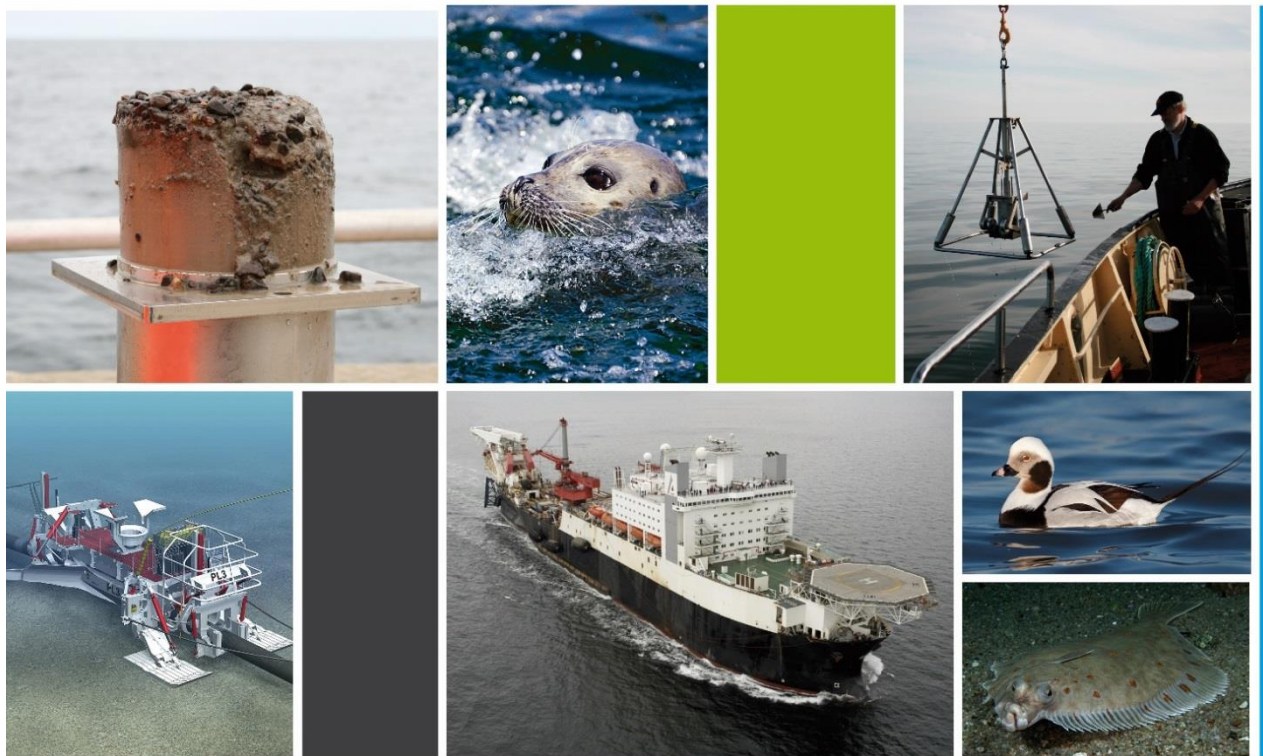


Nord Stream 2 AG

Marts 2017



NORD STREAM 2 IKKE-TEKNISK RESUMÉ, VVM DANMARK

Dokument nr. W-PE-EIA-PDK-REP-805-011200DA

RAMBOLL

 Nord Stream 2
Committed. Reliable. Safe.

NORD STREAM 2

Dette ikke-tekniske resume af VVM-redegørelsen "Nord Stream 2, Vurdering af Virkninger på Miljøet, Danmark" er oversat fra den engelske originalversion "Nord Stream 2, Non-technical summary, EIA Denmark". I tilfælde af uoverensstemmelser mellem den danske oversættelse og originalversionen, er det den engelske version der er gældende.

Dokument ID W-PE-EIA-PDK-REP-805-011200DA

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	BAGGRUND FOR PROJEKTET OG DETS BEGRUNDELSE	1
2	VVM-PROCEDURE OG OFFENTLIG HØRING	1
2.1	VVM-procedure	1
2.2	Offentlig høring	2
3	RØRFØRINGSRUTE OG ALTERNATIVER	2
3.1	Valg af den foretrukne rute	3
3.2	Nulløsningsalternativet	3
4	PROJEKTBEKRIVELSE	3
4.1	Program	3
4.2	Den foreslåede NSP2 rute	4
4.3	Anlægsarbejde	5
4.4	Driftsfasen	6
4.5	Afværgeforanstaltninger	6
5	VVM METODE	6
5.1	Identifikation af potentielle påvirkninger	7
5.2	Vurdering af potentielle påvirkninger	7
5.3	NSP2-modellering og antagelser	8
6	EKSISTERENDE FORHOLD OG VURDERING AF PÅVIRKNINGER	8
6.1	Bathymetri	8
6.2	Sedimentkvalitet	9
6.3	Hydrografi	10
6.4	Vandkvalitet	11
6.5	Klima og luftkvalitet	12
6.6	Plankton	13
6.7	Bentisk flora og fauna	14
6.8	Fisk	15
6.9	Havpattedyr	17
6.10	Fugle	19
6.11	Beskyttede områder	21
6.12	Natura 2000-områder	22
6.13	Biodiversitet	23
6.14	Søfart og sejlruiter	25
6.15	Erhvervsfiskeri	26
6.16	Kulturarv	28
6.17	Mennesker og sundhed	29
6.18	Turisme og rekreative områder	30
6.19	Eksisterende og planlagt infrastruktur	32
6.20	Råstofudvindingsområder	34
6.21	Militære øvelsesområder	34
6.22	Miljøovervågningsstationer	35
6.23	Strategisk havplanlægning	37
6.24	Akkumuleret påvirkning	37
6.25	Afvikling	37
7	UFORUDSETE HÆNDELSER OG RISIKOVURDERING	38
8	GRÆNSEOVERSKRIDENDE PÅVIRKNING	38
8.1	Grænseoverskridende påvirkning fra planlagte hændelser i dansk farvand	38
8.2	Grænseoverskridende påvirkning fra ikke-planlagte hændelser i dansk farvand	39

9	FORESLÅET MILJØOVERVÅGNING	40
10	SUNDHEDS-, SIKKERHEDS-, OG MILJØLEDELSESSYSTEM (HSES, MS)	40
11	OPSUMMERING	40

1 BAGGRUND FOR PROJEKTET OG DETS BEGRUNDELSE

Forbruget af gas som primær energikilde i EU forventes at være stabilt eller at øges i de kommende årtier i takt med at forbruget af kul skal reduceres af klimamæssige årsager og at kernekraft udfases. Da gasproduktionen i EU samtidig forventes at falde, vil det være nødvendigt at importere øgede mængder af gas allerede fra år 2020 for at kunne dække gasbehovet.

Gasrørledningssystemet Nord Stream 2 (NSP2) består af to rørledninger, der planlægges etableret gennem Østersøen med henblik på at levere naturgas fra de store reserver i Rusland direkte til EU's gasmarked, og derved dække det voksende behov for import af gas. De to ca. 1.200 km lange undersøiske rørledninger har kapacitet til at levere 55 milliarder kubikmeter gas pr. år på en økonomisk, miljømæssigt sikker og pålidelig måde, hvilket vil være med til at kompensere for faldet i EU's egenproduktion. Det privatfinansierede infrastrukturprojekt til 8 milliarder Euro vil sikre langsigtet adgang til en vigtig energikilde med lav CO₂ emission, og dermed bidrage til EU's indsats for at beskytte klimaet. Samtidig fremmer de øgede gasforsyninger konkurrencen på markedet og støtter EU's globale erhvervsmæssige konkurrencedygtighed. Nord Stream 2 følger i sporene af de vellykkede erfaringer med etablering og drift af det eksisterende Nord Stream-rørledningssystem (NSP), som er anerkendt for sit høje miljømæssige og sikkerhedsmæssige niveau, grønne logistik, og åbne dialog og inddragelse af offentligheden.

Nord Stream 2 AG er et projektselskab, der skal planlægge, konstruere og efterfølgende stå for driften af NSP2 rørledningerne. Selskabet er placeret i Zug, Schweiz, og er ejet af Public Joint Stock Company (PJSC) Gazprom. I hovedkvarteret har Nord Stream 2 AG et stærkt team af over 200 medarbejdere af over 20 nationaliteter, som sammen dækker både forundersøgelser, miljø, HSE, ingeniørarbejde, konstruktion, kvalitetskontrol, indkøb, projektledelse, og administration.

NSP2 vil levere pålidelig og bæredygtig transportkapacitet for naturgas under forsvarlige miljømæssige og økonomiske forhold, der dækker EU's forventede importunderskud af gas og de nært forestående risici forbundet med forsyningssikkerhed.

2 VVM-PROCEDURE OG OFFENTLIG HØRING

2.1 VVM-procedure

Der kræves tilladelser for anlæg af rørledninger designet til transport af kulbrinter produceret uden for Danmark men beliggende inden for dansk territorialfarvand og på den danske kontinentalsokkel. Dette er ifølge kontinentalsokkeloven, den danske stats suverænitet over sit territorialfarvand og bekendtgørelsen om rørledningsanlæg. Ansøgning om disse tilladelser skal sendes til Energistyrelsen, der administrerer ansøgningerne og udsteder byggetilladelser på vegne af den danske stat.

For rørledninger som er over 800 mm i diameter og over 40 km lange skal der som led i tilladelsesproceduren fremsendes en national rapport om vurdering af virkninger på miljøet (VVM) til Energistyrelsen sammen med ansøgningen om byggetilladelsen. VVM-rapporten skal som minimum indeholde de oplysninger, der anføres i Offshore VVM-bekendtgørelsen, herunder en beskrivelse af de ressourcer eller receptorer, der i væsentligt omfang påvirkes af projektet, både inden for og uden for dansk territorium, samt en beskrivelse af realistiske alternativer til projektet.

Danmark har underskrevet konventionen om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne ("Espoo-konventionen"), der fremmer internationalt samarbejde og offentligt engagement, når miljøpåvirkningen fra en planlagt aktivitet forventes at overskride en landegrænse. NSP2-projektet er underlagt kravene i Espoo-konventionen, idet rørledningen vil krydse fem landes territorier og kan forårsage grænseoverskridende påvirkninger i yderligere fire lande. For at overholde Espoo-konventionen udgiver Nord Stream 2 AG en separat beskrivelse af projektet og dets mulige grænseoverskridende påvirkninger i form af en ESPOO-rapport til alle potentielt påvirkede lande.

2.2 Offentlig høring

I overensstemmelse med Offshore VVM-bekendtgørelsen, VVM-direktivet og Århus-konventionen skal de danske myndigheder gøre offentlige høringer mulige i forbindelse med miljømæssige beslutninger.

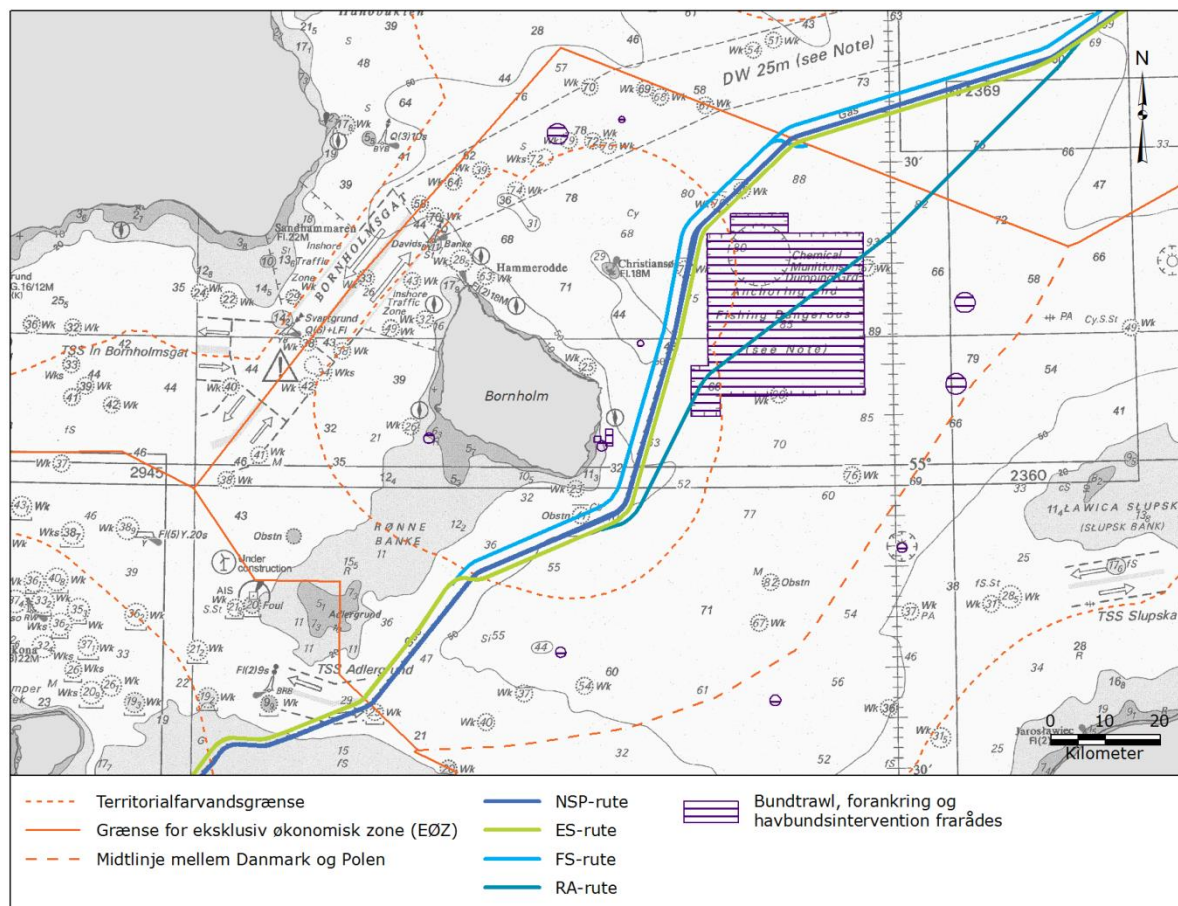
Nord Stream 2 AG er engageret i åben kommunikation og aktiv rådslagning med relevante interessenter, herunder lovgivende myndigheder, ikke-statslige organisationer (ngo'er), eksperter, påvirkede lokalsamfund og andre interesserede og påvirkede parter. Kommunikationsstrategien inkorporerer bedste praksis og erfaringer fra processen med Nord Stream projektet (NSP). Nord Stream 2 AG har allerede taget kontakt til forskellige interessenter for at oplyse dem om det kommende projekt og for at høre deres synspunkter.

3 RØRFØRINGSROUTE OG ALTERNATIVER

Nord Stream 2 AG har undersøgt adskillige rutealternativer i dansk farvand med den hensigt at finde den mest effektive måde at indfri projektets formål og behov og samtidig undgå eller mindske potentielle væsentlige negative påvirkninger.

Rutealternativerne blev identificeret på baggrund af forudgående planlægning og erfaring fra NSP, suppleret med nye ruteundersøgelser og undersøgelser af havbunden, herunder geofysiske og geotekniske undersøgelser. Miljømæssige, socioøkonomiske og tekniske kriterier blev derefter vurderet for hvert rutealternativ for at fastlægge den foretrukne rute.

De alternative ruter, der alle går gennem dansk farvand, vises på Figur 3-1.



Figur 3-1 Indledende rutevurdering for NSP2 i Danmark.

3.1 Valg af den foretrukne rute

Efter en grundig gennemgang af de relevante miljømæssige, socioøkonomiske og tekniske kriterier, samt erfaringerne fra NSP, blev ES-ruten (som vist i Figur 3-1) valgt som den foretrukne rute (i det følgende benævnt "den foreslåede NSP2-rute"). Dette var baseret på kriterier såsom: geografisk planlægning, hvad der er teknisk muligt, nuværende viden fra NSP og miljømæssige eller socioøkonomiske hensyn.

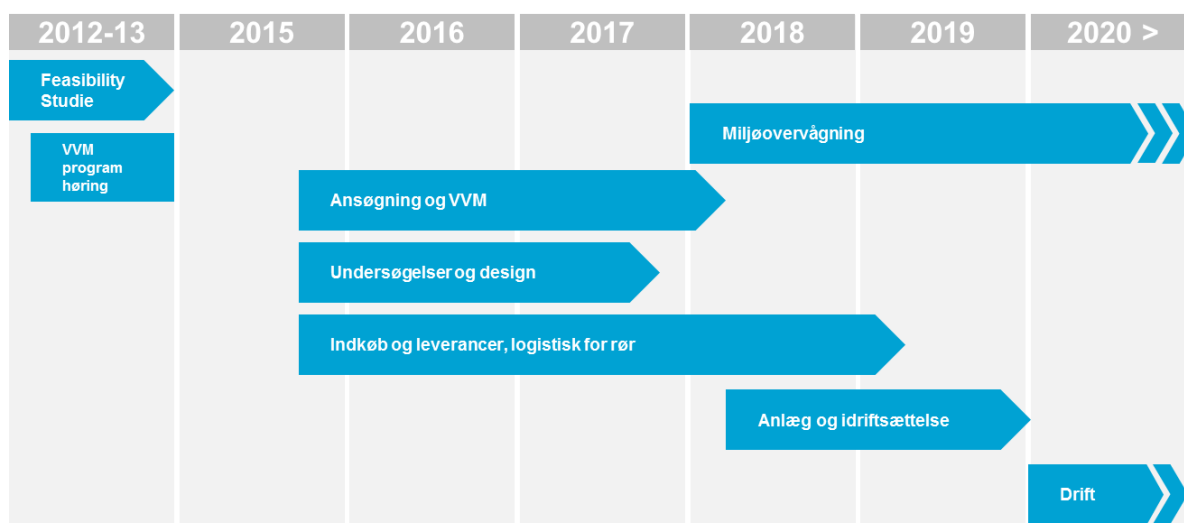
3.2 Nulløsningsalternativet

Ifølge lovgivningen skal en VVM-redegørelse indeholde et alternativ uden handling (eller nulløsning), der beskriver en situation, hvor det planlagte projekt ikke gennemføres. I dette tilfælde, hvor NSP2 ikke etableres og drives i dansk farvand, ville der ikke være nogen miljø- eller samfundsmæssige påvirkninger, hverken negative eller positive.

4 PROJEKTBEKRIVELSE

4.1 Program

Nord stream 2 AG har brugt flere år på forundersøgelser og tekniske og videnskabelige studier for at finde den bedste miljømæssige, tekniske og socioøkonomiske løsning. Nedenstående Figur 4-1 viser det planlagte program for udarbejdelse af ansøgning og etablering af NSP2.



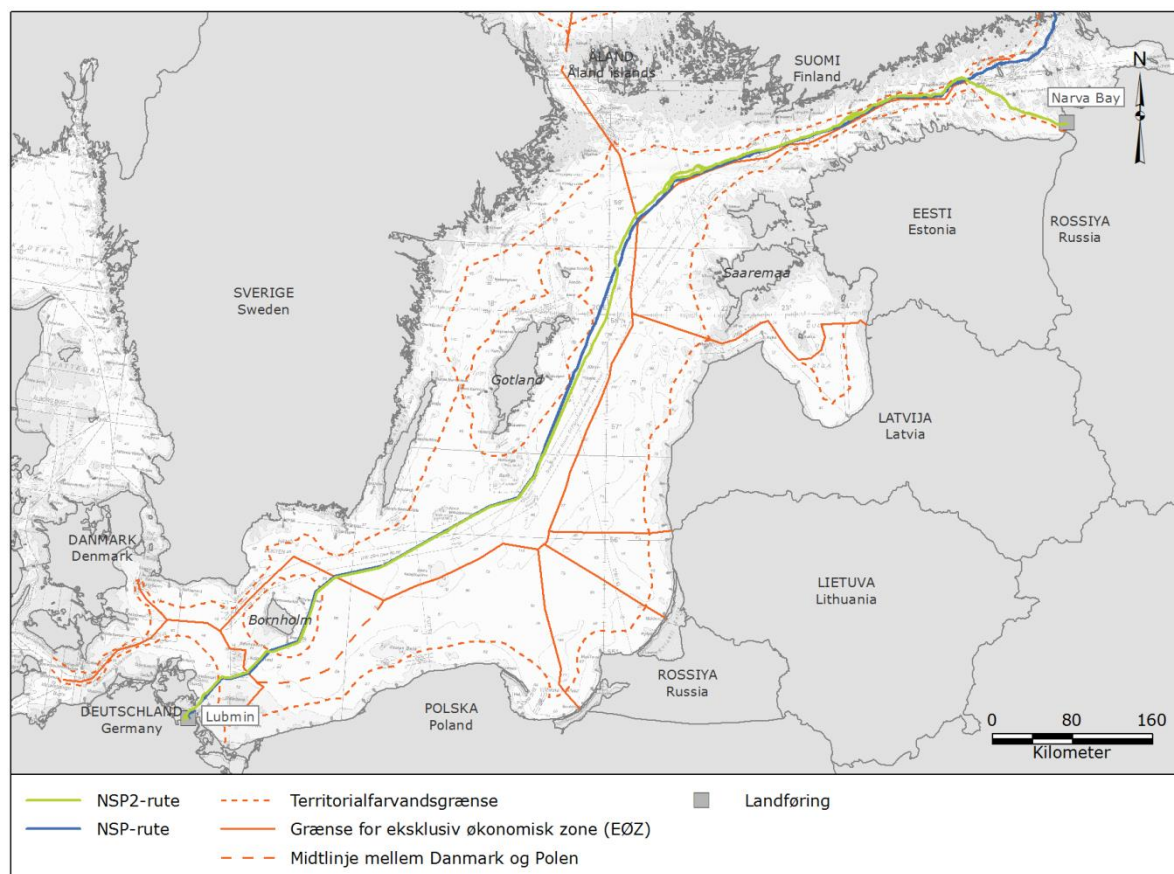
Figur 4-1 Planlagt program for ansøgning og etablering af NSP2.

