forekomster af dette.

17.7.3.3.8 Hvepsevåge (Y)

Hvepsevågen lever næsten udelukkende af jordlevende insekter og deres larver (Dybbro, 2002). Dette inkluderer hvepse og bier. Landbrugsjord har meget få insekter generelt og er derfor ikke egnet fourageringshabitat for hvepsevågen. Rastende fugle opholder sig næsten udelukkende i gammel løvskov, hvor reden også anlægges (Dybbro, 2002).

17.7.3.3.9 Blishøne (T)

Blishønen holder til på vandet men går også på land for at fouragere, hvor den klodset bevæger sig omkring (Dybbro, 2002). Blishønen søger generelt sikkerhed i rørskoven, om den er på vandet eller på land (Dybbro, 2002). Den bevæger sig derfor sjældent langt væk fra vandkanten.

17.7.3.3.10 Fjordterne (Y)

Fjordternen er en fiske- og krebsdyrædende art, og fouragering foregår derfor altid over vand, om det er fersk-, brak- eller saltvand (Dybbro, 2002). Fjordternen har korte ben (omend længere end havternens) og er generelt småklodset på land. Den opholder sig derfor sjældent på land længere end højest nødvendigt, og når den gør, er det ofte på holme og øer.

17.7.3.3.11 Relevante arter

17.7.3.3.12 Rørhøg (Y)

Rørhøgen har en meget alsidig vifte af fourageringshabitat der inkluderer vandfladen for søer, rørskoven, engområder og marker (Dybbro, 2002; Dansk Ornitologisk Forening, 2021). Den kan derfor forekomme fouragerende på arbejdsområdet for nedgravningen. Grundet deres alsidighed vil det, at arbejdsområdet ikke er brugbart i en kort periode på op til fire måneder ikke påvirke arten væsentligt. Arealet af selve arbejdsområdet er forholdsvis småt, idet det kun er ca. 30 m bredt og rørhøgen kan derfor stadig udnytte de omkringliggende markarealer. Hele Natura 2000-området er desuden omkranset af marker (med undtagelse af Maribo by), og inddragelse af et mindre område, vil derfor ikke udelukke rørhøgen fra at kunne søge føde på marker.

17.7.3.3.13 Grågåse (T)

Grågåsen er som andre arter af gæs i stigende grad søgt over til at søge føde på opdyrkede marker i vinterhalvåret i løbet af de seneste årtier (Dybbro, 2002). Grågåsen forekommer i høje antal, på ofte flere tusinde i Maribosøerne. Maribosøerne bruges til fældeområde for grågåsen omkring juni-august måned (Dansk Ornitologisk Forening, 2021). I denne periode er arten talrigt til stede, men kan arten ikke flyve og holder sig derfor generelt til vandet af hensyn til sikkerhed. Mange individer ankommer omkring oktober og er i ved

søerne indtil februar-marts, hvor de trækker tilbage mod ynglepladserne. I denne periode kan store antal grågæs bevæge sig ud på markerne for at fouragere. Omkring Maribosøerne er der gode fourageringsmuligheder på markerne, idet de er omgivet af marker (med undtagelse af Maribo by mod nordvest). Fuglene har altså rig mulighed for at fouragere på marker omkring søerne.

Grågæs kan være sky, hvis de ikke er vant til mennesker. De kan skræmmes væk på stor afstand (Dybbro, 2002). Anlægsarbejde kan derfor afholde gæssene fra at udnytte arealerne i nærheden af arbejdet.

Den samlede anlægstid for rørgraven nord for området vil være tre til fire måneder. Der arbejdes dog ikke på hele området hele tiden, men der anlægges ca. 700 m på en uge. Det er dermed kun et mindre område der hele tiden ikke kan benyttes af grågæssene. Der er derudover store arealer med marker der kan benyttes, når det ca. 700 m lange stykke arbejdes på. Afskrækningseffekten på gæssene af anlægsarbejdet vil derfor kun have en minimal påvirkning på arten. En væsentlig påvirkning kan derfor udelukkes.

17.7.3.3.14 Trane (Y)

Der har i den tid der er lavet NOVANA-undersøgelser af N177 ikke registreret ynglende traner. Natura 2000-området vurderes i sin helhed at indeholde egnede området. Der er dog registreret fouragerende traner i Natura 2000-området. Arten er heller ikke på arter.dk registreret nord for Natura 2000-området ud over som overflyvende. Området lader altså ikke til at blive udnyttet af traner. Selv hvis der skulle være traner i området, der ønsker at fouragere på landbrugsjord, er der masser af dette omkring Maribosøerne, selv med den smule der midlertidigt inddrages som følge af projektudførelsen. Projektrealisering vil kun have en ubetydelig påvirkning på traner. En væsentlig påvirkning kan derfor udelukkes.

17.7.3.4 Bevaringsmålsætninger

Generelt er det vurderet, at projektet ikke medfører en væsentlig påvirkning på udpegningsgrundlaget for nogen arter eller habitatnaturtyper. Samtidig medfører projektet ikke en forringelse eller reduktion i arealer med levesteder for fugle eller andre arter. Projektet vil derfor ikke forhindre opnåelse af gunstig bevaringsstatus for nogen af arterne eller habitatnaturtyperne. På den baggrund vurderes det ligeledes, at projektet ikke vil være til hinder for opnåelse af Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger.

17.7.3.5 Vandrammedirektivet

Inden for Natura 2000-område N177 Maribosøerne er der fire målsatte søer samt målsatte vandløb der leder til eller fra disse. Der er tale om søerne: Søndersø, Hejrede Sø, Røgbølle Sø og en mindre sø ved Dørnæs med ID 35841, samt vandløbene med ID: o3228, o9756_x, o2961, o8069 og t2.

Anlæg af rørgraven kan pga. afstand udelukkes at medføre en midlertidig drænende effekt på målsatte vandområder, og en påvirkning af de enkelte kvalitetselementer i de målsatte vandområder inden for Natura 2000-område N177 Maribosøerne kan på den baggrund afvises.

17.7.4 Kumulative virkninger

Der er ikke umiddelbart kendskab til andre projekter, som er sammenfaldende i tid eller areal, som vurderes at kunne have en påvirkning på Natura 2000-områder sammen med Grøn Gas Lolland-Falster. Det vurderes derfor, at der ikke er andre projekter, som sammen med de potentielle miljøpåvirkninger fra anlægsarbejderne for Grøn Gas Lolland-Falster, kan medføre en kumulativ miljøpåvirkning.

17.7.5 Konklusion

Projektet medfører ikke en reduktion i areal eller kvalitet af habitatnaturtyper eller levesteder for arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H156.

Støj som følge af anlægsaktiviteter vurderes ikke at kunne medføre en væsentlig påvirkning på ynglende eller rastende fugle inden for F87. Det samme gælder for visuel forstyrrelse. Dette skyldes den store afstand fra projektområdet til yngleområderne og forholdsvis begrænsede støjbredelse samt kortvarige påvirkning. Desuden vurderes det at arterne der kan udnytte arbejdsarealet til fouragering kun vil påvirkes i minimal grad. Det kan dermed udelukkes, at projektet medfører en væsentlig påvirkning på fuglearter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F87.

Anlægsarbejdet vil ikke påvirke vandområder i Natura 2000-området, og anlæg af rørgraven kan pga. afstand udelukkes at medføre en midlertidig drænende effekt på målsatte vandområder, og en påvirkning af de enkelte kvalitetselementer i de målsatte vandområder inden for Natura 2000-område N177 Maribosøerne kan på den baggrund afvises.

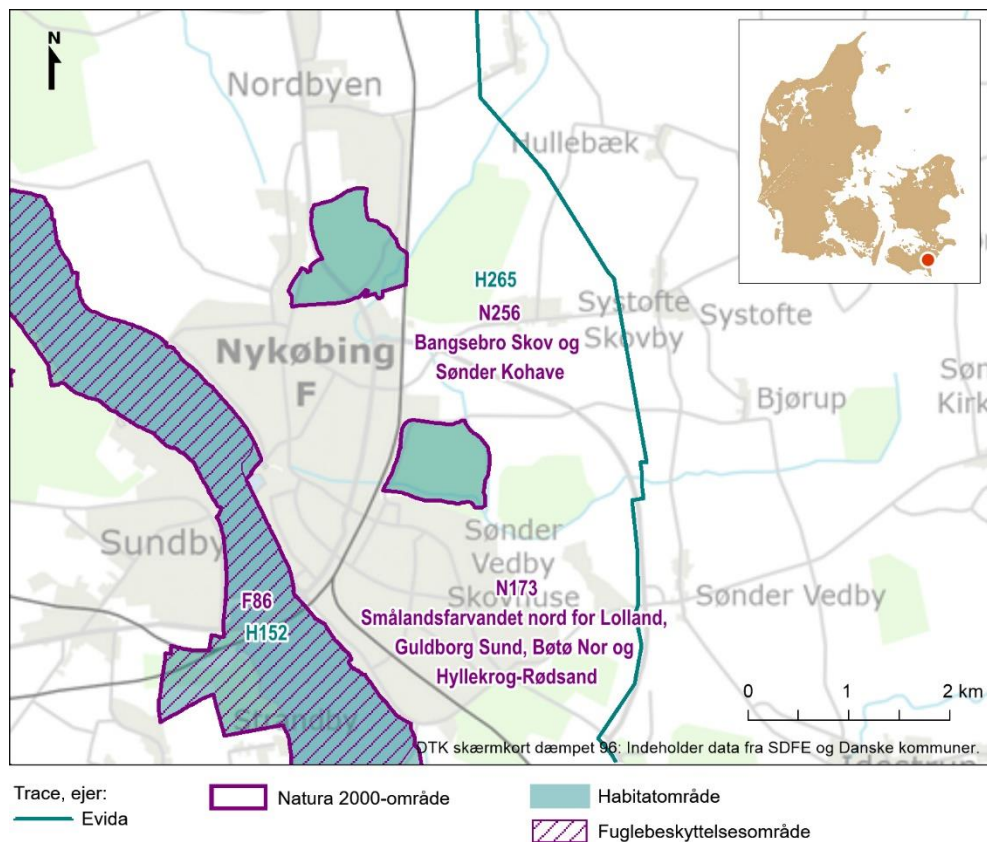
På den baggrund vurderes det, at projektet ikke hindrer opfyldelse af bevaringsmålsætningerne, som de er beskrevet i Natura 2000-planen. Da det endvidere vurderes, at projektet ikke påvirker økologiske og biologiske processer vil Natura 2000-områdets integritet heller ikke blive påvirket/skadet.

17.8 Natura 2000-område N256 Bangsebro Skov og Sønder Kohave

17.8.1 Eksisterende naturforhold

17.8.1.1 Natura 2000-området

Natura 2000-område N256 Bangsebro Skov og Sønder Kohave er beliggende på Falster, umiddelbart nord for Nykøbing Falster. Natura-2000 området omfatter habitatområde H265 Bangsebro Skov og Sønder Kohave og har en samlet størrelse på 153 ha. Se Figur 17-21.



› Figur 17-21 Natura 2000-område N256 Bangsebro Skov og Sønder Kohave.

Habitatområde H265 er udpeget for at beskytte de sammenhængende forekomster af især bøg på muld og ege-blandskov, der er levested for bredøret flagermus. Habitatområde H265 ligger, hvor det er tættest på linjeføringen ca. 1,4 km vest for linjeføringen. Begge habitatnaturtyper af Natura 2000-området grænser hver op til et åløb der gennemgraves/underbores i forbindelse med projektet hhv. ca. 1,7 km opstrøms fra Bangsebro skov og ca. 2,1 km opstrøms fra Sønder Kohave.

17.8.1.2 Projektområdet

Linjeføringen forløber ca. 1,4 km fra den østlige del af N256 (se Figur 17-21), og nærmeste MR/LV-station etableres ca. 2,9 km fra Sønder Kohave og 4,6 km fra Bangsebro Skov. Dette habitatområde er udpeget af hensyn til forekomsten af bredøret flagermus og skovområderne på arealet.

17.8.1.3 Bevaringsmålsætninger

Området er et nyt Natura 2000-område og der forelægger derfor ikke en plan for 2016-2021. Planen for 2022-2027 er på tidspunktet for indlevering af denne rapport ikke færdig. Målsætningerne for området er derfor ikke kendte.

17.8.1.4 Habitatområder 265 – Bangsebo og Sønder Kohave

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H265 er gengivet i Tabel 17-26, hvor det fremgår, at der er tre naturtyper og en art på udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Af disse er elle- og askeskov en prioriteret naturtype.

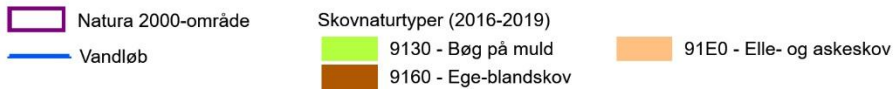
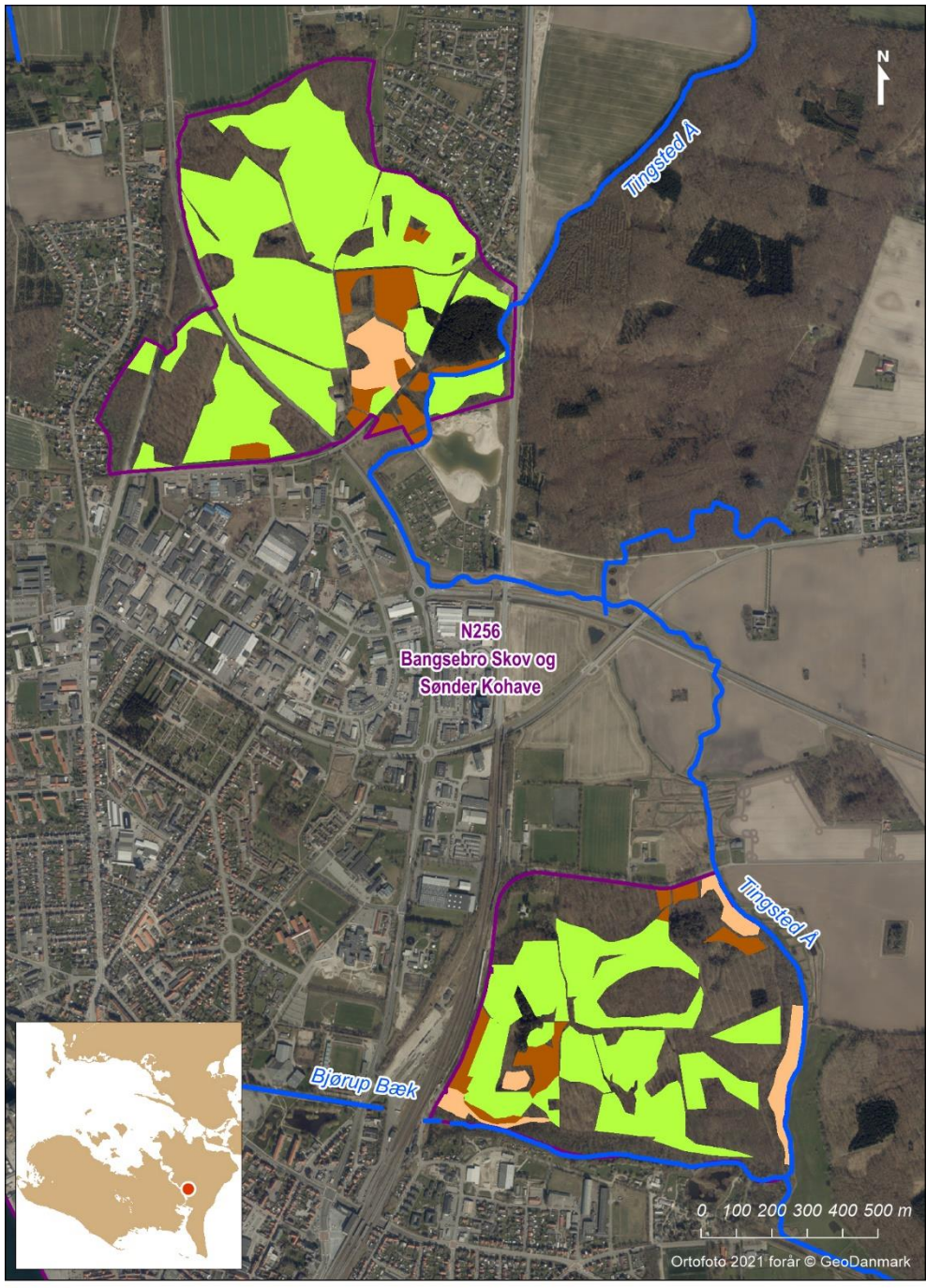
› Tabel 17-26 Udpegningsgrundlaget for habitatområde H265 – Bangsebro Skov og Sønder Kohave. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag I og II. * angiver at der er tale om en prioriteret naturtype eller art. Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2020).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 265	
Naturtyper:	Bøg på muld (9130) Ege-blandskov (9160)
	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Bredøret flagermus (1308)

Da Natura 2000-området er nyudpeget, er der ikke forslag til ændringer til udpegningsgrundlaget.

17.8.1.5 Habitatnaturtyper

Habitatnaturtyperne fremgår af Figur 17-22.



› *Figur 17-22 Habitatnaturtyper indenfor Natura 2000-området med fremhævelse af Tingsted Å og Bjørup Bæk.*

Relevante oplysninger om de enkelte habitatnaturtyper er uddybet i nedenstående tabel. For en generel beskrivelse af de enkelte habitatnaturtyper og deres økologiske krav henvises til "Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer)" (Skov- og Naturstyrelsen & DMU, 2016).

› *Tabel 17-27 Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlag for habitatområde H265 og nærmeste afstand til projektområdet.*

Habitatnaturtype	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste habitatnaturtype findes ved / Bemærkning
Bøg på muld (9130)	1,5 km	Den nordlige del af Bangsebro Skov.
Elle- og askeskov* (91E0)	1,4 km	Den østlige del af Sønder Kohave.
Ege-blandskov (9160)	1,6 km	Den nordøstlige del af Sønder Kohave.

17.8.1.6 Bilag II-arter

I nedenstående afsnit præsenteres de enkelte arter fra udpegningsgrundlaget for H265. Data er baseret på seneste arts kortlægning (Miljøstyrelsen, 2020).

› *Tabel 17-28 Arter på udpegningsgrundlag for habitatområde H265 og nærmeste afstand til projektområdet.*

Art	Korteste afstand til linjeføring i km	Nærmeste levested findes ved/Bemærkning
Bredøret flagermus	Ikke kortlagt i området	Natura 2000-området er nyudpeget, og dermed er bredøret flagermus også ny på udpegningsgrundlaget. Dette betyder, at arten endnu ikke er blevet eftersøgt i området i forbindelse med det nationale overvågningsprogram (NOVANA). Bangsebro Skov og Sønder Kohave indeholder store og gamle træer med hulheder, og ligger ud til åbne arealer. Området vurderes på den baggrund at være et egnet levested for bredøret flagermus. På arter.dk er der fund af bredøret flagermus i 2005 og 2010, begge gjort inden for 100 m af grænsen til Natura 2000-området.

17.8.2 Påvirkninger på Natura 2000-orådet

I dette afsnit beskrives og vurderes de potentielle påvirkninger, som projektet kan medføre på udpegningsgrundlaget. I afsnittet nedenfor (*Projektets potentielle påvirkninger*) beskrives overordnet de potentielle påvirkninger, som kan opstå for anlægs- drifts- og afviklingsfase. I afsnittet neden for dette (*Vurdering af påvirkninger på Natura 2000*) vurderes projektets påvirkninger for udpegningsgrundlaget for henholdsvis habitatnaturtype og bilag II-arter. Til sidst vurderes påvirkningen på områdets bevaringsmålsætninger.

17.8.2.1 Projektets potentielle påvirkninger

17.8.2.1.1 Anlægsfase

Gasrørledningen etableres som en nedgravet ledning ca. 1400 til 1500 meter øst for Natura 2000-området. Der vil ikke foregå graveaktiviteter inden for Natura 2000-området men Tingsted Å og Bjørup Bæk der løber langs Natura 2000-området vil underbores. I forbindelse med en underboring kan der forekomme blow-outs, hvor boremudder udsiver på overfladen. Hvis dette sker under vandløbet, vil der forekomme en kortvarig øget mængde sediment i vandfasen. Visse naturtyper kan være følsomme overfor dette. De mere konkrete forhold for disse uddybes derfor nedenfor. Neden for er listet den påvirkning, som potentielt kan forekomme ved anlægsarbejderne.

- Påvirkning af naturtypen elle- og askeskov (91E0) som følge af et blow-out ved underboringerne.

17.8.2.1.2 Driftsfase

I projektets driftsfase vil der ikke være aktiviteter eller ændringer i arealanvendelsen i eller i nærheden af Natura 2000-området. Hele gasrørledningen vil ligge under jorden i minimum en meters dybde. Den nærmeste MR-station (MR Nykøbing Falster Syd) ligger ca. 2,9 kilometer fra Natura 2000-området og nærmeste LV-station (LV Bruntoftevej) ligger ca. 4,6 kilometer fra Natura 2000-området. LV-stationen vil kun have meget begrænset påvirkning af næromgivelser i forbindelse med driftsstøj. Driftsstøjen vil være under 35 dB omkring 100 meter fra MR-stationer. Der vil ikke være støj fra LV-stationer ud over vedligehold og tilsyn. Det kan derfor udelukkes, at der vil være en støjpåvirkning fra MR og LV-stationer.

Atmosfærisk deposition fra flaret gas fra MR-stationen vil i en afstand af 1 km være på under 0,5 gram/ha/år. I forhold til forsurening er depositionen afsvovl S: 0,0003 kg/ha/år og kvælstof N: 0,0003 kg/ha/årsvarende til 0,00004 keq/ha/år. Da stationen ligger ca. 2,9 km væk vil atmosfærisk deposition ikke påvirke naturtyperne i Natura 2000-området.

17.8.2.1.3 Afvikling

Inden anlægget afvikling skal der i god tid forelægges en plan herfor, som skal godkendes af myndighederne, om rørledningen efter at den er tømt for gas og er rensat skal afproppes og efterlades i jorden, eller om den skal graves op og fjernes. Beslutningen afhænger af de metoder, der er tilgængelige på afviklingstidspunktet, og af en vurdering af miljøpåvirkningen ved at efterlade røret i forhold til at grave rørledningen op. Rørledningen på havet forventes ikke at kunne fjernes og vil blive rengjort og afproppet og efterladt i undergrunden. Dette vil også være tilfældet hvis der mod forventning opstår en utæthed i røret i løbet af gasrørledningens forventede levetid. Her vil røret blive afproppet og efterladt og et nyt rør vil blive underboret.

17.8.3 Vurdering af påvirkninger på Natura 2000

17.8.3.1 Habitatnaturtyper

På baggrund af afstanden på 1,4 km til linjeføringen kan det udelukkes, at naturtyper vil være følsomme overfor den kortvarige direkte forstyrrelse, som projektet medfører. Naturtypen elle- og askeskov (91E0) kan være følsom overfor sedimentering og det vil derfor vurderes hvorvidt et blow-out i forbindelse med underboring af det tilstødende vandløb hhv. ca. 1,7 og 2,9 km opstrøms kan påvirke denne naturtype.

17.8.3.1.1 Elle- og askeskov (91E0)

I Bangsebro Skov er der kun et mindre område med elle- og askeskov omkring et tilløb til Tingsted Å. Et blow-out i Tingsted Å vil ikke kunne påvirke dette område grundet strømretningen. Tingsted Å løber dog ned langs

østsiden af Sønder Kohave for at løbe sammen med Bjørup Bæk (det andet underborede vandløb) i det sydøstlige hjørne af området for derefter at løbe langs den sydlige side af Kohaven ud mod sit udløb i Guldborgsund. På denne rute løber vandløbet langs ydersiden af tre ud af de fire elle- og askeskovsområder i Sønder Kohave, to før sammenløbet med Bjørup Bæk og et efter. Ingen af stederne løber åen gennem selve elle- og askeskoven.

I tilfælde af et blow-out vil man i de fleste tilfælde kunne opsamle størstedelen af boremudderet inden det vil bevæge sig ned ad vandløbet. Her vil den løbe forbi de tre områder med elle- og askeskov uden at løbe gennem selve området. Der vil altså under normale vandføringsforhold ikke blive sedimenteret noget bentonit i elle- og askeskovene, da vandet aldrig vil bevæge sig gennem eller over skoven. I tilfælde af meget høj vandføring vil vandet kunne flyde over bredderne og ind i skoven. Nedenfor vises et worst-case-scenarie, hvor sedimenteringen i en sådan situation er skitseret.

I scenariet vil der være tale om et stort blow-out, der forårsager en bentonitkoncentration på 1000 mg/L nede ved elle- og askeskovstykkerne. Der vil desuden være tale om en meget høj vandføring der forårsager at der står 20 cm vand inde i elle- og askeskoven med denne høje bentonitkoncentration. I det tilfælde vil der blive aflejret ca. 0,1 mm bentonit i habitatnaturtypen. Ved en lavere koncentration eller en mindre voldsom oversvømmelse vil der være tale om tilsvarende lavere sedimenteringer. Det skal bemærkes at jo højere vandføring der er i vandløbet, des lavere vil koncentrationen af bentonit være i vandet, idet der er mere vand at blive opløst i. Der er altså tale om en stærkt usandsynlig situation.

Under normale forhold vurderes det at et blowout ikke vil have en effekt på naturtypen elle- og askeskov, idet sedimentet fra blow-outet kun vil befinde sig nede i vandløbet. I en ekstrem-situation, hvor der er 20 cm oversvømmelse inde i skoven og hvor der er et stort blow-out, vil der sedimenteres 0,1 mm bentonit inde i skoven, hvilket vurderes til at have en minimal effekt på naturtypen elle- og askeskov. Additiverne, som anvendes, vil ikke kunne medføre en toksisk virkning. Se uddybning i afsnit 18.3.1.1. Det vurderes på baggrund af disse argumenter at en væsentlig påvirkning af elle- og askeskov kan udelukkes.

17.8.3.1.2 Øvrige naturtyper

Ingen af de andre naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N265 er følsomme overfor en eventuel mindre sedimentering som følge af et blow-out opstrøms i et underboret vandløb for Natura 2000-området. De andre naturtyper på udpegningsgrundlaget er:

- Bøg på muld (9130)
- Eg-blandskov (9160)

17.8.3.2 Bredøret flagermus

Bredøret flagermus er ikke følsom overfor effekten af et eventuelt blow-out i det tilstødende vandløb over 1,5 kilometer opstrøms.

17.8.3.3 Vandrammedirektivet

Indenfor Natura 2000-område N256 er et enkelt målsat vandløb: Tingsted Å (o8087). Vandløbets økologiske tilstand fra punktet for underboringen til et stykke efter Natura 2000-området er vurderet til dårlig tilstand, mens den i de sidste ca. 1 km til udløbet i Guldborgsund er vurderet til at have et ringe økologisk potentiale.

Anlægsarbejdet vil ikke påvirke vandområder i Natura 2000-området, og anlæg af rørgraven kan pga. afstand udelukkes at medføre en midlertidig drænende effekt på målsatte vandområder, og en påvirkning af de enkelte kvalitetselementer i de målsatte vandområder inden for Natura 2000-område nr. 175 Horreby Lyng og Listrup Lyng kan på den baggrund afvises.

I forhold til additiver, er det vurderet, at de ikke vil medføre en væsentlig påvirkning på grundvand eller overfladevand. Se beskrivelse/uddybning i afsnit ovenfor om elle- og askeskov.

17.8.4 Kumulative virkninger

Der er ikke umiddelbart kendskab til andre projekter, som er sammenfaldende i tid eller areal, som vurderes at kunne have en påvirkning på Natura 2000-områder sammen med Grøn Gas Lolland-Falster. Det vurderes derfor, at der ikke er andre projekter, som sammen med de potentielle miljøpåvirkninger fra anlægsarbejderne for Grøn Gas Lolland-Falster, kan medføre en kumulativ miljøpåvirkning.

17.8.5 Konklusion

Projektet medfører ikke en reduktion i areal eller kvalitet af habitatnaturtyper eller levesteder for arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H265.

Anlægsarbejdet vil ikke påvirke vandområder i Natura 2000-området, og anlæg af rørgraven kan pga. afstand udelukkes at medføre en midlertidig drænende effekt på målsatte vandområder, og en påvirkning af de enkelte kvalitetselementer i de målsatte vandområder inden for Natura 2000-område nr. 175 Horreby Lyng og Listrup Lyng kan på den baggrund afvises.

17.9 Natura 2000-konsekvensvurderinger

Dette kapitel udgør en Natura 2000-konsekvensvurdering af de mulige påvirkninger, som i væsentlighedsvurderingen ikke kunne udelukkes at medføre en væsentlig påvirkning på udpegningsgrundlaget. Natura 2000-konsekvensvurderingen indeholder derfor kun en gennemgang af de forhold, som ikke har kunnet udelukkes at medføre en væsentlig påvirkning i væsentlighedsvurderingerne. For øvrige forhold henvises til Natura 2000-væsentlighedsvurderingerne, hvor vurdering og begrundelse fremgår.

17.10 Metode

17.10.1 Strandenge (1330)

Strandenge som skal underbores, er blevet kortlagt for naturkvalitet ved udlæg af dokumentationsfelt på arealet, hvor der skal underbores. De er således ikke udlagt på strandengens bedst udviklede areal, men over underboringen. Det areal med bedst udviklet natur på krydsningsstedet er valgt. Lokalitetens registrering fra det bedst udviklede område (hentet fra Danmarks Miljøportal) er medtaget til at holde potentiel påvirkning op imod.

På Lolland, hvor strandengen krydses tre steder, er der udlagt dokumentationsfelter alle tre steder.

Områderne er besigtiget d. 1. september 2021. Af hensyn til kvaliteten af feltarbejdet er registreringen udført af to personer.

17.10.2 Bugter og vige (1160)

På de marine områder er der foretaget en beregning og vurdering af, i hvilket omfang et blow-out på havets bund vil påvirke habitatnaturtyperne.

Der er lavet hydrauliske beregninger af, hvor stort et areal et marint blow-out vil dække under de givne strømforhold. Bilaget med beregninger er vedlagt som bilag. Konklusionen fra beregningen er indsat i afsnit 17.11.1.1.1.

17.10.3 Stor vandsalamander (1166)

Stor vandsalamander vurderes ud fra en sandsynlig forekomst, selvom der ikke findes nogen registreringer af arten i området.

17.10.4 Skæv vindelsnegl (1014)

Skæv vindelsnegl vurderes ud fra en sandsynlig forekomst, selvom der ikke findes nogen registreringer af arten i området.

17.10.5 Spættet sæl (1365) og gråsæl (1364)

Effekten på sælarterne vil vurderes ud fra arternes biologi og tilgængelig viden og forskning på området.

17.10.6 Havørn (Y)

Effekten på havørn vil vurderes ud fra støjmodeller og forekomst af redeplads.

17.11 Supplerende beregning

For at kunne vurdere på effekten af blow-outs i Færgestrømmen samt Guldborgsund for naturtypen bugt og for arterne spættet sæl og gråsæl, er der lavet en supplerende beregning på det forventede omfang af et blow-out i disse farvande. Se bilag 9. Beregningen vedlægges som et bilag til miljøkonsekvensrapporten og skal bidrage til, at vurderingerne omkring effekten af blow-outs i de to farvande bliver lavet på det bedst mulige videnskabelige grundlag. Beregningerne er lavet ud fra et blow-out på både 5, 10 og 30 m³. Disse vurderes at være realistiske størrelsesordner for et blow-out ved en underboring under Færgestrømmen og Guldborg Sund.

Nedenfor følger konklusionen på det største af udslippene på 30 m³ fra rapporten:

17.11.1.1.1 Konklusion

Beregningerne fra rapporten er sammenfattet i nedenstående Tabel 17-29. Den viser de forventede stofkoncentrationer i mg/L i vandfasen umildbart efter et blow-out i Færgestrømmen og Guldborgsund ved et spild på 30 m³. Disse koncentrationer vil over timer til dage (alt efter strømforholdene på tidspunktet) blive udjævnede. Der er opsat tre scenarier for, hvordan udslippet finder sted:

Momentan opblanding dækker over et scenarie, hvori alt udsivet bentonit opblandes med vandet med det samme. Der vil altså i dette scenarie ikke ligge bentonit på bunden på noget tidspunkt. Dette scenarie vil give en høj koncentration i vandet i et meget lille område. Scenariet vurderes ikke at være realistisk, men er en worst-case betragtning over den højest mulige koncentration i vandet ved et udslip på 30 m³.

Fjernelse dækker over et scenarie, hvor den spildte bentonit ligger stille på bunden, så den kan fjernes, f.eks. med en sugeanordning over en periode på ca. 2 timer, og at der i denne oprensingsproces spildes ca. 50% af bentonitten. Dette scenarie vurderes at være et realistisk scenarie, da det i de fleste tilfælde vil være muligt at fjerne det meste af bentonitten.

Det tredje scenarie dækker over en situation, hvor man efterlader bentonitten på bunden efter, at den er udsivet. Her vil den ligge på et område op til 20 x 75 meter og blive fjernet af vandet, der strømmer henover. Dette scenarie kan være realistisk hvis blow-out'et sker et sted, hvor man ikke kan tilgå det.

› *Tabel 17-29 Resultattabel for forventede maksimale koncentrationer af bentonit (mg/L) i farvandet for et spild på 30 m³.*

Scenarie	Færgestrømmen	Guldborgsund
Momentan blanding (scen1)	300	2.000
Fjernelse (scen2)	10	100
Lad stå til blandbar (scen3)	200	1.100

Det forventes, at bentonitten i begyndelsen vil kunne dække et areal på havbunden på op til ca. 20 x 75 meter. Størrelsen af dette område vil aftage i takt med, at bentonitten rives med af strømmen.

Der forventes en nedstrøms fortynding i Færgestrømmen på 75 og i Guldborgsund på 35 efter en nedstrøms afstand på ca. 10 strømningsbredder. Bredden af Færgestrømmen er ca. 1,5 km mens Guldborg Sund er ca. 700 meter bred. Dvs. fortyndingen på 75 og 35 gange vil forekomme efter en nedstrøms afstand på hhv. 15 og 7 km for hhv. Færgestrømmen og Guldborg Sund.

Varigheden af alle ovennævnte hændelser er relativt kort. Dvs. for de ovenstående scenarier, vil perioden indtil spildet er blevet fjernet fra havbunden af strømmen, være af størrelsesorden 1-2 timer. Selv om bentonitten vil være væsentlig mindre blandbar end antaget i beregningerne (f.eks. med en faktor 10), vil varigheden af spildet være af lille størrelsesorden (dage). En således langsommere medrivning af bentonit fra havbunden til vandfasen vil medføre en tilsvarende reduktion af koncentrationen af suspenderet stof i vandfasen.

17.12 Natura 2000-område nr. 168 Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund

De arter og naturtyper hvor væsentlighedsvurderingen ikke har kunne udelukke en væsentlig påvirkning er sammen med de konkrete påvirkninger oplistet herunder.

- Påvirkning fra boremudder og additiver ved blow-out
 - Strandeng (1380)
 - Bugt (1160)
 - Skæv vindelsnegl (1014)
 - Spættet sæl (1365)
- Støj fra ramning
 - Havørn (Y)

17.12.1 Eksisterende forhold

17.12.1.1 Strandeng

Den strandeng, som ligger nærmest strækningen, hvor underboringen vil finde sted, ligger ca. 36 meter øst for Selve Natura 2000-området ligger ca. 24 meter øst for linjeføringen for underboringen. Strandengen, som ligger nærmest underboringens linjeføring, er sammenhængende med strandengen langs kysten mod øst, men er separeret af en grøft samt en vendeplads langs kysten. Øst for vendepladsen er strandengen indhegnet og græsses af kreaturer (Miljøstyrelsen, 2021). Se Figur 17-23.



› *Figur 17-23 Habitatnaturtypen strandeng på Sydsjælland i forhold til hvor underboringen vil være fra Natura 2000-område N168*

Naturtilstanden for hele strandengen er angivet i Tabel 17-30 baseret på en registrering i 2018 (Miljøstyrelsen, 2018). Strandengen ligger i den vestligste del af den del af Natura 2000-området, der grænser op til Færgestrømmen og er næsten 700 meter lang. Tilstanden opsummeres i Tabel 17-30 nedenfor.

› *Tabel 17-30 Naturtilstand på det næsten 700 meter stykke strandeng i N168 længst mod vest og dermed nærmest linjeføringen (Miljøstyrelsen, 2018)*

Faktor	Tilstand
Beregnet naturtilstand	0,42
Beregnet strukturindeks	0,72
Beregnet artsindeks	0,22

Den i 2021 af COWI undersøgte og nærmeste strandeng er eutrof og tilgroet og domineret af høje stauder og tagrør. Se Figur 17-24. Strandengen har mere karakter af strandsump. Strandengen plejes ikke i form af høslæt eller græsning og er ikke indhegnet. På strandengen er der lagt en stor bunke træ i ca. syv meters højde. Se Figur 17-25.



› *Figur 17-24 Tilgroet strandeng ud mod vandet inden for Natura 2000-område N168.*



› *Figur 17-25 Strandengen som ligger nærmest underboringen på Sjælland. Der er lagt en ca. syv meter høj bunke med træ inden for habitatnaturtypen.*

Strandengen har kun et lille terrænmæssigt fald ned mod vandet, hvorfor det vurderes, at strandengen relativt hyppigt oversvømmes.

Det ca. 70 m lange område er relativt artsfattigt i præg af sin dominans af tagrør. Inden for dokumentationsfeltet er der registreret 17 arter. Der er registreret to problemarter og ingen positivarter. Af arter karakteristiske for strandeng (saltpåvirkede arter) kan nævnes strandkarse og asparges. Af negative arter kan nævnes stor nælde og vild kørvel. Naturtilstanden i området er angivet i Tabel 17-31.

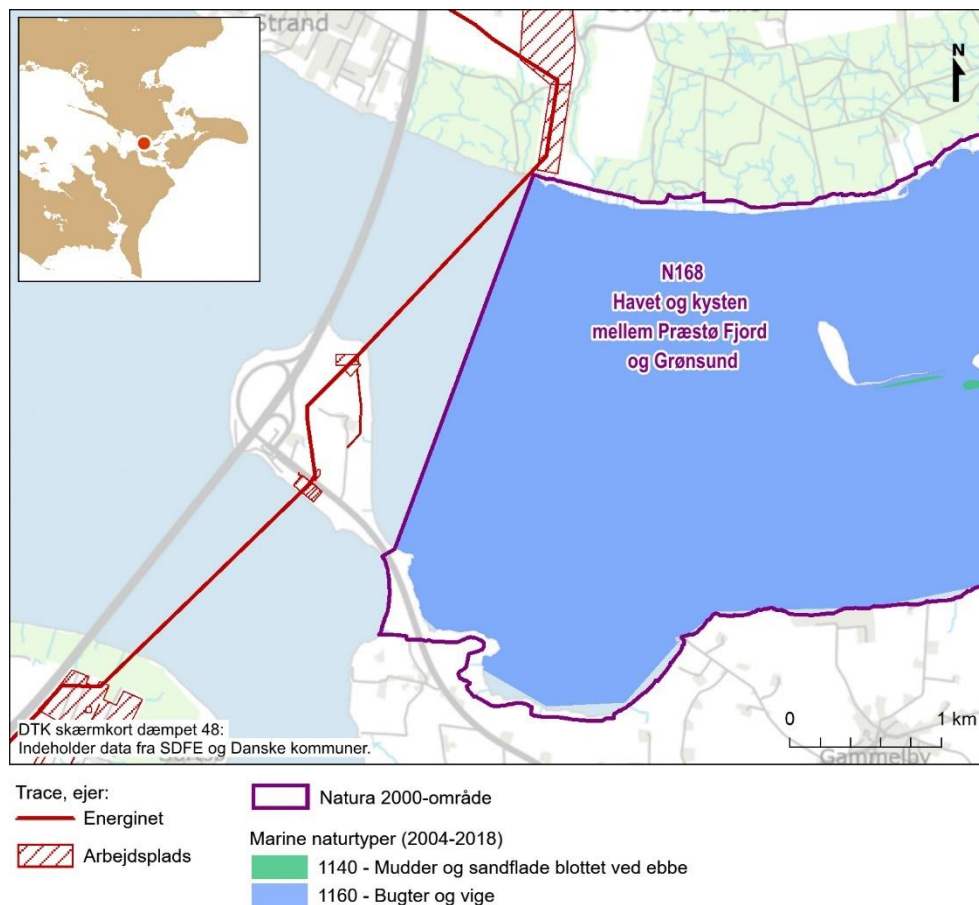
› *Tabel 17-31 Naturtilstand på strandengen i N168 nærmest linjeføringen i det ca. 70 meter lange stykke mellem grænsen af Natura 2000-området og grøften der krydser strandengen.*

Faktor	Tilstand
Beregnet naturtilstand	0,23
Beregnet strukturindeks	0,31
Beregnet artsindeks	0,17

Den ringe naturtilstand skyldes blandt andet manglen af indikatorarter, to negative arter, generel mangel på positive strukturer og tilstedeværelse af flere negative strukturer. Eneste positive struktur er zonerings på grund af oversvømmelse med saltvand. Det ses også, at naturtilstanden er lavere og derved potentialet for området ved det undersøgte dokumentationsfelt, end for naturtilstanden regnet for området baseret på det bedst udviklede område for strandeng-lokaliteten.

17.12.1.2 Bugt

Den marine del inden for Natura 2000-området nærmest, hvor linjeføringen underbores, består af habitatnaturtypen bugt. Den nærmeste afstand til habitatnaturtypen er ca. 35 meter, hvilket er nærmest kysten. Se Figur 17-26. Herefter tiltager afstanden fra Natura 2000-området til underboringen som tracéet bevæger sig mod syd.



› *Figur 17-26 Farvandskrydsningen over færgestrømmen med angivelse af marine naturtyper.*

Større lavvandede bugter og vige (1160) identificeres som store indskæringer i kysten, hvor påvirkningen af ferskvand er begrænset. Her er bølgepåvirkningen begrænset i forhold til det åbne hav. Havbunden består her ofte af meget forskellige aflejringer og substrater, og de forskellige bundlevende plante- og dyresamfund forekommer i veludviklede zoner med mange arter. Naturtypen udgør en meget stor del af det marine område, ca. 70 %. Naturtypen findes i områder, der er meget forskellige mht. påvirkning fra land, havstrømme og bundforhold. Stege Bugt og Faxe Bugt har et varieret plante-og dyreliv med bestande af bl.a. havgræs, ålegræs og vandaks. For dyrenes vedkommende kan nævnes bundlevende samfund af invertebrater, herunder muslinger, børsteorme, snegle og krebsdyr (Miljøstyrelsen, 2016).

Det samlede areal af habitatnaturtypen i området udgør 18.876 ha og gør den til den mest udbredte marine habitatnaturtype i området.

17.12.1.3 Skæv vindelsnegl

Se afsnit 17.3.3

17.12.1.4 Spættet sæl

Se afsnit 17.3.3.

17.12.1.5 Havørn

Se afsnit 17.3.3.

17.12.2 Risiko for blow-out

17.12.2.1 Strandeng (1380)

For habitatnaturtypen strandeng vurderes den eneste potentielle påvirkning at være udsivning af boremudder fra blow-out på strandengsfladen (se Figur 17-27). Risikoen for blow-out er størst, hvor jordlaget over underboringen er mindst. Det betyder i praksis, at risikoen typisk (hvis der ses bort fra de forskellige former for jordlag) er størst for blow-out ved indgangs- og udgangshul af en underboring. Risikoen stiger dog også som følge af trykket i boremudderet. Trykket i boremudderet er mindst ved indgangshullet og størst ved udgangshullet. I praksis betyder det, at risikoen for blow-out er størst ved udgangshullet i takt med, at jorddybden falder, og trykket i boremudderet stiger.



› *Figur 17-27 Eksempel på udsivet boremudder fra et blow-out på en græsplæne.*

I de tilfælde, hvor underboringen vil ske fra begge sider og mødes på midten af farvandet, er der derfor lille risiko for, at der sker blow-out på landområderne. Sandsynligheden for, at der sker blow-out på Sydsjælland, og

at det vil kunne påvirke habitatnaturtypen, som ligger over 24 meter fra underboringen vurderes at være minimal. Dette begrundes med, at de praktiske erfaringer med blow-outs begrænser sig til maksimalt 20 m² omkring området, hvor blow-outen finder sted. Terrænet omkring strandengen er relativt fladt og skråner let ned ad mod kysten. Der er derfor ingen forventning om, at boremudder vil løbe ned mod habitatnaturtypen med mindre blow-outet sker meget forskudt af underboringen. Ligeledes ligger underboringen dybt fra ca. 5 meter under terræn og dybere ved kysten, når den passerer forbi strandengen. Dette vil bevirke at, hvis der opstår en utæthed omkring boringen, som medfører, at boremudder siver ud, vil der være lang vej op til overfladen for det udsivende boremudder. Derfor kan trykfaldet registreres og boringen stoppes, så kun en mindre mængde boremudder når til terræn.

