

Håndtering af boremudder i forbindelse med blow-outs i Grøn Gas Lolland-Falster

Indholdsfortegnelse

1.	Baggrund.....	2
2.	Vandrammedirektiv og vandområdeplaner	2
3.	Natura 2000	3
4.	Hvad er boremudder.....	3
4.1.	Additiver	3
4.2.	Undersøgelse og vurdering af de benyttede produkters kemi.....	3
5.	Hvad er et blow-out	4
6.	Underboringer	4
6.1.	Hvordan foregår en styret underboring?.....	5
6.2.	Farvandskrydsning	7
6.2.1.	Fægestrømmen	7
6.2.2.	Guldborg Sund	8
7.	Beredskab og beredskabsplaner	9
7.1.	Beredskabsplan.....	10
8.	Referencer	11

1. Baggrund

EU's vandrammedirektiv fra 2000 fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner o.l.), kystvande og grundvand i alle EU-lande.

Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet.

Vandrammedirektivet er implementeret i dansk lovgivning via lov om vandplanlægning. Loven fastsætter en række mål for opnåelse af god vandkvalitet (tilstand) i vores vandområder og stiller en række krav for at sikre, at målsætningerne kan opnås.

Boremudder benyttes blandt andet i forbindelse med styrede underboringer. Da boremudder potentielt kan indeholde stoffer der kan være skadelige for vandmiljøet, stiller myndighederne krav til grundig beskrivelse og vurdering af brugen af disse stoffer med særligt fokus på blow-outs. Et blow-out kan defineres som et tab af boremudder til terræn/havbund. Et blow-out sker, når lokale jord- eller havbundsforhold gør, at boremudderet bryder igennem jordlagene og kan sive til terræn mm.

I dette notat gennemgås de processer, der benyttes ved styrede underboringer i Natura 2000-områder, herunder brugen af boremudder og håndteringen af dette i projektet Grøn Gas Lolland-Falster.

2. Vandrammedirektiv og vandområdeplaner

Risikoen for blow-outs ved underboringer skal vurderes i forhold til Vandrammedirektivet og vandområdeplanerne. Det skal understreges det, at der ved et blow-out er tale om en utilsigtet hændelse. Risikoen for et udslip til habitatområder skal indgå i habitatvurderingerne i miljøkonsekvensrapporten. Det understreges endvidere, at påvirkningen skal vurderes på baggrund af de gennemførte aktiviteter, der beskrives i beredskabsplanen.

Det skal dokumenteres, at et blow-out ikke vil forhindre målopfyldelsen for påvirkede vandforekomster og ikke vil påvirke vandområdernes tilstand negativt.

- a. Indholdsstoffer i boremudderet må ikke forringe vandforekomstens økologiske eller kemiske tilstand eller hindre muligheden for at nå de fastsatte miljømål. Der skal vurderes i forhold til alle relevante kvalitetslementer.
- b. Spredning af det fysiske boremudder må ikke forringe vandforekomstens økologiske tilstand eller hindre muligheden for at nå de fastsatte miljømål.
- c. Der anvendes kun additiver, som er dokumenteret ikke skadelige for vandmiljøet, og når de kendes laves der en konkret vurdering ift. den enkelte underboring og additivernes mulige skadelige påvirkninger på overfladevandforekomster, jf. bekendtgørelse nr. 449 af 11/04/2019 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. Såfremt en skadevirkning ikke kan udelukkes, vil additivet ikke blive benyttet.

Påvirkningen af blow-outs i forhold til Vandrammedirektivet og vandområdeplanerne er vurderet i miljøkonsekvensrapporten for Grøn Gas Lolland-Falster kapitel 16.

3. Natura 2000

Risikoen for blow-outs ved underboringer skal også vurderes i forhold til nærliggende Natura 2000-områder. Ved blow-out kan der komme boremudder ud i habitatområdet på land eller på havbunden.