4.2 Den foreslåede NSP2 rute

NSP2 er designet til at transportere naturgas og omfatter to undersøiske rørledninger med en diameter på 48 tommer og tilhørende landanlæg med kapacitet til at levere 55 milliarder kubikmeter naturgas pr. år til EU-markedet. Rørledningerne strækker sig gennem Østersøen fra den sydlige russiske kyst (Narva Bay) i Den Finske Bugt til den tyske kyst (Lubmin-området) uden forgreninger eller mellemliggende ilandføringer.

Den foreslåede NSP2-rute vil komme til at strække sig over en afstand af ca. 1.200 km afhængigt af det endelige optimerede rutevalg. Ruten krydser russisk, dansk og tysk territorialfarvand (TW) og løber inden for de eksklusive økonomiske zoner (EØZ) i Finland, Sverige, Danmark og Tyskland (se Figur 4-2).

I dansk farvand løber den foreslåede NSP2-rute øst og syd for Bornholm mens den holder sig syd for NSP. Den følger den samme S-formede rute som NSP og undgår derved at krydse området, hvor opankring og fiskeri med trawl søges begrænset. Sydvest for Bornholm krydser den foreslåede NSP2-rute NSP-rørledningerne og fortsætter mod sydvest inden den krydser ind i den tyske EØZ. NSP2-rørledningerne udlægges i sikker afstand fra NSP, men løber på det meste af ruten i dansk farvand parallelt med disse. Længden af den foreslåede NSP2-rute i dansk farvand er ca. 139 km.



Figur 4-2 Foreslået NSP2-rute i Østersøen.

4.3 Anlægsarbejde

Rørlægning vil ske ved hjælp af specialiserede fartøjer der kan varetage både svejsning og rørlægning. Både dynamisk positionerede (DP) og opankrede rørlæggefartøjer forventes at blive benyttet langs den foreslåede NSP2-rute. I den danske sektor vil der formentlig blive anvendt et DP rørlæggefartøj. Rørlægningsaktiviteterne i dansk farvand forventes at vare ca. 135 dage.

I visse områder (især på lavt vand) kræver installationen af rørledninger offshore ekstra stabilisering og/eller beskyttelse mod hydrodynamisk belastning (fx bølger og strømme), hvilket kan opnås enten ved nedgravning af rørledningerne i havbunden eller ved placering af sten omkring rørledningerne på havbunden. Nedgravning af rørledningerne kan udføres på to måder, enten ved først at grave en rende hvori rørledningen efterfølgende udlægges, eller ved at nedgrave rørledningen efter udlægning. Sidstnævnte (nedgravning af rørledning efter udlægning) vil blive udført i dansk farvande på tre strækninger af ruten, der strækker sig over i alt op til 20,5 km. Nedgravningsarbejdet er konservativt vurderet at vare 2,6 dage i alt (62 timer), herunder ikke medregnet tid til transport mellem strækningerne for nedgravning.

Placering af sten på havbunden bliver den væsentligste metode til stabilisering af frie spænd af rørledningerne. Placering af sten vil også blive brugt i områder hvor NSP2-rørledningerne krydser NSP-rørledningerne samt efter rørlægning på lokaliteter, hvor rørledninger bliver sammenkoblet over vand. Ved krydsning af kabler forventes en løsning med fleksible eller faste separationslag til adskillelse af rørledninger og kabler.

Affaldsproduktion (typer og mængder) under anlægningen af NSP2-rørledningerne forventes at være lig dem, der blev genereret under anlægningen af NSP. Nord Stream 2 AG udvikler en plan for affaldshåndtering for projektets anlægs- og driftsfase.

4.4 Driftsfasen

Nord Stream 2 AG bliver ejer og operatør af NSP2. Under normal operation vil naturgas under højt tryk blive pumpet ind i rørledningerne ved Narna Bay i Rusland og forlade dem med samme hastighed i Lubmin i Tyskland. Et driftskoncept og sikkerhedssystem vil blive udviklet for at sikre sikker drift af rørledningerne. Rørledningerne forventes at være i drift i mindst 50 år.

4.5 Afværgeforanstaltninger

Nord Stream 2 AG er forpligtet til at designe, planlægge og etablere NSP2 med så lille påvirkning på miljøet, som det med rimelighed er praktisk muligt. Det sundheds-, sikkerheds-, og miljømæssige ledelsessystem (HSES MS) til håndtering af planlagte påvirkninger og nødberedskab er beskrevet detaljeret i afsnit 10 i dette resumé.

En vigtig målsætning under planlægning og design af NSP2 har været at identificere midler til at reduceret projektets påvirkning af receptorer og ressourcer. Derfor er afværgeforanstaltninger kontinuerligt blevet udviklet og integreret i projektets forskellige faser, i henhold til afværgehierarkiet. Disse afværgeforanstaltninger er blevet identificeret under hensyntagen til lovmæssige krav, branchens bedste praksis, gældende internationale standarder (herunder Verdensbankens EHS-retningslinjer og IFC standarder), erfaringerne fra NSP og andre infrastrukturprojekter, samt anvendelse af ekspertvurderinger.

Ved udvikling af afværgeforanstaltninger har det primære mål været at hindre eller reducere enhver identificeret negativ påvirkning. Hvis det ikke har været muligt at undgå påvirkning (dvs. der ikke er noget andet teknisk eller økonomisk gennemførligt alternativ), er foranstaltninger til minimering blevet planlagt. I tilfælde, hvor det ikke er muligt at reducere betydningen af de negative miljøpåvirkninger gennem ledelsesbeslutninger, vil restaurering eller udlignende foranstaltninger blive taget i betragtning.

Afværgeforanstaltninger under etablering og/eller drift af NSP2 er blevet foreslået for følgende områder: Vandkvalitet, ikke-hjemmehørende arter, søfart og sejlrunder, kommercielt fiskeri, kulturarv, konventionelle og kemiske våben, eksisterende og planlagte installationer, militære øvelsesområder, miljøovervågningsstationer og håndtering af farlige stoffer og farligt affald.

5 VVM METODE

Dette afsnit giver en oversigt over metodikken, der benyttes i VVM-redegørelsen. Vurderingsmetoden giver en karakterisering af potentielle påvirkninger af planlagte aktiviteter og deres overordnede betydning. Potentielle påvirkninger fra ikke-planlagte hændelser er vurderet enten ved en tilsvarende metode eller, hvor passende, en anerkendt risiko-baseret metode.

De miljømæssige og socioøkonomiske ressourcer eller receptorer, som NSP2-projektet kan påvirke (som et resultat af anlægs-, drifts- og/eller afviklingsaktiviteter i dansk farvand) er identificeret i Tabel 5-1.

Tabel 5-1 Receptorer, der kan blive påvirket af etableringen af NSP2 i dansk farvande.

Ressource- eller receptortype		Ressource eller receptor
Miljømæssig	Fysisk-kemisk	Bathymetri
		Sedimentkvalitet
		Hydrografi
		Vandkvalitet
		Klima og luft
	Biologisk	Plankton
		Bentisk flora og fauna
		Fisk
		Havpattedyr
		Fugle
		Beskyttede områder
		Natura 2000
		Biodiversitet
Socioøkonomisk	Socioøkonomisk	Søfart og sejlruiter
		Erhvervsfiskeri
		Kulturarv
		Mennesker og sundhed
		Turisme og rekreative områder
		Eksisterende og planlagt infrastruktur
		Råstofudvindingsområder
		Militære øvelsesområder
		Miljøovervågningsstationer

5.1 Identifikation af potentielle påvirkninger

Der er anvendt en systematisk metode i VVM-redegørelsen til at identificere og vurdere de potentielle påvirkninger, som NSP2-projektet kan have på det fysisk-kemiske, biologiske og socioøkonomiske miljø og for at beskrive afværgeforanstaltninger til at undgå, minimere eller reducere alle potentielle negative påvirkninger til et acceptabelt niveau. Igennem hele VVM-redegørelsen er en "worst case" vurdering blevet udført for at sikre, at ingen potentielle påvirkninger er blevet undervurderet, uanset hvilket udstyr der anvendes (f.eks. DP eller forankret rørlægningsfartøj).

Vurderingen omfatter påvirkninger både i anlægsfasen og driftsfasen. Potentielle påvirkninger under klargørelse og idriftsættelse vil ikke have nogen påvirkning på ressourcer eller receptorer i dansk farvand og er derfor ikke behandlet i VVM-redegørelsen. En overordnet vurdering af påvirkningerne under afviklingsfasen er blevet foretaget og opsummeret i afsnit 6.25, men en detaljeret vurdering har ikke været mulig, fordi påvirkningerne vil afhænge af metoden for afvikling, som vil blive udviklet i de senere stadier af driftsfasen.

5.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Metoden til vurdering af påvirkninger har under hensyntagen til påvirkningens art, type og omfang, samt sensitivitet af en ressource eller receptor, resulteret i en klassificering af påvirkninger. Omfanget af en påvirkning er defineret af dens rumlige omfang, varighed og intensitet. Sensitiviteten af receptorer og ressourcer overfor forskellige påvirkninger er bestemt ved at betragte deres modstandsdygtighed og økologiske og/eller samfundsøkonomiske betydning, herunder beskyttelsesstatus.

Baseret herpå, blev en kvalitativ rangordning af påvirkningerne fastlagt (se Tabel 5-2). Vurderingerne har taget hensyn til indbyggede afværgetiltag, der skal undgå og/eller reducere væsentlige negative påvirkninger.

Tabel 5-2 Kategorier af rangorden af påvirkninger for planlagte aktiviteter.

Ubetydelig	Påvirkninger, der ikke kan skelnes fra baggrunden/det naturlige niveau for miljømæssig og socioøkonomisk ændring. Påvirkninger anses for "uvæsentlig".
Mindre	Påvirkninger af lav størrelsesorden inden for normerne og/eller er forbundet med ressourcer/receptorer med vigtighed/sensitivitet, der er lav eller mellem, eller påvirkninger i mellemstørrelse, der berører ressourcer/receptorer med lav vigtighed/sensitivitet. Påvirkninger anses for "uvæsentlig".
Moderat	Bred kategori, der ligger inden for normerne, men påvirkningen har en lav størrelsesorden og berører ressourcer/receptorer med stor vigtighed/sensitivitet eller af mellemstørrelse, der berører ressourcer/receptorer med vigtighed/sensitivitet i mellemstørrelse eller høj, eller i høj størrelsesorden, der berører ressourcer/receptorer med lav sensitivitet. Disse påvirkninger kan eller kan ikke anses som væsentlige, afhængig af kontekst, of yderligere afværgeforanstaltninger kan derfor være påkrævet for at undgå eller mindske påvirkningen til uvæsentligt niveau.
Markant	Overskrider acceptable grænser og normer og er af stor størrelsesorden og berører ressourcer/receptorer med vigtighed/følsomhed i mellemstørrelse eller høj. Påvirkninger anses for "væsentlig".

På baggrund af klassificeringen er påvirkninger blevet bedømt som enten "væsentlig" eller "uvæsentlig". Der findes ingen lovbestemt definition af "væsentlig" påvirkning. Denne afgøres derfor ud fra subjektive kriterier. For så vidt angår VVM-redegørelsen antages en "væsentlig påvirkning" at skulle tages i betragtning af den relevante myndighed i forbindelse vurderingen af, om projektet kan accepteres.

5.3 NSP2-modellering og antagelser

En tidlig opgave i VVM-processen har været at vurdere omfanget af de fysiske ændringer, der følger af forskellige aktiviteter relateret til NSP2-projektet. Hertil benyttedes det omfattende empiriske datasæt, der blev indsamlet under overvågning i forbindelse med Nord Stream projektet.

Hvad angår sedimentspredning, undervandsstøj, luftbåren støj og luftforurening er dette vurderet ved målrettede modelleringsstudier. Frigivelse af forurenende stoffer, herunder kemiske kampstoffer (CWA) og næringsstoffer, er vurderet på baggrund af modellering af sedimentspredning i vandsøjlen og niveauerne for forurenende stoffer og næringsstoffer målt i sedimentet langs den foreslåede NSP2-rute.

6 EKSISTERENDE FORHOLD OG VURDERING AF PÅVIRKNINGER

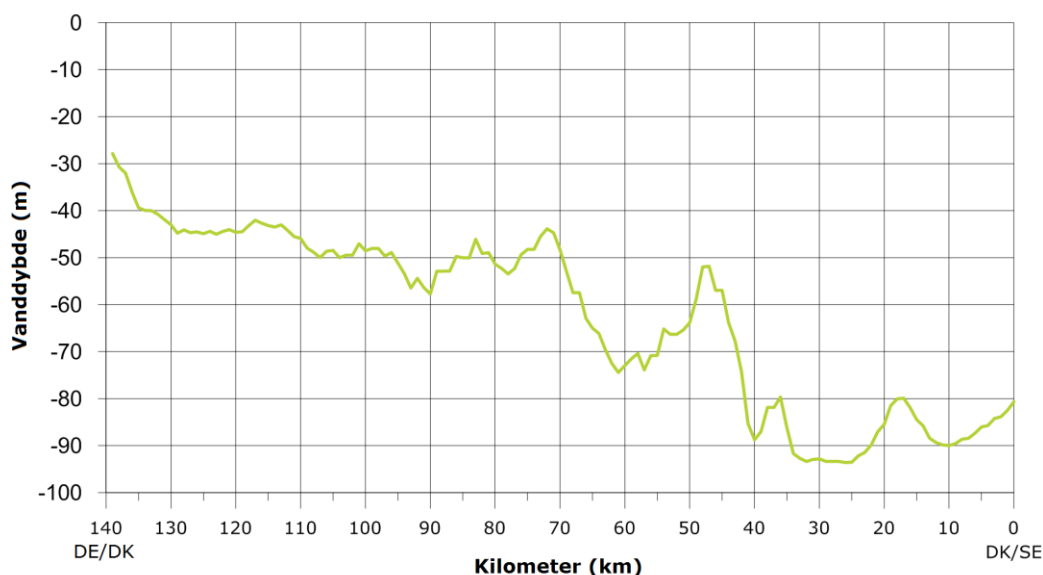
Dette afsnit giver en basisbeskrivelse af de relevante fysisk/kemiske, biologiske og socioøkonomiske ressourcer eller receptorer, der kan berøres af NSP2-projektet i Danmark. Desuden gives en beskrivelse af de kumulative påvirkninger, der kan opstå som følge af NSP2 kombineret med andre planlagte projekter.

6.1 Bathymetri

6.1.1 Basisbeskrivelse

Østersøen er et af de største brakvandsområder i verden (saltindholdet ligger mellem saltvand og ferskvand). Den ligger mellem 53° og 66° nordlig bredde og mellem 10° og 26° østlig længde og omgives af den skandinaviske halvø, fastlandene i det nordlige, østlige og centrale Europa og de danske øer. Den dækker et område på 415.000 km² og har et total volumen på ca. 21.700 km³. Gennemsnitsdybden er 52 m, den maksimale dybde er 459 m, og havbundens topografi er kendetegnet ved adskillige bassiner adskilt af tærskler med varierende dybder.

Vanddybden langs den danske del af den foreslåede NSP2-rute veksler mellem ca. 28 m til 96 m som vist på Figur 6-1.



Figur 6-1 Vanddybde langs den foreslåede NSP2-rute i dansk farvand

6.1.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle påvirkninger af bathymetrien fra NSP2-projektet indbefatter under anlægsfasen fysisk forstyrrelse på havbunden og sedimentation på havbunden. I driftsfasen indbefatter potentielle påvirkninger rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden.

Havbundsintervention (dvs. nedgravning af rørledning og placering af sten) og rørlægning vil fysisk forstyrre havbundssedimentet. Størstedelen af det deraf spredte sediment fra nedgravningsaktiviteter og placering af sten vil sedimentere i umiddelbar nærhed af rørledningerne.

Inspektioner af NSP har vist at rørledningerne, afhængig af havbundsforholdene, kan forventes at være mindst 50 % indlejret i havbundens sediment de fleste steder indenfor fem år efter installationen. Denne naturlige indlejring medfører, at vanddybden de fleste steder er vendt tilbage til niveauet fra før etableringen.

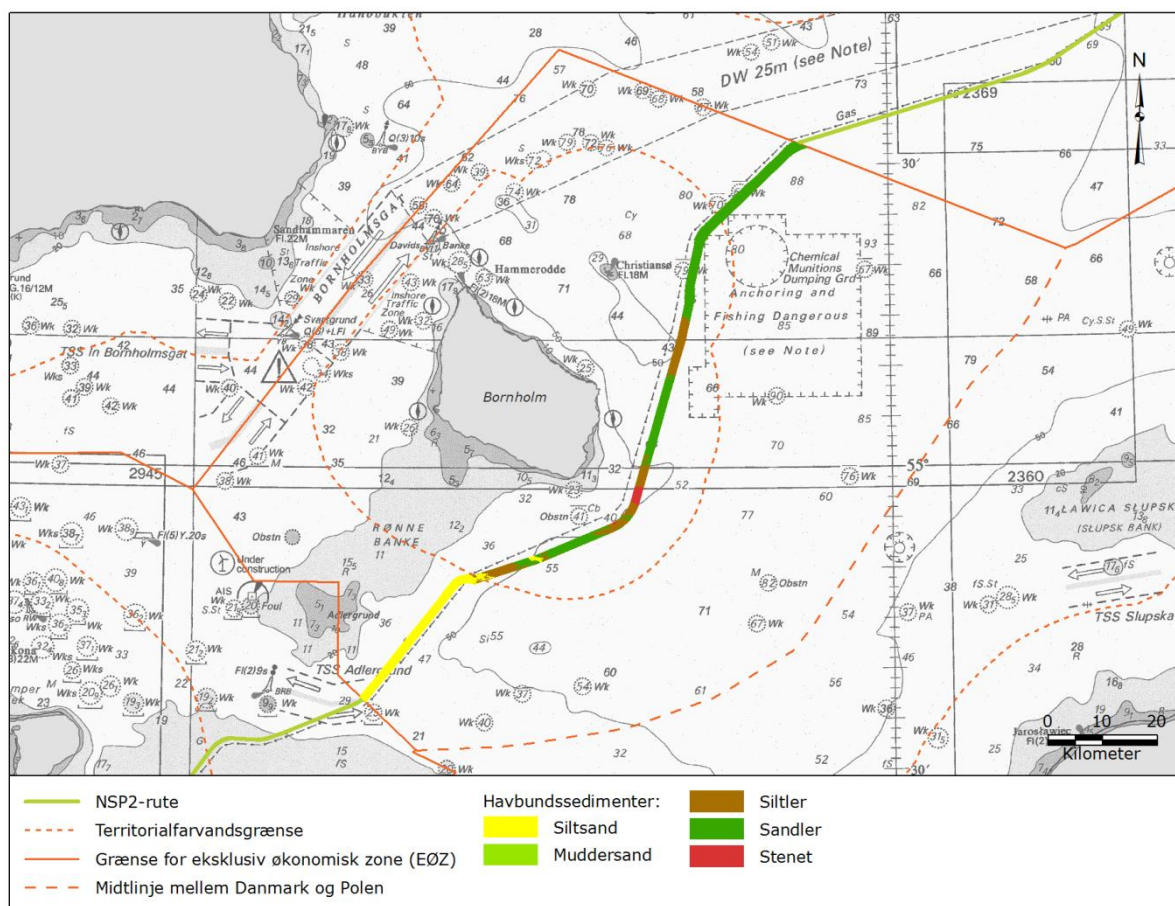
Det vurderes, at påvirkninger af bathymetri under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af bathymetri fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.2 Sedimentkvalitet

6.2.1 Basisbeskrivelse

Østersøens geologi omfatter prækambrisk, palæozoisk, mesozoisk og palæogent grundfjeld dækket af kvartære sedimentter. Langs den foreslåede NSP2-rute i dansk farvand består grundfjeldet hovedsageligt af krystallinsk grundfjeld, kridt og kalksten.

Sedimentets egenskaber langs den foreslåede NSP2-rute blev undersøgt i en geofysisk kortlægning, der blev udført i 2015-2016 (se Figur 6-2). Kortlægningen viste, at den nordlige strækning af den foreslåede NSP2-rute, der strækker sig fra grænsen af det svenske EØZ gennem Bornholmmerdybet, hovedsageligt består af meget blødt ler. I de mere lavvandede dele af den foreslåede NSP2-rute, øst og syd for Bornholm, udgøres havbunden hovedsageligt af grovere sediment, sand og sten, og i de noget dybere dele af silt og fint sand.



