

Nord Stream 2

Offentlig høring

Bornholm / Rønne | 14. november 2018

Ved Samira Kiefer Andersson fra Permitting Manager Denmark



Dagsorden for høringen i dag

Nord Stream 2

- > Præsentation af projektet
- > Status på tilladelser og projektet
- > Teknisk opdatering

Rambøll

- > Miljøkonsekvensrapport (VVM)



Førende energivirksomheder vil sikre projektets gennemførelse

100 % aktieejer:



Gazprom står for op til 50 % af de anslåede omkostninger til projektet.



Projektudvikler:



Kapitaludgifterne (CAPEX) beløber sig til 8 milliarder euro
I alt er der udgifter på 9,5 milliarder euro
(inklusive finansomkostningerne)

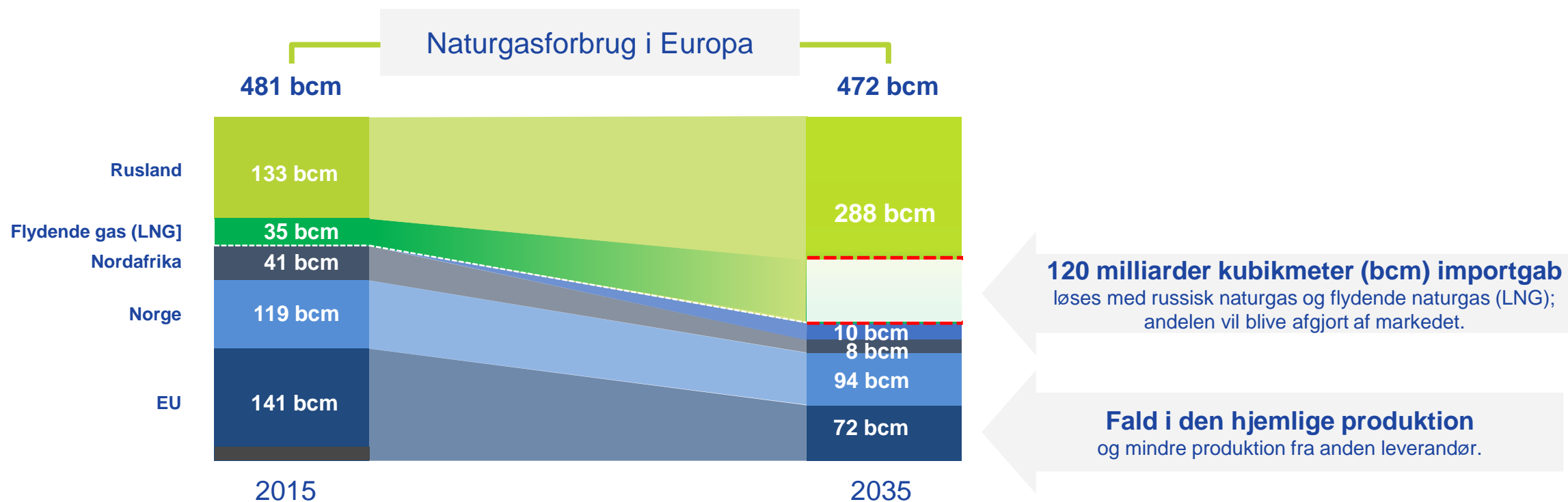
Finansinvestorer:



Investorerne støtter projektet med op til 950 millioner euro hver. De står til sammen for op til 50 % af finansieringen.



Behovet for naturgas i Europa



Kilder: tilpasset fra Prognos 2017, baseret på EU's Referencescenario 2016, tilpasset NOP 2015, OGA (Olie- og Gasmyndighederne) produktionsprognoser, februar 2016, NEP Gas 2016, den norske naturgasmyndighed; Oxford-instituttet for energistudier: "Algerian Gas: Troubling Trends, Troubled Policies" (Gas fra Algeriet: bekymrende tendenser og bekymrende politikker), maj 2016; Oxford-instituttet for energistudier: "Azerbaijan's gas supply squeeze and the consequences for the Southern Corridor" (Aserbadjans klemme på naturgasforsyningen og konsekvenserne for den sydlige korridor), juli 2016, BP's statistikoverblik over verdens energiforsyning, juni 2016; efterspørgslen omfatter EU-28 og Schweiz, men ikke den vestlige import til Ukraine.



Nord Stream 2 – et europæisk projekt

Der er allerede indgået investeringskontrakter på over halvdelen af den 8 milliarder euro store CAPEX.

Kontrakterne indgås med den europæiske industri og markedet for tjenesteydelser.

Over 670 virksomheder fra 25 landet er inddraget. Her er et udvalg:

Logistik

- 1 Havnen i Mukran
- 2 Havnen i HaminaKotka
- 3 Havnen i Karlshamn
- 4 Havnen i Hanko Koverhar

Rørledninger og materialer

- 1 EUROPIPE
- 2 OMK
- 3 Chelpipe
- 4 PetrolValves
- 5 Voestalpine
- 6 MMK
- 7 Dillinger Hütte
- 8 Impalloy
- 9 Wasco Coatings
- 10 **Blue Water Shipping**

Ingeniørarbejde og kortlægning

- 1 Saipem Fano
- 2 Fugro Survey
- 3 **Geo**
- 4 Next
- 5 MMT
- 6 N-Sea

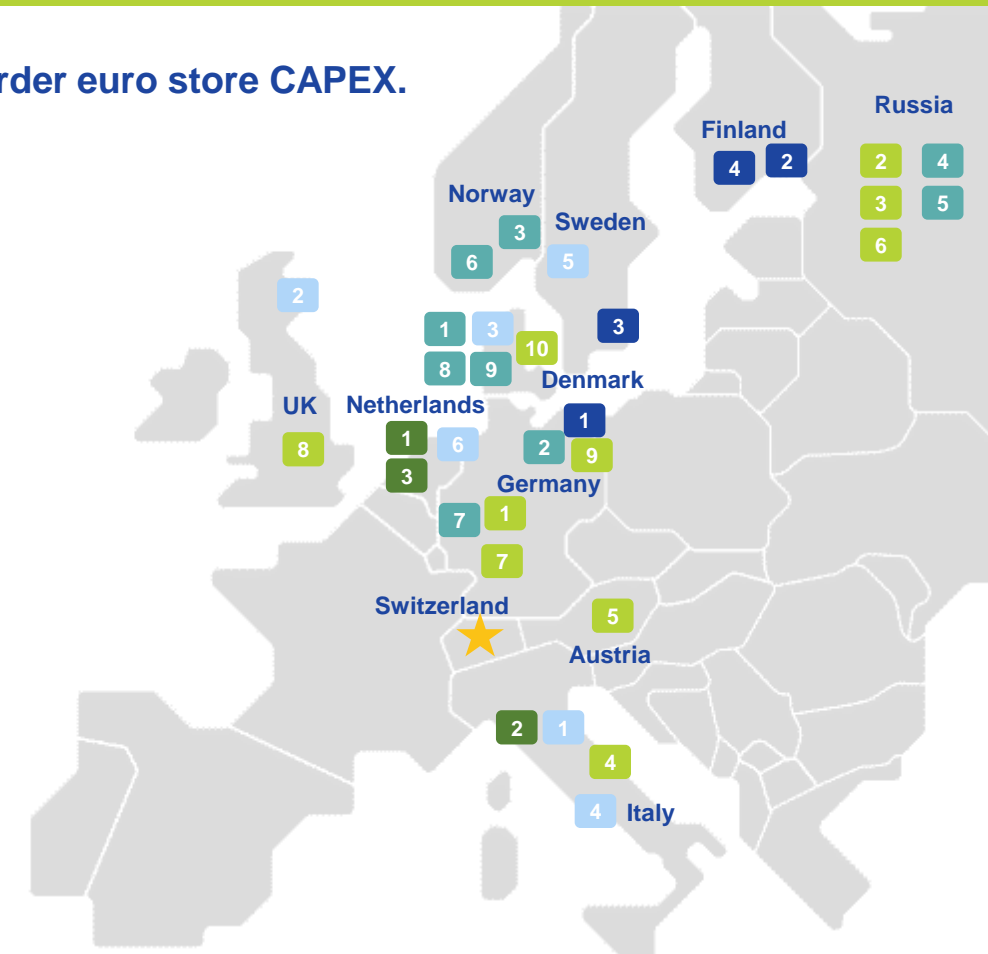
Offshore rørlægning

- 1 Allseas
- 2 Saipem
- 3 Boskalis / van Oord

Miljøundersøgelser, kvalitetssikring, sikkerhed og inspektion

- 1 **Rambøll**
- 2 IfaÖ
- 3 DNV GL
- 4 Svarog
- 5 Business Trend
- 6 Delta Energy Services
- 7 Intertek
- 8 **DHI**
- 9 **Orbicon**

★ Virksomhedens hovedkvarter ligger i Schweiz

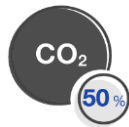




Nord Stream 2 leverer bæredygtige fordele



- > Naturgas er den mest miljøvenlige af de fossile brændstoffer
- > **Naturgas udleder 50 % mindre CO₂ end kul**



- > **Naturgas skader miljøet mindre end flydende gas**
- > **Naturgas er en ideel partner for bæredygtige energikilder. Den er afgørende for, at EU kan nå alle sine klimamål**



- > Nord Stream 2 støtter de europæiske energimål





Nord Stream 2-ruten gennem Østersøen



- > Cirka **1.230** kilometer lang
- > Optimeret rute til maksimal effektivitet og minimal indvirkning på miljøet
- > Omfattende international proces med **rådgivning** og **tilladelser**
- > Byggeriet vil følge modellen for den første Nord Stream-rørledning

Status på tilladelser i 5 lande

Land	Lovgivning om landenes eksklusive økonomiske zone (EEZ) og territorialfarvand
 	<ul style="list-style-type: none">> Forbundslovgivning om indre farvande, havterritorium og kontinentalsoklen> Regeringsdekret
 	<ul style="list-style-type: none">> Lov om vandveje> Finsk lov om EEZ
 	<ul style="list-style-type: none">> Lov om kontinentalsoklen
	<ul style="list-style-type: none">> Lov om kontinentalsoklen
 	<ul style="list-style-type: none">> Lov om energiindustrien> Forbundslov om bjergværksdrift

