

Nord Stream 2 AG

August 2018



NORD STREAM 2

IKKE-TEKNISK RESUMÉ

MILJØKONSEKVENSRAPPORT,

DANMARK

NORD-VESTLIGE RUTE

NORD STREAM 2

Nord-vestlige rute

Denne danske VVM-redegørelse "Nord Stream 2, Miljøkonsekvensrapport, Danmark, Nord-vestlige rute" er oversat fra den engelske originalversion "Nord Stream 2, Environmental Impact Assessment, Denmark, North-western route". I tilfælde af uoverensstemmelser mellem den danske oversættelse og originalversionen, er det den engelske version der er gældende.

INDHOLDSFORTEGNELSE

0	IKKE-TEKNISK RESUMÉ	1
0.1	Baggrund og begrundelse for projektet	1
0.2	VVM-procedure og offentlig deltagelse	1
0.3	Alternative rørledningsruter	2
0.4	Projektbeskrivelse	4
0.5	Vurderingsmetodik	6
0.6	Vurdering af potentielle påvirkninger	8
0.7	Natura 2000	17
0.8	Havstrategiplanlægning	20
0.9	Afvikling	20
0.10	Kumulative påvirkninger	20
0.11	Uforudsete hændelser og risikovurdering	21
0.12	Grænseoverskridende påvirkninger	21
0.13	Afværgeforanstaltninger	22
0.14	Foreslået miljøovervågning	23
0.15	Sundheds-, sikkerheds-, og miljøledelsessystem (HSES MS)	24
0.16	Oversigt	24

0 IKKE-TEKNISK RESUMÉ

0.1 Baggrund og begrundelse for projektet

Relevansen af naturgas som en primær energikilde forventes at forblive stabil eller endda stige over de næste årtier, på grund af nødvendigheden af at reducere kulforbruget af klimahensyn og udfase atomkraft i store dele af EU. På grund af faldende EU28 hjemlig produktion er EU tvunget til at importere stigende mængder naturgas så tidligt som 2020 for at sikre tilstrækkelige gasleverancer for kommende årtier.

Nord Stream 2 Pipeline System (NSP2) består af to rørledninger igennem Østersøen, der er planlagt til at kunne levere naturgas fra enorme reserver i Rusland direkte til EU's gasmarked for at opfylde den stigende efterspørgsel på gasimport. Den dobbelte ca. 1.250-kilometer undersøiske rørledning vil have kapacitet til at levere 55 mia. kubikmeter gas om året på en økonomisk, miljømæssigt ansvarlig samt driftssikker måde, hvilket kompenserer for faldet i EU's egen produktion. Det privatfinansierede infrastrukturprojekt til € 9,5 mia. vil sikre en langvarig adgang til en vigtig, lavemissions energikilde, hvorved det bidrager til EU's klimabeskyttelsesbestræbelser. Yderligere forsyninger vil øge konkurrencen på markedet og styrke EU's globale, industrielle konkurrenceevne. NSP2 bygger på den vellykkede anlæggelse og drift af den eksisterende Nord Stream-rørledning (NSP), som er anerkendt for sine høje miljø- og sikkerhedsstandarder, grønne logistik, samt åben dialog og offentlige høringsproces.

Nord Stream 2 AG er et projektselskab, der er stiftet i forbindelse med planlægning, anlæg og efterfølgende drift af NSP2. Selskabet har base i Zug, Schweiz, og ejes PJSC Gazprom. Fem europæiske energiselskaber, ENGIE, OMV, Shell, Uniper og Wintershall har forpligtiget sig til at levere langtids-financiering på 50 % af projektets totale omkostninger. Den finansielle forpligtigelse fra disse europæiske selskaber understreger Nord Stream 2 projektets strategiske vigtighed for det europæiske gasmarked idet det vil bidrage til konkurrencedygtighed såvel som mellem- og langsigtet energisikkerhed på baggrund af det forventede fald i den europæiske produktion. Nord Stream 2 AG's hovedkvarter har et stærkt team bestående af mere end 200 eksperter fra mere end 20 lande, som dækker undersøgelse, opmåling, kortlægning, miljø, HSE, tilrettelæggelse, konstruktion, kvalitetskontrol, indkøb, projektledelse og administrative roller.

NSP2 vil være i stand til at levere pålidelig og bæredygtig transportkapacitet for naturgas under solide miljømæssige og økonomiske forhold, hvilket lukker det kommende importgab og dækker overhængende sikkerhed af leveringsrisici.

0.2 VVM-procedure og offentlig deltagelse

0.2.1 VVM-procedure

Anlæggelsen af rørledninger til transport af karbonhydrider (dvs. petroleumsprodukter) på den danske kontinentalsokkel kræver en tilladelse i henhold til kontinentalsokkeloven og bekendtgørelsen om rørlednings-installation. Der skal indsættes en ansøgning til Energistyrelsen, der behandler ansøgningen og udsteder en tilladelse på vegne af ministeriet for Energi, råstoffer, og klima.

Naturgas, olie og kemiske rørledninger med en diameter på mere end 800 mm og en længde på mere end 40 km kan kun opnå en tilladelse på baggrund af en vurdering af virkninger på miljøet (VVM). En VVM-rapport skal, som minimum, indeholde oplysningerne opført i miljøvurderingsloven, der i blandt en beskrivelse af ressourcer eller receptorer der vil blive væsentligt påvirket af projektet, både på og udenfor danske territorium og under både projektets anlægs- og driftsfase.

VVM-redegørelsen skal også indeholde en beskrivelse af de realistiske hovedalternativer til projektet .

Danmark har underskrevet konvention om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne ("Espoo-konventionen"), der fremmer internationalt samarbejde og offentlig deltagelse, når betydelige skadelige miljøpåvirkninger af en påtænkt aktivitet forventes at krydse en landegrænse. NSP2-projektet er underlagt kravene i Espoo-konventionen, idet rørledningen krydser fem landes territorium og kan have grænseoverskridende indvirkninger på yderligere fire lande i Østersøregionen.

Miljøvurderingsloven kræver, at der udarbejdes en ikke-teknisk opsummering i forbindelse med en VVM, så at alle interesserede dele af offentligheden kan blive informerede om projektet. Denne ikke-tekniske oversigt dækker den danske del af NSP2-projektet. Som beskrevet i afsnit 3 nedenfor, inkluderer den danske del af projektet den foreslåede rørledningsrute fra den svenske EØZ-grænse nordøst for Bornholm igennem den danske EØZ nord og vest for Bornholm til den tyske EØZ-grænse sydvest for Bornholm. Yderligere information om projektet findes på NSP2-websitet, www.nord-stream2.com.

0.2.2 Offentlig deltagelse

I overensstemmelse med miljøvurderingsloven, VVM-direktivet og Århus-konventionen skal myndighederne muliggøre offentlig høring i forbindelse med beslutninger på miljøområdet. Derfor skal Energistyrelsen offentliggøre information om ansøgningen og VVM-redegørelse på styrelsens hjemmeside og tillade mindst otte ugers offentlig høring. Offentlig høring kan også involvere møder med interessenter og offentlig præsentation af teknisk materiale.

Nord Stream 2 AG går fuldt ud ind for transparent kommunikation om projektet og aktiv høring om projektet med relevante interessenter: myndigheder, NGO'er, eksperter, borgere og andre berørte parter. Kommunikationsstrategien inkorporerer den bedste praksis og erfaringer fra NSP-processen. Nord Stream 2 AG har allerede været i kontakt med forskellige interessentgrupper for at informere dem om det påtænkte NSP2-projekt og for at få en forståelse af deres holdning til projektet. Mere information om Nord Stream 2 AG's kommunikationsstrategi findes på NSP2-websitet.

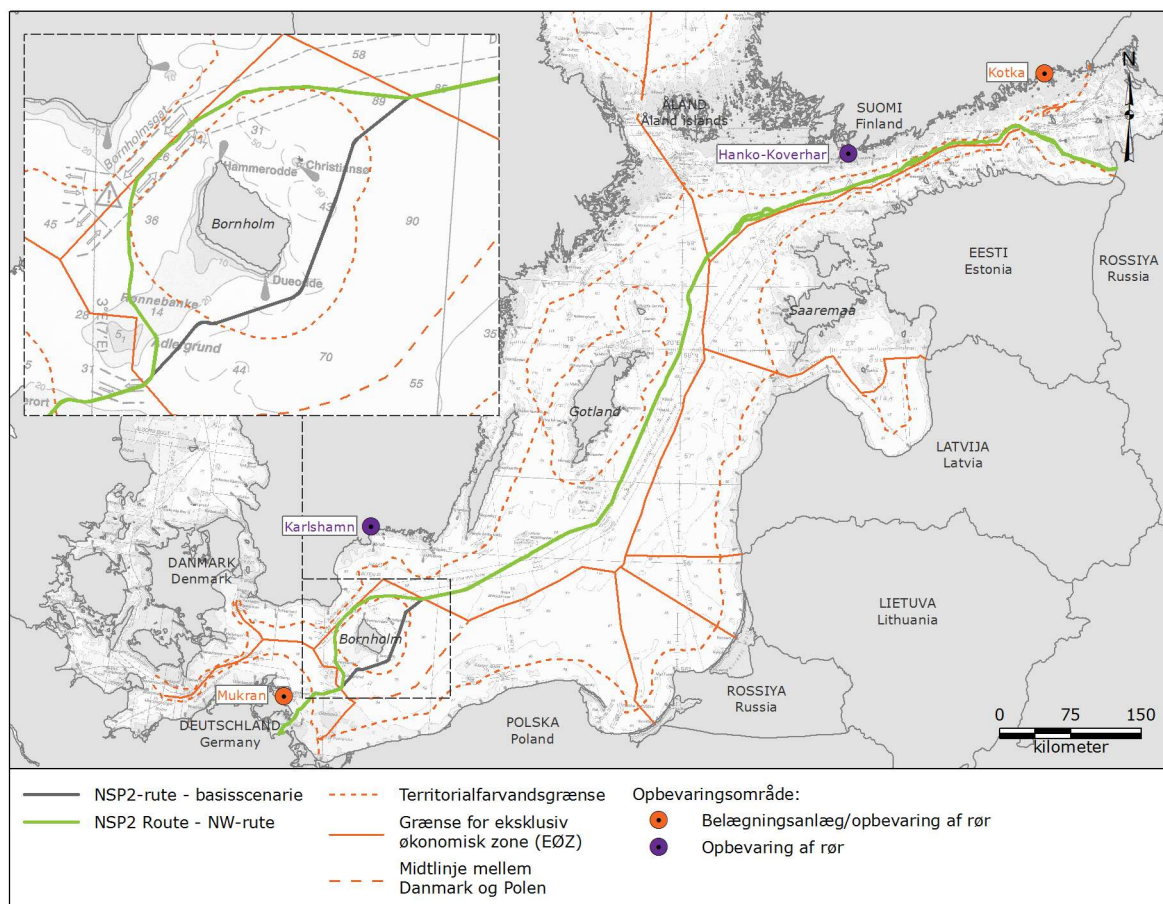
0.3 Alternative rørledningsruter

0.3.1 Undersøgelse af rutealternativer

Nord Stream 2 AG undersøgte flere rutealternativer igennem danske farvande. Formålet var at finde den mest effektive måde at opfylde projektets formål og behov, samtidig med at man undgår potentielt betydelige negative påvirkninger.