Tracéet for underboringen krydser en grøft, der går gennem strandengen inde i Natura 2000-området. Hvis et blow-out sker under denne grøft, vil boremudderet kunne føres langs grøften ned til strandengen. Grøften fører dog også gennem strandengsområdet, så boremudderet vil ikke løbe ud på engen, men i stedet vil det løbe ud i havet. Det meste af boremudderet vil formentlig blive liggende i grøften, og kan enten oprensnes eller bliver udvasket af vand i grøften. Selve grøften er karakteriseret som strandeng, men vurderes ikke at være strandeng.

I forhold til additiver vil de anvendte produkter ikke have en toksisk påvirkning af de organismer, der befinder sig i området for et blow-out. Dette uddybes i afsnit 18.3.1.1.

I det scenarie, at et blow-out alligevel skulle finde sted og bevæge sig sideværts mod sydøst, kan der aflejre boremudder på habitatnaturtypen strandeng.

Ved alle underboringer udarbejdes der en beredskabsplan, som specificerer, hvordan entreprenøren forholder sig ved et blow-out. Den vil blandt andet indeholde retningslinjer for inddæmning og opsamling af bentonit med slamsuger, manuelt, pumper og/eller gravemaskine med udlæg af køreplader, spuling af området efterfølgende. Desuden vil det specificeres, at der skal ske konstant overvågning af trykket i underboringen således, at et potentielt blow-out vil opdages. Sandsynligheden for et blow-out er størst i de to ender af denne, hvor den er nærmest overfladen. Disse områder befinder sig på land, og her vil der ud over overvågning af tryk også foretages visuel inspektion af området, for at identificere et eventuelt blow-out.

Hvis der sker et blow-out, vil boringen blive stoppet og trykket tages af, hvorved udslippet af boremudder stopper hurtigt. Derefter vil entreprenøren i samråd med Energinets/Evidas tilsynsførende og jf. entreprenørens beredskabsplan tage stilling til det videre forløb, evt. under inddragelse af myndighederne.

I det tilfælde vil der, som ved alle blow-outs, blive iværksat en oprensning. Oprensningen vil formentlig til at begynde med ske maskinelt og efterfølgende med skovle eller spuling. En total fjernelse af boremudderet kan være umulig, således kan der være en resterende del boremudder på terræn og i mindre omfang på planter (<1 cm). Dette vil forsvinde fra planterne ved første regnskyl eller første oversvømmelse med havvand. Boremudderet på terræn som ikke skyldes væk, vil indgå i subtrattet, hvilket ikke vil medføre en påvirkning på plantesammensætningen eller på anden vis påvirke naturtypen, da den ikke er sårbar overfor en minimal øgning i finkornet partikler (ler) i subtrattet. I udkast til beredskabsplan (bilag 11) er der redegjort for, at muligheden for, at der er gode adgangsforhold for oprydning efter et eventuelt blow out ved Natura 2000-område nr. 168, og praktiske forhold vedrørende beredskabet har derfor ingen betydning for vurderingerne i forhold til Natura 2000-området.

Der påvirkes et lille areal af den samlede strandeng, og tilstanden i området vurderes at kunne genfinde sig umiddelbart efter, at boremudderet er fjernet. Strandengens samlede størrelse er ca. 3,2 ha. Det svarer til, at boremudderet kan komme til at dække 0,06 % af strandengens samlede areal, hvis der sker et blow-out ét sted som dækker 20 m². Plantesamfundet på en strandeng er forstyrrelsestolerante. Som en del af den naturlige dynamik på en strandeng vil området jævnligt oversvømmes af vand, samt opleve aflejring af finkornet sediment (Vestergaard & Sand-Jensen, 2013). Plantesamfundene på strandenge er af disse grunde tilpassede til at håndtere midlertidig tildækning af sediment samt påvirkning af vand i form af bølger og lignende.

Et blow-out kan ikke sidestilles med oversvømmelse, men betragtes som en forstyrrelse af karakter, som naturtypen er udsat for jævnligt. En midlertidig overdækning af boremudder vil derfor ikke påvirke den naturligt forekommende flora, idet denne er specielt tilpasset til en sådan påvirkning. Ej heller vil en spuling af det berørte område påvirke arterne, idet de på årlig basis håndterer bølgepåvirkning på dage med kraftig blæst. Påvirkningen vil kun forekomme over kort tid, idet boremudderet jf. beredskabsplanen vil fjernes indenfor få timer. Et blow-out vurderes derfor ikke at medføre en ændring i naturkvalitet således, at området ændres i tilstandsklasse. Det skyldes, at strukturerne og arterne tilknyttet området, og som ligger til grund for tilstandsberegningen, ikke vurderes at ændres.

Et blow-out vil derfor ikke være til hinder for, at området kan opnå gunstig bevaringsstatus og derved opnåelse af den generelle bevaringsmålsætninger om gunstig bevaringsstatus for strandeng og generel fri dynamik i kyststrækningen og konkrete bevaringsmålsætninger om stabil eller fremgang for arealer med tilstandsklasse II. Således vurderes området integritet at kunne opretholdes.

På baggrund af ovenstående gennemgang konkluderes det, at der uden rimelig tvivl kan fastslås, at projektet ikke har skadelige virkninger for den pågældende lokalitets integritet.

17.12.2.2 Bugt (1160)

Den almindelige fremgangsmåde forud for underboringer af farvande er, at der i forbindelse med de geotekniske forundersøgelser, identificeres de bedst egnede jordlag på baggrund af boreprofiler. Hermed kan underboringen planlægges, så risikoen for blow-outs minimeres. Herudover minimeres risikoen ved at gøre underboringen dyb. I dette tilfælde vil gasrørledningen være mindst 10 meter under havbundens overflade. Normal fremgangsmåde for underboringer er, at det maksimale tryk, der kan påføres boremudder beregnes ud fra jordlagenes beskaffenhed, så risiko for blow-out minimeres mest muligt.

På havet opdages blow-out ved, at overtrykket i boringen forsvinder, trykket monitoreres kontinuerligt under en underboring. Risikoen for blow-out er størst i nærheden af underboringens start- og slutpunkt, da man her er tættest på overfladen.

For habitatnaturtypen Bugt vurderes blow-out at kunne medføre en potentiel påvirkning ved udsivning af boremudder fra havbunden. Et blow-out under vandet vil registreres som et fald i trykket. Det betyder, at et blow-out kan detekteres og standses inden for få minutter. Fra erfaringer fra andre projekter med underboringer vides det, at et realistisk spænd for den mistede mængde boremudder er 5 m³ ved de mindre underboringer og op til 30 m³ ved de større farvandskrydsninger. Fremover anvendes en typisk frigivelse på op til 30 m³. Den frigivne mængde vil afhænge af, hvor stor hændelsen er, og hvor tykt jordlaget er over boringen. På grund af den korte reaktionstid, før trykket kan tages af boremudderet, forventes boremudderet kun at ville

nå vandmasserne som en udsivning. Det skyldes, at boremudderet først skal gennem mindst 10 meters bundmateriale, før det når havbunden og de frie vandmasser.

Boremudderet består af bentonit, som kan være tilsat polymerer og additiver til at styre mudderets viskositet. De additiver, som anvendes, er dokumenteret til ikke at medføre en toksisk påvirkning af de organismer, der befinder sig i området for et blow-out. Dette uddybes i afsnit 18.3.1.1.

Ved en tilførsel af 30 m³ bentonit over en periode på 25 minutter antages det, at bentonitten i dette scenarie vil blandes over dybden, og at det vil blandes over en bredde på tværs af strømmen, der svarer til vanddybden.

Ved udsivning vil bentonitten på bunden af sundene, i kraft af sin særlige fysiske egenskaber blive liggende, som en tung suspension med ringe blanding med havvandet. En præcis beskrivelse af suspensionens blanding med vandet vurderes derfor ikke muligt uden fysiske forsøg med den specifikke bentonitsuspension.

Da dette i den nuværende situation ikke er muligt, gennemføres i stedet en konservativ tilnærmelse af forholdene, idet bentonitsuspensionen antages at have samme egenskaber som vand (dette er konservativt), og at det dermed udelukkende er densitetsforskellene, der forhindrer blanding med havvandet. Effekter af bundfæstet bevoksning vil hindre blandingen og dermed reducere koncentrationer af suspenderet stof i sundene, men også forlænge påvirkningen tilsvarende.

I beregningen der er gennemført, er det antaget, at bentonitten lige efter udslippet ligger på havbunden i en bredde på 20 meter og i en længde på 75 meter for et typisk udslip på 30 m³. De resulterende stofkoncentrationer i sundene er beregnet ved at blande bentonitten over hele vanddybden og over spildets bredde på havbunden (20m), se uddybning i bilag 9. Bentonitten vil blandes i vandsøjlen af det overstrømmende vand og føres med strømmen. Herefter kan det sedimenteres i mindre turbulente dele af havet. Bentonitten vil desuden kunne findes i et område af havet, hvori der vil være højere koncentration af suspenderet stof.

I stillestående dele af Smålandsfarvandet kan det suspenderede stof sedimenteres. Det forventes dog, at sedimentation af bentonittens lerpartikler ikke vil foregå i turbulente strømninger i Smålandsfarvadets strømrander. Sedimentation vurderes derfor ikke at være af betydning for bentonitkoncentrationens størrelsesorden i vand.

Påvirkningen er vurderet til at tage fra få timer til dage. Kun en lille del af den underborede gasrørledning ligger tættere på Natura 2000-området end 75 meter. Sker der blow-out længere væk end dette, vil der selv i worst case scenariet ikke ske en dækning af bunden med boremudder inden for Natura 2000-området. Sker det inden for 75 meter fra Natura 2000-området, kan det ikke udelukkes, at der vil ske dækning af et område med en habitatnaturtype med boremudder. Da påvirkningen vil være så kortvarig som fra få timer to få dage, vurderes påvirkningen ikke hindre opnåelse af gunstig bevaringsstatus og dermed stride imod bevaringsmålsætningerne om sikring af store lavvandede marine områder og sikring af områdets økologiske sammenhæng og robusthed. Det skyldes, at den naturlige tilstand igen kan indfinde sig i det påvirkede område efter kort tid. Dertil kommer, at der jævnligt sker aflejring af sediment på havbunden i forbindelse med storme.

I en typisk situation vil der kunne opstå bunddækkende boremudderansamling, der breder sig over et areal på ca. 20 x 75 m, dvs. 0,15 ha. Det samlede areal af naturtypen bugt i området er på 18.876 ha. Dvs. at et udslip

maksimalt vil dække 0,0008 % af det samlede areal af bugt i området. Påvirkningen vil ydermere kun vare fra nogle timer til få dage alt efter strømforholdene den givne dag.

I vandsøjlen har organismene generelt høj mobilitet (med undtagelse af plankton), og de vil derfor nemt kunne søge uden for det påvirkede område, hvis de irriteres af turbiditeten eller det suspenderede materiale. Blandt bundfaunaen vil kun de meget immobile arter som snegle og orme kunne blive berørt af de forhøjede værdier, idet mere mobile arter vil kunne bevæge sig væk fra området. I tilfælde af, at aflejringen fra et blow-out vil kvæle de bundlevende organismer, vil de kunne genindvandre fra de øvrige store tilstødende arealer.

Eventuel flora på bunden vil i tilfælde af et blow-out kunne blive tildækket i en periode på timer til få dage. Bevoksningen i havområdet nær underboringen vil kunne bestå af alger samt eventuelt ålegræs. Ålegræs vokser og spreder sig ved både frøspredning og vegetativt ved udløbere. På baggrund af det begrænsede areal af den samlede naturtype, der kan blive påvirket, og ålegræssets måde at sprede sig på, vurderes den direkte påvirkning at være lokal og midlertidig, da ålegræsset forventes at indfinde sig igen i løbet af 1-3 år. Påvirkningen vurderes dermed ikke at være væsentlig for naturtypen eller påvirke dens gunstige bevaringsstatus. Det samme vurderes for alger, der hurtigt kan genkolonisere et område.

Udskygning af planter som følge af en sedimentsky grundet et blow-out vil være af kort varighed. Det suspenderede stof vil føres med strømmen og alt efter strømhastigheden, vil en påvirkning vare få timer til få dage. Dette vurderes ikke at kunne påvirke flora væsentligt.

Det vil derfor nemt kunne ske indvandring af eventuelle arter og organismer. Områdets integritet vurderes derfor at være opretholdt.

På baggrund af ovenstående gennemgang konkluderes det, at der uden rimelig tvivl kan fastslås, at projektet ikke har skadelige virkninger for den pågældende lokalitets/habitatnaturtypes integritet.

17.12.2.3 Skæv vindelsnegl (1014)

Der foretages en underboring ca. 25 meter vest for Natura 2000-området og strandengen, som kan være potentielt levested for skæv vindelsnegl inden for Natura 2000-området. Underboringen forløber under kysten uden for Natura 2000-området, som ligeledes kan være potentielt levested for skæv vindelsnegl.

Underboringen foretages fra markarealet nord for de potentielle levesteder. For at mindske risikoen for blow-out på det første stykke af underboringen, hvor denne ligger nær terræn med størst risiko for blow-out, benyttes et foringsrør. Når underboringen forløber ca. 25 meter forbi strandengen, som kan være levested for skæv vindelsnegl, vil underboringen ligge dybt fra 5 meter under terræn og dybere. Boringen vil være i samme dybder, når den krydser under kysten uden for Natura 2000-området, som ligeledes kan være levested for skæv vindelsnegl. Dette vil bevirke at, hvis der opstår en utæthed omkring boringen, som medfører at boremudder siver ud, vil der være lang vej op til overfladen for det udsivende boremudder. Trykfaldet vil derfor kunne registreres før boremudderet når op til overfladen, og boringen kan stoppes, så mængden af boremudder på terræn kan begrænses.

Ved alle underboringer udarbejdes der en beredskabsplan, som specificerer, hvordan entreprenøren forholder sig ved et blow-out, se nærmere herom i afsnit 17.12.2.1 om strandeng. Som beskrevet vil denne beredskabsplan indeholde retningslinjer som sikrer, at blow-outs minimeres mest muligt i omfang ved at standse boringer hurtigt, og at boremudderet fjernes hurtigt i størst muligt omfang.

I tilfælde af et blow-out, hvor dette siver til terræn i et område, som er potentielt levested for skæv vindelsnegl (enten strandengen 25 meter fra underboringen eller kysten ved underboringen), kan det ikke udelukkes, at snegle vil kunne blive begravet af boremudder. Udslippet af boremudder kan også, i en kort periode umiddelbart efter udslippet, forringe vilkårene for mikroorganismene, som sneglen lever af. Påvirkningen vil være lokal i området, som udslippet sker til, maksimalt 20 m², men forventeligt langt mindre grundet den dybe underboring.

I udkast til beredskabsplan (bilag 11) er der redegjort for, at muligheden for, at der er gode adgangsforhold for oprydning efter et eventuelt blow-out ved Natura 2000-område nr. 168, og praktiske forhold vedrørende beredskabet har derfor ingen betydning for vurderingerne i forhold til skæv vindelsnegl.

Sandsynligheden for, at et blow-out sker, er minimeret, idet boringen nær de potentielle levesteder er dyb, og sandsynligheden for, at boremudderet fra et eventuelt blow-out vil nå overfladen og løbe til et potentielt levested er meget lille, fordi der vil være tid til at standse boringen inden boremudder når overfladen. Skulle det ske, vil omfanget af boremudder, der når overfladen være lille. Grundet det begrænsede omfang af et eventuelt blow-out, vil det kun være få individer, der potentielt vil være til stede, såfremt der skulle være skæv vindelsnegl på det potentielle levested. Det vurderes således, at et blow-out ikke vil have en påvirkning på artens forekomst i Natura 2000-området eller forhindre, at arten opnår en gunstig bevaringsstatus i Natura 2000-området.

På baggrund af ovenstående gennemgang konkluderes det, at der uden rimelig tvivl kan fastslås, at projektet ikke har skadelige virkninger for artens mulighed for at opnå gunstig bevaringsstatus, og påvirkningen er derfor ikke i strid med de opsatte bevaringsmålsætninger, som er opnåelsen af gunstig bevaringsstatus. Områdets integritet vurderes derfor at kunne opretholdes.

17.12.2.4 Spættet sæl (1365)

Spættet sæl har store veludviklede øjne, de bruger til at jage med. I tilfælde af et blow-out, kan vandet midlertidigt blive ugennemsigtigt, hvilket potentielt kan nedsætte sælernes jagtevene. Beregninger viser, at et blow-out kan forårsage lokale koncentrationer på op til 400 mg/L i Færgestrømmen, hvilket vil nedsætte sigtbarheden for dyr i vandet. Se bilag 9. Det viser sig dog, at spættet sæl ofte skal håndtere uklart vand, idet de generelt lever tilknyttet kysten, hvor blæsende vejr kan forårsage øget turbiditet og ophvirvling af partikler i vandfasen. Sælerne bruger i de tilfælde deres veludviklede hørelse samt deres knurhår til at finde mad med (NHM, 2021).

Sælerne kan selv med bind for øjnene samt høretelefoner på, finde og fange fisk (NHM, 2021; Klarreich, 2001). Der er også gjort observationer af hunsæler, der var blinde på begge øjne, der stadig opfostrede unger og tilsyneladende ikke havde problemer med at fange nok mad (NHM, 2021).

I et forsøg kunne trænede spættede sæler finde en fiskestørrelses-ubåd, der bevægede sig som en fisk ud fra bevægelserne bag den i vandet (Klarreich, 2001). Sælerne kunne gøre dette, selvom de først kom under vandet efter at ubåden stod stille, og selvom de havde bind for øjnene (Klarreich, 2001). De mistede evnen til at finde ubåden, hvis man fratog dem brugen af knurhårene med en hætte over hovedet (Klarreich, 2001).

Sælernes knurhår kan opfange bevægelser i vandet, der er op til 180 m væk fra dyret selv. Til sammenligning virker en delfins ekkolokalisering i op til 110 m (Klarreich, 2001). Midlertidigt nedsat sigtbarhed som følge af en blow-out vil altså have en ubetydelig negativ påvirkning på spættet sæl.

Additiverne i boremudder produkter vil ikke kunne forårsage en påvirkning på spættet sæl eller på fødegrundlaget for spættet sæl. Se uddybning i afsnit 18.3.1.1.

På baggrund af ovenstående gennemgang af både arten spættet sæl og habitatet bugt, som den er tilknyttet til konkluderes det, at der uden rimelig tvivl kan fastslås, at projektet ikke har skadelige virkninger for artens mulighed for at opnå gunstig bevaringsstatus i Natura 2000-området.

Mulighed for opnåelse af gunstig bevaringsstatus påvirkes således ikke, og påvirkningen er derfor ikke i strid med de opsatte bevaringsmålsætninger om at sikre Natura 2000-områdets store antal hav- og kysttilknyttede fuglearter samt spættet sæl og gråsæl mod menneskelige forstyrrelser. Områdets integritet vurderes derfor at kunne opretholdes.

17.12.3 Støj ved ramning

17.12.3.1 Havørn (Y)

Ynglende havørn kan potentielt blive påvirket af støjen fra spunsramning i yngleperioden fra 1. februar til 31. juli. Støj på 40 dB fra ramning af spuns kan udbrede sig ca. 1,7 km fra udbredelsesstedet ud mod Stensby Skov. For ynglende havørn inden for denne radius kan dette have en væsentlig negativ effekt. Det skyldes, at ynglende havørne kan forstyrres ved ramning således, at de forlader reden, som kan have enten æg eller unger. Ved ramning uden for yngleperioden, vil ørnene, hvis de bliver generede, blot kunne flyve lidt længere væk og vil stadig have store områder tilgængeligt inden for fuglebeskyttelsesområdet. Ramning af spuns vil foregå over en kortere periode (2-3 dage). Sker dette uden for yngleperioden vurderes dette kun at have en minimal effekt på havørn. Der vil derfor sættes krav om at spunsramning skal foregå i perioden 1. august til 31. januar, eller at der opsættes støjafskærmning omkring arbejdspladsen, der vil sænke støjpåvirkningen ved havørnereden til under 40 dB. Gennemføres de støjende anlægsarbejder, men med én af disse to afværgeforanstaltninger, vurderes arbejdet ikke at være til hinder for opnåelsen af målsætningen om sikring eller forøgelse af levesteder for havørn, således at der er tilstrækkeligt med egnede ynglesteder for arten i området.

På baggrund af ovenstående gennemgang, og hvis der tages hensyn til, at de støjende anlægsarbejder skal ske uden for havørns ynglesæson eller med opsætning af støjafskærmning således, at støjniveauet ved reden kommer under 40 dB, konkluderes det, at der uden rimelig tvivl kan fastslås, at projektet ikke har skadelige virkninger for artens mulighed for gunstig bevaringsstatus inden og uden for Natura 2000-området og derved, at der ikke er en skadelig virkning på områdets integritet.

17.12.4 Opsamling

På baggrund af ovenstående gennemgang kan det konkluderes, at der ikke vil være en skade på arter eller habitatnaturtyper under forudsætning af, at arbejdet udføres i overensstemmelse med de foreslåede afværgeforanstaltninger. Dette er;

- at der sker oprensning af strandengen såfremt et blow-out medfører at der tilløber boremudder til den kortlagte naturtype
- at de mest støjende anlægsarbejder udføres udenfor havørnens ynglesæson eller ved opsætning af støjafskærmning der sænker støjen ved reden til under 40 dB.

Påvirkninger forbundet med anlægsarbejder og blow-out vil ikke skade området integritet. Det begrundes med, at Natura 2000-området ikke vil lide skade. Arbejderne vil alene medføre en kortvarig og ubetydelig påvirkning og Natura 2000-området som helhed vil ikke ændre karakter, og vil derfor ikke være til hinder for hverken opnåelse af gunstig bevaringsstatus eller opnåelse af bevaringsmålsætninger.

17.13 Natura 2000-område nr. 173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog Rødsand

De arter og naturtyper, hvor væsentlighedsvurderingen ikke har kunne udelukke en væsentlig påvirkning er sammen med de konkrete påvirkninger oplistet herunder.

- Påvirkning fra boremudder og additiver ved blow-out
 - Strandeng (1380)
 - Bugt (1160)
 - Skæv vindelsnegl (1014)
 - Spættet sæl (1365)
 - Gråsæl (1364)
- Udledning af trykprøvevand
 - Områdets økologiske eller kemiske tilstand og tilstanden for områdets kvalitetselementer.

17.13.1 Eksisterende forhold

17.13.1.1 Strandeng

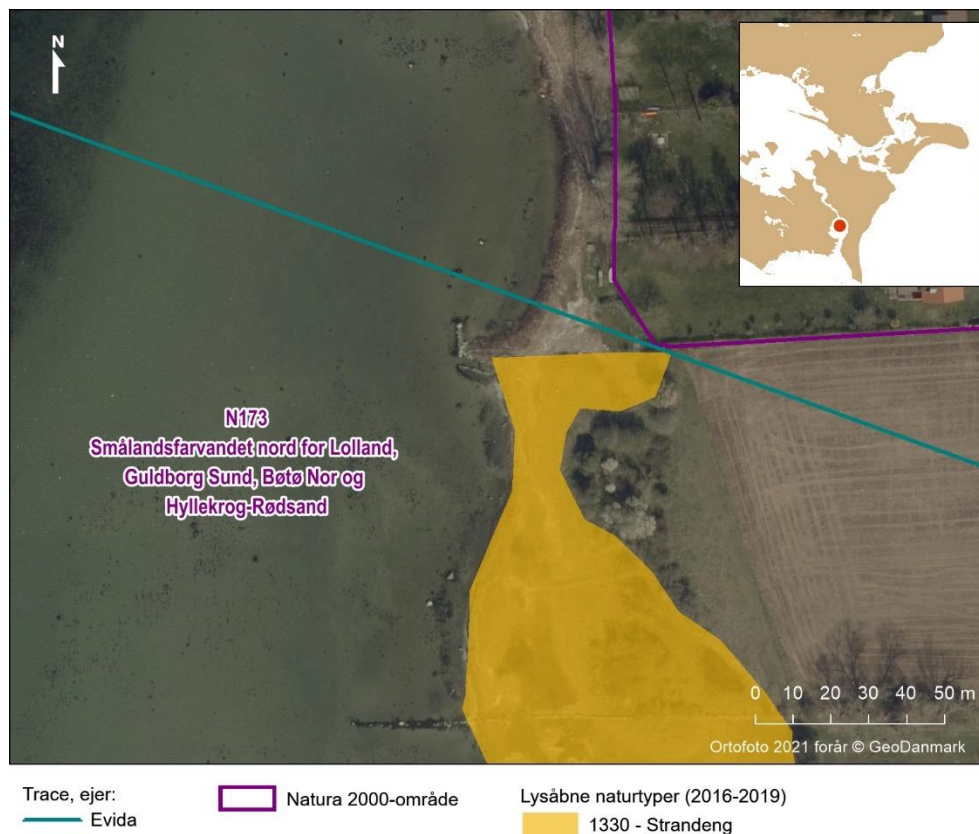
Falster

Strandengen som underbores på Falster, ligger syd for Hasselø Plantage. Se Figur 17-28. Den del, som er udpeget som habitatnaturtype vil akkurat tangere med ca. en halv meters overlap. Naturtilstanden for hele strandeng-området i Natura 2000-området er angivet i Tabel 17-32 baseret på en registrering foretaget i 2016.

› *Tabel 17-32 Naturtilstand på strandengen i N173 nærmest linjeføringen (Guldborgsund Kommune, 2021).*

Faktor	Tilstand
Beregnet naturtilstand	0,7
Beregnet strukturindeks	0,69
Beregnet artsindeks	0,72

For at undersøge naturtilstanden lokalt omkring underboringen er der udlagt et dokumentationsfelt. Inden for dette areal undersøges hvilke arter og strukturer, der er til stede lokalt på arealet omkring underboringen.



› *Figur 17-28 Habitatnaturtypen strandeng på det vestlige Falster i forhold til hvor underboringen vil være fra Natura 2000-område N173*

Arealet som skal underbores, er et slået areal, hvor der opbevares både, er opstillet et bord-bænkesæt, og hvor der er adgang til en lille båd-/badebro. Se Figur 17-29. Arealet både slås maskinelt og oversvømmes periodisk af havvand. Det slåede areal er en sumpet mudderflade (se Figur 17-30) med saltkrævende arter som vingefrøet hindeknæ, strand-mælde og læge-kokleare. Ud mod vandet findes en bræmme med tagrør, strand-malurt, strand-karse og strandasters.



› *Figur 17-29 Strandengen på Falster i Natura 2000-området N173, hvor gasrørledningen underbores.*

Mod syd er arealet heget og har på denne del den højeste naturkvalitet. Se Figur 17-30. Den sydlige del af dokumentationsfeltet ligger inden for den græssede del af strandengen. Her er der blandt andet registreret soløje-alant. Se Figur 17-31. Det slået areal er en sumpet mudderflade (se Figur 17-30) med saltkrævende arter som vingefrøet hindeknæ, strand-mælde og læge-kokleare. Ud mod vandet findes en bræmme med tagrør, strand-malurt, strand-karse og strandasters.



› *Figur 17-30 Mudderflade med saltkrævende arter over underboringen for gasrørledningen.*



› *Figur 17-31 Soløje-alant på strandengen på Falster, som skal underbores.*

Inden for dokumentationsfeltet er der registreret 20 arter. Der er registreret en problemart og fire stjernearter, hvoraf én er en tostjerneart (soløje-alant). Naturtilstanden i området er angivet i Tabel 17-33.

› *Tabel 17-33 Naturtilstand på strandengen i N173 i dokumentationsfeltet nærmest linjeføringen*

Faktor	Tilstand
Beregnet naturtilstand	0,62
Beregnet strukturindeks	0,78
Beregnet artsindeks	0,51

Den gode naturtilstand inden for dokumentationsfeltet er baseret på fire stjernearter, hvoraf en er tostjernet kombineret med forholdsvist udbredte positive strukturer og kun en enkelt negativ struktur. Det ses også, at naturtilstanden er lavere og derved potentialet for området ved det undersøgte dokumentationsfelt, end for naturtilstanden regnet for området baseret på det bedst udviklede område for lokaliteten (mod syd).

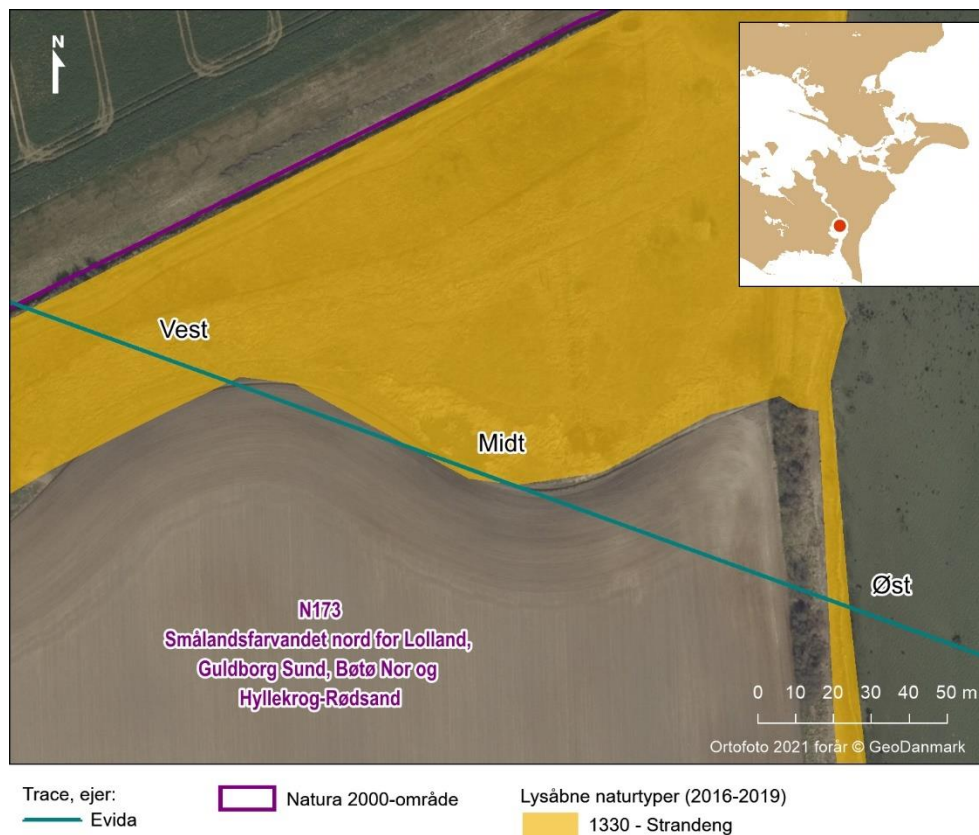
Lolland

Strandengen er langstrakt langs vandet og går ind i landet i en lavning. Strandengen plejes ikke. Naturtilstanden er beregnet for bedste lokalitet i 2017 ved udlæg af dokumentationsfelt. Naturtilstanden for hele strandengene er angivet i Tabel 17-34 Tabel 17-31 fra en registrering foretaget i 2017.

› *Tabel 17-34 Naturtilstand på strandeng-arealet i N173 omkring linjeføringen: Kilde Danmarks Miljøportal (Miljøstyrelsen, 2017)*

Faktor	Tilstand
Beregnet naturtilstand	0,68
Beregnet strukturindeks	0,69
Beregnet artsindeks	0,68

Strandengen som underbores på Lolland krydses tre steder af gasrørledningen. Se Figur 17-32.



› Figur 17-32 Habitatnaturtypen strandeng på det østlige Lolland i forhold til hvor underboringen vil være fra Natura 2000-område N173

I beskrivelsen af de tre steder som underbores, er der lavet tre separate beskrivelser, selvom naturområdet er sammenhængende og underbores med en underboring. Beskrivelserne fremgår nedenfor. Områderne kaldes øst, midt og vest. Se Figur 17-32.

Øst

Ud mod vandet ved underboringen ved "øst" fremstår strandengen som en smal bræmme mellem marken og vandet, som er tilgroet strandrørsump. Se Figur 17-33. Området er adskilt af marken med vedplanter af blandt andet slåen. Området plejes ikke.



› *Figur 17-33 Strandengen som underbores på Lolland set ude ved vandet, hvor den underbores af gasrørledningen ("Øst")*

Inden for dokumentationsfeltet er registreret 11 arter. Af saltkrævende arter kan nævnes strand-kogleaks, strandasters, strand-mælde og spyd-mælde. Naturtilstanden i området er angivet i Tabel 17-35.

› *Tabel 17-35 Naturtilstand på strandengen i N173 nærmest linjeføringen*

Faktor	Tilstand
Beregnet naturtilstand	0,26
Beregnet strukturindeks	0,31
Beregnet artsindeks	0,24

Den ringe naturtilstand skyldes blandt andet en kombination af manglen på stjernearter og tilstedeværelsen af en problemart kombineret med en generel mangel på positive strukturer og en tilgroning som negativ struktur. Det ses også, at naturtilstanden er lavere og derved potentialet for området ved det undersøgte dokumentationsfelt, end for naturtilstanden regnet for området generelt baseret på det bedst udviklede område for strandeng-lokaliteten.

Midt

Ved krydsningsstedet ved "midt" har strandengen karakter af en højurteeng med bjergrørhvene, rejnfan og draphavre. Strandengen virker tør og drænet og ligger i dokumentationsfeltet ud til marken. Overgangszonen bærer derfor præg af markdrift.



› *Figur 17-34 Strandengen som underbores på Lolland set langs marken, hvor den underbores af gasrørledningen ("Midt")*

Inden for dokumentationsfeltet er registreret 16 arter. Ingen af arterne er salttolerante arter og flere af dem er næringskrævende arter. Den eneste stjerneart på området er muse-vikke. Naturtilstanden i området er angivet i Tabel 17-36.

› *Tabel 17-36 Naturtilstand på strandengen i N173 nærmest linjeføringen*

Faktor	Tilstand
Beregnet naturtilstand	0,20
Beregnet strukturindeks	0,31
Beregnet artsindeks	0,12

Den lave naturtilstand skyldes tilstedeværelsen af tre problemarter og kun en enkelt stjerneart kombineret med begrænsede positive såvel som flere negative strukturer og kun svage tegn på zoner og naturlig dynamik. Det ses også, at naturtilstanden er lavere og derved potentialet for området ved det undersøgte dokumentationsfelt, end for naturtilstanden regnet for området baseret på det bedst udviklede område for strandeng-lokaliteten.

Vest

I den vestlige del af strandengen, hvor gasrørledningen krydser, består strandengen af en mere tør og drænet del samt en lavere del, som er domineret af strand-kogleaks. Den tørre del er en tør højurteeng, mens den lavere del fremstår som et lavbundsområde, som periodisk kan oversvømmes. Dette indikeres blandt andet af den store flade med strand-kogleaks, der ses som den brunlige bræmme på Figur 17-35. Dokumentationsfeltet er lagt ud i begge zoner. Området plejes ikke. Naturtilstanden kunne øges ved pleje.



› *Figur 17-35 Strandengen på Lolland som underbores ved den vestligste krydsning ("vest")*

Inden for dokumentationsfeltet er registreret 14 arter. Af salttolerante arter kan nævnes spyd-mælde, strand-kvik, strandasters og strand-kogleaks. Af positivarter ellers kan nævnes soløje-alant og muse-vikke. Naturtilstanden i området er angivet i Tabel 17-37.

› *Tabel 17-37 Naturtilstand på strandengen i N173 nærmest linjeføringen*

Faktor	Tilstand
Beregnet naturtilstand	0,47
Beregnet strukturindeks	0,50
Beregnet artsindeks	0,45

Den moderate naturtilstand i området skyldes tilstedeværelsen af tre stjernearter, hvoraf en er tostjernet og en enkelt problemart kombineret med forholdsvis udbredte positive strukturer og ingen negative strukturer. Det ses også, at naturtilstanden er lavere og derved potentialet for området ved det undersøgte dokumentationsfelt, end for naturtilstanden regnet for området baseret på det bedst udviklede område for strandeng-lokaliteten.

17.13.1.2 Bugt

Habitatnaturtypen bugt underbores på hele den marine strækning af Guldborg Sund. Større lavvandede bugter og vige (1160) identificeres som store indskæringer i kysten, hvor påvirkningen af ferskvand er begrænset. Her er bølgepåvirkningen begrænset i forhold til det åbne hav. Havbunden består her ofte af meget forskellige aflejringer og substrater, og de forskellige bundlevende plante- og dyresamfund forekommer i veludviklede zoner med mange arter.

Artsdiversiteten i området er styret af faktorer såsom saltholdighed, vanddybde, vandtemperatur og substrat. Af typiske plantearter kan nævnes bændeltang og vandaks, alm. havgræs og bundlevende eller bundfæstede alger. Grundet den stærke tidevandsstrøm, der findes i disse sund, må der formodes særligt at forefindes

fasthæftede og rodfæstede alger og søgræsser. Bundfauna er en vigtig del af det marine økosystem. Bundfaunaen fungerer som et centralt led mellem primærproducenter (algerne) og de højere niveauer i fødekæden, såsom fisk og fugle, og er derfor vigtige for recirkuleringen og omsætningen af næringsstoffer og organisk stof. I lavvandede områder, såsom disse områder, er bundfaunaen meget produktiv og kan forekomme i meget store biomasser. Bundfauna er alle hvirvelløse dyr større end 1 mm. De opdeles generelt i to grupper: Infauna, der lever i sedimentet og epifauna, som lever på toppen af sedimentet, på selve havbunden, på vegetation, på muslinger osv. Det må formodes, at der blandt andet lever børsteorme, som er en meget artsrig gruppe med både højt specialiserede og opportunistiske infauna- og epifauna-arter. Derudover forventes der at leve bløddyr (snegle og muslinger) og krebsdyr. I områder med blødbund er bløddyrene dominerende frem for krebsdyrene, der derimod ofte findes i områder med vegetation eller muslingerev. (Transportministeriet, 2013).

De enkelte sund i området kan fungere som en vigtig passage for bl.a. vandrede torsk, sild, aborre, gedde og blankål (Jørgensen, 2010; Transportministeriet, 2013; Olsen, 2002), og det kan muligvis fungere som gydeområde for en række fladfiskearter. Derudover forekommer der med stor sandsynlighed mindre arter såsom brisling, forskellige arter af kutling, hundestejler og havkarusse. I forbindelse med et andet projekt er der lavet havbundsundersøgelser på tværs af sundet i den nordlige del af Guldborgsund. Her fandtes det, at der de første ca. 100-150 meter fra hver strandkant var meget lavvandet (<1 m), hvor der fandtes sand på toppen med hård ler under på den ene side. På den modsatte side fandtes en blanding af dynd, blødt ler, mellem og store sten og grus. På dybder >1-1,5 meter fandtes stort set udelukkende blødt sand og dynd, med ålegræs. Det vurderes at Guldborgsund er et ret homogent sund, og derfor vurderes det specifikke område som underbores i dette projekt at bestå af en havbund, der minder om den mere nordligt beliggende. Den lokale flora må formodes at bestå af rodfæstet flora som ålegræs og alger, grundet det strømfulte sund. Der er observeret et relativt rigt fiskesamfund, især bestående af forskellige mindre arter såsom kutlinger og hundestejler i området. Blandt andet fandtes den invasive fiskeart sortmundet kutling i høje tætheder i området. Derudover er området lige syd for (Bredningen og) Flintinge Å kendt for deres store og unikke bestande af brakvandsaborre, som også må formodes at trække nordpå i Guldborg Sund, og op i projektområdet for at søge føde.

Det samlede areal af habitatnaturtypen i området udgør 56.861 ha og gør den til den mest udbredte marine habitatnaturtype i området.

17.13.1.3 Skæv vindelsnegl, spættet sæl og Gråsæl

Se afsnit 17.4.3.

17.13.2 Risiko for blow-out

17.13.2.1 Strandeng

Inden for Natura 2000-området skal der underbores to strandenge (1330), som indgår på udpegningsgrundlaget. I forbindelse med underboringen er der risiko for, at der kan ske et blow-out med opsivende boremudder inden for disse strandengsområder.

Underboringen vil finde sted fra Falster mod Lolland og vil ske som én underboring. Som beskrevet i afsnit 17.12.2 er risikoen for blow-out størst, hvor jordlaget er mindst, og hvor trykket er størst. I denne type underboring vil det derfor være på Lolland, hvor underboringen har sin udgang, og trykket fra boremudderet er

størst. Nedenfor er der en gennemgang af, hvad der vurderes at ske, hvis der sker et blow-out på de forskellige steder, som der underbores på hhv. Falster og Lolland.

I forhold til additiver i boremudderet vurderer Miljøstyrelsen, at de anvendte boremudderprodukter kan anvendes under de forudsætninger som fremgår af DHI's rapport (DHI, 2021).

Falster

Risikoen for blow-out på Falster er lille grundet det lave tryk, som der vil være her. Hertil kommer, at underboringen kun akkurat tangerer den nordvestligste afgrænsning af habitatnaturtypen. Inden for området, som krydses og i umiddelbar nærhed af, findes der flere salttolerante plantearter, som er karakteristiske for strandeng. Naturtilstanden er god og området er præget af positive strukturer som tydelig zonerings som følge af oversvømmelse af saltvand.

Dele af området vurderes at blive oversvømmet af havvand periodisk. Den nordvestligste del strandengen, som underbores vurderes at oversvømmes sjældnere (Figur 17-28). Området, som vurderes at kunne påvirkes ved et eventuelt blow-out, ligger i udkanten af området, hvor den højeste kvalitet af området er registreret. Det vil derfor være randzonen, som påvirkes. Det vil forventeligt ske på et areal mindre end 20 m². Strandengens samlede størrelse er ca. 4,3 ha. Det svarer til, at boremudderet dækker 0,04 % af strandengens samlede areal, hvis der sker et blow-out. Hertil kommer den lille sandsynlighed. Såfremt et blow-out sker, vil der blive iværksat en oprensning. Efter oprensningen vil der kun være en lille andel tilbage, som ikke kan fjernes maskinelt eller manuelt med skovle eller spuling. Dette vil blive udvasket ved første regnskyl eller næste oversvømmelse.

Selvom der påvirkes et lille areal af den samlede strandeng, vurderes tilstanden i området at kunne genfinde sig relativt hurtigt. Planterne der bebor en strandeng, er forstyrrelsestolerante planter. Som en del af den naturlige dynamik på en strandeng vil området jævnligt oversvømmes af vand, samt opleve aflejring af sediment (Vestergaard & Sand-Jensen, 2013). Planterfamilienerne er af disse grunde tilpassede til at håndtere midlertidig tildækning af sediment samt kraftig påvirkning fra vand i form af bølger og lignende. Et blow-out kan ikke sidestilles med oversvømmelse, men betragtes som en forstyrrelse af karakter, som naturtypen er udsat for jævnligt. En midlertidig overdækning af udsivet boremudder vil derfor ikke påvirke den naturligt forekommende flora, idet denne er specielt tilpasset til en sådan påvirkning. Ej heller vil en spuling af det berørte område påvirke arterne, idet de på årlig basis håndterer kraftig bølgepåvirkning på dage med kraftig blæst. Påvirkningen vil kun forekomme over kort tid, idet boremudderet jf. beredskabsplanen vil fjernes inden for få timer. Et blow-out vurderes derfor ikke at medføre en ændring i naturkvalitet således, at området ændres i tilstandsklasse. Det skyldes, at strukturerne og arterne tilknyttet området, som ligger til grund for tilstandsberegningen ikke vurderes at ændres. Et blow-out vil derfor ikke være til hinder for, at området kan opnå gunstig bevaringsstatus og derved opnåelse af bevaringsmålsætninger om blandt andet fri landskabsdannelse og kystdynamik eller ændring af udvikling af arealer med naturtilstandsklasse II. Således vurderes området integritet at kunne opretholdes. I udkast til beredskabsplan (bilag 11) er der redegjort for, at muligheden for, at der er gode adgangsforhold for oprydning efter et eventuelt blow-out ved Natura 2000-område nr. 173, og praktiske forhold vedrørende beredskabet har derfor ingen betydning for vurderingerne i forhold til Natura 2000-området.

Lolland

På Lolland har underboringen sin udgang. Der er derfor generelt størst risiko for, at et blow-out vil ske på denne side frem for på Falster. Se uddybende forklaring i afsnit 17.12.2. Strandengens samlede størrelse er ca. 3,1 ha. Det svarer til, at boremuddret dækker 0,06 % af strandengens samlede areal, hvis der sker et blow-out ét sted.

Øst

Strandengen er her ud til kysten, og oversvømmes sandsynligvis jævnlige. I tilfælde af blow-out, vil det som tidligere beskrevet, begrænse sig til areal på maksimalt 20 m². I det tilfælde vil der, som ved alle blow-outs, blive iværksat en oprensning. Oprensningen vil formentlig til at begynde med ske maskinelt og efterfølgende med skovle. Til sidst vil der kun ligge et tyndt lag af bentonit (<1 cm). Dette vil udvaskes ved første regnskyl eller første oversvømmelse med havvand.