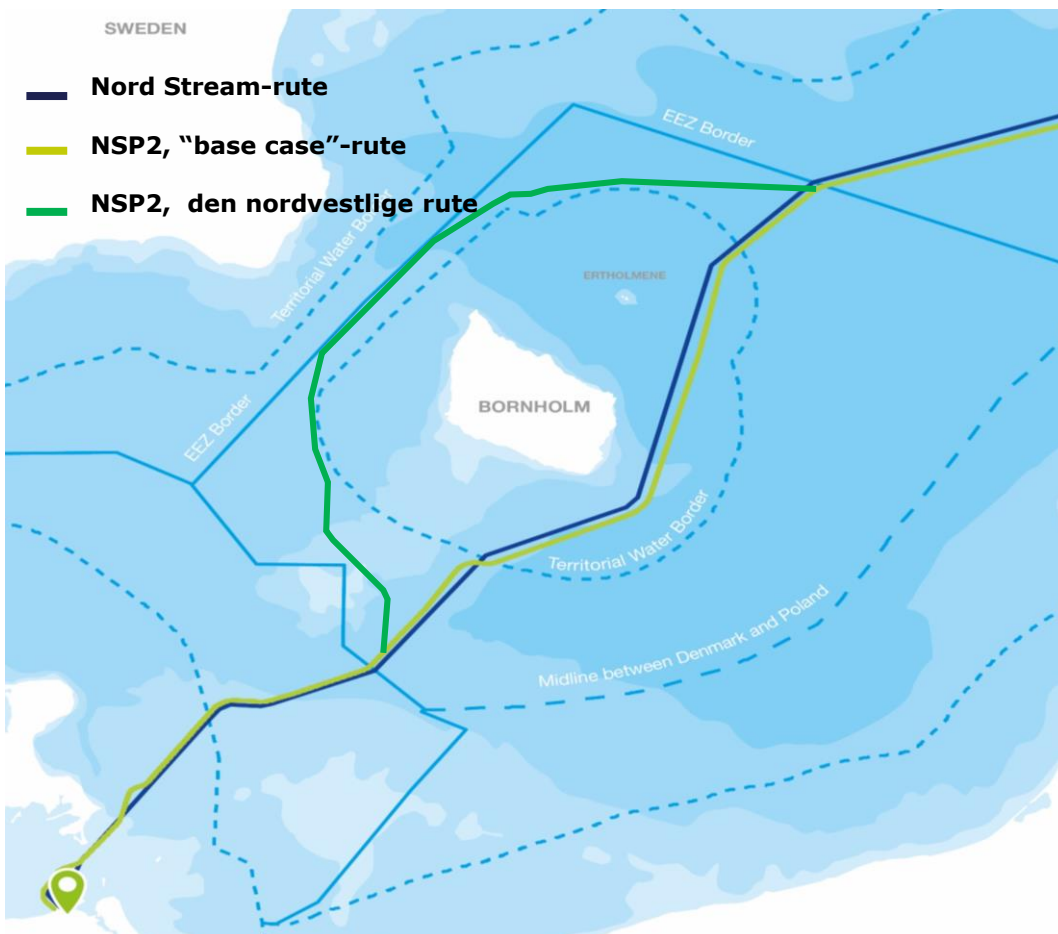
Det overnationale niveau

- > **EU-direktiver implementeres i de enkelte lande**
 - **Miljølovgivning** som fx EIA-direktivet om miljøkonsekvensvurderinger

Det globale niveau

- > **Staterne imellem**
 - FN's havretskonvention UNCLOS
 - Espoo-konventionen om vurdering af grænseoverskridende virkninger på miljøet
 - Helsingforskonventionen om beskyttelse af Østersøen
 - MARPOL-konventionen til hindring af forurening fra skibsfart
 - Andre flersidige traktater og konventioner

Projektet i Danmark



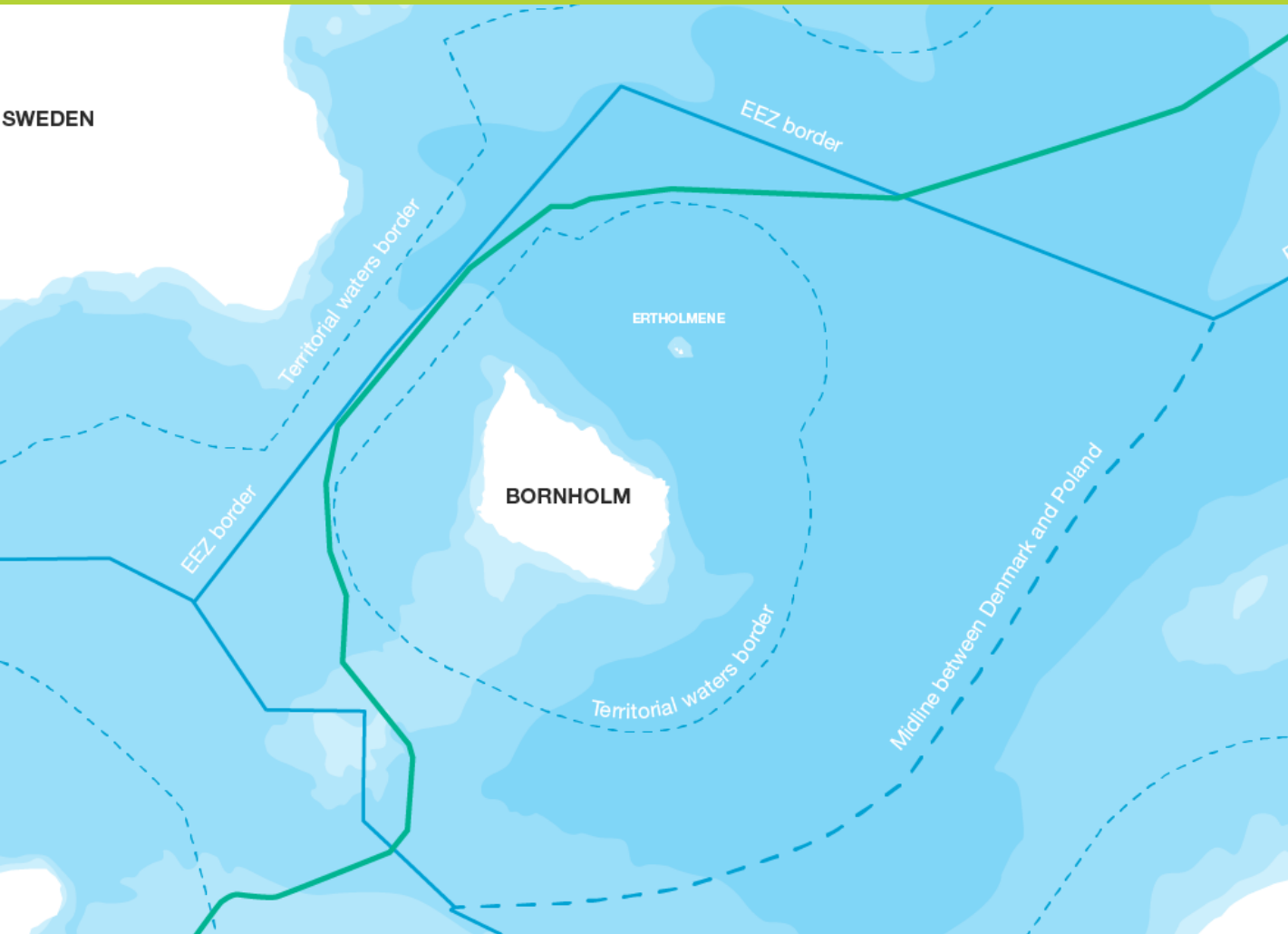
To mulige ruter

- > "Base case"-ruten er vores foretrukne. Vi har ansøgt i april 2017
- > Den nordvestlige rute gennem EEZ overvejer vi også. Det skyldes ændringen i dansk lovgivning. Vi har søgt om den i august 2018

Vigtigste forskelle

- > Længde 175 kilometer kontra 139 kilometer
- > Afstand til Bornholm 11,5 kilometer kontra 10 kilometer
- > Dybde 18-90 meter kontra 28-90 meter
- > Følger ikke Nordstream 1-rørledningen kontra følger den

Nord Stream 2: den nordvestlige rute



- > Den nordvestlige rute er et brugbart alternativ til “base case”-ruten
- > Ruten går kun gennem Danmarks eksklusive økonomiske zone (EEZ) og ikke gennem dansk territorialfarvand
- > ”Base case”-ansøgningen står uforandret af ansøgningen om den nordvestlige rute