Rutealternativerne blev identificeret på baggrund af forudgående planlægning og oplevelser fra NSP, suppleret med nye ruteundersøgelser og havbundsundersøgelser, inklusiv geofysiske og geotekniske undersøgelser. Miljømæssige, socioøkonomiske og tekniske kriterier blev derefter vurderet for hver af rutealternativerne for at komme frem til den foretrukne rute.

Alternative ruter, der alle gennemskærer danske farvande, er vist i Figur 0-1.



Figur 0-1 Mulige rutekorridorer udviklet for NSP2-projektet.

0.3.2 Valg af foretrukken rute

En ansøgning om tilladelse til anlæg for NSP2-basisscenerieruten, inklusiv VVM og Espoo-dokumentation, blev sendt til relevante myndigheder i alle involverede lande i april 2017. Basisscenerieruten blev evalueret som den foretrukne rute i VVM for NSP2-projektet. I Danmark bliver ansøgningen om NSP2-basisscenerieruten vurderet af Udenrigsministeriet, da en anlægstilladelse til en rute gennem dansk territorialfarvand kan kun udstedes hvis aktiviteten er forenelig med nationale udenrigs- sikkerheds-, og forsvars-politiske interesser, se sektion 3a(2) af loven om kontinentsoklen og vise rørledningsanlæg på søterritoriet det er ikke klart, hvornår en henstilling vil blive givet af Udenrigsministeren, har Nord Stream 2 AG besluttet sig for at udvikle en rute uden om danske TW nord og vest (NW) for Bornholm og har valgt NW-ruten i denne VVM som en foreslået rute for NSP2 (herefter refereret til som "NSP2-ruten").

Den foreslåede NSP2 rute (NW-rute) er blevet vurderet til at udgøre et muligt alternativ sammenlignet med basisscenerieruten. Aspekter inkluderet i vurderingen af rutealternativer inkluderede: maritim sikkerhed, risikoområde for kemiske kampstoffer (CWA), omfang af interventionsarbejde, fiskeri i området, maritim fysisk planlægning, militære øvelsesområder, og biologisk miljø. Baseret på denne sammenligning kan det konkluderes, at referenceruten i basissceneriet er den foretrukne rute for Nord Stream 2-projektet i danske farvande med hensyn til miljømæssige og socioøkonomiske aspekter, men at den foreslåede NSP2 rute (NW-rute) også er en gennemførlig rutevariant.

0.3.3 0-alternativ

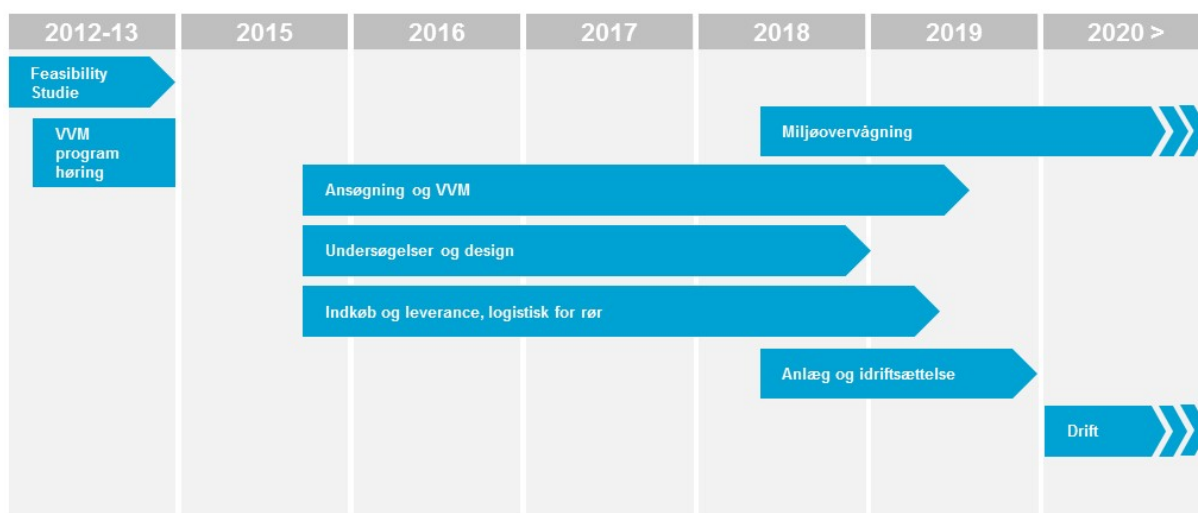
I henhold til reglerne skal en VVM indeholde en "ingen-handling" (eller "0-") alternativ, der beskriver en situation, hvor det planlagte projekt ikke gennemføres. I det konkrete tilfælde, hvis NSP2 ikke

anlægges og drives i danske farvande, vil der ikke være nogen miljømæssige eller sociale virkninger, hverken negative eller positive.

0.4 Projektbeskrivelse

0.4.1 Projekttidsplan

Nord Stream 2 AG har forsket og gennemført tekniske, geofysiske og miljømæssige undersøgelser over flere år for at identificere det optimale rutealternativ. Tidsplanen for planlægning, udstedelse af tilladelse og anlæg af NSP2 er angivet i Figur 0-2.

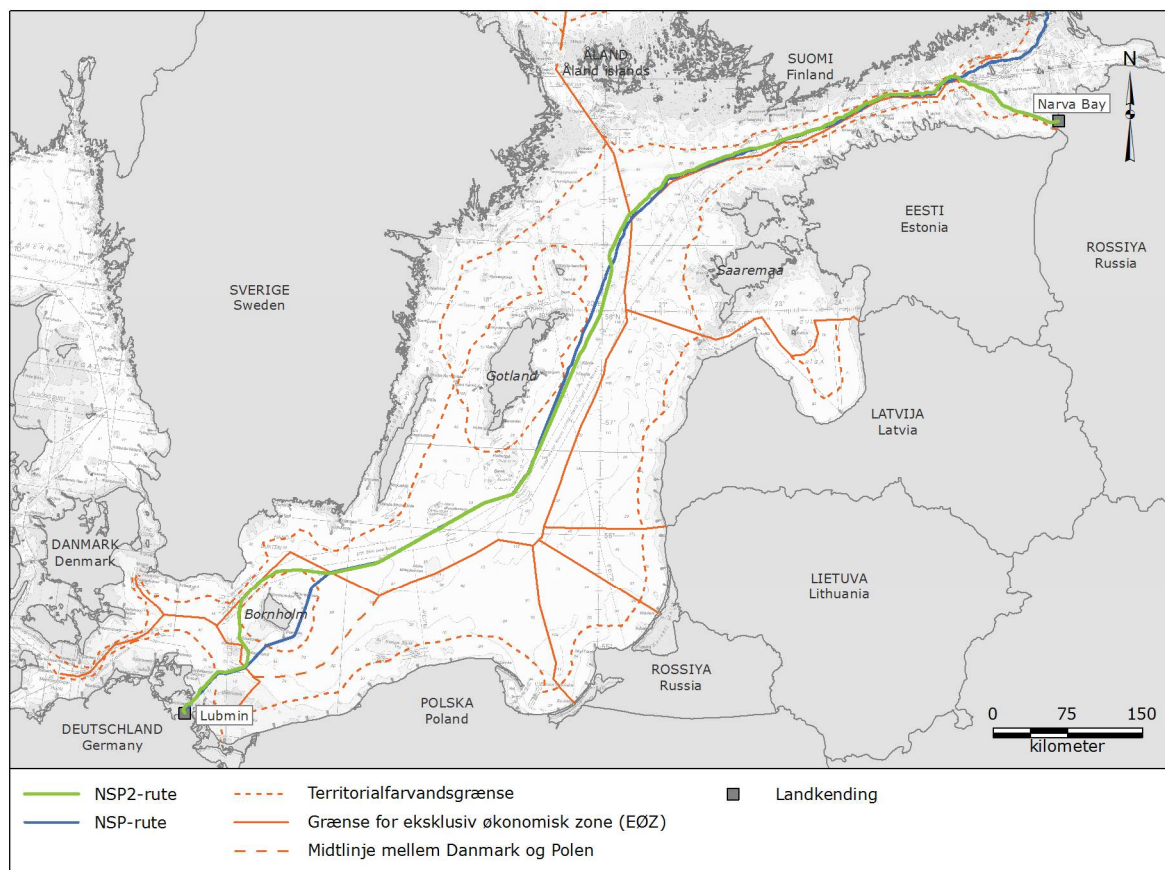


Figur 0-2 NSP2 projekt tidsplan.

0.4.2 Foreslået NSP2-rute

NSP2 er udformet med henblik på at transportere naturgas og består af to 48" diameter undersøiske rørledninger og tilknyttede onshorefaciliteter med en kapacitet til at kunne forsyne 55 bcm naturgas om året til EU-markedet. Rørledningerne strækker sig igennem Østersøen fra den sydlige del af den russiske kyst (Narvabugten) i den Finske Bugt til den tyske kyst i Lubmin-området uden fordelingsledninger eller mellemliggende anlæg.

Hele rørledningsruten kommer til at dække en distance på ca. 1.250 km afhængigt af det endelige rutevalg. Den foreslåede rørledningsrute krydser de russiske og tyske territorialfarvande og løber inden for EØZ-områderne i Finland, Sverige, Danmark og Tyskland (se Figur 0-3).



Figur 0-3 Foreslået NSP2-rute i Østersøen.

I dansk farvand løber den foreslåede NSP2-rute udelukkende i EØZ vest og nord for Bornholm. Længden af ruten i dansk farvand er ca. 174 km. De to NSP2-rørledninger (linje A og linje B) er planlagt til at løbe næsten parallelt med hinanden, med en adskillelsesafstand mellem de to linjer på mellem 25 og 105 m.

0.4.3 Anlægsaktiviteter

Anlægsaktiviteter i dansk farvand inkluderer rørlægning og interventionsarbejde på havbunden. Anlægsfasen i dansk farvand forventes at vare i alt omkring 125 dage for de to rørledninger, og installationen planlægges udført sekventielt, hvilket vil sige, at der installeres én rørledning ad gangen. Anlægsaktiviteter er planlagt til at starte i løbet af Q2 2019 med forbehold for ændringer under projektudviklingen.

Rørlægningen udføres af særlige fartøjer, der håndterer hele processen med svejsning og rørlægning. I den danske sektor forventes det, at et såkaldt dynamisk positioneret (DP) rørlægningsskib vil blive benyttet. DP-rørlægningsskibe kræver ikke anker og holder sin position ved hjælp af horisontale propeller, der konstant modvirker kræfter fra rørledning, bølger, havstrøm og vind.

Offshoreinstallation af rørledningerne kan potentielt i visse områder kræve yderligere stabilisering og/eller beskyttelse mod hydrodynamisk overbelastning (f.eks. bølger, havstrøm mv.). Stabilisering kan opnås ved at lægge rørledningen ned i en rende, der graves i havbunden efter rørlægning, eller ved at placere sten på havbunden omkring rørledningen. Nedgravning efter rørlægning planlægges ved fire sektioner på i alt op til 14,5 km.

Placering af stenmateriale på havbunden anvendes for at understøtte og dække sektioner af rørledningerne med henblik på at sikre deres integritet på langt sigt. De typer placeringer af sten,

der er påtænkt i dansk farvand, inkluderer understøtning (før og efter rørlægning) og stendækning (efter rørlægning) på fem sektioner på i alt op til 11,3 km. Placering af sten vil også blive benyttet i området, hvor NSP2-rørledningerne krydser NSP-rørledningerne. For kabelkrydsninger planlægges det at bruge fleksible eller stive madrasser.

