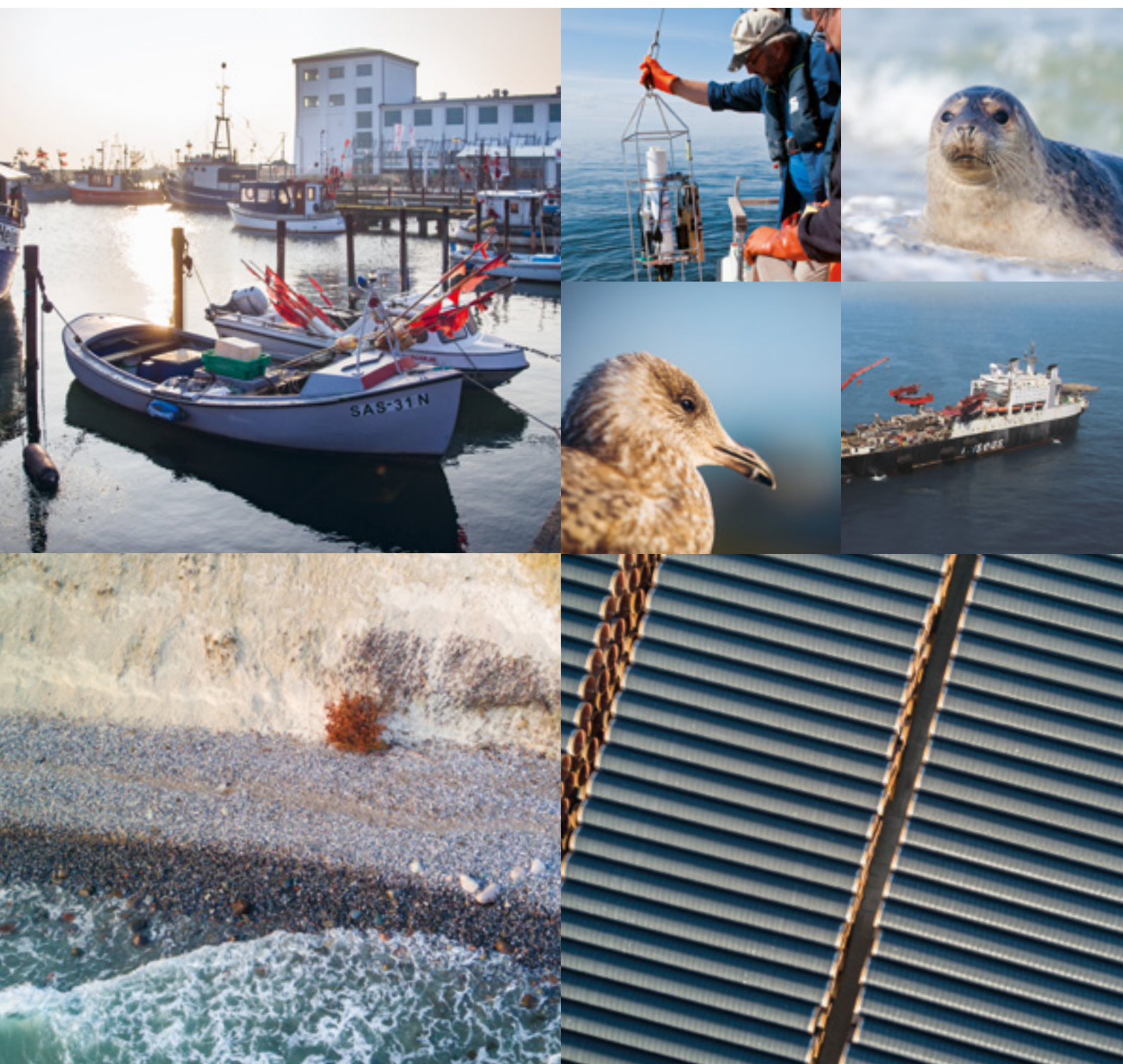


# Nord Stream 2

Espoo-Rapport – Ikke-Teknisk Resumé



## Transport af naturgas til EU

---

Nord Stream 2 er et infrastrukturprojekt, der omfatter anlæg af et naturgasrørledningssystem gennem Østersøen. Rørledningerne skal transportere naturgas fra verdens største gasreserver i Rusland til EU's indre gasmarked og på den måde være med til at dække EU's efterspørgsel efter gas, efterhånden som den indenlandske produktion falder.



# Indhold

---

## Nord Stream 2 ikke-teknisk resumé

1. Oversigt	4
2. Hvad er Nord Stream 2-projektet?	6
3. Den internationale Espoo-proces	10
4. Hvilke alternativer til forslaget om Nord Stream 2 blev overvejet?	13
5. Hvordan planlægges, anlægges og drives Nord Stream 2?	16
6. Hvilken metode blev anvendt til at vurdere påvirkningerne?	22
7. Hvad er resultatet af vurderingen af påvirkningerne?	24
8. Vil Nord Stream 2 overvåge eventuelle påvirkninger i forbindelse med anlægsarbejde og drift?	37
9. Hvordan har Nord Stream 2 taget hensyn til arealanvendelse af havområder?	37
10. Hvordan vil Nord Stream 2-rørledningen blive afviklet?	38
11. Hvordan har Nord Stream 2 taget højde for risici fra uplanlagte hændelser?	39
12. Vil Nord Stream 2 i kombination med andre projekter føre til kumulative påvirkninger?	40
13. Hvilke potentielle grænseoverskridende påvirkninger gør sig gældende?	41
14. Del dine synspunkter	45

# Nord Stream 2 ikke-teknisk resumé

---

## 1. Oversigt

Nord Stream 2 er et projekt, der omfatter etablering og drift af to nye parallelle rørledninger gennem Østersøen. Rørledningerne skal transportere naturgas fra verdens største reserver i Rusland til EU's indre gasmarked. Den nye rørledning vil stort set følge samme rute og tekniske opbygning som det eksisterende Nord Stream-rørledningssystem, der blev fuldt driftsklar i 2012.

Set i lyset af en gasproduktion i EU, der forventes at falde med 50 procent over de kommende to årtier, er der i regionen et behov for at øge importen. Nord Stream 2-rørledningssystemet vil få kapacitet til at forsyne op til 26 millioner husstande med gas. Ved at supplere de eksisterende transportruter kan det hjælpe med at dække EU's importunderskud, og det kan hjælpe med at reducere de overhængende risici for forsyningssikkerheden.

De lande, der kunne blive berørt af etablering eller drift af Nord Stream 2-rørledningssystemet, har mulighed for at få flere oplysninger om projektet og dele deres synspunkter, inden anlægget påbegyndes. Nord Stream 2 skal vurdere projektets sandsynlige miljøpåvirkninger og rådføre sig med de pågældende lande. Denne proces gennemføres i henhold til Espoo-konventionen – konventionen om vurdering af påvirkninger på miljøet på tværs af landegrænserne.

Dette dokument er det ikke-tekniske resumé af Espoo-rapporten, som henvender sig til ikke-fagfolk. Dokumentet giver en oversigt over metoden og de vigtigste resultater af Nord Stream 2's vurderinger af påvirkninger på miljøet (VVM'er<sup>1</sup>), der kan sammenfattes som følger:

- > Nord Stream 2 har gennemført omfattende havbundsundersøgelser for at finde frem til en sikker og optimal rute gennem Østersøen, som blev sammenholdt med alternative ruteføringer med hensyn til miljømæssige, sikkerhedsmæssige, socioøkonomiske og tekniske kriterier.
- > Nord Stream 2 har anvendt de strengeste internationale standarder for projektering og anlæg af undervandsrørledninger. Alle projekterings- og anlægsgaver certificeres af en uafhængig certificeringsvirksomhed, DNV GL.
- > Nord Stream 2 har prioriteret identifikationen af en række „indbyggede“ afværgeforanstaltninger og har forpligtet sig til at gennemføre dem for at forhindre eller minimere potentielle miljøpåvirkninger, der måtte opstå. Denne proaktive tilgang til afværgning repræsenterer bedste praksis, og VVM'erne afspejler situationen efter gennemførelsen af disse foranstaltninger.
- > Som følge af denne fremgangsmåde vil der kun opstå et begrænset antal miljøpåvirkninger, hvoraf størstedelen vil være ubetydelige eller af mindre omfang på grund af den begrænsede varighed og det begrænsede påvirkede område.
- > Nord Stream 2 følger i fodsporene af den vellykkede etablering og drift af det nuværende Nord Stream-rørledningssystem. Adskillige års miljøovervågning har vist, at det nuværende system ikke har haft en væsentlig påvirkning af miljøet.

Ekspertteamet, der står bag Nord Stream 2, arbejder målrettet for at etablere et sikkert og bæredygtigt undersøisk rørledningssystem, der ikke har væsentlig eller vedvarende påvirkning af Østersøen, miljøet på land eller på lokalsamfundene. Flere oplysninger om projektet og de miljømæssige påvirkninger findes i den fulde Espoo-rapport, som er tilgængelig via [www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com).

---

<sup>1</sup> Termen „vurdering af påvirkninger på miljøet (VVM)“ bruges i dette resumé som henvisning til de relevante miljømæssige undersøgelser, der gennemføres af Nord Stream 2 AG. Dette omfatter VVM'er, der kræves i henhold til de forskellige nationale lovgivninger, og den miljøredegørelse (ES), der er udarbejdet for Sverige (idet der ikke er lovkrav om en VVM), med det formål at vurdere projektkomponenternes påvirkninger på miljøet i hvert enkelt land, hvor de finder anvendelse.



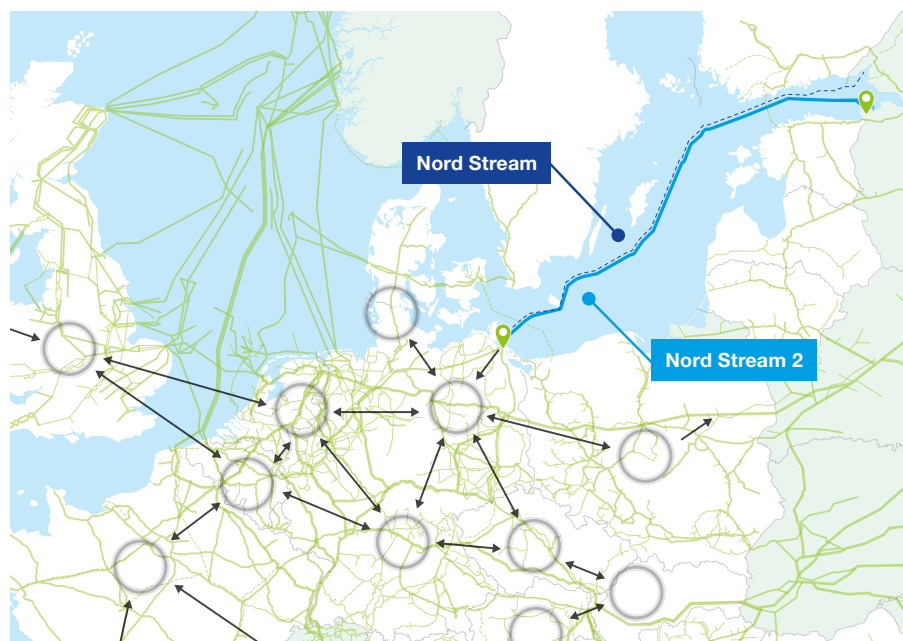
## 2. Hvad er Nord Stream 2-projektet?