Figur 6-2 Typer af havbundssediment langs NSP2-ruten i dansk farvand

6.2.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle påvirkninger af sedimentkvaliteten under anlægsfasen af NSP2-projektet omfatter fysisk forstyrrelse på havbunden og sedimentation på havbunden. I driftsfasen omfatter de potentielle påvirkninger rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden.

De forventede niveauer af sedimentation på havbunden kombineret med indholdet af forurenende stoffer i sedimentet, betragtes ikke som tilstrækkeligt til at ændre sedimentkvaliteten hvad angår kemi, indhold af forurenende stoffer (inklusive metaller, organiske forurenende stoffer og CWA), eller de naturlige processer, der finder sted i sedimentet på grund af mikrobiel aktivitet.

Vurderinger og overvågning, der blev udført som led i NSP-projektet, bekræfter disse vurderinger. Der er således ikke observeret nogen væsentlig ændring i sedimentets kvalitet eller niveauer af erosion eller resuspension ved eller tæt på NSP-rørledningsruten.

Det vurderes, at påvirkninger af sedimentkvalitet under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af sedimentkvaliteten fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.3 Hydrografi

6.3.1 Basisbeskrivelse

Den delvist lukkede Østersø er permanent stratificeret, fordi den modtager ferskvand fra floder og saltvand fra Vesterhavet. Indstrømningen af saltvand er sporadisk, men økologisk vigtig, da den tilfører iltberiget havvand i den vestlige del af Østersøen og bevirker en horisontal saltgradient fra næsten havlignende forhold i den nordlige del af Kattegat til næsten ferskvandsforhold i

den inderste del af Finske Bugt. Temperaturen i bundvandet i Bornholmerdybet ligger typisk inden for 5-7 °C året rundt.

Overfladevandet i Østersøen iltes af vinden, og ilt dannes endvidere ved fotosyntese. De mellem-liggende vandlag er også relativt godt iltede på grund af vandskifte fra andre områder. De dybe vandlag i Østersøen (f.eks. Bornholmerdybet) er karakteriseret ved langvarigt ildsvind (hypoxi eller iltmangel), og som sådan er det bentiske miljø i disse områder ikke velegnet til dyr og planter.

Saltindhold, temperatur og ilt er målt i vandsøjlen langs den foreslåede NSP2-rute på 14 stationer. De lavvandede stationer med vanddybder på under 50 m viste en tendens til iltet bundvand (ca. 6 mg O₂/l) og et relativt lavt saltindhold (ca. 9 PSU), hvorimod de dybvandede stationer har tendens til at have et lavt iltindhold (0,1–1,8 mg O₂/l) og et højere saltindhold (ca. 18 PSU). Resultaterne var tilsvarende de resultater, der blev opnået ved undersøgelser i forbindelse med NSP.

6.3.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger af hydrografien under anlægsfasen omfatter sedimentation på havbunden som følge af havbundsintervention (dvs. nedgravning af rørledning og placering af sten) og rørlægning. I driftsfasen omfatter de potentielle kilder til påvirkninger af hydrografien rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden, hvilket kan ændre retning/omfang af bundstrømme eller den vertikale blanding af vand.

Modellering af sedimentation forårsaget af havbundsintervention viser en meget begrænset påvirkning på havbundens morfologi, med sedimentation af et omfang der ligger indenfor den årlige naturlige baggrund og dermed ubetydelig påvirkning på hydrografi.

Hydrografisk overvågning i Bornholmerdybet foretaget i forbindelse med NSP, bekræftede at tilstedeværelsen af rørledningerne ikke medførte nogen væsentlig blokering eller blanding af vandet. Der forventes lignende resultater fra tilstedeværelsen af NSP2-rørledningerne på havbunden.

Det vurderes, at påvirkninger af hydrografi under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af hydrografien fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.4 Vandkvalitet

6.4.1 Basisbeskrivelse

Vandkvaliteten i Østersøen påvirkes af et antal forurenende stoffer fra land-, luft-, og vandbase-rede kilder. De omfatter metaller, organiske forurenende stoffer, næringsstoffer og partikulært materiale (f.eks. suspenderet sediment).

De væsentligste vækstbegrænsende næringsstoffer i Østersøen er kvælstof og fosfor. Når koncentrationerne af disse næringsstoffer øges, stimuleres algevæksten.

6.4.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger af vandkvaliteten under anlægsfasen omfatter sedimentspredning i vandsøjlen og spredning af forurenende stoffer (inklusive metaller, organiske miljøgifte, næringsstoffer og CWA) i vandsøjlen pga. havbundsintervention og rørlægning, samt udslip fra fartøjer. I driftsfasen omfatter de potentielle kilder til påvirkninger generering af varme fra gasstrømmen gennem rørledningerne, samt frigivelse af metaller fra anoder.

Modellering af sedimentspredning som følge af nedgravning af rørledningerne og placering af sten på havbunden indikerer, at SSC i vandsøjlen vil overstige 2 mg/l (svarende til det typiske

baggrunds niveau) i en afstand af op til nogle få kilometer fra anlægsarbejdet. Overvågning af vandkvaliteten i forbindelse med anlægsfasen af NSP viste, at disse modelleringsresultater kan betragtes som et konservativt skøn, dvs. at den faktiske spredning af sediment sandsynligvis vil være mindre end forudsagt ved modellering.

Koncentrationerne af forurenende stoffer i vandsøjlen vil forblive under det niveau, der kan forårsage uønskede virkninger i det biologiske miljø, bortset fra to organiske miljøgifte (benzo[g,h,i]perylene og indenol[1,2,3-cd]pyren). Disse to stoffer kan midlertidigt overstige tærskelværdierne for god miljømæssig tilstand (GES) i vandsøjlen tæt på områder med nedgravning og placering af sten, men kun i de dybe dele af den foreslåede NSP2-rute, hvor bentisk og pelagisk liv er sparsomt eller fraværende som følge af lave itkoncentrationer.

Mængderne af kvælstof og fosfor spredt i vandsøjlen som følge af sedimentspredning er meget små sammenlignet med den naturlige tilførsel fra eksterne vandbårne kilder, og næringstilførsel til det dybe bundvand under haloklinen vil ikke have nævneværdig påvirkning af primærproduktionen.

Koncentrationerne af de forskellige CWA'er og deres nedbrydningsprodukter frigivet i vandsøjlen som følge af interventionsarbejde, forblive langt under det niveau, hvor en negativ påvirkning af miljøet vil kunne forventes.

Alle projektfartøjer vil overholde kravene i Helsingforskonventionen (konvention om beskyttelse af havmiljøet i Østersøområdet) og forskrifterne for Østersøområdet som et specialområde inden for MARPOL 73/78. Derfor forventes der ikke nogen påvirkning fra udslip fra fartøjer.

Modellering udført i forbindelse med NSP viste at vandtemperaturen ved overfladen af et udækket afsnit af rørledningen kan være op til 0,5 °C højere end temperaturen i det omgivende vand. Dog kunne denne påvirkning ikke måles mere end 1 m fra rørledningen.

Forhøjede niveauer af metalioner (hovedsageligt Al) fra anoderne i vandsøjlen forventes kun meget tæt på anoderne (indenfor et par meter), og de mængder der frigives fra anoderne er ubetydelige i forhold til de eksisterende niveauer af vandbåret tilførsel af metaller til området.

Det vurderes, at påvirkninger af vandkvalitet under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige, undtagen påvirkninger fra sedimentspredning i vandsøjlen og spredning af forurenende stoffer i vandsøjlen, hvor påvirkningerne vurderes at være mindre; de potentielle påvirkninger af vandkvaliteten fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.5 Klima og luftkvalitet

6.5.1 Basisbeskrivelse

Østersøen ligger i den tempererede klimazone, der er kendetegnet ved store sæsonmæssige udsving. Meteorologiske kræfter spiller en væsentlig rolle i påvirkningen af vandtemperaturen, isforhold, regionale afstrømninger fra floder, atmosfærisk deponering af forurenende stoffer og blanding af vand mellem forskellige delområder af Østersøen.

Luftkvaliteten i Østersøområdet er påvirket af en kombination af globale, regionale og lokale emissioner. Tung skibstrafik sammen med industrialisering på kysten og kystnære områder har med tiden medført øgede niveauer af luftforurening, hovedsageligt på grund af forbrænding af skibsbrændstof.

6.5.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger af luftkvaliteten og klimaet er forbundet med udslip fra fartøjer i relation til onshore og offshore transport/udslip fra fartøjer under anlægs- og driftsfasen.

Frigivelse af nitrogenoxider (NO_x), svovldioxid (SO_2), kuldioxid (CO_2), og partikler både i anlægs- og driftsfasen er blevet beregnet og svarer til ca. 2 % eller mindre af de årlige danske emissioner for hvert forurenende stof og mindre end 1 % af de årlige samlede emissioner fra skibstrafikken i Østersøen. Som sådan vurderes emissioner fra NSP2-projektet generelt at være ubetydelige. Desuden foregår alle anlægs- og driftsaktiviteter mange kilometer fra beboede områder, og der forventes ingen påvirkning af den lokale luftkvalitet på land.

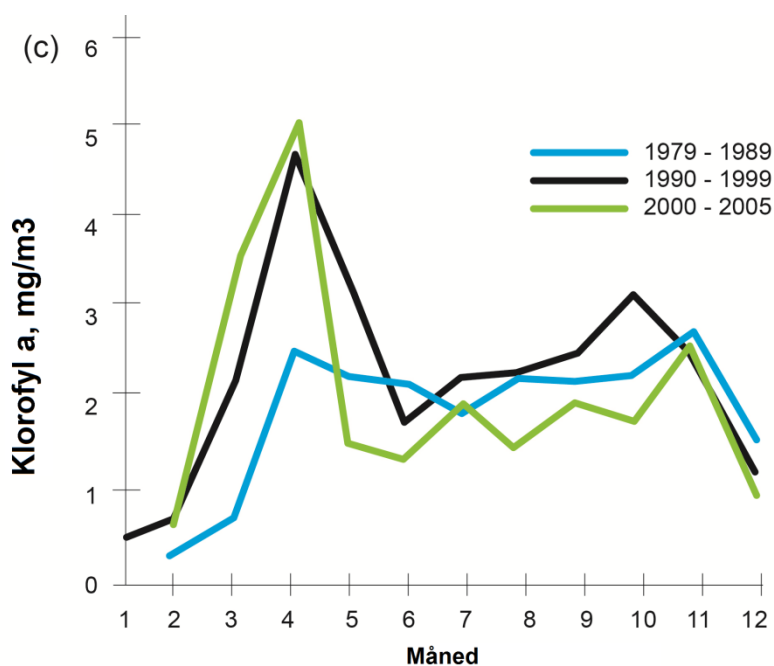
Det vurderes, at påvirkninger af luftkvalitet og klima under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkningerne af luftkvalitet og klima fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.6 Plankton

6.6.1 Basisbeskrivelse

Plankton består af fytoplankton og zooplankton. Fytoplankton er en gruppe mikroskopiske fotosyntetiske organismer, der danner grundlaget for produktionen i højere niveauer i fødenettet, dvs. zooplankton, fisk mv.

Bestanden af fytoplankton er meget dynamisk og ændres rumligt som følge af lysforhold, koncentrationer af næringsstoffer, klimaforhold og strømme. Som sådan kan forekomst og fordelingen af fytoplankton ændres fra år til år. Fytoplankton reagerer også cyklisk på årstidsbestemte variationer i sollys og temperatur, og udviser generelt tre distinkte årlige "opblomstringer" om foråret, sommeren og efteråret (Figur 6-3).



Figur 6-3 Sæsonbestemte mønstre af klorofyl-a (mg/m^3 , pr. måned) for 1979-1989, 1990-1999 og 2000-2005 ved station 213 i havet øst for Bornholm, baseret på målinger i 0-10 m dybde. Klorofyl-a er et pigment, der anvendes til at skønne fytoplanktons biomasse.

Zooplankton udgør en vigtig del af havets fødekæde, da det er den primære fødekilde for mange små fisk (som efterfølgende jages af de større fisk). Bestanden af zooplankton i Østersøen består af ferskvands- og brakvandsarter samt marine arter. Populationerne er fordelt lodret og vandret og veksler afhængig af de fremherskende fysiske forhold og tilgængeligheden af føde.

6.6.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger af plankton i anlægsfasen omfatter havbundsinterventioner, der resulterer i sedimentspredning og spredning af forurenende stoffer (inklusive metaller, organiske miljøgifte, næringsstoffer og CWA) i vandsøjlen. Potentielle kilder til påvirkninger i forbindelse med driftsfasen omfatter frigivelse af metaller fra anoder.

Rørlægning og havbundsinterventioner vil medføre sedimentspredning og spredning af forurenende stoffer i vandsøjlen. Den største påvirkning vil ske i områder, hvor der udføres nedgravning af rørledningerne, hvilket hovedsageligt vil ske under haloklinen. Haloklinen forventes at forhindre spredning af sediment og forurenende stoffer til de øvre vandlag, hvor plankton forekommer.

Selv hvis sedimenter og forurenende stoffer skulle spredes til den fotiske zone (hvor plankton findes), vil planktonsamfund generelt gendannes efter lokale, kortvarige forstyrrelser (ligesom de har tilpasset sig den naturlige variation i SSC-niveauer). Yderligere viser modelleringsresultater, at de fleste suspendede sedimenter vil bundfældes tæt på rørledningerne, hvilket begrænser det geografiske og tidlige omfang af påvirkningen.

I driftsfasen forventes forhøjede niveauer af metaller i vandsøjlen i umiddelbar nærhed (indenfor få meter) af anoderne på rørledningerne. Metalmængder, der frigives fra anoderne, vurderes at være ubetydelige i forhold til de eksisterende niveauer af vandbåret tilførsel af metaller til området. Det vurderes derfor, at det biologiske miljø ikke vil blive påvirket som følge af frigivelse af metaller fra anoder på rørledningerne.

Det vurderes, at påvirkninger af plankton under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af plankton fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.7 Bentisk flora og fauna

6.7.1 Basisbeskrivelse

I de dybe dele af dansk farvand er koncentrationen af opløst ilt i bundvandet den mest kritiske faktor, der påvirker arternes forekomst og diversitet, sammen med saltindhold, lys, havbundens beskaffenhed og vandstrømme. Som følge af perioder med begrænset vandbevægelse og lavt iltindhold dækker bentiske "økologiske ørkener" mere end halvdelen af havbunden langs den danske del af den foreslåede NSP2-rute. På grund af vanddybden er der ingen bentisk flora langs den foreslåede rute i dansk farvand, og flora er derfor ikke blevet behandlet yderligere.

En undersøgelse langs den danske del af den foreslåede NSP2-rute viste, at den bentiske fauna varierer betydeligt med dybde, både med hensyn til mængde og antallet af arter. På dybere vand (>60 m) var bentisk fauna kun til stede i meget små mængder primært bestående af opportunistiske og H₂S-tolerante arter af Polychaetes. I områder med mellemstor vanddybde (40 til 60 m) var biodiversiteten højere og biomassen domineredes af muslinger. På de lavere dybder (<40 m) var ledorme den mest talrige gruppe af bentisk fauna, selvom muslinger dominerede biomassen.

6.7.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkning af den bentiske fauna i anlægsfasen omfatter anlægsaktiviteter, der resulterer i fysisk forstyrrelse af havbunden, sedimentation på havbunden, sedimentspredning og spredning af forurenende stoffer (inklusive metaller, organiske miljøgifte og CWA) i vandsøjlen. I driftsfasen omfatter kilder til påvirkning ændring i habitat og frigivelse af metaller fra anoder på rørledningerne.

I forbindelse med nedgravning af rørledningerne vil der aflejres sediment langs begge sider af graverenden, hvilket vil påvirke den lokale bentiske fauna. Det habitatområde, der påvirkes af

anlægsarbejdet, er dog af ubetydelig størrelse sammenlignet med det fysisk ensartede og store habitat i det omgivende miljø.

I forbindelse med placering af sten på havbunden og nedgravning af rørledningerne, kan sedimentspredning og sedimentation ændre habitatbetingelser, begrænse nedtrængning af sollys og blokere spiseorganerne hos dyr, der filtrerer deres føde. Modellering viser, graden af sedimentaflejring på havbunden efter placering af sten, ikke overskrider tærskler, som permanent ville påvirke den bentiske fauna.

Beregninger af mulig spredning af forurenende stoffer baseret på påviste koncentrationer i havbundssedimenter indikerer, at koncentrationer i vandet vil ligge under det niveau, der kan forårsage en negativ påvirkning af det biologiske miljø.

I forbindelse med drift vil den fysiske tilstedeværelse af rørledninger og strukturer på havbunden udgøre faste strukturer på en ellers homogent udseende blød havbund bestående af sand eller mudder. Dette kan skabe et nyt hårdt substrat, hvor bentisk hårbundsfauna kan etablere sig (en såkaldt reveffekt). Mobile dyr kan således tiltrækkes til området i deres søgen efter føde og/eller ly. Med udgangspunkt i rørledningernes begrænsede geografiske udbredelse sammenlignet med arealet af lignende habitater i Østersøen vurderes det dog, at eventuelle ændringer i populationssammensætningen af den bentiske fauna tæt på rørledningerne vil være begrænset.

Det er ligeledes konkluderet, at der ikke forventes påvirkning af den bentiske fauna fra frigivelse af metaller fra anoderne i driftsfasen.

Det vurderes, at påvirkninger af bentisk fauna under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige, bortset fra påvirkninger fra ændring i habitat som vurderes at være mindre; de potentielle påvirkninger af bentisk fauna fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.8 Fisk

6.8.1 Basisbeskrivelse

Fiskesamfundene i Østersøen er afhængige af fysiske forhold (saltholdighed, temperatur og ilt), der begrænser biodiversiteten, tilgang af fisk og vandkvaliteten. Udbredelsen af fiskearter i Østersøen styres især af saltholdigheden. Saltvandsarter udgør ca. to tredjedele af arterne i Østersøen og dominerer i selve Østersøen, mens ferskvandsarterne især findes i kystområderne og i de inderste dele af Østersøen.

De mest almindeligt forekommende fiskearter i Bornholmerdybet er østersøtorsken (*Gadus morhua*), brisling, skrubbe og firtrådet havkvabbe. Derudover forekommer rødspætte (*Pleuronectes platessa*) og sandkutling (*Pomatoschistus minutus*) ofte i dansk farvand. Den foreslåede NSP2-rute passerer igennem gyde- og opvækstområder for torsk, brisling og skrubber, samt fødeområder for sild og laks. Mange arter, der findes i dansk farvand, er klassificerede som truede eller tæt på truede ifølge HELCOMs røde liste over Østersøarter, der er i fare for at uddø, og nogle arter er opført i bilag II i EU's habitatdirektiv.

6.8.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

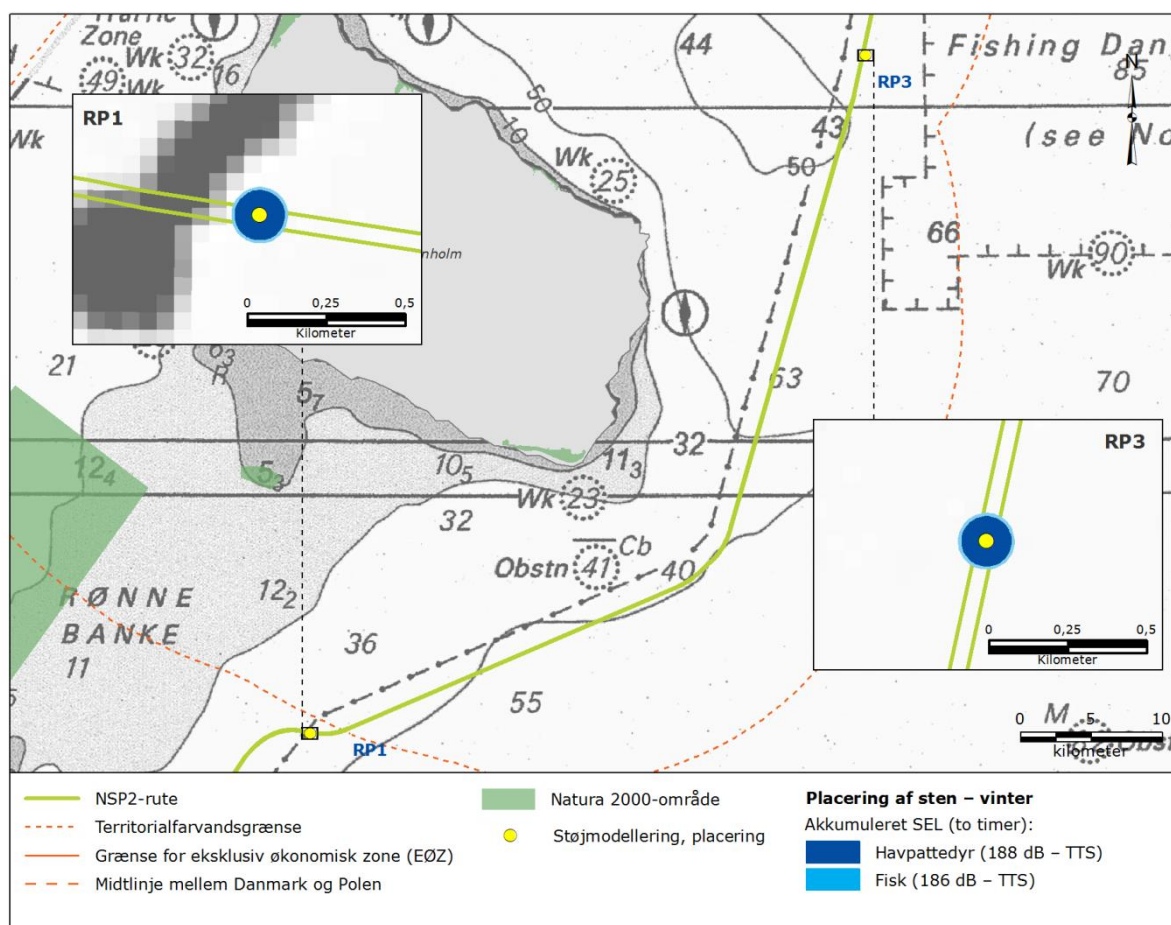
Potentielle kilder til påvirkning af fisk i anlægsfasen omfatter fysisk forstyrrelse på havbunden, sedimentspredning og spredning af forurenende stoffer (inklusive metaller, organiske miljøgifte og CWA) i vandsøjlen, sedimentation på havbunden, og undervandsstøj. Under driftsfasen, omfatter potentielle kilder til påvirkning ændring i habitat og frigivelse af metaller fra anoder.