0.4.4 Driftsaktiviteter

Nord Stream 2 AG bliver ejer og operatør af NSP2. Under normal drift vil tryksat naturgas løbende blive introduceret ved Narvabugten i Rusland og udtaget med samme forhold ved Lubmin i Tyskland.

Et driftssystem og sikkerhedssystem er blevet udviklet for at sikre en sikker drift af rørledningerne. Den tekniske forventning til rørledningernes drift er mindst 50 år.

0.5 Vurderingsmetodik

Dette afsnit giver en opsummering af metodikken benyttet i miljøkonsekvensrapporten. Vurderingsmetodikken muliggør karakterisering af potentielle påvirkninger fra planlagte aktiviteter og vurdering af deres samlede betydning. Potentielle påvirkninger fra uforudsete hændelser vurderes enten ved hjælp af en lignende metodik eller en risikobaseret metodik, såfremt relevant. Ressourcer og receptorer, der kan blive påvirket af NSP2, er opsummeret i Tabel 0-1.

Tabel 0-1 Ressourcer eller receptorer modtagelige for potentielle påvirkninger forbundet med NSP2.

Ressource- eller receptortype	Ressource eller receptor
Fysisk-kemisk	Bathymetri
	Sedimentkvalitet
	Hydrografi
	Vandkvalitet
	Klima og luft
Biologisk	Plankton
	Bentisk flora og fauna
	Fisk
	Havpattedyr
	Havfugle
	Beskyttede områder
	Biodiversitet
Socioøkonomisk	Søfart og sejlruiter
	Kommercielt fiskeri
	Kulturarv
	Mennesker og sundhed
	Turisme og rekreative områder
	Eksisterende og planlagt infrastruktur
	Råstofindvinding
	Militære øvelsesområder
	Miljøovervågningsstationer

Selvom konventionel og kemisk ammunition ikke er en miljømæssig ressource eller receptor og derfor ikke er omfattet af ovenstående liste, blev emnet identificeret under indledende høringer som en problemstilling, der kræver særlig overvejelse. Ammunition er derfor blevet vurderet i relation til de ovennævnte ressourcer og receptorer hvor relevant.

0.5.1 Identificering af potentielle påvirkninger

En systematisk tilgang er blevet benyttet med henblik på at identificere og evaluere de potentielle påvirkninger, som NSP2 kan have på det fysiske-kemiske, biologiske og socioøkonomiske miljø og for at beskrive afværgeforanstaltninger til at undgå, minimere eller reducere eventuelle negative påvirkninger til et acceptabelt niveau. Igennem VVM-undersøgelsen er, hvor relevant, en worst-case betragtning blevet anvendt for at sikre, at konklusionerne er konservative.

Det tidsmæssige omfang af vurderingerne har inkluderet påvirkninger, der kan opstå under projektets anlægs- og driftsfase. Klargørings- og idriftsættelsesfaserne vil ikke påvirke ressourcer eller receptorer i danske farvande - derfor er de ikke blevet omtalt i denne miljøkonsekvensrapport. Potentielle påvirkninger under afvikling af anlægget vil afhænge af afviklingsmetoden, der vil blive udviklet nær slutningen af driftsfasen. Derfor er der kun givet en overordnet vurdering af potentielle påvirkninger under afviklingen, som er opsummeret i afsnit 0.9.

0.5.2 Vurdering af potentielle påvirkninger

Med henblik på at rangordne givne påvirkninger er arten, typen og graden af en påvirkning bestemt såvel som en given ressources eller receptors sensitivitet for den pågældende påvirkning. Graden af påvirkningen er defineret ved dens rumlige udstrækning, varighed, og intensitet. En receptors/ressources sensitivitet for en given påvirkning er fastsat med udgangspunkt i modstandsdygtighed og økologiske og/eller socioøkonomiske betydning, her i blandt beskyttet status.

På den baggrund er der udarbejdet en rangliste for påvirkninger udtrykt som en kvalitativ rangorden (se Tabel 0-2). Ranglisten har også taget hensyn til gennemførelsen af afværgeforanstaltninger indbygget i projektet for at undgå og reducere betydelige negative påvirkninger.

Tabel 0-2 Rangliste kategorier for påvirkning af planlagte aktiviteter.

Ubetydelig	Påvirkning, der ikke kan skelnes fra baggrunden/det naturlige niveau for miljømæssig og socioøkonomisk ændring. Påvirkning anses for "uvæsentlig".
Mindre	Påvirkning 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. Påvirkning 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 anses som væsentlige, afhængig af kontekst. 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".

For så vidt angår denne miljøkonsekvensrapport antages en "væsentlig påvirkning" at skulle tages i betragtning af den relevante myndighed i forbindelse med vurderingen af, om projektet kan godkendes.

0.5.3 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. Dette er bl.a. gennemført på baggrund af en

stor mængde empiriske data indsamlet fra NSP-overvågningsprogrammer, der strakte sig over anlæg og drift, samt gennemførelse af målrettede feltundersøgelser specifikt for NSP2-projektet. I tilfælde af frigivelse af sediment, undervandsstøj, luftbåren støj og luftemissioner, er resultaterne fra NSP-overvågningen og de supplerende feltundersøgelser blevet suppleret af modelleringsundersøgelser. Frigivelsen af forurenende stoffer, inklusiv CWA, og næringsstoffer under anlæg blev vurderet på baggrund af resultaterne af modelleringen af frigivelse af sediment og niveauet af sådanne stoffer identificeret under feltmiljøundersøgelsen.

0.6 Vurdering af potentielle påvirkninger

0.6.1 Bathymetri

Modellering har vist at potentielle ændringer i vanddybden forårsaget af NSP2-projektet (under anlægs- og driftsfasen) ikke vil være betydelige nok til at forårsage bathymetri-relaterede påvirkninger af lokale bundlevende flora og fauna eller på fysisk-kemiske forhold for liv nær rørledningerne.

Det er derfor vurderet, at indvirkningen på bathymetri under anlæg- og driftsfasen af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.2 Sedimentkvalitet

Langs den danske del af den foreslåede NSP2-rute består grundfjeldet primært af sand- og muddersten. Langs den foreslåede NSP2-rute består overfladesedimenter primært af mudder og sandet mudder i de dybere afsnit nord og nordøst for Bornholm, og mere varierende sedimenttyper, der i blandt bundmoræne, grus, og sand i de lavere områder vest og sydvest for Bornholm.

Modellering indikerer at interventionsarbejde på havbunden vil føre til lokal sedimentation, der svarer til et sedimentlag på ca. 1 mm. Det forventede niveau af sedimentation regnes ikke for tilstrækkelig til at ændre sedimentkvaliteten med hensyn til kemi, indhold af forurenende stoffer eller de naturlige processer, der finder sted i sedimentet. Undersøgelsesresultater har desuden vist, at interventionsarbejde ikke vil eksponere sediment af en væsentligt anderledes kvalitet, og at den fysiske karakter af sedimentet ikke vil ændres.

Ændringer i bundvandsdynamik på grund af tilstedeværelsen af rørledninger og andre strukturer på havbunden kan påvirke sedimentations- og erosionsmønstre. Disse påvirkninger vurderes til at være meget lokale og uden betydning med hensyn til de store bundlevesteder rundt om den foreslåede NSP2-rute.

Offeranoder af aluminiumslegering vil blive brugt til at beskytte rørledningerne mod korrosion og vil resultere i frigivelsen af aluminium, zink og cadmium. Mængden af metaller frigjort fra anoder vil også være så små, at sediment ikke forventes at blive påvirket over baggrundsvariationer.

Det er derfor vurderet, at indvirkning på sedimentkvalitet under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.3 Hydrografi

De forventede sedimentationsniveauer stammende fra NSP2-anlægsaktiviteter er indenfor det naturlige omfang af årlig sedimentation i Bornholmerdybet og er derfor ikke af en størrelsesorden, der ville forårsage nogle hydrografiske ændringer i havmiljøet.

Den mulige hydrografiske påvirkning på dybt vand strømmende ind i Østersøen er blevet vurderet, og det blev konkluderet, at rørledningerne ikke vil føre til nogle betydelige "blokerings effekter".

Det er derfor vurderet, at indvirkning på hydrografi under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.4 Vandkvalitet

Anlægsaktiviteter vil resultere i stigende mængder af sedimenter i vandsøjlen potentielt sammen med forurenende stoffer og/eller CWA, der tidligere har været i disse sedimenter. Modelling har vist at bundfald vil blive suspenderet i nogle timer, før de falder tilbage på havbunden. I de dybere dele af ruten, hvor de målte niveauer af forurenende stoffer er højere, vil haloklinen forhindre at forurenende stoffer bevæger sig op til overfladevandet, hvor de kan påvirke *pelagiske* arter og havfugle. Den samlede indvirkning vil derfor være midlertidig og lokal for området rundt om rørledningerne.

Der er også mulighed for at udledninger fra projektrelaterede fartøjer kan indvirke på vandkvaliteten. Alle fartøjer i projektet vil skulle leve op til kravene i gældende internationale konventioner med hensyn til forurening på havet, derfor ventes der ingen forurening fra fartøjernes udledninger.

Gas, der strømmer gennem NSP2-rørledningerne under driften, kan potentielt øge overfladetemperaturen i en ikke-nedgravet rørledningssektion, hvilket vil skabe en temperaturforskel mellem rørledningen og det omgivende havvand. Naturlig blanding vil sikre, at vandtemperaturen når ligevægt med det omgivende vandområde indenfor 1 m efter at have krydset rørledningen, og påvirkningen er derfor yderst lokal. Modelling har vist, at varmeoverførsel fra nedgravede dele af rørledningerne til sedimentet og det omgivende havvand er ubetydelig.

Offeranoder vil blive brugt til at beskytte rørledningerne mod korrosion og vil resultere i frigivelsen af aluminium, zink og cadmium. Forhøjede niveauer af anode metalioner i vandsøjlen forventes kun tæt på anoderne (få meter), og de mængder er ubetydelige sammenlignet med de eksisterende niveauer af vandbåret indstrømning af metaller til området.

Det vurderes derfor, at indvirkning på vandkvalitet under anlæg- og driftsfasen af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig** bortset fra påvirkninger i forbindelse med frigivelse af sedimenter og forurenende stoffer i vandsøjlen, der vurderes at være **mindre** men **ikke-væsentlig**.

0.6.5 Klima og luftkvalitet

Skibstrafik i forbindelse med anlæg og drift af NSP2 vil generere emissioner af drivhusgasser og luftforurenende stoffer, der kan have en mulig indvirkning på klima og/eller luftkvalitet. Den samlede emission af stoffer under begge projektfaser er blevet beregnet.

Selvom CO₂-emissioner generelt påvirker i global skala, forventes den øgede emission af CO₂ under anlægs- og driftsfasen i Danmark ikke målbart at påvirke det globale klima.

Emissioner af NO_x, SO₂ og PM under anlæg i dansk farvand vil midlertidigt reducere luftkvaliteten i områder nær fartøjerne. Anlægsaktiviteterne vil imidlertid finde sted offshore, hvilket betyder, at emissionerne vil være spredte og hurtigt fortyndet til et ikke-målbart niveau, så det ikke vil indvirke på luftkvaliteten på land.

Det er derfor vurderet, at indvirkning på klima og luftkvalitet under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.6 Plankton

Anlægsaktiviteter vil resultere i stigende mængder af sedimenter i vandsøjlen potentielt sammen med forurenende stoffer og/eller CWA, der tidligere har været i disse sedimenter. Modelling har vist, at bundfald vil blive suspenderet i nogle timer, før de falder tilbage på havbunden. I de dybere dele af ruten, hvor de målte niveauer af forurenende stoffer er højest, vil haloklinen forhindre de

forurenende stoffer i at bevæge sig på til overfladen, hvor de kan påvirke plankton. Den samlede indvirkning vil derfor være midlertidig og lokal for området rundt om rørledningerne.