Som nævnt i ovenstående kapitel 2 understreges det, at der ved et blow-out er tale om en utilsigtet hændelse. Risikoen for et udslip til habitatområder skal indgå i habitatvurderingerne i miljøkonsekvensrapporten. Det understreges endvidere, at påvirkningen skal vurderes på baggrund af de gennemførte aktiviteter, der beskrives i beredskabsplanen.

Påvirkningen af blow-outs i forhold til nærliggende Natura 2000-områder er vurderet i miljøkonsekvensrapporten for Grøn Gas Lolland-Falster kapitel 17.

4. Hvad er boremudder

Boremudder består primært af bentonit, som er en fed type ler, der typisk leveres fra mange forskellige leverandører som pulver eller pellets, der blandes med vand til en slurry (en mayonnaiseagtig masse), der under tryk benyttes i underboringer til mange formål: Det kan drive borehovedet (som også kan være mekanisk drevet), det stabiliserer borehullet og modvirker, at det kollapser, det køler, det fører cuttings (det gennemboede materiale) ud af borehullet, og det nedsætter friktionen i borehullet. Bentonit benyttes også til at fylde op omkring kabler inde i foringsrør og til at forsegle udførte undersøgelsesboringer.

4.1. Additiver

Boremudderet tilsættes additiver efter behov. Additiverne ændrer og optimerer boremudders egenskaber. Specielle betonprodukter kan blive anvendt, hvis der er behov for stabilisering af borehullet.

Da indholdsstoffer og sammensætning af boremudder først kendes, når der er valgt entreprenør, stiller Energinet og Evida krav til entreprenøren om, at de additiver, der benyttes i boremudder ved underboringer, er godkendte eller dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand. Hensigten er at sikre at tilsætning af disse additiver til boremudder ikke udgør en skadelig påvirkning af jord og grundvand i de områder der underbores eller på jordoverfladen eller i vandmiljøet, som følge af blow-outs.

4.2. Undersøgelse og vurdering af de benyttede produkters kemi

Energinet og Evida har i flere § 25-tilladelser fået et vilkår om, at boremudderprodukter skal godkendes af myndighederne eksempelvis 3 måneder inden borearbejdet påbegyndes. Energinet har for at imødekomme dette i forbindelse med Baltic Pipe-projektet bedt DHI om at foretage en vurdering af 33 forskellige stoffer der benyttes i forskellige projekter. DHI har vurderet om anvendelse af et givent produkt, risikerer at forurene overfladevand, grundvand og jord.

DHI har taget kontakt til de enkelte leverandører af kemikalierne med henblik på at få så detaljerede sammensætningsoplysninger som muligt for de enkelte produkter. For de kemiske produkter, som indeholder organiske stoffer, er leverandørerne specifikt blevet anmodet om at bekræfte/afkræfte, at der er konserveringsmidler i produkterne. Derudover er leverandørerne af de uorganiske produkter blevet anmodet om at fremsende analyser (især for tungmetaller) af deres produkter samt analyser fra udvaskningstest.

Risikovurderingen er fremsendt som rapport til Miljøstyrelsen. Miljøstyrelsen har ved mail af 17. september 2021 til Energinet og Evida vurderet, at de risikovurderede boremudderprodukter opført 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 pro-

dukter 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 i Grøn Gas Lolland-Falster.

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, vurderes det at produkterne kan benyttes uden risiko for en forurening af jord, grundvand eller overfladevand.

5. Hvad er et blow-out

Under udførelsen af styrede underboringer vil der 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/havbund, som ud over at kunne observeres er karakteriseret af et pludseligt tab af tryk, som entreprenøren kan reagere på.

Der kan herudover afhængigt af forholdene på lokaliteten ske tab af boremudder til de geologiske lag. Dette tab måles som forskellen mellem det boremudder, der sendes ned i borehullet, og det der kommer retur.

Ved et blow-out presses boremudderet op i det terræn, som boringen føres under. Dette sker når trykket bliver for stort, og der findes sprækker eller svagheder i jorden, som boremudderet kan bevæge sig op gennem.

Under et blow-out siver boremudderet ud på overfladen, indtil trykket tages af boringen. Det kommer ikke sprøjtende ud af jorden, som man måske skulle tro, da det mister det meste af trykket på vejen gennem sprækken i jorden.