Fysisk forstyrrelse fra interventionsarbejde er begrænset til området for den foreslåede NSP2-rute og vurderes ikke at påvirke fiskepopulationerne. Systemet vil efter et kort tid naturligt vende tilbage til sin tilstand før påvirkningen.

Øget grumsethed i vandet (turbiditet) og iltforbrug på grund af sedimentspredning og spredning af organisk materiale under anlægsarbejdet kan påvirke levedygtigheden af fiskeæg og larver og forårsage undvigelsesadfærd hos unge og voksne fisk. Modellering af sedimentspredning har vist, at øgede niveauer af suspenderede sedimenter begrænses til ca. 10 m over havbunden og øgede koncentrationer vil være lokale og midlertidige. Derfor forventes den alvorligste reaktion fra fisk at være midlertidig undvigelsesadfærd. Overvågning foretaget i forbindelse med anlægsfasen for NSP viste ingen væsentlig påvirkning på fisk som følge af forhøjet koncentration af sediment i vandsøjlen.

Forstyrrelse af havbunden kan også forårsage spredning af forurenende stoffer i vandsøjlen, som fisk efterfølgende kan indtage og ophobe i vævet. Beregninger har imidlertid vist, at potentiel spredning af forurenende stoffer i vandsøjlen er under det niveau, der kan forårsage uønskede virkninger i det biologiske miljø.

Det højeste niveau af undervandsstøj som kan påvirke fisk er forventet under placering af sten på havbunden. Modellering af undervandsstøj fra placering af sten indikerer, at påvirkningen er kortvarig og lokal. Forventede støjniveauer vil sandsynligvis udløse undvigelsesadfærd hos de fleste fisk i nærheden af den planlagte anlægsaktivitet. TTS-tærsklen (som medfører midlertidig hørenedsættelse) er modelleret til at kunne blive overskredet indenfor en radius af op til 100 m fra støjkilden (se Figur 6-4). På denne baggrund er det vurderet, at der kan forekomme mindre påvirkning af enkelte fisk, men der forventes ingen påvirkninger på populationsniveau.



Figur 6-4 Konturplot af kontinuerlige støjniveauer for akkumuleret SEL, dB re. 1µPa., 1 sek. (vinter) i forbindelse med placering af sten på havbunden. SEL-niveauerne hænger sammen med tærskelværdierne, der anvendes i vurderingen for fisk og havpattedyr.

I driftsfasen vil mængderne af metal, der frigives fra anoderne, være ubetydelige i forhold til de eksisterende niveauer af vandbåren tilførsel af metaller til området. Derfor forventes ingen påvirkning af fisk fra frigivelse af metaller fra anoder.

Det vurderes, at påvirkninger af fisk under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af fisk fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

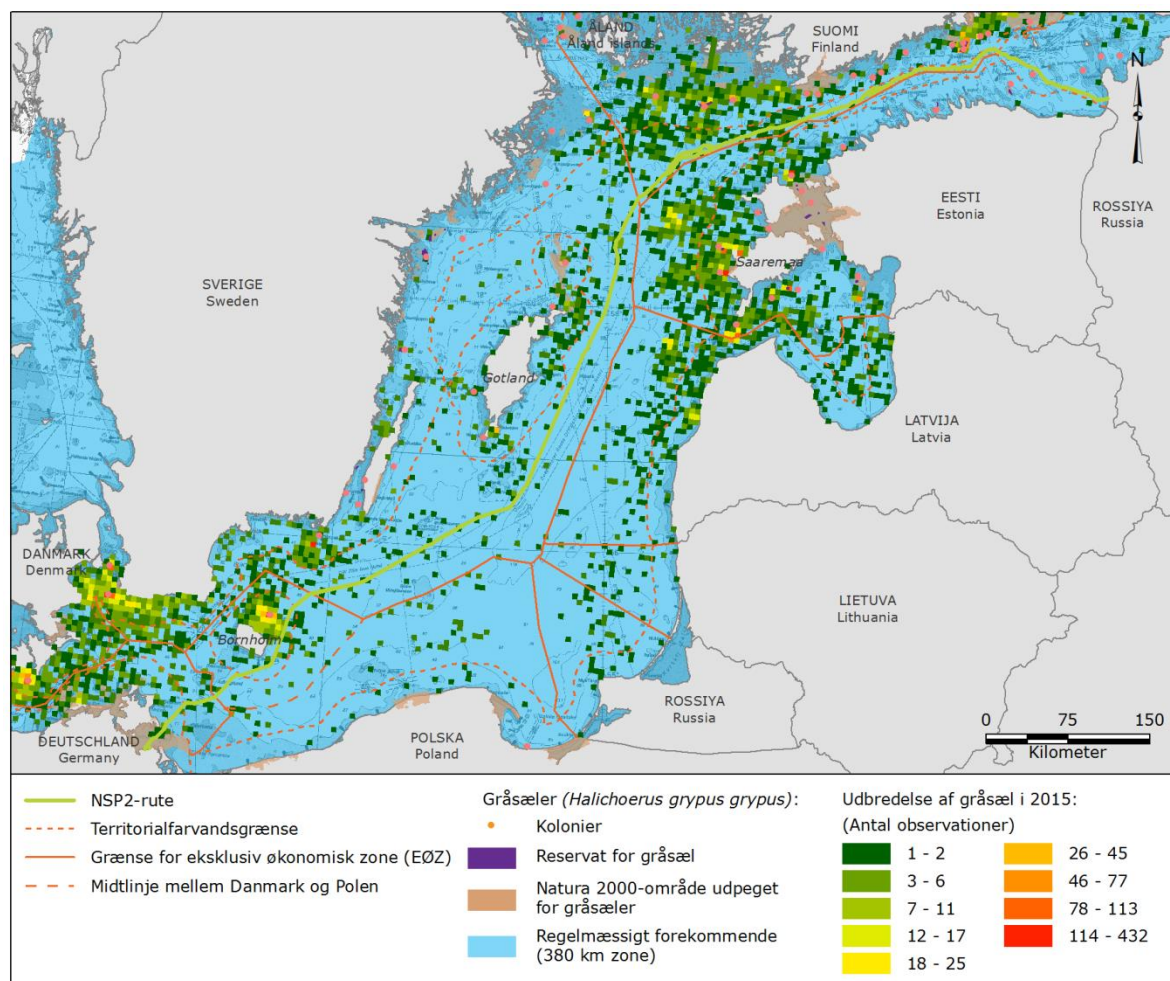
6.9 Havpattedyr

6.9.1 Basisbeskrivelse

Havpattedyrarter, der hyppigt forekommer i dansk farvand, omfatter marsvin og gråsæl. Disse arter er beskyttet i henhold til flere internationale traktater, aftaler og love og anses for at være truede (for marsvinets vedkommende, alvorligt truet) af The International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN).

Overordnet set har den danske del af Østersøen en relativt lav bestandstæthed af marsvin, men marsvin kan være til stede i dansk farvand under yngleperiode og diegivning, hvilket varer fra medio juni til august. De er mest sårbare i yngleperioden, men kalvene kan være sårbare i hele det første år, især efter at have forladt deres mødre.

Gråsæler kan være til stede i dansk farvand under yngleperioden og diegivning, der varer fra februar til marts, samt under fældning, der varer fra maj til juni. De er mest sårbare i perioderne, hvor de fælder, yngler og er diegivende. Ydermere kommer den foreslåede NSP2-rute inden for 13 km af den danske liggeplads for gråsæler nær Christiansø (Figur 6-5).



Figur 6-5 Liggepladser (kolonier), der anvendes af gråsæler til hvile, yngel og fældning. GPS-system sporing af gråsæler er vist med blå prikker.

6.9.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger af havpattedyr i anlægsfasen omfatter sedimentspredning og spredning af forurenende stoffer (inklusive metaller, organiske miljøgifte og CWA) i vandsøjlen og generering af undervandsstøj. I driftsfasen omfatter potentielle kilder til påvirkninger ændring af habitat.

Sedimentspredning i vandsøjlen kan direkte påvirke havpattedyr ved at påvirke deres syn eller forårsage skade på synsorganer. Modellering af sedimentspredning indikerer, at sedimentering kun forekommer i relativ nærhed til anlægsarbejderne, vil være begrænset til de nederste 10 m af vandsøjlen og vil være af kort varighed. Derfor forventes sedimentspredning i vandsøjlen ikke at have nogen mærkbar påvirkning på havpattedyrs syn.

Forurenende stoffer på havbunden, såsom organiske miljøgifte og tungmetaller kan påvirke havpattedyr, enten direkte eller gennem fødekæden, og bioakkumulering kan medføre potentielt toksiske påvirkninger. I betragtning af de lave koncentrationer, den begrænsede rumlige udstrækning og den korte varighed af sedimentspredningen under anlægsaktiviteter, kombineret med den meget mobile karakter af havpattedyr, forventes der ingen påvirkninger.

Undervandsstøj kan medføre fysisk skade, høretab, adfærdsforstyrrelse og/eller maskeringseffekt hos havpattedyr. Modellering af lydudbredelse fra placering af sten på havbunden, der vil resultere i de højeste niveauer af undervandsstøj, har vist, at støjniveauet ikke overstiger tærskelværdierne.

dien for permanent høretab, selv om der er en risiko for midlertidig hørenedsættelse tæt på støj-kilden (indenfor 80 m, se Figur 6-4).

Under drift kan rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden ændre det eksisterende habitat, øge den bentiske mangfoldighed og diversiteten og forekomsten af fisk. Eventuel påvirkning af tilgængeligheden af føde vurderes dog at være ubetydelig set i betragtning af den begrænsede geografiske udstrækning af rørledningerne sammenlignet med det samlede fourageringsområde for havpattedyr i Østersøen.

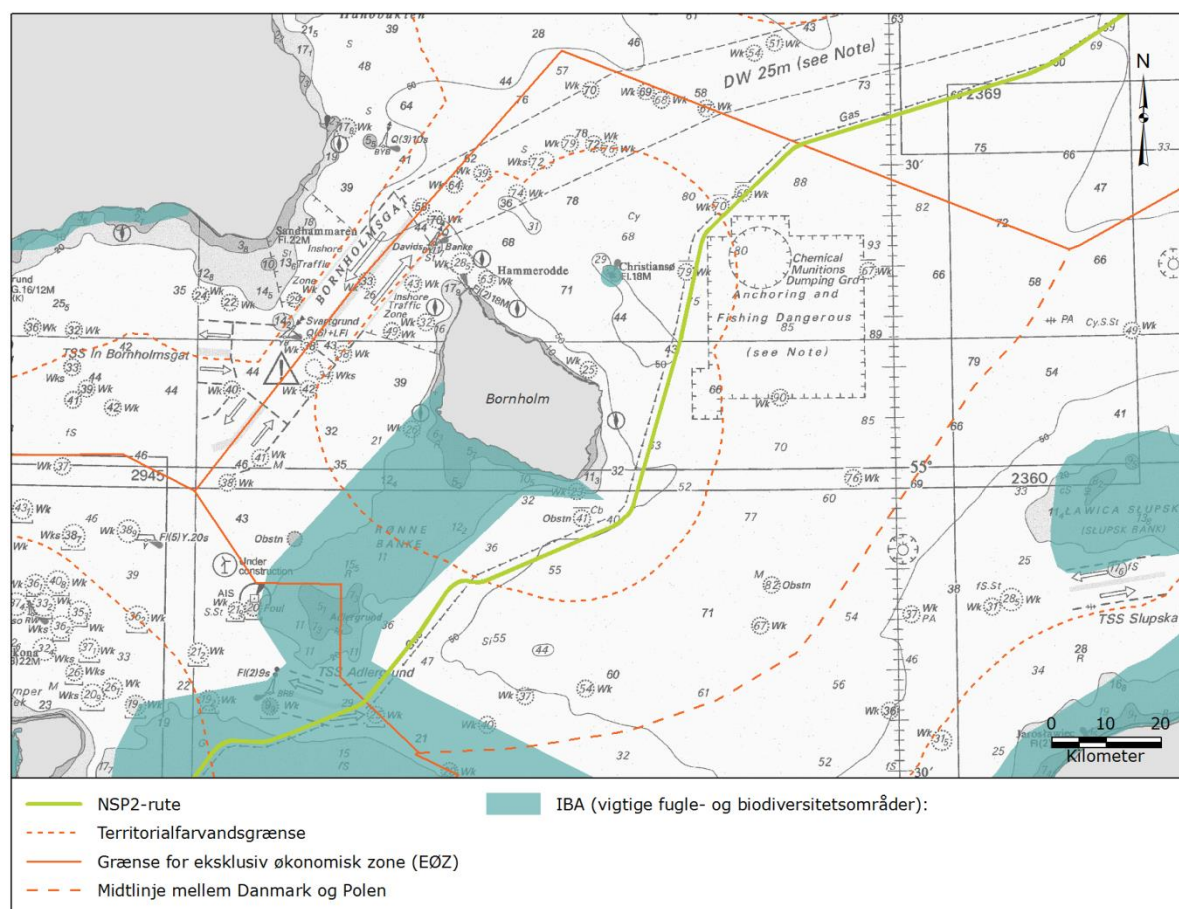
Det vurderes, at påvirkninger af havpattedyr under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige, bortset fra de adfærdsmæssige påvirkninger fra undervandstøj, der vurderes til at have en mindre påvirkning; de potentielle påvirkninger af havpattedyr fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes samlet at være uvæsentlige.

6.10 Fugle

6.10.1 Basisbeskrivelse

Østersøen er et vigtigt område for adskillige havfuglearter, herunder måger, alkefugle, svømmeænder, havænder, skalleslugere og blishøns. Størstedelen af arterne er knyttet til relativt lavt vand (<30 m), herunder lavere sublitorale områder, kystnære banker og laguner. Et lavere antal fugle fouragerer i de mere åbne og dybere dele af Østersøen.

To vigtige fugleområder (IBA'er) er udpeget som bevaringsområder i dansk farvand: DK079 Ert-holmene, øst for Bornholm, og DK120 Rønne Banke, syd for Bornholm. Disse områder er vist på Figur 6-6.



Figur 6-6 Vigtige fuglelokaliteter i dansk farvand i Østersøen.

Ved undersøgelser gennemført som en del af NSP-projektet i 2007-2009 blev der fundet i alt 14 fuglearter i dansk farvand, der alle udgjorde mindre end 1 % af deres samlede bestand i Østersøen. Resultaterne viste et fourageringsområde, der blev meget anvendt af alk og lomvie (Natura 2000-fuglearter, se afsnit 6.12) ca. 20 km nordøst for deres kolonier på øen Ertholmene. Undersøgelser om sommeren og vinteren mellem Rønne Banke og Oder Banke, områder der ofte besøges af overvintrende vandfugle, fandt kun to arter til stede i mindre antal i sommerundersøgelserne, og seks fuglearter eller grupper, der var til stede i større mængder om vinteren. Den almindeligst observerede art var havlitten, der blev observeret i de lave dele af Rønne Banke på <20 m vanddybde.

6.10.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger i anlægsfasen omfatter sedimentspredning og spredning af forurenende stoffer (inklusive metaller, organiske miljøgifte og CWA) i vandsøjlen og fysisk forstyrrelse oven vand. Særlige overvejelser er blevet givet til de vigtige fugle- og biodiversitetsområder (IBA'er) DK079 Ertholmene og DK120 Rønne Banke. Der forventes ingen påvirkninger i driftsfasen.

En forøgelse af suspenderet sediment i vandsøjlen kan, afhængigt af fourageringsmetode, påvirke effektiviteten af fouragering hos fugle som følge af faldende gennemsigtighed af vandet eller nedsat tilgængelighed af føde pga. undvigeadfærd hos byttedyr. Modellering indikerer, at omfanget af forhøjede niveauer af suspenderet sediment og/eller sedimentation på havbunden vil være begrænset i varighed og geografisk udbredelse, og at sedimentspredning ikke vil nå de nærliggende IBA-områder.

Sedimentation på havbunden kan medføre at nogle arter af epi- og infauna begraves, hvorved tilgængeligheden af byttedyr for benthosfødende fugle nedsættes. Det samlede areal der kan påvirkes er dog ved modellering indikeret at være lille (0,65 km² kan blive dækket af op til ca. 1 mm sediment), og det er konkluderet, at sedimentation på havbunden ikke vil påvirke fuglenes fouragering.

Beregninger af mulig frigivelse af forurenende stoffer har vist at koncentrationer i vandsøjlen vil forblive under det niveau, der kan forårsage en negativ påvirkning af det biologiske miljø.

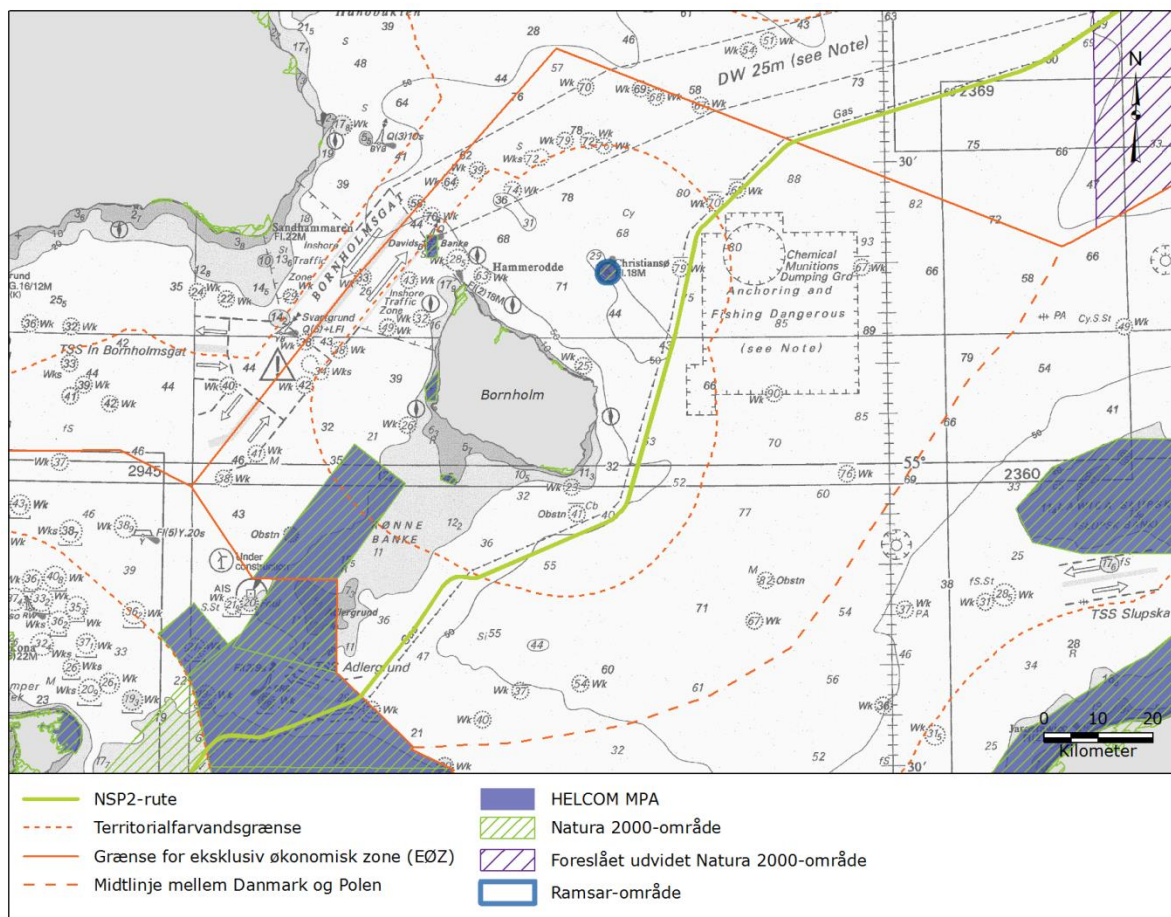
Den fysiske tilstedeværelse af anlægsfartøjer (visuel tilstedeværelse og støj) kan forstyrre fuglene og få dem til midlertidigt at opgive deres reder og/eller fourageringsområder. Baseret på empiriske data, varierer fugles flugtafstande alt efter arten, men generelt forventes påvirkninger at være begrænset til en 1-2 km radius omkring fartøjerne. I betragtning af arten af anlægsarbejderne, vil fugle inden for denne påvirkningsradius kun blive forstyrret i en kort tidsperiode (under 24 timer).