Nord Stream 2 skal transportere naturgas til EU-markedet for at opfylde efterspørgslen

Nord Stream 2 er et planlagt rørledningssystem til naturgas, der skal øge transportkapaciteten til Europa for at opfylde regionens voksende import-behov. De to parallelle rørledninger vil løbe fra Ruslands Østersøkyst, gennem Østersøen til ilandføringsområdet i nærheden af Greifswald i Tyskland. Når gassen er kommet ind på EU's indre marked, kan den transporteres videre til de steder, hvor der er behov for den.

Nord Stream 2 bygger videre på den vellykkede etablering og drift af den eksisterende Nord Stream-rørledning, som blev fuldt driftsklar i 2012, og som er blevet anerkendt for sine høje sikkerhedsstandarder, grønne logistik og gennemsigtige offentlige høringsproces.

*Når Nord Stream 2 har leveret naturgas til Tyskland, kan den – i fremtiden – leveres til forskellige steder i EU's indre energimarked (Illustrationen er udelukkende vejledende)*



Nord Stream 2 har i adskillige år udført efterforskning og gennemført undersøgelser omkring den foreslåede rørledningsrute. Disse undersøgelser spænder fra tekniske og miljømæssige undersøgelser til undersøgelser af sociale og socioøkonomiske påvirkninger på lokalt, regionalt og internationalt plan.



## Tilladelser, VVM og Espoo

### TILLADELSER

Nord Stream 2-projektet er underlagt national lovgivning i hvert af de lande, hvis territorialfarvand og/eller eksklusive økonomiske zone rørledningen løber igennem: Rusland, Finland, Sverige, Danmark og Tyskland. I henhold til kravene i den landespecifikke nationale lovgivning indsender Nord Stream 2 de nationale tilladelsesansøgninger og vurderinger af påvirkninger på miljøet/undersøgelsesmaterialer til de kompetente nationale myndigheder. De nødvendige tilladelser skal være indhentet inden anlægsarbejdet kan påbegyndes inden for det enkelte lands område. Det er denne proces, der betegnes „tilladelsesprocessen“.

### VURDERING AF PÅVIRKNINGER PÅ MILJØET (VVM)

Nord Stream 2 forbereder omfattende nationale vurderinger af virkninger på miljøet (VVM'er) som et led i tilladelsesprocessen i de enkelte lande, som rørledningen løber igennem: Rusland, Finland, Sverige, Danmark og Tyskland. Disse nationale VVM'er beskriver og vurderer de potentielle påvirkninger, der kan opstå i de respektive lande.

### ESPOO

I henhold til konventionen om vurdering af virkningerne på miljøet på tværs af landegrænserne („Espoo-konventionen“) skal særlige industrielle projekter, der er forbundet med potentielle påvirkninger, og som går på tværs af en landegrænse, som f. eks. Nord Stream 2-rørledningsprojektet, tage denne vurderingsproces et skridt videre og vurdere påvirkninger, der har grænseoverskridende karakter. Espoo-rapporten omhandler derfor „grænseoverskridende påvirkninger“, der kan være opstået i ét land, men medfører påvirkninger i et andet land. Den benytter også denne analyse til at evaluere projektets generelle påvirkning i sin helhed på tværs af alle de påvirkede lande. Espoo-rapporten hjælper dermed beslutningstagere med at vurdere konsekvenserne af projektets sandsynlige miljøpåvirkning, så de kan træffe en begrundet beslutning om, hvorvidt de vil give tilladelse til gennemførelse af projektet. Interesserede parter har mulighed for at læse rapporten og komme med bidrag til projektets høringsproces.

Nord Stream 2-projektet omfatter anlæg og efterfølgende drift af en undersøisk dobbelt naturgasrørledning gennem Østersøen. Rørledningsruten løber ca. 1.200 km fra Ruslands Østersøkyst i Leningrad-området til ilandføringsområdet nær Greifswald i Tyskland. Ud over disse to lande løber rørledningen gennem Finlands, Sveriges og Danmarks jurisdiktioner.

**Nord Stream 2-projektet omfatter:**

- > offshorerørledninger
- > anlæg på land ved det russiske ilandføringssted i Narvabugten, herunder nedgravede rørledningssektioner på ca. 4 km og landbaserede anlæg, og
- > anlæg på land ved det tyske ilandføringssted Lubmin 2, herunder rørledningssektioner på ca. 0,4 km indlagt i dobbelte mikrotunneller og landbaserede anlæg.

**I forbindelse med anlægsarbejdet vil Nord Stream 2**

**gøre brug af hjælpefaciliteter, som omfatter:**

- > anlæg til overfladebehandling i Kotka, Finland og i Mukran, Tyskland, og
- > oplagsplads for rør i Karlshamn (Sverige), Kotka og Hanko (Finland) og i Mukran (Tyskland).

Nord Stream 2 kan  
levere 55 mia. m<sup>3</sup>  
naturgas om året –  
nok til at forsyne  
26 millioner husstande

Nord Stream 2-systemet vil få kapacitet til at levere 55 mia. m<sup>3</sup> naturgas pr. år direkte til EU-markedet på en miljømæssigt sikker og forsvarlig måde. Det er nok til at forsyne 26 millioner husstande. Hver enkelt rørledning får en indvendig diameter på 1.153 mm (48 tommer), og den vil bestå af ca. 100.000 betonnægtbelagte stålrør på 24 tons nedlagt på havbunden. Rørlægningen bliver gennemført med specialfartøjer, hvorfra hele processen med svejsning, kvalitetskontrol og rørlægning udføres. Begge rørledninger vil efter planen blive udlagt i løbet af 2018 og 2019, og derefter afprøves systemet i slutningen af 2019, inden gassen begynder at flyde.

Den førstehåndsviden, der er erhvervet ved projektering, anlæg og drift af den eksisterende Nord Stream-rørledning, har været en fordel ved projekteringen og planlægningen af Nord Stream 2. Selvom det nye system bliver uafhængigt af den eksisterende rørledning, vil de to systemer løbe parallelt over en væsentlig del af strækningen.

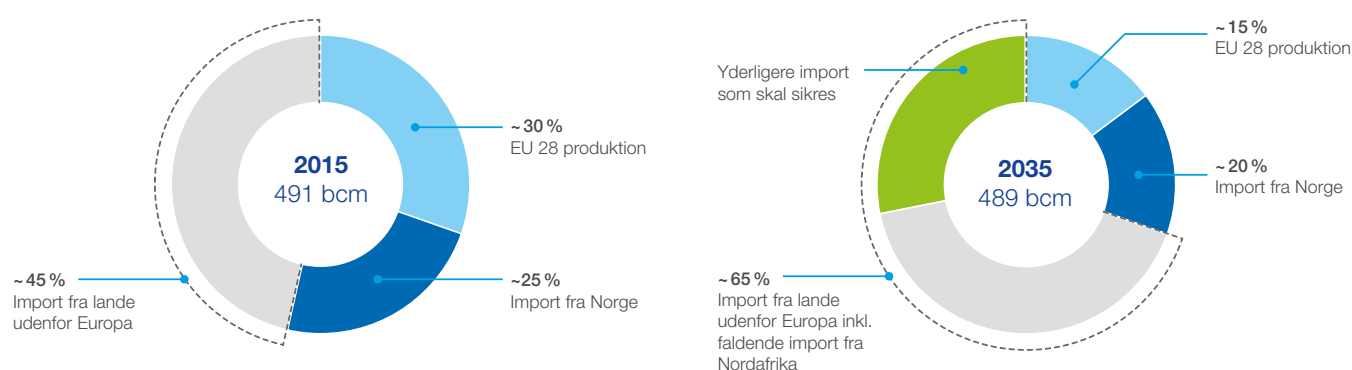


## 2.1 Hvorfor er der behov for Nord Stream 2?

Naturgas forventes fortsat at være en væsentlig energikilde med prognoser for stabil eller stigende efterspørgsel i de kommende årtier. Efterhånden som de forskellige lande forsøger at reducere deres CO<sub>2</sub>-udledninger, kan de med gas få et alternativ til kul, som udleder mindre CO<sub>2</sub>. Gas kan også bruges som supplement til vedvarende energi i en tid, hvor vedvarende energi indtager en voksende andel af energiforsyningen.

Egenproduktionen af naturgas i EU forventes imidlertid at falde med 50 procent over de kommende to årtier. EU vil derfor være nødt til at importere yderligere mængder af naturgas for at kunne sikre forsyningen allerede fra 2020. I lyset af den faldende eller usikre gasforsyning via rørledninger fra Norge, Nordafrika og Den Kaspiske Region/Mellemøsten er der behov for nye importruter – enten i form af rørledningsgas fra Rusland og/eller flydende naturgas (LNG) fra andre indehavere af store gasreserver.

EU skal importere mere gas for at dække behovet for gas, da den indenlandske produktion af naturgas i EU forventes at falde med 50 procent over de kommende to årtier



EU står over for et importunderskud, efterhånden som egenproduktionen falder

Kilde: Baseret på Prognos 2017 Samlet efterspørgsel omfatter alle gaskilder stammende fra det europæiske marked, EU-landene plus Schweiz og vestlig import via Ukraine.

Uden en ny direkte gasforsyning via rørledning fra Rusland skal EU konkurrere med andre lande om LNG-forsyninger, hvoraf mange lande, f. eks. i Asien, har betalt en høj pris for LNG i forhold til EU's gaspriser. Andre overhængende risici for forsyningssikkerheden skal også afhjælpes med let tilgængelig reservekapacitet.

Nord Stream 2 vil udgøre en driftssikker og bæredygtig supplerende transportrute til EU, hvor også miljømæssige og økonomiske forhold er tilgodeset. Ved at supplere med andre eksisterende og planlagte importmuligheder kan Nord Stream 2 hjælpe med at dække det forventede importunderskud i EU, og rørledningen kan hjælpe med at reducere de overhængende risici for forsyningssikkerheden.

### 3. Den internationale Espoo-proces

Den internationale høringsproces er en afgørende fase i udviklingen af Nord Stream 2-rørledningen. Der gennemføres nationale vurderinger af påvirkningerne på miljøet (VVM) i hvert af de fem lande, som rørledningen krydser: Rusland, Finland, Sverige (miljøreddegørelse), Danmark og Tyskland. Da der i forbindelse med Nord Stream 2 kan opstå grænseoverskridende miljøpåvirkninger, skal der ligeledes udarbejdes en VVM-rapport på tværs af landegrænserne (dokumenteret i en Espoo-rapport) i overensstemmelse med Espoo-konventionen.