Ved blow-outs i marine områder, hvor boremudder presses op til havbunden, vil bentonitten, der er tungere end vand, ved lave strømhastigheder lægge sig på bunden, hvorfra det afhængigt af dybde 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 strømmen i farvandet.

Risikoen for blow-out øges, jo længere underboringen er, jo større boringens diameter er, og jo nærmere boringen er på jordoverfladen. Risikoen anses derfor for størst ved start- og slutpunktet af boringen. Andre faktorer har betydning for risikoen for blow-outs herunder geologien i området eller højdeforskellen på start og modtagepunkt,

For at få kendskab til geologien inden underboringen iværksættes, foretages undersøgelsesboringer. På baggrund af disse kan placering og dybde af underboringen fastlægges.

6. Underboringer

Styrede underboringer indgår i Grøn Gas Lolland-Falster som en foretrukket metode til at passere forskellige typer områder så som:

- Vandløb
- Naturområder
- Skovområder
- Indre farvande (Færgestrømmen, Grønsund og Guldborg Sund)

Evida
www.evida.dk

Vognmagervej 14
8800 Viborg

Tlf. +45 7789 9000

Energinet Gastransmission A/S
www.energinet.dk

Tonne Kjærsvvej 65
7000 Fredericia

Tlf. +45 7010 2244

- Fredninger
- Diger
- Veje
- Jernbaner

Boremudder benyttes i styrede underboringer (HDD - Horisontal Directional Drilling), hvor det ønskede område underbores i en proces, der påbegyndes på jordoverfladen uden for det område, der skal underbores og på tilsvarende vis afsluttes på jordoverfladen uden for og på den anden side af området.

6.1. Hvordan foregår en styret underboring?

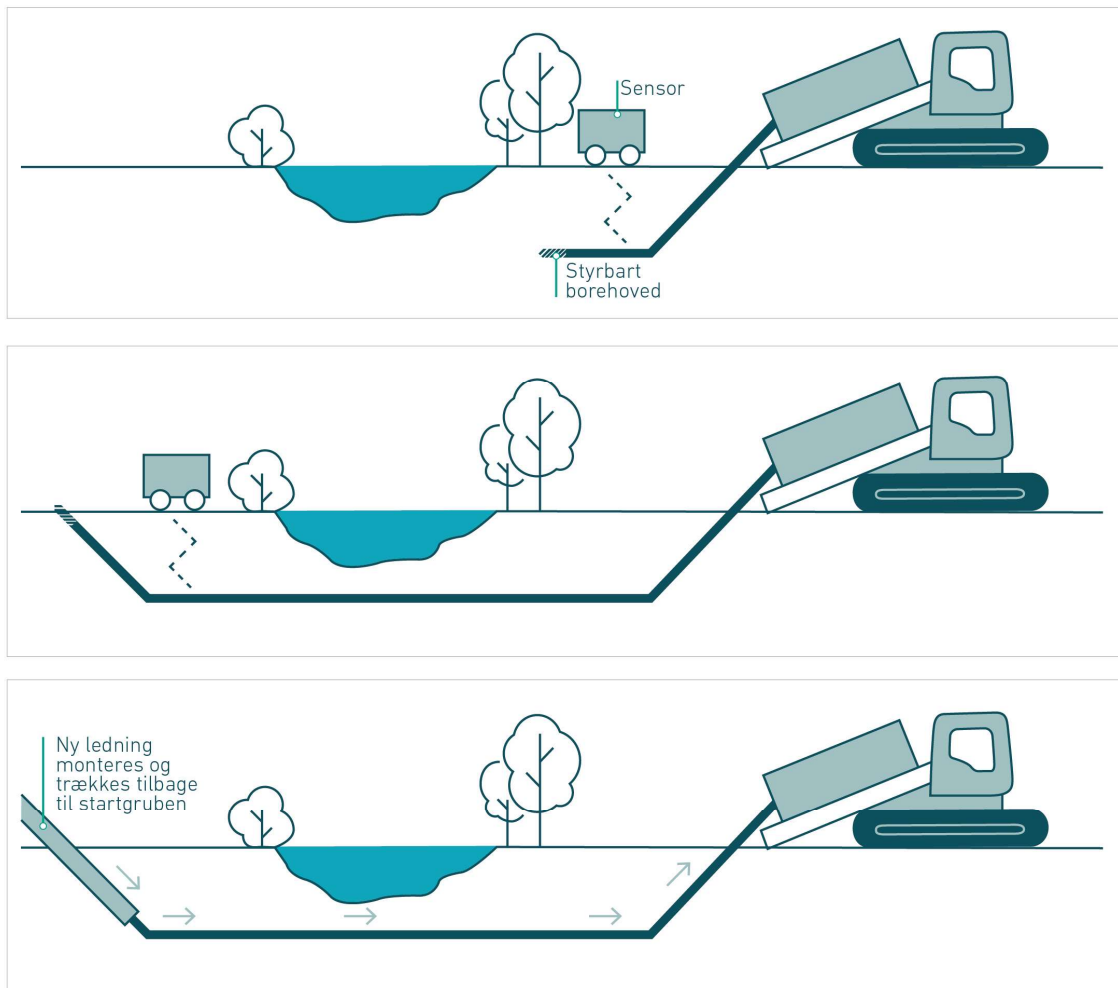
Der sker et grundigt planlægningsarbejde inden en underboring udføres. Som led i planlægningen foretages geotekniske boringer og geofysiske undersøgelser i området, som kan fastslå områdets geologi og grundvandsforhold, og så oplysningerne kan samles i en geologisk model for området. Undersøgelserne fastlægger blandt andet underboringens dybde og længde og placeringen af boringens start- og slutpunkt. Derudover foretager entreprenøren også opmålinger i terræn.