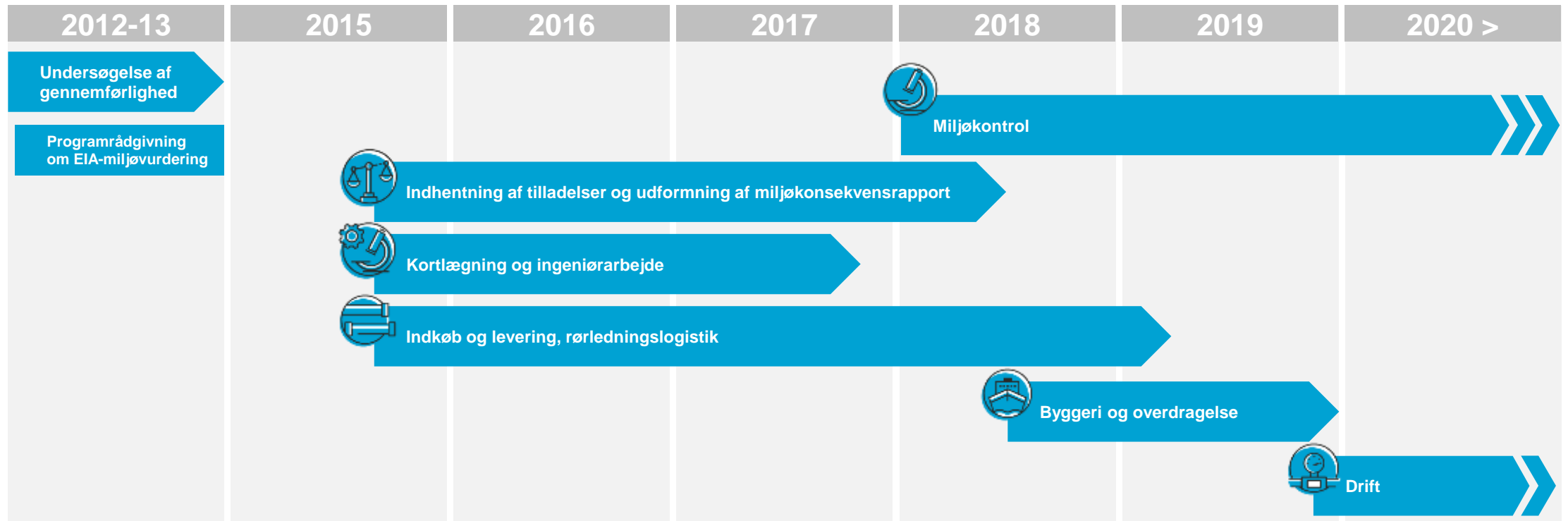


Teknisk udformning og byggeri

Ved Simon Bonnell, chef for indhentning af tilladelser

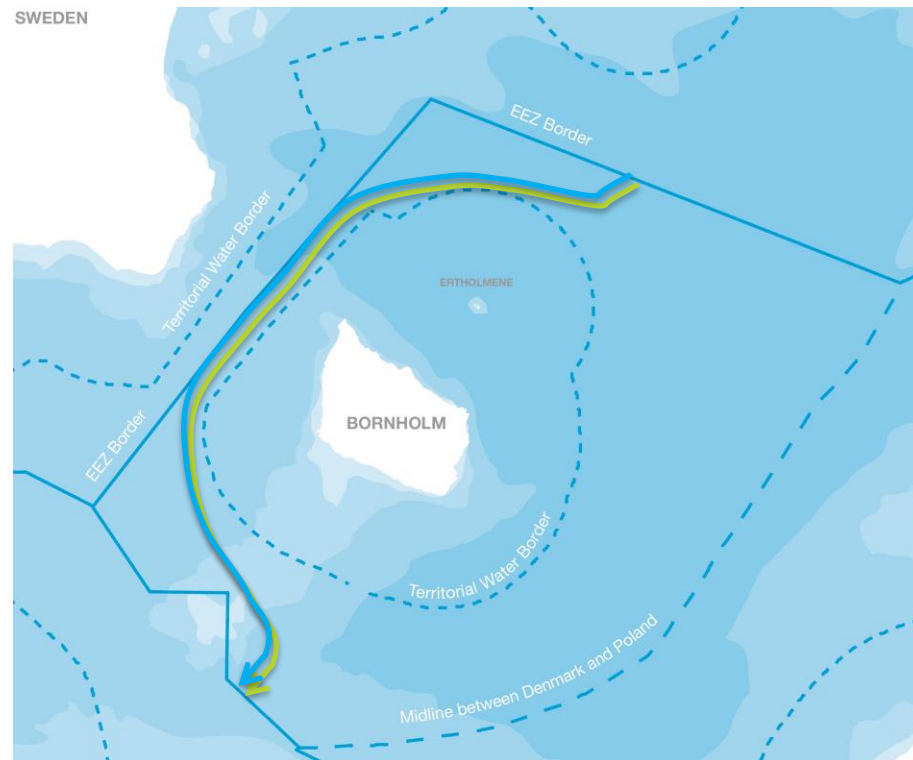


Projektskema





Planlagt tidslinje for rørlægning i Danmark





Udformning af rørledningen

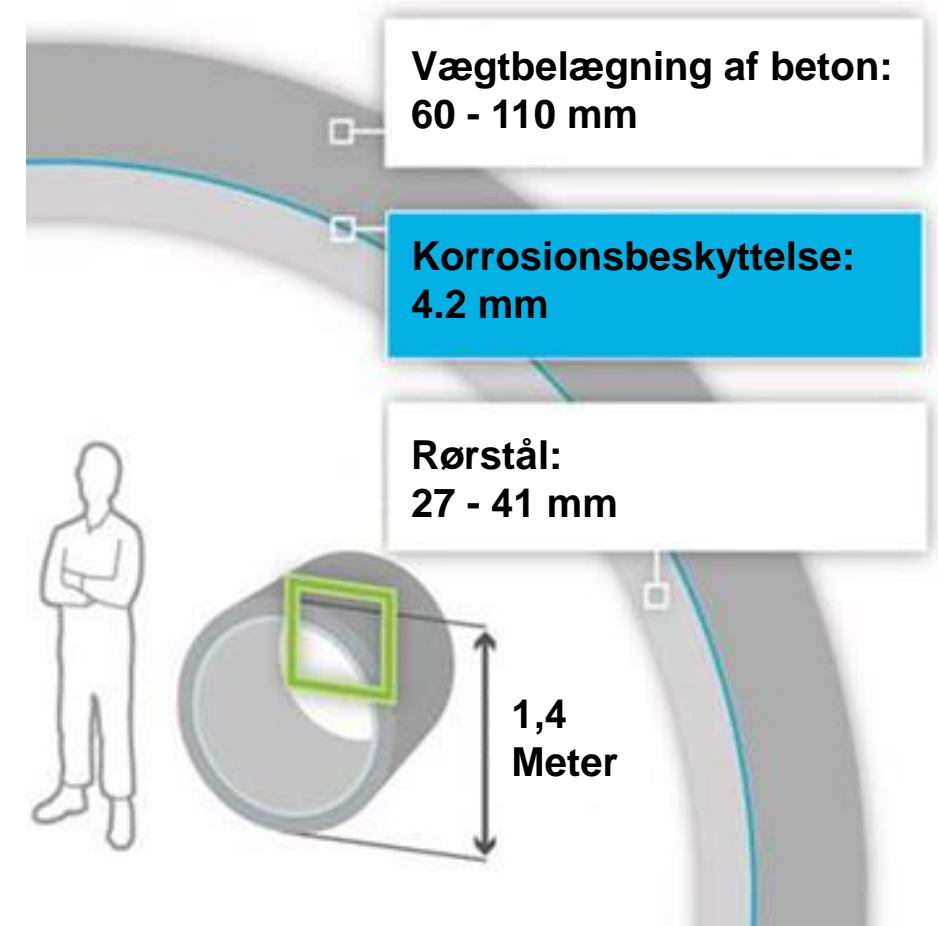
> Centrale parametre og rørledningskomponenter:

- 48 tommers stålrør med:
 - Indre belægning til at bistå gennemstrømning
 - Ydre belægning til beskyttelse mod tæring
 - Jernbetonkappe som ballast
- Indre rørdiameter på 1.153 millimeter
- Leddelte tykkelser på rørvæggen langs ruten, så det passer til det faldende tryk i spektrummet mellem 220, 200 og **177,5 bar**

> Uafhængige certificeringsorganer såsom DNV-GL vil attestere den tekniske udformning og gennemførelse.

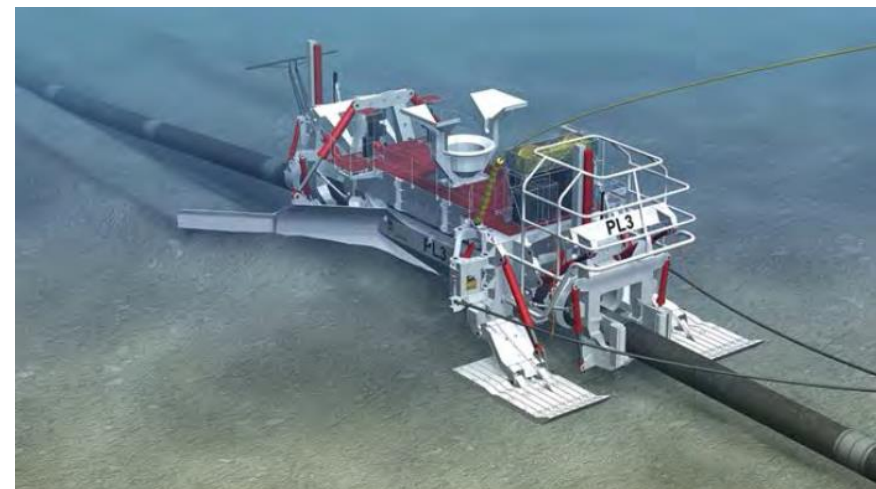
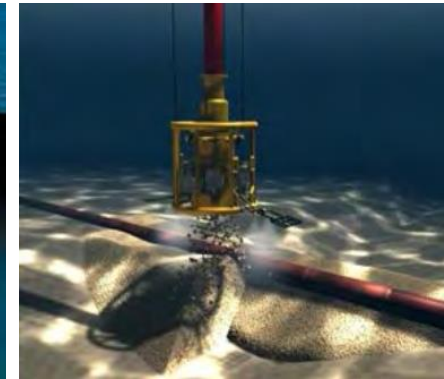
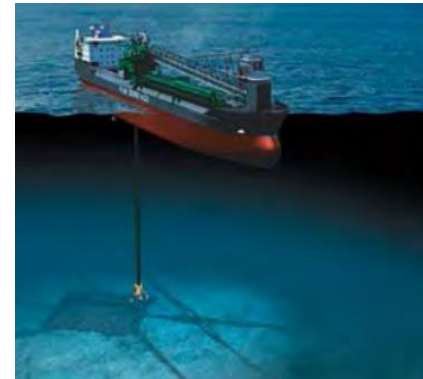


Rosteknadzor



Projektaktiviteter i Danmark

- > Kortlægning af havbunden
- > Kabel- og rørkrydsning
- > Rørlægning
- > Placering af sten
- > Pløjning / efterfølgende udgravning
- > Transport af materialer og udstyr
- > Indkøring / idriftsættelse
- > Drift og vedligeholdelse
- > Nedlægning

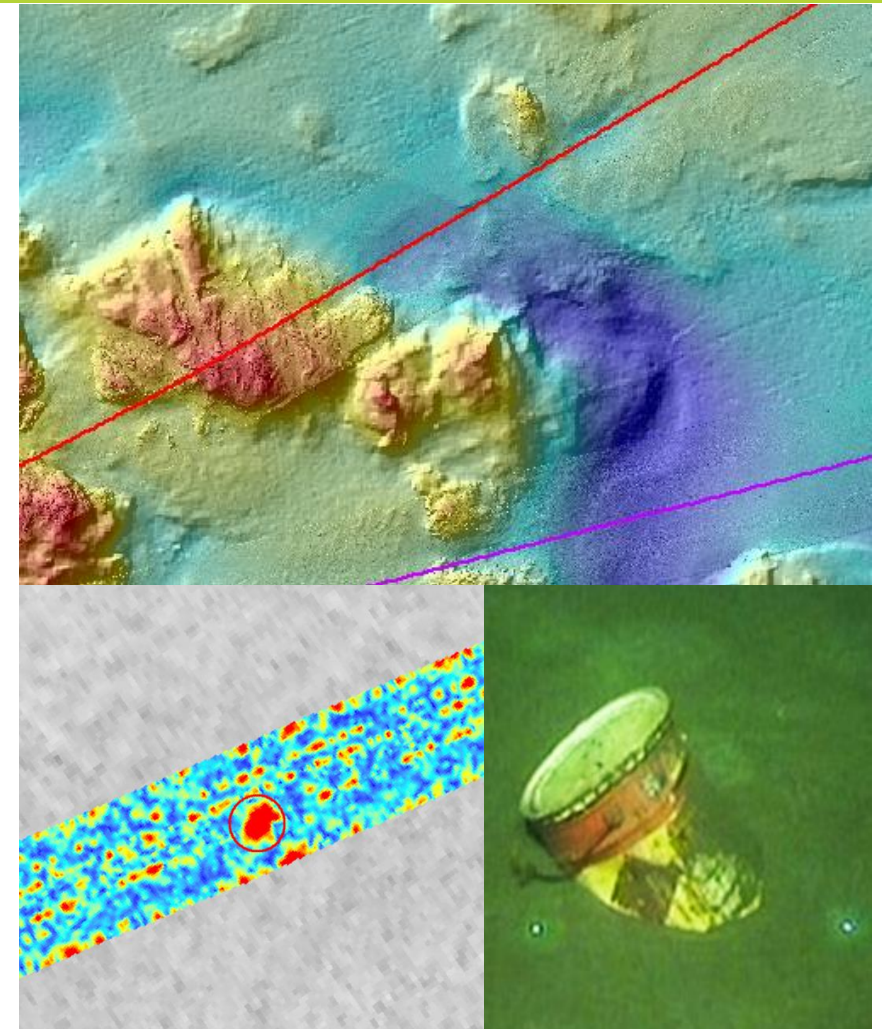


Øverst ses placering af sten. Nederst ses pløjning
(Billederne er kun til illustration.)

Kortlægning af havbunden langs den planlagte rute

> For at sikre fri bane er vi nødt til at fastslå:

- Hver en detalje i havbundens form: stejle skrænter, aflejringsstyper, klippefremspring
- Områder med følsomt miljø
- Kulturarv og skibsvrag
- Kabler / infrastruktur
- Genstande, som kan påvirke installeringen af rørledningen, det være sig bortkastede biler, skibsvrag eller ueksploderet krigsmateriel (UXO)





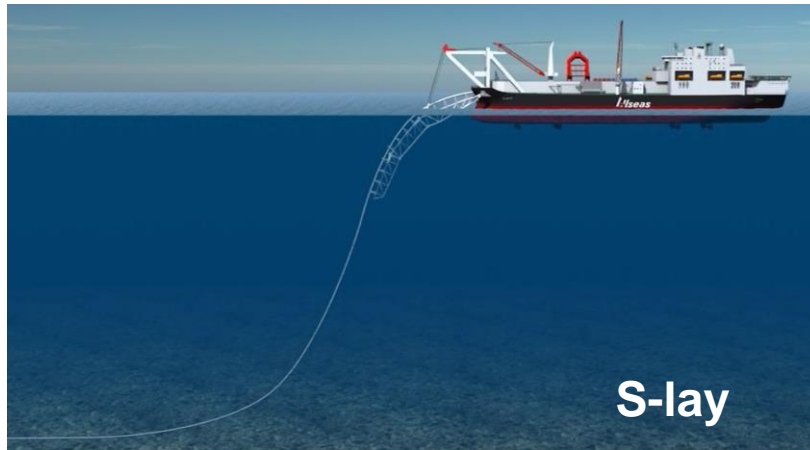
Håndtering af kulturarv

- **Vurdering** af kortlægningens resultater bliver udført af anerkendte marinarkæologer fra Vikingskibsmuseet, som rådfører sig med Kultur- og Slotsstyrelsen
- **Omlægning** af ruten for at omgå bekræftede kulturarvsgenstande, idet 8 skibsvrag blev fundet og ruten omlagt
- **Sikkerhedszoner** rundt om kulturarvsgenstande under byggeriet og driften
- **Overvågning** af udvalgte kulturarvsgenstande efter aftale med Kultur- og Slotsstyrelsen
- Nuværende status: Vurderinger og endelige kortlægninger er i gang