Den tidligere beskrevne frigivelse af metaller fra korrosionsanoder til vandsøjlen kan desuden påvirke plankton. Dette forventes kun tæt på anoderne (få meter), og de mængder metaller der frigives fra anoderne er ubetydelige sammenlignet med de eksisterende niveauer af vandbåren indstrømning af metaller til området.

Det er derfor vurderet, at indvirkning på plankton under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.7 Bentisk flora og fauna

Fysisk forstyrrelse forbundet med anlægsaktiviteter kan resultere i forstyrrelse af bentisk flora og fauna. Påvirkningen vil være begrænset til den fysiske forstyrrelses fodaftryk, som udgør et ubetydeligt areal i forhold til de omgivende habitater, som er fysisk ensartede og understøtter lignende bentiske samfund.

Anlægsaktiviteter vil resultere i forøgede mængder af sedimenter i vandsøjlen, potentielt sammen med forurenende stoffer og/eller CWA, der tidligere har været i disse sedimenter. Modelling har vist at sedimenter vil blive suspenderet i nogle timer, før de falder tilbage på havbunden. De fleste forurenende stoffer og CWA vil sandsynligvis ikke blive opløst i vandet og vil derfor også falde ned på bunden indenfor få timer. Den samlede indvirkning vil derfor være midlertidig og lokal for området rundt om rørledningerne.

Under drift kan tilstedeværelsen af rørledningen og strukturer på havbunden potentielt danne et nyt hårdbundssubstrat (en "reffeft"), hvor bentisk fauna kan finde plads. Mobile dyr kan derefter blive tiltrukket til området på jagt efter føde og/eller ly. Samlet set vil ændringer i populationsstrukturen nær rørledningen være begrænset, idet rørledningerne vil optage en ubetydelig del af det samlede område med et lignende leveområde i Østersøen.

Det vurderes derfor, at indvirkning på bentisk flora og fauna under anlægs- og driftsfasen af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig** bortset fra påvirkninger i forbindelse ændringer af levesteder, der vurderes at være **mindre** men **ikke-væsentlig**.

0.6.8 Fisk

Fysisk forstyrrelse fra anlægsarbejde vil begrænse sig til fodaftrykket fra den foreslåede NSP2-rute og vil ikke føre til indvirkninger på fisk på populationsniveau. Økosystemet forventes endvidere at vende tilbage til sit niveau fra før indvirkningen indenfor et kort tidsrum.

Bundlevende fisk, såvel som fiskeæg og larver nær havbunden, kan blive kvalt, når bundfald, der blev frigjort i vandsøjlen under anlægsfasen, falder tilbage på havbunden. Imidlertid har modellering vist, at hastigheden og mængden af sediment, der falder ned på havbunden efter anlægsarbejde ikke vil overskride tærskelværdier, som permanent kan påvirke fisk på populationsniveau, og påvirkningerne vil derfor være lokale og midlertidige.

Anlægsaktiviteter vil føre til øgede niveauer af sedimenter i vandsøjlen, potentielt sammen med forurenende stoffer og/eller kemiske kampstoffer, der tidligere har været i disse sedimenter. Suspenderet sediment kan føre til undgående adfærd, og skade/død blandt voksne fisk og kan også reducere levedygtigheden af æg og larver. Modelling har vist, at sedimenter kun bliver suspenderet i de nederste 10 m af vandsøjlen i nogle timer, før de falder tilbage på havbunden. De fleste forurenende stoffer og CWA vil sandsynligvis ikke blive opløst i vandet og vil derfor også falde ned på bunden indenfor timer. Enhver indvirkning vil derfor være midlertidig og lokal for området omkring rørledningen.

Undervandsstøj kan potentielt resultere i fysisk skade, adfærdsmæssige forstyrrelser, og i værste tilfælde, dødsfald. Modellering af støjdbredelse i forbindelse med placering af sten på havbunden, der regnes for den mest støjende projektaktivitet, har vist at støjniveauer ikke vil overgå tærskelværdien for permanent høretab, selvom der er en risiko for midlertidigt høretab meget tæt (indenfor 100 m) af støjilden. Adfærdsmæssige påvirkninger betragtes som midlertidige, idet anlægsfartøjer er i konstant bevægelse og af lav intensitet, idet fisk forventes at forlade området, nær skibe nærmer sig.

Den foreslåede NSP2 rute krydsr et vigtigt gydningsområde for torsk, og de deraf følgende potentielle kilder til påvirkning under anlægsarbejdet er blevet behandlet: fysisk forstyrrelse, sedimentspredning og forurenende stoffer i vandsøjlen, og generering af undervandsstøj. På baggrund af den ovenfor beskrevne vurdering forventes der ingen påvirkninger af torskens gydning.

Under drift kan tilstedeværelsen af rørledningen og strukturer på havbunden potentielt danne et nyt hårdbundssubstrat (en "reveffekt"), hvilket kan tiltrække fisk, der leder efter føde og/eller ly. Samlet set vil ændringer i populationsstrukturen nær rørledningen være begrænset, idet rørledningerne vil optage en ubetydelig del af det samlede område med et lignede leveområde i Østersøen.

Det er derfor vurderet, at indvirkningen på fisk under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.9 Havpattedyr

Havpattedyr hyppigt observeret i danske farvande langs den foreslåede NSP2-rute inkluderer marsvin og gråsæler. Fouragerende spættede sæler kan også potentielt bevæge sig ind i projektområdet. Disse arter er beskyttet af flere internationale aftaler, såvel som national lovgivning.

Anlægsaktiviteter vil resultere i stigende mængder af sedimenter i vandsøjlen potentielt sammen med forurenende stoffer og/eller CWA, der tidligere har været i disse sedimenter. Modellering har vist at bundfald vil blive suspenderet i nogle timer, før de falder tilbage på havbunden og ikke vil føre til skader. I de dybere dele af denne rute, hvor målte niveauer af forurenende stoffer er højest, vil haloklin forhindre de forurenende stoffer i at bevæge sig på til overfladen, hvilket reducerer sandsynligheden for toksikologisk påvirkning. Den samlede indvirkning vil derfor være midlertidig og lokal for området rundt om rørledningerne.

Undervandsstøj kan potentielt resultere i fysisk skade, tab af hørelse, adfærdsforstyrrelse, eller maskerings effekter. Modellering af støjdbredelse i forbindelse med placering af sten på havbunden, der regnes for den mest støjende projektaktivitet, har vist at støjniveauer ikke vil overgå tærskelværdien for permanent høretab, selvom der er en risiko for midlertidigt høretab meget tæt (indenfor 100 m) af støjilden. Adfærds- og maskeringspåvirkninger betragtes som midlertidige, idet anlægsfartøjer er i konstant bevægelse og af lav intensitet, idet dyr forventes at forlade området, nær skibe nærmer sig.

Under driftsfasen vil gas flydende igennem rørledningerne generere støj. En sammenligning af modelleringsresultater for støj genereret af NSP-rørledninger med omgivende støj målt i området, indikerer at støjen fra NSP2-rørledningerne vil være under omgivende niveauer.

Ændring af habitat som følge af tilstedeværelsen af rørledninger på havbunden er vurderet til ikke at føre til ændringer i diversitet eller mængden af bentisk og/eller fiskearter, og forventes derfor ikke at påvirke havpattedyrs fouragering.

Det er derfor vurderet at indvirkningen på havpattedyr under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig** bortset fra påvirkninger af adfærdsrespons forbundet med genereringen af undervandsstøj, der vurderes til at være **mindre** men **ikke-væsentlig**.

0.6.10 Havfugle

Anlægsaktiviteter vil resultere i forøgede mængder af sedimenter i vandsøjlen, potentielt sammen med forurenende stoffer og/eller kemiske kampstoffer, der tidligere har været i disse sedimenter. Suspenderede sedimenter kan påvirke nogle fugles evne til at søge føde på grund af øget turbiditet eller reduceret mængde af mad til rådighed, på grund af at bytte undgår det påvirkede område. Modellering har vist, at sedimenter kun bliver suspenderet i de nederste 10 m af vandsøjlen og i flere timer, før de falder tilbage på havbunden. De fleste forurenende stoffer og kemiske kampstoffer vil sandsynligvis ikke blive opløst i vandet og vil derfor også falde ned på bunden indenfor timer. Den samlede indvirkning vil derfor være midlertidig og lokal for området rundt om rørledningerne.

Bytte for bundfødende havfugle kan blive dækket, når sedimenter suspenderet i vandsøjlen under anlægsfasen falder tilbage på havbunden. Imidlertid viser modellering, at hastigheden og mængden af sediment, der falder ned på havbunden efter anlægsarbejde ikke vil være nok til at påvirke havfugles evne til at finde bytte.

Den fysiske tilstedeværelse af anlægsfartøjer (visuel tilstedeværelse og støj) har potentialet til at forstyrre havfugle og forårsage at de midlertidigt forlader deres hvile- og/eller fourageringsområder. Data indikerer, at de generelle påvirkninger forventes at være begrænset til en radius på 1-1,5 km rundt om arbejdsområdet. Enhver indvirkning på fugle indenfor denne radius betragtes som midlertidig, idet anlægsfartøjer konstant er i bevægelse.

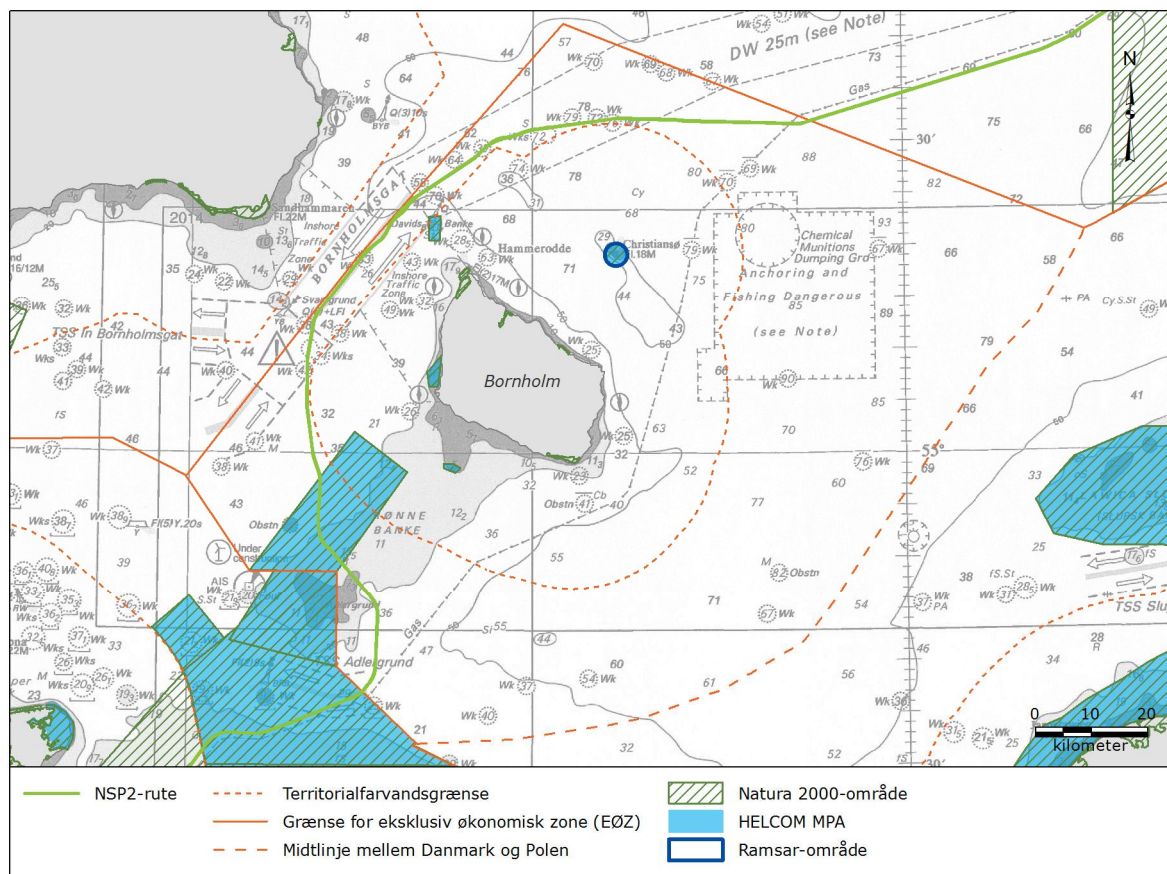
Det er derfor vurderet, at indvirkning på havfugle under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.11 Beskyttede områder

Beskyttede områder i danske farvande er vist i Figur 0-4. Natura 2000-områder er diskuteret separat i afsnit 0.7.