Ved en styret underboring bores der fra den ene side af det område, der skal underbores til den anden. Der etableres en start- og modtageplads. Ved længere underboringer udgraves på hver arbejdsplads, et reservoir for det boremudder, som indpumpes under boringen til stabilisering af borehullet. Start- og modtagearealerne bruges også til montering/afmontering af borehoveder og til borerør.

Først bores der en pilotboring igennem strækningen fra start- til modtageplads. Pilotboringen har et styrbart borehoved. Ved farvandskrydsningerne medfører dybden af underboringerne, at man ikke altid kan bruge en sensor til at detektere præcist hvor borehovedet befinder sig, men ved hjælp af beregninger ud fra forskellige parametre, kan det alligevel lokaliseres ret præcist. Det kan være nødvendigt at lave mere end en pilotboring, hvis forholdene ved den indledende boring f.eks. viser, at der er behov for at bore dybere.

Dimensionen af det borehul, der er boret ved pilotboringen, øges ved at bore hullet op med en 'udvider' (reamer) af flere gange i stadig større dimension. Når den ønskede dimension er nået, trækkes den på forhånd sammensvejste rørledning tilbage gennem borehullet.

I Figur 1 ses principperne for arbejdsgangen ved styret underboring.



Figur 1. Arbejdsgangen ved styret underboring.

Under boreprocessen tilføres boremudder, der stabiliserer borehullet (fylder det ud), så jorden ikke falder sammen omkring hullet.

Det anvendte boremudder opsuges ved underboringens slutpunkt og genanvendes. Dette sker normalt ved at udlægge slanger, der fra slutpunktet recirkulerer boremudderet tilbage til startpunktet, hvor det oparbejdes og genanvendes. Alternativt skal boremudderet bortkøres fra slutpunktet, f.eks. ved brug af slamsugere, som kan transportere det til startpunktet eller væk fra arbejdsstedet.

Når underboringen er gennemført, og kabel eller rørledning er trukket igennem borehullet, kan det kobles til landlegning/kabel på begge sider, og arbejdet kan fortsætte i en almindelig gravet grav. Når boremudderet ikke længere befinder sig under tryk, vil det holde op med at bevæge sig, og det vil forblive i underboringen. Mængden af boremudder, der forbliver i jorden, afhænger af jordbundsforholdene og den diameter som hullet er udvidet til og varierer derfor fra underboring til underboring.