Rørlægning



- > “S-lay“-teknikker til rørlægning
- > Rørlægningshastighed cirka 3 kilometer om dagen
- > Dynamisk placeret rørlægningsfartøj bruger propeller i stedet for ankre
- > Rørlægningssskibe, som godt må bruges i Danmark:



Solitaire



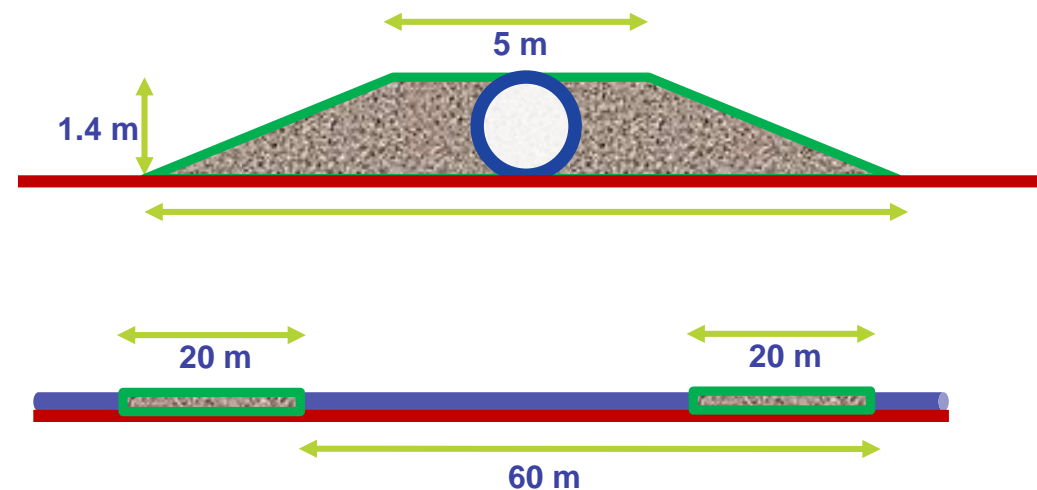
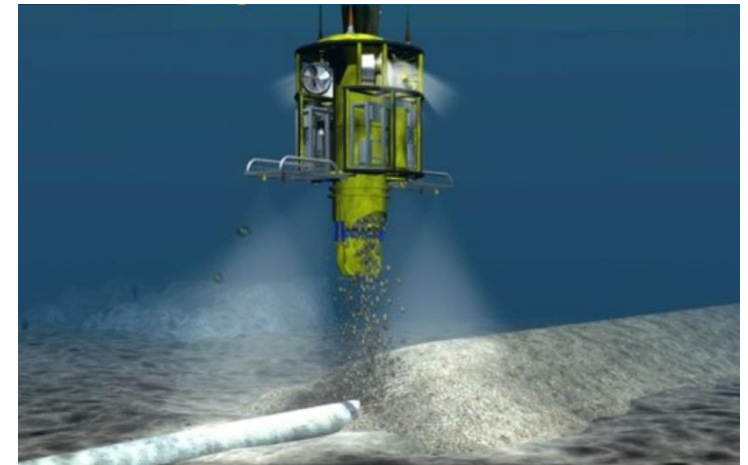
Pioneering Spirit



Audacia

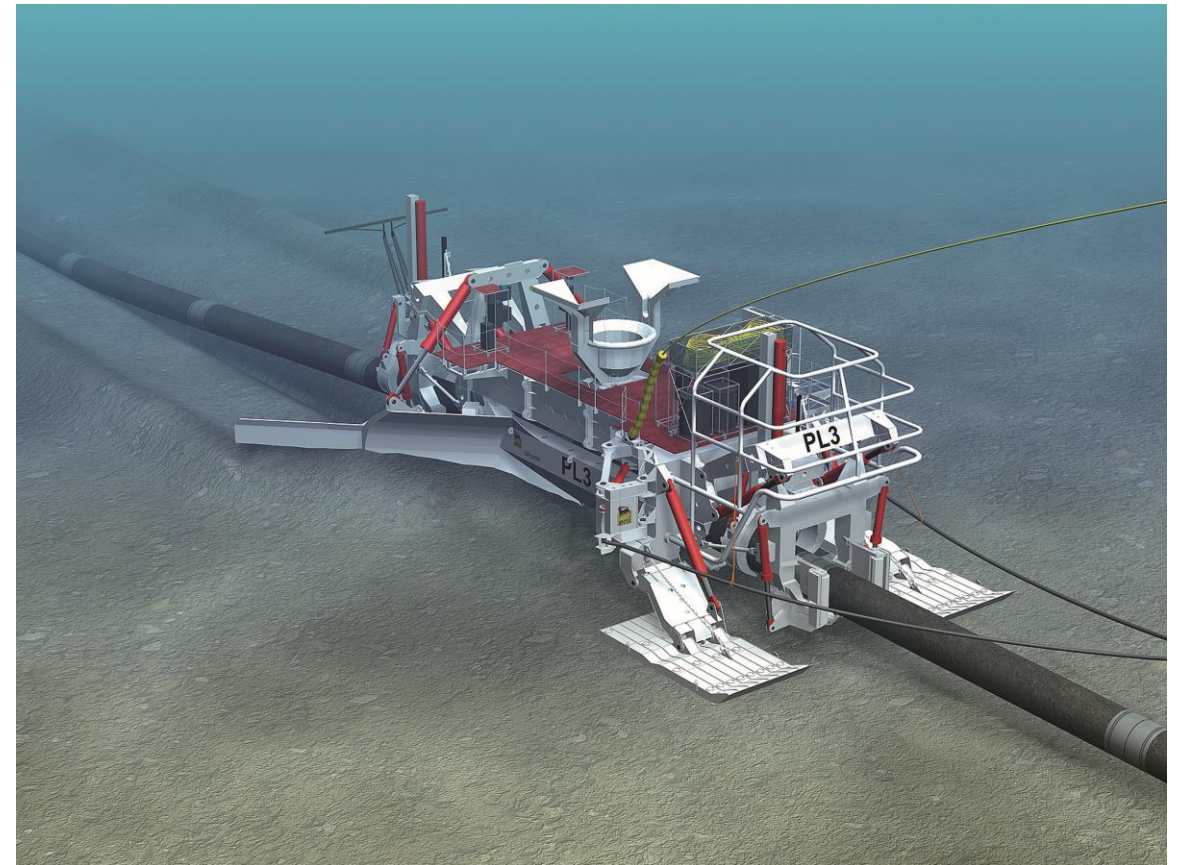
Udlægning af sten – stabilisering og krydsning med den eksisterende rørgasledning

- > Udlægning af sten stabiliserer rørledningen. Det er et krav i Danmark.
- > Særlige faldrørsfartøjer bliver brugt til at sikre voldenes nøjagtig placering.
- > Faldrøret bliver kontrolleret af det fjernstyrede køretøj (ROV). Faldrøret hjælper stenen med at finde hen til den helt nøjagtige position. Det minimerer spredning af sten.
- > Det tager under en time at bygge hver stenvold. Hele udlægningen af sten tager under 14 dage per rørledning.



Efterfølgende udgravning (pløjning)

- Efterfølgende udgravning tjener til at stabilisere rørledningen.
- Efterfølgende udgravning udføres, efter at rørledningen er blevet lagt på havbunden.
- Efterfølgende udgravning vil blive gennemført ved brug af en rørledningsplov.
- Det udgravede materiale fra plovfuren vil blive efterladt på havbunden i umiddelbar nærhed af rørledningen.
- Den samlede varighed af denne efterfølgende udgravning forventes at vare cirka to dage per rør.



Drift af et offshore rørledningssystem

- > Driften omfatter:
 - Overvågning og kontrol af gastransportsystemet
 - Besigtigelse og vedligeholdelse af aktiverne
- > Rørledningssystemet vil blive **fjernovervåget døgnet rundt** alle årets dage
- > Faciliteter på land vil blive udstyret med **nedlukningssystemer i tilfælde af nødsituationer**





NORD STREAM 2

MILJØKONSEKVENSRAPPORT (VVM)

DANMARK, NORD-VESTLIG RUTE

BORGERMØDE, 14. NOVEMBER 2018
JACOB SKOU



INDHOLD

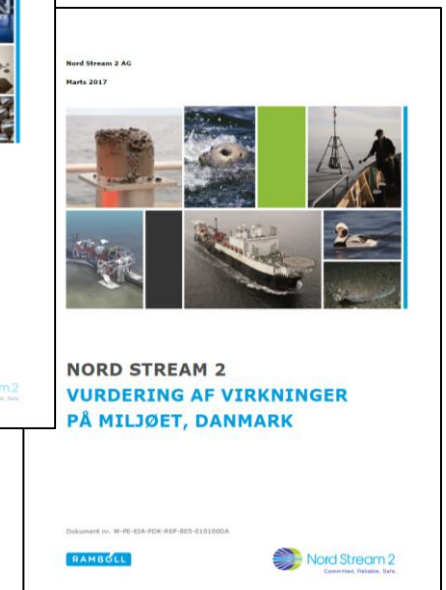
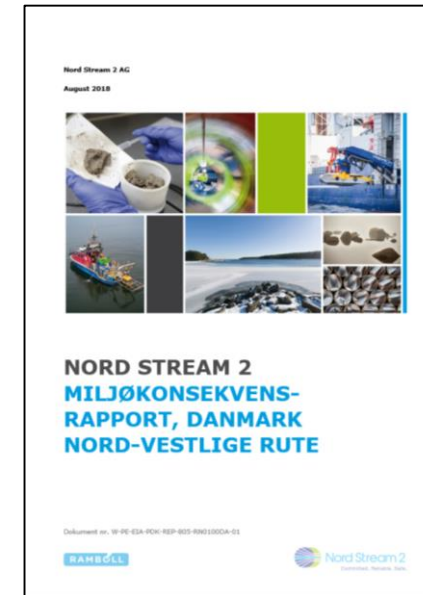
- VVM-grundlag
- Kilder til potentiel påvirkning
- Modellering og kvantificering
- Vurderingsmetodik
- Sammenfatning af påvirkninger
- Gennemgang af udvalgte emner
- Konklusion



VVM-GRUNDLAG

- Erfaringer fra Nord Stream og Nord Stream 2 (basisscenarie)
- Projektbeskrivelse og teknisk information
- Feltundersøgelser
- Litteratur
- Skrivebordsstudier
- Risikoanalyser
- Matematisk modellering
- Ekspertvurderinger