Det vurderes, at påvirkninger af fugle under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af fugle fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.11 Beskyttede områder

6.11.1 Basisbeskrivelse

Beskyttede områder i Østersøen omfatter hav- og kysthabitater og arter. Nogle områder er underlagt streng lovbeskyttelse, såsom Natura 2000-områder, og andre er udpegede eller anbefalede, såsom Ramsar-områder¹ og HELCOMs beskyttede havområder². Placeringen af beskyttede områder i dansk farvand er vist på Figur 6-7. Natura 2000-områder gennemgås særskilt i afsnit 6.12.



Figur 6-7 Beskyttede områder langs rørledningsruten i dansk farvand i Østersøen.

6.11.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger i anlægsfasen omfatter sedimentspredning og spredning af forurenende stoffer (inklusive metaller, organiske miljøgifte og CWA) i vandsøjlen, sedimentation på havbunden, introduktion af ikke-hjemmehørende arter og fysisk forstyrrelse over og under vand. I driftsfasen omfatter potentielle kilder til påvirkninger indførelse af ikke-hjemmehørende arter, fysisk forstyrrelse over vand, rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden, og frigivelse af metaller fra anoder.

¹ Konventionen om vådområder af international betydning (Ramsar-konventionen) er den internationale traktat, der danner rammerne for national handling og internationalt samarbejde for udpegnings og bevarelse af vådområder.

² Helsinki-Kommissionen, eller HELCOM, er det ledende organ for den internationale Konvention om beskyttelse af havmiljøet i Østersøen, og arbejder for at beskytte havmiljøet i Østersøen mod alle forureningskilder via mellemstatsligt samarbejde. Hvert HELCOM beskyttet havområde er udvalgt for sin unikke række af naturværdier og er underlagt en administrationsplan gældende for hvert område.

De fredede arealer ligger mindst 13 km fra den foreslåede NSP2-rute. Modelleringsresultater indikerer, at ingen påvirkning af vandkvaliteten, fisk, havpattedyr eller fugle kan forventes indenfor de beskyttede områder på grund af sedimentspredning, spredning af forurenende stoffer i vandsøjlen, sedimentation på havbunden, eller generering af undervandsstøj under anlægs- eller driftsfasen for NSP2.

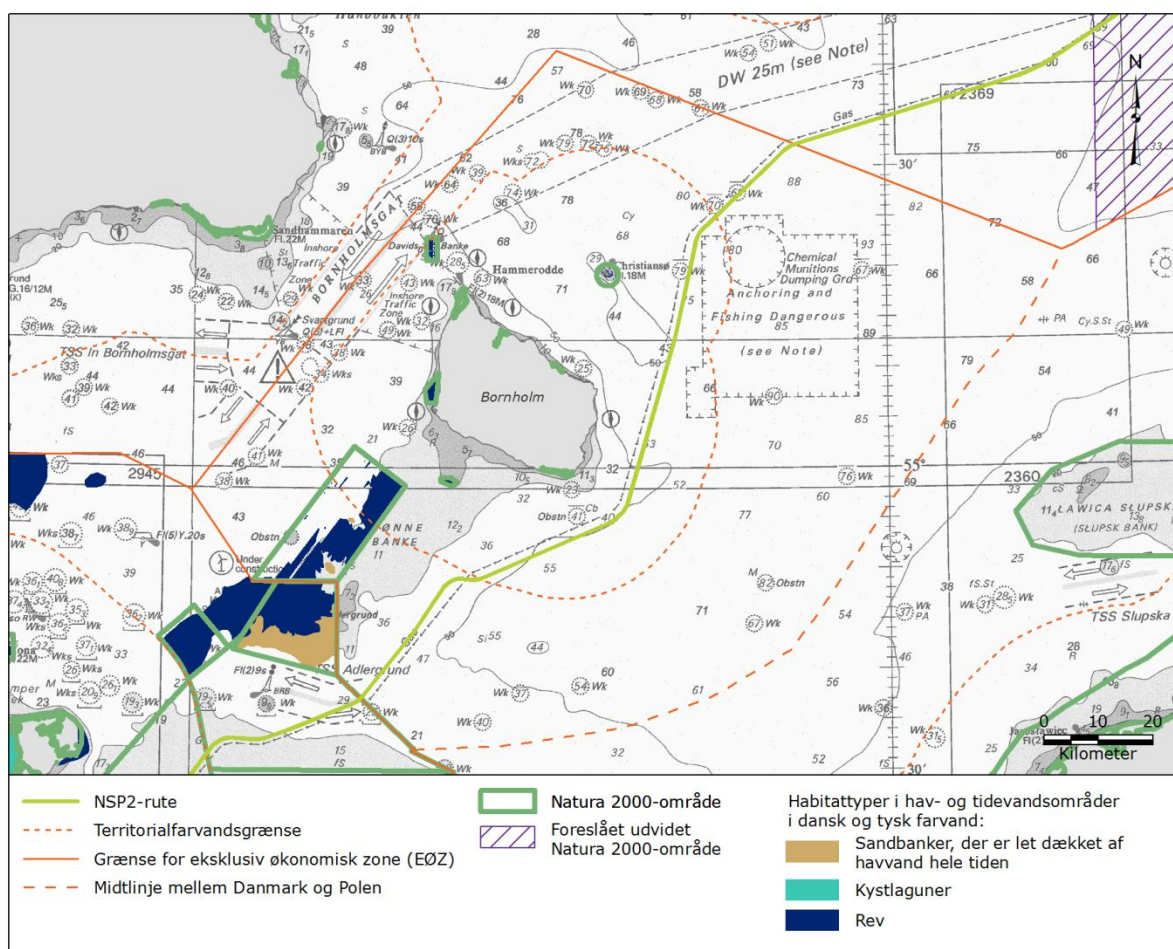
Frigivelse af metaller fra anoder forventes kun at påvirke vandkvaliteten i nærheden af anoderne (indenfor et par meter), og dermed forventes ingen effekter indenfor de beskyttede områder.

Det vurderes, at påvirkninger af beskyttede områder under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af beskyttede områder fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.12 Natura 2000-områder

6.12.1 Basisbeskrivelse

Natura 2000 er et økologisk netværk af beskyttede områder, etableret for at sikre, at Europas mest værdifulde arter og habitater overlever. Netværket består af tre typer områder: Særligt beskyttede områder (SPAs), som er udpeget i henhold til EF-fuglebeskyttelsesdirektivet, særlige beskyttelsesområder (SACs), der er udpeget i henhold til EU-Kommissionens habitatdirektiv (vedtaget af Europa-Kommissionen og formelt udpeget af regeringen i hvert land, i hvis territorium lokaliteten er beliggende), og lokaliteter af fællesskabsbetydning (SCIs), udpeget i henhold til EU-Kommissionens habitatdirektiv (vedtaget af Europa-Kommissionen men endnu ikke formelt udpeget af regeringen i hvert land). Natura 2000-områder er vist på Figur 6-8.



Figur 6-8 Natura 2000-områder langs rørledningsruten i dansk farvand i Østersøen.

6.12.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder to påvirkninger i anlægsfasen omfatter sedimentspredning og spredning af forurenende stoffer (inklusive metaller, organiske miljøgifte og CWA) i vandsøjlen, sedimentation på havbunden, generering af undervandstøj samt fysisk forstyrrelse over vand. I driftsfasen omfatter potentielle påvirkninger fysiske forstyrrelser over vand og rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden.

Der vil ikke foregå aktiviteter i forbindelse med NSP2-projektet i den danske sektor inden for Natura 2000-områder. Som beskrevet ovenfor ligger det nærmeste Natura 2000-område 13 km fra den foreslåede NSP2-rute. Modelleringsresultater indikerer, at ingen påvirkning på udpegede arter eller habitater i Natura 2000-områder kan forventes på grund af sedimentspredning eller spredning af forurenende stoffer i vandet, sedimentation på havbunden, generering af støj over/under vandet, eller emissioner forbundet med anlæg og/eller driftsfasen af NSP2.

Derfor vurderes det, at der ikke vil være nogen risiko for væsentlige påvirkninger af Natura 2000-områder fra NSP2-projektet.

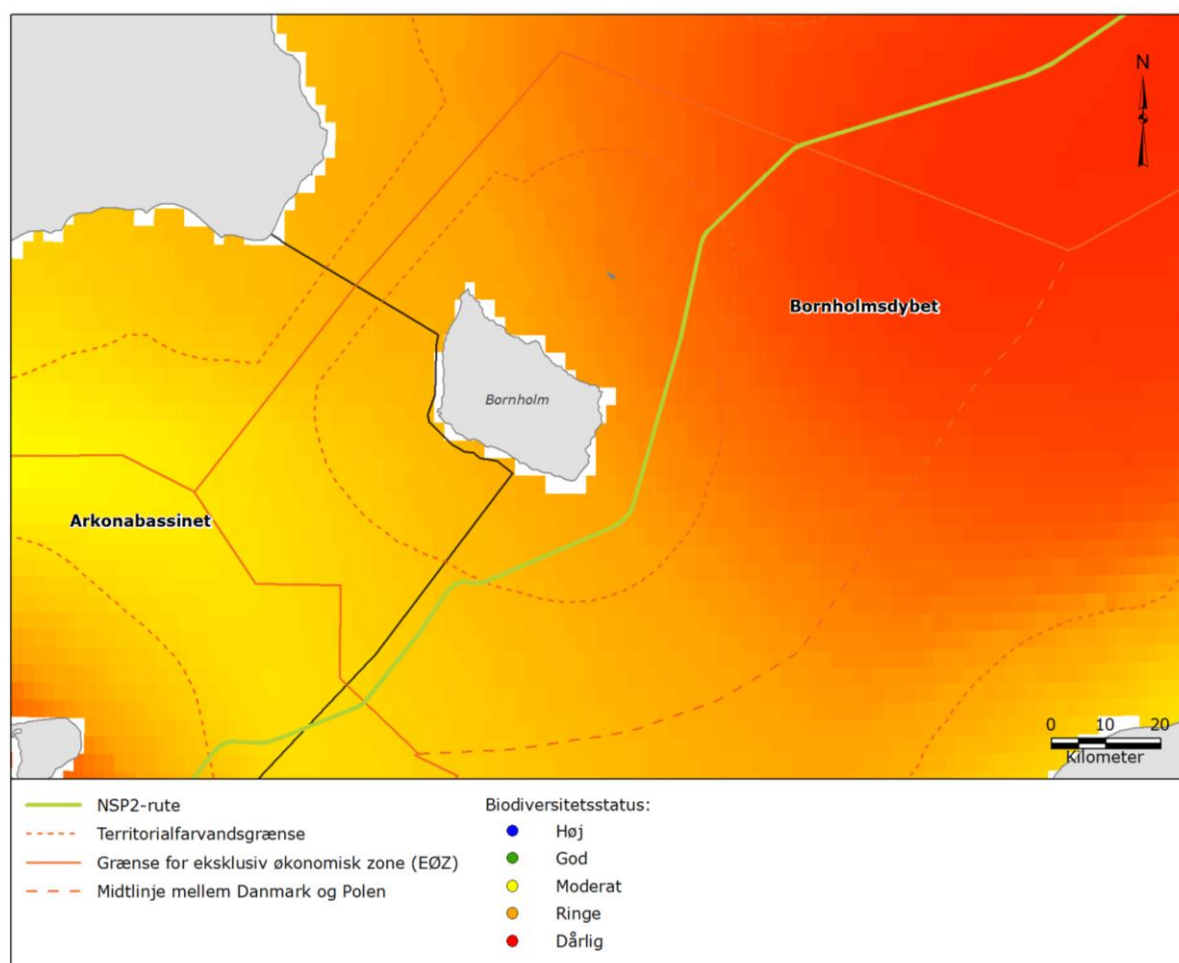
6.13 Biodiversitet

6.13.1 Basisbeskrivelse

Østersøen anses generelt for at have en lav biodiversitet³, delvis på grund af den unge geologiske alder og de specielle fysiologiske og kemiske forhold. Dette betyder, at mange arter ikke helt har tilpasset sig til brakvandsforholdene, og både ægte havarter og ferskvandsarter i Østersøen lever tæt på deres fysiologiske grænse og er geografisk begrænsede. Som omtalt i afsnit 6.3 og 6.7, medfører de hydrologiske forhold i Østersøen også dårlig ventilation af det dybe bundvand, hvilket kraftigt begrænser biodiversiteten i disse områder.

I den dansk farvand omkring Bornholm har HELCOM vurderet, at området rangerer fra "dårligt" til "moderat", hvilket afspejler en svækket tilstand af biodiversitet (Figur 6-9). De "dårlige" områder svarer generelt til de dybere dele af Bornholmbassinet, hvor lave iltniveauer begrænser dyre- og planteliv, og de "moderate" områder svarer til Arkonabassinet, hvor sæsonbetonet indstrømning af iltet havvand holder det lave bassins bundlag relativt iltet året igennem.

³ I en ledelseskontekst omtales biodiversitet typisk som et økosystems "sundhed".



Figur 6-9 Status af biodiversitet i Østersøen omkring Bornholm.

Det største pres på biodiversiteten i Østersøens økosystem anses for eutrofiering, indførelse af ikke-hjemmehørende arter, og andre menneskeskabte forstyrrelser af vigtige områder.

6.13.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Påvirkningen af biodiversiteten svarer til påvirkningerne af arter og habitater diskuteret ovenfor. Desuden er der et potentiale for at påvirkninger af forskellige arter og habitater kan kombinere. Baseret på en gennemgang af mulighederne for kombinationseffekter vurderes det, at NSP2 ikke vil påvirke den globale integritet og funktion af habitaterne eller de trofiske interaktioner mellem arterne. Derudover er potentialet for at introducere ikke-hjemmehørende arter begrænset af, at ballastvand bliver taget ombord i Østersøen snarere end udledt, og af de ugunstige (hypoxiske/anoxiske) forhold i de dybe dele af den foreslåede NSP2-rute, der forhindrer spredning af hårbundsorganismer langs den frilagte overflade af rørledningen.

Anlægs- og driftsfaserne for NSP2 vil ikke medføre en væsentlig påvirkning af de grundlæggende abiotiske forhold, der styrer biodiversiteten i systemet (f.eks. salinitet og lavt iltindhold i bundvand) eller de faktorer der lægger pres på biodiversiteten (dvs. eutrofiering, ikke-hjemmehørende arter og andre menneskeskabte forstyrrelser).

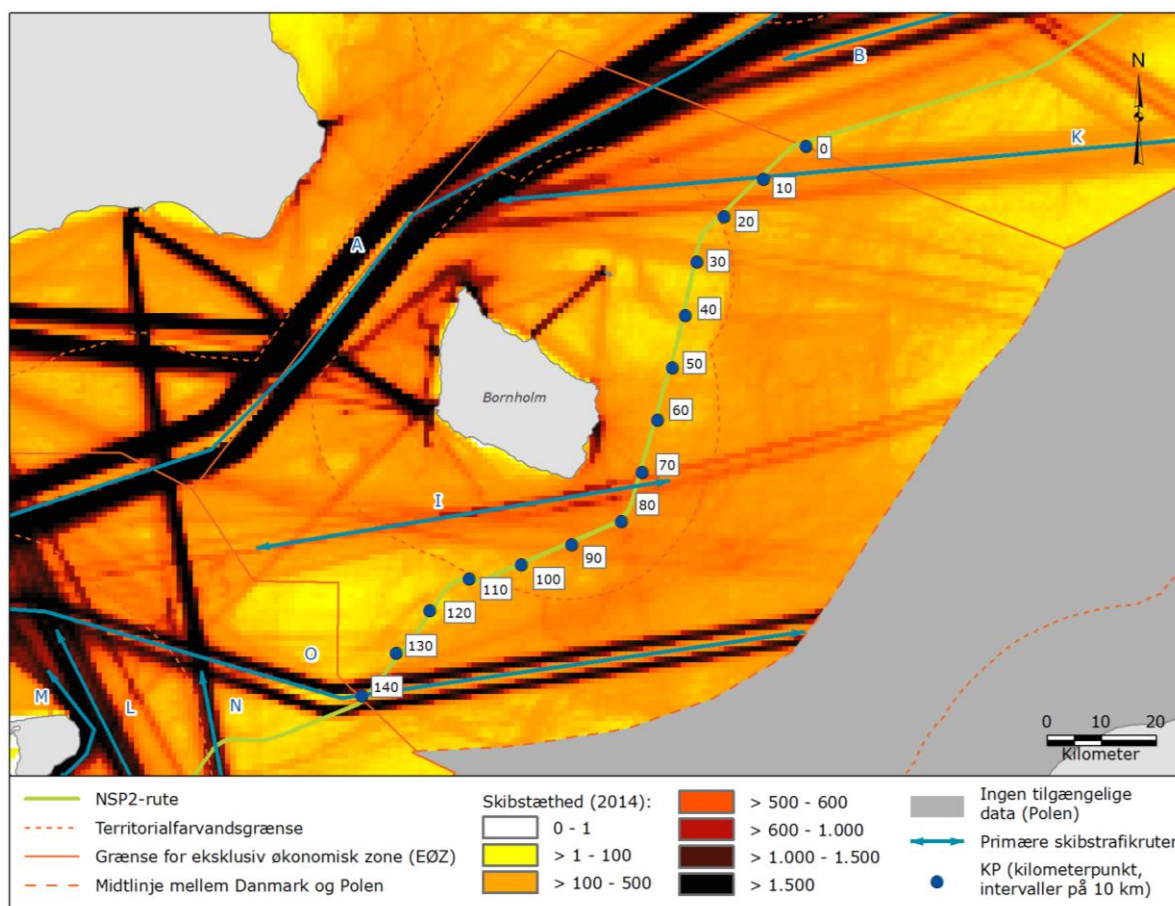
Det vurderes derfor, at påvirkninger af biodiversitet under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af biodiversitet fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes samlet at være uvæsentlige.

6.14 Søfart og sejlruiter

6.14.1 Basisbeskrivelse

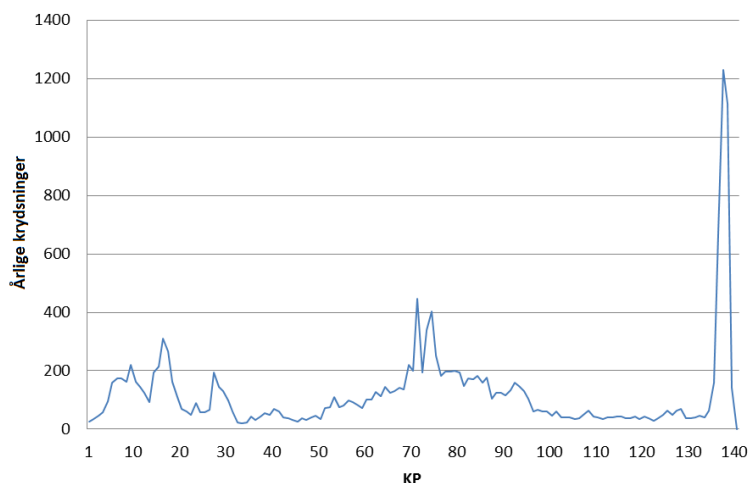
Østersøen er et af de mest trafikerede farvande i verden og står for 15 % af verdens fragtttransport. Størstedelen af skibene i Østersøen følger forudbestemte ruiter, der er statiske og i overensstemmelse med eksisterende trafiksepareringssystemer (TSS).

Fire skibstrafikruiter ligger i nærheden af den foreslåede NSP2-rute i dansk farvand (Figur 6-10).



Figur 6-10 Tætheden af skibstrafik i dansk farvand.

Det årlige antal fartøjer, der krydser den foreslåede NSP2-rute, er blevet beregnet for hvert kilometerpunkt (KP) langs hele ruten (se Figur 6-11). Området med det højeste antal krydsninger (ca. 1.200 krydsninger) i dansk farvand er forbundet med den vestgående trafik ved TSS'et Adlergrund (KP 138) før indsejling i tysk farvand.



Figur 6-11 Forventede årlige krydsninger per KP langs NSP2-ruten i dansk farvand.

6.14.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger af skibsfart og sejlruiter i anlægs- og driftsfasen omfatter udlægning af sikkerhedszoner omkring stationære eller langsomtgående fartøjer (f.eks. fartøjer til lægning af rørledninger eller undersøgelsesfartøjer).