De underborede arealer og arbejdspladser reetableres som generelt gældende for projektet og efter aftale med kommune og lodsejere.

Når underboringerne er afsluttet, vil en mindre del af boremudderet således blive efterladt i jorden (de gennemboede lag omkring kabel/gasrør). Ved behov kan underboringen forsegles i begge ender og derved lukke af for eventuelle vandstrømme.

Ved ind- og udgangshullet vil der være bassiner med boremudder og udboret materiale, der skal bortskaffes. Der er tale om affald, der skal bortskaffes efter de almindelige affaldsregler – dvs. det bortskaffes efter kommunens anvisninger i depot for ren eller forurennet jord afhængigt af sammensætningen.

6.2. Farvandskrydsning

Der er tre farvandskrydsninger i projektet; Færgestrømmen (1,8 km), Grønsund (1,8 km) og Guldborg Sund (1 km). De udføres alle med HDD, så der er risiko for blow-out. Underboringerne under farvandene er dybe, så risikoen for udsivning af boremudder er begrænset. Men i tilfælde af blow-out kontaktes miljømyndigheden, og sammen med denne fastlægges hvorledes situationen konkret håndteres (se kapitel 7).

Ved krydsningen af Færgestrømmen foretages underboringen tæt på Natura 2000-område N168 Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund og krydsningen af Guldborg Sund er foretaget inden for Natura 2000-område N173 Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog Rødsand. Der kan potentielt forekomme blow-outs inden for habitatnaturtyperne strandeng og bugt.

I tilfælde af blow-outs på strandeng vil størstedelen af boremudderet 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.

Afhængigt af forholdene vil man i nogle tilfælde kunne fortsætte med boringen i samme boringshul, og suge boremudder væk kontinuert med en slamsuger, mens man i andre tilfælde vil lave et nyt boringshul. Hvilken model der vælges, vil bygge på en konkret vurdering, som laves på stedet i samråd med Energinet og Evidas tilsynsførende og eventuelt under inddragelse af de relevante myndigheder.

I tilfælde af blow-out til havs inden for, eller nær habitatnaturtypen bugt, vil der være tre mulige scenarier, afhængigt af de lokale forhold.