Afstanden fra den foreslåede NSP2-rute til et Ramsar-område er 22 km, og den foreslåede NSP2-rute krydser et HELCOM MPA. Indvirkning på beskyttede områder er blevet vurderet ved at se på de mindst modstandsdygtige arter, habitater eller økosystemer, for hvilke et beskyttet område er blevet udpeget, især de der er forbundet med pres, som er blevet identificeret som en del af beskyttelsen, f.eks. eutrofiering, forurening, introduktion af ikke-hjemmehørende arter, fysisk forstyrrelse, osv. På den baggrund blev der ikke identificeret nogen væsentlig indvirkning på beskyttede områder.

Det vurderes derfor, at indvirkning på beskyttede områder under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.



Figur 0-4 Beskyttede områder langs rørledningsruten i dansk farvand.

0.6.12 Biodiversitet

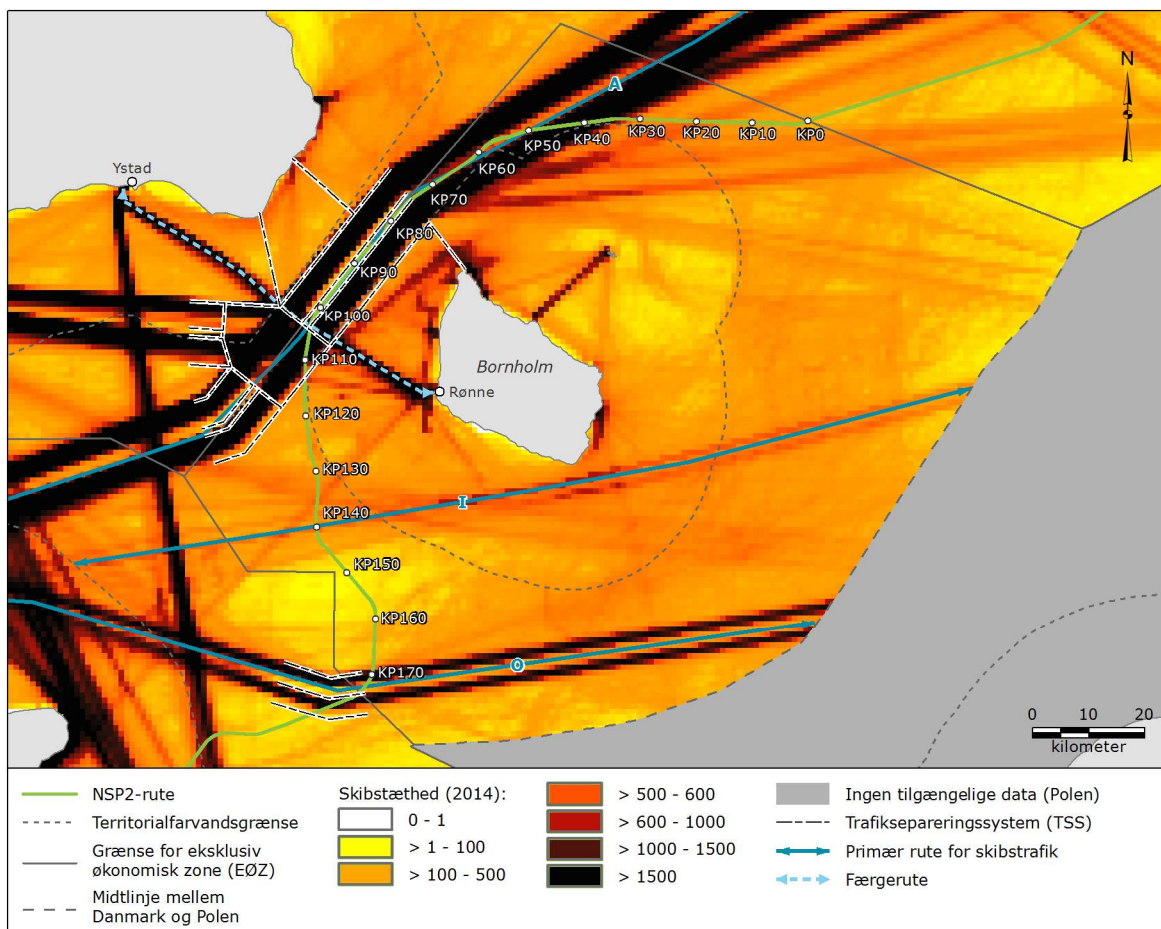
Biodiversitet refereres ofte til som et økosystems "sundhed". HELCOM har vurderet biodiversitetsstatus for farvandet omkring Bornholm, som rangerende fra "Dårligt" til "Moderat", som afspejler en svækket biodiversitetsstatus.

Indvirkning på biodiversitet er i overensstemmelse med påvirkning på arter, habitater og beskyttede områder diskuteret ovenfor. Baseret på en gennemgang af mulighederne for kombinerede påvirkninger, vurderes det, at NSP2 ikke vil påvirke den overordnede integritet og/eller funktion af habitatet eller de trofiske interaktioner mellem arter. Potentialet for at introducere ikke-hjemmehørende arter er begrænset af den kendsgerning, at ballastvand kun vil blive udskiftet udenfor Østersøen.

Det er derfor vurderet at indvirkning på biodiversitet under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.13 Søfart og sejlruer

Figur 0-5 viser de vigtigste trafikruter for skibe i danske farvande nær den foreslåede NSP2-rute.



Figur 0-5 Tætheden af skibstrafik i dansk farvand rundt om Bornholm.

Under anlægsfasen vil fartøjer, der ikke er involveret i anlægsaktiviteter, ikke have tilladelse til at sejle ind i sikkerhedszonen rundt om anlægsfartøjer. Indførelsen af sikkerhedszonen vil dog være midlertidig på et givet sted, når anlægsarbejdet skrider frem. Sejlruterne, der krydses af den foreslåede NSP2-rute i danske farvande, giver generelt tilstrækkelig plads og vanddybde til at andre skibe kan planlægge deres rejse og navigere sikkert rundt eventuelle midlertidige forhindringer.

Under drift vil sikkerhedszoner også blive indført i forbindelse med periodiske, fartøjsbaserede inspektions- og vedligeholdelsesaktiviteter. Imidlertid forventes indvirkninger at være mindre sammenlignet med under anlægsfasen, idet inspektion er planlagt til at foregå med intervaller på et til to år.

Det er derfor vurderet, at indvirkning på søfart og sejlruoter under anlæg af NSP2 vil være **mindre** og **ikke-væsentlig**. Indvirkning på søfart og sejlruoter under driften af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.14 Kommercielt fiskeri

Under anlægsarbejdet vil fiskefartøjer ikke have mulighed for at sejle ind i sikkerhedszonen rundt om anlægsfartøjet. Indførelsen af sikkerhedszonen vil dog være midlertidig på et givet sted, da anlægsarbejdet er i løbende bevægelse. I forbindelse med anlægsarbejdet vil forsyningskibe levere rør og andre forsyninger til rørlægningsfartøjet. Den øgede trafik i området har potentiale til at forstyrre fiskeriet. Alle forsyningskibe vil dog følge almindelige regler for skibsfart og sejle ad de samme ruter som anden kommerciel trafik.

I forbindelse med driften har den fysiske tilstedeværelse af rørledninger og strukturer på havbunden potentiale til at påvirke bundtrawlfiskeri igennem enten beskyttelseszoner eller igennem tab af redskaber. NSP2-rørledning er udformet til at være modstandsdygtige overfor påvirkningen fra fiskeudstyr, og Nord Stream 2 AG vil derfor søge om dispensation til at fjerne fiskerestriktioner, der normalt er håndhævet omkring rørledninger i danske farvande under driften af rørledningerne. Derudover vil nedgravning efter rørlægning og naturlig indlejring af rørledningerne reducere højden over havbunden, hvilket reducerer risikoen for at bundtrawludstyr sætter sig fast.

Det er derfor vurderet at indvirkning på erhvervsfiskeri under anlæg af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**. Indvirkning på erhvervsfiskeriet under driften af NSP2 vil være **mindre** og **ikke-væsentlig**.

0.6.15 Kulturarv

Lægning af rørledning, ankerhåndtering, nedgravning efter rørlægning, og placering af sten kan skade kulturarvsobjekter (CHO'er) eller gøre dem utilgængelige for arkæologiske undersøgelser. For at sikre integriteten af CHO'er under anlæg- og driftsfasen af NSP2 vil alle objekter fundet under ruteundersøgelser blive visuelt inspiceret. Afhjælpende foranstaltninger vil, i det omfang det er nødvendigt, blive udarbejdet sammen med relevante danske myndigheder. Sikkerhedszoner vil blive defineret rundt om identificerede CHO'er. Denne tilgang var effektiv under NSP-anlæggelsen, hvor vrageundersøgelser efter lægning ikke viste nogen indvirkning i danske farvande.

Det er derfor vurderet at indvirkning på kulturarv under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.16 Konventionel og kemisk ammunition

Potentielle indvirkninger på ressourcer og receptor som følge af forstyrrelse af konventionel og/eller kemisk ammunition, der er blevet dumpet i Østersøen efter første og anden verdenskrig, er blevet vurderet i de respektive afsnit for hver ressource eller receptor, der potentielt kan blive påvirket.

0.6.17 Mennesker og sundhed

Den nærmeste danske befolkning til den foreslåede NSP2-område rute er på Bornholm, der ligger ca. 11,5 km mod sydøst, og Ertholmene, som ligger godt 23 km mod syd.

Støjniveauet fra lægning af rørledning (regnet som værst for luftbåren støj) vil ikke forventes at overskride Verdenssundhedsorganisationens (WHO) maksimale retningslinjetærskelværdier på land på 40 decibels (dB). Faktisk er det usandsynligt, at støjen vil blive hørt over omgivelsesniveau.

Rørlægning udføres på 24-timers basis. Når det er mørkt om natten, bruger rørlægningsskibe projektører. Når sigtbarheden er god, er det muligt at se 19 km eller længere hen over Østersøen, og derfor kan projektørerne være synlige fra Bornholm, men det er usandsynligt, at de vil være synlige fra Ertholmene.