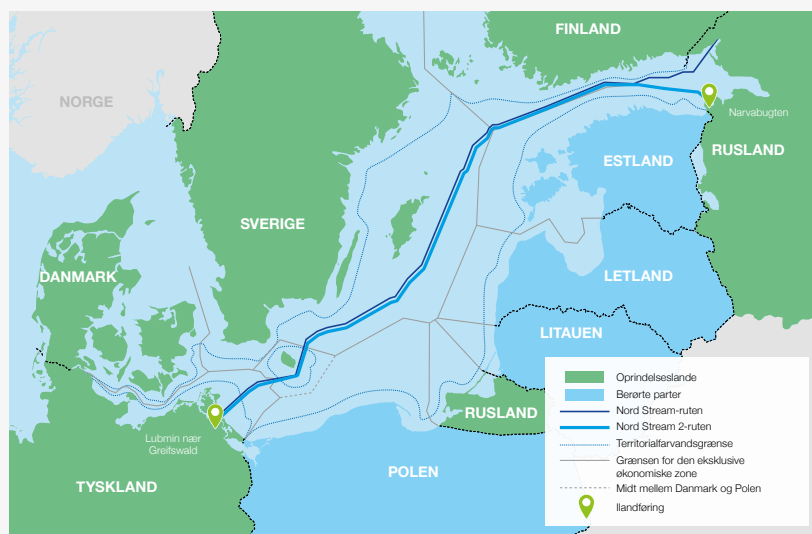


#### Nord Stream 2 vil høre ni lande

Espoo-konventionen fastlægger to vigtige grupper, der skal inddrages:

- > **„Oprindelseslande“**, som er de fem lande, Nord Stream 2 krydser: Rusland, Finland, Sverige, Danmark og Tyskland
- > **„Berørte parter“**, som er de lande, der på en eller anden måde kan blive påvirket af Nord Stream 2, selvom rørledningen ikke ligger inden for de pågældende landes grænser: Estland, Letland, Litauen og Polen. I forbindelse med Nord Stream 2 anses de fem oprindelseslande også for berørte parter. Anlægsarbejdet i Rusland kan f. eks. have påvirkninger på finsk farvand, hvilket betyder, at Finland bliver en „berørt part“.

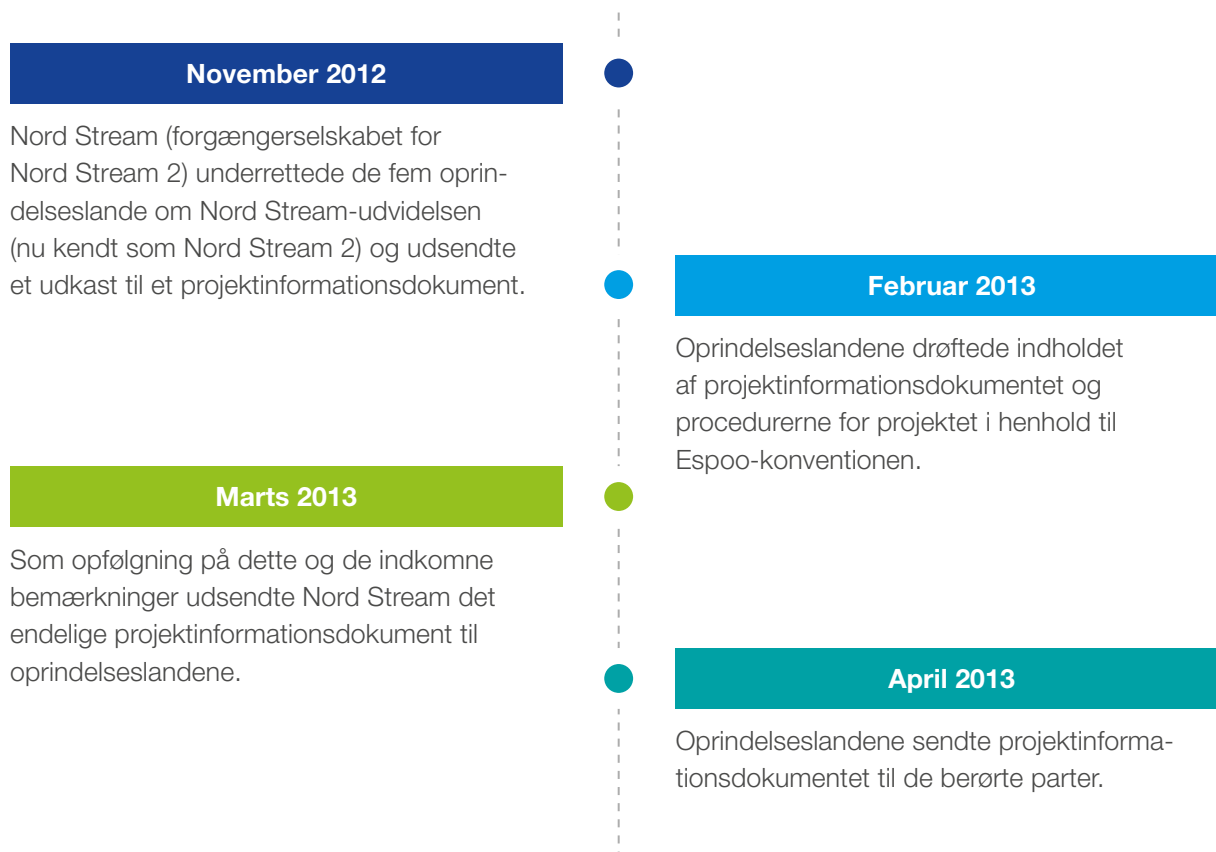
For at sikre, at beskrivelsen af Nord Stream 2 og projektets potentielle miljømæssige påvirkninger formidles klart til alle berørte parter og interessenter, er Espoo-rapporten skrevet på engelsk og oversat til alle de ni berørte parters sprog.



Den planlagte Nord Stream 2-rørledningsrute, oprindelseslande og berørte parter  
(Illustrationen er udelukkende vejledende)

### 3.1 Er der allerede gennemført høringer om Nord Stream 2-projektet?

På grundlag af den proces, der er fastlagt i Espoo-konventionen, har der allerede været gennemført en række høringstiltag i forbindelse med Nord Stream 2-projektet:



Nord Stream 2 har efterfølgende deltaget i aktive høringer om det endelige projekthinformationsdokument i alle Østersølande. Høringsprocessen omfattede adskillige møder med de relevante myndigheder for at sikre, at Espoo-rapporten omhandler de problemer, der er vigtige for dem. Alt i alt har Nord Stream 2 afholdt over 200 møder med myndigheder, ngo'er og andre interessenter, som f.eks. fiskere.

I Espoo-rapporten er medtaget en liste over de vigtigste bemærkninger, der er indkommet i forbindelse med høringsprocessen om projekthinformationsdokumentet, sammen med en beskrivelse af, hvordan Nord Stream 2 har behandlet disse bemærkninger.

Nord Stream 2 har allerede afholdt mere end 200 møder med relevante myndigheder interesseorganisationer, fiskere og andre interessenter

Processen er en løbende proces, og det enkelte oprindelsesland afgør varigheden af den periode, inden for hvilken der kan indsendes bemærkninger. De berørte parter er ansvarlige for at afholde høringer og møder samt anvende andre høringsformer vedrørende Espoo-rapporten i overensstemmelse med nationale lovkrav. Nord Stream 2 har forpligtet sig til at deltage i denne type høringer og møder, hvis det ønskes fra de relevante myndigheders side. Oprindelseslandene tager højde for de bemærkninger, der er modtaget i høringsfasen, når de træffer endelig beslutning om, hvorvidt de godkender projektet.



### Hvordan kan jeg bidrage til den internationale høringsproces?

I kraft af Espoo-processen har alle lande og borgere, der potentielt berøres af Nord Stream 2-rørledningen, mulighed for at få oplysninger om projektet og give tilbagemeldinger.

Nærmere oplysninger om projektet og de forventede påvirkninger på tværs af landegrænser kan findes i Espoo-rapporten. Espoo-rapporten er offentligt tilgængelig via [www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com).

Dette dokument er det ikke-tekniske resumé af Espoo-rapporten. Det henvender sig til ikke-fagmænd og har til formål at formidle de vigtigste resultater i hovedrapporten.

Tilbagemeldinger fra offentligheden om Nord Stream 2-projektet er velkomne, og det er et centralt element i den internationale høringsproces. Alle synspunkter bør fremsendes til respondentens nationale myndighed. De nationale tilladelsesmyndigheder tager alle bemærkninger i betragtning, når de træffer den endelige beslutning vedrørende godkendelse af projektet.

## 4. Hvilke alternativer til forslaget om Nord Stream 2 blev overvejet?

En række alternativer til ruteføringer, projektering og anlægsarbejde blev vurderet under planlægningen for at sikre, at den foretrukne mulighed så vidt muligt minimerer de miljømæssige og socioøkonomiske påvirkninger og samtidig fastholder international god praksis i forbindelse med sundhed og sikkerhed, opfylder projekteringsstandarder og anlægskrav og sikrer systemets tæthed, så længe det er i drift. Valget af mulige alternativer og den efterfølgende identifikation af den foretrukne mulighed indebar omfattende undersøgelser, og man trak i høj grad på erfaringerne fra den vellykkede gennemførelse af det eksisterende Nord Stream-rørledningssystem.

Vurderingen af hvert enkelt alternativ lagde vægt på tre hovedkriterier:

- > **Miljøhensyn** – Planlæggerne har så vidt muligt bestræbt sig på at undgå at krydse områder, der er udpeget som „beskyttede“ eller på anden måde „miljømæssigt følsomme“ områder på grund af deres status som vigtige habitater for dyre- og/eller plantearter. Projektplanlæggerne har også bestræbt sig på at minimere indgribende aktiviteter, der kunne have påvirkning af det naturlige miljø.
- > **Socioøkonomi** – Planlæggerne har bestræbt sig på at minimere restriktioner for eksisterende brugere, f. eks. skibsfart eller fiskeindustri, militær, turisme og brugere af rekreative områder osv., og på at minimere påvirkningen af eksisterende offshoreanlæg, som f. eks. kabler, vindmøller og arealanvendelse på land. Projektplanlæggerne har også bestræbt sig på at undgå ammunition (dumpet under eller efter første og anden verdenskrig) og kulturarvssteder såsom skibsvrag, hvor det er muligt.
- > **Tekniske hensyn** – Planlæggerne overvejede, hvordan man kunne reducere anlægstiden ved at minimere potentielle forstyrrelser af anlægsarbejdet osv. og samtidig reducere den tekniske kompleksitet, omkostningerne og ressourceforbruget.

Nord Stream 2 blev optimeret med henblik på at minimere de miljømæssige og socioøkonomiske påvirkninger og samtidig forbedre anlægseffektiviteten og driftssikkerheden

På grundlag af erfaringerne fra det eksisterende Nord Stream-rørledningssystem og under hensyntagen til de tre ovennævnte kriterier blev der gennemført en grundig rutekorridorvurdering. Her blev der udpeget en række rutekorridor- og ilandføringsmuligheder, som kunne danne grundlag for yderligere planlægning, og som hver især blev undersøgt, inden den foretrukne rute blev valgt.