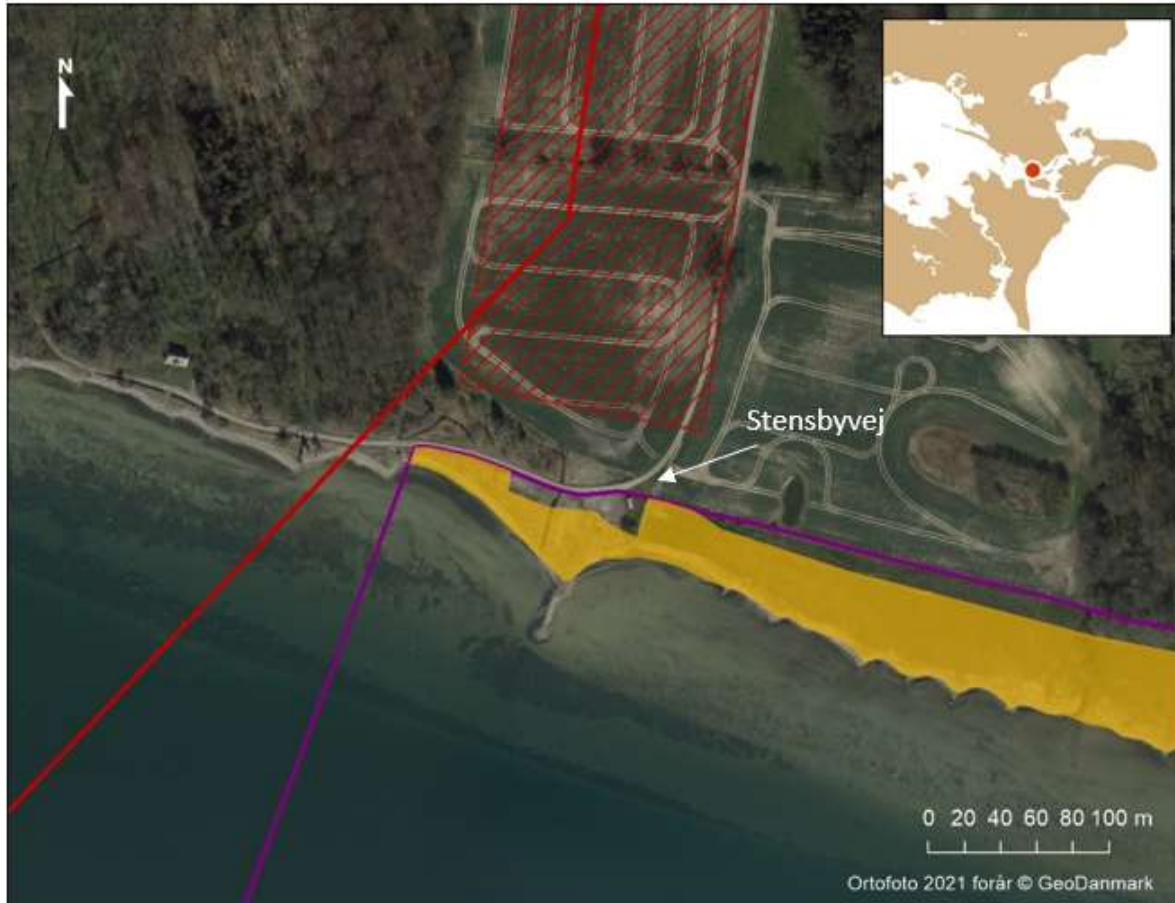
- Der kan ske en momentan opblanding, hvorved alt det udsivede boremudder opblandes med vandet med det samme. Dette kan betragtes som et worst-case scenarie i forhold til koncentrationer af bentonit i vandfasen.
- Boremudderet kan udsive og lægger sig på bunden, hvor det vil være muligt at fjerne det, f.eks. med en sugeanordning over et par timer.
- Det kan ske, at udsivningen sker et sted, hvor det ikke er muligt at tilgå den. Det kan derfor blive nødvendigt at efterlade det på havbunden. I dette tilfælde vil bentonitten blive fjernet at strømmen, over tid.

Vurderingen af påvirkningerne på Natura 2000-områderne i tilfælde af blow-outs er beskrevet i miljøkonsekvensrapporten for Grøn Gas Lolland-Falster kapitel 17.

6.2.1. Færgestrømmen

For krydsningen af Færgestrømmen er det mulig at benytte den midlertidige arbejdsplads inkl. adgangsveje, der er beliggende tæt på kysten, til opstilling af slamsuger samt eventuelt tanke med vand. Vandet kan eksempelvis bruges til at spule med, samtidig med at slamsugeren benyttes. Hvis blow-out sker i en tør periode, så kan vandet fra tankene også bruges til at sprede eventuelle rester af boremudder, der ikke kan fjernes på anden vis. Fra den midlertidige arbejdsplads er der via Stensbyvej adgang til strandengsarealet, se Figur 2. Ved vådt vejr kan der udlægges køreplader, så vegetationen skånes.

Der er ligeledes god adgang til kysten på modtagersiden på Farø, hvor arbejdspladsen også ligger tæt på kysten.



- | | |
|--|--|
| Trace, ejer: |  Natura 2000-område |
|  Energinet | Lysåbne naturtyper (2016-2019) |
|  Arbejdsplads |  1330 - Strandeng |

Figur 2. Den midlertidige arbejdsplads ved Stensbyvej på Sydsjælland.

6.2.2. Guldborg Sund

For krydsningen af Guldborg Sund kan der både på øst- og vestsiden etableres områder til slamsuger mv. på landbrugsjorden, der ligger helt ned til strandengsområderne. Adgangsveje til strandengsarealerne kan etableres via køreplader fra Hasseløvej i øst og fra Strandbyvej ved den midlertidige arbejdsplads i vest. Se Figur 3.