Selvom der påvirkes et lille areal af den samlede strandeng, vurderes tilstanden i området at kunne genfinde sig relativt hurtigt. Planterne, der bebor en strandeng, er forstyrrelsestolerante planter. Som en del af den naturlige dynamik på en strandeng vil området jævnlige oversvømmes af vand, samt opleve aflejring af sediment (Vestergaard & Sand-Jensen, 2013). Planterfamiliene er af disse grunde tilpassede til at håndtere midlertidig tildækning af sediment samt kraftig påvirkning fra vand i form af bølger og lignende. Et blow-out kan ikke sidestilles med oversvømmelse, men betragtes som en forstyrrelse af karakter, som naturtypen er udsat for jævnlige. En midlertidig overdækning af udsivet boremudder vil derfor ikke påvirke den naturlige forekommende flora, idet denne er specielt tilpasset til en sådan påvirkning. Ej heller vil en spuling af det berørte område påvirke arterne, idet de på årlig basis håndterer kraftig bølgepåvirkning på dage med kraftig blæst. Påvirkningens vil kun forekomme over kort tid, idet boremuddret jf. beredskabsplanen vil fjernes indenfor få timer.

Et blow-out vurderes derfor ikke at medføre en ændring i naturkvalitet således, at området ændres i tilstandsklasse. Det skyldes, at strukturerne og arterne tilknyttet området og som ligger til grund for tilstandsberegningen ikke vurderes at ændres. Et blow-out vil derfor ikke være til hinder for, at området kan opnå gunstig bevaringsstatus og derved opnåelse af bevaringsmålsætninger om blandt andet fri landskabsdannelse og kystdynamik eller ændring af udvikling af arealer med naturtilstandsklasse IV, så de på sigt kan opnå I-II. Således vurderes området integritet at kunne opretholdes.

Midt

Strandengen er på dette areal langt mere tør og oversvømmes sandsynligvis kun sjældent hvis nogensinde. Området ligger umiddelbart ud til et dyrket markareal. I tilfælde af blow-out vil det som tidligere beskrevet begrænse sig til areal på maksimalt 20 m². Da underboringen ligger mellem strandeng og mark, vil det område af strandengen som påvirkes, hvis blow-outet sker lige over ledningen, muligvis være mindre, da også marken vil være en del af de maksimalt 20 m². I det tilfælde vil der, som ved alle blow-outs, blive iværksat en oprensning. Oprensningen vil formentlig til at begynde med ske maskinelt og efterfølgende med skovle og evt. spuling. Tilgængeligheden til området er let på grund af markdriften. Til sidst vil der kun ligge et tyndt lag af bentonit (<1 cm). Dette vurderes at udvaskes ved regnskyl.

Ved det udlagte dokumentationsfelt er der en beregnet ringe naturtilstand og begrænsede positive strukturer. Området har ikke karakter af strandeng, og der findes ingen arter, der er karakteristiske for strandeng. Et eventuelt blow-out vurderes ikke at ændre mulighederne for opnåelse af gunstig bevaringsstatus. Årsagerne til

den ringe naturtilstand i området skyldes blandt andet manglen på pleje, manglende naturlige dynamik og det forhold, at det ligger ud til marken. Dette forhold vil der ikke ændres på som følge af et blow-out.

Et blow-out vurderes derfor ikke at medføre en ændring i naturkvalitet således, at området ændres i tilstandsklasse. Det skyldes, som beskrevet, at strukturerne og arterne tilknyttet området og som ligger til grund for tilstandsberegningen ikke vurderes at ændres. Et blow-out vil derfor ikke være til hinder for, at området kan opnå gunstig bevaringsstatus og derved opnåelse af bevaringsmålsætninger om blandt andet fri landskabsdannelse og kystdynamik eller ændring af udvikling af arealer med naturtilstandsklasse V, så de på sigt kan opnå I-II. Således vurderes området integritet at kunne opretholdes.

Vest

Ved denne lokalitet har strandengen præg af periodisk oversvømmelse med havvand. Det skyldes den synlige lavning med strand-kogleaks og tilstedeværelse af andre saltprægede arter. Det er sandsynligvis på denne lokalitet, hvor der er størst risiko for blowout især på grund af den lave jorddybe og høje tryk fra boremudderet.

I tilfælde af blow-out vil det som tidligere beskrevet begrænse sig til areal på maksimalt 20 m². I det tilfælde vil der, som ved alle blow-outs, blive iværksat en oprensning. Oprensningen vil formentlig til at begynde med ske maskinelt og efterfølgende med skovle og evt. spuling. Til sidst vil der kun ligge et tyndt lag af bentonit (<1 cm). Dette vil udvaskes ved første regnskyl eller første oversvømmelse med havvand.

Selvom der påvirkes et lille areal af den samlede strandeng, vurderes tilstanden i området at kunne genfinde sig relativt hurtigt. Det skyldes, at området oversvømmes jævnlige, og at naturtypen er en dynamisk naturtype, som er afhængig af oversvømmelse og sedimentaflejring. Et blow-out kan ikke sidestilles med oversvømmelse, men betragtes som en forstyrrelse af karakter, som naturtypen er udsat for jævnlige. Området er her både præget af den lavere liggende del, som forventeligt periodisk oversvømmes med havvand og en tørrere del, som forventeligt sjældent oversvømmes. Der er dog salttolerante arter, også på det tørre areal, som også kan indikere saltpåvirkning og dermed oversvømmelse.

Et blow-out vurderes derfor ikke at medføre en ændring i naturkvalitet således, at området ændres i tilstandsklasse. Det skyldes at strukturerne og arterne tilknyttet området og som ligger til for tilstandsberegningen ikke vurderes at ændres. Et blow-out vil derfor ikke være til hinder for, at området kan opnå gunstig bevaringsstatus og derved opnåelse af bevaringsmålsætninger om blandt andet fri landskabsdannelse og kystdynamik eller ændring af udvikling af arealer med naturtilstandsklasse III, så de på sigt kan opnå I-II. Således vurderes området integritet at kunne opretholdes.

17.13.2.2 Bugt

For en generel beskrivelse af et marint blow-out og additiver, se afsnit 17.12.2.

Ved en tilførsel af 30 m³ bentonit over en periode på 25 minutter antages det, at bentonitten i dette scenarie vil blandes over dybden, og at det vil blandes over en bredde på tværs af strømmen, der svarer til vanddybden.

Bentonitten på bunden af sundene, vil den i kraft af sin særlige fysiske egenskaber blive liggende som en tung suspension, med ringe blanding med havvandet. En præcis beskrivelse af suspensionens blanding med vandet vurderes derfor ikke muligt uden fysiske forsøg med den specifikke bentonitsuspension.

Da dette i den nuværende situation ikke er muligt, gennemføres i stedet en konservativ tilnærmelse af forholdene, idet bentonitsuspensionen antages at have samme egenskaber som vand (dette er konservativt), og at det dermed udelukkende er densitetsforskellene, der forhindrer blanding med havvandet. Effekter af bundfæstet bevoksning vil hindre blandingen og dermed reducere koncentrationer af suspenderet stof i sundene, men også forlænge påvirkningen tilsvarende.

I beregningen gennemført er det antaget, at bentonitten lige efter udslippet ligger på havbunden i en bredde på 20 meter og i en længde på 75 meter for typisk udslip på 30 m³. De resulterende stofkoncentrationer i sundene er beregnet ved at blande bentonitten over hele vanddybden og over spildets bredde på havbunden (20 m), se uddybning i bilag 9. Bentonitten vil blandes i vandsøjlen af det overstrømmende vand og føres med strømmen. Herefter kan det sedimenteres i mindre turbulente dele af havet. Bentonitten vil desuden kunne optage et område af havet, hvori der vil være højere koncentration af suspenderet stof.

I stillestående dele af Smålandsfarvandet kan det suspenderede stof sedimenteres. Det forventes dog, at sedimentation af bentonittens lerpartikler ikke vil foregå i turbulente strømninger i Smålandsfarvandets strømrander. Sedimentation vurderes derfor ikke at være af betydning for bentonitkoncentrationens størrelsesorden i vand.

Påvirkningen er vurderet til at tage fra få timer til dage. Da påvirkningen vil være så kortvarig som fra få timer til få dage, vurderes påvirkningen ikke at være til hinder for opnåelse af gunstig bevaringsstatus og dermed stride imod bevaringsmålsætningerne om god vandkvalitet og en artsrig flora og fauna og sikring af områdets økologiske sammenhæng og robusthed. Det skyldes, at den naturlige tilstand igen kan indfinde sig i det, i forhold til det relativt lille, påvirkede område efter kort tid. Dertil kommer, at der jævnligt ses aflejring af sediment på havbunden i forbindelse med storme.

I en typisk situation vil der kunne opstå en bunddækkende boremudderansamling, der breder sig over et areal på ca. 20 x 75 m, dvs. 0,15 ha. Det samlede areal af naturtypen bugt i området er på 56.861 ha. Dvs. at et udslip maksimalt vil dække 0,00026 % af det samlede areal af bugt i området. Påvirkningen vil ydermere kun vare fra nogle timer til få dage alt efter strømforholdene den givne dag.

Bundfaunaen vil med undtagelse af de meget immobile arter som snegle og orme ikke kunne berøres af de forhøjede værdier, idet blandingszonen vil befinde sig oppe i vandsøjlen, og kun pelagiske organismer såsom fisk, plankton, sæler og marsvin vil kunne blive påvirkede. Disse har generelt høj mobilitet (med undtagelse af plankton) og vil derfor nemt kunne søge uden for det påvirkede område, hvis de irriteres af turbiditeten eller det suspenderede materiale. I tilfælde af, at aflejringen fra et blow-out vil kvæle de bundlevende organismer, vil de kunne genindvandre fra de øvrige store tilstødende arealer.

Eventuel flora på bunden vil i tilfælde af et blow-out kunne blive tildækket i en periode på timer til få dage. Bevoksningen i havområdet nær underboringen vil kunne bestå af alger samt eventuelt ålegræs. Ålegræs vokser og spreder sig ved både frøspredning og vegetativt ved udløbere. På baggrund af det begrænsede areal af den samlede naturtype, der påvirkes, og ålegræssets måde at sprede sig på, vurderes den direkte påvirkning at være lokal og midlertidig, da ålegræsset forventes at indfinde sig igen i løbet af 1-3 år. Påvirkningen vurderes dermed ikke at være væsentlig for naturtypen eller påvirke dens gunstige bevaringsstatus. Det samme vurderes for alger, der hurtigt kan genkolonisere et område.

Udskygning af planter som følge af en sedimentsky grundet et blow-out vil være af kort varighed. Det suspenderede stof vil føres med strømmen og alt efter strømhastigheden vil en påvirkning vare få timer. Dette vurderes ikke at kunne påvirke flora væsentligt.

Det vil derfor nemt kunne ske indvandring af eventuelle arter og organismer, og andre påvirkninger er af uvæsentlig betydning. Områdets integritet vurderes derfor at være opretholdt.

17.13.2.3 Skæv vindelsnegl (1014)

Der foretages en underboring under tre dele af strandengen på Lolland, som kan være potentielt levested for skæv vindelsnegl inden for Natura 2000-området.

Underboringen foretages fra markarealet vest for de potentielle levesteder. For at mindske risikoen for blow-out på det første stykke af underboringen, hvor denne ligger nær terræn med størst risiko for blow-out, benyttes et foringsrør. Når underboringen forløber under de potentielle levesteder for skæv vindelsnegl, vil underboringen ligge dybt fra ca. 10 og 35 meters dybde, afhængigt af hvilken del af strandengen, der betragtes. Dette vil bevirke, at hvis der opstår en utæthed omkring boringen, som medfører at boremudder siver ud, vil der være lang vej op til overfladen for det udsivende boremudder. Trykfaldet vil derfor kunne registreres, før boremudderet når op til overfladen, og boringen kan stoppes, så mængden af boremudder på terræn kan begrænses.

Ved alle underboringer udarbejdes der en beredskabsplan, som specificerer, hvordan entreprenøren forholder sig ved et blow-out, se nærmere herom i afsnit 17.13.2.1 om strandeng. Som beskrevet vil denne beredskabsplan indeholde retningslinjer som sikrer, at blow-outs minimeres mest muligt i omfang ved at standse boringer hurtigt, og at boremudderet fjernes hurtigt i størst muligt omfang.

I tilfælde af et blow-out, hvor dette siver til terræn i et område, som er potentielt levested for skæv vindelsnegl, kan det ikke udelukkes, at snegle vil kunne blive begravet af boremudder. Udslippet af boremudder kan også, i en kort periode umiddelbart efter udslippet, forringe vilkårene for mikroorganismene, som sneglen lever af. Påvirkningen vil være lokal i området, som udslippet sker til, maksimalt 20 m², men forventeligt langt mindre grundet den dybe underboring.

I udkast til beredskabsplan (bilag 11) er der redegjort for, at muligheden for, at der er gode adgangsforhold for oprydning efter et eventuelt blow-out ved Natura 2000-område nr. 173, og praktiske forhold vedrørende beredskabet har derfor ingen betydning for vurderingerne i forhold til skæv vindelsnegl.

Sandsynligheden for, at et blow-out sker, er minimeret, idet boringen nær de potentielle levesteder er dyb, og sandsynligheden for, at boremudderet fra et eventuelt blow-out vil nå overfladen og løbe til et potentielt levested er meget lille, fordi der vil være tid til at standse boringen inden boremudder når overfladen. Skulle det ske, vil omfanget af boremudder, der når overfladen være lille. Grundet det begrænsede omfang af et eventuelt blow-out, vil det kun være få individer, der potentielt vil være til stede, såfremt der skulle være skæv vindelsnegl på det potentielle levested. Det vurderes således, at et blow-out ikke vil have en påvirkning på artens forekomst i Natura 2000-området eller forhindre, at arten opnår en gunstig bevaringsstatus i Natura 2000-området.

På baggrund af ovenstående gennemgang konkluderes det, at der uden rimelig tvivl kan fastslås, at projektet ikke har skadelige virkninger for artens mulighed for at opnå gunstig bevaringsstatus, og påvirkningen er derfor

ikke i strid med de opsatte bevaringsmålsætninger, som er opnåelsen af gunstig bevaringsstatus. Områdets integritet vurderes derfor at kunne opretholdes.

17.13.2.4 Spættet sæl (1365) og gråsæl (1364)

Sæler har store veludviklede øjne, de bruger til at jage med. I tilfælde af et blow-out, kan vandet midlertidigt blive ugenomsigtigt, hvilket potentielt kan nedsætte sælernes jagtevnne. Beregninger viser, at et blow-out kan forårsage lokale koncentrationer på op til 2.000 mg/L i Guldborgsund ud fra en beregning af et typisk scenarie, hvilket vil nedsætte sigtbarheden for dyr i vandet. Se bilag 9.

Det viser sig dog, at spættet sæl og gråsæl ofte skal håndtere uklart vand, idet de generelt lever tilknyttet kysten, hvor blæsende vejr kan forårsage øget turbiditet og ophvirvling af partikler i vandfasen. Sælerne bruger i de tilfælde deres veludviklede hørelse samt deres knurhår til at finde mad med (NHM, 2021; Klarreich, 2001). Sælerne kan selv med bind for øjnene samt høretelefoner på, finde og fange fisk (NHM, 2021; Klarreich, 2001). De mistede evnen til dette hvis man gav dem en hætte over hovedet og dermed fratog dem brugen af knurhårene (Klarreich, 2001).

Der er også gjort observationer af hunsæler der var blinde på begge øjne, der stadig opfostrede unger og tilsyneladende ikke havde problemer med at fange nok mad (NHM, 2021), samt gråsæler, der trives helt fint med fuldstændig blindhed (Klarreich, 2001). Sælernes knurhår kan opfange bevægelser i vandet, der er op til 180 m væk fra dyret selv, en delfins ekkolokalisering virker kun i op til 110 m (Klarreich, 2001). Midlertidigt nedsat sigtbarhed som følge af en blow-out vil altså have en ubetydelig negativ påvirkning på spættet sæl og gråsæl.

Additiverne i boremudder produkter vil ikke kunne forårsage en påvirkning på spættet sæl eller på fødegrundlaget for spættet sæl. Se uddybning i afsnit 18.3.1.1.

Mulighed for opnåelse af gunstig bevaringsstatus påvirkes derfor ikke, og påvirkningen er derfor ikke i strid med de opsatte bevaringsmålsætninger som at sikre Natura 2000-områdets store antal hav- og kysttilknyttede fuglearter samt spættet sæl og gråsæl mod menneskelige forstyrrelser. Områdets integritet vurderes derfor at kunne opretholdes.

17.13.3 Trykprøvevand

For at teste for utætheder i rørledningen anvendes vand. I tilfælde af en utæthed, vil vandet lække ud, og det vil kunne observeres og derefter blive repareret. Vandet vil optage tungmetaller fra indersiden af røret. Når testen er færdig, skal vandet udledes. Dette vil gøres, hvor det er muligt. For rørledningen omkring Guldborgsund vil udledningen ske ud i selve Guldborgsund i H152 og F86. Som nævnt i væsentlighedsvurderingen vil dette give anledning til midlertidigt overskredne grænseværdier for fire tungmetaller: mangan, kobber, nikkel og krom. Alt efter strømforholdene kan denne overskridelse for kobber (der har den største overskridelse) vare mellem 2 og 58 timer.

Tungmetaller forekommer naturligt i havmiljøet. Udledningen vil medføre en øget tilførsel, så koncentrationerne er højere end baggrundsniveauet. Miljøfremmede stoffer, som tilføres havet, bliver delvist opløst i vandet og vil delvist bindes til partikler. Dermed kan bundlevende og pelagiske organismer optage miljøfremmede stoffer som f.eks. kobberet og blive påvirket. De stoffer, der er bundet til partikler bundfældes, og det er derfor især bundlevende dyr (f.eks. børsteorme, muslinger og snegle) samt fisk, der søger føde på bunden, som udsættes for tungmetaller. Koncentrationen vil inden for 58 timer blive reduceret til baggrundsniveauet, og det vurderes på den baggrund, at påvirkningen vil være midlertidig og lokal.

Tungmetaller optages af vandlevende organismer. Alle led i fødekæden optager metallerne, men dyrene øverst i fødekæden vil rammes af de højeste koncentrationer, idet mængden af metallerne opkoncentreres gennem fødekæden. Tungmetallerne er sundhedsskadelige i for høje koncentrationer.

Udledningspunktet med trykprøvevand vil finde sted i 2,6 meters dybde. Ved udledning fra Grøn Gas-projektet vil der lokalt omkring udledningspunktet opstå en vifteform med forhøjede koncentrationer af tungmetaller, der er op til 47 meter lang fra udledningspunktet i 2 til 58 timer alt efter strømforholdene på det pågældende tidspunkt.

Vandet der udledes, er ferskvand og vil som sådan søge opad i vandsøjlen og flyde ovenpå saltvandet, som det udledes til. Der er beregnet en blandingszone, der vil gå fra udledningspunktet og op til 47 meter nedstrøms i en kegleform. Da vandet er ferskt, vil denne blandingszone befinde sig oppe i vandsøjlen og vil ikke direkte påvirke bundfaunaen på området ud over ved bundfældning med partikler. Varigheden vil være mellem 2 og 58 timer.

Påvirkningen vil selv med de højeste estimater være arealmæssigt relativt lille samt tidsmæssigt kortvarig. Bundfaunaen vil ikke kunne berøres af de forhøjede værdier, idet blandingszonen vil befinde sig oppe i vandsøjlen og kun pelagiske organismer såsom fisk, plankton, sæler og marsvin vil kunne blive påvirkede. Disse har generelt høj mobilitet (med undtagelse af plankton) og vil derfor nemt kunne søge uden for det påvirkede område, hvis de irriteres af de forhøjede koncentrationer af tungmetaller.

De bundlevende organismer vil kunne blive påvirket ved, at metallerne bindes til partikler og nedfælder. Dette vil ske over et stort område, efter koncentrationen er faldet til et tilladt niveau. Der vil kunne forekomme en mindre lokal øget nedfældning af tungmetaller med partikler, der kun i sig selv vil påvirke bundfauna og -flora minimalt ved udledningspunktet.

Udledningen vil dermed ikke forringe kystvandområdets økologiske eller kemiske tilstand eller tilstanden af områdets kvalitetselementer. Ingen af arterne eller naturtyperne på udpegningsgrundlaget er følsomme overfor en kortvarigt øget mængde tungmetal i vandet i Guldborg Sund. Påvirkningen af organismer som følge af udledning af trykprøvevand bliver derfor minimal. Områdets integritet vurderes derfor at kunne opretholdes.

Ved udledning af trykprøvevand vil ledningen blive lagt, så den ikke ligger inden for området med habitatnaturtypen strandeng.

17.13.4 Opsamling

På baggrund af ovenstående gennemgang kan det konkluderes, at der ikke vil være en skade på arter eller habitatnaturtyper under forudsætning af, at arbejdet udføres i overensstemmelse med de foreslåede afværgeforanstaltninger. Dette er, at der vil blive foretaget en oprensning på strandengene.

Påvirkninger forbundet med anlægsarbejder og blow-out vil ikke skade områdets integritet. Det begrundes med, at Natura 2000-området ikke vil lide skade. Arbejderne vil alene medføre en kortvarig og ubetydelig påvirkning og Natura 2000-området som helhed vil ikke ændre karakter, og vil derfor ikke være til hinder for hverken opnåelse af gunstig bevaringsstatus eller opnåelse af bevaringsmålsætninger.

18 Biodiversitet – beskyttet natur, skov, dyr og planter

18.1 Metode og datagrundlag

Der er foretaget en indledende indsamling af eksisterende og tilgængelig viden om naturinteresser (naturregistreringer og artsfund) inden for undersøgelsesområdet, baseret på data fra:

- Danmarks Miljøportal
- Naturbasen
- DOF-basen
- Naturdata
- NOVANA kortlægning (Søgaard, et al., 2016)
- Forvaltningsplan for flagermus (Naturstyrelsen, Mediearkiv, 2013)

Naturinteresserne er kortlagt i 200 meters bredde på hver side af linjeføringen. Feltbesigtigelser blev gennemført foråret/sommeren 2020. Afrapporteringen af feltundersøgelserne, herunder metode for feltundersøgelserne er sket i en naturkortlægningsrapport, som er vedlagt som Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport. For en detaljeret beskrivelse af naturområder henvises til naturkortlægningsrapporten. Der er i den forbindelse ikke identificeret områder, som ikke er kortlagt som § 3-beskyttede, men som bør være omfattet.

I vurderingerne forudsættes det, at § 3-beskyttede naturområder undgås, hvor det er muligt. Eksempelvis indsnævres arbejdsbæltet mest muligt, eller området krydses ved underboring. Af denne årsag lægges der ikke vægt på vurdering af naturområdernes tilstand, men i stedet afstand og det samlede områdes eventuelle understøttelse af arter, f.eks. padder, krybdyr og flagermus, som vil være sårbare overfor forstyrrelse. Øvrige områder vurderes samlet og overordnet. For nærmere beskrivelse henvises til naturkortlægningsrapporten vedlagt som bilag (Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport). Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport

18.1.1 Bilag IV-arter

Forekomster af bilag IV-arter er kortlagt ud fra DCE rapporter "Arter" fra 2012-2013, 2015 og 2016 og Forvaltningsplan for flagermus (Møller, Baagøe, & Degn, 2013). Herved er vurderingen af bilag IV-arter fokuseret på, som har deres naturlige udbredelsesområde inden for undersøgelsesområdet, og arter, som ikke er registreret inden for undersøgelsesområdet er dermed afgrænset. Bilag IV-padder, markfirben og flagermus er aktivt eftersøgt i undersøgelsesområdet. Læs mere herom i naturkortlægningsrapporten vedlagt som bilag (Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport). Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport).

18.1.2 Natura 2000

Berørte Natura 2000-områder samt fugle på deres udpegningsgrundlag er behandlet særskilt i kapitel 17 om Natura 2000.

18.1.3 Kvælstof- og svovldeposition

I forbindelse med drift af gasrørledningen er identificeret til kilder til emissioner der kan lede til deposition af kvælstof og svovl. Det er 1) kedler til opvarmning af gas placeret på MR-stationerne og 2) flare og ventiler af gas på hhv. MR-stationerne hhv. LV-stationerne.

Der er udført OML-beregninger for deposition af kvælstof og svovl for at dokumentere eventuel påvirkning af nærliggende naturområder (COWI, 2021). For at dokumentere den potentielle effekt af emissioner på nærliggende naturområder er der udført depositionsregninger af kvælstof (N) og svovl (S). Beregningerne er lavet for et "worst case" scenarie med naturgasforbrug og flare svarende til MR-station Everdrup, en depositions hastighed for NO₂ for skov på 0,069 cm/s, og en depositions hastighed for SO₂ for skov på 2,1 cm/s. Det antages, at al udledning af NO_x foreligger som NO₂. For svovl er der regnet med både våd- og tørdeposition og der er regnet med en udvaskningskoefficient på $0,42 \cdot 10^{-4}$ og en årlig nedbørsmængde på 650mm.

Beregningerne er endvidere lavet for afstande (receptoringe) på henholdsvis 20, 50, 75, 100, 200 og op til 1600 meter, med 10 års meteorologiske data fra Aalborg. Skorstenene på MR-stationer er dimensioneret så gældende regler er overholdt.

18.1.3.1 Emission fra kedler

Der er samlet syv MR-stationer, hvor der af procesmæssige årsager skal ske en opvarmning af naturgassen. Opvarmningen sker med en forbrænding af naturgas i mindre kedler. Det estimerede naturgasforbrug pr. år for de enkelte MR-stationer fremgår nedenfor:

Energinet naturgasforbrug: 1 MR-station: 51.190 Nm³/år

Evida Naturgasforbrug: 6 MR-stationer: 40.200 Nm³/år (6.700 Nm³ x 6)

Nedenfor er beregnet den årlige emission af en række forureningskomponenter (CO₂, CO, NO_x, UHC og SO₂) fra en mindre kedel < 120 kW med et naturgasforbrug svarende til den største kedel i Everdrup, kilde [Emissionsberegning | Dansk Gasteknisk Center \(dgc.dk\)](https://www.dgc.dk).

Inddata	Værdi
Anlægstype	Smaa kedler < 120 kW
Årligt gasforbrug [m ³]	51.190
Årligt energiforbrug [GJ]	1.861

Komponent	Emissionsfaktor [kg/GJ]	Årlig emission [kg/år]
CO ₂	44,1	82.000
CO	0,02	37
NO _x	0,025	47
UHC	0,005	9,3
SO ₂	0,00043	0,8

Reference: DMU, Gaspro, Energi og Miljøoversigt, Energinet.dk.

18.1.3.2 Emission fra flare og ventilering

Der vil kun ske rutinemæssig udledning af gas ved årlig lovpligtigt vedligehold af LV og MR-stationer. Herudover vil større flaring kun ske i forbindelse med uheld og reparation af skader på ledningsnettet som kræver tømning af ledningen. Det er Energinets vurdering af sådanne uheld kun sker meget sjældent ca. hver 10. år.

Det estimeres at der i forbindelse med det årlige rutinemæssige vedligehold fra Energinets MR-stationer sker en flaring af gas i størrelsesordenen 720 Nm³/år. For Evidas seks stationer er størrelsesordenen 6 Nm³/år pr. MR-station, og 10 Nm³/vedligehold for en kompressor. Fra Evidas stationer er mængden så lille at mængden typisk vil ventileres.

Sammenlignes flaring af maksimalt 720 Nm³/år på MR-stationen Everdrup, med naturgaskedlen på samme station, så udgør det samlede årlige naturgasforbrug til flaring < 2 %.

Til sammenligning, ifølge OK a.m.b.a., vil naturgasforbruget i et nyere, gennemsnitligt parcelhus, typisk ligge mellem 1.400-2.000 m³ årligt.

Ved flaring vil der være forbrændingsemissioner af samme type som fra kedlerne dog af meget mindre omfang, da naturgasforbruget er mindre.

Ved ventilering sker direkte udledning af naturgas, hvilket primært er af metan og dermed primært har en klimamæssig påvirkning.

Den samlede emission i drift fra både kedler og flare på MR-stationer mv. svarer til en emission fra ca. 30 huse som anvender naturgas som fyringsbrændsel. Emissionen fra MR-stationen i Everdrup vil udgøre ca. halvdelen, resten vil være fordelt på de øvrige 6 MR-stationer.

18.2 Eksisterende forhold

Undersøgelsesområde domineres generelt af dyrkede landbrugsarealer med spredte vandhuller, samt mindre områder med beskyttet natur, som primært er beliggende omkring vandløb.

18.2.1 § 3-beskyttet natur

Der krydses 42 vandløbsstrækninger hvoraf 16 er udpeget som § 3-beskyttede efter naturbeskyttelsesloven. Se kapitel 16 om overfladevand.

Inden for arbejdsbæltet findes 16 beskyttede naturområder, herunder 4 moser, 3 enge, 4 strandenge og 5 vandhuller. Der er desuden adskillige vandhuller i nærheden af projektet, men disse ligger uden for arbejdsbæltet.

Den beskyttede natur i nærheden af undersøgelsesområdet kan generelt karakteriseres til at være naturområder, som ligger i tilknytning til skovområder eller langs vandløb. De fleste af vandhullerne ligger spredt rundt i landbrugsjord, og er typisk tidligere mergelgrave. Se kapitel 12 om visuelle forhold for uddybelse.

18.2.2 Beskyttelseslinjer

18.2.2.1 Strandbeskyttelseslinjen

Flere steder vil anlægsarbejdet have arbejdsarealer helt eller delvist inden for strandbeskyttelseslinjen. Det gælder for alle arbejdspladserne i forbindelse med farvandsunderboringerne (seks arbejdspladser i alt).

18.2.2.2 Søb- og åbeskyttelseslinjen

Arbejdsarealet passerer seks steder, hvor der er åbeskyttelseslinje. Vandløbene er listet op i Tabel 18-1 og Evida er ledningsejer for alle de nævnte strækninger:

› *Tabel 18-1 Passage af åbeskyttelseslinjer.*

Kommune	Vandløbsnavn
Guldborgsund Kommune	Tingsted Å
Guldborgsund Kommune	AVL, 3F
Guldborgsund Kommune	Flintinge Å
Guldborgsund Kommune	Sakskøbing Å
Lolland Kommune	Hunså
Lolland Kommune	Nældevads Å

Der skal arbejdes inden for søbeskyttelseslinjen for Snesere Sø ved Snesere.

18.2.3 Beskyttede diger samt levende hegn

Gasrørledningen vil, afhængigt af hvordan linjeføringen tilpasses, passere i omegnen af 80 beskyttede sten- og jorddiger (beskyttet efter museumslovens § 29a), hvoraf 23 er besigtiget i naturkortlægningsrapporten, da de lå inden for udbredelsesområdet for markfirben (Sjælland) og efter skrivebordskortlægning blev vurderet muligt egnede som levested for markfirben. Gasrørledningen vil også passere levende hegn flere steder ved markskel.

Både diger og levende hegn kan udgøre vigtige levesteder for dyr og planter samtidigt med, at de kan være en spredningskorridor for flere arter der ikke, eller i ringe grad, krydser f.eks. større sammenhængende markarealer.

18.2.4 Lavbundsområder og Grønt Danmarkskort

Lavbundsområder er lavereliggende områder, ofte nær vandløbsstrækninger eller andre våde naturtyper, som er kortlagt for deres potentiale til at genskabe naturlig hydrologi i et område. Af denne grund er der for denne type områder visse restriktioner for byggeri og tekniske anlæg, så muligheden for naturgenopretning på lavbundsarealet ikke går tabt. Kortlægningen af lavbundsområder deles op i to kategorier: Dem der er vedtaget og derfor er omfattet af ovenfor nævnte restriktioner, samt dem der har potentiale til at blive genoprettet. Sidst nævnte er endnu ikke omfattet af restriktionerne.

Den kommende gasrørledning vil forløbe inden for 16 områder udpeget som lavbundsområder og 7 områder udpeget som lavbundsarealer, der kan genoprettes. Disse områder ligger, baseret på de seneste digitale kommuneplaner, fordelt med hhv. 1 og 4 områder i Næstved kommune, 1 og 0 i Vordingborg Kommune, 13 og 3 i Guldborgsund Kommune og 1 og 0 i Lolland Kommune.

Det grønne Danmarkskort er sammenlagt af eksisterende naturområder i form af f.eks. Natura 2000- og § 3-områder, økologiske forbindelser samt områder med potentiale som nye naturområder eller forbindelser. Natura 2000-områder og § 3-områder vurderes selvstændigt, hvorfor der her kun vil være fokus på økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser,

Den kommende gasrørledning vil forløbe inden for 25 områder udpeget som økologiske forbindelser og 3 områder udpeget som potentielle økologiske forbindelser. Disse områder ligger fordelt med hhv. 3 og 1 områder i Næstved kommune, 2 og 2 i Vordingborg Kommune, 12 og 0 i Guldborgsund Kommune og 8 og 0 i Lolland Kommune.

18.2.5 Fredskov

Fire fredskovsområder passeres af gasrørledningen. Det gælder for Risby Skov, Store Fredskov, Sortsø Fredskov⁵⁸ og Hallerup Skov. En detaljeret gennemgang af skovene kan ses i naturkortlægningsrapporten (Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport).

18.2.5.1 Risby Skov (Sjælland)

Inden for undersøgelsesområdet er der mest gammel bøgeskov i den vestlige halvdel og mest åbne områder med små nåletræer i den østlige. Træerne i den østlige del er tæt på at være hugstmodne og derfor af en vis værdi, ligesom skovengene har mange blomstrende planter af værdi for sommerfugle.

I midten af undersøgelsesområdet løber en skovvej fra nord mod syd. I den nordlige del af skoven, langs med skovvejens østlige side, står en række af mellemstore aske- og bøgetræer, samt to store ældre egetræer. På den vestlige side af skovvejen findes først en ung nåletræsplantage og dernæst en ensaldret yngre bøgebevoksning. Der er flere lysåbne skovenge i skoven.

Den sydlige del af skoven består af både en ældre nåletræsbevoksning med primært store thuja og douglasgran omkring en driftsbygning i den vestlige side af skoven, samt en ung nåletræsplantage og derefter områder med blandet løvskov herunder mellemstore bøge samt mindre kirsebær, hassel og eg. Der er også enkelte større grantræer i den sydligste del af skoven.

I den sydlige del af skoven slår skovvejen et knæk mod øst, men der er ryddet et bælte igennem skoven i sydvestlig retning, som forbinder skovvejen med Lundbyvej syd for Risby Skov. I skovbrynet ned mod Lundbyvej står blandt andet flere mellemstore og krogede bøgetræer samt en udgået eg.

18.2.5.2 Store Fredskov (Sjælland)

Store Fredskov består inden for undersøgelsesområdet primært af ældre egetræer samt blandede løvtræsarter herunder særligt ahorn og bøg.

18.2.5.3 Sortsø Fredskov (Falster)

Sortsø Fredskov består primært af bøgeskov på muld med indslag af en del andre løvtræsarter, herunder ask og ahorn, se Figur 18-1.

⁵⁸ Sortsø Fredskov er sammenhængende med Farnæs Skov. I denne rapport betegnes de to sammenhængende skovområder alene som Sortsø Fredskov.

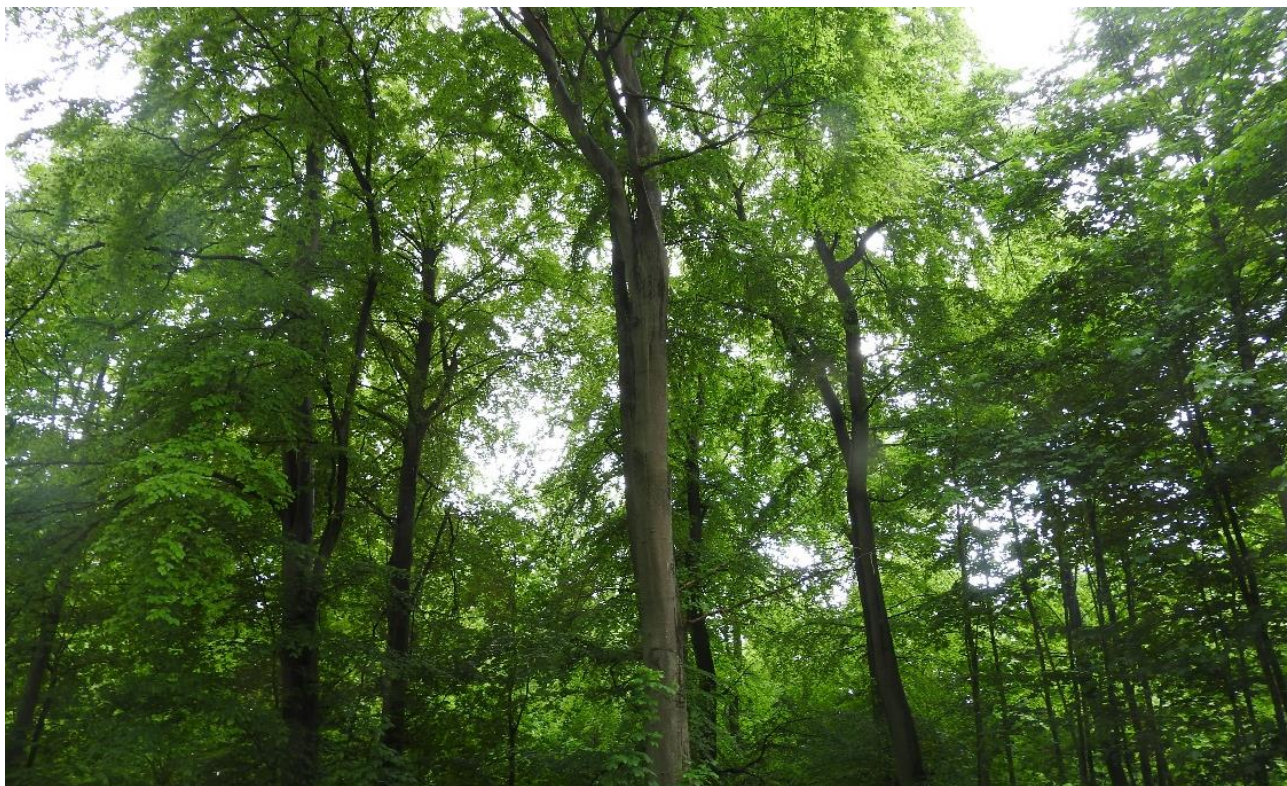


› *Figur 18-1 Højstammede bøgetræer i den sydøstlige del af undersøgelsesområdet.*

Generelt er Sortsø Fredskov præget af naturskov med plukhugst og selvforyngelse og indeholder træer af forskellig alder.

18.2.5.4 Hallerup Skov (Falster)

Hallerup Skov består primært af halvåben og tæt bøgeskov med andre løvtræer indblandet herunder skovelm, spidsløn, hassel og ahorn. Den asfalterede Hallerupvej løber igennem skoven i midten af undersøgelsesområdet. På begge sider af vejen findes tæt bøgeskov, se Figur 18-2.



› *Figur 18-2 Tæt bøgeskov langs Hallerupvej igennem Hallerup Skov.*

I den sydlige del af skoven findes først blandede løvtræer med tæt kratvækst og dernæst en ung plantet egebevoksning. Længst mod syd løber en rende på tværs af undersøgelsesområdet som adskiller egebevoksningen fra det sydlige skovbryn. Skovbrynet i syd er mere artsrigt og består hovedsageligt af ældre krogede navr og enkelte større asketræer. I skovbrynet er der fund af tyndakset gøgeurt.

18.2.5.5 Samlet påvirkning af fredskov

Der er yderligere to områder, hvor arbejdsbæltet som udgangspunkt passerer igennem hjørner af fredskovsarealer. Ca. fem meters overlap ved Grumløse på Sjælland og tre meters overlap med hjørne af Søllested Skov på Lolland. I disse tilfælde reduceres arbejdsbæltet dog lokalt, så der ikke er overlap. Et sidste område er indkørsel til en gård ved Bruntoftevej på Falster. Det er en grusvej uden vegetation, og fredskovsudpegningen formodes at være foretaget, fordi hele matriklen er blevet udpeget.

Gasrørledningen vil flere steder passere skovbyggelinjer. Dette behandles under kapitel 12 om visuelle forhold.

Der bliver kun etableret arbejdsarealer i Risby Skov og I Hallerup Skov. Samlet set inddrage projektet i alt ca. 0,8 ha fredskov til arbejdsareal. Arbejdsarealet vil efter anlægsarbejdet delvist kunne genplantes. Inden for en servitutbestemmelse på 2 m på hver side af gasrørledningen vil der dog ikke kunne genplantes. Dette betyder, at der vil være et permanent areal i fredskov, hvor der ikke kan plantes træer. Dette areal er ca. 0,4 ha i alt. I Risby Skov ligger gasrørledningen langs en skovvej og en strækning af skoven, hvor der er få træer. I Hallerup Skov ligger gasrørledningen langs Hallerupvej og bliver underboret på en strækning gennem skoven. På baggrund af dette vil der derfor ikke i forvejen være træer på hele det fredskovsregistrerede areal, som

gasrørledningen inddrager til arbejdsbælte. I dispensation efter skovloven tager Miljøstyrelsen stilling til om der skal stilles vilkår om genplantning og erstatningsskov samt om fredskovregistreringen opretholdes over gasrørledningen.

18.2.6 Bilag IV-arter

Undersøgelsesområdet er gennemgået efter mulige forekomster af bilag IV-arter i litteraturen. Det ses, at følgende arter har udbredelsesområde inden for undersøgelsesområdet:

Krybdyr

- Markfirben (Søgaard, et al., Arter 2015. NOVANA, 2015)

Padder (Søgaard, et al., Arter 2015. NOVANA, 2015)

- Spidssnudet frø
- Springfrø
- Stor vandsalamander
- Grønbroget tudse
- Løvfrø

Pattedyr

- Marsvin (Sveegaard, Nabe-Nielsen, & Teilmann, 2018)

Flagermus (Møller, Baagøe, & Degn, 2013)

- Brandts flagermus
- Damflagermus
- Vandflagermus
- Stor museøre
- Frynseflagermus
- Trolldflagermus
- Dværgflagermus
- Brunflagermus
- Sydflagermus
- Skimmelflagermus
- Bredøret flagermus
- Langøret flagermus

Insekter

- Eremit (Søgaard, et al., Arter 2015. NOVANA, 2015). I forbindelse med en data-gennemgang er der ikke fundet nogen tidligere registreringer inden for undersøgelsesområdet. Arterne er ikke aktivt eftersøgt i forbindelse med feltarbejdet, men de træer, som findes i og omkring natura 2000-området er besigtiget i forbindelse med gennemgang af flagermusegnede træer. Eremit er tæt knyttet til gamle hule træer, og der skal ikke fældes hule træer i forbindelse med anlægsarbejdet. De træer, der skal fældes, vurderes at være uegnede for eremit. Arten vurderes derfor ikke yderligere.

Følgende arter findes nær ved, men er ikke registreret inden for undersøgelsesområdet:

Hasselmus. Er registreret i Svennerup Skov ca. 1 km nord for undersøgelsesområdet og i Hovskov ca. 1,4 km øst for undersøgelsesområdet (Søgaard, et al., Arter 2012-2013. NOVANA., 2015). Der er på arter.dk samt Naturbasen registreringer af hasselmus i Gavevænge skov 1,3 km nordøst for området, og på arter.dk et enkelt fund af tre reder i Storskov ca. 1,5 km nordvest for linjeføringen. Storskov, Svennerup Skov og Gavevænge Skov er alle del af et tidligere sammenhængende skovområde, der nu er delt i tre af Vordingborgvej og Sydmotorvejen. Svennerup skov står i delvis kontakt til Tågeskov Hestehave, der ligger umiddelbart nord for Everdrup kompressorstation, gennem småskov opdelt af mindre veje, bygninger og haver.

Hasselmus blev eftersøgt i Tågeskov Hestehave i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen til Baltic Pipe (Energinet, Baltic Pipe projekt på land Miljøkonsekvensrapport, 2019). Tågeskov Hestehave blev vurderet til at kunne have værdi som levested for hasselmus bl.a. på grund af sin artsdiversitet af frø og frugt bærende småbuske i de levende hegn.

Hasselmusen er ikke kendt fra andre steder langs tracéet.

Øvrige bilag IV-arter: Undersøgelsesområdet ligger uden for udbredelsesområdet for de øvrige arter listet på habitatdirektivets bilag IV. Disse behandles derfor ikke yderligere.

18.2.6.1 Flagermus (bilag IV-art)

Gasrørledningen vil forløbe hovedsageligt i det åbne land på marker og uden for vådområder, hvor der kan foregå fødesøgning, men hvor der ikke er yngle- eller rasteområder. Flagermus er især knyttet til skovområder.