### Sverige og Danmark

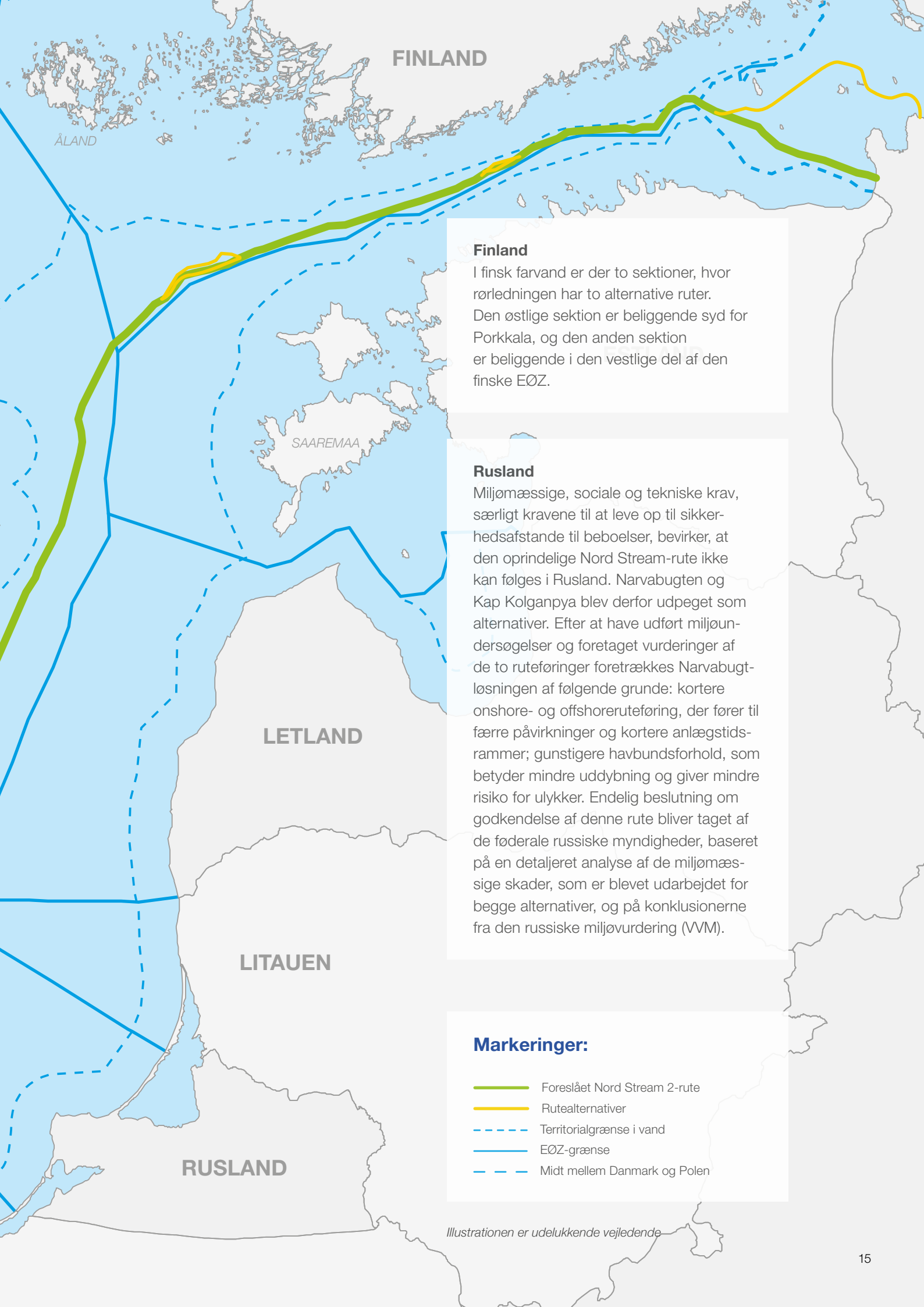
Der blev fundet frem til tre rutealternativer gennem svensk og dansk farvand. De mindst gunstige alternativer krævede mere havbundsintervention, var placeret tættere på Natura 2000-områder og/eller skulle føres gennem et historisk dumpningsareal for kemisk ammunition, hvilket ville øge risikoen for miljøpåvirkninger. Den foretrukne rute er placeret mere end 10 km fra Natura 2000-områder og Bornholm. Da denne rute forløber parallelt med de nuværende Nord Stream-rørledninger, betyder det samtidig færre restriktioner for andre marine anvendelser.

### Tyskland

Den Pommerske Bugt blev udvalgt som det foretrukne ilandføringsområde på den tyske kyst ud fra miljømæssige, socioøkonomiske og tekniske vurderinger. Der indgik fire ilandføringsområder – Vestlubmin, Vierow, Mukran og Usedom – i vurderingerne. Usedom blev fravalgt, fordi det ligger i nærheden af vigtige områder med turisme og beboelse. De tre øvrige rutealternativer blev vurderet for at: minimere offshore-rørledningens længde, undgå miljømæssigt følsomme områder og optimere de tekniske forhold, og det bevirkede, at Mukran blev fravalgt. Vestlubmin er den foretrukne mulighed, idet der er direkte forbindelse til det eksisterende gasnet, og fordi den miljømæssige påvirkning vil blive mindre end Vierow.







### Finland

I finsk farvand er der to sektioner, hvor rørledningen har to alternative ruter. Den østlige sektion er beliggende syd for Porkkala, og den anden sektion er beliggende i den vestlige del af den finske EØZ.

### Rusland

Miljømæssige, sociale og tekniske krav, særligt kravene til at leve op til sikkerhedsafstande til beboelser, bevirker, at den oprindelige Nord Stream-rute ikke kan følges i Rusland. Narvabugten og Kap Kolganpya blev derfor udpeget som alternativer. Efter at have udført miljøundersøgelser og foretaget vurderinger af de to ruteføringer foretrækkes Narvabugt-løsningen af følgende grunde: kortere onshore- og offshore-ruteføring, der fører til færre påvirkninger og kortere anlægstidsrammer; gunstigere havbundsforhold, som betyder mindre uddybning og giver mindre risiko for ulykker. Endelig beslutning om godkendelse af denne rute bliver taget af de føderale russiske myndigheder, baseret på en detaljeret analyse af de miljømæssige skader, som er blevet udarbejdet for begge alternativer, og på konklusionerne fra den russiske miljøvurdering (VVM).

### Markeringer:

- Foreslået Nord Stream 2-rute
- Rutealternativer
- - - Territorialgrænse i vand
- EØZ-grænse
- - - Midt mellem Danmark og Polen

Illustrationen er udelukkende vejledende

#### 4.1 Hvad forstår man ved „nulløsningen“?

„Nulløsningen“ er en vurdering af en situation, hvor anlægget af Nord Stream 2 ikke gennemføres. Det ville naturligvis betyde, at hverken de negative eller positive miljømæssige eller socioøkonomiske påvirkninger, der ville opstå som følge af gennemførelsen af Nord Stream 2, ville finde sted.

Selvom man, hvis Nord Stream 2 ikke blev gennemført, ville undgå de overvejende midlertidige, lokale og mindre miljømæssige og socioøkonomiske påvirkninger, ville det også betyde, at der skulle findes andre løsninger for at dække det stigende energibehov i Europa.

## 5. Hvordan planlægges, anlægges og drives Nord Stream 2?

#### 5.1 Hvad var de væsentligste overvejelser i forbindelse med planlægningsfasen?

Planlægningsfasen til Nord Stream 2 rummer mange års forskning og analysearbejde med henblik på at etablere en klar sundheds- og sikkerhedspraksis, opnå en forståelse af den miljømæssige kontekst og optimere den tekniske projektering. I forbindelse med projekteringen og anlægsarbejdet har Nord Stream 2 anvendt bedste praksis i bestræbelserne på at begrænse den miljømæssige påvirkning til et minimum ved allerede under projekteringen at integrere afværgeforanstaltninger i Nord Stream 2.

Nord Stream 2 har så vidt muligt allerede under projekteringen integreret afværgeforanstaltninger og metoder til at undgå eller begrænse den miljømæssige påvirkning til et minimum

Eksempler på integrerede afværgeforanstaltninger:

##### Tekniske løsninger:

- > Detaljeret ruteudvikling og -optimering reducerer behovet for interventionsarbejde på havbunden (f. eks. stenvolde).
- > Anvendelse af et dynamisk positioneret læggefartøj i de kraftigt minerede områder i Finske Bugt, så man minimerer påvirkningerne fra ammunitionsrydning.
- > Kontrolleret placering af sten ved hjælp af et faldrør og et instrumenteret udledningshoved placeret i nærheden af havbunden, hvilket sikrer en mere præcis placering af stenmaterialerne.

##### Den marine fauna:

- > Udlægning af sonaralarmer til sikring af fisk og akustisk afskrækkende udstyr, der skal få havpattedyr til at trække bort inden ammunitionsrydning.
- > For at forhindre påvirkninger af sæler i ynglesæsonen er der ikke planlagt anlægsaktiviteter, som f. eks. rørlægning og stenudlægning, om vinteren, når havet er dækket med is.

**Skibstrafik:**

- > Oplysninger om projektfartøjernes sejlplaner og sejltidspunkter vil fremgå af farvandsefterretningerne.

**Undersøisk kulturarv:**

- > Der iværksættes effektive forholdsregler, så der ikke sker skader på kulturarv i forbindelse med anlægsarbejdet. Der afsættes generelt en sikkerhedsafstand til det enkelte kulturarvssted.

I planlægningsfasen har Nord Stream 2 indført en politik om sundhed, sikkerhed, miljø og socialt ansvar (HSES), der implementeres via et ledelsessystem (HSES MS), som er i overensstemmelse med internationale standarder. Som et del af ledelsessystemet er Nord Stream 2 ved at udvikle miljømæssige og sociale handlingsplaner, der skal sikre overensstemmelse med HSES-politikken i alle anlægs- og driftsfaser.

Nord Stream 2 vil følge bedste internationale praksis på områderne for sundhed, sikkerhed, miljø og socialt ansvar

**Hvad er administrationssystemet for sundhed, sikkerhed, miljø og socialt ansvar (HSES MS)?**

HSES MS giver Nord Stream 2 mulighed for at identificere og systematisk styre alle relevante HSES-risici, der måtte opstå under projektets planlægning og anlæg. Det omfatter også styring af sikkerhed, hvor den kan påvirke personalets og de berørte lokalsamfunds sikkerhed, projektaktiviteters integritet og Nord Stream 2's omdømme. Når Nord Stream 2 er sat i drift, bliver HSES MS tilpasset til håndtering af sundhed, sikkerhed, miljø og socialt ansvar i driftsfasen.