Figur 3. Den midlertidige arbejdsplads og adgangsvej vest for Guldborg Sund, bemærk at Hasseløvej ikke fremgår af figuren.

7. Beredskab og beredskabsplaner

Tiltag til begrænsning og oprensning af spild med boremudder i tilfælde af blow-out vil være omfattet af entreprenørens beredskabsplan, som er et krav fra Energinet og Evida, når der skal udføres styrede underboringer. Beredskabsplaner i forbindelse med underboringer udarbejdes af Energinet og Evida og den valgte entreprenør i fællesskab. Planerne beskriver, hvordan en underboring skal gennemføres, hvordan risikoen for blow-outs mindskes, og hvordan der konkret skal handles ved et eventuelt blow-out. Beredskabsplanerne er målrettet de konkrete lokale forhold på lokaliteten. Den lokale kommune får beredskabsplanen til godkendelse.

De grundlæggende elementer i beredskabsplanen er:

- Overvågning
- Hvis blow-out forekommer:
 - Stop pumpe og stop med at bore
 - Notificer relevant miljømyndighed
 - Kontakt Energinet/Evida (beredskab, tilsyn og projektledelse)
 - Ved blow-out i på land: Inddæm blow-out og afvent beredskab/gå i gang, hvis det er aftalt

Evida
www.evida.dk

Vognmagervej 14
8800 Viborg

Tlf. +45 7789 9000

Energinet Gastransmission A/S
www.energinet.dk

Tonne Kjærvej 65
7000 Fredericia

Tlf. +45 7010 2244

- Ved blow-out på havet: stop boring og juster linjeføringen
- Afvent den relevant miljømyndigheds miljøvagt og følg instrukser vedr. oprensning
- Tjek for dræn som kan transportere boremudder nedstrøms
- Informer lodsejere
- Oprens

Med en effektiv beredskabsplan opdages et blow-out med det samme, så boringen kan stoppes og boremudderet suges op, når det kommer ud på overfladen. Det estimeres, at over 90 % af det boremudder, der kommer ud på overfladen, kan fjernes igen. Selve oprensningen sker i samarbejde med den relevant miljømyndighed kommunen og fortsætter efter dennes anvisninger til den ønskede tilstand er opnået.

Oprensningen kan foregå med forskellige metoder, men typisk suges boremudderet op i en tank eller det graves væk. Eventuelt spules der med vand samtidigt med at der suges materiale op for at få mest muligt fjernet. Det opsugede boremudder køres til boremudder bassinerne ved indgangs- eller udgangshullerne.

Dette udkast til beredskabsplan, der er blevet udarbejdet på baggrund af myndighedskrav, dækker kun over den mulige påvirkning af blow-out på Natura 2000 områder. Udkastet viser at der ikke er nogen praktiske forhold i forbindelse med oprydning, som har betydning for de vurderinger der er foretaget for Natura 2000. Den endelige beredskabsplan bliver udarbejdet i samarbejde med entreprenøren og mere detaljeret og sted-specifik.

7.1. Beredskabsplan

Elementerne i en beredskabsplan afhænger af de lokale forhold, tidspunktet på året og de geologiske og tekniske udfordringer, der er indgået i planlægningen. Beredskabsplanen skal indeholde information om hvordan blow-outs kontrolleres, hvordan bortskaffelsen af materialer fra beskyttet naturområder foregår, hvordan maskiner kommer frem til områderne og hvordan naturområderne skånes mest muligt i tilfælde af flere uheld med dertil hørende oprydning og retablering.

Eksempler på elementer i en beredskabsplan kan ses i Tabel 1.

Beredskabsplanelement	Kommentar
Planen skal indeholde navne på koordinerende ansvarlige personer, der kan igangsætte og træffe beslutninger med meget kort varsel om igangsætning af akutte tiltag efter aftale med kommunen.	Navne hos både entreprenør, eventuelle underentreprenører, Energinet/Evida og relevante myndigheder angives.
Inden boringen påbegyndes angives de adgangsvæje, der skal anvendes i forhold til blow-outs, således at naturområder lider mindst mulig overlast. Der sikres adgang til de underborede arealer eventuelt ved udlægning af køreplader, hvor forholdene og årstiden kræver dette.	Det skal være muligt at rykke hurtigt ud langs hele underboringen, så nødvendige tiltag kan iværksættes uden ophold.