Under anlægsfasen vil sikkerhedszoner blive oprettet omkring hvert fartøj, med en radius afhængig af fartøjstypen: 3.000 m for forankret rørledningsfartøj, 2.000 m for DP-rørledningsfartøj, og 500 m for andre fartøjer med begrænset manøvrevevne (ifølge aftale med myndighederne). I den midlertidige sikkerhedszone er uautoriseret navigation, dykning, forankring, fiskeri og arbejde på havbunden forbudt. Alle fartøjer, der ikke er involveret i konstruktionsaktiviteter, skal således planlægge deres sejlads uden om sikkerhedszonen. Udlægningen af sikkerhedszoner vil være midlertidig for et givet sted, eftersom anlægsfartøjet konstant er i bevægelse. Rørledningsfartøjet og dets støttefartøjer flytter sig således med en hastighed på cirka 2,5 km per dag.

Under driftsfasen vil ingen projektrelaterede fartøjer være at finde langs den foreslåede rute under normal rørledningsdrift. Dog forventes det, at eksterne undersøgelser af rørledningerne vil blive udført med et eller to års intervaller i starten af driftsfasen. Senere i driftsfasen kan der være længere intervaller mellem undersøgelserne, afhængigt af resultaterne af undersøgelserne.

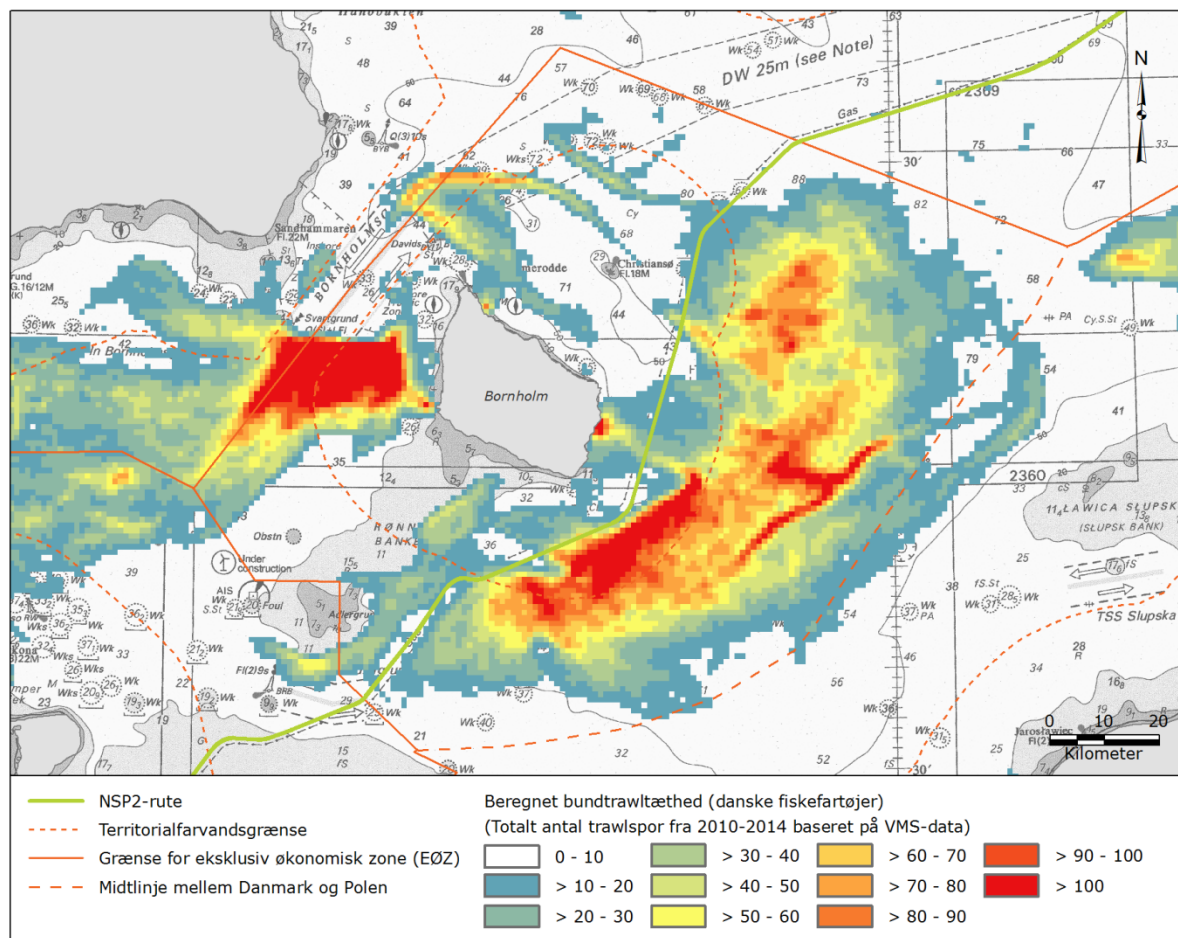
Det vurderes, at påvirkninger af søfart og sejlruiter under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige, bortset fra udlægning af sikkerhedszoner omkring fartøjer, der vurderes til at have en mindre påvirkning; de potentielle påvirkninger af søfart og sejlruiter fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.15 Erhvervsfiskeri

6.15.1 Basisbeskrivelse

Fiskeri er en vigtig del af den danske økonomi, og fiskefartøjer fra Danmark og andre dele af EU fisker periodisk i dansk farvand.

Antallet af registrerede fiskefartøjer, der har base på Bornholm, inklusive Christiansø, faldt fra 94 til 79 mellem 2010 og 2014. I 2014 var der 12 havne på Bornholm med registrerede fiskefartøjer. Nexø på øens østkyst havde det største antal. De udstyrstyper, der var mest anvendt af fartøjer med base på Bornholm, var trawl og nedgarn. Fiskeri med bundtrawl er særlig intensivt vest for Bornholm og i et større område, der strækker sig fra lige syd for Bornholm hele vejen til øens øst/nordøstlige del (se Figur 6-12).



Figur 6-12 Tætheden af fiskeri med bundtrawl i dansk farvand. Datakilde: NaturErhvervstyrelsen.

Adskillige andre lande fisker også i dansk farvand. Mellem 2010 og 2014 beløb den årlige middelfangst og årlige middelværdi af alle fiskefartøjers fangst nær den foreslåede rørledningsrute i dansk farvand sig til respektive 279.245 ton og 107 mio. euro. Danske fartøjer stod for cirka 13,5 % (37.578 ton) af den årlige middelfangst målt på vægt og 20 % (21,3 mio. euro) af den årlige middelfangst målt på værdi.

6.15.2 Vurdering af potentiel påvirkning

Potentielle kilder til påvirkninger i anlægsfasen omfatter udlægning af sikkerhedszoner omkring fartøjer og fysiske forstyrrelser over vand (fra øgede fartøjsbevægelser). Under driftsfasen omfatter de potentielle påvirkninger rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden.

I anlægsfasen vil forsyningsfartøjerne fragte rør og andre forsyninger til rørledningsfartøjet. Den øgede trafik i området kan potentielt skade fiskeudstyr, især langliner ved overfladen af vandsøjlen. Ca. 20 fartøjer fra Bornholm bruger periodisk denne type udstyr (hvoraf nogle fisker efter torsk tæt på havbunden, og derfor bliver linerne ikke forstyrret af passerende fartøjer). Den øgede trafik vil hovedsageligt anvende etablerede skibstrafikruter og påvirkningerne vurderes at være begrænsede.

Under drift vil rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden kunne påvirke bundtrawlingsaktiviteter enten via beskyttelseszoner eller gennem beskadigelse eller tab af udstyr.

Observationer af de eksisterende NSP-rørledninger i dansk farvand viser at rørledningerne fem år efter installationen er indlejret mindst 50 % i havbunden de fleste steder. Et tilsvarende niveau af indlejring forventes for NSP2-rørledningerne.

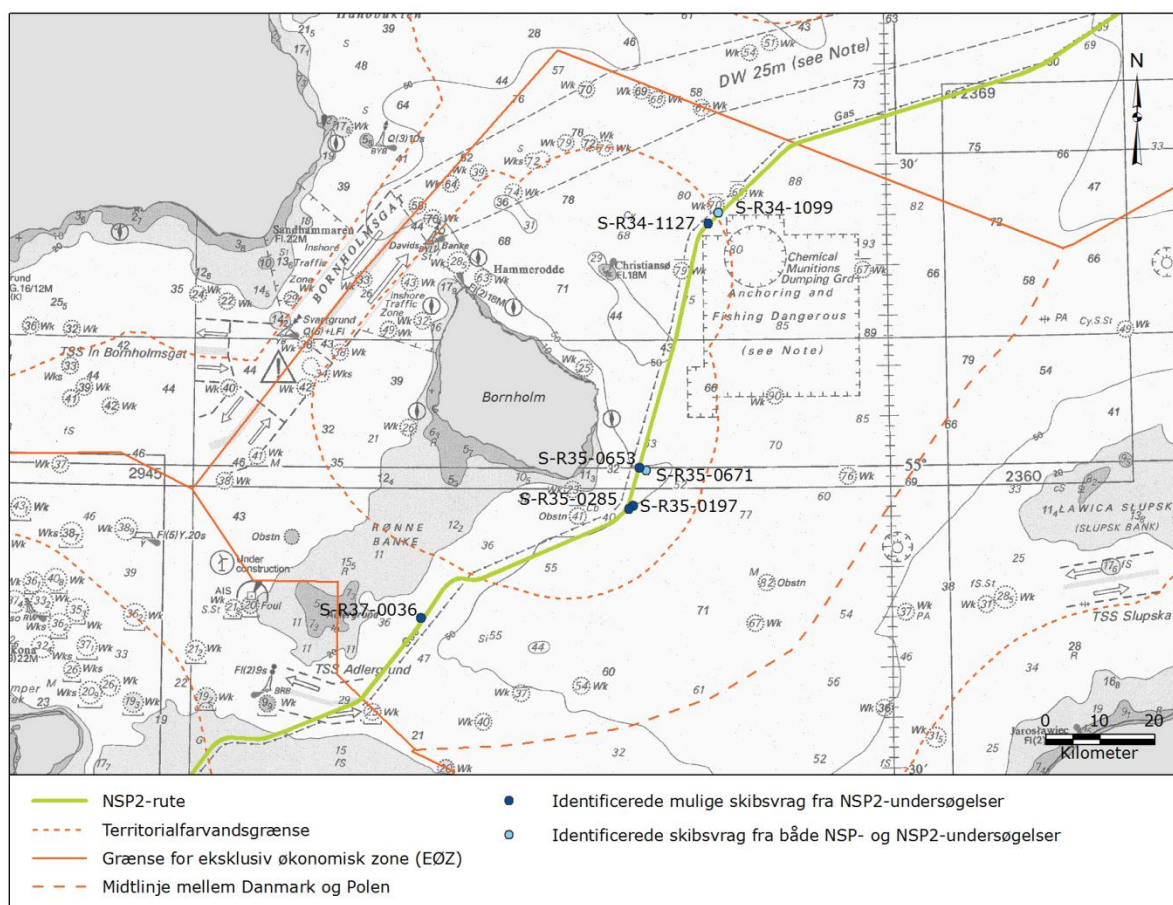
Det vurderes, at påvirkninger af erhvervsfiskeri under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige, bortset fra rørlednings og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden der vurderes til at give en mindre påvirkning i driftsfasen; de potentielle påvirkninger af erhvervsfiskeri fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.16 Kulturarv

6.16.1 Basisbeskrivelse

Den maritime kulturarv i Østersøen består primært af to brede kategorier af undersøiske kulturarvsgenstande (CHO'er): Undersøiske stenalderboplads og menneskeskabte genstande inklusive skibsvrag, fly og andre kulturgenstande. Begge dele er af stor historisk betydning og er derfor beskyttet i henhold til dansk og international lovgivning. Den foreslåede NSP2-rute passerer ikke gennem områder, der er identificeret eller under mistanke for at indeholde stenalderboplads. Derfor diskuteres disse ikke yderligere.

En geofysisk rekognosceringsundersøgelse af den foreslåede NSP2-rutekorridor udført mellem november 2015 og marts 2016 fandt syv potentielle vrag, hvoraf to allerede blev fundet i forbindelse med undersøgelser for NSP og fem udgør nye fund. Skibsvragene identificeret ved NSP- og NSP2-projektundersøgelserne er vist i Figur 6-13. Yderligere vurdering af CHO i samarbejde med en anerkendt marinearkæolog pågår stadig.



Figur 6-13 Identificerede mulige vrag i forbindelse med NSP- og NSP2-undersøgelser.

6.16.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkning i anlægsfasen omfatter fysisk forstyrrelse på havbunden. I driftsfasen omfatter potentielle kilder til påvirkninger rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden.

Rørlægning, ankerhåndtering, nedgravning af rørledning og placering af sten kan skade CHO'er eller gøre dem utilgængelige for arkæologiske undersøgelser. For at sikre integriteten af CHO'er under etablering og drift af NSP2 vil alle fund fra ruteundersøgelser blive inspiceret. Forebyggende foranstaltninger udarbejdes efter behov sammen med de relevante danske myndigheder. Sikkerhedszoner afstikkes rundt om identificerede CHO'er. Denne tilgang har vist sig effektiv under anlægningen af NSP, hvor overvågningsundersøgelser af kendte vrage efter rørlægning ikke viste nogen påvirkning i dansk farvand.

Uventede fund af genstande i anlægsfasen skal håndteres i henhold til en procedure for uventede fund, der er udarbejdet af Nord Stream 2 AG. Proceduren inkluderer notifikation til de nationale kulturarvsstyrelser i overensstemmelse med national lovgivning og internationale konventioner.

Rørledningernes og strukturernes langvarige tilstedeværelse på havbunden har potentiale til at ændre sedimenteringsmønstrene og/eller føre til erosion omkring beskyttede vrage på grund af lokale ændringer i havstrømme. Den foreslåede NSP2-rute er blevet fastlagt med henblik på bl.a. at undgå potentielle CHO'er, og hvis det bliver nødvendigt, etableres udelukkelsesafstanden om specifikke CHO'er og påvirkningerne fra erosion på CHO'er vurderes at være ubetydelige. Efter implementeringen af lignende forholdsregler viste overvågningsprogrammet for kulturarv udviklet til NSP ingen forstyrrelse af kendte vrage.

Det vurderes, at påvirkninger af kulturarv under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af kulturarv fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.17 Mennesker og sundhed

6.17.1 Basisbeskrivelse

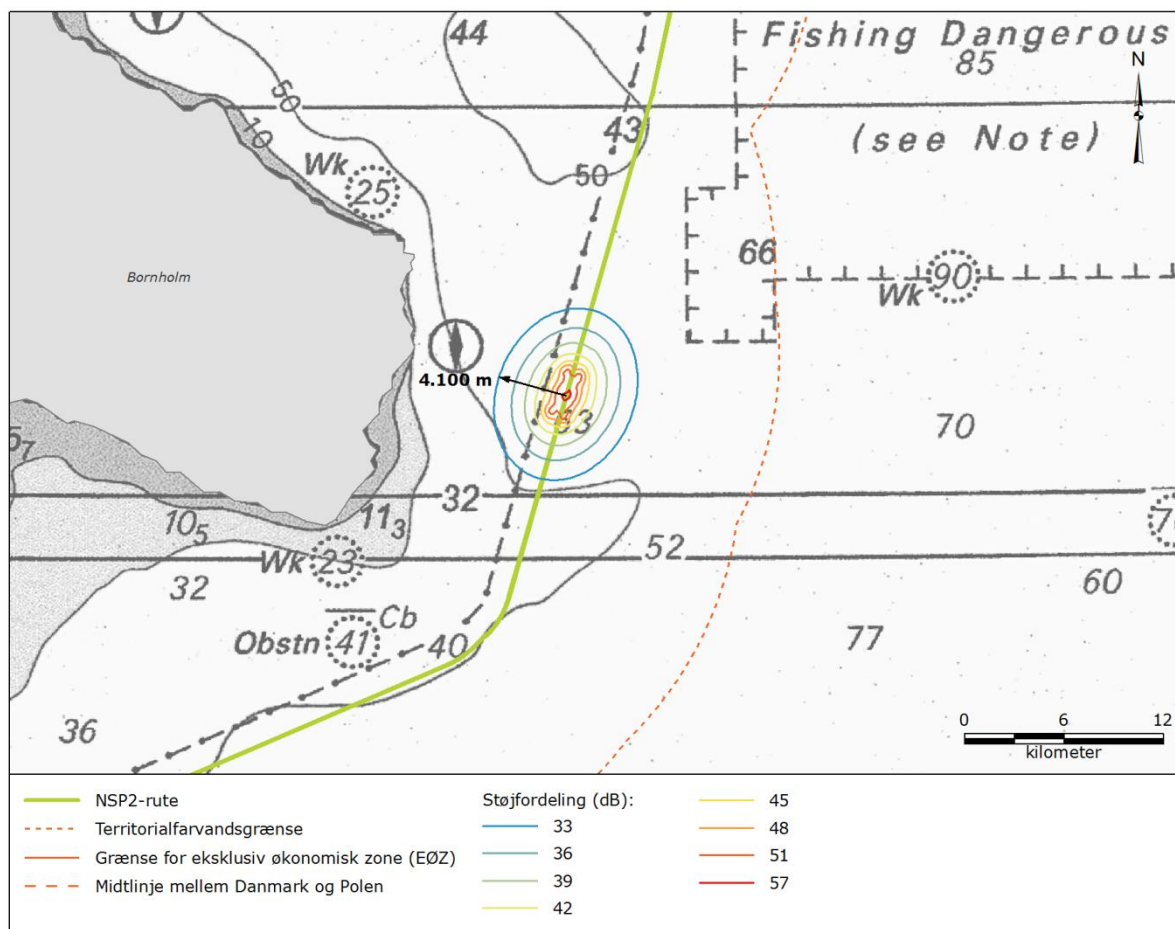
Den foreslåede NSP2-rute passerer øst og syd om Bornholm og Ertholmene i dansk farvand. Bornholm ligger ca. 10 km fra den planlagte NSP2-rute, har en befolkning på ca. 39.830 indbyggere og er en del af Region Hovedstaden. Ertholmene ligger ca. 15 km fra den planlagte NSP2-rute, har en permanent befolkning på ca. 90 indbyggere og er ikke en del af nogen kommune eller region i Danmark.

6.17.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger i anlægs- og driftsfasen omfatter fysisk forstyrrelse over vand (bestående af støj og lys fra fartøjer).

Bornholm og Ertholmene, der er de nærmeste befolkede områder, ligger ca. 10 km fra den foreslåede NSP2-rute. Det er generelt kun påvirkning med en stor rumlig udstrækning, der kan påvirke beboerne på disse øer.

Som vist i Figur 6-14 forventes støjniveauerne fra rørlægningsaktiviteter (betragtes som det værste tænkelige tilfælde for luftbåren lyd) ikke at overstige Verdenssundhedsorganisationens (WHO) maksimale retningslinjetærskel på 40 decibel (dB) på land. Det vurderes at være usandsynligt, at støj fra anlægsaktiviteter kan høres på land over de omgivende støjniveauer.



Figur 6-14 Fordelingen af luftbåren støj fra rørlægningsfartøjet.

Rørlægning foretages døgnet rundt, og om natten bruger rørlægningsfartøjet projektører. Synligheden af lyset fra land vil afhænge af vejrforholdene og placeringen af rørlægningsfartøjerne. Når sigtbarheden er god, er det muligt at se 19 km eller mere hen over Østersøen, og derfor vil spotlyset være synligt fra både Bornholm og Ertholmene. Da lyskilden vil være mindst 10 km fra land (hvor NSP2 er tættest på den Bornholmske kyst), og lysintensiteten aftager med stigende afstand, vurderes spotlyset ikke at give anledning til gener for folk, der bor tæt på den sydlige eller østlige kyst af Bornholm eller Ertholmene.

Under driftsfasen er der potentiale for de samme påvirkninger fra luftbåren støj og lys under periodiske fartøjsinspektioner og vedligeholdelsesaktiviteter, men eftersom inspektionsaktiviteter kun vil forekomme hvert eller hvert andet år (hyppigst), er den forventede påvirkning lig med eller, mere sandsynligt, betydeligt mindre end hvad der kan forventes under anlægsfasen.