**Hvad er en plan for miljømæssig og social styring (ESMP)?**

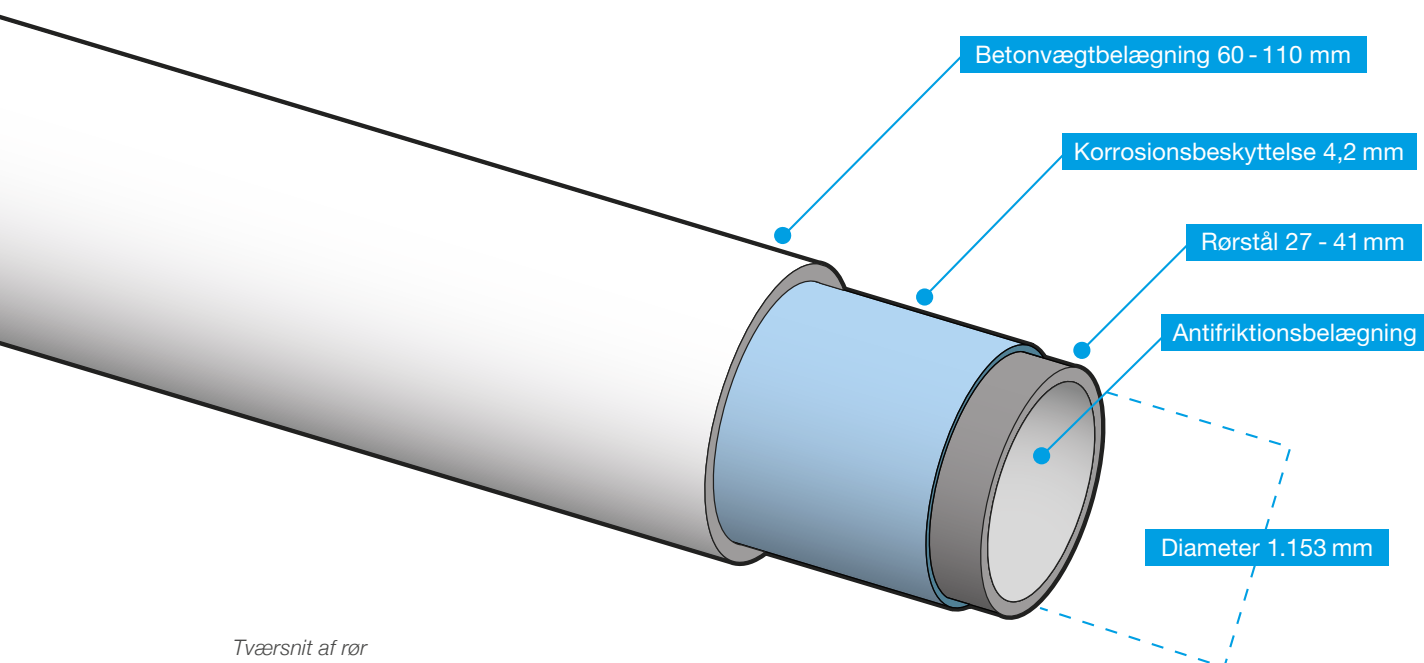
Nord Stream 2 udvikler ligeledes handlingsplaner for styring af miljømæssige og sociale forhold (ESMP) for anlæg og drift af Nord Stream 2. ESMP'erne omfatter de relevante specifikke HSES-forpligtelser, der er anført i de nationale VVM'er, og betingelser i de tilladelser, som hvert enkelt land har givet. ESMP'erne gælder for både Nord Stream 2's eget personale samt dets entreprenører, og Nord Stream 2 vil sikre, at entreprenørerne overholder alle standarder og krav i HSES MS og gældende ESMP'er. HSES-oplysninger formidles proaktivt internt og eksternt.

## 5.2 Hvordan er rørledningen konstrueret?

Rørledningens konstruktion er underlagt krævende internationale standarder og certificeringsprocesser i alle faser. Det er med til at sikre, at anlægsprocessen er sikker, nøjagtig og beskyttende over for miljøet.

### Fremstilling, overfladebehandling og opbevaring

De 12,2 m lange rørsektioner fremstilles på stålværker i Tyskland og Rusland efter præcise specifikationer med en konstant indvendig diameter på 1.153 mm og en vægtykkelse på op til 41 mm. Derfra transporteres de til særlige belægningsanlæg i Tyskland og Finland. Rørene overfladebehandles indvendigt for at reducere friktion og udvendigt for at yde beskyttelse mod korrosion. Rørene får et yderligere udvendigt lag af beton med en maksimal tykkelse på 110 mm. Det tilfører rørene vægt, så de ligger mere stabilt på havbunden. Rørene vejer nu op til 24 tons og bliver opbevaret på oplagspladser i Tyskland, Sverige og Finland, hvor de ligger klar til transport på specialfartøjer til læggefartøjet for omgående lægning.



## **Ammunitionsrydning**

Under første og anden verdenskrig blev der udlagt tusindvis af miner i Østersøen. Selvom mange miner er ryddet i den mellemliggende periode, gennemfører Nord Stream 2 ammunitionsundersøgelser for at finde tilbageværende miner eller ammunition på havbunden. Nord Stream 2 vil så vidt muligt undgå kendte ammunitionsområder ved lokal forskydning af ruten eller ved at flytte ammunitionen. Kun i de tilfælde, hvor dette ikke er muligt af hensyn til sikkerhed eller ansvarlighed, vil der blive foretaget detonation på stedet, efter at passende afværgeforanstaltninger er gennemført.

## **Placering af sten**

Visse strategiske steder langs ruten vil der blive udlagt knuste sten på havbunden for at støtte og stabilisere rørledningerne, hvor der er behov for det, f. eks. hvis der er et frit spænd<sup>2</sup>, som skal understøttes, eller hvis der skal etableres et solidt fundament til en rørledning eller en kabelkrydsning. Stenmaterialet vil blive udlagt ved hjælp af et faldrør, som gør udlægningen mere præcis. Placering af sten vil ske både før og efter rørlægning.

## **Udgravning og tilbagefyldning**

I det kystnære forløb ind til den russiske ilandføring og i tysk territorialfarvand graves rørledningerne helt ned i havbunden for at sikre, at bevægelser fra bølger og sand ikke påvirker deres stabilitet. Det betyder, at der udgraves en rende inden nedlægning af rørene ved hjælp af forskellige former for uddybningsfartøjer. De opgravede materialer fjernes, opbevares midlertidigt og benyttes til sidst som efterfyldning, hvor det er muligt.

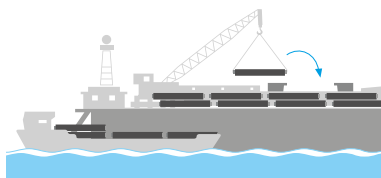
## **Rørlægning**

På rørlægningsfartøjet svejses rørene sammen, og svejsesømmene kontrolleres 100 procent automatisk ved hjælp af en ultralydsscanning. Når hver svejsesamling er beskyttet, føres rørledningen til sidst ud af fartøjet og ud på en rampe, kaldet en „stinger“ eller „rørlægningsarm“, som forhindrer overbelastning af rørledningen, mens den nedsænkes i vandet. Processen styres omhyggeligt for at kunne opretholde kontinuerlig drift døgnet rundt. Rørlægningsfartøjet kan lægge op til tre kilometer rørledning i døgnet.

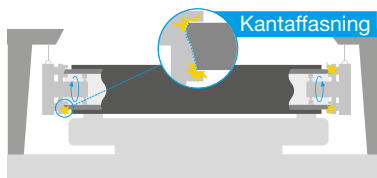
---

<sup>2</sup> Områder, hvor bathymetrien er så ujævn, at rørledningerne ikke understøttes på havbunden

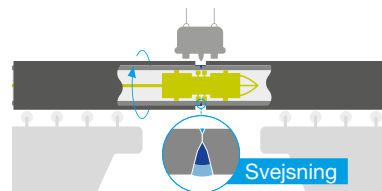
## Anlæg af undervandsrørledning



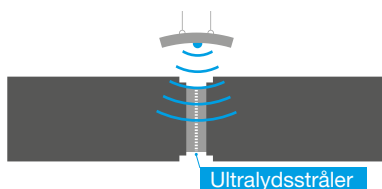
**1** Rørene losses fra rørfor-syningsfartøjerne og stables på hver side af lægge-fartøjet. Rørleverancerne sker regelmæssigt for at sikre, at der altid er tilstrækkeligt med rør om bord til at rørlægningen kan ske døgnet rundt.



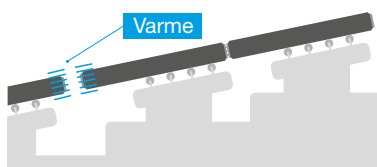
**2** Forberedelse af rørene til sammensvejsning: Rørenderne affases, så de har den helt korrekte størrelse ved samling. Indersiden af røret renses med trykluft, inden det transporteres til dobbeltsvejsestationen.



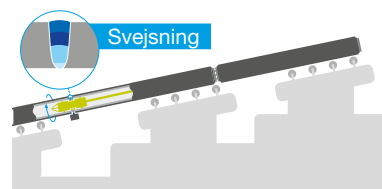
**3** Her justeres 12 m rørstykker og svejses sammen til en dobbeltrørssektion på 24 meter. Disse sektioner forbindes senere til hovedrørstrengen.



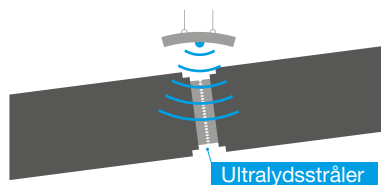
**4** Dobbelt-røret flyttes til en ikke-destruktiv prøvestation, hvor hver millimeter af svejsningen gennemgår automatisk ultralydprøvning (AUT) for at finde eventuelle uacceptable fejl. Hvis der er fejl, elimineres de, og røret scannes igen for at sikre, at det lever op til internationale standarder.



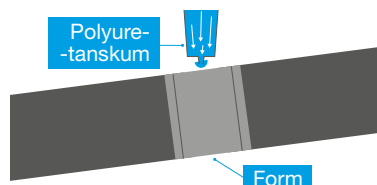
**5** Efter AUT flyttes dobbelt-røret i en rør-elevator til det centrale samlebånd. Der kontrolleres indersiderne for urenheder, og dobbelt-røret tilpasses hovedrørstrengen som forberedelse til svejsning.



**6** Dobbelt-røret fastgøres på enden af rørledningen ved hjælp af en halvautomatisk svejseproces. Kvalificeret svejseinspektionspersonale overvåger hvert trin for at sikre, at svejsningen udføres i overensstemmelse med de svejseprocedurer, der er godkendt af Nord Stream 2 og myndighederne.



**7** Efter svejsning bliver samlingen mellem dobbelt-røret og hovedrørledningen kontrolleret med automatisk ultralydprøvning (AUT). Enhver uacceptabel fejl elimineres, og svejsningen scannes igen for at sikre, at den lever op til internationale standarder.



**8** Når sammensvejsningen er bekræftet som acceptabel, anbringes der en korrosionsresistent varmekrympemuffe omkring rundsvejsningen. Derefter hældes der polyuretanskum i en form, der omgiver svejseområdet. Skummet hærder og giver yderligere beskyttelse.



### Nedgravning efter rørlægning

Som yderligere beskyttelse eller stabilisering mod bølger og strøm vil rørledningerne i visse områder langs ruten blive nedgravet i render i havbunden efter udlægning. Nedgravning efter rørlægning udføres på den udlagte rørledning ved hjælp af en rørledningsplov, der trækkes af et fartøj. Rørledningen løftes ind i ploven og understøttes af ruller. Et fartøj trækker derefter ploven langs havbunden, hvorved rørledningen nedlægges i den oppløjede rende, efterhånden som ploven føres fremad. For at minimere de miljømæssige påvirkninger løftes det oppløjede materiale fra renden op på havbunden ved siden af rørledningerne, så havstrømmene over tid vil sikre en naturlig tilbagefyldning.