COWIs har foretaget kortlægning af flagermus i 2021 i skovområder som ligger inden for undersøgelsesområdet; Risby Skov, Store Fredskov, Sortsø Fredskov og Hallerup Skov, hvor nedenstående arter er påvist. Se naturkortlægningsrapporten for en detaljeret gennemgang af observationer i hhv. yngle- og rasteperiode, samt tilstedeværelsen af flagermusegnede træer.

Det registrerede arter er;

- Risby skov: Bredøret flagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus, sydflagermus, skimmelflagermus, trolldflagermus og vandflagermus.
- Store Fredskov: Dværgflagermus, brunflagermus, skimmelflagermus, trolldflagermus, vandflagermus og sydflagermus.
- Sortsø Fredskov: Dværgflagermus, trolldflagermus, vandflagermus, sydflagermus, pipistrelflagermus og bredøret flagermus (bestemmelse usikker)
- Træbevoksning ved Skovbyvej: Dværgflagermus, trolldflagermus, vandflagermus, sydflagermus og pipistrelflagermus.
- Hallerup Skov: Dværgflagermus, trolldflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus og pipistrelflagermus.

I rapporten Flagermusundersøgelse i Vordingborg Kommune (Johansen, 2019) findes der registreringer af flagermus i Risby Skov, Ambjerg, øst for Nyråd og nordøst for Græsbjerg.

I denne undersøgelse er de registrerede arter;

- Risby skov: Bredøret flagermus, brunflagermus, Langøret flagermus, dværgflagermus, sydflagermus, troldflagermus, vandflagermus og skimmelflagermus.
- Ved Ambjerg: Bredøret flagermus, brunflagermus, dværgflagermus, frynseflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, troldflagermus og vandflagermus.
- Ved Nyråd: Bredøret flagermus, brunflagermus, dværgflagermus, frynseflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, troldflagermus og vandflagermus.
- Nordøst for Græsbjerg: Brunflagermus, dværgflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus og vandflagermus.

Fra midt på foråret eller først på sommeren samles flagermushunnerne i ynglekolonier. Hannerne opholder sig som regel enkeltvis eller nogle få sammen i andre dagkvarterer. I ynglekolonien fødes ungerne fra omkring midten af juni og lidt ind i juli – afhængigt af arten, vejret mm. Der er store forskelle mellem arterne på hvilke slags dagkvarterer, de vælger og disses placering. Nogle benytter udelukkende bygninger, andre udelukkende hulheder i træer, og et stort antal kan træffes begge steder. Der er forskel på, hvornår de forskellige arter går i vinterdvale, og der er også forskel mellem individerne. De første kan begynde allerede i slutningen af september, men de fleste går først i dvale i oktober og november, enkelte så sent som i december (Møller, Baagøe, & Degn, 2013).

Ved fødesøgning bruger flagermus ledelinjer i landskabet, f.eks. skovbryn, hegn, skel og diger, men kan også findes i øvrige områder med god insektproduktion som i praksis omfatter de fleste våde og tørre naturtyper, græsmarker mm. Fælles for alle arterne i området på nær skimmel- og sydflagermus er, at de benytter træer i større eller mindre omfang til at yngle og/eller raste (overvintring eller dagsophold). Af denne grund er en af truslerne mod lokale bestande (Møller, Baagøe, & Degn, 2013):

- Fældning af hule træer eller træer med revner, sprækker og løs bark samt kapning af grene med hulheder osv.
- Større ændringer i placering, forløb og beskaffenhed af skovkanter, levende hegn og lign.

18.2.6.1.1 Flagermusegnede træer i levende hegn og på diger

Der er foretaget en kortlægning af flagermusegnede træer i levende hegn og på diger i eller nær det udlagte arbejdsområde for gasrørledningen. Se naturkortlægningsrapporten for en detaljeret gennemgang af kortlægningen, hvor der er fundet flagermusegnede træer i eller nær arbejdsområdet ved skovområder og levende hegn fremgår af Tabel 18-2 og ved diger fremgår af Tabel 18-3.

› *Tabel 18-2 Flagermusegnede træer i levende hegn i eller nær det udlagte arbejdsområde for gasrørledningen, se naturkortlægningsrapporten for yderligere information.*

Navn	Type	Koordinater	Beskrivelse
LH3	Levende hegn	Lat: 55.1830229 Long: 11.9592491	Bredt levende hegn. Ingen egnede træer ved tracéet, men der er fundet et egnet træ ca. 35 m nord for tracéet og ca. 25 m syd for.
LH4	Levende hegn	Lat: 55.1582549 Long: 11.9490549	Meget hullet levende hegn langs vej med et enkelt større træ. Ingen flagermusegnede træer
LH6 (R13c)	Levende hegn	Lat: 55.1215037 Long: 11.9200001	Levende hegn i forbindelse med mindre skovområde. Der er flere træer nær tracéet, der er flagermusegnede.

LH7 (R22)	Levende hegn	Lat: 55.02023 Long: 11.9658514	Levende hegn langs mark. Indeholder ved tracéet ingen flagermusegnede træer, men der står et egnet træ ca. 50 m mod øst
LH9	Træklynge	Lat: 54.965081 Long: 12.0162793	Mindre klynge af træer op til Store Fredskov. Der er to flagermusegnede egetræer nær tracéet for underboringen af Færgestrømmen.
LH13 (R36)	Levende hegn	Lat: 54.8356016 Long: 11.8992752	Hegnet er hullet, men har flere gamle træer. Over tracéet står ingen flagermusegnede træer, men der er tre flagermusegnede træer i en afstand af ca. 30, 40 og 65 meter.
LH21	Levende hegn	Lat: 54.7484692 Long: 11.8143854	Meget hullet levende hegn med enkeltstående træer. Et af træerne er flagermusegnet og ligger ca. 25 m fra tracéet.
LH28	Levende hegn	Lat: 54.8070365 Long: 11.442093	Allé med mange gamle træer. Flere har ikke-flagermusegnede hulheder fra beskæringer. Et enkelt træ er vurderet flagermusegnet og står ca. 25 m vest for tracéet.

› *Tabel 18-3 Flagermusegnede træer på beskyttede sten- og jorddiger i eller nær det udlagte arbejdsområde for gasrørledningen, se naturkortlægningsrapporten for yderligere information.*

Navn	Type	Koordinater	Beskrivelse
GGD05	Stendige og jordskrænt	32 u 0688386 6119177	Der er ikke konstateret flagermusegnede træer inden for arbejdsbæltet. Der er dog egnede træer ca. 15 meters afstand fra kanten af arbejdsbæltet, i både nordlig og sydlig retning.
GGD40	Intet synligt dige – men levende hegn	32 u 0690677 6099505	Ca. 15 meter mod øst findes en større ahorn og en gammel hul poppel 15 meter mod vest (flagermusegnet).
GGD45	Stendige	32 u 0691770 6097380	Der er en åbning i diget på ca. 25 meter med dominans af græs. Gasrørledningen krydser diget i åbningen. Nærmeste træ er en ca. 10 meter høj stilkeg dog med flere beskårede grene og hulheder der vurderes flagermusegnet.
GGD52	Stendige	33 u 0309033 6095122	Der er ca. 15 meter til store gamle egetræer mod både øst og vest fra GPS punktet. Træerne vurderes at være flagermusegnede.
GGD73	Jorddige med spredte sten	32 u 689510 6101081	Der er ikke flagermusegnede træer inden for arbejdsbæltet. Et enkelt egnet træ står ca. 40 meter mod øst (fra arbejdsarealet).
GGD58	Jorddige	32 u 0686470 6084040	10 meter øst for skæringspunktet kommer en række ældre popler med mange hulheder (flagermusegnet).
GGD65	Jorddige/Skråning	32 u 0685679 6069208	Åbningen ved krydsningspunktet er ca. 25 meter bredt med krydsningen i midten. Der er store gamle træer på

			hver side, uden for arbejdsbæltet. De beskrevne træer vurderes at være flagermusegnede.
GGD69	Jorddige/Skråning	32 u 0673260 6069577	20 meter mod syd står et asketræ og derfra kontinuerlig beplantning af større træer. Asketræet mod syd kan være flagermusegnet, men de øvrige er ikke.

18.2.6.2 Marsvin (bilag IV-art)

Der er registreret lav tæthed af marsvin i den østlige del af Storstrømmen om sommeren, mens der er middelhøj tæthed af marsvin i vinterhalvåret (Sveegaard, Nabe-Nielsen, & Teilmann, 2018). Området er et transitionsområdet for to adskilte populationer af marsvin: Bælthavspopulationen og Østersøpopulationen. Bælthavspopulationen vurderes at være stabil, mens Østersøpopulationen er kritisk truet (Sveegaard, Nabe-Nielsen, & Teilmann, 2018; Miljø- og fødevareministeriet, 2020).

18.2.6.3 Padder (bilag IV-art)

Det er vurderet, at 160 af de undersøgte vandhuller var egnede som levested for padder. Dette er baseret på paddefund i felten eller ud fra en skrivebordskortlægning af nærliggende våde naturtyper eller skovområder.

Alle padder er fredede, men visse arter er også strengt beskyttede efter habitatdirektivets regler. I vandhullerne er der ud fra eksisterende data og feltundersøgelserne fundet bilag IV-padder (stor vandsalamander og/eller springfrø) i 25 vandhuller og andre padder (lille vandsalamander og/eller grøn frø) i 41 af vandhullerne. I 18 af vandhullerne er der både fundet bilag IV-padder og andre padder. Der er i et enkelt vandhul fundet løvfrø.

De specifikke fund og vurdering af egnethed, for hvert vandhul, kan ses i naturkortlægningsrapporten, Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport.

- **Stor vandsalamander** lever på land en stor del af året, mest i skove og haver, og den er mest aktiv om natten. Om dagen gemmer den sig i huller i jorden, under grene eller lignende. Om foråret i marts-april kommer dyret frem af vinterdvalen og vandrer ned til vandhullerne. Her foretrækker den at leve i rene vandhuller, som solen gerne må kunne skinne på, og som oftest er mellem 50 m² og 2500 m², men kan være over 1 hektar store. Den kan være ret almindelig i vandhuller midt ude på dyrkede marker, især dem, hvor kvæget vandes. I sensommeren forlader de voksne individer vandhullerne, indtil de i oktober opsøger et overvintringssted. (Miljøstyrelsen, 2021).

Rastestederne er oftest knyttet til skov og til menneskeboliger. Ved bygninger raster de under brædde- og stenbunker, terrassefliser, i fugtige udhuse, kældre og lign. Det er vanskeligt at afgrænse egentlige rasteområder, da arten på land forekommer spredt på egnede lokaliteter.

- **Spidssnudet frø** forekommer typisk i moser, vandhuller på enge, små græsningsfolde, dyrkede marker, haver og fugtige eller græsbevoksede steder i skove. Spidssnudet frø yngler i mange slags vådområder lige fra ganske små vandhuller til bredden af store søer og fra helt overskyggede ellesumpe til fuldstændig lysåbne vandhuller. Spidssnudet frø er i høj grad afhængig af, at der nær ynglestederne findes gode levesteder på land. Det gælder især ungerne, der opholder sig forholdsvis længe ved det vandhul, hvor de har udviklet sig, og som derfor er afhængige af gode terrestriske levesteder nær ynglestedet.

Rasteområderne findes i de nævnte landbiotoper og især i fugtige områder. I sumpede områder tæt på ynglestederne, herunder bredzonen, overlapper yngle- og rasteområder.

- **Springfrø** yngler ofte i de samme vandhuller som de to andre brune frøer; butsnudet frø og spidssnudet frø. Den yngler især i velmarkerede og ret dybe vandhuller som f.eks. mergelgrave. Springfrøerne kommer til ynglevandhullerne tidligt på foråret, nogle gange allerede i februar. Hannerne ligger skjult på bunden i muddret om dagen. De bliver først aktive igen, når varmen kommer i maj og begynder her at søge føde. Det foregår mest omkring solopgang og solnedgang og i mørkt, fugtigt vejr også om dagen. De går på land i begyndelsen af juli og går i dvale sidst i oktober. (Miljøstyrelsen, 2021).

Rasteområderne er under sten, træstød, gnavergange og under løv, primært i løvskov, hvor den lysåbne del af skoven (skovenge, græsnings-skov, stævningskov, sydvendte kystskrænter, skovbryn) er en vigtig bestanddel. Sekundært, og især i områder med lidt løvskov, anvendes skjulesteder i sydvendte kystskrænter, haver, eng- og overdrevsområder, græsmarker og smålunde

- **Løvfrø** trives i et varieret landskab med haver, levende hegn og skovbryn. Det er den eneste danske frø, der klatrer i træer. Løvfrøerne vandrer væk fra ynglevandhullerne i løbet af juni-juli. Om sommeren kan de lide at opholde sig i buske eller høje urter med sol på. Fra midt i september til midt i oktober opsøger de vinterkvarteret. De overvintrer i huller i jorden, under visne blade, i huller i træer, sprækker i murværk og i stengærder (Miljøstyrelsen, 2021).

Der findes desuden data for uspecificerede brune frøer for visse lokaliteter. Disse dækker over butsnudet frø, spidssnudet frø (bilag IV-art) og springfrø (bilag IV-art). Data for brune frøer er ud fra et forsigtighedsprincip blevet betragtet som bilag IV-arter.

18.2.6.4 Krybdyr (Markfirben, bilag IV-art)

Der er eftersøgt markfirben på 23 diger samt i to skove (Ambjerg Skov og Risby Skov) og to overdrev (SJ650 og SJ660) inden for undersøgelsesområdet på Sjælland. Markfirben er ikke eftersøgt på Lolland eller Falster, idet der her ikke tidligere er dokumenteret tilstedeværelse. Der er kun registreret fund af markfirben på to af lokaliteterne (MF25 og MF26). Et sted (MF18) er der registreret ubestemt firben. Diget er egnet for markfirben. Det antages derfor ud fra et forsigtighedsprincip, at det kan være markfirben. 11 af områderne er vurderet ikke/mindre egnet for markfirben, og de resterende 16 områder er vurderet delvist egnet eller egnet for markfirben, dog uden at markfirben er til stede. Der er registreret skovfirben på MF23.

Markfirbenet træffes på steder med bar og løs, gerne sandet jord. Det kan være heder, klitter overdrev, råstofgrave og på vej- eller jernbaneskråninger og sten- og jorddiger. Stedet skal have stor variation og forskellige planter og gerne sydvendte bare skrån timer eller diger til at solbade på. Variationen i landskabet gør det muligt for dyret hurtigt at skifte mellem varme og kølige steder og dermed regulere sin kropstemperatur. Det solbader meget for derefter at kunne være aktiv i et kortere tidsrum.

Markfirbenet lever ikke jævnt spredt i landskabet, men derimod i kolonier på mindst 4-6 dyr og op til 40 dyr. Hannen kommer frem af vinterdvalen i midten af april for at solbade (for at modne sædceller) og hunnen kommer frem i midten af maj, hvor parringen foregår. Efter parringen har hunnen brug for at solbade for at modne æggene. I juni finder hunnen en bar plet med sand, som solen kan skinne på og derved udruge æggene. Her lægger hun sine 6-12 æg i 5-10 cm's dybde. De klækkes normalt i august-september, men er sommeren

kold, klækkes de slet ikke. De voksne dyr går i dvale igen i september, men ungerne kan blive fremme til helt ind i november. Vinterdvalen foregår i gange, som de ofte selv graver i skrån timer, der vender mod syd (Miljøstyrelsen, Markfirben *Lacerta agilis*., 2021).

18.2.7 Fredede arter

Traceet vil overvejende passere gennem landbrugsland, hvor tilstedeværelsen af fredede arter må antages at være begrænset til et minimum. Der passerer dog diger og fire skove, som kan være levested for fredede arter jf. artsfredningsbekendtgørelsen. Det gælder for de arter af krybdyr (skove og diger) og padder (skove og naturarealer) som kan forventes at findes inden for undersøgelsesområdet. Herudover kan fredede plantearter befinde sig i skove og beskyttede naturtyper.

18.2.7.1 Krybdyr

I skovområderne kan der potentielt påtræffes alle de danske arter af krybdyr. Det gælder for stålorm, snog, markfirben og skovfirben. Hugorm er ikke tidligere registreret inden for undersøgelsesområdet og markfirben er ikke fundet ved skovene. Se afsnit ovenfor om markfirben.

I Sortsø Fredskov er der øst for linjeføringen registreret snog og stålorm på naturbasen. Den er også registreret på DOFbasen. Det betyder, at begge arter må forventes at kunne påtræffes i hele skoven. På naturdata findes der ingen registreringer.

Der er registreret skovfirben på lokalitet MF23 ved Grumløse. På lokalitet MF18 ved Hestehave/Ambjerg Skov er der registreret et firben, som ikke kunne artsgenkendes.

18.2.7.2 Padder

Alle danske arter af padder er fredet jf. artsfredningsbekendtgørelsen. Visse af arterne er også omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Se afsnit ovenfor. De arter, som ikke er omfattet af habitatdirektivet og som er registreret inden for undersøgelsesområdet af naturkortlægningsrapporten er lille vandsalamander og grøn frø. Butsnudet frø og skrubbudse kan potentielt påtræffes inden for undersøgelsesområdet, men er ikke registreret ved feltarbejdet i 2020 eller ud fra tidligere registreringer. Forekomsterne af fredede paddearter fremgår af naturkortlægningsrapporten (Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport).

18.2.7.3 Planter

Der er fundet skovhullæbe i det bevoksede område ved Skovbyvej på Falster.

Der blev fundet tyndakset gøgeurt i det sydlige bryn af Hallerup Skov. Der er ikke registreret andre fredede arter inden for undersøgelsesområdet på databaserne, hvorfor disse ikke vurderes yderligere. Fredede arter er registreret i det omfang de er fundet i forbindelse med naturkortlægningen, men er ikke aktivt eftersøgt.

I Hallerup Skov er der registreret skov-hullæbe øst for Gedser Landevej på naturbasen. Skov-hullæbe er Danmarks mest almindelige orkidé og betegnes som almindelig på naturbasen.dk. Den kan muligvis findes inden for undersøgelsesområdet.

18.2.8 Rødlistede arter

Rødlistede arter er arter, som kategoriseres som Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), sårbar (VU) eller næsten truet (NT) efter rødlistesystemet. Rødlisten yder ikke nogen beskyttelse af arterne, men vurderer derimod deres status.

18.2.8.1 Risby Skov

På DOFbasen er der registreret rastende rød glente, senest i 2020. Der er ikke registreret rødlistede arter på naturbasen. På naturdata er der registreret bredøret flagermus. Se afsnit 18.2.6 om flagermus.

18.2.8.2 Passage af Fladbæk

Fladbæk Å skal passeres ved styret underboring. Der er i naturområdet (mosen) omkring de to arbejdspladser registreret rødlistede arter på naturbasen. Det drejer sig om otte arter af fugle og løvfrø. De rødlistede fugle er agerhøne, blichøne, gravand, gulspurv, hættemåge, sanglærke, troldand og vibe. Der er desuden registreret gulspurv på DOFbasen. På naturdata er der registreret løvfrø. Se afsnit 18.2.6 om padder. Nord for engene ved Fladbæk Å er der i skoven registreret bredøret flagermus og frynseflagermus.

18.2.8.3 Arbejdsareal ved farvandskrydsning Sjælland (Færgestrømmen)

Sanglærke og kvækerfinke er registreret på lokaliteten på DOFbasen i 2020. Lokaliteten som de er registreret på, er dog større end arbejdspladsen, men det er sandsynligt, at de er registreret inden for arbejdspladsens arealer. I naturområdet langs åen øst for arbejdsområdet er der registreret bredøret flagermus på naturbasen.

18.2.8.4 Farø

På Farø er der registreret en række rastende fuglearter, hvor nogen er rødlistede på naturbasen. Det gælder for arter som sanglærke, vibe, stær og gulspurv. Registreringerne er forholdsvist gamle (2013 og ældre), men arterne vurderes at kunne påtræffes på Farø som rastende. Der er desuden registreret ilder.

På DOFbasen er der registreret en lang række fugle, hvor en del er vandfugle, som holder til på de tilstødende marine områder. Det gælder bl.a. for edderfugl, hvinand, og pibeand. Der er registreret vandrefalk på lokaliteten Farø. Alle registreringer med lokalitet stammer fra broen. Det forventes ikke, at vandrefalk anvender landområderne på Farø til yngleaktivitet.

Af øvrige rødlistede fugle på Farø kan nævnes stær, blå kærhøg, hættemåge, almindelig ryle, storspove og sanglærke. Der er desuden registreret ræv og husmår.

18.2.8.5 Sortsø Fredskov

Der findes ingen registreringer af rødlistede arter inden for undersøgelsesområdet. Uden for undersøgelsesområdet er der registreret grønsisken og hættemåge, samt taks og ilder på naturbasen. På DOFbasen er der i skoven registreret rastende blichøne inden for arbejdsbæltet. Der er desuden registreret gulspurv, løvsanger, gulbug, gøg og løvsanger i skoven.

18.2.8.6 Hallerup Skov

Der er ikke registreret rødlistede arter i Hallerup Skov på naturbasen. Der må dog forventes en del af de fugle, som er tilknyttet skovlokaliteter. Se afsnit 18.2.9 om fugle. På DOFbasen er der registreret rastende havørn umiddelbart nord for slambassinerne i den vestlige del af skoven og uden for arbejdsbæltet. Der er desuden registreret arter som kvækerfinke, grønirisk, vindrossel, spurvehøg, gøg og pirol.

18.2.8.7 Flintinge Å

På DOFbasen er der registreret rød glente, spurvehøg, grønbenet rørhøne, nattergal, blå kærhøg, kvækerfinke og grønirisk.

På naturbasen er der registreret bredøret flagermus ved Flintinge Å. Der er desuden registreret krognæb-star, stor skjaller og vand-klaseskærm samt ræv på lokaliteten.

18.2.9 Fugle

18.2.9.1 Fugle i landbrugsarealer

Undersøgelsesområdet passerer primært landbrugsarealer. Landbrugsområderne består primært af intensivt dyrkede arealer, men indeholder også levende hegn, som skal gennemgraves. I de dyrkede arealer forventes der at være fugle, som er tilknyttet denne type arealer. Arterne vil veksle afhængigt af årstid. Eksempler er fugle som kan påtræffes på landbrugsarealer, er listet nedenfor:

- > Sanglærke
- > Vibe
- > Grågæs
- > Hjejle
- > Gul vipstjert
- > Agerhøns

Eksempler på fugle som er typiske for levende hegn, er listet nedenfor:

- Tornsanger
- Solsort
- Huskade
- Gulspurv
- Bomlærke
- Jernspurv

18.2.9.2 Fugle i skovområder

Undersøgelsesområdet passerer også tre skovområder. I skovene lever en lang række fuglearter, som er tilknyttet skovhabitater. Arter som disse kan være:

- Fuglekonge
- Bogfinke
- Gransanger
- Løvsanger
- Musvit
- Stor flagspætte
- Rødhals

Nedenfor gennemgås nogle af de mere bemærkelsesværdige fugleregistreringer fra DOFbasen og naturbasen i de tre skovområder.

18.2.9.3 Risby Skov

På DOFbasen er der registreret rastende rød glente i 2020.

18.2.9.4 Sortsø Fredskov

I Sortsø Fredskov er der registreret ynglende natugle øst for arbejdsbæltet. Vest for motorvejen er der registreret en rågekoloni. Der er desuden registreret ynglende fugle som gransanger, korttået træløber, gulbug og sumpmejse, som alle er arter tilknyttet skov.

18.2.9.5 Hallerup Skov

I Hallerup Skov er der registreret et individ af rastende pirol i 2016 samt gransanger og skovsanger på DOFbasen. På naturbasen er der registreret 12 forholdsvis almindelige fugle i skoven vest for undersøgelsesområdet. Trane er desuden registreret som rastende på marken vest for Gedser landevej i 2015.

18.3 Anlægsfase

Placeringen af gasrørledningen er lagt, hvor der vil være den mindst mulige berøring med § 3-naturtyper, skov, diger og hegn.

I referencescenariet etableres LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i henholdsvis Nykøbing F og Nakskov. Det er ikke kendt, hvilke potentielle påvirkninger af biodiversitet, beskyttet natur, skov, dyr og planter, der er for etablering af LNG-anlæg. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder, som påvirkes ved anlæg af Grøn Gas Lolland-Falster, og vurderingen tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold omkring Grøn Gas Lolland-Falster.

18.3.1 § 3-beskyttet natur

Der vil ikke ske anlægsarbejder, opsætning af hegn, oplag af materialer mv. inden for § 3-beskyttet natur, heller ikke hvor det ligger i tilknytning til vandløb. Arbejdsbæltet, der enkelte steder overlapper med mindre vandhuller i landskabet, reduceres lokalt, så vandhuller ikke påvirkes. Hvor arbejdsbæltet passerer § 3-beskyttet natur, indsnævres arbejdsbæltet, således at der ikke sker overlap med § 3-beskyttet natur. Herved vil der ikke ske en unødigt påvirkning af § 3-beskyttet natur. Hvis der fyldes sand i rørgraven omkring gasrørledningen, eller hvis jorden ikke er tilstrækkelig kompakt, kan fyldet omkring gasrørledningen trække vand. Dette kan dræne eller tilføre vand til områder over gasrørledningen. Da der ikke graves direkte i beskyttet natur eller gennem beskyttede vandløb, vil denne dræning dog ikke påvirke § 3-områder. I den videre projektering er der generelt opmærksomhed på, at gasrørledningen ikke kommer til at transportere vand. Problemstillingen kan f.eks. løses ved at ilægge blokke af ler (bentonit), der stopper vandets bevægelse langs gasrørledningen. Leret er rent og vil ikke forurene jord, grundvand eller overfladevand. Se desuden kapitlerne 15 og 16 for en nærmere håndtering af grundvand og overfladevand.

18.3.1.1 Styret underboring

De beskyttede naturområder passeres alle ved styret underboring, hvorved der ingen påvirkning vil være på beskyttet natur. Underboringer sker flere meter under de beskyttede naturtyper, og dermed er der hverken direkte påvirkning af naturtyperne eller indirekte påvirkninger ved påvirkning af hydrologien.

Gasrørledningen krydser 24 åbne vandløbsstrækninger hvoraf 16 er beskyttede, som er angivet i afsnit 16.2. Alle § 3-beskyttede vandløb underbores. Påvirkninger i forbindelse med krydsning af vandløb er beskrevet og vurderet nærmere i kapitel 16 om overfladevand.

Ved styret underboring af beskyttet natur er der risiko for, at der sker en udsivning af boremudder, hvor det boremudder, som benyttes i forbindelse med underboringen, bryder igennem jordlagene og op til terræn, et såkaldt blow-out. Ved en udsivning af boremudder stoppes underboringen hurtigt, så kun en lille del af boremudderet vil lægge sig på terrænet omkring det sted, hvor der udsiver boremudder.

Entreprenøren har ved alle underboringer udarbejdet en beredskabsplan som specificerer, hvordan entreprenøren forholder sig ved et blow-out. Den vil blandt andet indeholde retningslinjer for inddæmning og

opsamling af bentonit med slamsuger, manuelt, pumper og/eller gravemaskine med udlæg af køreplader, spuling af området efterfølgende.

Den påvirkning, som kan nå at ske, vil derfor være begrænset til et forholdsvis lille areal og boremudderet vil blive ryddet med eksempelvis opsamling af boremudder og spuling. Ud fra praktiske erfaringer med blow-outs viser det sig, at boremudderet i høj grad kan oprensnes fra naturområdet. De større mængder kan suges op og mindre mængder fjernes med skovle. Den resterende del, som ud fra erfaringer er mindre end 1 cm vil forsvinde ved første regnskyl, alternativt kan de i tørre perioder skylles væk. Oprensningsmetoden og valg af udstyr er ikke umiddelbart afhængig af naturtypen, men tilgængeligheden af området og den faktiske lokalitets beskaffenhed i forhold til tilgroning og fugtighed samt omfanget, der skal oprensnes. Ved svært tilgængelige områder vil håndkraft eller mindre maskinel typisk bruges. Den foretrukne metode besluttet ved det konkrete blow-out.

Enkelte planter kan gå til, men ikke i et omfang, der vil medføre en tilstandsændring af naturområdet.

Boremudderet indeholder additiver. Hvilke additiver, der vil blive anvendt, afhænger af entreprenørens egne erfaringer og valg, og de kendes derfor ikke endeligt før der er fundet en entreprenør til opgaven, hvilket er efter denne miljøkonsekvensvurdering er gennemført. Bygherre stiller krav til entreprenøren om, at de additiver, der benyttes i boremudder ved underboringer, er godkendte eller dokumenteret uskadelige for planter, dyr, jord, grundvand og overfladevand.

DHI har lavet en risikovurdering af forskellige additiver i forbindelse med Baltic Pipe Gasprojekt (DHI, 2021). Risikovurderingen baserer sig på en konservativ beregning og redegør for anvendte grænseværdier/kvalitetskrav for nogle af de additiver, som entreprenører kan anvende. Rapporten er meget teknisk, og der er derfor herunder lavet et sammendrag over resultaterne (DHI, 2021). De relevante konklusioner fra dette sammendrag er indklippet (red.) nedenfor i kursiv:

Planteliv: Den forventede stofkoncentration i jordmiljøet ved et blow-out sammenlignes med PNEC (se teksts boks herunder for uddybning) for jord, hvor PNEC for jord er den højeste koncentration, hvor der ikke forventes effekter på de jordlevende organismer. Hvis stofkoncentrationen er under denne værdi, forventes stoffet derfor ikke at påvirke planteliv – ligesom det ikke vil påvirke andre organismer i jordmiljøet, fx mikro- og makroorganismer (inklusive arthropoder) (DHI, 2021).

PNEC – predicted no effect concentration

PEC/PNEC-princippet går ud på at sammenligne den forventede koncentration af et stof i miljøet (PEC = predicted environmental concentration) med den koncentration, hvor man skønner, at stoffet ikke giver anledning til effekter (PNEC = predicted no effect concentration).

PNEC-vurderingen foretages ud fra en række toksicitetstests efter fastlagte kriterier. Afhængigt af tilgængeligheden af kvalitetsdata pålægges den laveste værdi en applikationsfaktor, som er større, jo færre data, der forefindes. Formålet med denne applikationsfaktor er at kompensere for vores manglende viden om effekterne på det samlede økosystem i recipienten.

Fugle og pattedyr: *Til en konservativ vurdering af mulige effekter på fugle og pattedyr sammenlignes de stofkoncentrationer, der kan beregnes i fødegrundlaget (fx planter, regnorme) for fugle og pattedyr, med de såkaldte PNEC-værdier for sekundær forgiftning. Hvis koncentrationen i fødegrundlaget er under PNEC-værdierne for sekundær forgiftning, vurderes det ikke at skade det bespisende dyr. Således vil fugle og pattedyr, der spiser fx planter og regnorme i kontakt med boremudderet, ikke tage skade af boremudderets indholdsstoffer (DHI, 2021).*

Padde og krybdyr: *Generelt indgår padde og krybdyr ikke specifikt i en miljørisikovurdering, da risikoen for padde og krybdyr antages at være dækket af vurderinger på fugle og pattedyr. Padde vil delvist være i vådområder, men her vil der ikke forekomme kontakt til borekemikalierne, medmindre der sker et uheld. Eksponeringen til borekemikalierne vil således primært være gennem indtag af føde (insekter, orme o.l.) som for fugle og pattedyr. Løgfrøen kan dog tillige blive eksponeret til borekemikalierne via hudkontakt med jorden. Derfor vurderes det, at vurderingerne for pattedyr og fugle også vil være dækkende for padde og krybdyr (DHI, 2021). Løgfrø er ikke registreret ved Grøn Gas projektet.*

Vandlevende organismer: *Hvis koncentrationen er under vandkvalitetskravværdien/PNEC, konkluderes det, at der ikke forventes effekter på de vandlevende organismer ved et blow-out – mens effekter på de vandlevende organismer ikke kan udelukkes, hvis koncentrationen er over (DHI, 2021).*

Det vurderes generelt, at der ikke vil være en effekt på hverken grundvand, overfladevand, jordlevende organismer eller planter og dyr (DHI, 2021).

For planter og dyr vurderes det, at kunne udelukkes en effekt fra alle stofferne på nær to: cocamidopropyl betain og (2-Hydroxyethyl) ethylenediamine trieddikesyre, tri-natrium salt. Disse to stoffer vurderes ikke at udgøre en risiko for pattedyr, fugle, padde og krybdyr (DHI, 2021). For jordlevende organismer kan en risiko ikke udelukkes i tilfælde af et blow-out. Cocamidopropyl betain vurderes dog i stort omfang at blive neutraliseret i jorden, idet den kationiske del af stoffet med stor sandsynlighed vil bindes til jordmatricen (DHI, 2021). Stoffets giftighed forventes herfor at være mindre i jord end i vand, hvorfra studier af giftigheden stammer. (2-Hydroxyethyl) ethylenediamine trieddikesyre, tri-natrium salt kan have en toksisk effekt på jordorganismer. Det skal dog fremhæves at LD50 (koncentrationen hvorved 50 % af testorganismene dør) for regnorme er ca. 6,5 gange højere end den beregnede højeste koncentration af stoffet i boremudderet (DHI, 2021). Omfanget af effekten vil dog være meget geografisk begrænset. Derudover har stoffet en høj mobilitet, hvorfor det forventes, at stoffet hurtigt udvaskes af boremudderet (DHI, 2021).

Som det fremgår, vil der på baggrund af sammendraget ikke være en påvirkning af dyre- og planteliv på baggrund af eventuelt blow-out med undtagelse af to stoffer (cocamidopropyl betain og (2-Hydroxyethyl) ethylenediamine trieddikesyre, tri-natrium salt), hvor en påvirkning ikke med sikkerhed kan afvises. Disse to stoffer anvendes derfor ikke ved valg af additiver. Beregningerne for stofferne gennemført i DHIs rapport er lavet på baggrund af en række forudsætninger, som vil være nødvendige at overholde, for at kunne sammenligne resultaterne fra rapporten.

Når en entreprenør er fundet, vil det blive vurderet hvilke produkter der kan bruges i henhold til Miljøministeriets godkendelse. På denne baggrund vurderes et blow-out, at medføre **en ubetydelig til lille** påvirkning på beskyttede naturområder da det ikke vil medføre en permanent tilstandsændring.

En eventuel udsivning af boremudder vurderes at være en **ubetydelig** påvirkning. Det skyldes, at boremuddret består af bentonit, som er en naturligt forekommende lerart og at tilsætningsstofferne, som skal styre viskositeten af boremuddret, skal accepteres af Miljøstyrelsen. Der vil i værste fald være tale om et areal forventeligt på op til 20 m² af det samlede naturområde, der midlertidigt overlejes. Vurdering af påvirkning ved udsivning af boremudder på vandløb er beskrevet nærmere i kapitel 16 om overfladevand.

18.3.1.2 Tørholdelse af ledningsgrav

Der kan være behov for at tørholde ledningsgrave og udgravninger til underboringer nær beskyttet natur ved at bortpumpe grundvand og regnvand. Ved bortpumpning af vand kan der opstå en lokal sænkningstragt omkring pumpestedet, som potentielt kan medføre, at nærliggende naturområder påvirkes hydrologisk ved at blive mere tørre. Når bortledning af vand sker nær naturområder, udledes vandet til nedsivning mellem sænkningen og naturområdet, således at en påvirkning forhindres (se nærmere i kapitel 15 om grundvand). Ændringen vil være kortvarig og ikke medføre en tilstandsændring af naturtyperne, da en eventuel midlertidig ændring i hydrologien vil ligge inden for den naturlige årlige variation. Der er derfor tale om ingen/ubetydelig påvirkning.

Nye MR- og LV-stationer placeres uden for beskyttede naturområder og i en afstand herfra, hvor det ikke kan forventes at medføre tilstandsændringer som følge af skyggepåvirkning eller midlertidig grundvandssænkning. Det vurderes derfor, at opførelsen af stationerne **vil ikke have nogen påvirkning** på § 3-beskyttede områder.

18.3.1.3 Markeringspæle

Markeringspælene vil blive opsat for hver én kilometer, eller hvor ledningen slår et knæk. Såfremt afstanden passer med, at markeringspælen skal opsættes i beskyttet natur, vil påvirkningen på naturen i form af permanent arealinddragelse være på ca. 10x10 cm og denne vurderes derfor som **ubetydelig**. Der vil i givet fald, blive rettet henvendelse til den pågældende kommune, for afklaring i forhold til behovet for dispensation fra naturbeskyttelsesloven, og om nødvendigt vil der blive ansøgt om dispensation.

18.3.1.4 Udledning af trykprøvevand

I forbindelse med udledning af trykprøvevand, skal slangen med vand ved Nykøbing Falster ligge hen over et § 3-beskyttet område. § 3-området, som vandslangen skal ligge på, er et slået areal, som anvendes som bådeplads ved en badebro. Da udledning af trykprøvevandet kun skal foregå over to dage, og da arealet i forvejen er slået, vurderes påvirkningen af § 3-området at være lille. Ligeledes vurderes trykket på beplantningen fra den vandfyldte slange ikke at medføre vedvarende virkninger på strandengens hydrologi eller plantesamfund. Således ændres tilstanden ikke.

18.3.2 Beskyttelseslinjer

Der skal søges om dispensation de steder, hvor der skal sættes arbejdspladser op inden for strandbeskyttelseslinjer, sø- og åbeskyttelseslinjer. Anlægsarbejderne medfører ikke permanente fysiske ændringer inden for beskyttelseslinjerne, og områderne kan retableres efter anlægsarbejderne. Der vurderes derfor at være en **ubetydelig** påvirkning af områderne.

Midlertidige arbejdspladser vil ligge inden for skovbyggelinjer i omegnen af 10 steder. Idet der er tale om midlertidige arbejdspladser, vurderes dette **ubetydeligt** for udsynet til de tilhørende skove, samt for skovbrynene som levested for flora og fauna. Det kan dog stadigvæk være nødvendigt at ansøge om dispensation, idet der på arbejdspladserne skal opsættes mandskabsfaciliteter.

18.3.3 Beskyttede diger samt levende hegn

Afhængigt af hvor den præcise linjeføring ender vil i omegnen af 80 beskyttede diger blive passeret af gasrørledningen. Digerne bliver gennemgravet med et reduceret arbejdsbælte. De planter og dyr, der er på den del af diget som fjernes, vil forsvinde ved gravearbejdet. Efter endt anlæg og retablering af diget vil både planter og dyr forventeligt genindvandre efter få år. Det vurderes derfor, at der er tale om en **lille** påvirkning af de beskyttede digers naturkvalitet. Diget ved Stensby vil blive underboret af hensyn til selve diget, forekomsten af markfirben og gamle træer på diget.

Gasrørledningen passerer flere levende hegn. Disse benyttes ofte af pattedyr og fugle, og er ikke beskyttede af museumsloven. Som følge af nedgravningsarbejdet vil der opstå et hul i levende hegn, og en mindre del (2 meter på hver side af gasrørledning) må ikke genplantes med træer, der har dybdegående rødder, idet området vil være servitutbelagt (Energinet, Pas på gasledningerne!, 2017). Ledningsejer har ret til at friholde områderne for vegetation. Et brud i beplantningen på fire meter vil dog i praksis ikke være af betydning for de levende hegn som ledelinje/spredningskorridor for dyre og planteliv idet der naturligt kan være åbninger af denne størrelsesorden. Det vurderes derfor, at det er en **ubetydelig** påvirkning.

18.3.4 Lavbundsområder og Grønt Danmarkskort

Linjeføringen vil forløbe igennem flere lavbundsområder. Når en gasrørledning graves ned i et vådt område, er det af og til nødvendigt, på grund af opdrift, at benytte sig af betonryttere, som i praksis er vægklodser, der sørger for at fastholde rørets position og som også beskytter røret mod pågravning. Disse kan også pålægges, hvis der er kendskab til planer om fremtidige vådområdeprojekter inden for linjeføringen. Betonrytteren medfører ingen yderligere restriktioner for arealanvendelsen, end den der allerede vil være gældende for det fremtidige servitutbelagte areal (restriktioner for bebyggelse og beplantning).

Områderne vil fortsat kunne gendannes til lavbundsområder, selvom der vil ligge en gasrørledning nedgravet i dem. Udover en midlertidig opgravning i forbindelse med nedlægning af gasrørledningen vurderes der **ikke at være nogen påvirkning** på lavbundsområderne, idet de stadigvæk vil kunne udnyttes som planlagt, og at de bebyggelsesmæssige restriktioner, der vil være gældende over gasrørledningen, alligevel er gældende for lavbundsområderne.

Der placeres ikke MR- eller LV-stationer inden for vedtagne eller potentielle lavbundsområder.

Linjeføringen vil forløbe igennem flere økologiske forbindelser. Disse forbindelser består af beskyttede naturområder, vandløb, skove og ofte også åbne markarealer. Formålet med disse er at skabe et mere sammenhængende naturligt landskab, med mulighed for, at arter kan sprede sig mellem egnede levesteder. Nedgravning af en gasrørledning medfører en **lille påvirkning** af de økologiske forbindelser, idet forbindelserne kan blive midlertidigt afbrudt imens anlægsarbejdet står på. Der er dog tale om en midlertidig påvirkning, og efter endt anlægsarbejde vil der ikke være nogen varige effekter, på nær at området over linjeføringen vil blive servitutbelagt. Servitutens bestemmelser som begrænser byggeri og beplantning med dybe rødder, har en **ubetydelig påvirkning** af økologiske forbindelser.

Der etableres ikke MR- eller LV-stationer inden for økologiske forbindelser eller potentielle økologiske forbindelser.

18.3.5 Fredskov

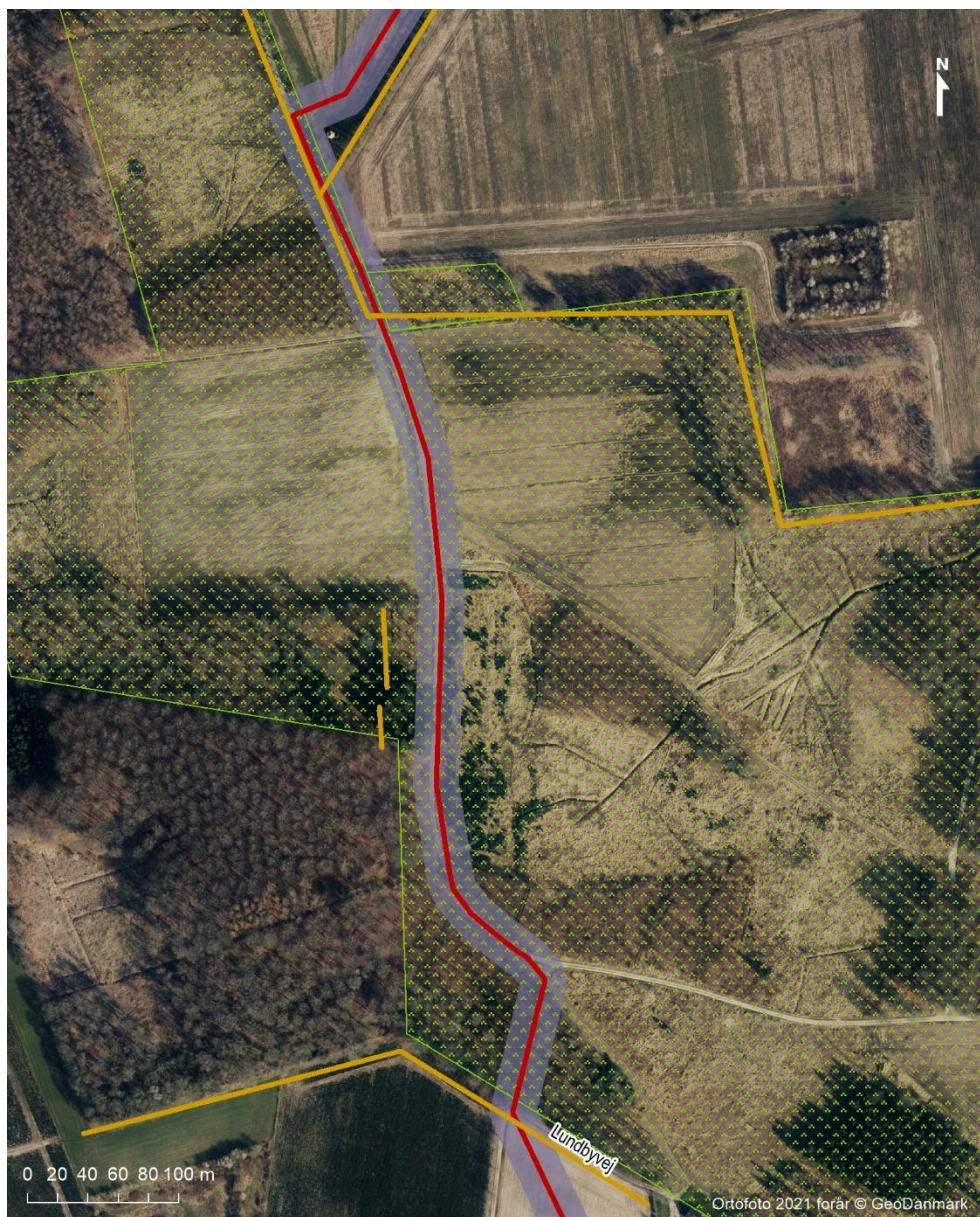
Gasrørledningen vil passere igennem fire fredskovsarealer. Anlægsarbejdet vil så vidt muligt forløbe via skovveje og områder uden træer, men der vil blive behov for fældning. Nedenfor findes en gennemgang af de fire skovarealer.