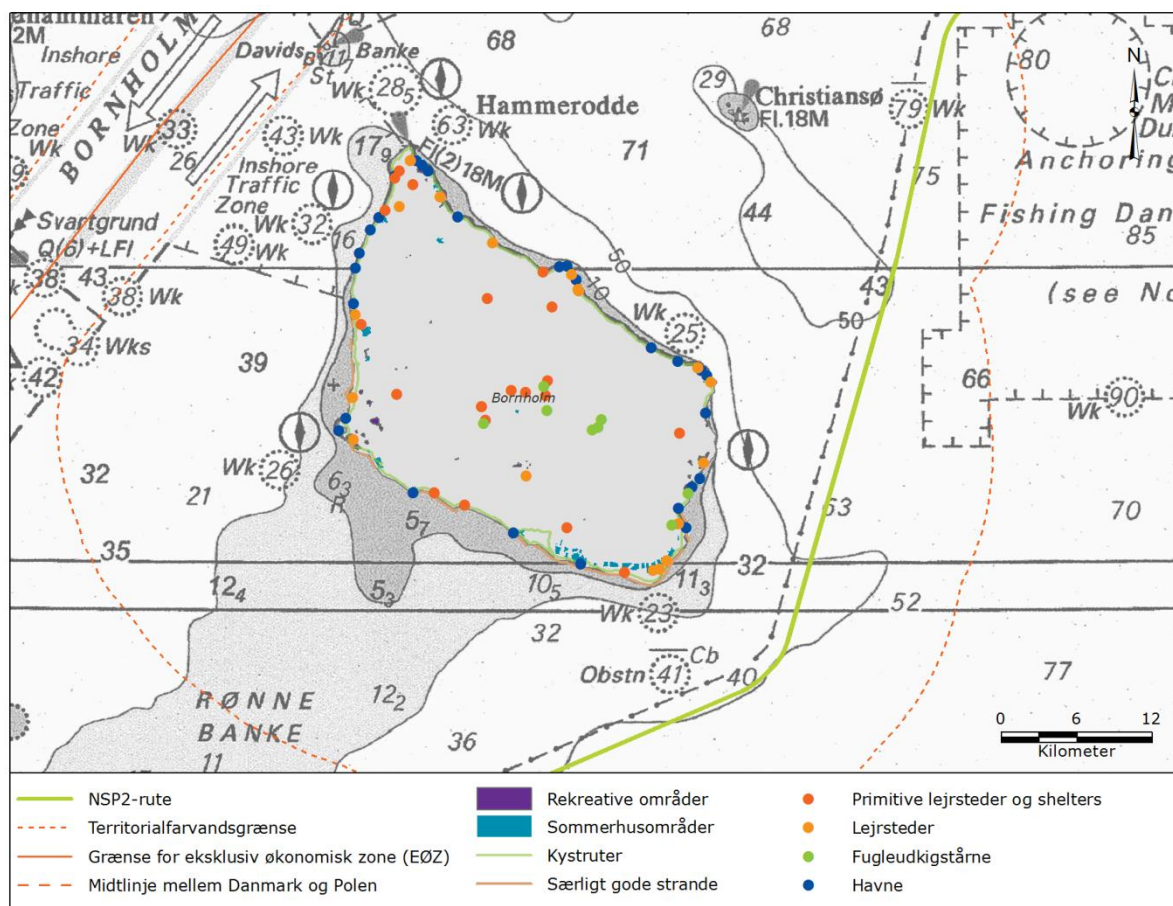
Det vurderes, at påvirkninger af mennesker og sundhed under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af mennesker og sundhed fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.18 Turisme og rekreative områder

6.18.1 Basisbeskrivelse

Turisme og fritid er vigtige dele af den danske økonomi og påvirker folks trivsel. Antallet af turister, der besøger Bornholm, er stedet over de seneste år og udgjorde 650.000 i 2007. Ertholmene tager årligt imod ca. 40.000 besøgende. Hovedparten af turisterne besøger øerne om sommeren og ankommer med færgen.

De mest populære landbaserede attraktioner på Bornholm er primært placeret på den nordlige og vestlige side af øen (Figur 6-15). Udendørsaktiviteter såsom vandre- og fugleture er populære på begge øer, mens de kystnære farvande er velegnede til rekreative aktiviteter såsom badning, lystfiskeri og dykning. Sidstnævnte er muligt enten fra kysten eller fra båd og nogle dykkerudflugter besøger skibsvrag, der ligger 5-10 km eller endnu længere væk fra kysten.



Figur 6-15 Fritidsinteresser og områder af interesse i relation til turisme på Bornholm.

6.18.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger i anlægsfasen omfatter udlægning af sikkerhedszoner og forstyrrelse (støj) over vand fra skibe og fartøjer samt sedimentspredning i vandsøjlen fra anlægsaktiviteter. I driftsfasen omfatter potentielle påvirkninger udlægning af sikkerhedszoner omkring skibene.

Fritidsfartøjer, der f.eks. bruges til dykning eller fiskeri, må ikke sejle ind i sikkerhedszonerne omkring anlægsfartøjerne. Efterhånden som rørlægningsfartøjet bevæger sig fremad med en hastighed på cirka 2,5 km pr. dag, afhængigt af vejrforholdene, vil varigheden af påvirkningen fra indførelse af sikkerhedszoner omkring fartøjer på et givent sted dog være meget begrænset. Yderligere vil påvirkningerne være begrænset til en radius på op til 3.000 m (ca. 1,5 nm).

Anlægsaktiviteter har potentialet til at øge luftbåren støj, hvilket kan påvirke fritids- og turistaktiviteter, som er afhængigt af et roligt og afslappende miljø, men på grund af afstanden mellem øerne og den foreslåede NSP2-rute, forventes støj ikke at nå irritationsniveauer på Bornholm og Erholmene på noget tidspunkt.

Vandets turbiditet (uklarhed) rundt om den foreslåede NSP2-rute kan øges under anlægsfasen på grund af sedimentspredning i vandsøjlen, men med indførelsen af sikkerhedszonen omkring pro-

jektrelaterede fartøjer, vil ingen fritidsaktiviteter, som er modtagelige for disse påvirkninger (dvs. fritidsdykning) ske i områder, hvor turbiditeten vil være på sit højeste. Suspenderet sediment uden for sikkerhedszonen vil være af langt lavere koncentration og på et niveau, der ligger indenfor den naturlige baggrundsvariation.

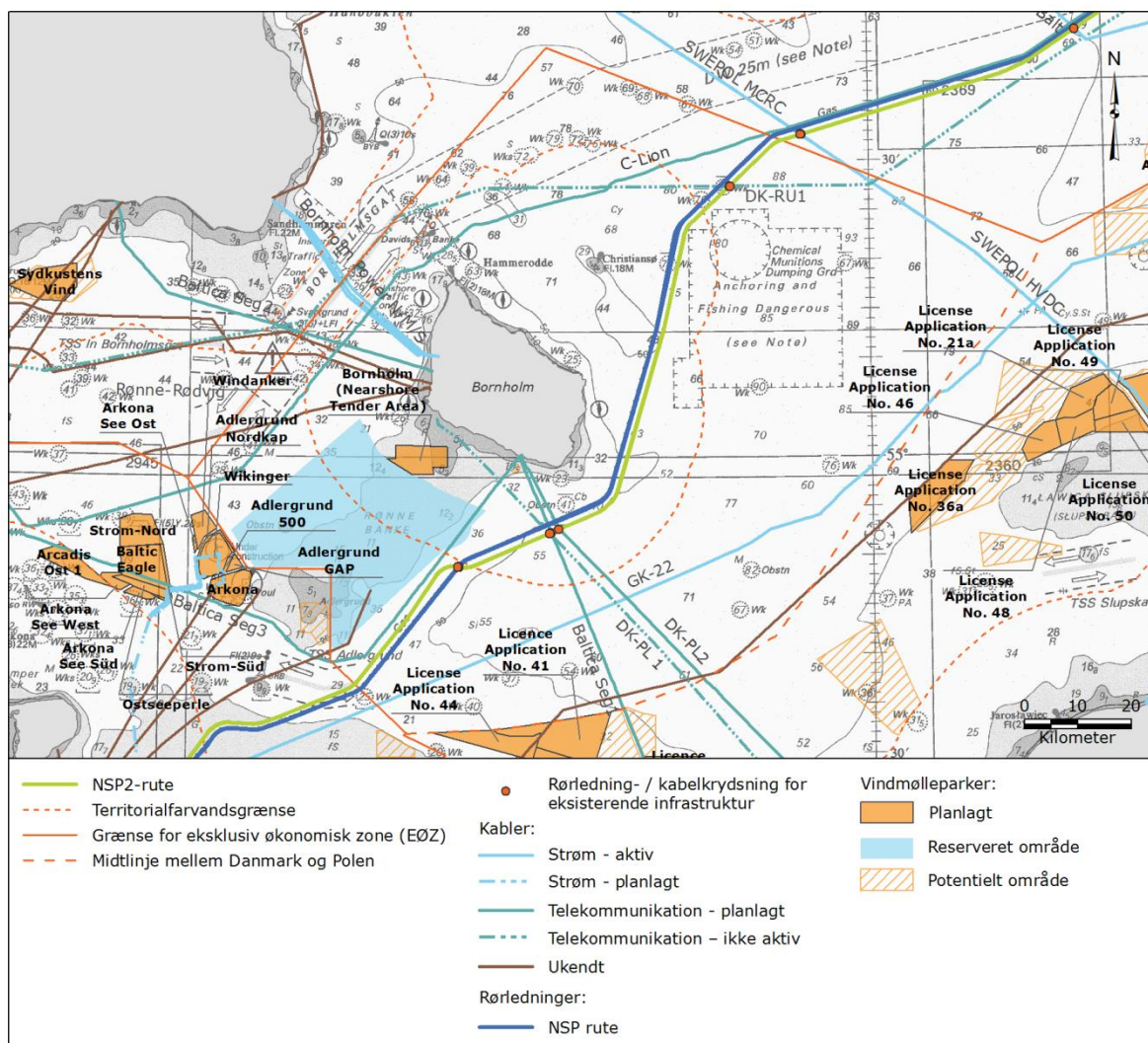
Under drift vil udlægning af sikkerhedszoner omkring fartøjer for inspektion og/eller vedligeholdelse kunne påvirke turisme og rekreative aktiviteter, men påvirkningen vil være den samme som, eller sandsynligvis betydeligt lavere end, påvirkningen i anlægsfasen på grund af den begrænsede hyppighed af undersøgelser.

Det vurderes, at påvirkninger af turisme og rekreative områder under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af turisme og rekreative områder fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.19 Eksisterende og planlagt infrastruktur

6.19.1 Basisbeskrivelse

Der er flere eksisterende og planlagte installationer i umiddelbar nærhed af den foreslåede NSP2-rute i dansk farvand (Figur 6-16). Helt konkret krydser den foreslåede NSP2-rute to aktive og to inaktive telekommunikationskabler samt de fungerende NSP-rørledninger. Energistyrelsen planlægger aktuelt udbudsproceduren for en offshore-vindmøllepark umiddelbart sydvest for Bornholm og har endvidere reserveret en stor del af det område, der hedder Rønne Banke længere sydvest for Bornholm til potentiel placering af en anden offshore-vindmøllepark. NSP2 vil ikke krydse nogen af områderne med mulige fremtidige offshore-vindmølleparker.



Figur 6-16 Eksisterende og planlagte installationer i dansk farvand.

6.19.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger i anlægsfasen omfatter fysisk forstyrrelse på havbunden. Under driftsfasen omfatter kilder til potentielle påvirkninger rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden.

NSP2 vil dække en 139 km korridor, inden for hvilken havbunden vil være begrænset tilgængelig for eksisterende og planlagte installationer. Imidlertid implementeres industriens standardpraksis ved krydsning af eventuelt eksisterende installationer, og krydsninger aftales med ejerne af hver installation.

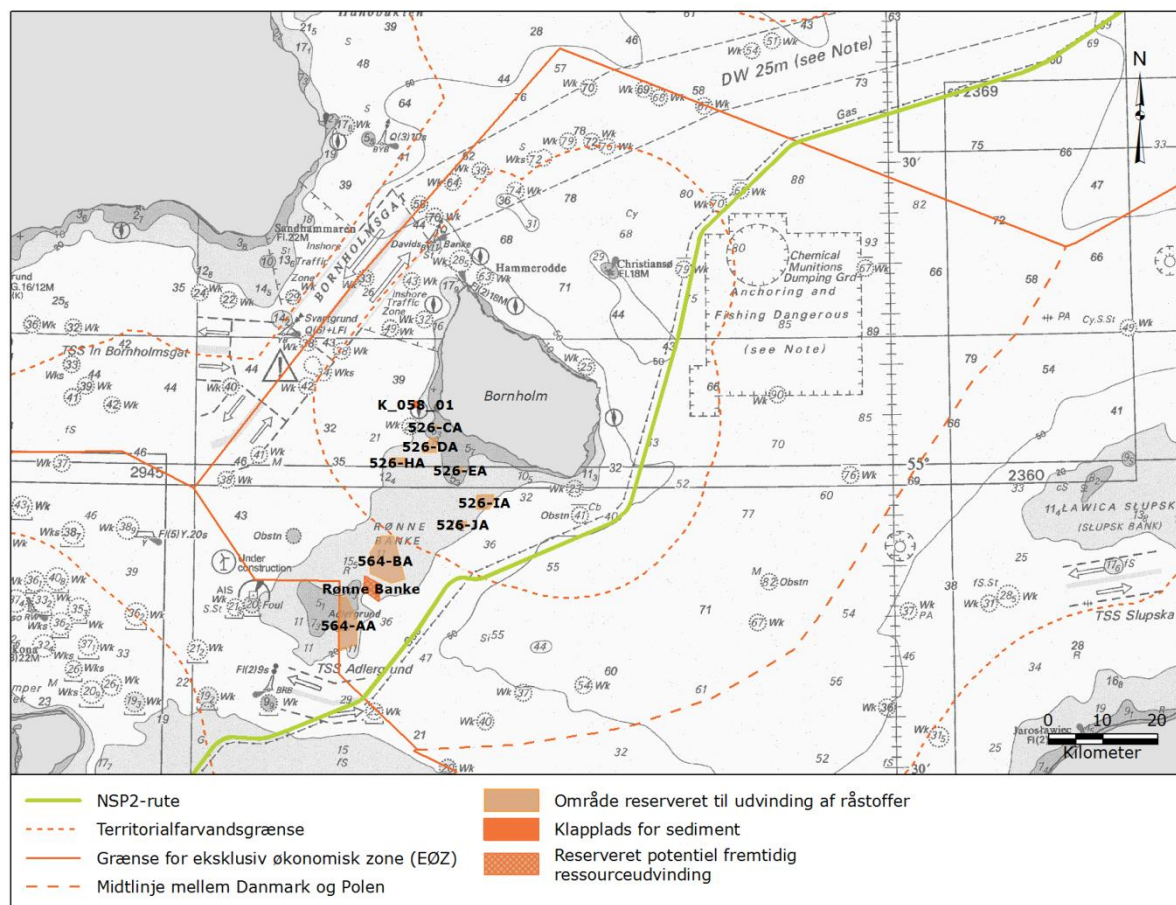
Da NSP2-rørledningen ikke kommer til at krydse nogen af områderne med planlagte vindmølleparker, vil NSP2-projektets konstruktion og drift ikke hindre konstruktion af vindmølleparker i fremtiden.

Det vurderes, at påvirkninger af eksisterende og planlagt infrastruktur under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af eksisterende og planlagt infrastruktur fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.20 Råstofudvindingsområder

6.20.1 Basisbeskrivelse

Der er ni råstofudvindingsområder i nærheden af den foreslåede NSP2-rute i dansk farvand, primært sydvest for Bornholm ved Rønne Banke (Figur 6-17). Skønt de danske myndigheder kræver transport af alle udvundne marine sedimenter til Bornholm, præciserer tilladelser til udvinding, at disse aktiviteter skal forsøge at minimere de negative påvirkninger af skibstrafik.



Figur 6-17 Områder udpeget til råstofindvinding i dansk farvand.

6.20.1.1 Vurdering af potentiel påvirkning

Potentielle kilder til påvirkninger i anlægsfasen omfatter rørledninger og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden.

NSP2 vil dække en 139 km korridor, inden for hvilken havbunden vil være begrænset tilgængelig for råstofindvinding. Alle aktuelt udpegede områder til råstofindvinding er placeret uden for den foreslåede NSP2-rute, og som sådan vil konstruktion og drift af NSP2-projektet ikke hindre yderligere indvinding fra at foregå i disse områder.

Det vurderes, at påvirkninger af råstofudvindingsområder under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af råstofudvindingsområder fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

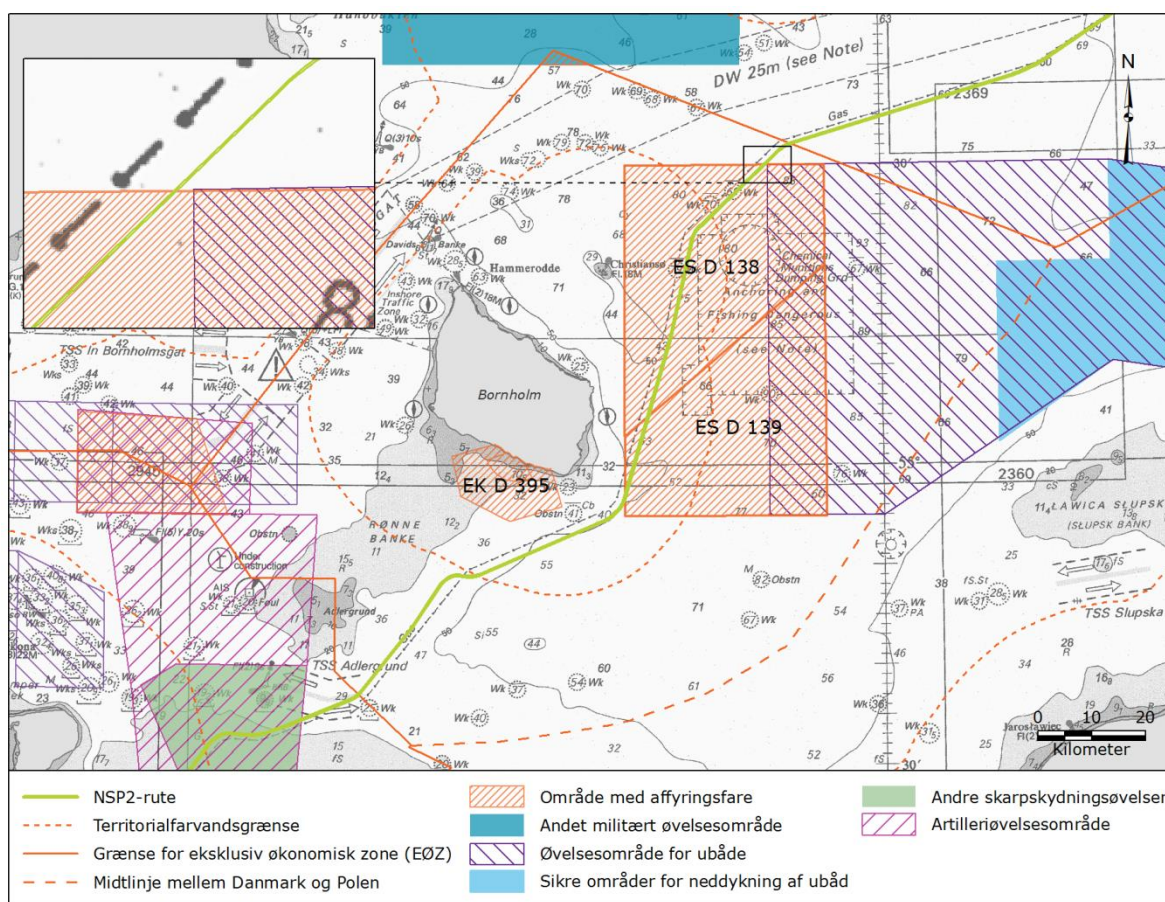
6.21 Militære øvelsesområder

6.21.1 Basisbeskrivelse

Tre militære øvelsesområder er placeret i umiddelbar nærhed af den foreslåede NSP2-rute i dansk farvand (Figur 6-18). To af disse områder krydses af den foreslåede NSP2-rute (ES D 138

og ES D 139). De er placeret lige øst for Bornholm og administreres til flådeskydningsøvelser i fællesskab med Sverige. Det tredje område, som ikke krydses af den foreslåede NSP2-rute, er placeret lige syd for Bornholm og bruges aktivt til skarpskydningsøvelser fra øen. Under øvelser er det strengt forbudt for skibe at sejle ind i disse områder. Den danske flåde informerer offentligheden om forestående militærøvelser.

Ubåds-træningsområder, der bruges af den tyske flåde til ubådsøvelser, er placeret øst for Bornholm, men krydses ikke af den foreslåede NSP2-rute.



Figur 6-18 Militære øvelsesområder i dansk farvand.

6.21.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger i anlægsfasen omfatter fysisk forstyrrelse over vand på grund af tilstedeværelsen af fartøjer.

NSP2 vil tage kontakt til og foretage koordinering med de korrekte myndigheder for at sikre, at der ikke opstår konflikt mellem militæraktiviteter og rørledningskonstruktions-/driftsaktiviteter.