### Anlægsarbejde på land

I Rusland anlægges den 4 km lange rørledning på land ved hjælp af konventionelle nedgravningsmetoder med gravemaskiner. Sidemonterede kraner sænker de sammensvejste rørledningssektioner ned i render, som derefter tilbagefyldes, hvorefter arbejdsområdet genetableres. Nord Stream 2-rørledningerne vil slutte ved et landbaseret vedligeholdelses anlæg, der forbinder opstrømsfødelinjerne med et kompressor anlæg, som ejes af en tredjepartsoperatør.

I Tyskland krydser rørledningen kystlinjen i de anlagte dobbelte mikrotunneller, hvori onshorerørledningssektionerne løber. Nord Stream 2-rørledningerne afsluttes ved et vedligeholdelses anlæg, der bliver forbundet med nedstrømsindføringsledninger, som ejes af en tredjepartsoperatør.

### Klargøring og idriftsættelse

Når anlægsarbejdet er afsluttet, vil hver enkelt rørledning på havbunden være tør indvendig og fyldt med trykluft til rengøring og inspektion. Derefter fyldes rørledningerne med naturgas, indtil det krævede rørledningstryk til start af normal drift er nået.

### 5.3 Hvad skal der ske, når rørledningen er blevet operationel?

Under normal drift vil der kontinuerligt blive lukket naturgas ind under tryk ved Narvabugten i Rusland, og samtidig bliver der lukket tilsvarende mængder gas ud ved Lubmin i Tyskland. Der foregår konstant overvågning og vedligeholdelse for at sikre korrekt drift af rørledningen.

### Overvågning af gasflowet

Trykket og gasflowet fjernovervåges 24 timer i døgnet, og de tilførte og udledte mængder afbalanceres efter behov for at sikre, at det maksimale tryk aldrig overskrides. Der er altid specialister til rådighed, som er parate til at overtage styringen direkte af hensyn til sikkerheden i en nødsituation. Hele driftsproceduren certificeres af det uafhængige certificeringsagentur, DNV GL.

*Rørledningerne overvåges 24 timer i døgnet for at kunne garantere sikker drift*

*Nord Stream 2-kontrolcentret står for den daglige drift af den nuværende Nord Stream-rørledning*



### **Vedligeholdelse**

Vedligeholdelse og inspektion udføres regelmæssigt i løbet af rørledningernes driftstid. Også den udvendige del af rørledningerne og deres støttestrukturer samt havbundskorridoren undersøges rutinemæssigt ved hjælp af et fjernstyret fartøj og bugserede sensorer. På baggrund af resultatet af disse undersøgelser vurderes de nødvendige foranstaltninger.

## **6. Hvilken metode blev anvendt til at vurdere påvirkningerne?**

Vurderingen af påvirkningen identificerer og evaluerer potentialet for signifikante miljømæssige eller socioøkonomiske påvirkninger, der måtte opstå som følge af etablering eller drift af Nord Stream 2

Selvom Espoo-vurderingen af påvirkninger tog højde for de VVM'er, der blev gennemført i hvert af de lande, som rørledningerne krydser, havde den fokus på at give en overordnet vurdering af Nord Stream 2. Denne metode sikrer, at der gennemføres en vurdering af de kombinerede påvirkninger på hver enkelt receptorgruppe, herunder interaktioner mellem påvirkninger, der måtte opstå i forskellige nationale jurisdiktioner.

Vurderingen bygger på den betydelige dokumentation, der er genereret af Nord Streams overvågningsprogram i både anlægs- og driftsfasen. Der er ligeledes iværksat en målrettet prædiktiv modellering for at udpege de områder, der vil blive påvirket af bestemte aktiviteter fra Nord Stream 2 (f. eks. sedimentspredning og støjudbredelse).

Som et led i vurderingen har mulige kumulative og grænseoverskridende påvirkninger også været inddraget i overvejelserne. Disse er beskrevet i de relevante afsnit nedenfor.



Proces, der skal identificere og vurdere de potentielle påvirkninger af miljøet fra de planlagte aktiviteter.

Som udgangspunkt skulle de **projektaktiviteter**, som potentielt kunne påvirke de miljømæssige (fysisk-kemiske eller biologiske) eller socioøkonomiske **ressourcer/receptorer**, identificeres.

**Arten og omfanget af påvirkningen** (dvs. ændringens type og omfang) blev derefter bestemt ud fra geografisk udbredelse, intensitet, varighed, skadeniveau og reversibilitet af påvirkningen samt antal eller andel af de berørte receptorer.

**En ressource eller receptors følsomhed** over for en bestemt påvirkning blev bestemt ud fra en kombination af receptorvigtighed (f. eks. bevaringsstatus eller kulturel/økonomisk betydning) og receptormodstandsdygtighed (i hvilken grad den kan modstå en aktivitet uden at ændre status).

Den generelle **vurdering af påvirkningen** kunne derefter bestemmes og udtrykkes som en kvalitativ vurdering: ubetydelig, mindre, moderat eller alvorlig. Der blev her taget højde for gennemførelsen af integrerede afværgeforanstaltninger, som havde til formål at undgå og reducere betydelige negative påvirkninger på miljøet.

Påvirkningerne blev bestemt som enten potentielt **„væsentlige“** eller **„ikke-væsentlige“**, så den relevante beslutningstagende myndighed kunne tage disse vurderinger i betragtning, når det skulle besluttes, om der skulle gives tilladelse.

## 7. Hvad er resultatet af vurderingen af påvirkningerne?

Følgende afsnit indeholder en oversigt over de væsentligste konklusioner fra vurderingen af påvirkningerne på det *fysisk-kemiske*, det *biologiske* og det *socioøkonomiske miljø*.

Det konkluderes samlet set, at de fleste miljømæssige receptorer ikke vil blive udsat for potentielt signifikante påvirkninger i nogen af de potentielt berørte lande fra projektet i sin helhed

I hvert af disse miljøer undersøges receptorerne i de havområder, som offshore-rørledningerne vil gennemløbe, samt de receptorer, der ligger i nærheden af ilandføringerne ved Narvabugten (Rusland) og Lubmin 2 (Tyskland). Da påvirkninger fra hjælpeaktiviteter ofte vedrører støj- og luftforurening, beskæftigelse og transport, behandles påvirkningerne på disse områder kun med hensyn til fysisk-kemiske og sociale miljøer.

Overordnet set vil der kun opstå et begrænset antal påvirkninger af miljøet, hvoraf størstedelen vil betegnes som ubetydelige til mindre (og derfor ikke væsentlige), hvilket ofte skyldes deres korte varighed og begrænsede geografiske udbredelse.



### 7.1 Påvirkninger på det fysisk-kemiske miljø

Det fysiske og kemiske miljø definerer forholdene for det biologiske og socioøkonomiske miljø, og det er derfor både selv receptor og – endnu vigtigere – en årsag til påvirkningerne fra Nord Stream 2-aktiviteterne på de biologiske og socioøkonomiske receptorer.

#### Marine områder

Det marine fysisk-kemiske miljø er blevet undersøgt med hensyn til: marin geologi, bathymetri og sedimenter, hydrografi og havvandskvalitet samt klima og luftkvalitet.

##### *Marin geologi, bathymetri og sedimenter*

Under anlægsarbejdet omfatter de potentielle påvirkninger på den marine geologi, bathymetri og sedimenter: ændringer af havbundens profil og sammensætning af overfladesedimenter. Påvirkningerne vil være mest udtalt i områder, hvor der er foreslået udgravning eller ammunitionsrydning (Rusland, Finland og Tyskland). Imidlertid vil receptorerne på alle områder blive ført tilbage til status før påvirkningen enten gennem menneskelig indgriben eller ved naturlig udvikling over tid (på grund af naturens egne processer med sedimenttransport). Størstedelen af påvirkningerne vurderes derfor at være **ubetydelige**, og de fleste eksempler på **mindre** påvirkninger ses i Rusland, Finland og Tyskland.

Under drift omfatter de potentielle påvirkninger nedlæggelse af en ny hård overflade på havbunden, ændringer af havbundsprofilen og ændringer i sedimenttemperaturen. Påvirkningerne bliver lokaliseret til den umiddelbare nærhed af rørledningerne og vil generelt være inden for naturlig variation.

Størstedelen af påvirkningerne vurderes derfor at være **ubetydelige**, og de fleste eksempler på **mindre** påvirkninger ses i Finland og Tyskland.

#### *Hydrografi og havvandskvalitet*

Under anlægsarbejdet består de potentielle påvirkninger på hydrografi og havvandskvalitet af: en stigning i suspenderede sedimenter i vandsøjlen (reduceret gennemsigtighed i vandet) og en stigning i forurenende stoffer og/eller næringsstoffer i vandsøjlen. Påvirkningerne vil være størst i områder, hvor der er planlagt uddybning, ammunitionsrydning eller rendegravning efter udlægning (alle lande). Receptorerne vil imidlertid vende tilbage til status før påvirkningen, og derfor er påvirkningerne vurderet til at ligge mellem **ubetydelige** og **mindre**.

Under driften består de potentielle påvirkninger af ændringer i strømforhold og tilløb, ændringer i vandsøjens temperatur og en stigning i forurenende stoffer i vandsøjlen fra anoder. Påvirkningerne vil være størst i områder, hvor rørledningerne udlægges direkte på havbunden uden rendegravning eller placering af sten. Alle påvirkninger vurderes at være **ubetydelige** med undtagelse af en **mindre** påvirkning i Finland og Tyskland.

#### *Klima og luftkvalitet*

Under anlægsarbejdet og driften udgør de potentielle påvirkninger på klima og luftkvalitet: en stigning i drivhusgasser (f. eks. CO<sub>2</sub>) og en forværring af den lokale luftkvalitet. Selvom bidraget fra Nord Stream 2 er målbart over den naturlige variation i umiddelbar nærhed af aktiviteterne, er mængderne begrænsede i forhold til de årlige udledninger fra normal skibsfart i Østersøen, og de vil ikke få en kvantificerbar påvirkning på det globale klima eller den lokale luftkvalitet. Påvirkningerne vurderes derfor at være **ubetydelige** med undtagelse af en **mindre** påvirkning i Tyskland.

Ingen af de potentielle påvirkninger fra Nord Stream 2 på det marine fysisk-kemiske miljø vurderes at være betydelige

#### **Onshoreområder**

Det fysisk-kemiske miljø onshore er blevet vurderet med hensyn til: geomorfologi og topografi, ferskvandshydrologi samt klima- og luftkvalitet.

#### *Landføringen ved Narvabugten*

En rende ved Narvabugten vil være årsag til midlertidige påvirkninger. Dog vil det udgravede område blive gradvist efterfyldt, og arbejdsområdet vil blive terrænreguleret til den oprindelige topografi med genetableret bevoksning efter nedlægning af rørledningerne. For den del af anlægsområdet, som passerer gennem relikte klitter (2,5 ha), vil der blive udarbejdet en specifik genetableringsplan for at afværge påvirkningerne. Påvirkningerne er blevet vurderet til at ligge inden for intervallet **mindre** (for det modificerede habitat) til **moderat** (for den primære skov og det relikte klit).