18.3.5.1 Risby Skov

Risby Skov passeres ved gennemgravning. Dette betyder, at der kan blive fældet træer i hele arbejdsbæltets bredde (10-15 meter), men at der kan genplantes, så der efter endt anlægsarbejde holdes to meter på hver side af gasrørledningen fri for træer, af hensyn til at beskytte gasrørledningen mod dybdegående rødder, samt for at muliggøre inspektion fra luften. Størstedelen af passagen inden for skovarealet vil forløbe ved siden af en skovvej, og fældningsbehov vil her være minimalt, idet der hovedsageligt er enten åbent eller forekomst af småbuske og yngre træer. I den nordlige del af skoven findes dog flere ældre løvtræer på østsiden af skovvejen, herunder to store egetræer og flere bøgetræer.

I den sydlige del af skoven er der primært ung nåletræsplantage på den østlige side af skovvejen og blandede bevoksninger på den vestlige side, herunder en kortere strækning med større thuja og douglasgran. Ved udgangen af skoven afviger tracéet fra skovvejen og forløber i stedet i en eksisterende rydning gennem skoven, ned mod skovbrynet, i den sydlige del af skoven. På denne strækning består skoven primært af blandede yngre løvtræer, herunder bøg, eg og kirsebær med enkelte nåletræer imellem. Skovbrynene i den sydlige del er artsrige og inkluderer ældre krogede bøgetræer. Den eksisterende rydning er ca. 4 meter bred, og der vil derfor være behov for at fælde yderligere træer i forbindelse med anlægsarbejdet.

Påvirkningen heraf på skoven er dog minimal, idet der vil være tale om 10-15 meter i anlægsfasen, som efterfølgende kan genplantes og hullet reduceres til 4 meter. Påvirkningen af Risby Skov vurderes at være **lille**, da omfang af træfældning er minimeret og hovedsageligt sker omkring en skovvej.



› *Figur 18-3 Risby skov krydses ved gennemgravning. I den senere projektering, vil arbejdsbæltet blive indsnævret mest muligt.*

18.3.5.2 Store Fredskov

Store Fredskov passeres udelukkende ved underboring i så stor dybde, at der ikke vil være behov for at fælde et bælte igennem skoven til nedgravning af gasrørledningen. Der vil derfor **ikke være nogen** påvirkning på skovområdet.

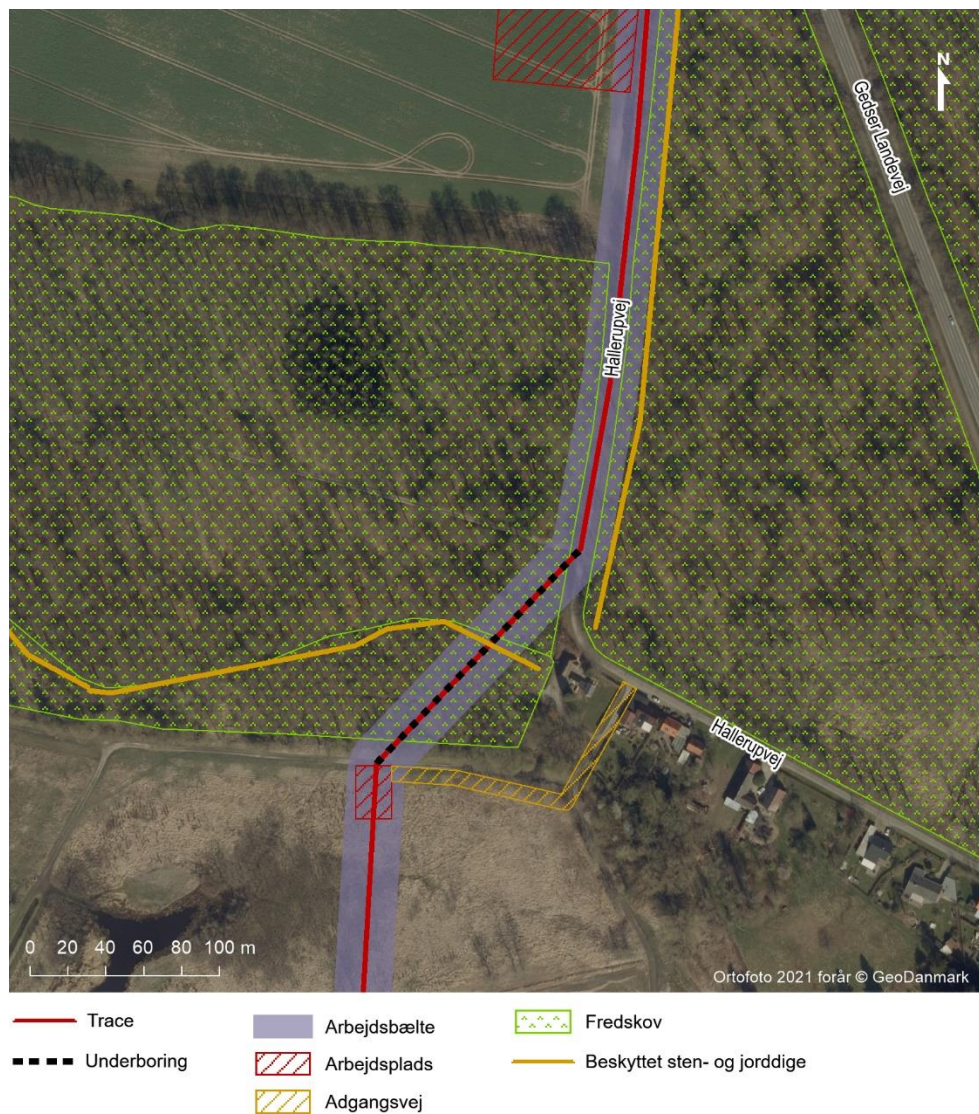
18.3.5.3 Sortsø Fredskov

Sortsø Skov passeres udelukkende ved underboring, som er en forlængelse af underboringen under Grønsund. Fredskoven underbores så dybt her, at det ikke bliver nødvendigt med rydningen af træer. Der vil derfor **ikke være nogen** påvirkning på skovområdet.

18.3.5.4 Hallerup Skov

Hallerup Skov passeres delvist ved opgravningsfri metode (Figur 18-4). Her vil der være behov for at rydde to meter på hver side af gasrørledningen. Tracéet følger på størstedelen af strækningen gennem skoven den asfalterede Hallerupvej. På denne strækning vil fældningsbehovet være minimalt, idet der ligesom ved underboring vil være tale om et smalt område, hvor der hovedsageligt er enten åbent eller forekomst af blandet løvskov med enkelte højstammede bøgetræer og ellers småbuske og yngre træer.

I vejsvinget i den sydlige del af skoven, divergerer tracéet fra vejen og fortsætter igennem skoven. Den nordlige del af denne strækning består af blandet løvskov med enkelte højstammede bøge og ellers krat og yngre løvtræer. Resten af strækningen mod skovbrynet er lysåben og består af helt unge egetræer. Det sydlige skovbryn er dog mere artsrigt og består hovedsageligt af ældre krogede navr og enkelte større asketræer. Der vil skulle fældes enkelte træer i skovbrynet. Påvirkningen af Hallerup Skov vurderes at være **lille**, da omfang af træfældning er minimeret og hovedsageligt sker omkring vejen.



› *Figur 18-4 Hallerup skov krydses delvist ved underboring. I den senere projektering vil arbejdsbæltet blive indsnævret mest muligt.*

Skovarealer er ikke sårbare overfor udsivning af boremudder, da boremudderet alene lægger sig på skovbunden uden at påvirke træernes livskraft. Boremudderet fjernes med det samme, og således vil bundvegetation mv. **ikke blive påvirket.**

18.3.5.5 Samlet vurdering af påvirkning på fredskov

Samlet vurderes det, at der vil være en lille påvirkning af skovene, der er permanent, idet der vil være behov for fældning af træer oven for gasrørledningen og området for fremtiden skal holdes frit for træer med dybdegående rødder. I to af de fire skove kan fældning undgås, og der er derfor ingen påvirkning på disse skove. Påvirkningen på de to øvrige skove vurderes naturmæssigt at være **lille**, fordi den vil udgøre en meget lille del af de nævnte skvområdets areal, samt at den for anlægsfasen er sammenlignelig med normale skovdriftsaktiviteter. Det ryddede spor kan fortsat anses som en del af skoven i form af lysåbent område, men idet der er tale om etablering af et anlæg og midlertidig terrænændring skal der dog stadigvæk ansøges om

dispensation efter skovlovens § 11. For vurdering af rydningens påvirkning på arter af flagermus henvises til afsnit 18.3.6.

18.3.6 Flagermus (bilag IV-art)

Stationsarealerne placeres i det åbne land, og der fældes ikke træer, da stationerne placeres i åbne områder. Stationerne vil få et beplantningsbælte, som potentielt kan bidrage til nyt fødesøgningsområde for flagermus på sigt. Det vurderes således, at stationerne vil have en **ubetydelig** påvirkning på flagermus.

Da stationsarealerne overvejende placeres i det åbne land, på landbrugsarealer, vurderes arealet hvor de skal placeres, generelt at have begrænset værdi for flagermus. Lys fra arbejdsarealer vurderes for de fleste af stationerne **derfor ikke at have betydning** for flagermus. For MR-Nykøbing Falster ligger station op af skoven, hvor brynet kan fungere som ledelinje og fødesøgningsområde. Da området i forvejen er præget af trafikken fra Gedser Landevej, vurderes området at være påvirket af lys i forvejen. Lys fra arbejdspladsen vurderes af den årsag, **ikke at påvirke området i en sådan grad, at den økologiske funktionalitet ikke kan opretholdes.**

Idet størstedelen af gasrørledningen ligger i markarealer i det åbne land, vurderes anlægsarbejdet ikke at forstyrre yngle-, raste- eller fourageringsområder for flagermus på disse strækninger. Der rives ikke bygninger ned, men der skal fældes træer. Derfor vurderes i det følgende på ledelinjer og træer for flagermus.

18.3.6.1 Krydsning af ledelinjer

Det steder, hvor digerne gennembrydes af anlægsarbejdet, kan der potentielt blive brudt en ledelinje. De arter, som er særligt strukturbundne vil flyve tæt til digerne og vil ved et brud flyve lavt hen over jorden. Af strukturbundne arter kan nævnes vandflagermus og langøret flagermus. I dette tilfælde vurderes det ikke at udgøre en barriere for arterne, da gennembrud af diget vil være relativt kort (10-15 meter) og da der ikke vil være anlæg i hullet, som kan påvirke arternes flugt, eller som kan medføre skade på individer (som det kendes fra når veje gennembryder ledelinjer). Der vil derfor fortsat være uhindret passage mellem yngle-, raste- og fourageringsområder. Digerens funktion som spredningskorridor vurderes derfor fortsat **at være opretholdt, hvorved områdets økologiske funktionalitet ikke påvirkes.**

18.3.6.2 Påvirkning af træer som yngle- og rasteområde samt forstyrrelser

Arbejdsbæltet vil i skovområder blive reduceret til 10 – 15 meter. Arbejdsbæltet kan genplantes indtil den servitutbelagte bredde på i alt 4 meter. Træer omkring arbejdsbæltet er gennemgået for deres egnethed for flagermus (Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport). Der er igennem projektforløbet sket mange projektilpasninger for at optimere placeringen af gasrørledningen, således at en påvirkning på flagermus kan reduceres mest muligt. Gasrørledningen er placeret, og anlægsarbejdet er således tilrettelagt, så der ikke skal fældes nogen af de træer, som er vurderet som egnede træer for flagermus.

Anlægsarbejdet vil fortsat passere nær træer, hvor det ikke kan udelukkes at flagermus benytter disse som rastetræer. Anlægs af rørledningen sker med 700 meter pr. uge. Derfor vil forstyrrelsen og støj fra anlægsaktiviteterne være kortvarig, en til få dage nær de enkelte træer. Der er dermed tale om en lille forstyrrelse fra anlægsaktiviteterne.

De konkrete områder med flagermusegnede træer nær gasrørledningen, hvor projektet er tilpasset så de ikke fældes er gennemgået nedenfor:

18.3.6.2.1 Risby Skov

Risby Skov passerer ved gennemgravning. Tracéet følger i høj grad grusvejen, hvilket minimerer behovet for træfældning. Der er fundet 5 flagermusegnede træer i nærheden af linjeføringen. Det sikres, at ingen af disse træer fældes ved, at linjeføringen vil blive tilpasset, arbejdsbæltet indsnævres eller der foretages styret underboring. Anlægsarbejderne på strækningerne er af forholdsvis kort varighed (få dage) og vurderes derfor ikke, at medføre forstyrrende aktiviteter, som kan påvirke fødesøgning, transportmuligheder eller ynglemuligheder. **Samlet vurderes områdets økologiske funktionalitet, for skovens arter af flagermus, at være opretholdt.**

18.3.6.2.2 Nyråd og Ambjerg

Flagermusene ved Nyråd, nordøst for Græsbjerg og ved Ambjerg vurderes ikke at blive påvirket, da der ikke vil blive fældet træer omkring disse lokaliteter. Anlægsarbejderne på strækningerne er af forholdsvis kort varighed (få dage) og vurderes derfor ikke, at medføre forstyrrende aktiviteter, som kan påvirke fødesøgning, transportmuligheder eller ynglemuligheder. Det skyldes at anlægsarbejderne hovedsageligt foregår i dagtiden, hvor flagermusene ikke er aktive. **Områdets økologiske funktionalitet for de tilstedeværende arter vurderes opretholdt.**

18.3.6.2.3 Store Fredskov

Det sydøstlige hjørne af Store Fredskov skal underbores. Underboringen sker i forbindelse med farvandskrydsningen, og gasrørledningen vil være så dybtliggende, at der ikke er behov for rydning af træer. I forbindelse med farvandskrydsningen vil der være særligt støjende aktiviteter i dagtimerne i forbindelse med eksempelvis spunsning, og i en periode på op til 30 dage vil der være støj fra arbejdspladsen hele døgnet. Forstyrrelsen kan medføre, at individer af flagermus midlertidigt søger til andre dele af Store Fredskov. Påvirkningen er midlertidig og vurderes ikke at medføre en skadelig virkning for arten eller bestanden, da det kun er skovområdet helt op til arbejdspladsen som forstyrres væsentligt af støjen. Der vurderes dermed **ikke at være en påvirkning af områdets økologiske funktionalitet** for flagermus i området.

18.3.6.2.4 Sortsø Fredskov

Sortsø Fredskov underbores i forbindelse med farvandskrydsningen, og gasrørledningen vil være så dybtliggende, at der ikke er behov for rydning af træer. I forbindelse med farvandskrydsningen vil der være særligt støjende aktiviteter i dagtimerne i forbindelse med eksempelvis spunsning, og i en periode på op til 30 dage vil der være støj fra arbejdspladsen hele døgnet. Forstyrrelsen kan medføre, at individer af flagermus midlertidigt søger til andre dele af Sortsø Fredskov. Påvirkningen er midlertidig og vurderes ikke at medføre en skadelig virkning for arten eller bestanden, da det kun er skovområdet helt op til arbejdspladsen som forstyrres væsentligt af støjen. Der vurderes dermed **ikke være en påvirkning af områdets økologiske funktionalitet** for flagermus i området.

I træbevoksningen ved Skovbyvej skal der ikke fældes flagermusegnede træer.

18.3.6.2.5 Hallerup Skov

I Hallerup Skov findes et træ tæt på linjeføringen (ask), i det sydlige skovbryn, hvor det indledningsvis ikke kunne udelukkes, at det blev brugt af flagermus som yngle- eller rastetræ. Der er derfor blevet lyttet og observeret under træet i både yngle- og rasteperioden omkring udflyvningstidspunktet fra solnedgang og ca. 1,5 time frem. Der blev ved lytningerne ikke registreret ind- eller udflyvende flagermus ved træet. Det konkluderes derfor, at træet ikke anvendes som yngle- eller rasteområde. Linjeføringen vil dog blive tilrettelagt

således, at træet ikke skal fældes. Da der ikke fældes træer, som er egnet til flagermus vurderes **områdets økologiske funktionalitet for skovens arter af flagermus at være opretholdt.**

18.3.6.2.6 Træklynge ved Rykkerup og Fjelde Skov (ikke fredskov)

I forbindelse med passage af diger ved Rykkerup skov og Fjelde skov, skal der ryddes et servitútbælte på 4 meter. I den nordlige del af træklyngen findes et asketræ, der er undersøgt. Der er dog ikke fundet spor efter flagermus eller registreret aktivitet, der antyder, at træerne anvendes som yngle- eller rastelokalitet. Dette træ ligger nord for servitútbæltet og træet skal derfor ikke fældes. Området økologiske funktionalitet vurderes derfor at være opretholdt.

18.3.6.2.7 Flagermusegnede træer i levende hegn og beskyttede sten- og jorddiger.

Flagermusegnede træer i levende hegn og på beskyttede sten- og jorddiger er blevet kortlagt. Som det fremgår af kortlægningen 18.2.6.1.1, er der fundet egnede træer nær det udlagte arbejdsområde. På baggrund af kortlægningen er arbejdsbæltet nær de flagermusegnede træer vurderet. Det har for alle lokaliteter været muligt at tilpasse arbejdsbæltet, således at de flagermusegnede træer ikke påvirkes ved krydsning af levende hegn og beskyttede sten og jorddiger.

18.3.7 Marsvin (bilag IV-art)

Ramning af spunsvægge vil udelukkende medføre støj på land. Støjen vil ikke kunne forplante sig i vandet og påvirke marsvin. Der er middel tæthed af marsvin i nærheden af projektet. Da gasrørledningen vil blive anlagt ved styret underboring på de marine områder, er den eneste mulige påvirkning et blow-out. Et eventuelt blow-out vil ikke medføre støj eller impulser, der kan påvirke marsvin, der opholder sig ved området, hvor blow-outet sker. Herudover vurderes marsvin nemt at kunne finde alternative områder at jage og opholde sig i, såfremt et blow-out finder sted. Additiverne i boremudderprodukter vil ikke kunne forårsage en påvirkning på marsvin eller på fødegrundlaget for marsvin ved et eventuelt blow-out. Se uddybning af additiver i afsnit 18.3.1.1. **Orådets økologiske funktionalitet for marsvin vurderes ikke at blive påvirket.**

18.3.8 Padder (bilag IV-art)

18.3.8.1 Anlægsarbejder

Det er i afsnit 18.3.1 vurderet, at der ikke er nogen påvirkning af beskyttet natur, og dermed er der ingen påvirkning af padders yngle- og rasteområder inden for beskyttede naturområder.

18.3.8.1.1 Vandring på tværs af kabelgrav og forsætligt drab

I Tabel 18-4 angives de vandhuller, hvor der enten er registreret bilag IV-padder eller som er vurderet egnede. I vandhullerne, som ud fra skrivebordskortlægningen er vurderet egnede for padder, er det ud fra et forsigtighedsprincip antaget, at der er tilstedeværelse af en eller flere arter af paddearter på habitatdirektivets bilag IV. Vandhuller, som er vurderet egnede ud fra en feltbesigtigelse, men hvor der ikke er registreret nogen bilag IV-padder, vurderes ikke at være levested for bilag IV-padder. Dette skyldes, at den tekniske anvisning (Søgaard, Adrados, & Fog, 2018) for paddeundersøgelserne er anvendt, og at der derfor burde være registreret bilag IV-padder, hvis der havde været tilstedeværelse af disse.

I tabellen angives et stednavn, lokalitetsnummer/vandhul fra naturkortlægningsrapporten (Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport) og en vurdering af, hvorvidt graven til gasrørledningen vurderes at ligge mellem yngle- og rasteområde. Betegnelsen primære rasteområde benyttes om området, som vurderes at være det

sandsynlige rasteområde for padderne. Enkeltindivider kan benytte andre områder, som umiddelbart ikke vurderes egnet og dermed ikke kan kortlægges.

Hvis dette er tilfældet, og hvis anlægsarbejdet sker fra februar til og med oktober i padderens aktive periode, er det vurderet, at den økologiske funktionalitet kan opretholdes og forsætligt individdrab kan undgås, hvis der opsættes paddehegn, som angivet i det følgende.

For enkelte vandhuller er de først besigtiget i sensommeren 2020, da undersøgelsesområdet blev udvidet. Dette betyder, at de er besøgt efter perioden for den tekniske anvisning. Disse vandhuller er vurderet som egnede, medmindre de er tydeligt uegnede.

› *Tabel 18-4 Oversigt over vandhuller med bilag IV-padder, eller som er egnede for bilag IV-padder fra en skrivebordskortlægning. Det angives om rørgraven vil ligge mellem yngle-/rasteområde og om der er behov for paddehegn.*

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
Søllested Skov	2	LO009V	Nej, primære rasteområder vurderes at være i skoven nord for trace og vandhul.	Nej
Vest for Nørreballe	2	LO010V	Nej, primære rastelokalitet vurderes at være naturområdet i tilknytning til vandhullet. Begge ligger syd for tracéet	Nej
Søllestedgård	1	LO011V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i tilknytning til vandhullet	Nej
Nord for Søllested	1	LO012V	Nej, primære rastelokaliteter vurderes at ligge i tilknytning til gården ved vandhullet.	Nej
Søllestedgård	1	LO013V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i tilknytning til vandhullet	Nej
Søllestedgård	1	LO014V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i tilknytning til vandhullet	Nej
Troelseby	1	LO015V	Nej, primære rastelokalitet vurderes at være Søllested Skov	Nej
Store Avnede	1	LO017V	Nej, primære rastelokalitet vurderes at være ved ejendomme med have/beplantning nord og nordvest for vandhul.	Nej
Skovlænge Kirke	1	LO022V	Nej, primære rastelokalitet vurderes at være i tilknytning til kirken.	Nej
Tjennemarke	2	LO028V	Nej, primære rasteområde vurderes at være skovområdet syd for vandhul, da dette er det nærmeste.	Nej
Vest for Nørreballe	2	LO033V	Nej, primære rastelokalitet vurderes at være naturområdet sydvest for vandhullet.	Nej

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
Maglebøgegård	2	LO034V	Nej, primære rastelokalitet vurderes at ligge i tilknytning til ejendommen omkring vandhullet.	Nej
Søllested Skov	2	LO035V	Nej, primære rasteområde vurderes at være naturområdet i tilknytning til vandhullet eller skovområdet (Søllested Skov) nordvest for	Nej
Store Avnede	1	LO183V	Nej, primære rasteområde vurderes at være haven/ejendommen, som vandhullet ligger på eller området ved Store Avnede.	Nej
Grimstrup	3	LO187V	Nej, primære rasteområde vurderes at være naturområdet syd for vandhullet	Nej
Tjennemarke	2	LO191V	Nej, primære rastelokaliteter vurderes at være granplantering vest for vandhul eller ejendom øst for.	Nej
Pårup	2	LO193V	Nej, primære rastelokalitet vurderes at være beplantningen i umiddelbar tilknytning til vandhullet.	Nej
Maglebøgegård	2	LO197V	Nej, primære rastelokalitet vurderes at ligge i tilknytning til ejendommen omkring vandhullet.	Nej
Flintinge	4	LO198V	Ja, primære rastelokalitet vurderes at være i Sønderskov sydvest for.	Ja syd for vandhul. Fra Skovstræde ca. 300 meter sydvest for til ca. 150 meter sydøst for. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Syd for Rykkerup Skov	4	LO203V	Nej, men der kan være spredning omkring arbejdsarealet for underboringen.	Ja, omkring arbejdspladsen for underboringen. Formålet er her at undgå, at padder forvilder sig inden for arbejdsarealet.
Flintinge	5	LO205V	Nej, primære rasteområder vurderes at være moseområdet i tilknytning til	Nej

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
			vandhullet eller Sønderskov sydvest for vandhullet.	
Kistofte	4	LO219V	Ja, primære rasteområde vurderes at være naturområdet ca. 350 meter sydvest for vandhullet.	Ja, syd for vandhul fra det grønne spor ca. 100 meter vest for vandhullet til ca. 200 meter sydøst for LO243V. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Fjelde	4	LO222V	Nej, primære rasteområde vurderes at være Fjelde skov sydøst for vandhullet.	Nej
Forneby	3	LO225V	Nej, primære rasteområder vurderes at være beboelsen syd for vandhullet ved Forneby eller ved skoven (Strangeshave) vest for.	Nej
Rykkerup	4	LO230V	Ja, primære rasteområde vurderes at være skoven nord for (Kragholt Rosenlund)	Ja, nord for vandhul. Fra ca. 250 meter vest for vandhullet til vejen Ved Teglskoven ca. 550 meter nordøst for vandhullet LO231V. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Rykkerup	4	LO231V	Ja, primære rasteområde vurderes at være skoven nord for (Kragholt Rosenlund)	Ja, se LO230V. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Forneby	3	LO232V	Ja, primære rastelokaliteter vurderes at være skoven syd (Nørreskov) for eller ved ejendommene ved Forneby.	Ja til umiddelbart nord for Forneby og ned langs den

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
				østlige side af Fornebyvej til Nørreskov. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Kistofte	4	LO233V	Ja, primære rasteområde vurderes at være naturområdet ca. 350 meter sydvest for vandhullet.	Ja, se LO219V. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Kistofte	4	LO234V	Ja, primære rasteområde vurderes at være naturområdet ca. 350 meter sydvest for vandhullet.	Ja, se LO219V. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Teglskov	4	LO235V	Nej, primære rasteområde vurderes at være naturområdet i tilknytning til vandhullet.	Nej
Teglskov	4	LO236V	Nej, primære rasteområde vurderes at være naturområdet nordvest for vandhullet.	Nej
Nørreskov	3	LO241V	Nej, primære rasteområde vurderes at være skoven (Nørreskov), som ligger nord for vandhullet.	Nej
Nagelsti	5	LO242V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i haverne øst for vandhullet	Nej
Nagelsti	5	LO254V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i haverne øst for vandhullet	Nej
Udstolpe	3	LO255V	Ja primære rasteområde vurderes at være ved ejendommen ved Forneby	Ja, fra Forneby og op til Maribovej. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
Udstolpe	3	LO256V	Nej, nærmeste rasteområde vurderes at være moseområdet omkring vandhullet.	Nej
Flintinge	5	LO260V	Nej, området underbores	Nej
Flintinge	5	LO262V	Nej, området underbores	Nej
Syd for Rykkerup Skov	4	LO268V	Ja, der er muligvis spredning mellem vandhullet og op til skoven nord for	Ja, arbejdspladsen ca. 150 meter nord for LO270V indhegnes og der opsættes hegn langs rørgraven til markskellet ca. 10 meter nordøst for LO269V. Formålet er her at undgå, at padder forvilder sig inden for arbejdsarealet eller falder i rørgrav/køres over.
Syd for Rykkerup Skov	4	LO269V	Ja, der er muligvis spredning mellem vandhullet og op til skoven nord for	Ja, se LO268V
Syd for Rykkerup Skov	4	LO270V	Ja, der er muligvis spredning mellem vandhullet og op til skoven nord for	Ja, se LO268V
Ovstrup Skov (Tasken)	6	FA202V	Nej primære rasteområder vurderes at være i skoven som ligger umiddelbart i tilknytning til øst for vandhullet, men der kan være spredning på tværs af korridor	Ja, fra Lollikegård til ca. 100 meter syd for Bruntoftevej (øst-vestgående)
Sortsø fredskov	8	FA221V	Nej, primære rasteområde vurderes at være skoven (Sortsø Fredskov) i tilknytning til vandhullet.	Ja, byggepladsen hegnes ind langs den nordlige, østlige og sydlige side ud mod skoven. Se Figur 18-5. Formålet er her at undgå, at padder forvilder sig inden for arbejdsarealet.
Sønder Vedby	5	FA229V	Nej, gasrørledning ligger på modsat side af Nykøbing Falster Omfartsvej. Der	Nej

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
			vurderes kun at være yderst begrænset spredning på tværs af denne vej.	
Præsteskov	6	FA237V	Ja, primære rasteområder vurderes at ligge ved planteringen øst for vandhullet og ved Præsteskov vest for vandhullet	Ja, vest for vandhullet langs den østlige side af Tingstedvej. Ca. 100 meter nord og syd for vandhullet. Når rørgraven passeres, følger paddehegnet graven til syd for vandhullet. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Systofte Skovby	6	FA238V	Nej, primære rasteområder vurderes at ligge ved grusgraven øst for vandhullet.	Nej
Stanggård	7	FA244V	Nej, primære rasteområder vurderes at være moseområdet i tilknytning til vandhullet.	Nej
Brændte Ege	5	FA245V	Nej, gasrørledning ligger på modsat side af Nykøbing Falster Omfartsvej. Der vurderes kun at være yderst begrænset spredning på tværs af denne vej.	Nej
Ovstrup Skov (Tasken)	6	FA250V	Nej primære rasteområder vurderes at være i skoven som ligger umiddelbart i tilknytning til øst for vandhullet	Ja, se FA202V
Halleruphus	5	FA267V	Nej, gasrørledning ligger på modsat side af Nykøbing Falster Omfartsvej. Der vurderes kun at være yderst begrænset spredning på tværs af denne vej.	Nej
Syd for Eskildstrup	7	FA278V	Nej, primære rasteområder vurderes at være moseområdet i tilknytning til vandhullet.	Nej
Stanggård	7	FA279V	Nej, primære rasteområder vurderes at være moseområdet i tilknytning til vandhullet.	Nej

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
Stanggård		FA280V	Nej, primære rasteområder vurderes at være moseområdet i tilknytning til vandhullet.	Nej
Hasselø	5	FA286V	Nej, de primære rasteområder vurderes at være i tilknytning til vandhullet. Der kan dog være spredning i området	Ja, der sættes hegn op ca. 130 meter syd for FA287V og frem til arbejdspladsen ca. 350 meter øst for FA286V. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Hasselø	5	FA287V	Nej, de primære rasteområder vurderes at være i tilknytning til vandhullet. Der kan dog være spredning i området	Ja, se FA286V
Hasselø	5	FA288V	Nej, de primære rasteområder vurderes at være i tilknytning til vandhullet. Der kan dog være spredning i området	Ja, se FA286V
Hasselø	5	FA289V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i tilknytning til vandhullet.	Nej
Hasselø	5	FA290V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i tilknytning til vandhullet.	Nej
Hasselø	5	FA291V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i tilknytning til vandhullet.	Nej
Hasselø Plantage	5	FA292V	Nej, primære rasteområde vurderes at være naturområdet i tilknytning til vandhullet. Desuden vil området underbores øst for Hasseløvej.	Nej
Skovby	8	FA298V	Nej, primære rasteområde vurderes at være skoven Arnevænget øst for vandhullet	Nej
Skovby	8	FA299V	Nej, primære rasteområde vurderes at være skoven Arnevænget øst for vandhullet	Nej
Skovby	8	FA300V	Nej, primære rasteområde vurderes at være ved ejendommene ved Skovby	Nej
Bårse Nakke	11	SJ041V	Ja, primære områder er både ved naturområderne i tilknytning til vandhullet, men også syd for.	Ja, på begge sider af rørgraven. Fra grusvejen ca. 150

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
				meter øst for vandhullet til ca. 300 meter syd for SJ132V. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Nyprøve	12	SJ045V	Nej, primære rasteområder vurderes at være i tilknytning til nærmeste ejendom øst for eller i beplantningerne syd for.	Nej
Everdrup, MR-station	12	SJ046V	Ja, primære rasteområder vurderes at være naturområdet i tilknytning til vandhullet, men arbejdspladsen til Everdrup vil ligge op ad.	Ja, omkring arbejdsarealet. Formålet er her at undgå, at padder forvilder sig inden for arbejdsarealet.
Bårse Nakke	11	SJ053V	Ja, primære rasteområder vurderes at være planteringen vest for og det grønne område syd for vandhullet	Ja, fra Bårsevej ca. 150 meter sydvest for vandhullet til ca. 150 meter nordøst for vandhullet. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Bårse Nakke	11	SJ054V	Nej, primære rasteområder vurderes at være ved ejendommene og planteringerne øst for vandhullet samt skoven syd for.	Nej
Gammel Lundby	11	SJ061V	Nej, primære rasteområder vurderes at være skovområdet nordvest for vandhullet	Nej
Gammel Lundby	11	SJ062V	Nej, primære rasteområder vurderes at være skovområdet nordvest for vandhullet	Nej
Gammel Lundby	11	SJ063V	Ja, primære rasteområder vurderes at være skovområdet nordvest for vandhullet	Ja, fra ca. 150 meter nord for vandhullet langs rørgraven til ca. 50

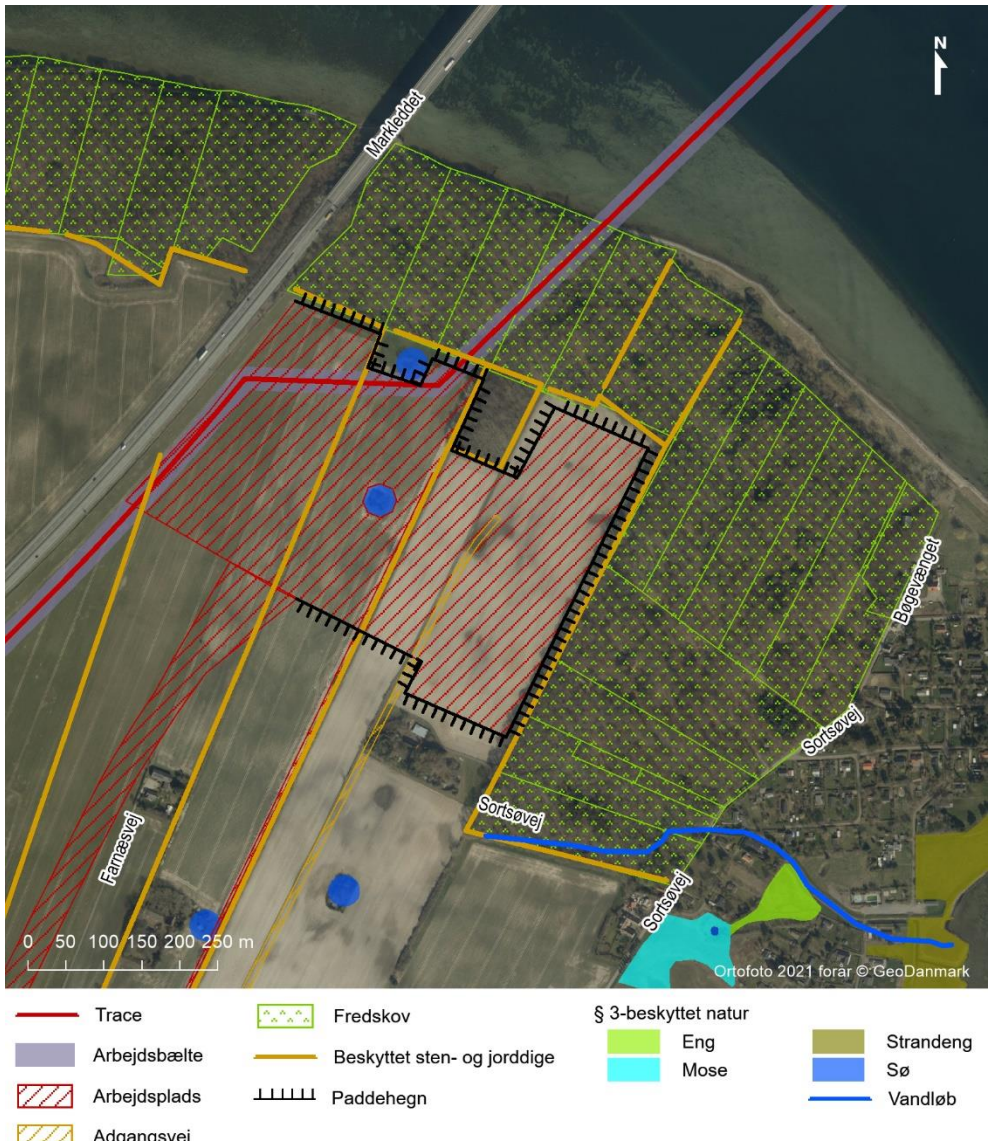
Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
				meter syd for. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Nyråd Stensved	9	SJ069V	Nej, primære rasteområde vurderes at være naturområdet i tilknytning til vandhullet.	Nej
Nyråd	9	SJ070V	Nej, primære rasteområder vurderes at være naturområdet i tilknytning til vandhullet. Dette ligger vest for vejen, som adskiller naturområdet	Nej
Hestehave/Ambjerg Skov	10	SJ074V	Nej, primære rasteområde vurderes at være Hestehave/Ambjerg Skov syd for vandhullet.	Nej
Hestehave/Ambjerg Skov	10	SJ086V	Ja, primære rasteområde vurderes at være Ambjerg Skov	Ja fra Trudshøjvej ved SJ082V og frem til Københavnsvej. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Hestehave/Ambjerg Skov	10	SJ087V	Ja, primære rasteområde vurderes at være Ambjerg Skov	Ja, se SJ086V
Hestehave/Ambjerg Skov	10	SJ088V	Ja, primære rasteområde vurderes at være Ambjerg Skov	Ja, se SJ086V
	10	SJ097V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i Risby Skov nord for vandhul	Nej
Ørslev	10	SJ098V	Ja, primære rasteområde vurderes at være Amberg Skov nord for vandhul	Ja, fra det levende hegn ca. 150 meter nordvest for vandhullet til ca. 250 meter nordvest for vandhullet. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
				rørgrav/køres over.
Ørslev	10	SJ099V	Ja, primære rasteområde vurderes at være Amberg Skov nord for vandhul	Ja, se SJ098V
Nyråd Stensved	9	SJ103V	Ja, primære rasteområder vurderes at være skovområderne øst og vest for vandhullet	Ja, fra Græsbjergvej ca. 110 meter syd for vandhullet og frem til ca. 120 meter nordøst for SJ122V. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Ørslev-Stensved	9	SJ104V	Ja, primære rasteområder vurderes at være skovområderne øst og vest for vandhullet	Ja, se SJ103V
Ørslev-Stensved	9	SJ105V	Ja, primære rasteområder vurderes at være skovområderne øst og vest for vandhullet	Ja, se SJ103V
Nyråd Stensved	9	SJ106V	Nej, primære rasteområde vurderes at være skovområdet i tilknytning til vandhullet.	Nej
Ørslev	10	SJ116V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i naturområderne i tilknytning til vandhullet	Nej
Ørslev Kohave	9	SJ118V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i naturområderne i tilknytning til vandhullet	Nej
Ørslev Kohave	9	SJ119V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i naturområderne i tilknytning til vandhullet	Nej
Ørslev-Stensved	9	SJ122V	Ja, primære rasteområder vurderes at være skovområderne øst og vest for vandhullet	Ja, se SJ103V
Store Fredskov	9	SJ125V	Nej, primære rasteområde vurderes at være skovområdet syd for vandhullet.	Nej
Store Fredskov	9	SJ126V	Ja, primære rasteområder vurderes at være ejendommene tættest ved vandhullet og skoven syd for.	Ja, fra ca. 150 meter øst for motorvejen og ned til diget MF26.

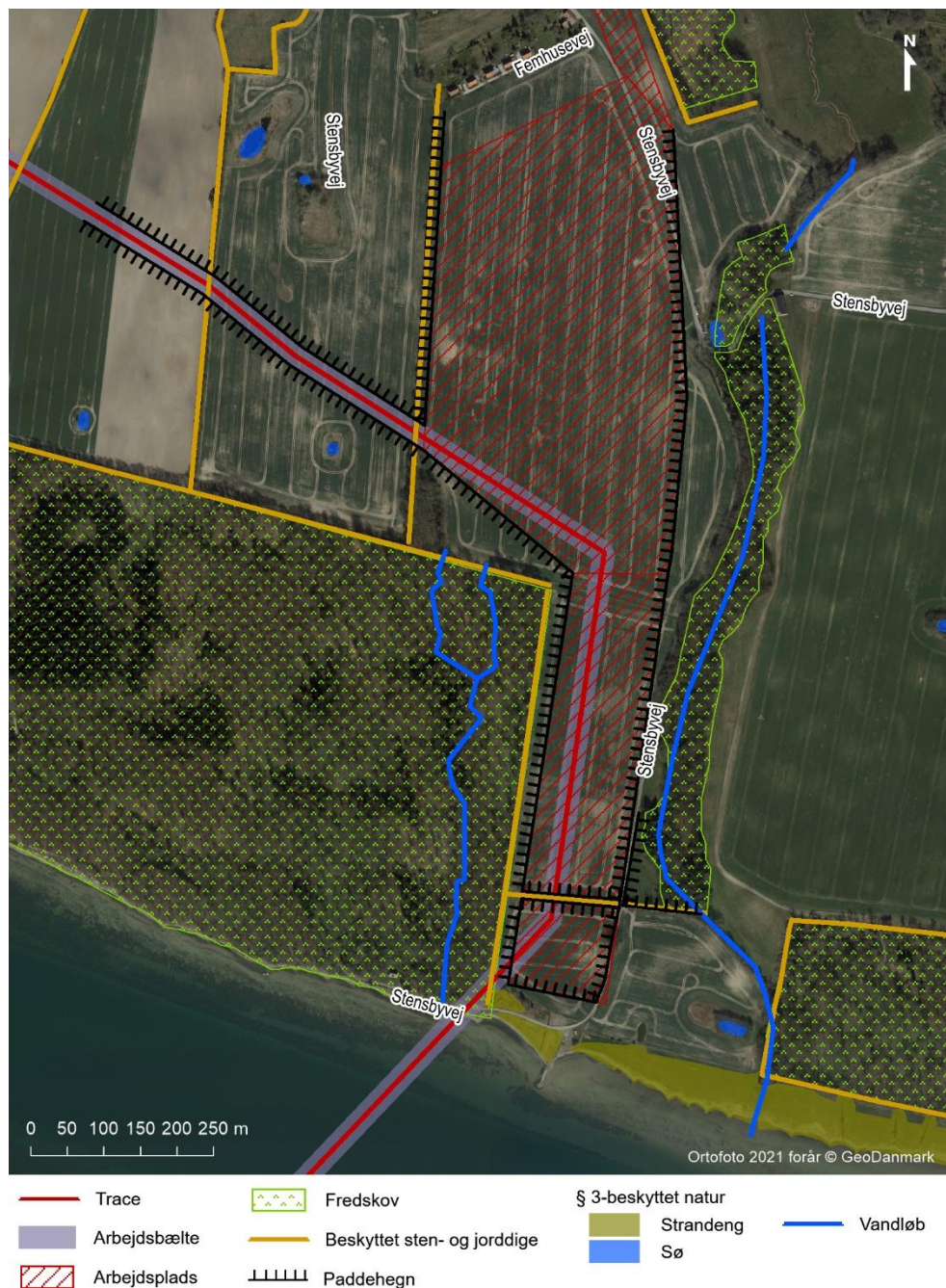
Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
				Hegnet fortsættes rundt om arbejdspladsen. Paddehegnet følger vest om grusvejen på den sydligste del af byggepladsen. Fejl! Henvisningskilde ikke fundet. Se Figur 18-5 som er en skitse og ikke en eksakt angivelse. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Bårse Nakke	11	SJ132V	Ja, primære områder er både ved naturområderne i tilknytning til vandhullet, men også nord og øst for.	Ja, se SJ041
Risby	11	SJ133V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i plantagen	Nej
Risby	11	SJ134V	Nej, primære rasteområde vurderes at være i plantagen	Nej
Bårse Nakke	11	SJ135V	Nej, primære rasteområde vurderes at være naturområdet i tilknytning til vandhullet	Nej
Ravnebjerg	12	SJ143V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, fra det levende hegn ca. 190 meter nord for SJ152V til ca. 150 meter syd for SJ147V. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
Ravnebjerg	12	SJ144V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, se SJ143V
Ravnebjerg	12	SJ145V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, se SJ143V
Ravnebjerg	12	SJ146V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, se SJ143V
Ravnebjerg	12	SJ147V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, se SJ143V
Ravnebjerg	12	SJ148V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, se SJ143V
Ravnebjerg	12	SJ149V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, se SJ143V
Ravnebjerg	12	SJ150V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, se SJ143V
Ravnebjerg	12	SJ151V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, se SJ143V
Snesere Torp	12	Uden for undersøgelsesområde	Ja der vurderes at være spredning mellem moseområde SJ176M og vandhuller nord og øst for	Ja, fra ca. 200 meter vest for SJ048V til rørgraven passerer det levende hegn c. 90 meter vest for SJ176M. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Ravnebjerg	12	SJ152V	Ja, primære rasteområder kan være på begge sider af linjeføring. Der forventes spredning på tværs af linjeføring	Ja, se SJ143V
MR-Everdrup	12	SJ162V	Ja, rasteområder vurderes at være øst og nord for vandhul og øst for linjeføring	Ja, fra Tågeskovvej ca. 100 meter syd

Stednavn	Kort	lokalitet	Rørgrav vurderes at opdele yngle- og rasteområde	Paddehegn
				for vandhullet til ca. 100 meter nord for vandhullet. Formålet er her at undgå, at padder kan falde i rørgrav/køres over.
Everdrup Lund	12	SJ164V	Nej, vandhul i tilknytning til Everdrup Lund og vest for motorvej	Nej
MR-Everdrup	12	SJ165V	Ja, rasteområder vurderes at være øst og nord for vandhul	Ja rundt om arbejdsplads ved Everdrup. Formålet er her at undgå, at padder forvilder sig inden for arbejdsarealet.
Bårse Nakke	11	SJ167V	Nej, primære rasteområde vurderes at være det grønne område i tilknytning til vandhullet.	Nej
Everdrup Lund	12	SJ173V	Nej, vandhul i tilknytning til Everdrup Lund og vest for motorvej	Nej
Bårse Nakke	11	SJ181V	Ja, primære områder er både ved naturområderne i tilknytning til vandhullet, men også syd og vest for.	Ja, se SJ041V
Bårse Nakke	11	SJ182V	Ja, primære rasteområder vurderes at være planteringen vest for og det grønne område syd for vandhullet	Ja, se SJ053V
Risby Skov	11	Risby Skov	Der kan være vandring på tværs af skoven, som kan anvendes som rasteområde.	Ja, fra ca. 500 meter sydvest for Risby og frem til sydlige skovbryn af Risby Skov
Hallerup Skov	5	Hallerup Skov	Der kan være vandring på tværs af skoven, som kan anvendes som rasteområde	Ja, fra Gedser Landevej til Hallerupvej ved den nordlige underføring



› *Figur 18-5 Behov for paddehegn Sortsø Fredskov*



› *Figur 18-6 Behovet for paddehegn ved Store fredskov*

Som beskrevet i Tabel 18-4 kan der nær vandhuller være en vandring af padder mellem vandhuller, våde naturtyper og arealer med skov, i perioderne februar-oktober. Anlægsarbejdet mellem disse områder kan medføre, at padder fanges i rørgraven eller køres over, hvis de forsøger at krydse arbejdsarealet eller forvilder sig ind på nogle af de større arbejdspladser. Dette kan påvirke områdernes bestande af padder i anlægsfasen negativt. Denne påvirkning vurderes at være **moderat/væsentlig**, idet tab af individer i "trækruten" i vandringsperioden kan have en stor negativ påvirkning på områdets bestandstørrelse som kan være væsentlig

for artens udbredelse i området, og at områdets økologiske funktionalitet derfor ikke kan opretholdes. Derfor skal der benyttes paddehegn omkring anlægsarbejdet i de perioder, hvor der kan ske vandring på tværs af arbejdsbæltet på udvalgte strækninger, som angivet nedenfor. Paddehegnene vil have bedst effekt, hvis de er 50 cm høje og U-formede i enderne. Den konkrete udformning af hegnene især omkring arbejdspladserne fastlægges når der er fundet en entreprenør og når arbejdsarealerne indrettes.