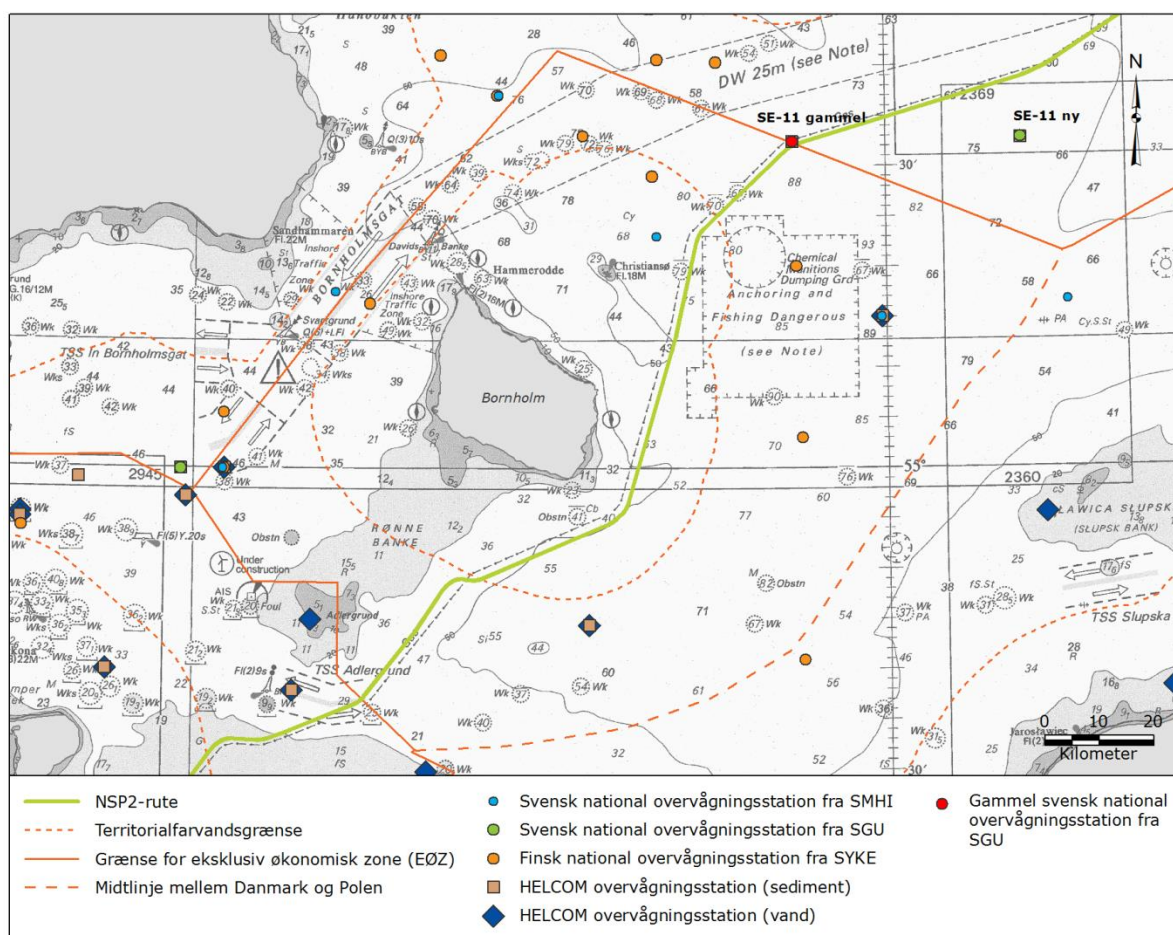
Det vurderes derfor, at påvirkninger af militære øvelsesområder under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af militære øvelsesområder fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes samlet at være uvæsentlige.

6.22 Miljøovervågningsstationer

6.22.1 Basisbeskrivelse

Langsigtede tendenser inden for varierende fysiske, kemiske og biologiske faktorer overvåges fra udvalgte miljøovervågningsstationer over hele Østersøen. Overvågningsstationerne i dansk far-

vand omkring Bornholm er vist i Figur 6-19 og er placeret i en afstand af mere end 7 km fra den foreslåede NSP2-rute.



Figur 6-19 Overvågningsstationer til havs omkring Bornholm. Den gamle svenske overvågningsstation er ude af drift.

6.2.2.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Potentielle kilder til påvirkninger under anlægsfasen omfatter sedimentspredning og spredning af og forurenende stoffer (metaller, organiske miljøgifte og CWA) i vandsøjlen og sedimentation på havbunden.

Havbundsintervention (nedgravning efter rørlægning og placering af sten på havbunden) vil resultere i en midlertidig stigning i koncentrationen af suspenderet sediment og forurenende stoffer i vandsøjlen og efterfølgende sedimentation på havbunden.

Da påvirkningerne forbundet med øget suspenderet sediment samt sedimentation imidlertid vil være lokale og sandsynligvis begrænset til området i nærheden af anlægsaktiviteten, er det usandsynligt, at stationerne, der er placeret minimum 7 km fra den foreslåede NSP2-rute, påvirkes.

Det vurderes, at påvirkninger af miljøovervågningsstationer under anlæg og drift af NSP2 vil være ubetydelige; de potentielle påvirkninger af miljøovervågningsstationer fra anlæg og drift af NSP2, enten individuelt eller i kombination, vurderes derfor samlet at være uvæsentlige.

6.23 Strategisk havplanlægning

Flere EU direktiver og programmer er blevet udviklet med henblik på at forbedre kvaliteten af vandmiljøet og for at skabe fælles rammer for havplanlægningen. Disse omfatter Havstrategidirektivet (MSFD), Vandrammedirektivet (WFD) og Handlingsplan for Østersøen (Baltic Sea Action Plan - BSAP).

Det er i VVM-redegørelsen vurderet, hvorvidt NSP2 lever op til ovenstående direktiver og programmer. Konklusionen er, at NSP2 ikke vil forhindre opnåelsen af langsigtede mål eller vil modvirke målsætninger og initiativer beskrevet i MSFD, WFD and/or BSAP.

6.24 Akkumuleret påvirkning

NSP2-projektets påvirkning af individuelle receptorer eller ressourcer er blevet vurderet i afsnittene 6.1 til 6.22, men det er også nødvendigt at tage i betragtning, hvorvidt påvirkninger kan interagere med påvirkninger fra andre projekter. Disse andre projekter kan forårsage individuelt set ubetydelige påvirkninger, der, når de betragtes kombineret med påvirkningen fra NSP2, kan resultere i en betydelig akkumuleret påvirkning. Et eksempel kunne være kombineret sedimentpåvirkning fra to eller flere planlagte projekter.

6.24.1 Planlagte projekter

Kun to planlagte projekter er blevet vurderet til at have potentiale for en akkumuleret påvirkning sammen med NSP2. Disse omfatter en mulig offshore vindmøllepark syd for Bornholm og råstof-indvindingsområder syd for Bornholm, placeret henholdsvis 18 km og > 6 km fra den foreslåede NSP2-rutekorridor.

Med udgangspunkt i den meget lokale og kortvarige natur af potentielle påvirkninger fra begge projekter er det vurderet, at der ikke vil være potentiale for akkumuleret påvirkning med NSP2, med undervandsstøj i forbindelse med Bornholms vindmøllepark som eneste undtagelse.

Yderligere analyse af støjmodelleringsresultaterne fra både NSP2 og Bornholms vindmøllepark viste at støjen fra de to projekter ikke vil overlappe hvad angår PTS- og TTS-påvirkningsområder for fisk og havpattedyr. Dette skyldtes hovedsageligt afstanden (18 km) mellem de to projekter. Derfor er det vurderet, at der vil være ubetydelige akkumulerede påvirkninger.

6.24.2 Eksisterende projekter

De eksisterende projekter, der anses for at være særlig relevante med hensyn til akkumulerede påvirkninger for NSP2 aktiviteter omfatter et antal kabler i Østersøen samt de eksisterende NSP-rørledninger. På baggrund af tidligere erfaring fra NSP og den lokaliserede påvirkning af forskellige receptorer vurderes det, at der kun vil kunne forekomme ubetydelige akkumulerede påvirkninger fra disse eksisterende projekter kombineret med NSP2.

6.25 Afvikling

NSP2 er designet til at fungere i mindst 50 år. Et afviklingsprogram vil blive udviklet i de senere år af NSP2's driftsfase, således at der tages hensyn til eventuel ny eller opdateret lovgivning og vejledning, samt til gældende god international industripraksis og teknisk viden. Tilstanden af NSP2's infrastruktur kan også påvirke den foretrukne afviklingsmetode og de relevante afværgeforanstaltninger.

Det er meget muligt at den valgte løsning bliver at efterlade offshore strukturer af NSP2 *in situ*. Styring og afværgemetoder til afvikling af NSP2 vil blive udviklet i samråd med de relevante nationale myndigheder, i overensstemmelse med de lovgivningsmæssige krav på tidspunktet for afviklingen og med respekt for den viden og teknologi, der er tilgængelig på tidspunktet for afvikling.

7 UFORUDSETE HÆNDELSER OG RISIKOVURDERING

En grundig risikovurdering er blevet udført for at forstå, afværge og forberede i forhold til mulige risici. De identificerede risici for miljøet og offentligheden under anlæg og/eller drift af NSP2, der er vurderet i VVM-redegørelsen, vedrører følgende uforudsete hændelser:

- Fartøjskollisioner og efterfølgende olieudslip.
- Gasudslip.
- Fund af ammunition.
- Uforudset vedligeholdelsesarbejde.
- Uforudset sammenkobling af rørledninger over vand.

For at forebygge eller afværge potentielle påvirkninger fra uheld og uforudsete hændelser under anlægs- og driftsfaserne, har Nord Stream 2 AG udviklet en afværgestrategi, der sikrer overholdelse af internationale krav og følger "best practise". Nord Stream 2 AG vil desuden udarbejde en procedure for uforudsete risici eller påvirkninger forbundet med tilfældige fund af f.eks. ammunition under anlægsfasen. Nord Stream 2 AG vil også udvikle og implementere en beredskabsplan for driftsfasen. Kun aktiviteter for hvilke de associerede risici er vurderet til at være acceptable vil blive udført.

8 GRÆNSEOVERSKRIDENDE PÅVIRKNING

Espoo-konventionen (artikel 1 vii) definerer en grænseoverskridende påvirkning som:

"... enhver påvirkning, ikke udelukkende af global art, inden for en af parternes jurisdiktionsområde, som forårsages af den påtænkte aktivitet, hvis fysiske oprindelse helt eller delvis findes i et område, der hører under en anden parts jurisdiktion."

Konventionen kræver, at vurderinger udvides over grænser mellem konventionens parter, når en planlagt aktivitet kan resultere i grænseoverskridende påvirkning. NSP2-projektet gennemskærer adskillige landes jurisdiktioner og konstrueres i et havmiljø, hvor påvirkning kan forplante sig langt fra påvirkningskilden. Derfor, selvom påvirkningerne fra anlæg, drift og afvikling af NSP2 i det danske afsnit almindeligvis vil opleves i dansk farvand, kan de i nogle tilfælde brede sig til nabolandene, dvs. grænseoverskridende påvirkninger.

8.1 Grænseoverskridende påvirkning fra planlagte hændelser i dansk farvand

I overensstemmelse med ovenstående er påvirkninger af ressourcer eller receptorer i Sverige, Tyskland og Polen forårsaget af planlagte aktiviteter i dansk farvand blevet vurderet i VVM-redegørelsen. De potentielle kilder til grænseoverskridende påvirkninger inkluderer:

- Sedimentspredning og spredning af forurenende stoffer i vandsøjlen forårsaget af anlægsarbejdet, herunder havbundsintervention (nedgravning af rørledning og placering af sten på havbunden)
- Undervandsstøj genereret under anlægsaktiviteter (herunder primært fra aktiviteter forbundet med placering af sten på havbunden)
- Hydrografiske ændringer forårsaget af rørledningernes og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden
- Forstyrrelse/obstruktion af fiskeriet (særligt bundtrawl) som følge af rørledningernes og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden
- Emissioner af luftforurening og drivhusgasser fra fartøjer

Generelt vil graden af påvirkning af miljømæssige og socioøkonomiske receptorer og ressourcer i svensk og tysk farvand forårsaget af aktiviteter i dansk farvand være væsentlig mindre end påvirkningerne forårsaget af tilsvarende aktiviteter planlagt indenfor henholdsvis svensk og tysk farvand.

Der er et tysk Natura 2000-område, hvor den foreslåede NSP2-rute går ind i den tysk EØZ. Der er ingen planlagt havbundsintervention nær det tyske Natura 2000-område, og al potentiel påvirkning forventes at være midlertidig og relateret til selve rørlægningen og forekomsten af fartøjer. Ingen væsentlig påvirkning på tyske Natura 2000-områder forventes i tilknytning til aktiviteter i den danske sektor.

Et svensk Natura 2000-område er også til stede i nærheden af den danske del af den foreslåede NSP2-rute, men ingen væsentlig påvirkninger på svenske Natura 2000-områder forventes i tilknytning med aktiviteter i den danske sektor.

Der forventes ingen grænseoverskridende påvirkning ind i polsk farvand som følge af aktiviteter i dansk farvand.

Eftersom indstrømningen af iltet dybt vand til de indre dele af Østersøen er kritisk for funktionen af havmiljøet, er potentialet for NSP2 til at forårsage grænseoverskridende påvirkninger på Østersøen, som følge af påvirkninger på hydrografien blevet vurderet. Idet NSP-rørledningerne samt den foreslåede NSP2-rute ikke passerer Bornholmerstrædet eller Stolpe Banke, som er hovedvejene for indstrømmende havvand til selve Østersøen, er det vurderet, at der ikke vil forekomme hydraulisk påvirkning på størstedelen af vandstrømningen.

Endelig viser erfaringer fra NSP-rørledningerne, at fiskeriet kan sameksistere med ledningssystemet og indtil videre er der ikke blevet rapporteret mistet eller beskadiget udstyr.

8.2 Grænseoverskridende påvirkning fra ikke-planlagte hændelser i dansk farvand

Eventuelle uforudsete hændelser, som kan have grænseoverskridende påvirkninger omfatter olieudslip fra en skibskollision, udslip af gas fra NSP2-rørledningerne (afhængig af størrelsen på hændelsen og placeringen). Som anført i afsnit 7, er der i VVM-redegørelsen foretaget grundig risikovurdering, hvor det er vurderet, at sandsynligheden for sådanne hændelser meget lav.

Hvis et større olieudslip indtræffer, kan påvirkningerne af havmiljøet være væsentlige, afhængig af hvornår beredskabsmæssige foranstaltninger iværksættes. HELCOM anbefaler, at regeringerne for de underskrivende parter til aftalen skal sigte efter at udvikle fælles beredskabstjenester for olieudslip. Det antages derfor, at landene rundt om Østersøen er i stand til at styre et større olieudslip inden for to dage efter udledning, hvorved virkninger på miljøet minimeres, både regionalt og grænseoverskridende.

I tilfælde af et gasudslip i dansk farvand vurderes det, at det kan være et sikkerhedsproblem for skibstrafikken, men at det ikke vil udgøre nogen trussel mod sikkerheden for beboere langs kysten i Danmark eller andre lande. Påvirkningen vil afhænge af lækagetype, størrelsen og den påkrævede reparationstype. Påvirkninger på miljøet vil være lokale og af relativ kort varighed, mens konsekvenserne for skibsfarten (ændring af sejlruiter) bliver af længere varighed, på grund af reparationsaktiviteter på stedet. Grænseoverskridende påvirkninger af et gasudslip vil primært være relateret til udledningen af metan til atmosfæren, da metan er en drivhusgas, som er til stede i alle lande og bidrager til klimaændringer.

9 FORESLÅET MILJØOVERVÅGNING

Formålet med et miljøovervågningsprogram er at bekræfte antagelser anvendt i VVM og at verificere at miljømæssige og socioøkonomiske påvirkninger svarer til vurderingen i VVM-redegørelsen. Endvidere kan data fra et overvågningsprogram identificere behovet for miljømæssige afværgeforanstaltninger, hvis data mod forventning indikerer uønsket påvirkning på miljøet.

Evaluering af påvirkning af miljøet forårsaget under anlægs- og driftsfaserne af NSP2 i dansk farvand vil omfatte overvågningsaktiviteter før, under og/eller efter anlægsfasen, afhængigt af det konkrete mål. Overvågning inden anlægsfasen vil sigte efter at etablere en basisbeskrivelse af systemet. Under anlægsfasen vil miljøovervågningen sigte mod at verificere inputparametre brugt til f.eks. modellering af sedimentspredning og undervandsstøj og til at bekræfte modelleringsresultaterne. I driftsfasen vil miljøovervågningen sigte mod at verificere VVM-resultaterne.

Det foreslåede overvågningsprogram i dansk farvand trækker i vid udstrækning på den store viden og erfaring opnået under NSP-miljøovervågningsprogrammet, som konkluderede, at påvirkningen af havmiljøet var mindre eller uden betydning, og begrænset til rørledningernes umiddelbare nærhed.

Det forventes, at miljømæssig og socioøkonomisk overvågning vil blive foretaget i henhold til følgende parametre: Vandkvalitet, kulturarv, ammunition, CWA, kommercielt fiskeri og skibstrafik. Den præcise tilgang til det endelige overvågningsprogram vil blive fastlagt i samråd med de danske myndigheder. Alle miljømæssige og socioøkonomiske overvågningsresultater vil blive gjort offentligt tilgængelige.

10 SUNDHEDS-, SIKKERHEDS-, OG MILJØLEDELSESSYSTEM (HSES, MS)

Nord Stream 2 AG har i løbet af planlægningsfasen udfærdiget en sundheds-, sikkerheds-, og miljøpolitik som er implementeret gennem et ledelsessystem (HSES MS), i overensstemmelse med international standard. Dette HSES MS gør Nord Stream 2 AG i stand til systematisk at adressere alle relevante sundheds-, sikkerheds- og miljørelaterede risici, der måtte opstå i løbet af projektet. Ledelsessystemet dækker også sikkerhed for personale samt beboere i områder, der kan blive påvirket af projektet, projektets installationer og NSP2's omdømme. Når NSP2 sættes i drift vil ledelsessystemet blive tilpasset til at styre driftsfasen.

Nord Stream 2 AG udvikler miljømæssige og socioøkonomiske styreplaner (ESMP) som del af ledelsessystemet for at sikre, at arbejdet forløber i overensstemmelse med sundheds-, sikkerheds-, og miljøpolitikken under anlægs- og driftsfaserne. ESMP'erne vil gælde for både Nord Stream 2's eget personale og for underleverandører, og Nord Stream 2 AG vil sikre, at underleverandører lever op til standarderne og kravene i HSES MS og ESMP. Information vedrørende sundhed, sikkerhed, og miljø vil blive udbredt proaktivt både internt og eksternt.

11 OPSUMMERING





Anlæg og drift af NSP2 kan resultere i ubetydelige eller mindre påvirkninger af miljøet og de socioøkonomiske forhold. De potentielle påvirkninger, enten individuelt eller i kombination, vurderes samlet at være uvæsentlige.

De potentielle påvirkninger på alle receptorer vurderet i VVM-redegørelsen er opsummeret i Tabel 11-1 og Tabel 11-2.

Tabel 11-1 Sammen drag af påvirkninger af fysisk-kemiske og biologiske ressourcer og receptorer.

Potentiel kilde til påvirkning		Fysisk-kemisk					Biologisk							
		Dybdemåling	Sediment kvalitet	Hydrografi	Vandkvalitet	Klima og luftkvalitet	Plankton	Bentisk flora og fauna	Fisk	Havpattedyr	Fugle	Beskyttede områder	Natura 2000	Biodiversitet
Anlægsfase	Fysisk forstyrrelse på havbunden													
	Sedimentspredning i vandsøjlen													
	Spredning af forurenende stoffer i vandsøjlen													
	Spredning af CWA i vandsøjlen													
	Sedimentation på havbunden													
	Generering af undervandsstøj									**				
	Fysisk forstyrrelse over vandet*													
	Emission af luftforurening og GHG'er													
	Indførelse af ikke-hjemmehørende arter													
Driftsfase	Rørlednings og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden													
	Ændring af habitat													
	Fysisk forstyrrelse over vandet*													
	Emission af luftforurening og GHG'er													
	Generering af varme fra gasstrøm gennem rørledningerne													
	Frigivelse af metaller fra anoder													
	Indførelse af ikke-hjemmehørende arter													



* F.eks. fra tilstedeværelsen af fartøjer, luftbåren støj og lys
** Påvirkning af havpattedyr fra undervandsstøj vurderes at være "ubetydelig" for PTS/TTS og "Mindre" for adfærdsmæssig reaktion

 Ubetydelig påvirkning	 Det er vurderet at projektet ikke vil medføre påvirkning af beskyttede områder.
 Mindre påvirkning	 For Natura 2000-områder er der udført en væsentlighedsvurdering, hvor det er vurderet, at der ikke er risiko for væsentlig påvirkning.

Tabel 11-2 Sammendrag af påvirkninger af socioøkonomiske ressourcer eller receptorer.

Potentiel kilde til påvirkning		Socioøkonomisk							
		Søfart og sejlrunder	Erhvervsfiskeri	Kulturarv	Miljø-målestationer	Mennesker og sundhed	Turisme og rekreative områder	Eksisterende og planlagte installationer	Råstofindvinding
Anlægsfase	Fysisk forstyrrelse af havbunden								
	Frigivelse af sediment i vandsøjlen								
	Frigivelse af forurenende stoffer i vandsøjlen								
	Fysisk forstyrrelse over vandet*								
	Indførelse af sikkerhedszoner rundt om fartøjer								
	Sedimentation på havbunden								
Driftsfase	Tilstedeværelse af rørledninger og strukturer på havbunden								
	Fysisk forstyrrelse over vandet*								
	Indførelse af sikkerhedszoner rundt om fartøjer								

* F.eks. fra tilstedeværelsen af fartøjer, støj og lys

 Ubetydelig påvirkning
  Mindre påvirkning