Akut bemanning på slamsugere. 2-3 sæt med fører, der kan rykke ud ved alarm fra boreholdets observatører.	Antal slamsugere tilpasses lokaliteten.
Gravemaskine, der kan nedsætte vandspærende plader med meget kort varsel (½-1 time).	Udstyr tilpasses lokaliteten.
Overvågning.	Overvågning af hele den underborede strækning er helt central. Målet er at opdage et blow-out, når det sker, så boringen kan stoppes og afhjælpning påbegyndes. Observatører er i kontakt med boreoperatøren, så boring kan stoppes med det samme. Overvågningen udføres af flere personer og afhænger af områdets og boringens kompleksitet. Erfaringer fra tidligere boringer i samme område indgår selvfølgelig i planlægning af overvågningen. Derudover overvåges trykket på boremudderet også, så boringen kan stoppes idet der konstateres tryktab da dette kan indikere blow-out.
Boringen stoppes ved blow-out	Konstateres der et blow-out, stoppes boringen ved kontakt til operatøren, hvorved trykket på boremudderet falder og blow-out'et stopper.
Kontakt til den relevant miljømyndighed eller miljøvagt ved blow-outs.	Myndighederne kontaktes om hændelsen som aftalt i forbindelse med udarbejdelse af beredskabsplanen.
På landjord (strandeng): Planlagt inddæmnings- og opsamlingsmetode iværksættes. Hvis boringen fortsætter, vil fjernelse af boremudder fortsætte, så længe det siver ud	Beredskabsplanen vil indeholde en beskrivelse af opsamlingsmetode. Hvis blow-out stedet ikke afpropper sig selv, fortsætter man med at opsuge boremudder, så det ikke spreder sig. Kommunens instrukser følges.
Ved farvandskrydsninger: Boringen stoppes kortvarigt og der afsøges muligheder for mindre justeringer af linjeføringen.	Det opsamles udsivet materiale på havbunden, såfremt forholdene tillader dette.
Plan for bortfragtning af det oprensede materiale fra blow-outs og oplysninger om efterfølgende oplagring eller bortskaffelse.	Det aftales med den relevant miljømyndighed, hvordan overskydende boremudder skal håndteres.

Tabel 1. Eksempel på elementer i en beredskabsplan for underboringer. Beredskabsplanen for en konkret lokalitet vil afspejle de lokale forhold og hensyn.

8. Referencer

Evida
www.evida.dk

Vognmagervej 14
8800 Viborg

Tlf. +45 7789 9000

Energinet Gastransmission A/S
www.energinet.dk

Tonne Kjærvej 65
7000 Fredericia

Tlf. +45 7010 2244

Hjorth Rune, Hans Sanderson, Anders Baun, Steffen Foss Hansen og Poul L. Bjerg (2016): Farlighedsscreening og farlighedsvurdering af kemikalier anvendt ved udvinding af skifergas. I Nielsen, N. A., Christensen, T. H., Aagaard, N.-J., Bach, H., Larsen, F., Britze, P., Frederiksen, P. (2016): Videnskabelig udredning af international viden om skifergas relateret til en dansk kontekst: DTU, GEUS, DC E. Aarhus Universitet, GEUS og Danmarks Tekniske Universitet". [Videnskabelig udredning af international viden om skifergas relateret til en, dansk kontekst: DTU, GEUS, DCE — Welcome to DTU Research Database](#). DHI. (2021). Risikovurdering af boremudderprodukter. MFKNs afgørelse om Vesterhav Syd havmøllepark landanlæg: <https://mfkn.naevne-neshus.dk/afgoerelse/6bae6eb4-2be0-4319-a6d2-bfcdba9ea2c3>

Udkast