Under drift eksisterer der også potentiale for luftbåren støj og lyspåvirkning stammende fra periodiske, fartøjsbaserede inspicerings- og vedligeholdelsesaktiviteter. Imidlertid forventes indvirkninger at være mindre sammenlignet med under anlægsfasen, idet inspektion er planlagt til at foregå med intervaller på et til to år.

Det er derfor vurderet, at indvirkning på mennesker og deres sundhed under anlæg og drift vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.18 Turisme og rekreative områder

Under anlægsfasen vil fritidsfartøjer benyttet til f.eks. dykning ikke have tilladelse til at sejle ind i sikkerhedszonen rundt om anlægsfartøjet. Indførelsen af sikkerhedszonen vil dog være midlertidig

på et givet sted, da anlægsarbejdet er i løbende bevægelse. Endvidere vil anlægsaktiviteter føre til luftbåren støj, der kan påvirke oplevelsen i rekreative områder. I betragtning af afstanden mellem Bornholm og Ertholmene og den foreslåede NSP2-rute vil luftbåren støj ikke forventes at nå generende niveauer på øerne på noget tidspunkt.

Vandets turbiditet kan stige under anlægsfasen på grund af suspension af sedimenter i vandsøjlen. På grund af brugen af sikkerhedszoner rundt om projektrelaterede fartøjer vil der imidlertid ikke finde nogle fritidsaktiviteter sted, inklusiv de der er modtagelige for sådanne påvirkninger (dvs. dykning), nær områderne med størst turbiditet. Suspenderet sediment udenfor sikkerhedszonen vil være på meget lavere niveauer og falde ned på havbunden indenfor få timer.

Under drift kan sikkerhedszoner rundt om fartøjerne benyttet til periodevis inspektion og/eller vedligeholdelse af rørledningerne påvirke fritidsfartøjer i umiddelbar nærhed af rørledningerne. Imidlertid vil påvirkningen være mindre end under anlægsfasen på grund af den lave undersøgelsesfrekvens.

Det er derfor vurderet, at indvirkning på turisme og rekreative områder under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.19 Eksisterende og planlagt infrastruktur

Krydsninger hen over eksisterende installationer, herunder kabler og NSP-rørledningssystemet, vil blive aftalt med de respektive ejere af hver installation for at sikre en adskillelse mellem NSP2-rørledningerne og hver enkelt installation og at driften af infrastrukturen ikke påvirkes. På Rønne Banke vil en korridor på ca. 35,3 km (med et yderligere bufferområde forventet rundt om rørledningen) blive utilgængelig for fremtidig anlæggelse af havvindmølleparker, ud af et samlet område på 898 km². Nord Stream 2 AG vil koordinere med de relevante myndigheder for at komme til enighed om anlæg og drift af NSP2-rørledninger i områder reserveret for potentielle fremtidig konstruktion af havvindmøller.

Det er derfor vurderet en indvirkning på eksisterende og planlagt infrastruktur under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.20 Råstofindvindingsområder

Der forventes ingen indvirkning på områder for indvinding af råstoffer under anlægsfasen. I forbindelse med driften vil NSP2-rørledningerne optage en korridor på ca. 174 km i danske farvande, inden for hvilke havbunden vil være utilgængelige for fremtidig indvinding af råstoffer. Ingen af stederne der på nuværende tidspunkt er beskyttet for råstofindvinding eller sedimentklapning bliver krydset af den foreslåede NSP2-rute. Derfor vil NSP2 ikke udelukke yderligere aktiviteter fra at finde sted indenfor disse områder. Ruten krydser et muligt fremtidigt råstofindvindingsområde (site 564-C) i ca. 3,1 km. Adgang til resten af området, såvel som andre udpegede mulige fremtidige områder, vil ikke blive påvirket. De danske myndigheder har desuden tilkendegjort at udvinding af råmaterialer på denne lokalitet er usandsynlig på grund af dens beliggenhed indenfor et Natura 2000 område (se sektion 0.7).

Det er derfor vurderet, at indvirkning på råstofindvinding under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.21 Militære øvelsesområder

Den foreslåede NSP2-rute krydser ikke militære øvelsesområder i danske farvande men passerer indenfor 2 km øst for Sektor C i ED-D 47 artilleriafskydningsøvelsesområdet og Bravo 4 ubådsøvelsesområde, der begge benyttes af det tyske militær. Når der foregår øvelser, har skibe officielt forbud mod at sejle ind i disse områder. Flådedistrikt Bornholm og Søværnet informerer offentligheden, når militære øvelsesområder er i brug.

I forbindelse med anlægsarbejdet vil forsyningskibe levere rør og andre forsyninger til rørledningsfartøjet. Den stigende skibstrafik til og fra projektområdet kan potentielt komme i konflikt med militære øvelsesaktiviteter. Selvom den foreslåede NSP2-rute ikke krydser nogle kortlagte militære øvelsesområder, er det alligevel Nord Stream 2 AG's intention at koordinere med de relevante myndigheder for at sikre, at der ikke opstår nogen konflikt mellem militære aktiviteter og anlæg af NSP2. Ingen indvirkning på militære øvelsesaktiviteter forventes under driftsfasen.

Det er derfor vurderet at indvirkningerne på militære øvelsesområder under anlæg- og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.6.22 Miljøovervågningsstationer

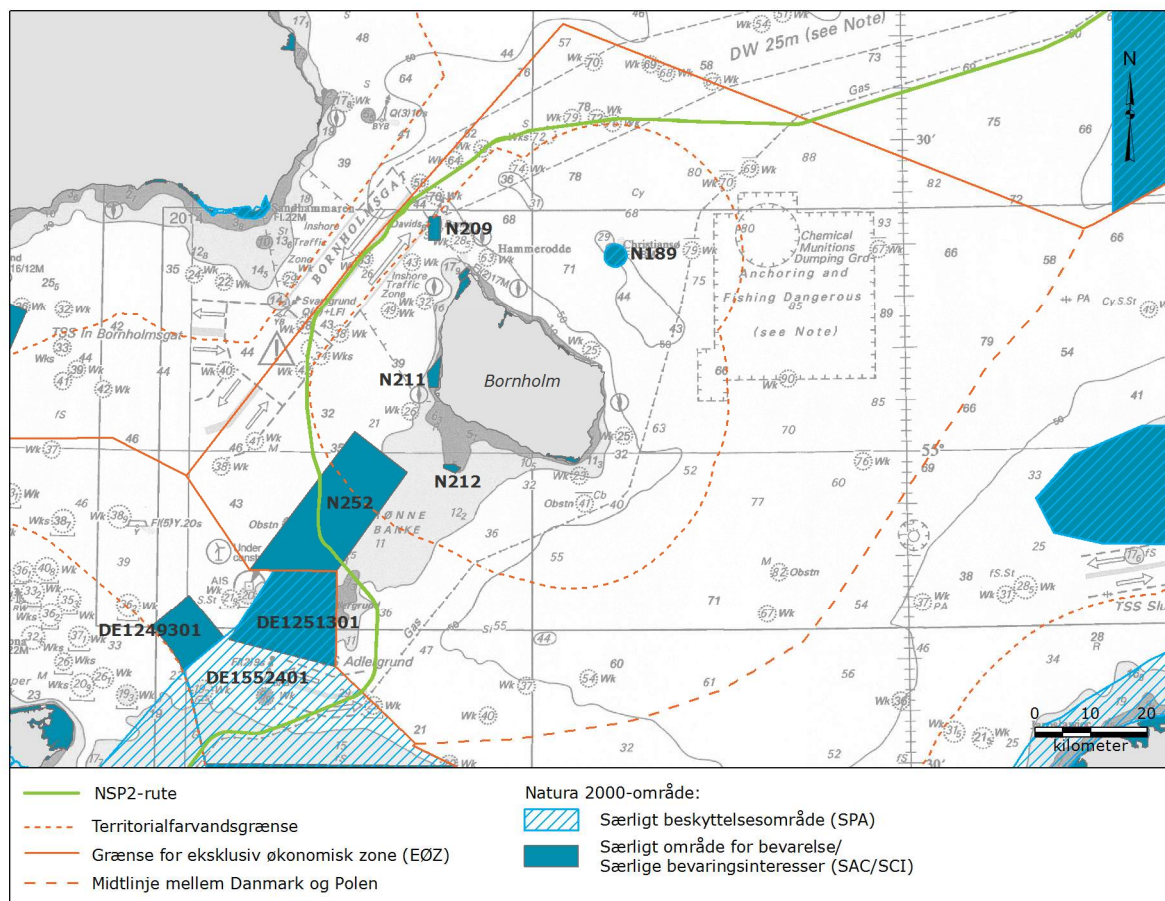
Langtidstendenser i fysiske, kemiske og biologiske parametre overvåges på udvalgte miljøovervågningsstationer i Østersøen. Miljøovervågningsstationerne i dansk farvand omkring Bornholm inkluderer svenske, finske og HELCOM-stationer. Den tætteste station ligger med en afstand på ca. 1,8 km fra den foreslåede NSP2 rute, og forvaltes af de finske myndigheder med henblik på at overvåge vandkvalitet og bentos.

Modellering indikerer, at indvirkninger forbundet med flere suspenderede sedimenter og forurenende stoffer, såvel som sedimentation på havbunden, vil være kortvarig og begrænset til i nærheden af rørledningen. Baseret på dette vurderes det, at der vil være begrænset potentiale for påvirkning af miljømålestationerne. Uanset hvad, skal anlægsarbejde planlægges til at blive udført i nærheden af langtidsoperative målestationer på samme tid som det planlagte måle-/prøvetagningsprogram, hvorefter Nord Stream 2 AG vil rådføre sig med myndigheden for at minimere forstyrrelserne. Ingen indvirkning på miljøovervågningsstationer forventes under driftsfasen.

Det vurderes derfor, at indvirkning på miljøovervågningsstationer under anlæg og drift af NSP2 vil være **ubetydelig** og **ikke-væsentlig**.

0.7 Natura 2000

Natura 2000 er et EU netværk af beskyttede områder, der blev etableret for at sikre, at Europas mest værdifulde arter og habitater overlever. Natura 2000-netværkets bevaringsmål er at opnå gunstig bevaringsstatus for de udpegede arter og habitat-typer. Natura 2000-områder langs den foreslåede NSP2-rute er vist i Figur 0-6.



Figur 0-6 Natura 2000 områder i den danske del af NSP2 projektområder.

Det indledende skridt i vurderingen er en Natura 2000-væsentlighedsvurdering, som identificerer et projekts potentielle indvirkninger af et Natura 2000-område/-områder, enten alene eller kombineret med andre projekter eller planer, og vurderer, om det er sandsynligt, at disse påvirkninger bliver væsentlige. Hvis betydelige indvirkninger er sandsynlige, eller nogen grad af usikkerhed består, skal konsekvensvurdering gennemføres.

0.7.1 Væsentlighedsvurdering

Under anlægsfasen er potentielle kilder til påvirkning på Natura 2000-områder relateret til udslippet af sediment og forurenende stoffer (inklusiv metaller, organiske forurenende stoffer og kemiske kampstoffer) i vandsøjlen, sedimentation på havbunden, generering af undervandsstøj og fysisk forstyrrelse over vandet. Under driftsfasen vil potentielle påvirkninger skyldes fysisk forstyrrelse over vand og den fysiske tilstedeværelse af rørledninger og strukturer på havbunden.