Nord Stream 2 vil medføre rydning af vegetation, fjernelse af det øverste jordlag, terrænregulering og opgravning af renden. Disse aktiviteter kan potentielt gribe ind i de lokale afvandingsmønstre og dermed påvirke den lokale hydrologi. Den jord, der skal bruges til tilbagefyldning af renden, vil imidlertid have de samme filtreringsegenskaber som de underliggende jordlag for at sikre velegnede dræningsforhold. Der kan potentielt også blive udledt overfladevand, hvilket kan påvirke overfladevandets kvalitet. Der vil imidlertid blive implementeret en vandhåndteringsplan, og afvandingssystemerne vil blive konstrueret, så udledningerne af overfladevand begrænses til niveauer for afledning fra grønne områder, hvilket medfører påvirkninger, der vurderes at være **ubetydelige**.

Selvom bidraget fra Nord Stream 2 vil medføre en lille stigning i drivhusgasser (f. eks. CO<sub>2</sub>), og luftforureningen (f. eks. SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>) vil kunne registreres til at ligge over den naturlige variation i umiddelbar nærhed af aktiviteterne, vil de ikke have kvantificerbar påvirkning på det regionale eller globale klima eller den lokale luftkvalitet. Påvirkningerne vurderes derfor at være **ubetydelige**.

#### *llandføringen i Lubmin 2*

Takket være etableringen af en mikrotunnel vil kystafsnittet ved Lubmin 2 ikke blive påvirket af Nord Stream 2. I forbindelse med anlæg af PTA skal mindre dele af skoven ryddes (ca. 190 × 190 m), og visse områder skal opgraves. Det vil medføre et tab af træer og dermed en forringelse af landskabet samt et tab af en naturligt forekommende relikt klit (geomorfologisk specialitet). Påvirkningerne vurderes at være **mindre**.

Mikrotunnellen bliver ca. 10 m dyb, hvilket er under vandspejlet. Grundvandsspejlet vil dermed blive sænket til 0,5 m under gulvet i udgravningen, så det kan holdes fri for vand i forbindelse med tunnelanlæggelsen (i ca. ni måneder). Grundvandsspejlet vil vende tilbage til det oprindelige niveau kort efter afslutning af anlægsarbejdet. Påvirkningerne vurderes derfor at være **mindre**.

Som ved Narvabugten vil Nord Stream 2-udledningerne i forbindelse med anlægsarbejde eller drift ikke have kvantificerbar påvirkning på det globale klima eller den lokale luftkvalitet. Påvirkningerne vurderes derfor at være **mindre**.

#### *Hjælpeområder*

I hjælpeområderne på land (Kotka og Hanko i Finland, Karlshamn i Sverige og Mukran i Tyskland), hvor aktiviteter såsom rørbelægning og -opbevaring samt opbevaring af sten foregår, vil udledninger fra Nord Stream 2 kunne registreres over den naturlige variation i umiddelbar nærhed af aktiviteterne, især i Finland og Tyskland. Mængderne vil dog ikke have kvantificerbar påvirkning på det globale klima eller den lokale luftkvalitet. Påvirkningerne vurderes derfor at være **ubetydelige til mindre**.



## 7.2 Påvirkninger af det biologiske miljø

### Marine områder

Det marine biologiske miljø er vurderet med hensyn til både arter (især plankton), havbundsorganismer (bentisk flora og fauna), fisk, havpattedyr, fugle samt områder, der er udpeget af hensyn til deres bevarelsesværdi.



Havbiologien i Østersøen er kraftigt påvirket af abiotiske forhold, især saltholdighed, temperatur og ilt, samt den lysmængde, der er til rådighed. Generelt er biodiversiteten lavere i åbent hav og i områder med lav saltholdighed (som f. eks. Bornholmerdybet og indre Finske Bugt) i forhold til kystnære eller beskyttede områder (som f. eks. i Pommerske Bugt og i Greifswalder Bodden) eller i andre områder med lavt vand (som f. eks. Hoburgs Banke og Midsjö Banke). I nogle afsnit af Nord Stream 2-ruten forekommer mindre gunstige abiotiske forhold (f. eks. forhold med lavt iltindhold ved dybt vand), der reducerer den naturlige biodiversitet. Ud fra følgende vurderinger af påvirkningerne på arter og habitatniveau er det vurderet, at alle kombinerede påvirkninger på den marine biodiversitet eller det marine økosystem, der måtte opstå heraf, vil være ubetydelige.

#### *Plankton*

Selvom fytoplankton udfører en vigtig funktion som grundlag for den marine fødekæde, forventes der generelt **ubetydelige påvirkninger**. Dette skyldes deres hurtige regenereringstid, og at de på grund af deres lysafhængighed kun forekommer i de øvre vandlag, der generelt ikke bliver påvirket af projektaktiviteterne. En undtagelse kan forekomme i nærheden af den russiske ilandføring, hvor uddybningsarbejde muligvis kan medføre en **mindre** påvirkning. Tilsvarende må forudses **ubetydelige** påvirkninger på zooplankton som følge af reduceret fødetilgængelighed (forårsaget af begrænset påvirkning på fytoplankton, der er deres fødekilde).

#### *Bentisk flora og fauna (Benthos)*

Bentisk flora fungerer som habitat for mange hvirvelløse dyr og fiskearter, og bentisk fauna udgør en central forbindelse mellem plankton og dyr længere oppe i fødekæden. Langs rørledningsruten er den bentiske flora stort set begrænset til det tyske farvand, hvorimod bentisk fauna stort set ikke findes på dybere vand. Adskillige arter af bentisk fauna figurerer på HELCOM-listen og på de tyske rødlistes, hvoraf to i den sidste kategori er klassificeret som truet.

Forstyrrelsen af havbunden forårsaget af ammunitionsrydning og havbundsintervention kan beskadige eller ødelægge benthos og deres habitater. Den efterfølgende suspension og genetablering af sedimentet kan både risikere at kvæle benthos og begrænse væksten af bentisk flora som følge af den nedsatte lysmængde og bentisk fauna ved begrænsning af fødetilgængeligheden og tilstopning af åndedrætsorganer. For bentisk flora vurderes påvirkningen i den Pommerske Bugt og Greifswalder Bodden, hvor størstedelen af flora forekommer, at være **mindre**, mens den andre steder



Hjælpeområder

langs ruten på grund af begrænset forekomst vurderes at være **ubetydelig**. For bentisk fauna vurderes påvirkningen som følge af suspension og genetablering af sedimentet at være **mindre** i nærheden af ilandføringen i Tyskland og Rusland og **ubetydelig** andre steder.

Tilstedeværelsen af de dobbelte rørledninger vil betyde indførelse af et nyt hårdt underlag (kunstigt rev) for bentisk flora og visse epifaunale (ikke-nedgravede) bentiske arter, hvilket kan medføre en form for **positiv** påvirkning af disse arter. Det vil dog medføre et tab af habitat for infauna (nedgravede) bentiske arter, hvilket kan medføre en **moderat** påvirkning i tysk farvand som følge af tilstedeværelsen af nedgravede dyrearter af høj bevaringsværdi.

#### *Fisk*

På grund af brakvandsforholdene er fiskediversiteten i Østersøen lav, men der lever ikke desto mindre arter af både kommerciel og bevaringsmæssig interesse, herunder flere arter på HELCOM-rødlisten.

Gydeområderne i Greifswalder Bodden og i de kystnære områder i nærheden af Narvabugten kan forvente **mindre** påvirkninger fra skader på habitater forårsaget af arbejde på havbunden og nedlæggelse af den nye rørledning. Der kan især forekomme kvælning af larver og æg som følge af sedimentering, men på de øvrige strækninger langs ruten vil disse påvirkninger være **ubetydelige**. Da koncentrationerne af suspenderet sediment ikke er tilstrækkelige til at forårsage tilstopning af gællerne på voksne fisk eller påvirke overlevelsen af pelagiske fiskeæg (gælder i højere grad de fiskeæg, der befinder sig i vandsøj-

len og ikke på havbunden), vurderes disse påvirkninger for de fleste områder at være **ubetydelige**. En undtagelse gælder for Pommerske Bugt, Greifswalder Bodden og Narvabugten, hvor den nære beliggenhed af de pelagiske gydeområder i forhold til uddybningsstederne kan bevirke, at påvirkningen vurderes at være **mindre**.

Undervandsstøj fra ammunitionsrydning kan medføre et vist omfang af skader på fisk i russisk og finsk farvand, og påvirkningen vurderes derfor at være **ubetydelig til mindre**. På grund af det lavere støjniveau, der genereres af andre aktiviteter, især placering af sten, vurderes andre påvirkninger offshore generelt til at være **ubetydelige**. Forstyrrelser fra bevægelser af fartøjer vil typisk resultere i kortvarig undvigeadfærd, og påvirkningen vurderes derfor til generelt at være **ubetydelig**.

Etableringen af et kunstigt rev og den efterfølgende kolonisering af de bentiske samfund kan over tid skabe grundlag for et habitat for pelagiske fiskearter og føre til en påvirkning med betegnelsen **positiv**.

#### *Havpattedyr*

Fire havpattedyr har levested i Østersøen: marsvin, gråsæl, ringsæl og spættet sæl. Af disse dyr er særlig opmærksomhed rettet mod spættet sæl og marsvin, idet de opført på forskellige rødlistor over truede arter og i EU's habitatdirektiv. Populationen af ringsæler i Finske Bugt kræver også særlig opmærksomhed, idet bestanden er meget lille, hvilket gør arten sårbar over for påvirkninger. Andre populationer af ringsæler og gråsæler er større og dermed mindre sårbare.

Et forøget niveau af suspenderede sedimentter og deraf følgende turbiditet som følge af ammunitionsrydning og havbundsarbejde kan medføre en delvis synssvækkelse hos pattedyr. Dette anses dog ikke for at være det væsentligste problem, idet marsvin primært benytter ekkolokalisering til orientering og byttelokalisering. Endelig færdes sæler ofte i mørkt vand, hvor deres bytte også findes. Selvom der på kort sigt kan forekomme en vis undvigeadfærd, vil det svare til den adfærd, der kan registreres i forbindelse med stormvejr. Takket være påvirkningens korte varighed vil det ikke kunne påvirke arternes reproduktive evne og funktion. Påvirkningerne vurderes derfor at være **mindre** i nærheden af ilandføringerne på grund af uddybningsarbejde og **ubetydelige** i offshoreområder.

Generering af undervandsstøj, især fra ammunitionsrydninger, der vil være begrænset til Finske Bugt, dvs. finsk og russisk farvand, vil være langt den betydeligste kilde til undervandsstøj i forbindelse med anlægsarbejdet. Pattedyrene kan blive påvirket af sprængningsskader, begyndende permanent eller midlertidigt høretab, maskering af lyde og undvigeadfærd. Påvirkningens omfang vil afhænge af stedet, både på grund af forskelle i antallet af detonerede ammunitionsenheder i hvert enkelt område, og af de arter (og specifikke populationer) af pattedyr, der befinder sig i området, samt antallet af dyr.

I forbindelse med ammunitionsrydning vil anvendelsen af sælpingere inden udførelse af detonation få sæler og marsvin til at trække væk fra detonationszonen, hvilket i væsentligt omfang vil reducere risikoen for dødelige skader for alle pattedyrarter. Påvirkninger som begyndende høretab og ikke-dødelige sprængningsskader:



#### **Spættet sæl**

Der forventes **ingen påvirkninger**, idet denne art kun findes i områder, der ligger for langt fra rørledningen til at blive påvirket af anlægsarbejdet.