Paddehegn opsættes, hvis anlægsarbejdet sker fra 1. februar når dagtemperaturen er over 5 °C frem til 1. november. Der skal nedgraves spande på den side, hvor vandringen forventes at foregå. Hvis det er i foråret, vil padderne vandre mod vandhullerne og spandene skal derfor placeres modsat rørgraven mod rasteområdet. Spandene skal tømmes to gange dagligt (morgen og aften) og flyttes over til yngleområde og omvendt efter Sankt Hans. Flytningen af padder, håndteres af en fagkyndig person. **Såfremt paddehegnene opsættes på de angivne lokaliteter, og der sker flytning af eventuelle vandrende padder på tværs vurderes den økologiske funktionalitet for padderens levesteder at kunne opretholdes og forsætligt drab på individer kan undgås.** Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen til indsamling og flytning af padder.

Ovenstående vurderinger forholder sig til de ynglevandhuller der er kortlagt i undersøgelsesområdet. Ynglevandhuller for padder er kortlagt i et område af 400 meters bredde, 200 meter på hver side af rørgraven. Undersøgelsesområdet vurderes at være tilstrækkeligt til at kortlægge yngleområder, som kan medføre en vandring på tværs af rørgraven, som er nødvendig for opretholdelsen af den økologiske funktionalitet for padderne. Dette er uddybet herunder.

Af håndbog for IV-arter (DCE, 2007) fremgår det at hovedparten af en bestand af stor vandsalamander opholder sig inden for 150-200 meter fra ynglestedet.

For løvfrø vil langt de fleste individer leve inden for en afstand på blot 100 meter fra ynglestedet (DCE, 2007).

Spidssnudet frø opholder sig uden for yngletiden fortrinsvis inden for få hundrede meters afstand fra yngleområdet (DCE, 2007).

Undersøgelsesområdet vurderes dermed at være tilstrækkelig bredt til at kortlægge ynglevandhuller for spidssnudet frø, stor vandsalamander og løvfrø, hvorfra populationens primære vandring sker på tværs af anlægsarbejdet til eller fra et rasteområde på modsatte side af anlægsarbejdet.

For strandtudse vil yngle- og rasteområder normalt være at finde inden for det samme område med sammenhængende natur, da strandtudsen normalt ikke vandrer over vanskeligt fremkommeligt terræn. Dette er f.eks. landbrugsarealer, som langt størstedelen af arbejdsarealet udgøres af. Områder med yngle- og rasteområder findes som lavvandede områder på strandenge, i afsnørede strandsøer samt fugtige lavninger omkring kystlaguner (DCE, 2007). Da ingen af disse typer af områder bliver gennemgravet af rørgraven, vurderes der ikke at blive brudt vandringsveje for strandtudse.

Grønbroget tudse opholder sig uden for yngletiden på land i jorden i selvgravede huller, i musegange, i stengærder, under haveterrasser, under træerødder eller andre steder nær vandhullet eller op til 1 km fra vandhullet. Der er således ikke en forventning om at en bestand vandrer mellem samme ynglevandhul og rasteområde, men derimod en spredt spredning fra ynglevandhullet. Derfor vil anlægsarbejdet ikke adskille yngle- og rasteområder for en hel lokal population, men kan virke som barriere for enkeltindivider.

Springfrø er typisk tæt knyttet til løvskov og det er som regel sådan, at bestandsstørrelsen er større, jo tættere vandhullet, ligger ved løvskov. Det skyldes, at skovene giver mulighed for en stor rastende/fouragerende bestand. I det åbne land er der langt færre og mindre arealer imellem markerne, der er egnede som levesteder (DCE, 2007). Hovedparten af bestanden (på Grøn Gas tracéet) vurderes at opholde sig i vandhullerne i tættest tilknytning til løvskov, men kan bestanden yngle inden for 500 meter fra skove og individer kan vandre endnu længere mellem ynglevandhul og rasteområde. Vandhullerne tættest ved skoven vurderes at have den største værdi for bestanden, hvor bestanden vurderes mindre afhængig af vandhuller længere væk, hvis der findes egnede vandhuller i umiddelbar tilknytning til skovene. I håndbogen for bilag IV-arter nævnes det med et eksempel fra et vejprojekt, at "*på grund af de forholdsvis korte vandringsafstande skal vejen dog gå forholdsvis tæt forbi vandhullerne for at være et alvorligt problem for den enkelte bestand*". Det samme vurderes at være tilfældet med rørgraven. Med udgangspunkt i forsigtighedsprincippet er der indarbejdet paddehegn de steder, hvor en vandring på tværs af rørgraven i eller nær skovområder er sandsynlig.

Øvrige bilag IV-padder vurderes ikke at være relevante, da både arbejdsarealet ligger længere væk end arternes kendte udbredelse og potentielle vandringsafstand.

Det kan på baggrund af ovenstående dog ikke udelukkes, at individer vil vandre længere end 200 meter mellem ynglevandhul og rasteområde, ligeledes vil der være individer der vandrer endnu længere for at kolonisere nye vandhuller. Det kan ligeledes ikke udelukkes at individer vandrer en anden retning end den som forventes at være den primære vandringsvej (beskrevet i Tabel 18-4 herover). Succesen af disse enkeltindviders vandring vurderes ikke at have indflydelse på populationen opretholdelse, da der er tale om enkeltindvidener ud af en samlet bestand, hvoraf størstedelen af bestanden vil have en succesfuld vandring mellem yngle- og rasteområde.

Der er dog en risiko for, at disse vandrede enkeltindvidener af padder falder ned i rørgraven de steder, hvor der ikke opsættes paddehegn i perioden, hvor padderne er aktive. Såfremt padderne falder i rørgraven, er der risiko for at disse individer dør. Dette afværges således; Hver morgen inden anlægsarbejderne påbegyndes, skal den åbne del af rørgraven, hvor der ikke er paddehegn, derfor gennemgås for eventuelt nedfaldne individer af padder. Det samme skal gøres efter endt arbejde om eftermiddagen. Ligeledes skal der ske afsøgning under maskinel og materiel inden dette tages i brug, uanset tidspunkt på dagen. Findes der padder ved disse eftersyn skal, padderne herefter flyttes til et nærliggende naturområde, levende hegn, vandhul eller lignende. Herved undgås det, at der sker drab af enkelte individer.

På baggrund af ovenstående beskrevne afværgetiltag i form af opsætning af paddehegn og eftersøgning efter padder der er faldet i rørgraven, under maskinel og materiel kan det udelukkes, at der vil ske forsætligt drab på enkelte individer af padder. Der vil forud for anlægsarbejdet blive indhentet en dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsens § 12 stk. 1, nr. 6, til flytning af padder, der eventuelt findes ved eftersøgning i rørgrav og under maskinel. Padderne flyttes til nærliggende naturområder.

18.3.8.1.2 Påvirkning af overvintringssteder i anlægsfasen

Som beskrevet i afsnit 18.2.6.3 kan rasteområder i form af overvintringssteder for padder blandt andet være skovområder, kvas- og stenbunker, fugtige og sumpede områder, huller i jorden mv. Padderne vil som beskrevet primært raste tæt på deres ynglevandhul, men de kan også overvintrre længere væk. Det kan dermed ikke udelukkes, at egnede overvintringssteder benyttes eller vil blive benyttet på et senere tidspunkt. Alle beskyttede naturområder underbores, og dermed påvirkes der ikke nogen overvintringssteder inden for beskyttede naturområder. Inden for projektområdet er der udover de beskyttede områder ligeledes

skovområder, levende hegn, sten- og jorddiger, som er egnet som overvintringssted for padder. Lave jorddiger (1 meter eller lavere), diger uden sten og vedplanter samt markskel vurderes ikke at være egnet overvintringssted for padder. I Tabel 18-5 er stendiger, levende hegn og skovområder, som er potentielt egnede overvintringssteder for padder oplyst.

Påvirkning af de potentielle overvintringslokaliteter for padder er midlertidig, og der inddrages kun mindre dele af overvintringslokaliteter. De overvintringslokaliteter, der kan blive midlertidigt berørt, ligger ikke i umiddelbar tilknytning til ynglevandhuller. Påvirkningen vurderes ikke at hindre områdets vedvarende økologiske funktionalitet for padder. Ud fra et forsigtighedsprincip indarbejdes der afværgetiltag for påvirkningen på de potentielle overvintringslokaliteter, og således vil påvirkningen ikke hindre områdets vedvarende økologiske funktionalitet for padder.

De potentielle overvintringsområder, som ikke underbores, afhegnes med midlertidige paddehegn i paddernes yngleperiode, hvor padderne befinder sig nær ynglevandhullerne, dvs. fra 15. april til 1. september. Der etableres erstatningsovervintringsområde umiddelbart uden for det afhegnede område. Overvintringsområdet etableres eksempelvis som bunker af grene, sten og kvas, der udlægges på hver side af arbejdsområdet. Overvintringsområderne etableres i de levende hegn, diger og skovområder, der ligger i tilknytning til arbejdsbæltet, så de eksisterende vinterrasteområder forbedres. Materialer til erstatningsområdet kan tages fra det rasteområde, som påvirkes. Ved beskyttede diger, lægges der ikke vinterrasteområder på det beskyttede dige, men i tilknytning hertil.

› *Tabel 18-5 Oversigt over stendiger, levende hegn og skovområder som er egnet overvintringssteder for padder.*

Nr.	Type	GPS koordinat	Placering	Erstatning
R1	Sten- og jorddige med beplantning omgivet af dyrket mark (GGD01)	Lat: 55,20848 Lon: 11,9798889	Syd for Everdrup	Der etableres et paddeskjul
R2	Vejskråning med beplantning omgivet af dyrket mark	Lat: 55,2054301 Lon: 11,9790692	Nord og syd for Tågeskovvej	Der etableres et paddeskjul på hver side
R3	Jorddige omgivet af dyrket mark (GGD03)	Lat: 55,2008882 Lon: 11,9782728	Syd for Tågeskovvej	Der etableres et paddeskjul
R4	Stendige med beplantning omgivet af dyrket mark (GGD04)	Lat: 55,1845853 Lon: 11,9614777	Syd for Hovvej	Der etableres et paddeskjul
R5	Dige med beplantning omgivet af dyrket mark	Lat: 55,1843886 Lon: 11,961805	Syd for Hovvej	Der etableres et paddeskjul
R6	Levende hegn med lidt beplantning omgivet af dyrket	Lat: 55,1601773 Lon: 11,9464735	Nord for Teglværksvej	Der etableres et paddeskjul

Nr	Type	GPS koordinat	Placering	Erstatning
	mark men står i sammenhæng med naturområde (GGD09)			
R7	Jorddige græsbevokset omgivet af dyrkede marker (GGD10)	Lat: 55,1527911 Lon: 11,9425253	Nord for Bårsevej	Der etableres et paddeskjul
R8	Sten- og jorddige (GGD11)	Lat: 55,1481157 Lon: 11,934943	Vest for Bårsevej	Der etableres et paddeskjul
R9	Levende hegn bevokset med vedplanter, grænser op til vej og dyrket mark	Lat: 55,1446802 Lon: 11,9300904	Ligger parallelt med Langdyssevej	Der etableres et paddeskjul
R10	Levende hegn bevokset med vedplanter adskiller dyrket mark og græsareal	Lat: 55,1450958 Lon: 11,9293686	Lige syd for Langdyssevej	Der etableres et paddeskjul
R11	Stendige tilvokset af lave træer/krat (GGD12)	Lat: 55,1409312 Lon: 11,9293686	Nord for Præstø Landevej	Der etableres et paddeskjul
R12	Tilgroet sten- og jorddige omgivet af dyrkede marker mod nord og plantage med syd (GGD14)	Lat: 55,1338475 Lon: 11,9183979	Syd for Præstø Landevej	Der etableres et paddeskjul
R13a	Jorddige i forbindelse med Risby Skov (GGD15)	Lat: 55,1263258 Lon: 11,913737	Østlige del af Risby Skov	Der etableres et paddeskjul på hver side af rørgraven
R13b	Jorddige med træbeplantning i Risby skov langs skovvej (GGD16)	Lat: 55,1256313 Lon: 11,917233	I Risby Skov	Der etableres et paddeskjul på hver side af rørgraven
R13c	Sydlig del af Risby Skov (inklusive GGD17)	Lat: 55,1225284 Lon: 11,9164277	I Risby Skov	Der etableres to paddeskjul på hver side af rørgraven
R14	Stendige tilgroet (GGD18)	Lat: 55,1146548 Lon: 11,9239263	Øst for Løkkeholmsvej	Der etableres et paddeskjul
R15	Sten- og jorddige med krat (GGD19)	Lat: 55,1067898 Lon: 11,9307929	Øst for Løkkeholmsvej	Der etableres et paddeskjul

Nr	Type	GPS koordinat	Placering	Erstatning
R16	Stendige (GGD20)	Lat: 55,1040517 Lon: 11,9318986	Øst for Løkkeholmsvej	Der etableres et paddeskjul
R17	Tilgroet lavt jorddige (GGD26)	Lat: 55,069837 Lon: 11,9379625	Nord for Trudshøjvej	Der etableres et paddeskjul
R18	Tilvokset jorddige	Lat: 55,055571 Lon: 11,9475663	Vest for Københavnsvej	Der etableres et paddeskjul
R19	Stendige med bevoksning (GGD34)	Lat: 55,039017 Lon: 11,984638	Syd for Ørslevvej	Der etableres et paddeskjul
R20	Stendige med bevoksning (GGD35)	Lat: 55,0381828 Lon: 11,9826309	Syd for Ørslevvej	Der etableres et paddeskjul
R21	Stendige med bevoksning (GGD36)	Lat: 55,0369996 Lon: 11,9791184	Nord for Lundevej	Der etableres et paddeskjul
R22	Levende hegn (GGD73)	Lat: 55,0200262 Lon: 11,964805	Nord for Mønsvej	Der etableres et paddeskjul
R23	Levende hegn (GGD40)	Lat: 55,0056926 Lon: 11,9812941	Øst for Mønsvej	Der etableres et paddeskjul
R24	Sten- og jorddige (GGD42)	Lat: 54,9922633 Lon: 11,993623	Nord for Toftegårdsvej	Der etableres et paddeskjul
R25	Skråning (GGD43)	Lat: 54,9904916 Lon: 11,9939213	Nord for Toftegårdsvej	Der etableres et paddeskjul
R26	Sten- og jorddige (GGD45)	Lat: 54,9861588 Lon: 11,9945508	Nord for Bakkebøllevej	Der etableres et paddeskjul
R27	Stendige (GGD46)	Lat: 54,9836068 Lon: 11,9963515	Nord for Bakkebøllevej	Der etableres et paddeskjul
R28	Sten- og jorddige (GGD48)	Lat: 54,9767509 Lon: 12,0025531	Nord for Bakkebøllevej	Der etableres et paddeskjul
R29	Beplantet jorddige (GGD50)	Lat: 54,9733914 Lon: 12,0118222	Syd for Bakkebøllevej	Der etableres et paddeskjul
R30	Beplantet jorddige (GGD51)	Lat: 54,9711075 Lon: 12,0142031	Øst for Sydmotorvejen	Der etableres et paddeskjul

Nr	Type	GPS koordinat	Placering	Erstatning
R31	Stendige med beplantning (GGD52)	Lat: 54,9666194 Lon: 12,0163363	Øst for Sydmotorvejen	Der etableres et paddeskjul
R32	Beplantet dige	Lat: 54,950981 Lon: 11,990783	Farø	Der etableres et paddeskjul
R33	Levende hegn, vej på nordside mark på sydside uden forbindelse til natur	Lat: 54,8865664 Lon: 11,9216707	Vest for Storstrøm Fængsel	Det findes usandsynligt, at padder benytter dette isoleret dige med nærmeste vandhul på modsatte side af motorvejen.
R34	Levende hegn (GGD58)	Lat: 54,8605781 Lon: 11,9023871	Syd for Ravnstrupvej	Der etableres et paddeskjul
R35	Levende hegn	Lat: 54,8685218 Lon: 11,9058581	Syd for Gundslevmaglevej	Der etableres et paddeskjul
R36	Levende hegn omgivet af dyrket mark uden forbindelse til natur.	Lat: 54,8354989 Lon: 11,898145	Øst for Bruntoftevej	Det findes usandsynligt at padder benytter dette isoleret dige 550 meter fra nærmeste vandhul.
R37	Rækker af vedplanter/levende hegn	Lat: 54,8274572 Lon: 11,8960436	Øst for Bruntoftevej	Der etableres to paddeskjul på hver side af rørgraven
R38	Levende hegn	Lat: 54,8265929 Lon: 11,8955285	Øst for Bruntoftevej	Der etableres et paddeskjul
R39	Levende hegn, omgivet af marker i drift, uden sammenhæng til natur.	Lat: 54,7872525 Lon: 11,9171292	Nord for Stubbekøbingvej	Det findes usandsynligt at padder benytter dette isoleret dige 700 meter fra nærmeste vandhul.
R40	Levende hegn	Lat: 54,7813259 Lon: 11,9194316	Syd for Stubbekøbingvej	Der etableres et paddeskjul

Nr	Type	GPS koordinat	Placering	Erstatning
R41	Levende hegn	Lat: 54,764905 Lon: 11,918986	Vest for Nykøbing Falster Omfartsvej	Der etableres et paddeskjul
R42	Hallerup Skov	Lat: 54,7391206 Lon: 11,9161991	Hallerup Skov	Der etableres to paddeskjul på hver side af tracéet
R43	Levende Hegn	Lat: 54,7320257 Lon: 11,9000362	Nord for Miljøcenter Hasselø	Der etableres et paddeskjul
R44	Stendige med sporadisk beplantning R45	Lat: 54,732815 Lon: 11,8955231	Nord for Hasselø Tværvvej	Der etableres et paddeskjul
R45	Levende hegn	Lat: 54,7405201 Lon: 11,8579153	Øst for Bygaden	Der etableres et paddeskjul
R46	Levende hegn	Lat: 54,7406739 Lon: 11,8538222	Øst for Bygaden	Der etableres et paddeskjul
R47	Levende hegn omgivet af dyrkede marker, nærmeste vandhul	Lat: 54,748432 Lon: 11,8087809	Nord for Åmarksvej	Det findes ikke sandsynligt at padder overvintrer her grundet placering af dige.
R48	Levende hegn omgivet af dyrkede marker i tilknytning til skov	Lat: 54,7467645 Lon: 11,7359938	Nord for Teglskov	Der etableres et paddeskjul
R49	Levende hegn på hver side af vej, omgivet af dyrket mark i tilknytning til skov (GGD66 og GGD67)	Lat: 54,7450955 Lon: 11,7299644	Omkring vejen Ved Teglskoven	Der etableres et paddeskjul
R50	Levende hegn omgivet af dyrket mark. (GGD68)	Lat: 54,7429558 Lon: 11,7173757	Syd for Rykkerupvej	Der etableres et paddeskjul
R51	Levende hegn omgivet af dyrket mark.	Lat: 54,7408077 Lon: 11,7111524	Syd for Rykkerupvej	Der etableres et paddeskjul
R52	Levende hegn omkring vandløb	Lat: 54,7395985 Lon: 11,7058306	Øst for Bregningevej	Der etableres et paddeskjul

Nr	Type	GPS koordinat	Placering	Erstatning
R53	Beplantet jorddige/skråning (GGD69)	Lat: 54,7439146 Lon: 11,6910714	Vest for Bregningevej	Der etableres et paddeskjul
R54	Træsamling	Lat: 54,7437731 Lon: 11,6831166	Øst for Nystedvej	Området underbores.
R55	Levende hegn	Lat: 54,7435756 Lon: 11,68237	Øst for Nystedvej	Området underbores.
R56	Fem rækker levende hegn	Lat: 54,7643165 Lon: 11,6211587	Syd for Nørregårdsvej	Der etableres et paddeskjul
R57	Levende hegn på hver side af vej	Lat: 54,7902325 Lon: 11,5218666	Skelstrupvej	Der etableres et paddeskjul på vestsiden af vejen
R58	Levende hegn	Lat: 54,788649 Lon: 11,5116961	Øst for Skidenstræde	Der etableres et paddeskjul
R59	Levende hegn	Lat: 54,7913467 Lon: 11,4803644	Øst for Nørballe	Der etableres et paddeskjul
R60	Levende hegn	Lat: 54,7920336 Lon: 11,4773048	Øst for Nørballe	Der etableres et paddeskjul
R61	Levende hegn	Lat: 54,8061486 Lon: 11,4434526	Nord for Pårup Møllevvej	Der etableres et paddeskjul
R62	Levende hegn	Lat: 54,809211 Lon: 11,434307	Øst for Koholtvej	Der etableres et paddeskjul
R63	Levende hegn	Lat: 54,810288 Lon: 11,4093478	Syd for Sørup	Der etableres et paddeskjul
R64	Levende hegn	Lat: 54,8199872 Lon: 11,3169251	Øst for Troelsebyvej	Der etableres et paddeskjul
R65	Levende hegn	Lat: 54,8195562 Lon: 11,2961353	Syd for Søllestedsvej	Der etableres et paddeskjul
R66	Levende hegn	Lat: 54,8224502 Lon: 11,2644867	Øst for Skovlængevej	Der etableres et paddeskjul
R67	Levende hegn	Lat: 54,8221796 Lon: 11,2597577	Øst for Skovlængevej	Der etableres et paddeskjul

Nr.	Type	GPS koordinat	Placering	Erstatning
R68	Levende hegn	Lat: 54,8241614 Lon: 11,1942497	Øst for Avnedevej	Der etableres et paddeskjul

18.3.8.2 Underboring

Der er en risiko for, at der kan ske blow-out inden for naturarealer, hvor padder opholder sig. I det tilfælde at det sker i paddernes aktive periode (sommerhalvåret) vurderes padderne at ville flytte sig fra det berørte område. Udsivningen af boremudder vil forventeligt ske langsomt, så padderne vil kunne nå at komme væk. Sker det i vinterhalvåret, hvor padderne er i dvale, kan det ikke udelukkes, at enkelte individer påvirkes af udsivningen. Uanset hvor det rammer vurderes det ikke at påvirke områdets økologiske funktionalitet for padder. Det skyldes at påvirkningen vil være kortvarig, begrænset i omfang og at boremudderet i høj grad kan fjernes efter et udslip. Da et eventuelt udslip kun vil berøre et lille areal, vurderes det, at kun kunne påvirke få individer. Påvirkningen på enkeltindivider ved et blow-out vil **ikke have en væsentlig påvirkning** på bestanden i området, som kan opretholdes, dette til trods.

18.3.9 Krybdyr (Markfirben, bilag IV-art)

Linjeføringen passerer 8 diger, som er vurderet som egnede levesteder, men hvor der ikke er registreret forekomst af markfirben. Digerne gennembrydes, men reetableres efter endt anlægsarbejde. Diget MF25 ved Snesere, hvor der er registreret markfirben, passerer øst for det sted, hvor markfirben er registreret. Der er lavet en supplerende registrering af det dige, som skal passeres. Diget er groet til i høje græsser og egner sig ikke til markfirben. **Diget kan derfor passeres ved gennemgravning uden at den økologiske funktionalitet påvirkes.**

På diget MF18 er der registreret et ubestemt firben. Det antages derfor, ud fra et forsigtighedsprincip, at det er markfirben. Diget skal derfor passeres ved styret underboring for at sikre, at digets økologiske funktionalitet for markfirben opretholdes.

Det ene dige, hvor der er registreret forekomst af markfirben (MF26 i naturkortlægningsrapport), vil blive underboret. Påvirkningen heraf er afgrænset til anlægsfasen, som for farvandskrydsningen ved Færgestrømmen dog varer 8 - 10 måneder. Diget indhegnes derfor med midlertidigt paddehegn både nord og syd for diget med en åbning til skoven mod vest og lukkes mod adgangsvejen mod øst, så firbenene hindres adgang til arbejdsområdet uden at de bliver lukket inde (Figur 18-6). **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** Der etableres desuden et paddehegn (til markfirben) langs den sydlige del af diget øst for grusvejen og som fortsætter øst for grusavejen ca. 100 meter mod nord. **Det vurderes på den baggrund at områdets økologiske funktionalitet kan opretholdes.**

18.3.10 Hasselmus (bilag IV-art)

I forbindelse med projektet, gennemgraves et levende hegn, ca. 600 meter vestsydvest for Tågeskov Hestehave, som er blevet vurderet til, at kunne have værdi som levested for hasselmus. Se Figur 18-7. Dette levende hegn er de fleste steder kun et enkelt træ bredt. Det er flere steder hullet, især sydvest for gennemgravningsstedet. Hegnet leder ikke hen til et andet skovområde, men blot hen i nærheden af et smalt buskområde på ca. 0,3 ha op til Sydmotorvejen og Tågeskovvej. Hegnet er så hullet, at der i de sidste 125

meter, ikke kan klatres i bevoksningen, for at bevæge sig frem, hvilket er hasselmusens foretrukne fremdriftsmetode (White & Hughes, 2019). Desuden står det levende hegn ikke længere i direkte forbindelse til Tågeskov Hestehave, idet etablering af Everdrup kompressorstation, i forbindelse med Baltic Pipe projektet, har nødsaget fældning af ca. 20 meter af hegnet, nær skoven, samt etablering af en ca. 6,5 meter bred adgangsvej gennem hegnet. Et andet levende hegn, ca. 65 meter øst for det hegn, der skal gennemgraves, kan stadig benyttes af hasselmus, idet der i forbindelse med Baltic Pipe projektet etableres en hasselmuspassage over adgangsvejen. Disse to hegn er dog for nuværende adskilt af en oplagringsplads i forbindelse med byggeriet af kompressorstationen. Selv når byggeriet er færdigt er de to hegn ikke i direkte forbindelse og hasselmus ville skulle bevæge sig over hvad der formentlig bliver til landbrugsjord for at komme over til hegnet.



› *Figur 18-7 Dokumenterede og undersøgte levesteder for hasselmus. Passagen af et levende hegn syd for Everdrup fremgår.*

Hegnet, der gennemgraves i forbindelse med projektet, vurderes til at være af yderst begrænset værdi for hasselmus til fouragering samt yngle- og rasteområde. Hegnet vurderes uden værdi som spredningskorridor, da det leder ned til motorvejene og ikke til egnede levesteder. Denne vurdering baseres på hegnets smalle bredde, hvor det kun er et enkelt træ/busk bredt på størstedelen af strækningen, på hegnets antal brud, idet der flere steder er huller i hegnet, på det faktum at hegnet ikke står i direkte forbindelse til Tågeskov Hestehave. Det bemærkes desuden, at hegnet ligger i tilknytning til Tågeskov Hestehave, hvor der ikke er registreret hasselmus. Tågeskov Hestehave ligger i tilknytning til Svennerup Skov, hvor der er registreret hasselmus. Hegnet er derfor ikke vigtigt for hverken opretholdelse af bestanden som yngle- eller rasteområde

eller dens mulighed for spredning mellem (egne) levesteder. Den del af det levende hegn som midlertidigt afskæres, er ca. 300 meter lang og derfor uden betydning for artens samlede levested. Svennerup Skov som er artens registrerede levested og Tågeskov Hestehave som er et egnet habitat, dog uden at der er registreret hasselmus, påvirkes ikke.

Artens aktionsradius er lille (< 70 meter). I mindre egnede habitater kan aktionsradius blive større, da dyrene tvinges ud på længere fødetogter (Vilhelmsen, 2011). I forbindelse med undersøgelserne efter hasselmus i Tågeskov Hestehave blev Tågeskov Hestehave vurderet at kunne have værdi som levested for hasselmus bl.a. på grund af sin artsdiversitet af frø og frugtbærende småbuske i de levende hegn. Der er derfor intet som indikerer, at bestanden vil bevæge forbi Tågeskoven og videre syd på i søgen efter et bedre habitat. Gennembrydning af diget ligger ca. 600 meter fra Tågeskov Hestehave. Der er ingen forventning om at hasselmus forefindes her på baggrund af kendskabet til dens udbredelse. Potentiel vil det alene være enkelte individer, som kan træffes i hegnet i forbindelse med et forsøg på spredning. Det skal hertil bemærkes, at levende hegn ifølge Vilhelmsen (2011) minimum bør være 25 meter brede for at kunne fungere, som ledelinjer og levested. Det omtalte hegn har kun bredden fra en enkelt busk eller træ, det vil sige på cirka fem meter. Det betyder, at hegnet vurderes uegnet som levested og som spredningskorridor.

Projektet vurderes dermed ikke at påvirke Tågeskov Hestehave eller omkringliggende områders økologiske funktionalitet, for en eventuel bestand af hasselmus som holder til i, og omkring skoven.

Der inddrages herudover ikke noget skov, spredningskorridorer eller andre levesteder for hasselmus i forbindelse med projektet.

18.3.11 Fredede arter

18.3.11.1 Krybdyr

Det kan ikke udelukkes, at der fjernes levesteder for fredede krybdyr i forbindelse med anlægsarbejderne. Det vil være i forbindelse med rydning af beplantning på diger og i skovene. Arter som snog, stålorm og almindeligt firben er alle almindelige arter i Danmark. I det tilfælde, at der vil gå levesteder og eventuelle individer til under anlægsarbejder, vil der være en **lokal lille til moderat** påvirkning på bestandene. Dog vurderes bestandene at være robuste over for påvirkningen og arterne vil hurtigt genindfinde sig i området. Det skyldes, at arterne er udbredte og almindelige.

18.3.11.2 Padde

Det kan ikke udelukkes, at der i forbindelse med anlægsarbejderne vil være padde, som ikke er listet på habitatdirektivets bilag IV, som vil forsøge at passere rørgraven. Det kan derfor ikke udelukkes, at der vil gå individer til, i forbindelse med anlægsarbejdet. En stor del vil dog blive fanget af paddehegn, som sættes op i forbindelse med bilag IV-padderarterne. Da arterne er almindelige og udbredt i hele landet vurderes bestandene fortsat at kunne opretholdes og der vil være tale om en **lille påvirkning**.

18.3.11.3 Planter

Tyndakset gøgeurt, som blev fundet i Hallerup skov i forbindelse med naturkortlægningen, **påvirkes ikke af anlægsarbejderne**. En mindre del af bestanden af skovhullæbe i det bevoksede område ved Skovbyvej på Falster påvirkes muligvis af arbejdsbæltet. Hvis der er individer af skovhullæbe inden for det planlagte arbejdsbælte, vil der blive iværksat flytning af skovhullæbe til en ny egnet lokalitet, formentlig i samme skovstykke. Flytning sker i henhold til dispensation efter artsfredningsbekendtgørelsen. Det vurderes at være

en lille påvirkning, da skovhullæbe er en forholdsvis almindelig art, og at den har en relativ stor bestand i skovstykket, hvor kun en meget lille del eventuelt skal flyttes.

Der er ikke registreret andre fredede arter inden for det areal, som skal ryddes i skovene.

18.3.12 Rødlistede arter

De rødlistede arter, som kan påtræffes inden for undersøgelsesområdet, forventes primært at findes i de områder, som er beskrevet nedenfor. Der kan dog forekomme arter inden for undersøgelsesområdet i landbrugsarealerne. Dette vurderes primært at være fugle (se afsnit 18.3.13 om fugle og arter tilknyttet agerland, som ræv). Generelt vurderes på rødlistede arter i landbrugsarealerne. Det skyldes, at anlægsarbejdet flytter sig forholdsvis hurtigt, og at der er mange andre tilsvarende områder.

18.3.12.1 Risby skov

På trods af de få registreringer af rødlistede arter i Risby skov (kan skyldes, at det er en privat skov, hvor kun få mennesker udfører registreringer), må det forventes, at der findes de almindelige arter forbundet til skov såsom ræv og fugle tilknyttet skovområder. Se afsnit 18.3.13 for fugle. Rød glente vurderes at anvende skoven som rasteområde, men der er ikke kendskab til reder. For Se afsnit 18.3.6 for flagermus (bredøret flagermus). Da arbejdsarealet kun udgør en lille del af det samlede skovareal **vurderes skoven som helhed at kunne opretholdes som levested for de arter, som er tilknyttet.**

18.3.12.2 Passage af Fladbæk

Fuglene, som er registreret på engområderne, kan kortvarigt fortrænges fra området imens anlægsaktiviteterne står på. Det vil dog være en kortvarig påvirkning og fuglene vil kunne genindfinde sig på området efter anlægsaktiviteterne er endt. Vandfuglene som blichøns, gravand og troidand vil holde til i søerne og påvirkes derfor kun minimalt, hvis overhovedet, af anlægsaktiviteterne.

Bredøret flagermus og frynseflagermus **vurderes ikke at blive påvirket.** Det skyldes, at anlægsarbejderne er relativt langt fra skovområdet, og at anlægsaktiviteterne primært vil ske uden for flagermusenes aktive periode. Der kan dog være kortvarigt aften- og natarbejde. Desuden vil anlægsarbejdet kun være kortvarigt, hvorfor eventuelle lyspåvirkninger og støj fra anlægsarbejder fra arbejdspladser vil være kortvarig. **Den økologiske funktionalitet for arterne vurderes derfor at være opretholdt.** Se afsnit 18.3.8 for padder (løvfrø).

18.3.12.3 Arbejdsareal ved farvandskrydsning Sjælland (Færgestrømmen)

Både sanglærke og kvækerfinke er almindeligt forekommende arter i Danmark. Sanglærken som ynglefugl og kvækerfinken som trækgæst. Da der kun inddrages landbrugsarealer i anlægsfasen til arbejdsareal vurderes **påvirkningen at være ubetydelig.** Det skyldes, at der findes mange andre tilsvarende arealer omkring, som de kan anvende.

Bredøret flagermus vurderes at forekomme i skovene omkring arbejdsarealet og fouragere langs åen, hvor den er registreret. Anlægsaktiviteterne i forbindelse med farvandskrydsningen ved Færgestrømmen vurderes **ikke at påvirke den økologiske funktionalitet for området som levested for bredøret flagermus.** Det skyldes skovområderne fortsat er upåvirkede, og at der findes mange andre egnede fourageringsområder omkring arbejdsarealerne.

18.3.12.4 Farø

Der findes flere registreringer af rødlistede fuglearter fra Farø. En del af arterne er dog tilknyttet de marine områder, som ligger i tilknytning til øen. Af fuglearterne, som er registreret på land, er storspove og blå kærhøg nogle af de mere bemærkelsesværdige. De vurderes at forekomme tilfældigt som rastende. Vandrefalk vurderes at holde til og muligvis yngle på Farøbroen. Den kan anvende Farø til fouragering, men kan dække store områder. **Den vurderes derfor ikke at blive påvirket af anlægsarbejdet**, da afstanden hertil er stor.

Pattedyrene på øen vil i anlægsfasen ikke kunne anvende arbejdsområderne til fødesøgning, men vil ikke blive påvirket ellers. Det skyldes, at der er andre tilsvarende områder i nærheden.

18.3.12.5 Sortsø Fredskov

På trods af de få registreringer af rødlistede arter i Sortsø Fredskov, må det forventes, at der findes de almindelige arter forbundet til skov såsom ræv og fugle tilknyttet skovområder. Se afsnit 18.2.9 og afsnit 18.3.13 for påvirkning på fugle. Pattedyr kan kortvarigt blive fortrængt fra arbejdsområdet mens paddehegnet opsættes, men vil igen kunne anvende området, når arbejdet er slut. Da der ikke er et arealmæssigt overlap med skoven fra arbejdspladsen og da støjpåvirkningen fra underboringen er midlertidig (ca. 30 dage) vurderes påvirkningen at være **lille**.

18.3.12.6 Hallerup Skov

På trods af de få registreringer af rødlistede arter i Hallerup Skov, må det forventes, at der findes de almindelige arter forbundet til skov såsom ræv og fugle tilknyttet skovområder. Se afsnit 18.3.13 for påvirkning på fugle. Arter som pirol og havørn vurderes at være tilfældige gæster, som raster i skoven.

Pattedyr som ræv vil blive fortrængt kortvarigt fra arbejdsområdet inden for skoven, men vil igen kunne anvende området, når anlægsarbejdet er slut. Det kan ikke udelukkes, at der fjernes levesteder for pattedyr i anlægsfasen. Da arbejdsbæltet er smalt på denne strækning, og da det resterende skovområde er forholdsvist stort, vurderes påvirkningen at være **lille**.

18.3.12.7 Flintinge Å

Rovfuglene som er registreret langs åen vurderes at anvende området til fødesøgning. I anlægsfasen kan de derfor blive fortrængt fra området lokalt omkring arbejdsarealet. Underboringen vil dog være af kort varighed (2-3 uger), hvorfor arterne vil kunne indfinde sig igen.

Da området underbores, vil der **ikke være en påvirkning** af botanikken i området.

Bredøret flagermus vurderes **ikke at blive påvirket** af anlægsarbejderne. Det skyldes, at ådalen fortsat kan anvendes som fødesøgningsområde imens anlægsaktiviteterne står på. Desuden vil anlægsarbejdet være af kort varighed.

18.3.13 Fugle

18.3.13.1 Fugle i landbrugsområder

Fugle tilknyttet landbrugsområder vil blive fortrængt fra undersøgelsesområdet, når gasrørledningen nedgraves. Fuglene tilknyttet de åbne områder holder typisk kun til på markarealerne, på visse tidspunkter af året og afhængigt af afgrøderne. Gæs træffes især i vintermånederne, viber og hjejler træffes i det tidlige forår i fugtige vandsamlinger og sanglærken i forår og sommermånederne. Fuglene fortrænges derfor kun, hvis anlægsarbejdet sker på de tidspunkter af året, hvor fuglene forventes at findes. Da landbrugsarealerne omkring

undersøgelsesområdet er meget udbredt, vil fuglene derfor kunne finde andre og tilsvarende fødesøgningsområder i perioden, hvor anlægsarbejdet står på.

Fugle som yngler i læhegn såvel som på landbrugsjord må ikke forsætligt dræbes eller indfanges. Passage gennem levende hegn vil være kortvarig, men træer og buske vil ryddes. Der vil dog fortsat være mange andre tilsvarende muligheder for, at fugle kan yngle.

Påvirkningen vurderes derfor, samlet set for fugle i landbrugsområder, at være **ubetydelig**.

18.3.13.2 Fugle i skovområder

Generelt er der få registreringer af fugle i de tre skovområder, hvor gasrørledningen skal nedgraves. Der er ingen registreringer af ynglende rovfugle inden for undersøgelsesområdet. Generelt må det forventes, at der ryddes træer og buske, som kan være levested for fugle, som er tilknyttet skoven. Fugle må ikke forsætligt dræbes eller indfanges jf. artsfredningsbekendtgørelsen og reder må ikke forsætligt ødelægges, beskadiges jf. jagt og vildtforvaltningsloven. Det betyder, at der ikke må fældes træer, hvor der er ynglende fugle. Hule træer og træer med spættehuller må ikke fældes i perioden 1. november-31. august. Kolonirugende fugles redetræer må ikke fældes i perioden 1. februar-31. juli⁵⁹. Da skovområdet er forholdsvist stort og da bæltet, hvor der skal fældes træer, er forholdsvist smalt vurderes påvirkningen at være **lille eller ubetydelig**. Det skyldes, at fuglene vil kunne finde andre tilsvarende yngleområder når træerne er fjernet.

18.3.14 Afværgeforanstaltninger

Der skal opsættes paddehegn ved de vandhuller, som er angivet i Tabel 18-4. Paddehegn opsættes, hvis anlægsarbejdet sker fra 1. februar, hvis dagtemperaturen er over 5 °C, til 1. november. Der skal nedgraves spande på den side, hvor vandringen forventes at foregå. Hvis det er i foråret, vil padderne vandre mod vandhullerne og spandene skal derfor placeres modsat røgraven mod rasteområdet. Spandene skal tømmes to gange dagligt (morgen og aften) og flyttes over til yngleområde og omvendt efter Skt. Hans. Paddeflytningen skal håndteres af en fagkyndig person eller en person, som er blevet oplært af en fagkyndig person i at håndtere dyrene på en forsvarlige måde. Såfremt paddehegnene opsættes på den angivne måde, vurderes den økologiske funktionalitet for paddernes levesteder at kunne opretholdes. Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen til indsamling og flytning af padde.

Digerne MF18 og MF26 passerer ved styret underboring for at undgå at påvirke markfirben. Diget MF26 hegnes desuden ind mod syd, øst og nord med en åbning mod vest. Der etableres desuden paddehegn langs diget og vejen for at forhindre markfirben i at krydse vejen.

Cocamidopropyl betain og (2-Hydroxyethyl) ethylenediamine trieddikesyre, tri-natrium salt, må ikke anvendes, som additiver i boremudder, hvor en påvirkning ikke med sikkerhed kan afvises. Øvrige additiver vil fremgå af DHI-rapporten, og være godkendt af MST.

Hvis der er individer af skovhullæbe inden for det planlagte arbejdsbælte, vil der blive iværksat flytning af skovhullæbe til en ny egnet lokalitet, formentlig i samme skovstykke.

⁵⁹ BEK nr 521 af 25/03/2021, Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt.

18.3.15 Opsummering af vurderingerne

Beskyttede naturområder påvirkes ikke af anlægsarbejdet. Blow-out ved underboringer af beskyttet natur og beskyttede vandløb vurderes at medføre en ubetydelig til lille påvirkning på beskyttede naturområder. Der er ingen påvirkning af beskyttet natur fra tørholdelse af rørgraven, og påvirkning af beskyttet natur fra opsætning af markeringspæle vurderes at være ubetydelig.

Anlægsarbejde inden for sø- og åbeskyttelseslinjer samt skovbyggelinjer vurderes at være ubetydelig.