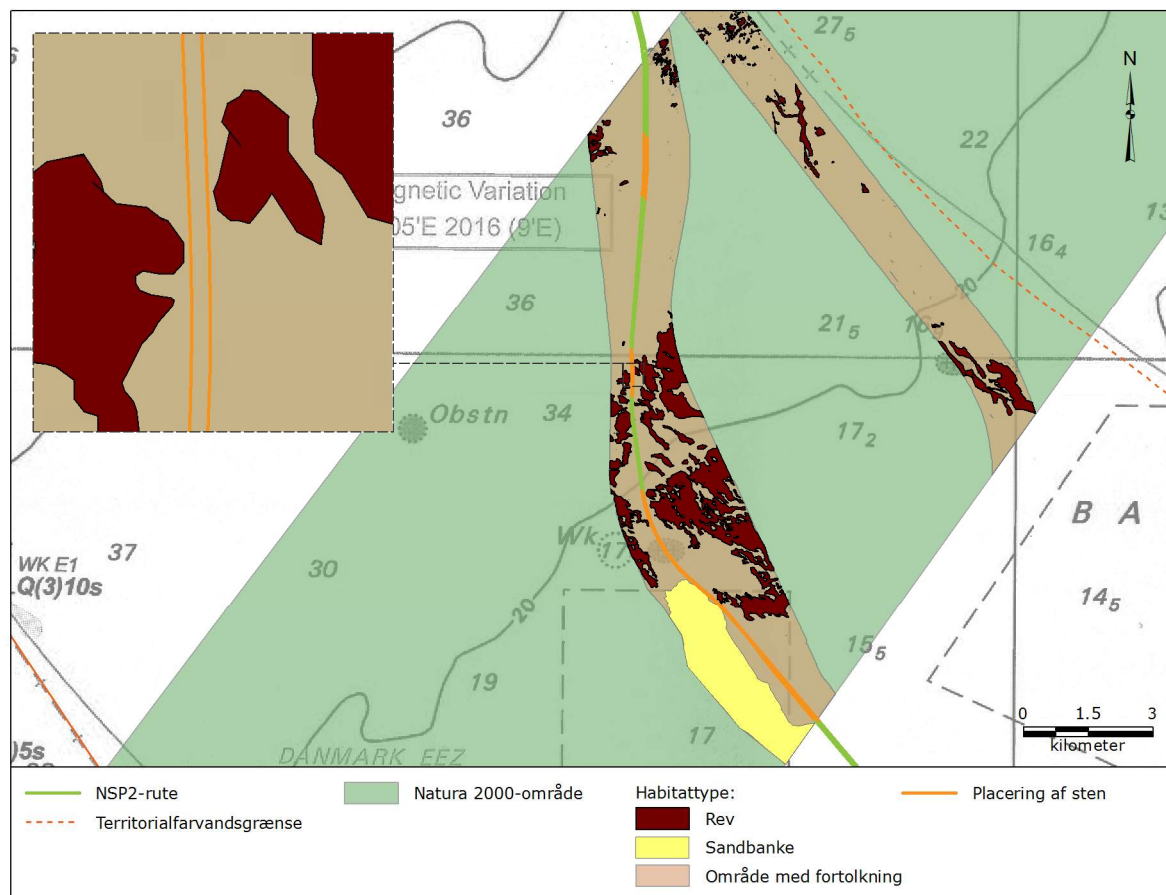
Modelleringsresultater viser, at der ikke forventes nogle påvirkninger af udpegede arter eller habitat-typer i Natura 2000-områder som følge af spredning af sediment/forurenende stoffer i vandet, sedimentation på havbunden, generering af støj over/under vandet eller emissioner i forbindelse med NSP2-anlæg eller drift.

Det er derfor vurderet, at der ikke er risiko for væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder (N189, N209, N211, N212) fra NSP2-projektet. Den korteste distance mellem disse Natura 2000 områder og den foreslåede NSP2 rute er på 4 km.

Aktiviteter forbundet med NSP2-projekter i den danske sektor vil finde sted indenfor Natura 2000-området N252. For Natura 2000-området N252 kan en **væsentlig påvirkning ikke udelukkes**, og derfor er en konsekvensvurdering blevet gennemført.

0.7.2 Konsekvensvurdering - N252 "Adlergrund og Rønne Banke"

Den foreslåede NSP2-rute krydser N252 Natura 2000 stedet. Detaljeret kortlægning af udpegede habitat-typer er blevet udført i to undersøgelseskorridorer, som vist i Figur 0-7.



Figur 0-7 Natura 2000 detaljerede habitat-typer kortlagt i 2017-2018 i de optimerede potentielle rutekorridorer i Natura 2000-området "Adler Grund og Rønne Banke" (N252).

Baseret på den detaljerede kortlægning af levesteder (se Figur 0-7), er den foreslåede NSP2-rute blevet optimeret, så at den foreslåede NSP2-rute ikke krydser habitat-typerne sandbanke og rev. Derfor forventes derfor ingen fysisk forstyrrelse af habitat-typen ved anlægsaktiviteterne rørlægning og placering af sten på havbunden.

Konsekvensvurderingen for Natura 2000-området Adler Grund og Rønne Banke inkluderer en vurdering af potentielle påvirkninger af habitat-typerne sandbanke og rev. Potentielle påvirkninger inkluderer fysisk forstyrrelse, frigivelse af sediment i vandsøjlen, frigivelse af forurenende stoffer i vandsøjlen, sedimentation på havbunden, generering af undervandstøj, fysisk tilstedeværelse af rørledninger og installationer på havbunden, ændring af habitat, generering af varme fra gasstrøm igennem rørledningen, og frigivelse af metal fra anoder.

Baseret på den tilgængelige projektinformation, modelleringsresultater og ovenstående vurderinger, er det konkluderet, at der **ikke er risiko for skade** af habitat-typerne sandbanke og rev og ingen negativ påvirkning af stedets integritet.

0.7.3 Konklusion

Som Natura 2000 konsekvensvurdering (N252) og Natura 2000-væsentlighedsvurderingerne (N189, N209, N211, N212) har vist, er der ikke nogen risiko for væsentlig påvirkning eller skade

på de udpegede arter eller habitater, og der vil ikke være negativ påvirkninger af integriteten af Natura 2000-områder. Derfor vil sammenhængen af Natura 2000-netværket, inklusiv rummæssige og funktionsmæssige forbindelser, ikke blive påvirket.

0.8 Havstrategiplanlægning

Adskillige direktiver og programmer er gennemført med henblik på at forbedre kvaliteten af europæiske farvande og skabe en fælles ramme for maritim fysisk planlægning. Disse inkluderer havstrategirammedirektivet (MSFD), vandrammedirektivet (WFD), og handlingsplan for Østersøen (BSAP).

Der er foretaget en vurdering med henblik på at fastslå, hvorvidt NSP2 opfylder disse direktiver og programmer og viser, at NSP2 ikke forhindrer opfyldelsen af disse mål på lang sigt, eller være i strid med mål og initiativerne fremsat i MSFD, WFD og/eller BSAP.

0.9 Afvikling

Driftsfasen for NSP2 forventes at være mindst 50 år. Et afviklingsprogram vil derfor blive udviklet i de senere år af driftsfasen, så al relevant ny eller opdateret lovgivning og vejledning tages med i planlægning samt for at gøre brug af god international industripraksis (GIIP) og teknisk viden opnået i NSP2's levetid. Tilstanden af NSP2's infrastruktur kan også påvirke den foretrukne afviklingsmetode og de relevante afværgeforanstaltninger.

Den foretrukne mulighed for at afvikle offshore NSP2-strukturer vil sandsynligvis være at efterlade dem på bunden. Forvaltnings- og afværgeforanstaltninger for afvikling vil blive udviklet i fuldt samtykke med de relevante nationale myndigheder, i overensstemmelse med lovkravene på tidspunktet for afviklingen, og under hensyntagen til tilgængelig viden og teknologi.

0.10 Kumulative påvirkninger

Udover at vurdere påvirkningen af NSP2-projektet på individuelle ressource eller receptorer (se afsnit 0.6), er det også nødvendigt at overveje potentialet for NSP2-relaterede påvirkninger til at interagere med indvirkninger fra andre eksisterende eller planlagte projekter. Disse andre projekter kan generere deres egen individuelt ubetydelige påvirkninger, men betragtet i kombination med påvirkningerne fra NSP2-projektet kan påvirkningerne andrage en væsentlig kombineret, eller *kumulativ*, påvirkning.

Dette afsnit vurderer muligheden for kumulative påvirkninger fra anlæg og/eller drift af NSP2 i kombination med andre planlagte og eksisterende projekter. De andre projekter er blevet udvalgt på baggrund af beliggenhed, timing, grad af vished (for planlagte projekter), og potentialet for at resultere i indvirkninger på samme receptorer som NSP2.

0.10.1 Planlagte projekter

Kun to planlagte projekter blev identificeret som havende potentialet til at blive kombineret med NSP2 og generere kumulative påvirkninger. Disse inkluderer Baltic Pipe-projektet samt råstof indvindingsområder syd for Bornholm, der begge krydses af den foreslåede NSP2-rute.

Baltic Pipe-projektet forventes anlagt i 2020-2022, hvor NSP2 rørledning er planlagt til at blive anlagt i 2018-2019. Derfor vil der ikke være noget tidsmæssigt overlap ved anlæg af de to rørledninger og som sådan, ikke noget potentiale for kumulative påvirkninger. Kilder til potentiel kumulativ påvirkning under de to systemer, der blev vurderet, inkluderede derfor den fysisk tilstedeværelse af rørledninger og strukturer på havbunden, fysisk forstyrrelse over vand fra f.eks. fartøjers tilstedeværelse; frigivelse af metal fra anoder, og indførelse af sikkerhedszoner rundt om fartøjer. For hver kilde konkluderede vurderingen, at der forventes ubetydelige kumulative

påvirkninger på grund af det lokale omfang og/eller korte varighed af påvirkningerne for begge projekter.

Den foreslåede NSP2-rute krydser et område foreslået for fremtidig indvinding af sedimenter. Kilder til potentiel kumulativ påvirkning inkluderer sedimentforstyrrelse, spredning og sedimentation (anlægsfase); tilstedeværelsen af fartøjer og indførelse af sikkerhedszoner rundt om fartøjer (anlægs- og driftsfasen); undervandsstøj (anlægsfase) og emissioner (anlægs- og driftsfasen). For hver kilde konkluderede vurderingen, at der forventes ubetydelige kumulative påvirkninger på grund af det lokale omfang og/eller korte varighed af påvirkningerne for begge projekter.

Derfor er det vurderet, at der vil være **ubetydelige** kumulative påvirkninger af alle ressourcer og receptorer på grund af interaktion mellem NSP2 og planlagte projekter, og ingen potentiel grænseoverskridende påvirkninger blev identificeret.

0.10.2 Eksisterende projekter

Der vil også blive taget betragtning til potentialet for kumulative påvirkninger fra interaktion mellem NSP2 og eksisterende projekter, nemlig eksisterende telekommunikationskabler og de eksisterende NSP-rørledninger.

Vurderingen konkluderede, at på grund af det lokale omfang og lave størrelsesorden af påvirkningerne for hvert projekt, vil der være **ubetydelige** kumulative påvirkning på alle ressourcer og receptorer på grund af interaktion mellem NSP2 og eksisterende projekter, og ingen potentiel grænseoverskridende påvirkninger blev identificeret.