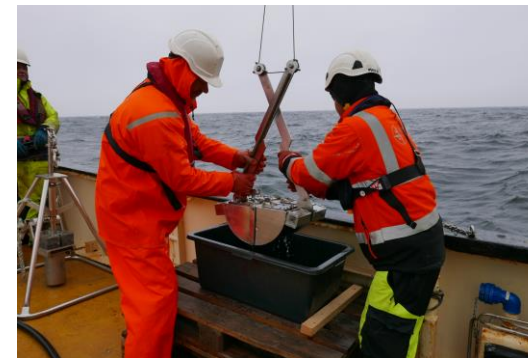
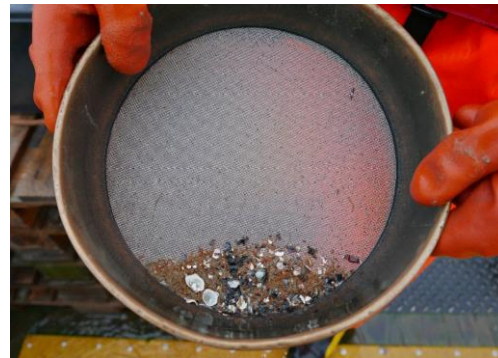
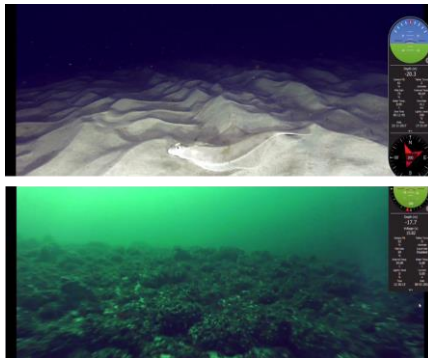
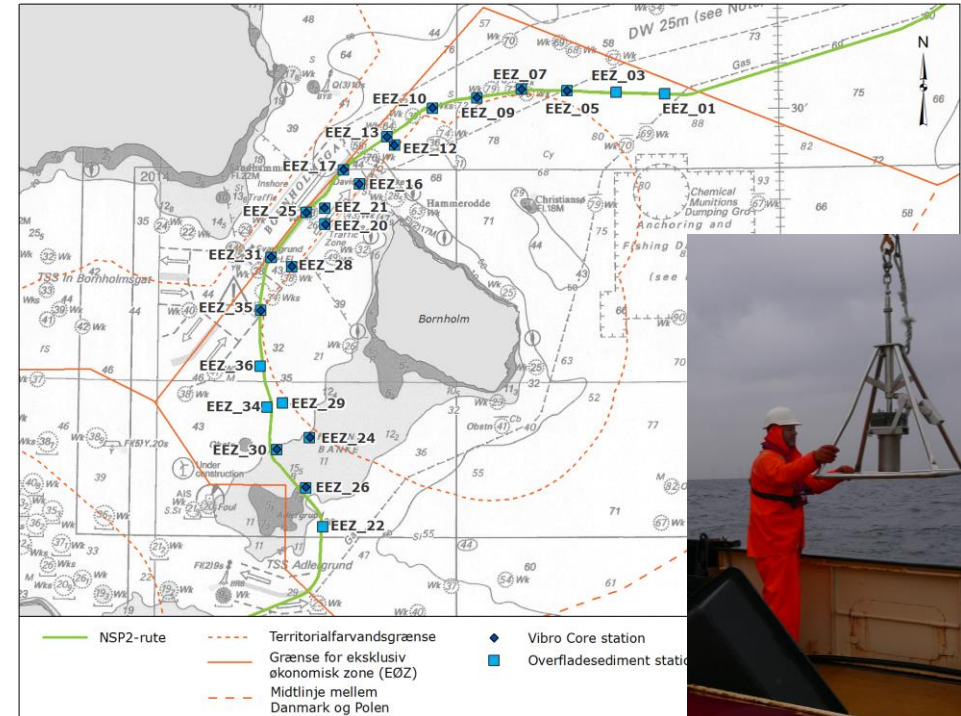
VVM metode/fremgangsmåde er den samme som for basisscenarie ruten



VVM-GRUNDLAG

Feltundersøgelser

- Geofysiske/geotekniske undersøgelser
- Miljøundersøgelser
 - Målinger i vandsøjlen
 - Prøvetagning/analyse af sediment
 - Prøvetagning/beskrivelse af bundfauna
 - Kortlægning af habitattyper i Natura 2000-området Adler Grund og Rønne Banke



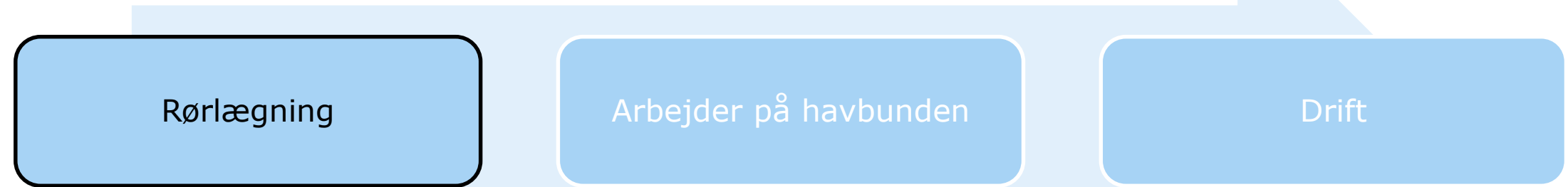
KILDER TIL POTENTIEL PÅVIRKNING

Rørlægning

Arbejder på havbunden

Drift

KILDER TIL POTENTIEL PÅVIRKNING



Primære påvirkninger:

- Forstyrrelse af havbund
- Spredning af sediment
- Tilstedeværelse af fartøjer
- Emissioner til luften



KILDER TIL POTENTIEL PÅVIRKNING

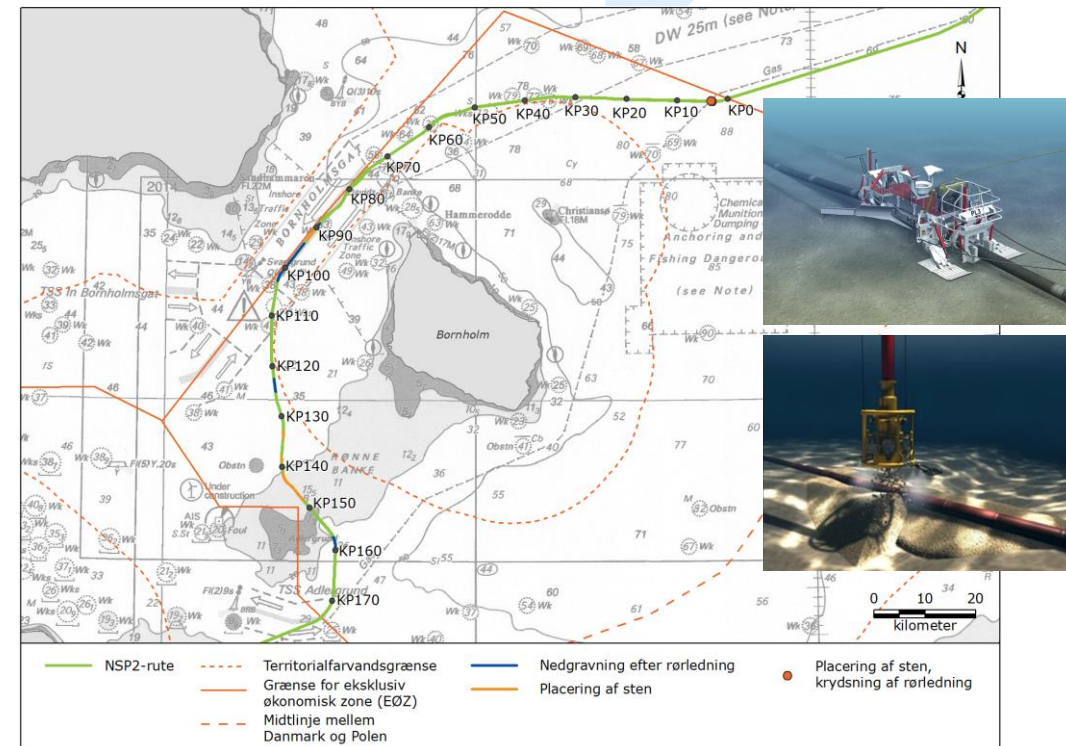
Rørlægning

Arbejder på havbunden

Drift

Primære påvirkninger:

- Forstyrrelse af havbunden
- Spredning af sediment
- Tilstedeværelse af fartøjer
- Emissioner til luften
- Undervandsstøj

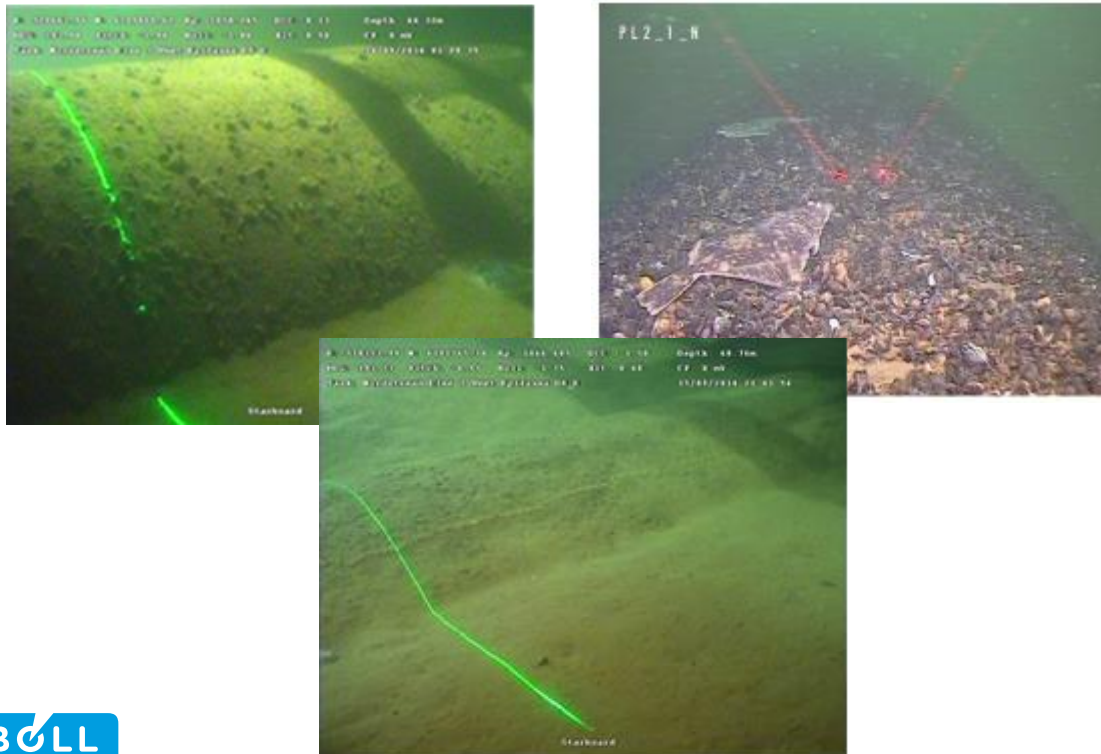


KILDER TIL POTENTIEL PÅVIRKNING

Rørlægning

Arbejder på havbunden

Drift



Primære påvirkninger:

- Strukturer på havbunden
- Ændring af habitat
- Frigivelse af metaller fra anoder
- Tilstedeværelse af fartøjer ved inspektion (visuel)

KILDER TIL POTENTIEL PÅVIRKNING

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 vand (fx støj og lys)