Et brud på beplantning på 4 m i levende hegn og bevoksede diger vurderes at være en ubetydelig påvirkning.

Der er ingen påvirkning på lavbundsområder. I anlægsfasen er der en lille påvirkning af økologiske forbindelser, men fældning af træer inden for 4 m over gasrørledningen i levende hegn og bevoksede diger vurderes ikke at påvirke økologiske forbindelsers funktion.

Påvirkningen af Risby Skov og Hallerup Skov vurderes at være lille, da omfang af træfældning er minimeret og hovedsageligt sker omkring en skovvej. Der vurderes ikke at være nogen påvirkning i Store Fredskov og Sortsø Fredskov. Skovarealer er ikke sårbare overfor udsivning af boremudder, således vil bundvegetation mv. ikke blive påvirket.

Træfældning er minimeret, og der skal ikke fældes træer, som er vurderet som egnede for flagermus. Brud i ledelinjer i anlægsfasen er vurderet ubetydelige for flagermus. Det vurderes samlet, at den økologiske funktionalitet for flagermus i anlægsfasen kan opretholdes.

Den eneste potentielle påvirkning af marsvin er ved blow-out under havet. Marsvin er ikke vurderet sårbare herfor, og den økologiske funktionalitet for marsvin påvirkes ikke.

Såfremt paddehegnene opsættes på de angivne lokaliteter, og der sker flytning af eventuelle vandrende padder på tværs vurderes den økologiske funktionalitet for padderens levesteder at kunne opretholdes.

Ved brug af midlertidige paddehegn og underboring af lokaliteter (diger) med markfirben, vurderes den økologiske funktionalitet for markfirben at være opretholdt.

Projektet vurderes ikke at påvirke Tågeskov Hestehave eller omkringliggende områders økologiske funktionalitet, for en eventuel bestand af hasselmus.

Det kan ikke udelukkes, at der kan være en lille til moderat, lokal påvirkning af fredede arter af krybdyr (skovfirben, snog og hugorm).

Der er ingen påvirkning af tyndakset gøgeurt i Hallerup Skov, men en lille påvirkning af skovhullæbe i et skovstykke ved Skovbyvej.

Påvirkninger af rødlistede arter og fugle er vurderet ubetydelig eller lille, og det er vurderet, at levesteder for rødlistede arter kan opretholdes.

Det vurderes, at der ikke er nogen væsentlige negative påvirkninger som følge af anlægsfasen ift. biodiversitet – beskyttet natur, skov, dyr og planter. Det vurderes samlet, at den økologiske funktionalitet for bilag IV-arter kan opretholdes for anlægsfasen.

18.4 Driftsfase

Gasrørledningen vil i driftsfasen ligge nedgravet og medfører derfor i sig selv ingen påvirkning af omgivelserne. Ledningsejer vil dog have ret til at friholde et 4 meter bredt bælte over ledningen for vegetation. Dette vurderes som for anlægsfasen at være en lille påvirkning af skovene.

De færdigetablerede MR- og LV-stationer er beliggende i det åbne land uden for skov- eller beskyttede naturområder og i en afstand herfra, hvor der ikke kan forventes tilstandsændringer som følge af skyggepåvirkning. Stationerne vurderes heller ikke at udgøre nogen betydelig spredningsbarriere for dyre- eller planteliv mellem naturområder i nærheden. Stationerne vil derfor ikke have nogen påvirkning på naturen.

I skove og levende hegn vil der opstå et hul i beplantningen på 4 meter over servituten. Det vil betyde, at en del af den beplantning som kan anvendes som ledelinje forsvinder. Hullet vurderes at være så småt, at det er uden betydning for mulighederne for spredning af arter på tværs af gasrørledningen. Det skyldes, at området over servituten fortsat kan være grønt, men dog uden træer og buske. Det 4 meter brede bælte over gasrørledningen som holdes fri for vegetation, kan skabe huller i potentielle ledelinjer for flagermus, som f.eks. skovbrynene i den sydlige del af Risby Skov og Hallerup Skov. Dette kan have en negativ påvirkning på de strukturbundne flagermusarter, som følger ledelinjerne i landskabet når de jager. Hullerne vil således medføre at flagermusene må søge tættere mod jorden for at krydse de brudte ledelinjer. Påvirkningen vurderes dog at være minimal, da hullerne kun er 4 meter brede, og fordi der ikke etableres veje og der derfor ikke vil være nogen trafik, som kan skade flagermusene.

I referencescenariet er der etableret LNG-anlæg til sukkerfabrikkerne i Nykøbing F og Nakskov. Anlæggenes påvirkning på biodiversitet er ukendt. Som beskrevet herunder er det andre geografiske områder, som påvirkes ved anlæg af Grøn Gas Lolland-Falster, og vurderingerne tager dermed alene udgangspunkt i de eksisterende forhold.

18.4.1 Kvælstof- og svovldeposition

Den maksimale deposition findes i nærmeste receptor ring (dvs. inden for 20 meter fra udledningspunkt) og er $<0,1$ kg/ha/år for kvælstof (N) (0,092 kg/ha/år) og svovl (S) (0,081 kg/ha/år). 200 meter fra kilden er depositionen beregnet til kvælstof (N) (0,004 kg/ha/år) og svovl (S) (0,003 kg/ha/år). Beregningen er baseret på den største emissionskilde fra Everdrup. Depositionsberegningerne viser således en meget begrænset merdeposition af kvælstof og svovl som følge af afbrænding af gas. Se uddybning i bilag 8.

Afstanden fra MR-stationer til nærmeste § 3-område er angivet i Tabel 18-6.

› Tabel 18-6 Afstande fra MR-stationer til nærmeste eng, mose og skovområder.

MR-station	Afstand til § 3-område	Bemærkning
MR Everdrup	Mose: 412 meter Eng: 642 meter Skov: 150 meter	Nordvest for MR-stationen Syd for MR-stationen Øst for MR-stationen
MR Egesborg	Mose: 485 meter Eng: 582 meter Skov: 870 meter	Syd for MR-stationen Øst for MR-stationen Nord for MR-stationen
MR Nørre Alslev	Mose: 577 meter Eng: 130 meter Skov: 1478 meter	Øst for MR-stationen Nord for MR-stationen Sydvest for MR-stationen
MR Nykøbing Falster	Mose: 745 meter Eng: 939 meter Skov: 40 meter	Vest-sydvest for MR-stationen Sydvest for MR-stationen Syd for MR-stationen (Hallerup Skov)
MR Guldborgsund Vest	Mose: 344 meter Eng: 450 meter Skov: 1219 meter	Sydøst for MR-stationen Nord øst for MR-stationen Sydvest for MR-stationen
MR Maribo	Mose: 674 meter Eng: 1563 meter Skov: 319 meter	Syd for MR-stationen Øst for MR-stationen Vest for MR-stationen
MR Nakskov	Mose: 593 meter Eng: 462 meter Skov: 7 meter	Nord-nordvest for MR-stationen Nordøst for MR-stationen Vest for MR-stationen

18.4.1.1 Kvælstofdeposition

Tålegrænserne for de typiske naturområder samt det nuværende baggrundsniveau fremgår af Tabel 18-7 og Tabel 18-8.

› Tabel 18-7 Baggrundsværdier for kvælstofdeposition i Danmark (Bak, 2018)

Naturtype	Tålegrænse (kgN/ha/år)
Fersk eng	15-25
Mose	5-30
Løvskov	10-20
Nåleskov	10-20

› Tabel 18-8 Kvælstofdeposition i Danmark (Ellermann, et al., 2021)

Tabel 2.2. Den samlede kvælstofdeposition til de danske regioner beregnet for 2019 med DEHM.

	Tørdeposition 1.000 ton N	Våddeposition 1.000 ton N	Total deposition 1.000 ton N	Total deposition per areal kgN/ha	Areal km ²
Nordjylland	5,7	5,0	11	14	7.908
Midtjylland	10	8,1	18	14	13.094
Syddanmark	11	8,5	19	16	12.130
Sjælland	4,5	3,8	8,3	11	7.268
Hovedstaden	1,5	1,3	2,8	11	2.528
Hele Landet	32	27	59	14	42.927

Som det fremgår af Tabel 18-6 er der én skov, som vil ligge inden for 20 meter, hvor depositionen er størst. Tålegrænsen for skov er mellem 10-20 kg N/ha/år og baggrundbelastningen på 16 kg N/ha/år for syddanmark, hvor skoven ligger i. Da der er tale om meget små forøgelser vurderes der ikke at kunne komme en målbar ændring af depositionen til nogen naturtyper. Derfor vurderes der **heller ikke, at være en påvirkning af nogen arter tilknyttet disse naturtyper.**

18.4.1.2 Forsuring

Tålegrænserne for de typiske naturområder samt det nuværende baggrundsniveau fremgår af Tabel 18-9 og Tabel 18-10.

› Tabel 18-9 Tålegrænser for forsuring i Danmark (Skov- og Naturstyrelsen, 2003)

Naturtype	Tålegrænse (keq/ha/år)
Fersk eng	0,9-2,4
Mose*	-
Løvskov	0,8-2,4
Nåleskov	1,4-4,1

*Der er ingen tålegrænse for mose

› Tabel 18-10 Svovldeposition i Danmark. (Ellermann, et al., 2021)

Tabel 3.1. Den samlede antropogene svovldeposition til de danske regioner samt gennemsnit for landet beregnet for 2019.

	Tørdeposition 1000 ton S	Våddeposition 1000 ton S	Totaldeposition 1000 ton S	Totaldeposition per areal kgS/ha	Areal km ²
Nordjylland	0,5	0,8	1,2	1,5	7.908
Midtjylland	1,0	1,2	2,2	1,6	13.094
Syddanmark	1,0	1,2	2,1	1,7	12.130
Sjælland	0,6	0,6	1,1	1,6	7.268
Hovedstaden	0,2	0,2	0,4	1,6	2.568
Hele landet	3,2	3,8	7,0	1,6	42.927

Som det fremgår af Tabel 18-6 er der én skov, som vil ligge inden for 20 meter, hvor depositionen er størst. Tålegrænsen for løvskov er mellem 0,8-2,4 keq/ha/år.

Den beregnede deposition af hhv. N og S svarer til 0,01 keq/ha/år, hvilket svarer til en merbelastning på omkring 1% af laveste tålegrænse givet for ovenstående naturtyper. I større afstand fra kilden er depositionen

mindre. Deposition af S og N vurderes på den **baggrund ikke at give anledning til påvirkning af nærliggende naturområder.**

18.5 Afværgeforanstaltninger

Der er ingen afværgeforanstaltninger i driftsfasen.

18.5.1 Opsummering af vurderingerne

Der er ikke nogen påvirkninger af naturtyper eller arter som følge af deposition af kvælstof eller svovl i driftsfasen.

Der er ingen væsentlige negative påvirkninger i driftsfasen.

19 Kumulative forhold

I dette afsnit gennemgås kumulationen af projektets påvirkninger med påvirkninger fra andre projekter, der er ansøgt og som behandles af myndighederne, eller som er godkendt og eventuelt påbegyndt. Det vurderes således, om kumulationen betyder, at projekterne tilsammen medfører væsentlige påvirkninger af miljøet, selvom hvert enkelt projekt ikke gør det.

19.1 Baltic Pipe

Baltic Pipe er en kommende gasrørledning, der skal transportere gas fra de norske gasfelter i Nordsøen gennem Danmark og videre til Polen. Projektet indebærer, at der etableres en kompressorstation ved Everdrup. Anlægsarbejdet pågår nu og afsluttes i 2022. Grøn Gas projektet skal tilsluttes Everdrup kompressorstation. Tilslutningen til Everdrup Kompressorstation sker tidligst i 2023, hvorfor der ikke vil være sammenfald i anlægsarbejderne. Der vil dermed **ikke være en kumulativ påvirkning ift. anlægsstøj og anlægstrafik**. Grøn Gas projektet medfører ikke støj i driftsfasen, og vil ikke medføre nogen væsentlig kumulativ støjpåvirkning af omkringliggende arealer.

19.2 Femern Bælt-forbindelsen

Femern Bælt-forbindelsen er ved at blive anlagt. Anlægsarbejderne vil stå på i flere år fra nu. Dog vil der ikke være et overlap med arbejdsarealerne. Anlægsarbejdet for Femernforbindelsen sker omkring Rødby. Materialer til blandt andet støbning af tunnelelementer mv. leveres via skib til en nybygget erhvervshavn øst for Rødby. Der etableres ligeledes et asfaltværk lokalt til fremstilling af asfalt. Materialer til nyanlæg af vej og jernbane på land kan blive tilkørt via Sydmotorvejen (E47). I miljøkonsekvensvurderingen for Femern (Femern, 2013) er det er skønnet, at der er en spidstime morgen og aften på Sydmotorvejen, og at hver af spidstimerne udgør 15 pct. af årstdøgntrafikken (ÅDT). Det beskrives i rapporten, at med de skønnede trafikmængder viser kapacitetsberegninger, at der er et højt serviceniveau på gennemsnitlige dage uden problemer for trafikafviklingen. Anlægstrafikken fra Femern vil være mærkbar på Sydmotorvejen, men det vurderes i rapporten ikke at give anledning til problemer, grundet det eksisterende høje serviceniveau. Af rapporten Statsvejnettet 2020 (Vejdirektoratet, Statsvejnettet 2020, oversigt over tilstand og udvikling, Rapport 605, 2020) fremgår det, at der er en årstdøgnstrafik på E47 fra strækningen syd for Næstved til Rødby på mellem 5.000 – 40.000 køretøjer, og at der ikke er kapacitetsproblemer. Da der i dag er et højt serviceniveau, og da anlægstrafik til Femernprojektet ikke vurderes at påvirke dette, vurderes anlægstrafikken til/fra Grøn Gas på under 200 køretøjer pr. dag (se afsnit 8 for uddybning) at medføre en **ubetydelig kumulativ påvirkning** på serviceniveauet på Sydmotorvejen. Vurderingen er dog forbundet med usikkerhed, men det forventes ikke at være af væsentlig betydning. Det skyldes, at usikkerheden i trafiktallene fortsat vurderes at kunne rummes inden for kapaciteten af Sydmotorvejen.

Der vurderes **ikke at være andre** kumulative virkninger med Femern Bælt forbindelsen og Grøn Gas Lolland-Falster.

19.3 Ny Storstrømsbro

Der bygges en Ny Storstrømsbro, som forventes at blive taget i drift for biler i 2024 og togtrafik i 2026, herefter vil den gamle bro vil blive nedtaget. Nærmeste afstand til projektet fra Storstrømsbroen er ca. 5,5 km. Da afstanden er så stor, vurderes påvirkningerne fra etablering af Ny Storstrømsbro ikke at medføre en kumuleret påvirkning i forhold til støj og forstyrrelser med Grøn Gas Lolland-Falster. Anlægsarbejdet for Ny Storstrømsbro

sker på Masnedø og ved Orehoved på Lolland. Materialer til støbning af brofundamenter mv. leveres via skib til havnen på Masnedø. Det er i miljøkonsekvensvurderingen for Storstrømsbroen ikke angivet, hvilket omfang af anlægstrafik der forventes fra projektet, men den er forventeligt mindre end til Femern, da der er tale om et mindre projekt. Da der i dag er et højt serviceniveau på Sydmotorvejen, og da Femernprojektet som er et større projekt, som ikke påvirker dette, vurderes anlægstrafikken til/fra Grøn Gas projektet på under 200 køretøjer pr. dag (se afsnit 8 for uddybning), at medføre en **ubetydelig kumulativ påvirkning** på serviceniveauet på Sydmotorvejen sammen med anlægstrafikken fra Storstrømsbroprojektet. Vurderingen er dog forbundet med usikkerhed, men det forventes ikke at være af væsentlig betydning. Det skyldes, at usikkerheden i trafikallene fortsat vurderes at kunne rummes inden for kapaciteten af Sydmotorvejen.

19.4 Rute 9

Der er lavet forundersøgelser til udbygning af Rute 9 på Vestlolland af Vejdirektoratet i 2012. Der foreligger ikke nogen ansøgning af eller godkendelse af projektet. Rute 9 vurderes imidlertid ikke at få en kumulativ virkning med Grøn Gas Lolland-Falster. Det skyldes, at der stort set kun vil være påvirkninger fra Grøn Gas Lolland-Falster i anlægsfasen. For en opgradering af Rute 9 vil der først kunne opstå en kumulativ virkning, såfremt anlægsarbejder foregik samtidigt og derved kunne påvirke samme områder f.eks. ved støj. Da projektet ikke er under myndighedsbehandling, og da en anlægsperiode endnu ikke er fastlagt, vurderes det usandsynligt, at de to projekter vil have sammenfaldende anlægsperiode, **hvorfor der ikke er nogen påvirkning**

19.5 Ringsted-Femern banen

Opgradering af jernbanen mellem Ringsted og Rødby, hvor der bl.a. skal etableres dobbeltspor og elektrificering. På strækningen mellem Ringsted og Nykøbing Falster er der etableret dobbeltspor, og elektrificeringen pågår. Dobbeltsporet Falster – Holeby er under projektering, og tidsplanen for anlægsarbejdet ligger ikke fast, men forbindelsen skal være færdig ved åbning af Femern Bælt-forbindelsen i 2029. Linjeføringen for Grøn Gas Lolland-Falster krydser Ringsted-Femern banen vest for Flintinge. Det er usikkert om, der vil være sammenfald mellem anlægsarbejderne, og det er ligeledes uvist, hvordan projektet Ringsted-Femern anlægges på dette sted og i hvilket omfang, det vil være nødvendigt at tilkøre materialer og til hvilket formål. I givet fald kan der være sammenfald mellem anlægstidspunktet og Ringsted – Femerns behov for at tilkøre materialer via vejnettet til netop dette sted (materialer tilkøres normalt fra centrale oplagspladser via arbejdsareal langs banen). Dette kan medføre, at der i området, hvor gasrørledningen for Grøn Gas Lolland-Falster krydser jernbanen, vil være tung trafik til og fra begge projekter samt almindelig anlægsstøj fra begge projekter. Området ligger i det åbne land uden tæt bebyggelse. På grund af projekternes omstændigheder (lille sandsynlighed for sammenfald af anlægstidspunkt, lille sandsynlighed for at begge projekter har brug for tilkørsel af materialer via det offentlige vejsystem til netop dette område, og at det udføres i et område uden kapacitetsproblemer på vejnettet), vurderes det meget usandsynligt, at den eventuelle kumulative virkning vil medføre væsentlige miljøpåvirkninger, herunder i form af trafikgener eller støj.

Visse steder skal banedæmningerne udvides og forstærkes. Banedanmark indgår derfor lodejeraftaler om at købe den tilstødende jord til råstofindvinding. Ved Åmarksvej ved Flintinge vil sådan et område være beliggende omkring 100 meter fra gasrørledningen. Såfremt anlægsarbejderne for anlæggelsen af gasrørledningen og råstofindvindingen ville finde sted samtidigt, vil der være tale om en kortvarig kumulativ påvirkning, da der anlægges ca. 700 meter gasrørledning om ugen. Eventuelle miljøpåvirkninger i forbindelse med et sammenfald af de to anlæg, vil derfor kun finde sted kort. Påvirkningen vurderes primært at relatere sig

til støj og evt. trafik. Påvirkningen vurderes at være **lille**, men den er forbundet med stor usikkerhed pga. ovennævnte beskrevne uklarheder.

19.6 E55 Nykøbing Falster

Vejdirektoratet har undersøgt mulighederne for at udvide Rute E55 mellem Sydmotorvejen og Nykøbing Falster fra to til fire spor samt at reducere sidevejstilslutninger og etablere rundkørsler og signalregulerede kryds. Projektet er ikke en del af oplægget til infrastrukturplan 2035, og forventes dermed ikke at blive etableret inden for de følgende år. Grøn Gas Lolland-Falster forventes dermed at være etableret og i drift, når en eventuel udvidelse af E55 Nykøbing Falster igangsættes. Der vil dermed ikke være sammenfald i anlægstidspunkt og påvirkningerne fra disse og dermed **ingen** kumulativ virkning. Der er ikke sammenfald mellem linjeføringen af E55 og Grøn Gasrørledningen.

19.7 Nye biogasanlæg

Der er sendt idéoplæg ud til et biogasanlæg ved Abed vest for Stokkemarke på Lolland. Biogasanlægget vil være beliggende ca. 2,5 km nordvest for LV-Tjennemarkevej. Afstanden er så forholdsvis stor, at påvirkninger forbundet med støj og trafik samt øvrige miljøforhold vurderes at være ubetydelige.

Der er ikke ansøgt om myndighedsgodkendelse af andre eventuelle fremtidige biogasanlæg. Biogasanlæggene skal etableres som selvstændige projekter. Projekterne vil kun være sammenfaldende de steder, hvor de kobles sammen (ved MR-stationer). Da projekterne kun kobles sammen i enderne, og da anlægsarbejdet flytter sig i forbindelse med Grøn Gas Lolland-Falster, vurderes der **ikke at være væsentlige** kumulative virkninger fra de to projekter. Der kan dog være lokale gener ved de steder, hvor der skal lægges rør ind til MR-stationerne f.eks. i forbindelse med at lodsejere får påvirket samme arealer i to perioder. Det er endnu ikke klarlagt, om biogasanlæggene etableres, og hvornår de i givet fald vil blive etableret.

19.8 Geotermisk energi

Der er ikke tilladelser til indvinding af geotermisk energi i den sydlige del af Sjælland eller Lolland-Falsterområdet.

Grøn Gas Lolland-Falster er ikke til hinder for, at der etableres geotermiske energianlæg. Inden for planlægningszonen på 200 m omkring gasrørledningen, skal der i planlægningen undersøges respektafstand til gasledning, og inden for det servitutbelagte areal omkring gasrørledningen, kan der være restriktioner på boringer.

19.9 Støj fra MR-stationer

Der etableres i dette projekt to kompressorer ved henholdsvis MR Nørre Alslev, MR Guldborgsund Vest og MR Nakskov, og arealerne etableres store nok til fremtidig etablering af en tredje kompressor. Arealet for MR Nykøbing Falster og MR Maribo etableres med mulighed for senere opstilling af op til tre kompressorer. Opstilling af de ekstra kompressorer afhænger af fremtidige behov. Der er ingen nuværende planer om at opsætte ekstra kompressorer. Arealerne er alene gjort store nok, for ikke senere at skulle udvide MR-stationsområdet. Støjudbredelsen afhænger af den valgte løsning og den tilgængelige teknologi. De MR-stationer, hvor der kan opstilles kompressorer, er alle placeret i det åbne land. De støjberegninger, der er lavet i Bilag 3 – Grøn Gas Støjredegørelse, for opstilling af to kompressorstationer viser, at grænseværdierne overholdes inden for 120 meter. Det forventes derfor, at opstilling af en ekstra kompressorstation (hvor der i

forvejen er to) eller opsætning af tre kompressorstationer (hvor ingen er) kan ske uden at grænseværdierne for de nærmeste boliger overskrides. Hvis muligheden for opstilling af kompressorer i fremtiden skal udnyttes, vil eventuel støjpåvirkning blive vurderet i forbindelse med tilladelse af det fremtidige projekt og eventuelle krav til særlig indretning af stationerne eller afværgetiltag vil blive indarbejdet.

19.10 Opsummering af vurderingerne

Der er ikke umiddelbart kendskab til andre projekter, som er sammenfaldende i tid eller areal med projektet som vurderes at kunne medføre en væsentlig kumulativ påvirkning. Det vurderes derfor, at der ikke er nogen væsentlig negativ påvirkning mellem Grøn Gas Lolland-Falster og andre projekter.

20 Afviklingsfase

I forbindelse med anlæggets afvikling beslattes det i samarbejde med myndighederne i hvilket omfang rørledningen, efter at den er tømt for gas og er rensset, skal afproppes og efterlades i jorden, eller om den skal graves op og fjernes. Beslutningen afhænger af de metoder, der er tilgængelige på afviklingstidspunktet, og af en vurdering af miljøpåvirkningen ved at efterlade røret i forhold til at grave rørledningen op.

Miljøpåvirkningerne ved at grave gasrørledningen op og nedtage stationerne vil i høj grad afspejle de påvirkninger, som sker i anlægsfasen. Gasrørledningen under farvandskrydsninger Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund vil forventeligt blive afproppet og efterladt under havbunden. Det bemærkes dog, at jf. § 4 stk. 2 i bekendtgørelse nr. 1520 af 15. december 2017 om visse rørledningsanlæg på søterritoriet og kontinentalsoklen med senere ændringer, kan klima-, energi- og forsyningsministeren indsætte vilkår i en tilladelse vedrørende afvikling af gasrørledningen. Afvikling af projektet vil til den tid som minimum kræve en screening i henhold til miljøvurderingsloven.

21 Afværgeforanstaltninger og overvågning

21.1 Afværgeforanstaltninger

Tabel 21-1 er en samlet oversigt over afværgende foranstaltninger fra kapitlerne.

Tabel 21-1 Oversigt over afværgeforanstaltninger fra kapitlerne

Kapitel og emne	Afværgende foranstaltninger
5 - Projektbeskrivelse	
Tiltag til mindskelse af risikoen for blow-out	<p>For at mindske risikoen for blow-out, benyttes foringsrør ved begyndelsen af borerne til farvandskrydsningerne.</p> <p>De geotekniske forundersøgelser af havbunden bruges til at finde jordlag, hvor boringen er teknisk mulig, desuden bruges planlægningen af underboringen af gasrørledningen til at minimere risikoen for blow-out.</p> <p>Ved eventuelle blow-out er der indarbejdet oprydning ved brug af slamsuger, pumper, spuling eller manuel fjernelse med skovl.</p>
9 – Støj	
Ved overskridelse af kommunernes retningslinjer for støjende anlægsarbejder	<p>Energinet/Evida udarbejder støjhandlingsplaner i forbindelse med anlægsarbejder, der overskrider kommunernes gældende retningslinjer. Som udgangspunkt udarbejdes de, når 70 dB grænseværdien for støjende anlægsarbejde inden for almindelig arbejdstid på hverdage ikke forventes at kunne overholdes, eller når arbejdes uden for normal arbejdstid på hverdage, og hvor den gældende støjgrænse på 40 dB vurderes ikke at kunne overholdes. Støjhandlingsplanerne vil beskrive perioden for og længden af de støjende anlægsarbejder, samt de tiltag der vil blive gennemført for at reducere støjen mest muligt. Støjhandlingsplanen drøftes med den relevante kommune og vedlægges ansøgning om dispensation for arbejde uden for normal arbejdstid eller over de vejledende grænseværdier.</p>
Risiko for overskridelse af den vejledende grænseværdi for støj uden for normal arbejdstid på hverdage	<p>Ved arbejdspladser for farvandskrydsninger, hvor støjgrænsen på 40 dB i perioder uden for normal arbejdstid på hverdage ikke kan overholdes, reduceres støjen enten ved indretning af arbejdspladsen eller at dæmpe støjen ved støjilden i form af eksempelvis støjreducerende inddækning af støjilden eller ved at opstille egentlige støjskærme eller containere omkring støjilderne eller ved boligen, så støjen reduceres mest muligt. Samtidigt sikres det, at påvirkede boliger i god tid er orienteret om anlægsarbejderne og de påvirkninger, som arbejdet kan give anledning til.</p>
10 – Menneskers sundhed	
Anlægsarbejder	<p>Energinet og Evida vil i god tid inden anlægsarbejder starter sørge for at naboer til anlægsarbejderne er informeret om tidspunkter og varighed og omfang af arbejdet.</p>
Støjhåndteringsplan	<p>Når anlægsmetoden og de præcise forhold omkring underboringerne ved farvandskrydsninger er kendt, vil bygherre i samarbejde med den valgte entreprenør udarbejde støjhåndteringsplaner, som skal godkendes af de relevante kommuner før anlægsarbejdet kan gennemføres.</p> <p>Støjhåndteringsplanerne vil redegøre for de tiltag, der gennemføres for at</p>

	reducere støjpåvirkningen mest muligt. Samtidigt sikres det, at påvirkede boliger i god tid er orienteret om anlægsarbejderne og de påvirkninger, som arbejdet kan give anledning til.
14 – Rekreative interesser	
Gener for rekreativ færdsel under anlæg	Der vil blive anvist omveje eller etableret midlertidig omlægning af stier og veje som skal gennemgaves.
15 – Grundvand	
Risiko ved udledning til nedsivning	Vand der bortledes fra udgravninger (gasrørledningsgrav eller byggegruber for underboring) udledes, som tidligere nævnt, på nærliggende landbrugsjord efter aftale med lodsejer. Det sikres inden bortledning, at vand bortledes eventuelt ved hjælp af slange til et punkt i terrænet, hvor der ikke er risiko for, at det løber direkte af til nærliggende overfladevandforekomster eller andre § 3-beskyttede naturtyper. Alternativt kan vandet udledes ved brug af sprinkler, således at der sikres en jævn fordeling af det udledte vand. Udledning af overfladevand til nedsivning må ikke ske til forurenede grunde. Det skal sikres, at det vand, der udledes, ikke er forurenat.
16 – Overfladevand	
Risiko for erosion af vandløbsbredder under anlæg	De steder, hvor der skal foregå anlægsarbejde nær målsatte- og § 3-beskyttet vandløb, skal der opsættes midlertidigt hegn, langs vandløbet, for at forhindre kørsel og oplag tæt på vandløbet. Hegnet opsættes mindst 2 m fra vandløbets kronekant i perioden, hvor anlægsarbejdet foregår. Midlertidige vandløbskrydsninger udføres således, at der ikke er risiko for erosion og udledning af sediment.
Risiko for sedimentspredning i vandløb ved gennemgravning	Ved midlertidig overpumpning eller omlægning af vandløb med blød bund vil strækningen umiddelbart nedstrøms, efter aftale med vandløbsmyndigheden, beskyttes mod sedimentspredning f.eks. ved brug af sandfang eller halmballer som filter.
Midlertidig rørlægning kan udgøre spærring	Ved eventuelle midlertidige rørlægninger sikres det, at disse ikke udgør spærrende forhold over en længere periode. De konkrete tiltag aftales med vandløbsmyndigheden i forbindelse med tilladelsesprocessen. Eksempelvis kan dette sikres ved, at rørlægningerne holdes under 20 meters længde og med faldforhold så tæt på det naturlige vandløb som muligt samt, at vandløbsbunden holdes ubrudt, og at rørlægningen etableres med en hældning på maksimalt 10 promille og dimensioneres til vandløbet størrelse.
Forringelse af vandløb ved gennemgravning	Vandløbet retableres efter anlæg af gasrøret, og en grundig fotodokumentation af området inden opstart af anlægsarbejdet, danner grundlag for den senere retablering og evt. udlæg af grydegrus.
18 – Biodiversitet	
Risiko for individdrab af markfirben (bilag IV-art)	Digerne MF18 og MF26 passeres ved styret underboring for at undgå at påvirke markfirben. Diget MF26 hegnes desuden ind mod syd, øst og nord med en åbning mod vest. Der etableres desuden et paddehegn (til markfirben) langs den sydlige del af diget øst for grusvejen og som fortsætter øst for grusvejen ca. 100 meter mod nord.

Risiko for individdrab af padder (bilag IV-art)	<p>Der skal opsættes paddehegn ved de vandhuller, som er angivet i Tabel 18-4. Paddehegn opsættes, hvis anlægsarbejdet sker fra 1. februar når dagtemperaturen er over 5 °C frem til 1. november. Der skal nedgraves spande på den side, hvor vandringen forventes at foregå. Hvis det er i foråret, vil padderne vandre mod vandhullerne og spandene skal derfor placeres modsat rørgraven mod rasteområdet. Spandene skal tømmes to gange dagligt (morgen og aften) og flyttes over til yngleområde og omvendt efter Skt. Hans. Flytningen af padder skal håndteres af en fagkyndig person eller en person, som er blevet oplært af en fagkyndig person i at håndtere dyrene på en forsvarlige måde. Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen til indsamling og flytning af padder.</p> <p>Hver morgen inden anlægsarbejderne skal påbegyndes og om eftermiddagen efter endt arbejde, skal den åbne del af rørgraven, hvor der ikke er paddehegn, gennemgås for eventuelt nedfaldne individer af padder. Ligeledes skal der ske afsøgning under maskinel og materiel inden dette tages i brug, uanset tidspunkt på dagen. Eventuelle padder skal herefter flyttes til nærliggende egnede yngle- eller rasteområder.</p>
Risiko for påvirkning af overvintringslokalitet for padder (bilag IV-art)	<p>Hvis der skal arbejdes i potentielle overvintringsområder i perioden (1. september til 15. april), bliver områderne, inden arbejdet igangsættes, afhegnet med midlertidigt paddehegn. Afhegningen skal ske i paddernes aktive periode, hvor padderne befinder sig nær ynglevandhullerne og ikke er i vinterdvale, dvs. fra 15. april til 1. september. Der etableres erstatningsovervintringsområder tæt ved arbejdsbæltet i de skovområder, levende hegn og diger, hvor der skal arbejdes i vinterrasteområder. Overvintringsområdet etableres eksempelvis som bunker af grene, sten eller kvas, og skal etableres på begge sider af arbejdsbæltet. Erstatningsområderne kan laves af materialer, som tages fra det påvirkede rasteområde.</p>
Støjpåvirkning af havørn	<p>Der sættes krav om at spunsramning nær havørnereder, skal foregå i perioden 1. august til 31. januar, eller at der opsættes støjafskærmning, der vil sænke støjpåvirkningen ved havørnereden til under 40 dB.</p>
Risiko for påvirkning af flora og fauna ved blow-out	<p>Cocamidopropyl betain og (2-Hydroxyethyl) ethylenediamine trieddikesyre, trinatrium salt, må ikke anvendes, som additiver i boremudder, hvor en påvirkning ikke med sikkerhed kan afvises. Øvrige additiver vil fremgå af DHI-rapporten, og være godkendt af MST.</p>
Flytning af fredede planter	<p>Hvis der er individer af skovhullæbe, eller andre fredede planter, inden for det planlagte arbejdsbælte, iværksættes flytning af skovhullæbe til en ny egnet lokalitet, formentlig i samme skovstykke. Der søges dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen til flytning af orkideer.</p>

21.2 Overvågningsprogram

Der vurderes ikke at være behov for overvågning, som følge af miljøpåvirkninger identificeret i projektets anlægs- eller driftsperiode.

22 Fravalgte alternativer

Herunder beskrives de alternative strækninger der har været overvejet i forbindelse med undersøgelse af, hvor det måske ville være muligt at placere en gasrørledning til Lolland og Falster.

22.1 Cirkulære med arealreservation til et hovedtransmissionsnet for Naturgas i Danmark fra 1981

I et landsplandirektiv fra 1981 blev der ved "Cirkulære om reservation af arealer til et hovedtransmissionsnet for naturgas i Danmark" udlagt en arealreservation til fremtidig etablering af naturgas, der går fra Køge på Sjælland over Falster og til Rødby på Lolland.

Det er imidlertid tydeligt, at arealreservationen er forældet en række steder, og at der flere steder både er bygget og plantet på arealet.

Endelig går den tidligere arealreservation til Rødby i stedet for Nakskov, og har ikke et oplagt tracé til forsyning af sukkerfabrikken i Nykøbing Falster.

22.2 Opgradering af Evidas 19 bar distributionsledning fra Everdrup til Ørslev

Det er undersøgt, om en eksisterende 19 bar distributionsledning kan opgraderes til 40 bar. For at kunne opgradere ledningen til 40 bar vil den skulle trykprøves og godkendes af Arbejdstilsynet til et højere tryk. Trykprøvning skal ske i sektioner. Det betyder, at ledningen skal skæres op, og tages ud af drift i en periode på mindst 3-4 uger. Forbrugere, der i dag forsynes fra det pågældende net, vil derfor skulle sikres alternativ forsyning i den periode.

Først efter denne trykprøvning vil det vise sig, om det er muligt at opgradere ledningen til det nødvendige tryk på 40 bar. Det vil herudover medføre udskiftning af MR-stationer, og der vil skulle bygges ca. 9 km ny gasledning.

Denne løsning er fravalgt, fordi det er usikkert om trykændringen på ledningen det kan lade sig gøre, og dette kan først kan afklares efter en trykprøvning. Det er både omfattende og tidskrævende og hverken Energinet og Evida har erfaring med trykændring i den skala, og dermed er det usikkert om Arbejdstilsynet kan godkende sådan en trykændring af ledningen.

22.3 Linjeføring langs eksisterende infrastruktur.

Langs den eksisterende infrastruktur i området mellem Everdrup og Nakskov er der en række forhold og begrænsninger på arealanvendelsen, der gør det vanskeligt at placere en gasrørledning.

Langs veje findes der ofte vejbyggelinjer, der er servitut, som reserverer areal til eventuelle udvidelse af vejene, eller som er pålagt af sikkerhedsmæssige grunde. Gasrørledningen skal placeres uden for disse vejbyggelinjer. Det vil sige at selvom gasrørledningen kan følge motorveje og andre veje på nogle strækninger, vil den skulle anlægges et stykke fra vejen. Både veje og jernbaner forbinder byer, og langs landeveje og jernbaner i nærheden af projektet er der flere steder bebygget, både med landsbyer og enkeltliggende ejendomme. Dette vil kræve, at gasledningen skal føres udenom på de strækninger, der er bebygget, da gasrørledningen skal overholde en sikkerhedsafstand på 20 meter fra boliger og andre bebyggelser til menneskers ophold. Langs

jernbaner, motorveje og landeveje i nærheden af projektet, er der også skovområder og naturområder, som gasrørledningen vil skulle lægges uden om.

Det er derfor i planlægning af gasrørledningen vurderet, at et forløb langs med jernbaner, motorveje og andre større veje, ville påvirke lodsejere i tilsvarende omfang som den planlagte linjeføring.

Langs større elektriske ledninger er der, udover de almindelige anlægsmæssige respektafstande, også hensynet til nærføring. Nærføring dækker over fænomenet, at strømførende ledninger kan inducere strøm i nærliggende metalliske ledningsanlæg, såsom eksempelvis gasledninger udført i stål.

Jernbanen mellem Ringsted og Femern skal elektrificeres, og samme hensyn til nærføring vil derfor gælde langs med jernbanen, så snart elektrificeringen af banen er færdig.

Linjeføring langs eksisterende infrastruktur har derfor en række begrænsninger, der gør det teknisk vanskeligt at lægge en gasledning tæt på. Krydsning af eksisterende infrastruktur, er muligt, for både motorveje, andre veje, jernbaner og ledninger, rør og kabler. Krydsninger af større infrastrukturanlæg er teknisk vanskeligt, hvorfor man så vidt muligt undgår det.

På denne baggrund er linjeføring langs eksisterende infrastruktur fravalgt.

22.4 Rørledning til havs fra Korsør til Nakskov og videre til Lolland og Falster

Muligheden for at etablere en rørledning under havbunden fra transmissionsnettet nord for Korsør gennem Storebælt til Nakskov som alternativ til en rørledning på land er også undersøgt. Den primære fordel ved en rørledning til havs er, at der vil være mindre gene for lodsejere og medføre færre ekspropriationer. En havledning er noget dyrere at anlægges end en landleddning og omkring halvdelen af rørledningen vil imidlertid skulle lægges gennem et Natura 2000-område, og dermed er løsningen miljømæssigt mere kompliceret, fordi den kun vil kunne tillades, hvis det ikke er muligt at finde en løsning uden for Natura 2000 området, og hvis projektet kan etableres uden skade for Natura 2000-området. Denne løsning kræver fortsat en rørledning fra Nakskov til Nykøbing Falster/Nørre Alslev. Det er desuden teknisk vanskeligere at lave en gasledning til havs, og denne løsning kræver fortsat en rørledning fra Nakskov til Nykøbing Falster/Nørre Alslev. Derfor er alternativet fravalgt.

22.5 Rørledning fra Fyn over Tåsinge til Nakskov og videre til Lolland og Falster

Der er gennemført en vurdering af en rørledning fra Fyn over Tåsinge og Langeland til Nakskov som alternativ til en rørledning på land. Den primære fordel ved denne løsning er, at den delvist lægges i havet, og dermed være til gene for færre lodsejere i forhold til ekspropriation. En rørledning til havs vil imidlertid være noget dyrere at anlægges, og ledningen vil blive lidt længere. Løsningen vil fortsat kræve en gasrørledning på Lolland og Falster så sukkerfabrikkerne og andre mulige virksomheder kan tilsluttes ledningen.

Alternativet er vurderet til at være knap 100 mio. kr. dyrere i anlægsinvestering end den foreslåede løsning fra Sjælland til Falster og Lolland. Hertil kommer øgede driftsomkostninger til håndtering af biogasoverskud. Alternativet er derfor fravalgt.

22.6 Farvandskrydsninger ved en gravet rende i havbunden

Det er undersøgt, om det er muligt at lægge rørledningen i havbunden i en gravet rørgrøft ved krydsning af Færgestrømmen og Grønsund og Guldborg Sund i stedet for at krydse farvandene ved hjælp af styret underboring, så rørledningen bores og trækkes igennem havbunden.

22.6.1 Ved Guldborg Sund.

Hele sundet mellem Falster og Lolland udpeget til Natura 2000-område. Da selve nedgravning af rørledningen i havbunden vil kunne medføre en fysisk forstyrrelse af havbunden og spredning af sediment under anlægsarbejdet er løsningen fravalgt, da metoden med styret underboring ikke vil medføre påvirkninger af Natura 2000-området. Nedgravning af rørledningen er fravalgt, fordi man generelt hverken må påvirke inden i eller ind i et N2000-område, hvis der er en anden projektløsning.

Ved Guldborg Sund er der desuden undersøgt to forskellige steder for mulig krydsning af farvandet. Dels en linjeføring nord og dels syd for Hasselø Plantage. Den sydligste krydsning er valgt, fordi den er kortere, linjeføringen er enklere, og det samlet set vurderes hurtigere at anlægge, og dermed forventes den at være mere skånsom og give så lille en påvirkning af N2000-området som muligt. Dermed er en linjeføring nord for Hasselø Plantage fravalgt.

22.6.2 Ved Storstrømmen.

Teknisk er det muligt at grave rørledningen ned i havbunden over en længere strækning end man kan nå frem med metoden underboring. For at krydse Storstrømmen i så stor en afstand som mulig til Natura 2000 området, er det undersøgt, om gasrørledningen kan graves ned i havbunden i en linjeføring vest for det nuværende linjeføringsforslag med underboring. Den undersøgte linjeføring ved nedgravning er ca. 2,5 km fra Natura 2000-området og går fra vest for Bakkebølle Strand på Sjælland til vest for Farnæs Skov på Falster. Miljømæssigt vil en nedgravet løsning potentielt kunne påvirke ålegræsområder i Storstrømmen, som kan være vanskelig at reetablere, og der vil være en risiko for spredning af sediment fra gravearbejdet i havbunden. Det kan derfor ikke på forhånd afvises, at krydsning ved nedgravning af rørledningen vil kunne påvirke Natura 2000-områder i nærheden eller områder med ålegræs. Det er desuden vurderet, at krydsning af Storstrømmen med en gravet løsning potentielt vil være dyrere end krydsning ved underboring. Den gravede løsning er derfor fravalgt.

22.7 Lokalt gasnet på Lolland og Falster med brint

Det er undersøgt om et lokalt net med biogas og metanisering af overskuds-CO₂ fra biogasproduktion med grøn elektrolysestrøm kunne sikre forsyning til sukkerfabrikkerne. Et andet alternativ kunne være forsyning med brint igen produceret fra overskud af VE-strøm. Baggrunden for overvejsen er det store biogaspotentiale og overskud af VE-strøm i området.

Energibehovet til sukkerfabrikkerne er meget sæsonbetonet med aftag i kun ca. fire måneder om året, mens biogasproduktion og VE-strøm produceres hele året. Det betyder at der er behov for sæsonudjævning mellem produktion og forbrug. Vurderingen viser et stort behov for lokal lagring af biogas eller brint, af størrelsesorden 20 mio. Nm³. Alternativet forudsætter herudover etablering af større elektrolyseanlæg af 3. part. Det er også vurderingen at der vil en tidsmæssig udfordring, da elektrolyseanlæg i denne skala først forventes at være kommercielle længere ud i fremtiden. På den baggrund er alternativet beskrevet i businesscasen og fravalgt.

22.8 Høringssvar med forslag til alternativer fra den første offentlighedsfase

I den første offentlighedsfase modtog Miljøstyrelsen 53 høringssvar med bemærkninger til projektet. I mange af disse høringssvar var der forskellige forslag til alternative placeringer af hele eller dele af gasrørledningen og stationsanlæggene samt til de midlertidige arbejdspladser.

Projektet har i samarbejde med Miljøstyrelsen gennemgået alle forslag til alternativer. Det er vurderet, om alternativet har været muligt at gennemføre miljømæssigt. I denne gennemgang er der dels taget stilling til, hvorvidt de foreslåede alternativer kunne skabe flere miljøpåvirkninger end projektforslaget. Der er også taget stilling til om problemstillingerne for de foreslåede alternativer ville være det samme som projektforslaget, men blot flyttet til andre lodsejere. Hvis det har været tilfældet, er det foreslåede alternativ fravalgt.