0.11 Uforudsete hændelser og risikovurdering

Anlæg og drift af NSP2 giver anledning til en række farer, som kan udgøre en risiko for miljøet, offentligheden/tredjeparter og arbejdstagere. En omfattende risikovurdering blev udført med henblik på at forstå, afværge eller forberede for mulige risici. De identificerede risici for miljøet og offentligheden i forbindelse med anlæg og drift af NSP2 vurderes i denne miljøkonsekvensrapport at vedrøre følgende uforudsete hændelser:

- Fartøjskollisioner og efterfølgende olieudslip;
- Gasudslip;
- Ikke-planlagt opdagelse af ammunition;
- Ikke-planlagte vedligeholdelsesarbejder;
- Våd rørudknækning (kun anlægsfasen).

I alle projektets faser vil Nord Stream 2 AG kun iværksætte aktiviteter, for hvilke den forbundne risiko vurderes som acceptabel.

0.12 Grænseoverskridende påvirkninger

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

"... enhver påvirkning, ikke udelukkende af global art, inden for en af (konventions)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 påkræver, at en vurdering af mulige grænseoverskridende påvirkninger udføres, når en planlagt aktivitet kan føre til påvirkninger på tværs af grænserne af konventionens parter. NSP2-projektet krydser adskillige landes jurisdiktioner og konstrueres i et havmiljø, hvor påvirkning kan forplante sig i nogen afstand fra kilden. Derfor er potentialet for at planlagte aktiviteter i danske farvande indvirker på ressourcer eller receptorer i nabolande vurderet i miljøkonsekvensrapporten.


Potentialet for grænseoverskridende påvirkninger er kun påvist for Sverige og Tyskland, se Tabel 0-3. Desuden er potentialet for grænseoverskridende påvirkninger af regionale eller globale receptorer i Østersøen fra anlæg og drift af NSP2 i dansk farvand vurderet i miljøkonsekvensrapporten, se Tabel 0-4.

Tabel 0-3 Vurdering af potentiel grænseoverskridende påvirkninger opstående som følge af anlæg og drift af NSP2 i danske farvande.

Potentiel kilde til påvirkning	Sverige	Tyskland
Frigivelse af sediment i vandsøjlen		
Spredning af forurenende stoffer i vandsøjlen		
Spredning af kemiske kampstoffer (CWA) i vandsøjlen		
Sedimentation på havbunden		
Genering af undervandsstøj		
Emission af luftforurening og GHG'er		
Indførelse af sikkerhedszoner rundt om fartøjer		
Rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden		

Tabel 0-4 Vurdering af potentiel grænseoverskridende påvirkninger på regionale eller globale receptorer i Østersøen som følge af anlæg og drift af NSP2 i danske farvande.

Potentiel påvirkning af regionale eller globale receptorer	Potentiel påvirkning
Ændret hydrografi	
Luftkvalitet og klima	
Fisk	
Marin biodiversitet	
Søfart og sejlruiter	
Fiskeri	
Havstrategiplanlægning	
Beskyttede områder (inklusive Natura 2000)	



Hvor rørledningerne går ind i de tyske og svenske EØZ'er vil karakteren og omfanget af de potentielle miljøpåvirkninger, der opstår som følge af aktiviteter i den danske EØZ, som har potentiale til at påvirke disse lande, være af samme karakter, men af en langt mindre størrelsesorden end dem, der hidrører fra lignende anlæg i henholdsvis tysk og svensk EØZ. Det er derfor generelt vurderet, at påvirkningen fra aktiviteter indenfor den danske EØZ på nabolande vil være ubetydelig til mindre og derfor ikke betydelig. Dette er i overensstemmelse med overvågningsresultaterne under anlæg og de første års drift af NSP.

Anlæg og drift af NSP2 rørledningerne i den danske EØZ vil ikke have væsentlig påvirkning af beskyttede områder, herunder internationalt beskyttede områder (Natura 2000 områder, Ramsar-områder). Derfor vil sammenhængen af Natura 2000-netværket, inklusiv rummæssige og funktionsmæssige forbindelser, ikke blive påvirket.

Sidst vurderede VVM også muligheden for grænseoverskridende påvirkninger fra uforudsete hændelser, som olieudslip efter en skibskollision eller gaslækage. Der er foretaget en risikovurdering for uforudsete hændelser, (se afsnit 14 af Nord Stream 2, Miljøkonsekvensrapport, Danmark, Nord-vestlige rute **Error! Reference source not found.**), der konkluderede, at sandsynligheden for at det skulle finde sted, er ekstremt lav. Potentialet for grænseoverskridende påvirkninger vurderes også som ubetydelig.

0.13 Afværgeforanstaltninger

Nord Stream 2 AG er forpligtet til at designe, planlægge, og gennemføre NSP2 med den mindste rimelige praktiske indvirkning på miljøet. Det miljømæssige og sociale ledelsessystem (ESMS) til håndtering af planlagte påvirkninger og til nødberedskab er beskrevet i afsnit 0.15.

Et vigtigt mål under planlægning og udformning af NSP2 har været at identificere midler til at reducere projektets påvirkning af modtagermiljøet. For at opnå dette bliver afværgeforanstaltninger kontinuerligt udviklet og integreret i projektets forskellige faser. Disse forebyggende foranstaltninger er blevet identificeret under hensyntagen til lovmæssige krav, branchens bedste praksis, gældende internationale 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, er restaurering eller udlignende foranstaltninger taget i betragtning.

Afværgeforanstaltninger under anlæg og/eller drift af NSP2 er blevet foreslået for følgende emner: vandkvalitet, ikke-hjemmehørende arter, søfart og sejlruiter, erhvervsfiskeri, kulturarv, konventionel og kemisk ammunition, eksisterende og planlagte offshore-installationer, militære øvelsesområder, miljøovervågningsstationer, Natura 2000 og håndtering af farlige stoffer og farligt affald.

0.14 Foreslået miljøovervågning

Formålet med et miljømæssigt og socioøkonomisk overvågningsprogram er at verificere og evaluere de antagelser og miljøindvirkninger, der er beskrevet i VVM. Endvidere kan data fra et overvågningsprogram identificere behovet for miljømæssige afværgeforanstaltninger, hvis overvågningsdata mod forventning indikerer uønsket påvirkning af miljøet.

Det foreslåede NSP2-overvågningsprogram trækker på en omfattende viden og erfaringer erhvervet igennem NSP-overvågningsprogrammet. Konklusionerne på det er, at påvirkningen af havmiljøet var ubetydelige til mindre, ikke betydelige og begrænset til rørledningernes umiddelbare nærhed. Det forventes, at NSP2-programmet inkluderer overvågningsaktiviteter før, under, og/eller efter anlæg, se Tabel 0-5.

Tabel 0-5 Potentielle kilder til påvirkninger af overvågningsstationer i forbindelse med anlæg og drift af NSP2.

Parameter	Før anlæg	Under anlæg	Under drift
Natura 2000 Habitat-typernes tilstand	X	X	X
Vandkvalitet Turbiditet og sedimentation		X	
Kulturarv Vrag og andre identificerede objekter	X		X
Ammunition Tilstanden af nærliggende ammunition	X		X
CWA CWA i havbundssediment	X	X*	X
Fiskeri Undersøgelse af VMS og logbog	X		X
Skibstrafik Overvågning af skibstrafikken (AIS-data) med rapport til myndighederne og overvåge passende og sikker adfærd af anlægsskibe		X	
* En ekspert fra Søværnet vil sandsynligvis være om bord på et rørledningsfartøj.			

Den præcise tilgang til det endelige overvågningsprogram vil blive uddybt i samråd med de danske myndigheder. Miljømæssige og socioøkonomiske overvågningsresultater vil blive gjort offentligt tilgængelige.

0.15 Sundheds-, sikkerheds-, og miljøledelsessystem (HSES MS)

Et sundheds-, sikkerheds-, og miljøledelsessystem (HSES MS) er blevet udviklet af Nord Stream 2 AG for at gøre det nemmere at identificere og styre alle relevante HSES-risici forbundet med projektet. Den dækker også håndteringen af sikkerhed, hvor denne har en påvirkning af personalets sikkerhed og projektberørte lokalsamfund, integriteten af projektets aktiver og omdømmet af Nord Stream 2 AG.

Det aktuelle HSES MS er gældende for planlægnings- og anlægsfasen for NSP2. Det vil blive justeret, når rørledningssystemet er idriftsat, så HSES-problemstillinger for hele driftsfasen ligeledes håndteres. I alle projektets faser vil Nord Stream 2 AG sikre at HSES-information proaktivt kommunikerer både intern og eksternt, og alle ansatte og konsulenter overholder standarderne og kravene i HSES MS.

0.16 Oversigt



Som opsummering har anlæg og drift af NSP2 potentialet til at resultere i **ubetydelige** og få **mindre** indvirkninger på miljøet. Ingen indvirkning, enten enkeltstående, eller i sammenhæng, er vurderet som værende væsentlig.

En oversigt over alle potentielle indvirkninger på alle ressourcer og receptorer vurderet i miljøkonsekvensrapporten findes i Tabel 0-6 (fysisk-kemiske og biologiske) og Tabel 0-7 (socioøkonomiske) baseret på vurderingerne af potentielle indvirkninger (se afsnit 0.6).

Tabel 0-6 Sammenlægning af samlede påvirkninger forårsaget af NSP2-projektet på fysisk-kemiske og biologiske ressourcer og receptorer.



Kilde til potentiel påvirkning		Fysisk-kemisk					Biologisk						
		Bathymetri	Sedimentkvalitet	Hydrografi	Vandkvalitet	Klima og luftkvalitet	Plankton	Bentisk flora og fauna	Fisk	Havpattedyr	Havfugle	Beskyttede områder***	Biodiversitet
Anlægsfase	Fysisk forstyrrelse på havbunden												
	Frigivelse af sediment i vandsøjlen												
	Spredning af forurenende stoffer i vandsøjlen												
	Spredning af kemiske kampstoffer (CWA) i vandsøjlen												
	Sedimentation på havbunden												
	Generering af undervandsstøj									**			
	Fysisk forstyrrelse over vandet*												
	Emission af luftforurening og GHG'er												
	Indførsel af ikke-hjemmehørende arter												
Driftsfase	Rørledningers 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 metal fra anoder												
	Indførsel 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 og maskering.
 *** Beskyttede områder inkluderer Ramsar-områder og HELCOM MPA'er. For Natura 2000-områder, er der blevet gennemført en særskilt vurdering, se afsnit 0.7.
 **** Denne påvirkning refererer til støj fra gasstrømmen i rørledningen.

 Ubetydelig påvirkning
  Mindre påvirkning

Tabel 0-7 Sammenlægning af de samlede påvirkninger forårsaget af NSP2-projektet på socioøkonomiske ressourcer eller receptorer.

Kilde til potentiel påvirkning		Socioøkonomisk								
		Søfart og Sejlruiter	Kommercielt fiskeri	Kulturarv	Mennesker og sundhed	Turisme og rekreative områder	Eksisterende og planlagte installationer	Råstof indvindingsområder	Militære øvelsesområder	Miljøovervågningsstationer
Anlæg fase	Fysisk forstyrrelse på havbunden									
	Frigivelse af sediment i vandsøjlen									
	Frigivelse af forurenende stoffer i vandsøjlen									
	Fysisk forstyrrelse over vand									
	Indførelse af sikkerhedszoner rundt om fartøjer									
	Sedimentation på havbunden									
Driftsfase	Rørledningers og strukturers fysiske tilstedeværelse på havbunden									
	Fysisk forstyrrelse over vand									
	Indførelse af sikkerhedszoner rundt om fartøjer									

 Ubetydelig påvirkning
  Mindre påvirkning