Indførelse af sikkerhedszoner rundt om fartøjer

Emission af luftforurening og drivhusgasser

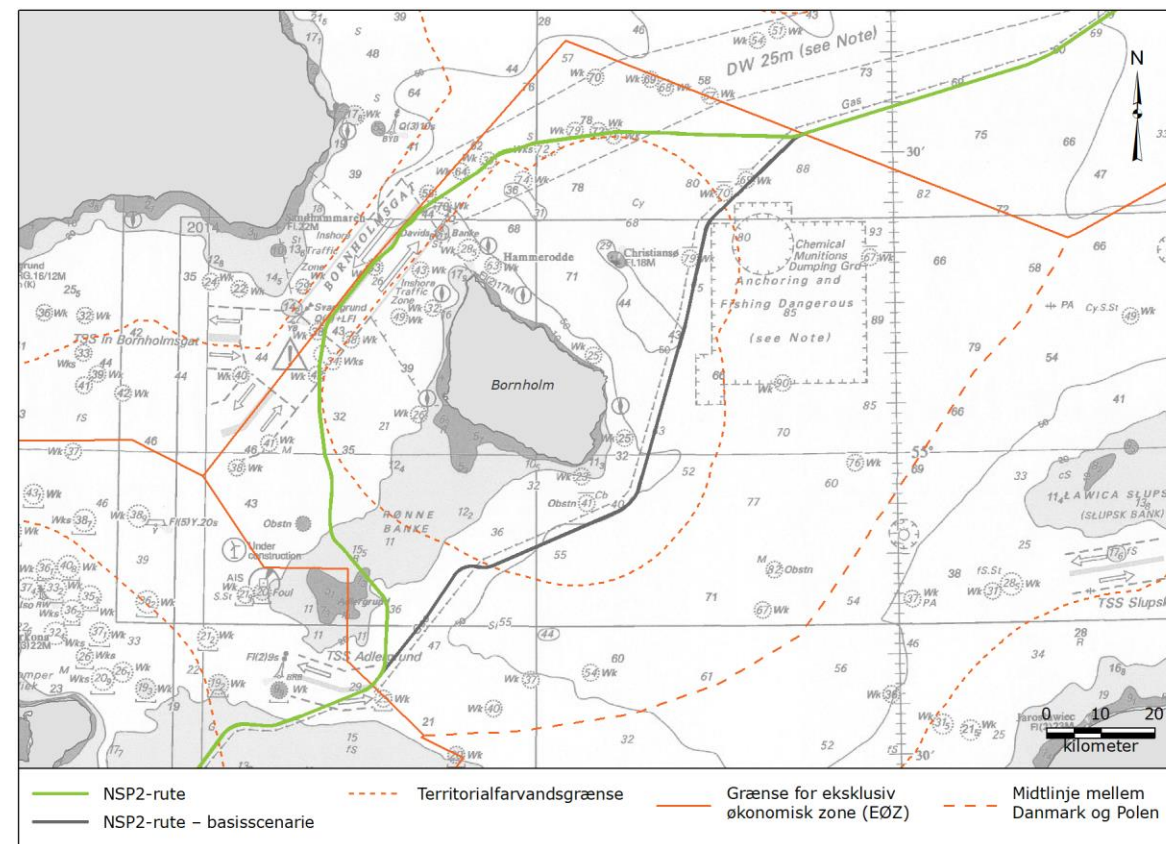
Indførelse af ikke-hjemmehørende arter

Rørledninger og strukturers fysiske tilstedeværelse

Ændring af habitat

Generering af varme fra gasstrøm gennem rørledningerne

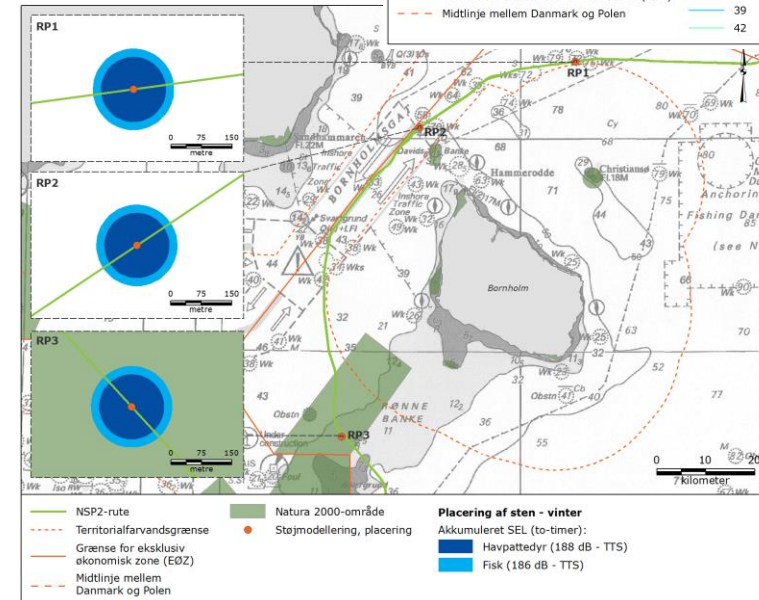
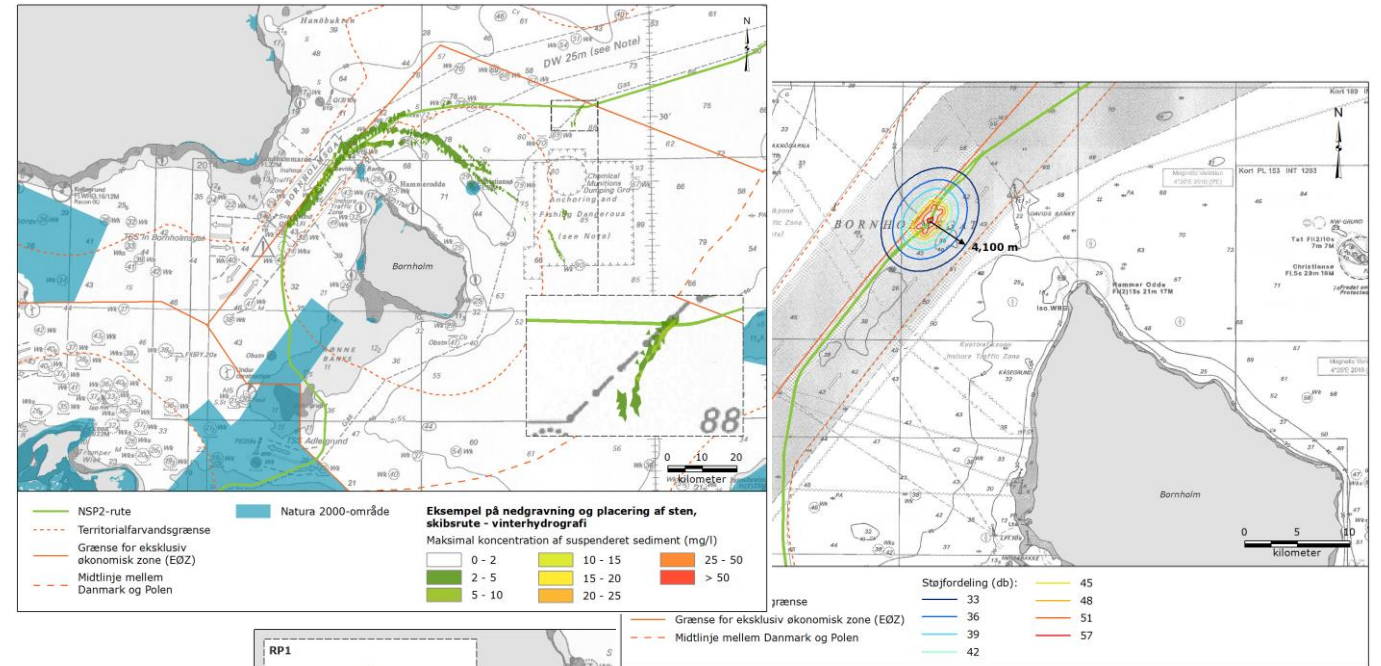
Frigivelse af metal fra anoder



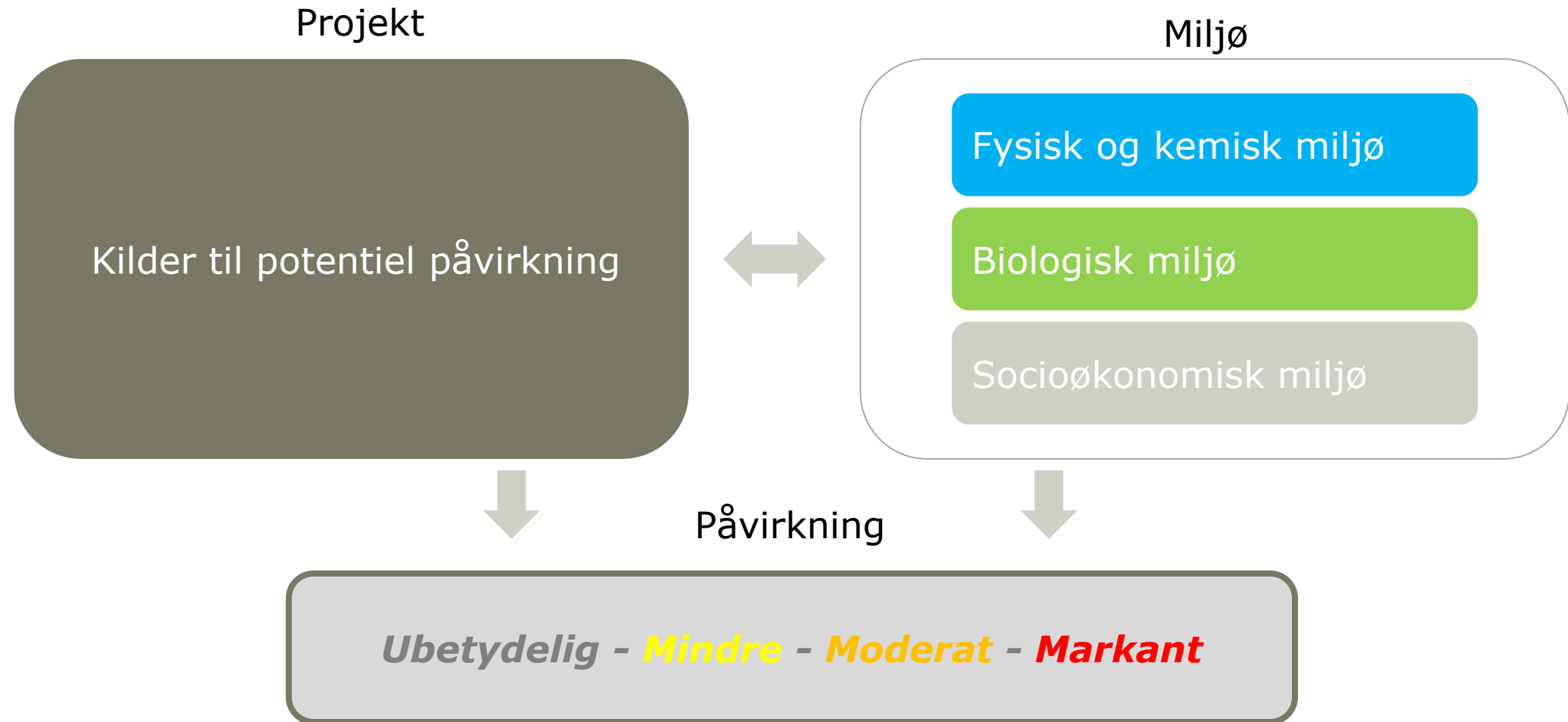
KVANTIFICERING AF PÅVIRKNINGER

Modellering og beregninger

- Spredning af:
 - Sediment
 - Forureningsstoffer og næringsstoffer
 - Kemiske kampstoffer (CWA)
- Erosion
- Øget vandstrøm fra skibsskruer
- Undervandsstøj
- Luftbåren støj
- Emissioner







SYSTEMATISK VURDERING



SAMMENFATNING AF PÅVIRKNINGER

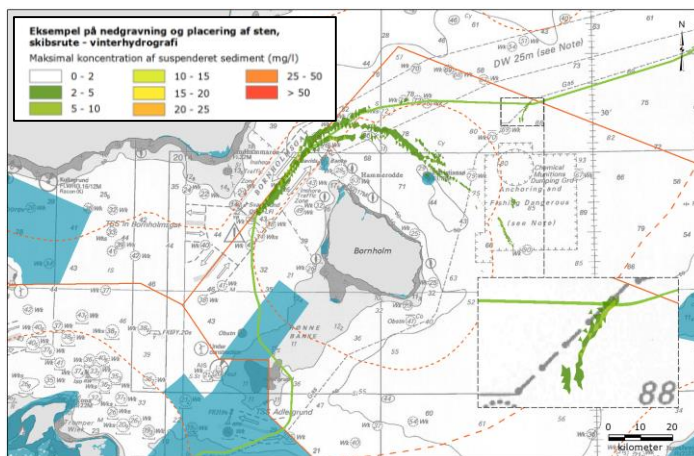
Miljø	Ressource / receptor	Anlæg	Drift
Fysisk og kemisk	Bathymetri		
	Sedimentkvalitet		
	Hydrografi		
	Vandkvalitet		
	Klima og luftkvalitet		
Biologisk	Plankton		
	Bundflora og -fauna		
	Fisk		
	Havpattedyr		
	Fugle		
	Beskyttede områder		
	Natura 2000		
	Biodiversitet		
Socioøkonomisk	Søfart og seilruter		
	Erhvervsfiskeri		
	Kulturarv		
	Mennesker og sundhed		
	Turisme og rekreative områder		
	Eksisterende og planlagte installationer		
	Råstofindvinding		
	Militære øvelsesområder		
	Miljø-målestationer		

-  Ingen påvirkning
-  Ubetydelig påvirkning
-  Mindre påvirkning
-  Moderat påvirkning
-  Markant påvirkning
-  Ingen risiko for skade

Påvirkningerne, enten individuelt eller i kombination, vurderes ikke at være væsentlige.