Det er også vurderet, om alternativet vil være muligt at gennemføre rent teknisk, og i de forslag hvor det teknisk vil være meget vanskeligt eller meget fordyrende at gennemføre, er det foreslåede alternativ fravalgt.

Der har været alternative forslag, som ligger uden for undersøgelsesområdet for dette projekt. F.eks. forslag om placering i havet i stedet for på land. Mange af disse forslag, eller noget der ligner dem, har været overvejet tidligt i projektet. De alternativer, der tidligere er undersøgt, som er blevet fravalgt er beskrevet de øvrige afsnit i dette kapitel, hvor begrundelsen for fravalg fremgår.

På Miljøstyrelsens hjemmeside ses gennemgangen af hvert enkelt høringssvar i bilag B til afgrænsningsudtalelsen: [Miljøvurdering af projektet 'Grøn Gas Lolland-Falster' \(mst.dk\)](#)

23 Eventuelle mangler

Det er lovpligtigt at beskrive i miljøkonsekvensvurderingen, om der er områder, hvor der mangler viden, og om manglen medfører sandsynlighed for en påvirkning af konklusionen.

I henhold til miljøvurderingsloven⁶⁰ skal en miljøkonsekvensvurdering indeholde en oversigt over punkter, hvor datagrundlaget er usikkert, eller hvor der mangler viden til at kunne foretage en fuldstændig vurdering af miljøkonsekvenserne. Herunder skal der gøres rede for, hvilken betydning dette har for vurderingernes validitet.

For denne miljøkonsekvensrapport kan der peges på enkelte områder, hvor vidensgrundlaget er ufuldstændigt. Det vurderes, at den manglende viden ikke har givet anledning til væsentlig usikkerhed i de vurderinger, der er foretaget om projektets påvirkning af miljøet. I nedenstående Tabel 23-1 ses en oversigt over de væsentligste områder, hvor der mangler viden.

› *Tabel 23-1 Oversigt over manglende viden i miljøkonsekvensvurderingerne.*

Emne	Manglende viden	Vurdering af betydning i forhold til vurderingens validitet
Projektbeskrivelse	Mængde af vand og slam fra "first flush" – den første gennemskylning af rør inden trykprøvning generer vand, som indeholder slam bestående af urenheder fra stålrorene inderside og svejseslagger. Volumen af dette kendes endnu ikke. Som udgangspunkt bortskaffes det til godkendt modtager.	Det vurderes ikke, at det har en betydning for vurderingen af projektets miljøpåvirkninger.
Materielle goder	Ingen	-
Støj og vibrationer	Der er ikke fuldstændig kendskab til hvilke og hvor mange entreprenørmaskiner, der benyttes samtidig i anlægsfasen.	Ikke væsentlig, vurderingens konklusioner vurderes ikke at ændre sig væsentligt med et bedre kendskab. Det skyldes, at de væsentlige støjklender kendes og indgår i vurderingen, eventuel brug af en ekstra gravemaskine eller en gravemaskine med en lidt anden kildestyrke vil ikke være udslagsgivende i beregningerne.
Klima	Ingen	-

⁶⁰ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr. 1976 af 27/10/2021.

Emne	Manglende viden	Vurdering af betydning i forhold til vurderingens validitet
Trafikale gener – veje	Det eksakte antal lastbiler til og fra byggepladserne kendes ikke.	Ikke væsentlig, vurderingens konklusioner vurderes ikke at ændre sig væsentligt med et bedre kendskab, da der ikke forventes en væsentlig afvigelse i forhold til de vurderede forhold.
Visuelle forhold	Den endelige udformning af MR-stationerne kan variere en smule fra det visualiserede. Der er lavet visualiseringer fra tre MR-stationer, men ikke for resten af stationerne. Det betyder, at den landskabelige påvirkning er vurderet ud fra en forståelse af påvirkningen fra de andre visualiseringer	Ikke væsentlig, Stationerne vil ikke være markant forskellige fra de visualiserede og vurderingens konklusioner vurderes ikke at ændre sig væsentligt med et bedre kendskab. Ikke væsentlig. Stationerne er ens i udtrykket og optager et forholdsvist lille areal. Det vurderes derfor tilstrækkeligt med visualiseringer for de tre viste MR-stationer
Arkæologi og kulturarv	Det vides ikke, i hvilket omfang den uopdagede arkæologisk kulturarv under jorden berøres af projektet.	Ikke væsentligt da forundersøgelser og eventuelle udgravninger vil sikre uopdaget arkæologisk kulturarv.
Rekreative interesser	Ingen	-
Menneskers sundhed	Der er ikke kendskab til hvilke og hvor mange entreprenørmaskiner, der benyttes samtidig i anlægsfasen.	Ikke væsentlig, vurderingens konklusioner vurderes ikke at ændre sig væsentligt med et bedre kendskab. Det skyldes at de væsentlige støjkilder kendes og indgår i vurderingen, eventuel brug af en ekstra gravemaskine eller en gravemaskine med en lidt anden kildestyrke vil ikke være udslagsgivende i beregningerne.
Grundvand og drikkevand	Det eksakte omfang af overfladenært grundvand, der skal håndteres kendes først i forbindelse med anlægsarbejdet.	Ikke væsentlig, vurderingens konklusioner vurderes ikke at ændre sig væsentligt med et bedre kendskab. Det skyldes, at uanset usikkerheden forventes der ikke at skulle håndteres så store mængder vand, at det kan ændre konklusionerne.
Overfladevand	De eksakte additiver, som benyttes i forbindelse med underboringerne	Ikke væsentlig, vurderingens konklusioner vurderes ikke at ændre sig væsentligt med et bedre kendskab.

Emne	Manglende viden	Vurdering af betydning i forhold til vurderingens validitet
	kendes først, når der er valgt en entreprenør til at udføre opgaven.	Det skyldes, at der kun vil blive anvendt stoffer, som kan godkendes af myndighederne eller som er dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand.
Natura 2000	Ingen	-
Biodiversitet	Ingen	-
Kumulative effekter	Oplysninger om samtidige projekter, der kan optræde kumulativt, er usikre, hvorfor vurderingerne her baserer sig på de tilgængelige oplysninger.	Umiddelbart ikke væsentligt og bør kunne håndteres i detailprojekteringen. Det skyldes, at de på forhånd identificerede forhold ikke giver anledning til væsentlige miljøpåvirkninger.

24 Referenceliste

American Gas Association. (2018). *ANSI GPTC Z2380.1*.

Arbejdstilsynet. (2021). *Regler/AT-vejledninger/Naturgasanlæg*. Hentet fra Vejledning om konstruktion, fremstilling, vedligeholdelse og drift af naturgasanlæg som tillæg til GPTC-Guide for Gas Transmission and Distribution Piping Systems, 1998: <https://at.dk/regler/at-vejledninger/naturgasanlaeg-f-0-1/>

Bak, J. L. (2018). *Opdatering af empirisk baserede tålegrænser*. Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

Bötsch, Y., Tablado, Z., & Jenni, L. (2017). Experimental evidence of human recreational disturbance effects on bird-territory establishment. *Proc. Biol. Sci.*

Baagøe, H., & Jensen, T. (2007). *Dansk Pattedyr Atlas*. København: Nordisk Forlag A/S.

Clausen, K., Holm, T., Pedersen, C., Jacobsen, E., & Bregnballe, T. (2020). Sharing waters: the impact of recreational kayaking on moulting mute swans *Cygnus olor*. *J. Ornithol.* 161, 469-479.

COWI. (2015). *Baggrundsrapport – øvrige miljøforhold, VVM for landanlæg til Kriegers Flak havmøllepark, juni 2015 (s. 111 ff.)*.

COWI. (2015). *Baggrundsrapport - øvrige miljøforhold, VVM for landanlæg til Kriegers Flak havmøllepark. Juni 2015 (s. 111 ff.)*.

COWI. (2018). *Tuborg Syd – Miljøkonsekvensrapport*.

COWI. (2018b). *Sænkningstragt. Notat*.

COWI. (2020). *Grøn Gas Lolland Falster. Geotechnical and Hydrogeological Desktop Study*.

COWI. (2021). *Grøn Gas - OML beregninger af MR stationer. Kvælstof- og svovldeposition*. Energinet.

COWI. (2021). *VURDERING AF SUSPENDERET STOFKONCENTRATIONER FRA BLOW OUT TIL FÆRGESTRØM OG GULDBORGSUND*. Lyngby: COWI.

COWI. (2021a). *Vurdering af suspenderet stofkoncentrationer fra blow-out til Færgestrømmen og Guldborg Sund*.

COWI. (2021b). *Grøn Gas Lolland Falster: Udlledning af trykprøvevand til marine recipienter*.

COWI. (2021b). *VURDERING AF SUSPENDERET STOFKONCENTRATIONER FRA BLOW OUT TIL FÆRGESTRØM OG GULDBORGSUND*. Lyngby: COWI.

COWI. (2021B). *Vurdering af suspenderet stofkoncentrationer fra blow-out til Storå*. COWI.

Cutts, N., Phelps, A., & Burdon, D. (2009). *Construction and Waterfowl: Defining Sensitivity, Response, Impacts and Guidance, Report*.

Dansk Ornitologisk Forening. (2020). *Rørhøg*. Hentet fra Dofbasen: <https://dofbasen.dk/>

- Dansk Ornitologisk Forening. (september 2021). *Grågåås (Anser anser)*. Hentet fra DOFbasen:
<https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=01610>
- Dansk Ornitologisk Forening. (september 2021). *Rørhøg (Circus aeruginosus)*. Hentet fra DOFbasen:
<https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=02600>
- Dansk Ornitologisk Forening. (2021). *Sangsvane (Cygnus cygnus)*. Hentet fra Dansk Ornitologisk Forening:
<https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=01540>
- DCE, A. U. (2007). *Håndbog om dyrearter op habitatdirektivets bilag IV, Faglig rapport fra DMU nr. 635*.
- DHI. (2013). *Screeningsrapport vedrørende produkter til brug for tunnelering i forbindelse med HOFORs etablering af Damhustunnel*.
- DHI. (2013). *Screeningsrapport vedrørende produkter til brug for tunnelering i forbindelse med HOFORs etablering af Damhustunnel*.
- DHI. (2015). *Screeningsrapport vedrørende produkter til brug for tunnelering i forbindelse med HOFORs etablering af fjernvarmetunnel fra Islands Brygge til Kalvebod Brygge*.
- DHI. (2015). *Screeningsrapport vedrørende produkter til brug for tunnelering i forbindelse med HOFORs etablering af fjernvarmetunnel fra Islands Brygge til Kalvebod Brygge*.
- DHI. (2021). *Risikovurdering af boremudderprodukter*.
- DHI. (2021). *Risikovurdering af boremudderprodukter*.
- DHI. (2021). *Risikovurdering af borevæskeprodukter i forhold til Vandrammedirektivet. Miljøvurdering af borevæskeprodukter anvendt i kystunderboring i KBH02-projektet*.
- DHI. (2021). *Sammendrag af risikovurdering af boremudderprodukter. Baltic Pipe gasprojekt*. Udarbejdet for Energinet.
- Dofbasen. (2020). Hentet fra dofbasen.
- Dofbasen. (2020). *Dofbasen*. Hentet fra <https://dofbasen.dk/search/index.php>
- DOFbasen. (2021). *DOF-basen*. Hentet 2021 fra <https://dofbasen.dk>
- Dooling, R. J., & Popper, A. N. (2007). *The effects of highway noise on birds*. The California Department of Transportation, Division of Environmental Analysis. Sacramento, California.
- DTU Aqua. (2020). *Ørredkortet*. Hentet fra <https://www.fiskepleje.dk/vandloeb/oerredkort>.
- Dybbro, T. (2002). *Politikens store fuglebog* (2. udgave udg.). København: Politikens Forlag A/S.
- Ehmsen, E., Pedersen, L., Meltofte, H., Clausen, T., & Nyegaard, T. (2010). The occurrence and reestablishment of White-tailed Eagle and Golden Eagle as breeding birds in Denmark. *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* 105, 139-150.

- Ellermann, T., Bossi, R., Nygaard, J., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., . . . Poulsen, M. B. (2021). *Atmosfærisk deposition 2019. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. 90s. – Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 415. <https://dce2.au.dk/pub/SR415.pdf>.
- Energinet. (2017). *Pas på gasledningerne!* Hentet fra Mediearkiv: <https://energinet.dk/-/media/37760E281B02475ABBC769C149B82863.pdf?la=da&hash=D75705B412EB3F5854F3F493A53E00CA3DD80BAA>
- Energinet. (2019). *Baltic Pipe projekt på land Miljøkonsekvensrapport*.
- Energinet. (2020). *Business case Grøn Gas Lolland-Falster*.
- Energistyrelsen. (2021). *Udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapport for Grøn Gas Lolland-Falster, projektet til havs*. Energistyrelsen.
- Femern, S. o. (2013). *Trafik og trafiksikkerhed, VVM-redegørelse for den faste forbindelse over Femern Bælt (Kyst-kyst)*.
- Force Technology. (2020). <https://forcetechnology.com/>. Hentet fra <https://forcetechnology.com/da/-/media/force-technology-media/pdf-files/acoustics-sound-and-vibration/5000-to-6000/stoejbarometer-akustik>.
- Griffin, J. (2015). Study separates fact from fiction regarding mud disposal. *Underground construction, Vol. 70, no. 1*.
- Griffin, J. (2015). Study separates fact from fiction regarding mud disposal. . *Underground Construction, Vol. 70, no. 1*.
- Guldborgsund Kommune. (2019). *Større sammenhængende landskaber*. Hentet fra <https://guldborgsund.viewer.dkplan.niras.dk/plan/19#/2472>.
- Guldborgsund Kommune. (2019a). *Guldborgsund Kommuneplan 2019-2031*. Guldborgsund Kommune.
- Guldborgsund Kommune. (september 2021). *Naturbesigtigelse for område AX26-01, Hasselø*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <https://naturereport.miljoportal.dk/750978>
- Holm, T., & Laursen, K. (2009). Experimental disturbance by walkers affects behavior and territory density of nesting Black-tailed Godwit *Limosa limosa*. *Ibis* 151, 77-87.
- ICCT. (1. december 2015). *The international council on clean transportation*. Hentet fra Overview of the heavy-duty vehicle market and CO2 emissions in the European Union.
- Jaeschke, A., Bittner, T., Reineking, B., & Beierkuhnlein, C. (2013). Can they keep up with climate change? - Integrating specific dispersal abilities of protected Odonata in species distribution modelling. *Insect Conserv Diver*, 6, 93-103.
- Johansen, T. W. (2019). *Flagermusundersøgelse i Vordingborg KOMMUNE*. *Sjælland Vest 2019*. Vordingborg Kommune, Udarbejdet af SeNatur.

- Jørgensen, A. H. (2010). High salinity tolerance in eggs and fry of a brackish *Esox lucius* population. *Fisheries Management and Ecology*, 17.
- Kayser, B. (september 2021). *Nyheder*. Hentet fra DOF Storstrøm: <https://www.dofstor.dk/nyheder?nyhed=nyt-fra-stensbyornene-fra-14-maj>
- Kenntner, N. (2018). *Allgemeines*. Hentet fra Urbane Habichte in Berlin: <http://habicht-berlin.de/allgemeines/>
- Klarreich, E. (2001). Whiskers sense waves. *Nature*, <https://doi.org/10.1038/news010712-2>. Hentet fra <https://doi.org/10.1038/news010712-2>
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2020). *Vejledning om vurdering af konsekvenser for klima, miljø og natur*.
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (1. 2 2021). *Gasledning til Lolland-Falster skal sikre CO2-reduktioner og arbejdspladser*. Hentet fra <https://kefm.dk/aktuelt/nyheder/2021/feb/gasledning-til-lolland-falster-skal-sikre-co2-reduktioner-og-arbejdspladser>
- Madsen, J. (2002). *Effekt af lystfiskeri på overvintrende troidænder i Store Kattinge Sø*. DMU.
- Meltofte, H. (11. november 2020). *Det er også i naturbrugernes interesse at tage hensyn til dyr og fugle*. Hentet fra Friluftsrådet: <https://friluftsradet.dk/om-friluftsradet/blog-om-friluftsliv/er-ogsaa-naturbrugernes-interesse-tage-hensyn-til-dyr-fugle>
- Miljø- og fødevarerministeriet. (2020). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund*.
- Miljøstyrelsen. (2013). *NOx- og PM10- emissioner fra ikke-vejgående maskiner, Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 6, 2013*.
- Miljøstyrelsen. (2013). *NOx- og PM10-emissioner fra ikke-vejgående maskiner*. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 6.
- Miljøstyrelsen. (2016). *Habitatbeskrivelser, årgang 2016, Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet*.
- Miljøstyrelsen. (2017). *NOVANA, Aktivitet ID: 799212*. Hentet fra <https://naturereport.miljoeportal.dk/799212>
- Miljøstyrelsen. (2018). *Terrestriske lysåbne naturtyper (2016-)*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <https://naturereport.miljoeportal.dk/830642>
- Miljøstyrelsen. (2019). *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027*.
- Miljøstyrelsen. (2019). *Udkast til Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2019a). *Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*. Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevarerministeriet.

- Miljøstyrelsen. (2019b). *MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2015-2021*. Hentet fra Miljø og Fødevarerministeriet, Miljøstyrelsen: <http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019>
- Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000-basisanalyse - Bangsebro Skov og Sønder Kohave (N256, H265)*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000-basisanalyse - Maribosøerne 2022-2027 (N177, H156, F87)*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 - Krenkerup Haveskov (N176, H155)*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grøndsund. Natura 2000-område nr. 168. Habitatområde H147. Fuglebeskyttelsesområde F84 og F89*. Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevarerministeriet. .
- Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Horreby Lyng og Listrup Lyng. Natura 2000-område nr.175. Habitatområde H154 og H252. Fuglebeskyttelsesområde F124*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (Oktober 2020). *Natura 2000-Basisanalyse 2022-27*. Hentet fra Miljøgis.
- Miljøstyrelsen. (2020a). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborgsund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand. Natura 2000-område nr. 173. Habitatområde H152. Fuglebeskyttelsesområde F82, F83, F85 og F86*. Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevarerministeriet.
- Miljøstyrelsen. (Oktober 2020b). *Natura 2000-Basisanalyse 2022-27*. Hentet fra Miljøgis: <http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=natura2000planer3basis2020>
- Miljøstyrelsen. (17. 02 2021). *Markfirben*. Hentet fra Artsleksikon: <https://mst.dk/naturvand/natur/artsleksikon/krybdyr/markfirben/>
- Miljøstyrelsen. (2021). *Markfirben Lacerta agilis*. Hentet fra Natur og vand: <https://mst.dk/naturvand/natur/artsleksikon/krybdyr/markfirben/>
- Miljøstyrelsen. (2021). *MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027*. Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3basis2019>.
- Miljøstyrelsen. (2021). *MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2015-2021*. Hentet fra <http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019>.
- Miljøstyrelsen. (september 2021). *naturrapport for område 3-7-147-0086*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <https://naturereport.miljoportal.dk/830642>
- Miljøstyrelsen. (17. 02 2021). *Springfrø*. Hentet fra Artsleksikon: <https://mst.dk/naturvand/natur/artsleksikon/padder/springfroef/>
- Miljøstyrelsen. (17. 02 2021). *Stor Vandsalamander*. Hentet fra Artsleksikon: <https://mst.dk/naturvand/natur/artsleksikon/padder/stor-vandsalamander/>
- Miljøstyrelsen. (2021). *Udtalelse om afgrænsning af indholdet i miljøkonsekvensrapporten for Grøn Gas Lolland-Falster*. Odense: Miljøstyrelsen.

- Museum Lolland Falster. (2021). *Grøn Gas Lolland Falster*.
- Museum Sydøstdanmark. (2021). *Arkæologisk analyse Grøn Gas Lolland Falster*.
- Møller, J. D., Baagøe, H. J., & Degn, H. J. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder*. Naturstyrelsen.
- Møller, J. D., Baagøe, H. J., & Degn, H. J. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Naturbasen. (2020). *Rødrygget tornskade*. Hentet fra Naturbasen.
- Naturstyrelsen. (2013). *Mediearkiv*. Hentet fra Miljøstyrelsen:
https://mst.dk/media/118255/flagermus_forvaltningsplan_2013_web.pdf
- Naturstyrelsen. (2016). *Natura 2000-plan 2016-2021 - Krenkerup Haveskov (N176, H155)*. København: Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen. (2016). *Natura 2000-plan 2016-2021 - Maribosøerne (N177, H156, F87)*. Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen. (2016). *Natura 2000-plan 2016-2021. Horreby Lyng og Listrup Lyng. Natura 2000-område nnr. 175. Habitatområde H154 og H252*. Miljø- og fødevarerministeriet, Naturstyrelsen.
- Naturstyrelsen. (2016). *Natura 2000-plan 2016-2021. Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog. Natura 2000-område nr. 173. Habitatområde H152. Fuglebeskyttelsesområde F82, F83, F85 og F86*. Naturstyrelsen, Miljø- og fødevarerministeriet.
- NHM. (september 2021). *How seals' whiskers help them hunt underwater*. Hentet fra Natural History Museum:
<https://www.nhm.ac.uk/discover/how-seals-whiskers-help-them-hunt-underwater.html>
- Næstved Kommuneplan. (2017). *Bevaringsværdigt landskab*. Hentet fra Næstved Kommuneplan 2019-2029.
- Office of public Works. (2009). *Ecological Impact Assessment (EclA) of the Effects of Statutory Arterial Drainage Maintenance Activities on Fens, Mires & Whorl Snails - SERIES OF ECOLOGICAL ASSESSMENTS ON ARTERIAL DRAINAGE MAINTENANCE No 11*.
- Olsen, J. (2002). *Vækst, migration og reproduktion hos en dansk population af brakvandsaborre (Perca fluviatilis L.)*. Ferskvandsbiologisk Laboratorium, KU og DFU.
- pers. comm. Rambøll. (2020). pers. comm.
- Pihl, S., & Laursen, K. (2002). *Kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet 1997-2000. Naturovervågning. - Danmarks Miljøundersøgelser. 144 s. -Arbejdsrapport fra DMU, nr. 167*.
- Postlethwaite, B., & Stephenson, S. (2012). *"Grimsby River Terminal Construction - Pile Noise Monitoring and Bird Behaviour Observations."* L-30062-S02-REPT-001. Xodus Group.
- Rambøll. (2020). *Grøn Gas Lolland Falster. Konceptrapport. Farvandskrydsninger*.
- Rambøll, personlig kommunikation. (2021). *Lead specialist, korrosion, Per Grumsen*.

- Reijnen, R., Foppen, R., & Meeuwsen, H. (1996). The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. *Biol. Conserv.* 75, 255-260.
- Samia, D., Nakagawa, S., Nomura, F., Rangel, T., & Blumstein, T. (2015). Increased tolerance to humans among disturbed wildlife. *Nat. Commun.*
- Scalgo. (september 2021). *Danmarks Højdemodel (DMH)*. Hentet fra Scalgo: scalgo.com
- Skov- og Naturstyrelsen & DMU. (2016). *Habitatbeskrivelser, årgang 2016. Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer). Habitatbeskrivelser ver. 1.05.*
- Skov- og Naturstyrelsen. (2003). *Manual vedr. vurdering af de lokale miljøeffekter som følge af luftbårent kvælstof ved udvidelse og etablering af større husdyrbrug*. Hentet fra <https://www2.skovognatur.dk/udgivelser/2003/87-7279-537-9/pdf/helepubl.pdf>
- Stabell, M. (2005). *Havørnen i Danmark - en analyse af danske havørnes habitatkrav, bestandudvikling samt mulige fremtidsbestandsstørrelse*. . Dansk Ornitologisk Forening.
- Sterup, J. (2019). *Effekter på ynglefugle af udvidet færdselsadgang på Tipperne*. Aarhus: DCE.
- Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. (2020). *Danmarks Miljøportal. Data om miljøet i Danmark*. Hentet fra <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>.
- Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning . (2016). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland*. Miljø- og Fødevareministeriet.
- Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning. (2016). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn*. Miljø- og Fødevareministeriet. Juni 2016.
- Sunde, P., & Odderskær, P. (2010a). Vejnettets betydning for yngletætheden af musvåger i forskellige landskaber. – Friluftlivets effekter på naturen. *Videnblad No. 29*.
- Sunde, P., & Odderskær, P. (2010b). Hvad betyder skov, vej og by for musvågers valg af redested? – Friluftlivets effekter på naturen. *Videnblad No. 30*.
- Sunde, P., Odderskær, P., & Storgaard, K. (2009). Flight distances of incubating Common Buzzards *Buteo buteo* are independent of human disturbance. *Ardea* 97, 369-372.
- Sunde, P., Odderskær, P., & Storgaard, K. (2009). Flight distances of incubating Common Buzzards *Buteo buteo* are independent of human disturbance. . *Ardea*, 97(3), 369–372.
- Sveegaard, S., Nabe-Nielsen, J., & Teilmann, J. (2018). *Marsvins udbredelse og status for de marine habitatområder i danske farvande*. Aarhus Universitet, DCE -Nationals Center for Miljø og Energi, 36 s. - Videnskabelig rapport nr. 284.
- Sveegaard, S., Nabe-Nielsen, J., & Teilmann, J. (2018). *Marsvins udbredelse og status for de marine habitatområder i danske farvande*. Aarhus Universitet, DCE -Nationals Center for Miljø og Energi, 36 s. - Videnskabelig rapport nr. 284.

- Søgaard, B., Adrados, L. C., & Fog, K. (2018). *Overvågning af padder. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning. TA-nr.:A17, version 2*. Hentet fra DCE:
https://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Biodiversitet/TAA17Padder_v.2.pdf
- Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J., Mikkelsen, P., Therkildsen, O., & Wiberg-Larsen, P. (2015). *Arter 2015. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 126 s. - Videnskabelig.
- Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J., Mikkelsen, P., Therkildsen, O., & Wiberg-Larsen, P. (2016). *Arter 2015. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi*. Hentet fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi: <https://dce2.au.dk/pub/sr209.pdf>
- Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., & Johansson, L. (2015). *Arter 2012-2013. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 82 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 124.
- Transportministeriet. (2013). *Den faste forbindelse over Fehmern Bælt (kyst-kyst) - VVM Redegørelse*.
- Vejdirektoratet. (2017). *Digitalt støj kort*. Hentet fra <https://www.vejdirektoratet.dk/tema/naar-trafikken-stoejer>
- Vejdirektoratet. (2020). *Statsvejnettet 2020, oversigt over tilstand og udvikling, Rapport 605*.
- Vejdirektoratet. (17. 11 2021). *Strømningskort*. Hentet fra <https://vej08.vd.dk/stroemkort/nytui/kort/Stroemkort.html?id=201>
- Vestergaard, P., & Sand-Jensen, K. (2013). *Naturen i Danmark*. Gyldendal. Hentet fra <https://naturenidanmark.lex.dk/Strandengskysterne>
- Vilhelmsen, H. (2011). *Forvaltningsplan. Beskyttelse og forvaltning af hasselmusen, Muscardinus avellanarius, og dens levesteder i Danmark*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Vordingborg Kommune. (2020). *KomSe*. Hentet fra <https://mastra.vd.dk/komse/nytui/komse/komSe.html?noegle=1881122880>
- White, I., & Hughes, S. (2019). Trial of a bridge for reconnecting fragmented arboreal habitat for hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* at Briddlesford Nature Reserve, Isle of Wight. *UK. Conserv. Evid* 16, 6-11.
- Århus Universitet. (2018). *Opdatering af empirisk baserede tålegrænser*. DCE.
- Århus Universitet. (2019). *Kort over kvælstofdeposition*. Hentet fra <https://envs.au.dk/faglige-omraader/luftforurening-udledning-og-effekter/overvaagningsprogrammet/luftforureningsmodeller/deposition/danmark/nedfaldskort/>
- Aarhus Universitet. (17. 02 2021). *DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi*. Hentet fra <https://dce2.au.dk/pub/sr209.pdf>

25 Bilag

25.1 Bilag 1 – Oversigt over veje

Landsdel	Efter denne afrundede stationering	Lokalitet/vejnavn	Kommune
Sjælland	0	Hestehavevej	Næstved
Sjælland	1	Tågeskovvej (opgravningsfri)	Næstved
Sjælland	2	Engelstrupvej	Næstved
Sjælland	2	Skovgårdsvej	Næstved
Sjælland	3	Lunden	Næstved
Sjælland	3	Korskildevej	Næstved
Sjælland	3	Sydmotorvejen	Næstved
Sjælland		adgangsvej	Næstved
Sjælland	6	Brøderupvej	Næstved
Sjælland	6	Sneserevej (opgravningsfri)	Næstved
Sjælland	7	Teglværksvej	Næstved
Sjælland	8	Bårsevej	Næstved
Sjælland	9	Langdyssevej, adgangsvej til Dyssegård	Næstved
Sjælland	9	Langdyssevej	Næstved
Sjælland	9	Bårse Nakke	Næstved
Sjælland	10	Præstø Landevej	Vordingborg
Sjælland	11	Sti mellem Nyskov og Risby	Vordingborg
Sjælland	11	Risbyvej	Vordingborg
Sjælland	12	Skovvej i Risby Skov	Vordingborg
Sjælland	12	Adgangsvej til Lundbyvej 42	Vordingborg
Sjælland	13	Lundbyvej (opgravningsfri)	Vordingborg
Sjælland	13	Adgangsvej til Lundbyvej 40	Vordingborg
Sjælland	13	Løkkesholmvej (kun arbejdsbælte - tilpasses)	Vordingborg
Sjælland	14	Adgangsvej til Løkkesholmvej 10	Vordingborg
Sjælland	15	Grumløsevej	Vordingborg
Sjælland	16	Adgangsvej til Spangsvej 123	Vordingborg
Sjælland	16	Fælles adgangsvej til Spangsvej 121 og 123	Vordingborg
Sjælland	16	Spangsvej	Vordingborg
Sjælland	17	Mertehøjvej	Vordingborg
Sjælland	19	Trudshøjvej	Vordingborg
Sjælland	20	Folehaven	Vordingborg
Sjælland	20	Københavnsvej	Vordingborg
Sjælland	21	Ambjergvej	Vordingborg
Sjælland	21	Ugledigevej	Vordingborg
Sjælland	23	Ørslevvej (opgravningsfri)	Vordingborg

Landsdel	Efter denne afrundede stationering	Lokalitet/vejnavn	Kommune
Sjælland	25	Ellerødvej	Vordingborg
Sjælland	25	Kohavevej	Vordingborg
Sjælland	26	Rismosevej	Vordingborg
Sjælland	27	Græsbjergvej	Vordingborg
Sjælland	28	Kohavevej	Vordingborg
Sjælland	28	Munksgårdsvej	Vordingborg
Sjælland	29	Cykelsti v. Mønsvej (kun arbejdsbælte - tilpasses)	Vordingborg
Sjælland	29	Mønsvej	Vordingborg
Sjælland	30	Toftegårdsvej	Vordingborg
Sjælland	31	Bakkebøllevej	Vordingborg
Sjælland	32	Sydmotorvejen	Vordingborg
Sjælland	32	Femhusevej (opstrengningsareal)	Vordingborg
Sjælland	32	Stensbyvej (arbejdsareal og opstrengning)	Vordingborg
Sjælland	33	Sti mellem Stensbyvej og Store Fredskov	Vordingborg
Sjælland	33	Stensbyvej (opgravningsfri)	Vordingborg
Farø	36	Grønsundvej (opgravningsfri), Farø	Vordingborg
Falster	39	Sti mellem Farnæsvej og Sortsø Fredskov	Guldborgsund
Falster	40	Farnæsvej	Guldborgsund
Falster	40	Skovbyvej	Guldborgsund
Falster	40	Adgangsvej til Skovbyvej 35 og 37	Guldborgsund
Falster	41	Skovby Tværvæg (opgravningsfri)	Guldborgsund
Falster	41	Sti mellem Sydmotorvejen og Skovby Tværvæg	Guldborgsund
Falster	44	Stubbekøbingvej, Gundslev	Guldborgsund
Falster	44	Blichersvej	Guldborgsund
Falster	45	Adgangsvej til Nørre Alslev Statsfængsel	Guldborgsund
Falster	46	Alléen	Guldborgsund
Falster	46	Blichersvej	Guldborgsund
Falster	47	Sti fra Gundslevmagle	Guldborgsund
Falster	47	Ravnstrupvej	Guldborgsund
Falster	48	Gundslevmaglevej	Guldborgsund
Falster	49	Østergade	Guldborgsund
Falster	50	Sørupvej	Guldborgsund
Falster	51	Bruntoftevej	Guldborgsund
Falster	52	Bruntoftevej, adgangsvej	Guldborgsund
Falster		Bruntoftevej	Guldborgsund
Falster	53	Adgang til Sølvhøjavlingen 9 og 11	Guldborgsund
Falster	53	Adgang til Sølvhøjavlingen 4	Guldborgsund
Falster	53	Stationsvej	Guldborgsund

Landsdel	Efter denne afrundede stationering	Lokalitet/vejnavn	Kommune
Falster	54	Adgangsvej til Øverup Møllevej 4	Guldborgsund
Falster	54	Øverup Møllevej	Guldborgsund
Falster	55	Trættevejen	Guldborgsund
Falster	56	Adgangsvej til Tingstedvej 17, Skovgård	Guldborgsund
Falster	56	Tingstedvej	Guldborgsund
Falster	57	Lisevej	Guldborgsund
Falster	58	Stubbekøbingvej	Guldborgsund
Falster	58	Adgang til nr. 1, Rolighed	Guldborgsund
Falster	58	Sti til Kristiansmindegaardene 11A	Guldborgsund
Falster	58	Kristiansmindegaardene	Guldborgsund
Falster	60	Vej mellem Nykøbing Falster Omfartsvej og Ryttergården	Guldborgsund
Falster	60	Grønsundvej, Falster	Guldborgsund
Falster	60	Cykelsti v. Nykøbing Falster Omfartsvej (kun arbejdsbælte - tilpasses)	Guldborgsund
Falster	61	Hegnetvej, adgangsvej	Guldborgsund
Falster	61	Hegnetvej	Guldborgsund
Falster	62	Cykelsti v. Gedser Landevej	Guldborgsund
Falster	62	Gedser Landevej	Guldborgsund
Falster	62	Hallerupvej	Guldborgsund
Falster	63	Sti i Hallerup Skov	Guldborgsund
Falster	63	Sti i Hallerup Skov	Guldborgsund
Falster	63	Gedserbanen	Guldborgsund
Falster	65	Hasseløvej	Guldborgsund
Lolland	67	Sti fra strandbyvej	Guldborgsund
Lolland	68	Bygaden	Guldborgsund
Lolland	69	Adgangsvej til Vadebrovej 33	Guldborgsund
Lolland	70	Nystedvej	Guldborgsund
Lolland	71	Åmarksvej	Guldborgsund
Lolland	72	Møllevej	Guldborgsund
Lolland	74	Adgangsvej til Skovstræde 5	Guldborgsund
Lolland	74	Skovstræde	Guldborgsund
Lolland	74	Sydbanen	Guldborgsund
Lolland	74	Ebbe Allé	Guldborgsund
Lolland	75	Sti mellem Ved Teglskoven og Rosenlundvej	Guldborgsund
Lolland	76	Ved Teglskoven	Guldborgsund
Lolland	76	Kristinelundsvej	Guldborgsund
Lolland	76	Rykkerupvej	Guldborgsund
Lolland	78	Bregningevej	Guldborgsund

Landsdel	Efter denne afrundede stationering	Lokalitet/vejnavn	Kommune
Lolland	80	Husmandsvej	Guldborgsund
Lolland	81	Skovstræde	Guldborgsund
Lolland	81	Nystedvej	Guldborgsund
Lolland	83	Lille Slemmingevej	Guldborgsund
Lolland	85	Udstolpe Byvej	Guldborgsund
Lolland	86	Vævervej	Guldborgsund
Lolland	87	Lysmosevej	Guldborgsund
Lolland	88	Nørreskovvej	Guldborgsund
Lolland	89	Fornebyvej	Guldborgsund
Lolland	89	Maribovej	Guldborgsund
Lolland	90	Lollandsbanen	Guldborgsund
Lolland	90	Sydmotorvejen, Lolland	Guldborgsund
Lolland	91	Mosehavevej (kommunegrænse)	Lolland
Lolland	92	Lucernevej,	Lolland
Lolland	92	Skelstrupvej	Lolland
Lolland	93	Tokkeløkkevej	Lolland
Lolland	93	Maglemervej/Knuthenborgvej	Lolland
Lolland	94	Museumsbanen Maribo Bandholm	Lolland
Lolland	94	Adgangsvej til Grimstrupvej 103, Grimstrupgård	Lolland
Lolland	94	Grimstrupvej	Lolland
Lolland	96	Skibevej	Lolland
Lolland	97	Lærkevej	Lolland
Lolland	98	Adgangsvej til Pårup Møllevej 210 og 212	Lolland
Lolland	98	Adgangsvej til Pårup Møllevej 222	Lolland
Lolland	99	Pårup Møllevej	Lolland
Lolland	99	Koholtvej	Lolland
Lolland	100	Vestre Landvej	Lolland
Lolland	101	Adgangsvej til Højrebyvej 7	Lolland
Lolland	102	Adgangsvej til Højrebyvej 13	Lolland
Lolland	102	sti mellem Højrebyvej og Koldingevej	Lolland
Lolland	103	Adgangsvej Højrebyvej (29?)	Lolland
Lolland	103	Højrebyvej	Lolland
Lolland	103	Adgangsvej til Højrebyvej 14	Lolland
Lolland	104	Sørupvej	Lolland
Lolland	105	Skovstræde	Lolland
Lolland	105	Nymarksvej	Lolland
Lolland	105	Abedvej	Lolland
Lolland	106	Abedvej	Lolland

Landsdel	Efter denne afrundede stationering	Lokalitet/vejnavn	Kommune
Lolland	107	Troelsebyvej	Lolland
Lolland	109	Frisenlundvej	Lolland
Lolland	111	Skovlængevej	Lolland
Lolland	113	Lollandsbanen	Lolland
Lolland	114	Ullerslevvej	Lolland
Lolland	115	Avnede Kirkevej	Lolland
Lolland	115	Avnedevej	Lolland

25.2 Bilag 2 – Kildestyrke og beregninger af støj i anlægsfasen

Aktivitet Støjklider	Antal maskiner	Kildestyrke LwA (dB)	Støjniveau, afstand fra anlæg (dB)		
			50 m	100 m	300 m
Forberedelse af arbejdsbælte					
Gravemaskine (stor, larvebånd)	3	105,7	64	57	46
Dozer (CAT D6)	3	108,8	67	61	50
			69	62	51
Udlægning af rør					
Lastvogn	6	100,7	62	55	45
Mobilkran (larvebånd)	2	103,4	61	54	44
			64	57	47
Samling af rørledning					
Sammensvejsning (dieselgenerator)	5	94,2	54	47	36
Vinkelsliber	5	108,7	70	63	52
Løftekran (side boom)	6	108	70	63	52
Rørbukkemaskine	1	108	62	55	44
			73	66	55
Udgravning af ledningsgrav					
Gravemaskine (stor, larvebånd)	3	105,7	64	57	46
Rendegraver	2	100,9	57	50	40
			65	58	47
Grundvandssænkning					
Grundvandspumpe (diesel)	3	96,7	55	48	37
Lægning af rørledning i ledningsgrav					
Løftekran (side boom)	6	108	70	63	52
Gravemaskine	1	105,7	59	52	41
			70	63	52
Trykprøvning					
Kompressor (diesel)	1	106	59	52	41
Fyldning af ledningsgrav					
Gravemaskine (stor, larvebånd)	4	105,7	65	58	47
Kompaktor/tromlevibrator	2	104,4	61	54	43
			66	59	48
Retablering af arbejdsareal					
Gravemaskine (stor, larvebånd)	3	105,7	64	57	46
Dozer (CAT D6)	3	108,8	67	61	50
			69	62	51
HDD krydsning					
Borerig (larvebånd)	1	110,6	65	58	47
HDD boremaskine/generator	1	105,7	59	53	42
Mudderpumpe (diesel)	2	96,7	53	46	35
Mobilkran (larvebånd)	1	103,4	58	51	41
			67	60	49
Ramning					

Aktivitet Støjkluder	Antal maskiner	Kildestyrke LwA (dB)	Støjniveau, afstand fra anlæg (dB)		
			50 m	100 m	300 m
Ramning af stålspons	1	126,0	79	72	62
Ramning af betonpæl	1	122,2	75	68	58
Bankning af rør under vej	1	122,2	75	68	58
Rørlagerplads					
Lastvogn	2	100,7	57	50	40
Mobilkran (larvebånd)	2	103,4	61	54	44
Dozer (CAT D6)	1	108,8	62	56	45
			65	59	48

NOTE: Kildestyrker er angivet for én aktivitet/maskine. Tabelværdier fra Støjtabbogen, British Standard BS5228, samt målte værdier på forskellige entreprenørmaskiner udført ifm. Metrobyggeri og anlæg af letbaner mv.

Beregning af støjniveauer i de valgte afstande og for det angivne antal maskiner er udført med den fællesnordiske beregningsmetode jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Der er forudsat konstant drift af maskiner. Som tommelfingerregel bruges reduktion ved 50 % drift - 3 dB. Ved 25 % drift 6 dB.

Ovenstående tal angivet med fed er summen (logaritmisk) af støjniveauet fra flere aktiviteter.

25.3 Bilag 3 – Grøn Gas Støjredøgørelse

Vedlagt separat

25.4 Bilag 4 – Oversigt over vandløb

Område	Vandløbsnavn	Omfattet af § 3
Sjælland	Tilløb til Krobæk	Nej
Sjælland	Ellerenden,16.V02.04	Ja
Sjælland	Fladbæk,15.V03.04	Ja
Falster	T.T.STORSTRØMMEN	Ja
Falster	Rørlagt tilløb til Storstrømmen	Nej
Falster	Rørlagt del af GUNDSLEV Å,12F	Ja
Falster	T.T.GUNDSLEV Å,1G	Ja
Falster	SØRUP Å,17F	Ja
Falster	Tingsted Å, 4F	Ja
Falster	Rørlagt tilløb til Tingsted Å, 4F	Nej
Falster	BJØRUP BÆK,5F	Ja
Falster	Skovløbet, NV for Tjæreby Tang	Nej
Falster	Tilløb til AVL, 3F	Nej
Falster	AVL, 3F	Ja
Falster	Grøft, syd for NK.SJ sukkerfabrikker	Nej
Lolland	T.T.GULDBORGSUND, A6, ved Båke	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til FLINTINGE Å,52L, øst for Flintinge	Nej
Lolland	FLINTINGE Å,52L	Ja
Lolland	Rørlagt tilløb til FLINTINGE Å,52L, syd for Flintinge	Nej
Lolland	AVL,51L, øst for Rykkerup	Ja
Lolland	KRISTINELUNDLØBET,36, syd for Rykkerup skov	Nej
Lolland	SAKSKØBING Å,49L	Ja
Lolland	Flere rørlagte tilløb til Saksøbing Å, Ved Fjelde	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til SAKSKØBING Å,28	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til Hejrede Sø	Nej
Lolland	AVL,46L, ved lymosevej	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til LOMOSE Å,45L, syd for Sydmotorvejen	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til LOMOSE Å,45L, nord for Sydmotorvejen	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til LOMOSE Å,45L, ved Hennebjerggård	Nej
Lolland	HUNSA,28L, ved Grimstrup	Ja
Lolland	Rørlagt tilløb til NÆLDEVADS Å,32L, ved Skibevej	Nej
Lolland	NÆLDEVADS Å,32L, ved Pårup	Ja
Lolland	Grøft ved Nørreballe	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til NÆLDEVADS Å,35	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til STOKKEMARKELØBET,19L ved Hætten	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til Åmoserenden, øst for Tjennemarke	Nej
Lolland	Åmoserenden 16L, ved Tjennemarke	Ja
Lolland	Grøft ved skovstræde	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til Åmoserenden, syd for Søllested Skov	Nej
Lolland	TASEBÆK, 10L	Ja
Lolland	Rørlagt tilløb til Halsted Å, øst for banen	Nej
Lolland	Rørlagt tilløb til Halsted Å, nord for Ullerslev	Nej

25.5 Bilag 5 – Naturkortlægningsrapport

Vedlagt separat

25.6 Bilag 6 – Støjredegørelse for underboringer

Vedlagt separat

25.7 Bilag 7 - Udledning af trykprøvevand til marine recipienter

Vedlagt separat

25.8 Bilag 8 – Grøn Gas - OML beregning af MR stationer

25.9 Bilag 9: Vurdering af suspenderet stofkoncentrationer fra blow out til Færgestrøm og Guldborgsund

Vedlagt separat

25.10 Bilag 10: Digesynsrapport

Vedlagt separat

25.11 Bilag 11: Udkast til beredskabsplan

Vedlagt separat