MINDRE PÅVIRKNING - ANLÆGSFASE

Vandkvalitet



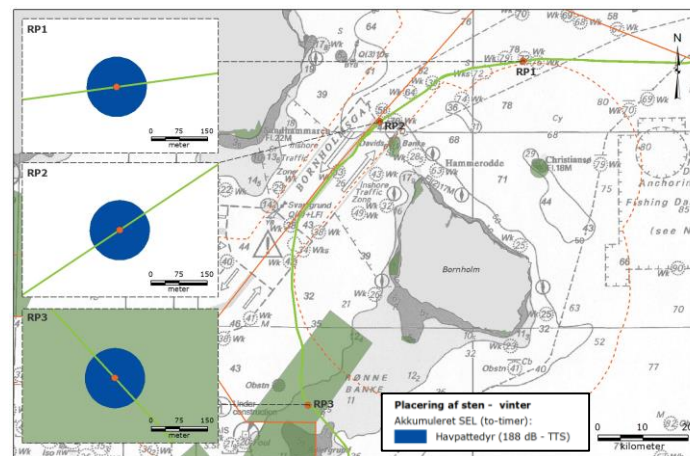
Kilde til påvirkning:

Frigivelse af sediment og forureningsstoffer i vandsøjlen ifm. rørlægning og havbundsarbejder.

- Lokal
- Midlertidig
- Reversibel

Vandkvaliteten vil hurtigt (inden for timer) efter anlægsarbejderne vende tilbage til oprindelig tilstand (baseline).

Havpattedyr



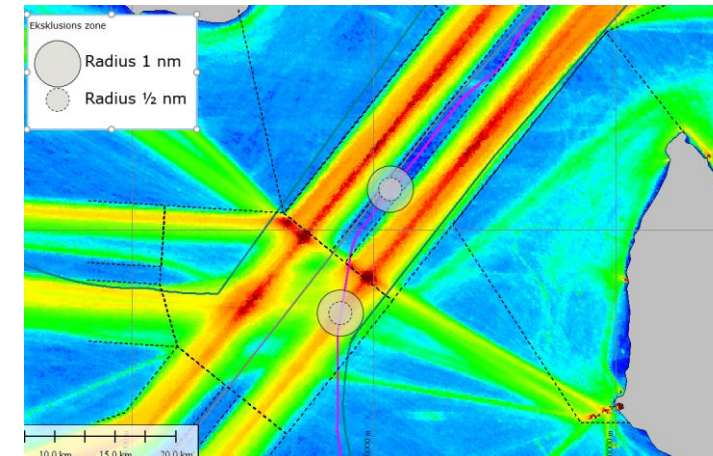
Kilde til påvirkning:

Undervandsstøj der medfører adfærdændring og/eller maskering af andre lyde (fx kommunikation).

- Lokal
- Midlertidig
- Reversibel

Påvirkning forekommer kun i nærheden af anlægsfartøjet og kun på individniveau.

Skibstrafik



Kilde til påvirkning:

Indførelse af sikkerhedszoner af ca. 2 km rundt om anlægsfartøjer.

- Lokal
- Midlertidig (hastighed 3 km/dag)

NSP2 vil, sammen med entreprenører og Søfartsstyrelsen, annoncere placeringen af anlægsfartøjer og størrelsen af de ønskede sikkerhedszoner.

MINDRE PÅVIRKNING - DRIFTSFASE

Bundflora og -fauna



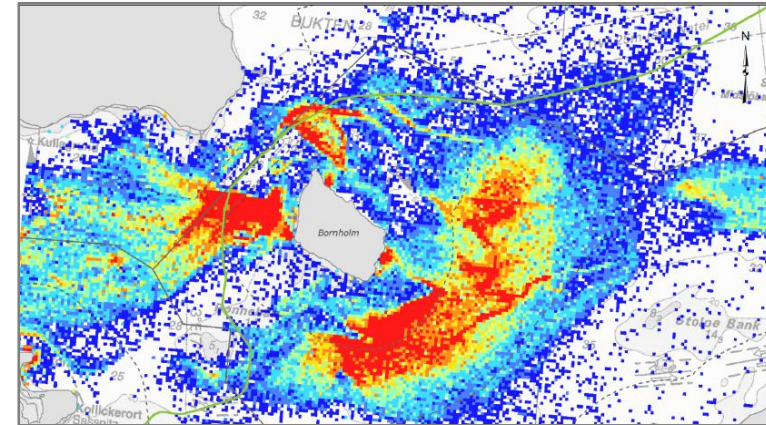
Kilde til påvirkning:

Fysisk tilstedeværelse af rørledninger og sten vil ændre bundhabitatet (rev-effekt) – introduktion af nyt hårdt substrat og mulig kolonisering af bundflora og fauna.

- Lokal
- Langsigtet

Rørledningerne og stenene optager et meget begrænset/ubetydeligt areal på havbunden og ingen signifikante ændringer af bundmiljøet forventes.

Kommercielt fiskeri



Kilde til påvirkning:

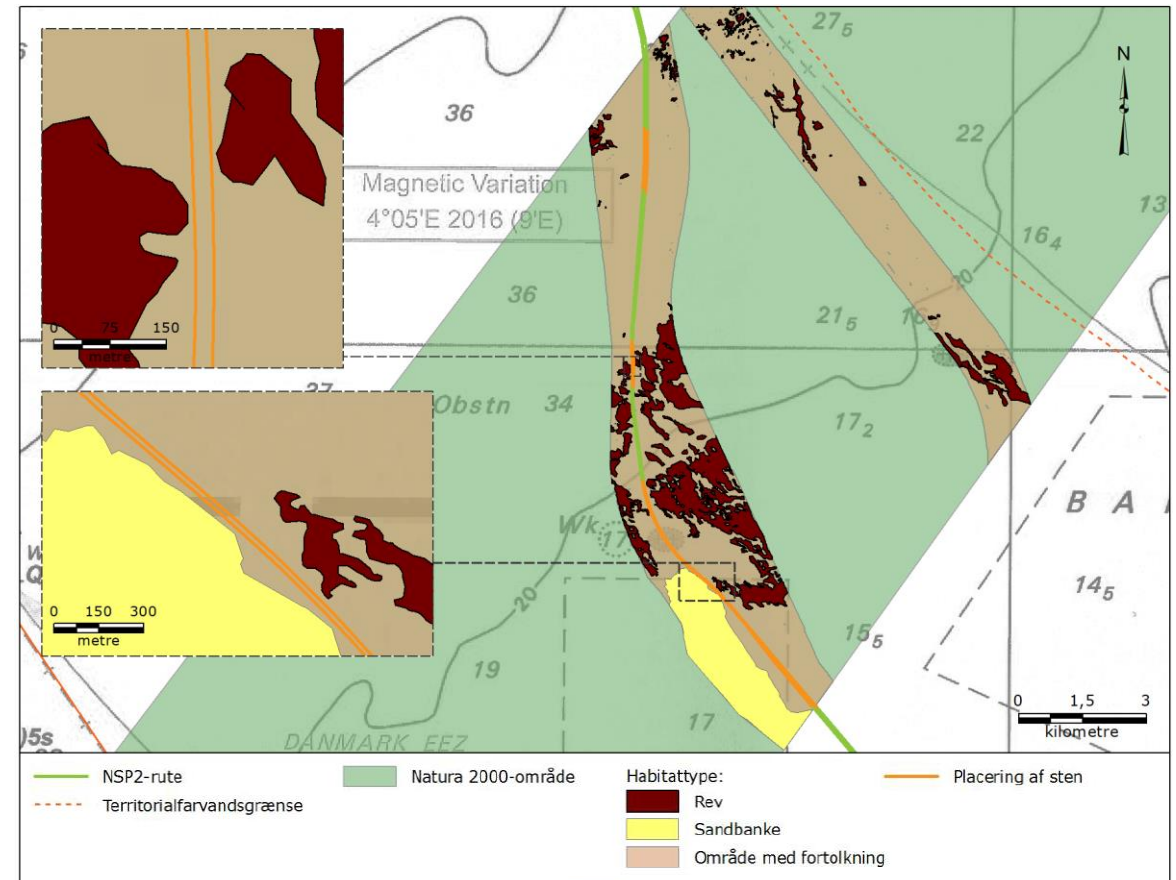
Fysisk tilstedeværelse af rørledninger og sten på havbunden. Risiko for, at bundtrawl kan sidde fast i rørledninger eller sten kan medføre, at fiskerne tilpasser deres trawlmønstre.

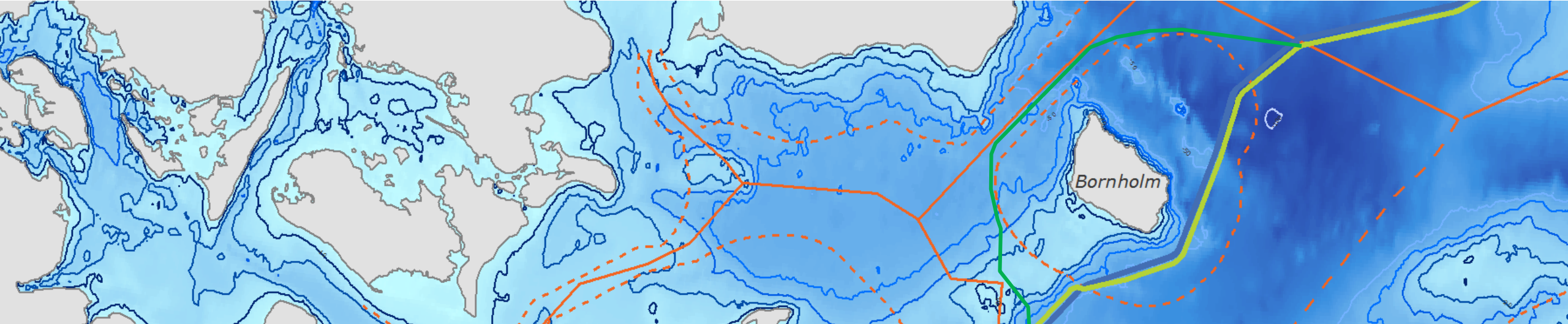
- Lokal
- Langsigtet

Erfaringer fra NSP viser, at fiskerne kan sameksistere med rørledningerne og indtil videre er der ikke blevet rapporteret mistet eller beskadiget udstyr.

VURDERING AF PÅVIRKNING AF NATURA 2000 OMRÅDE, ADLER GRUND OG RØNNE BANK

- NSP2 rute krydser Natura 2000, Adler grund og Rønne Bank i ca. 17 km
- Udpegede levesteder omfatter 1170 rev og 1110 sandbanke
- Detaljeret kortlægning af levesteder blev udført af Orbicon i 2018
- Rørledningsruten er optimeret til at undgå rev og sandbanke
- Konklusion af konsekvensvurderingen: der vil ikke være nogen negativ indvirkning på integriteten af Natura 2000-stedet, Adler grund og Rønne bank, dens bevaringsmålsætninger, struktur eller funktion





GENEREL VVM KONKLUSION

- Anlæg og drift af NSP2 (nord-vestlig rute) kan forårsage ubetydelige eller mindre påvirkninger på miljøet.
- Påvirkningerne, enten individuelt eller i kombination, vurderes ikke at være væsentlige.
- Anlæg og drift vil følge industriens best practice og alle relevante sikkerhedsregulativer.
- Dermed kan den nord-vestlige rute blive etableret i dansk EEZ, under hensyntagen til miljø og sikkerhed.

TAK



NORD STREAM 2

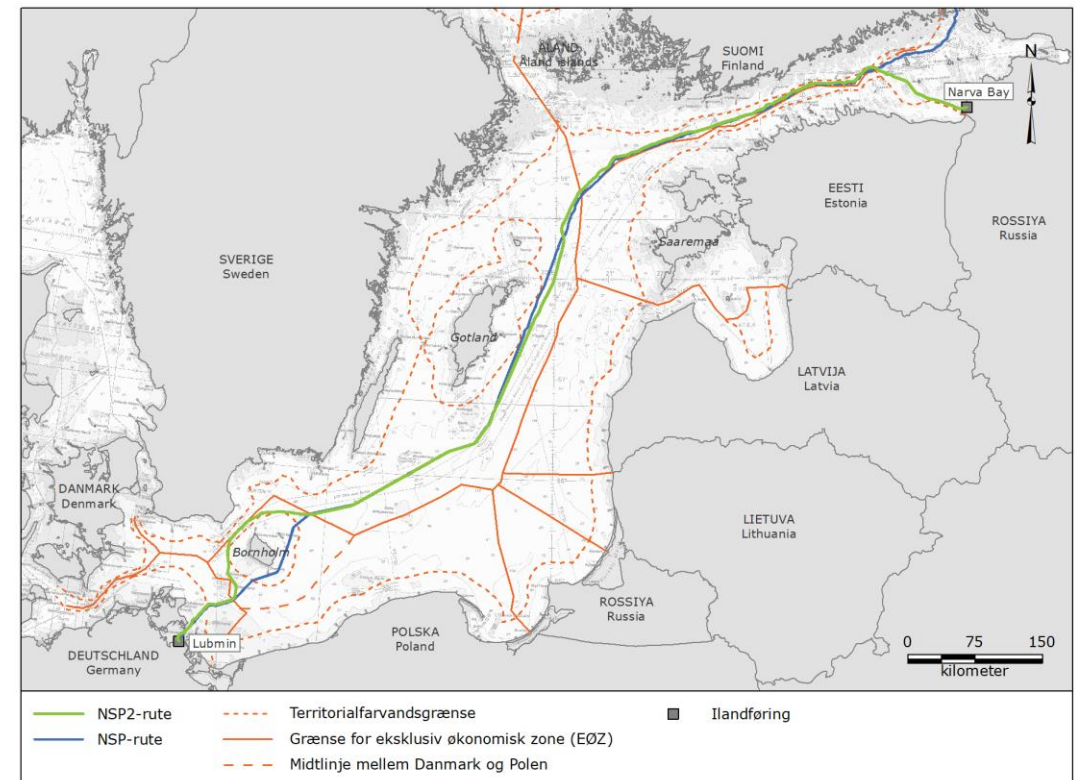
GRÆNSEOVERSKRIDENDE PÅVIRKNINGER

BORGERMØDE, 14. NOVEMBER 2018
DITTE MIKKELSEN



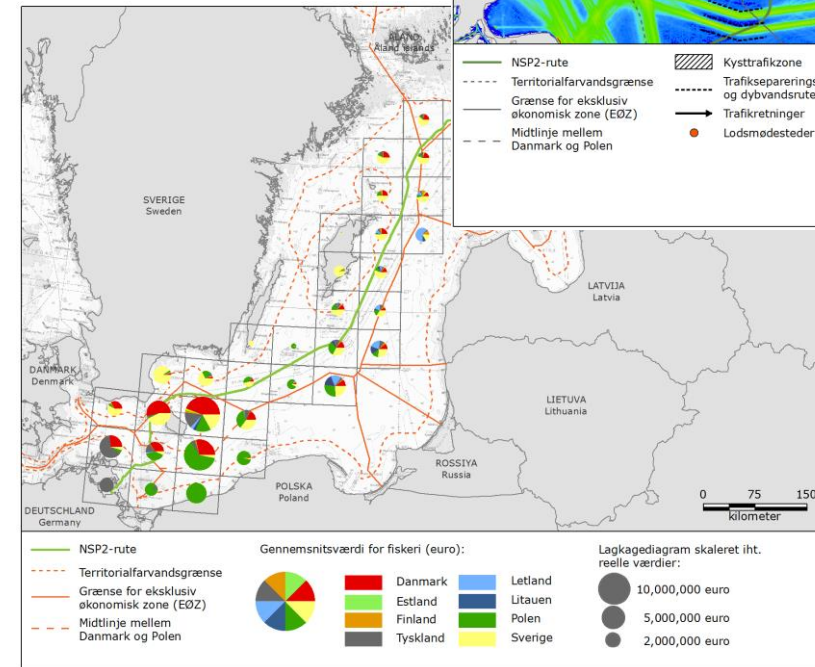
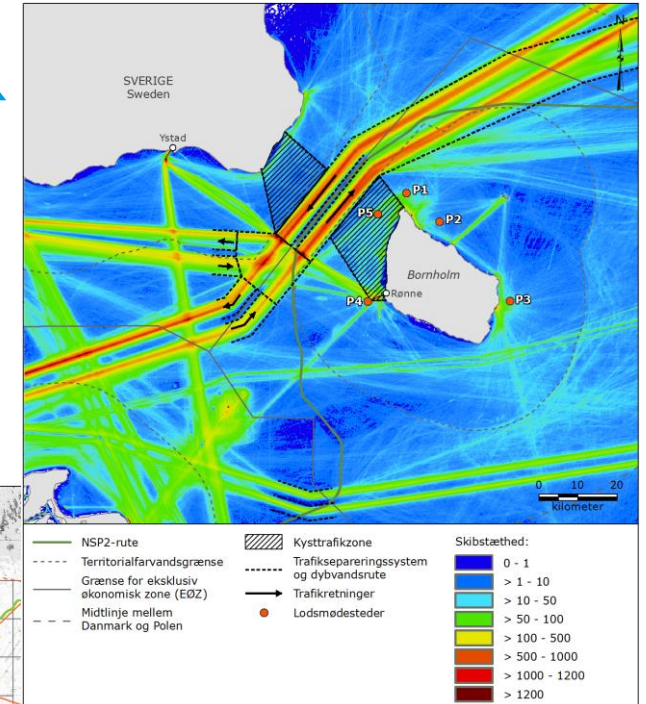
GRÆNSEOVERSKRIDENDE PÅVIRKNINGER

- Espoo-konventionen kræver internationalt samarbejde og offentlig deltagelse, hvis der kan forekomme væsentlige grænseoverskridende påvirkning.
- Påvirkninger betragtes som grænseoverskridende, hvis de krydser landegrænser.
- En Espoo-høring er i gang i overensstemmelse med Espoo-konventionen.
- De potentielle grænseoverskridende påvirkninger er beskrevet i relation til:
 - Regionale og/eller globale receptorer.
 - Nabolande.



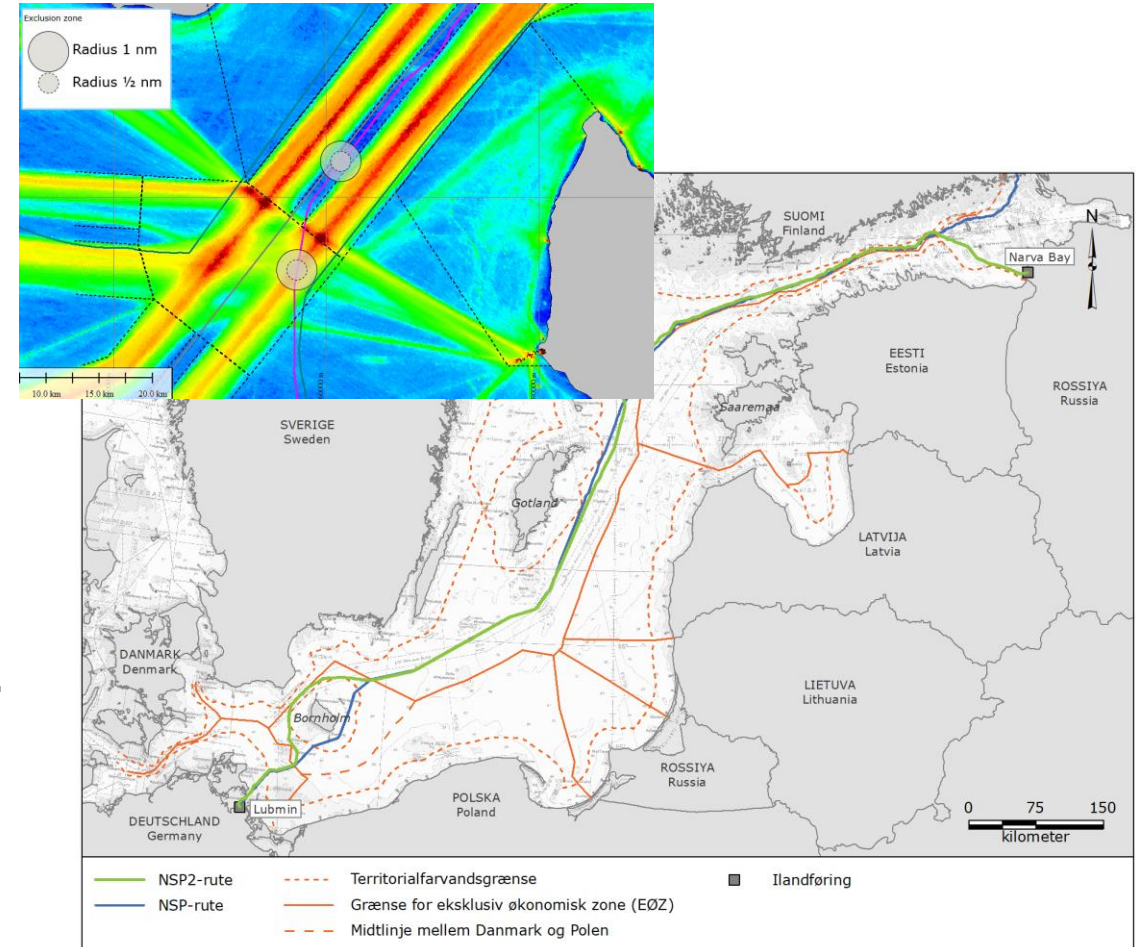
GRÆNSEOVERSKRIDENDE PÅVIRKNINGER REGIONALE OG/ELLER GLOBALE RECEPTORER

- Regionale eller globale receptorer omfatter fx hydrografi, klima, fiskeri, Natura 2000.
- Samlet set er der ingen væsentlige grænseoverskridende påvirkninger på regionale eller globale receptorer.
 - Lokale og midlertidige påvirkninger på "søfart og sejlruiter" i anlægsfasen.
 - Erfaringer fra NSP har vist, at fiskerne kan sameksistere med rørledningssystemet, og påvirkningen på fiskeri vurderes at være mindre.
 - Ingen væsentlige påvirkninger eller skadevirkninger på udpegede habitater og arter i "Natura 2000-områder".
- Dette er i overensstemmelse med monitoring under anlæg og de første års drift af NSP.



GRÆNSEOVERSKRIDENDE PÅVIRKNINGER NABOLANDE

- Nabolande: Tyskland, Sverige, Polen.
- Ingen væsentlige grænseoverskridende påvirkninger på nabolande.
- Tyskland og Sverige:
 - Lokal og midlertidig påvirkning på skibstrafik på grund af "Indførelse af sikkerhedszoner omkring fartøjer" i TSS.
 - Rørlægning på tværs af grænser vil forårsage ubetydelige grænseoverskridende påvirkninger.
- Dette er i overensstemmelse med monitoring under anlæg og de første års drift af NSP.





Tak, fordi I kom