#### **Marsvin**

Finske Bugt, hvor ammunitionsrydningerne vil finde sted, har en meget begrænset bestand af marsvin. Alle påvirkninger, der skyldes begyndende permanent høretab eller sprængningsskader, vil påvirke et så begrænset antal individer, at det ikke vil påvirke artens overlevelse eller levevilkår. Påvirkningen vil derfor være **mindre**.



#### **Gråsæl**

Selvom sælen findes overalt i Finske Bugt takket være dens miljømæssige status og dens udbredelse, er det ikke sandsynligt, at påvirkningerne vil påvirke populationens levevilkår på lang sigt. De områder, hvor der vil kunne forventes sprængningsskader, omfatter ikke reservater for gråsæl, kolonier eller områder, hvor arten er beskyttet, og hvor antallet af individer vil være højest, med mindre der skal detoneres store ladninger. Påvirkningerne vurderes derfor at være mindre, undtagen for Natura 2000-området Kallbådan (se „Udpegede områder“ nedenfor).



#### **Ringsæl**

Den lille bestand af ringsæl i den indre del af Finske Bugt gør denne population særligt sårbar over for alle påvirkninger, der måtte opstå, idet det ville kunne påvirke en relativt stor andel af den lille bestand med **moderat** påvirkning i form af begyndende permanent høretab eller sprængningsskader. Dette ville dog være begrænset til den østlige del af Finske Bugt, hvor populationen findes. Populationen af ringsæler i Rigabugten og i skærgården i den vestlige del af Finske Bugt er kendetegnet ved en større bestandtæthed, så påvirkningerne med permanent høretab og sprængningsskader vurderes at være **mindre** for denne population.



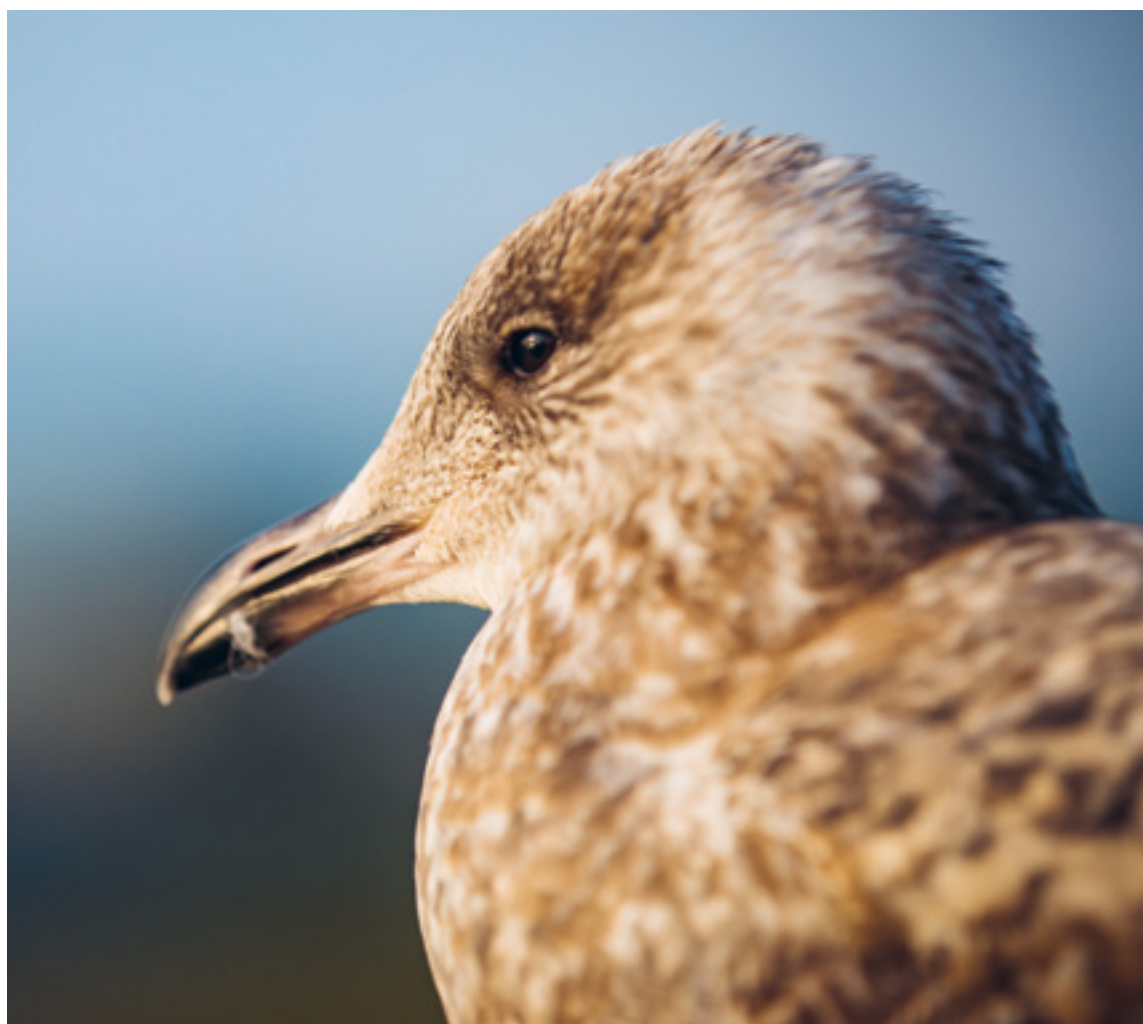
Påvirkninger i forbindelse med begyndende midlertidigt høretab, maskering, undvigelse og andre adfærdsreaktioner på ammunitionsrydning vurderes at være **mindre** for alle pattedyrarter.

Placering af sten kan føre til en vis grad af undvigelse og maskering af pattedyrenes hørelse. Da den enkelte dumpning af sten kun varer meget kort tid, vil det dog ikke være tilstrækkeligt til at påvirke velfungerende arter, hvilket betyder, at påvirkningen i de fleste tilfælde vurderes at være **ubetydelig**.

#### *Fugle*

I nærheden af den russiske ilandføring udgør øer, rev og omgivende vandområder værdifulde habitater for yngle- og trækfugle, der indgår i et Ramsar-område. I de tyske områder med lavt vand er både den Pommerske Bugt og Greifswalder Bodden udpeget som særlige beskyttelsesområder (SPA) og vigtige fugle- og biodiversitetsområder (IBA). Begge områder er vigtige overvintrings- og rastområder, og sidstnævnte område udgør værdifulde benthiske fødeområder for havfugle i den del, som rørledningen gennemløber.

Nord Stream 2 vil midlertidigt gøre brug af akustiske alarmer for at få havpattedyrene til at trække bort fra områder med ammunitionsrydning for at minimere påvirkningerne fra fysiske skader eller høretab



Kystnære lavvandede områder, især Hoburgs Banke og Midsjö Banke i Sverige (også IBA'er), udgør vigtige overvintringsområder og hvilepladser for trækfugle. Det er kun ganske få fuglearter, der søger føde i de mere åbne og dybere farvande, hvor størstedelen af rørledningen vil blive placeret.

Forøgede mængder suspenderet sediment fra ammunitionsrydning og anlægsarbejde på havbunden kan påvirke fødeudnyttelsen for fugle, der lever af fisk og bentiske organismer. Det skyldes nedsat sigtbarhed, og at byttedyr undgår sådanne områder. På grund af den begrænsede geografiske udbredelse og den begrænsede varighed af disse hændelser vurderes påvirkningerne at være **ubetydelige** i offshoreområder, hvor der kun er ganske få fugle, og **mindre** i de kystnære områder, herunder de områder, der er udpeget til fugle, og hvor de findes i større koncentrationer.

Under vandet kan generering af støj fra ammunitionsrydning påvirke dykkende havfugle. Ud fra det antal, der muligvis er påvirket, vurderes påvirkningerne at være **ubetydelige** i offshoreområder og **mindre** i Finske Bugt. Over vand-spejlet kan havfuglene midlertidigt fortrænges fra deres territorier i tilfælde af forstyrrelser fra skibsfart. Afhængigt af den geografiske placering og forekomsten af arter vil vurderingen af påvirkningen ligge fra **mindre** i nærheden af ilandføringerne til **ubetydelig** i de lavvandede områder i svensk farvand.

#### *Udpegede områder*

Der vil være påvirkninger på naturbeskyttelsesområder i nærheden af rørledningernes rute, hvis de beskyttede habitater og/eller arter, som er af kvalificerende interesse, påvirkes. Rørledningen gennemløber fem Natura 2000-områder, fire IBA'er og flere beskyttede steder, selvom mange af disse betegnelser overlapper.

Det kan ikke udelukkes, at en påvirkning, der vurderes at være **moderat**, kan opstå som følge af begyndende permanent høretab hos gråsæler, en udpeget art ved Natura 2000-området Kallbådan-holmen og -vandområdet (Finland), der omfatter Kallbådan-sælreservatet. Yderligere analyser, herunder vurdering, der kræves i henhold til EU's habitatsdirektiv, vil blive gennemført ud fra mere nøjagtige data om ammunitionslokaliteter og karakteristika med henblik på at afgøre, om denne konsekvensvurdering kan reduceres. I yderligere fem beskyttede Natura 2000-områder (fire i Finland og et i Estland) kan sæler, som er bevaringsmål, opleve **mindre** påvirkning på grund af risikoen for begyndende midlertidigt høretab.

#### **Onshoreområder**

Det terrestriske miljø i nærheden af ilandføringsområderne er vurderet med hensyn til flora og fauna (pattedyr, fugle, amfibier, krybdyr og hvirvelløse dyr) og med hensyn til biotoper/habitater.



### *lilandføringen ved Narvabugten*

lilandføringen ved Narvabugten ligger inden for et område, der er kendetegnet ved en høj artsdiversitet inden for både flora og fauna. Rørledningsruten løber gennem Kurgalsky-naturrestatet, som er et nationalt beskyttet område, og som ligeledes er angivet som et Ramsar-område.

Rydning af vegetation, fjernelse af jordlag og gravearbejde i forbindelse med anlæggelsen af rørledningen vil påvirke et bredt udvalg af habitattyper og føre til påvirkninger på flora og habitater, der vurderes at være **ubetydelige til moderat**. De moderate påvirkninger betyder tab og fragmentering af gammel skov med en kompleks mosflora og en relik klit. For gammel skov vil noget af tabet være permanent, og i andre områder vil der finde genetablering sted over en længere periode.

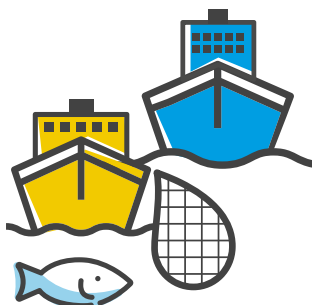
Skovområder, kystklitter og relikte klitter fungerer også som sikre habitater for fauna. Tabet af det bærende habitat kombineret med tabet af interaktionen mellem visse af arterne uden for det påvirkede område, medfører en **moderat** påvirkning på stedets fauna. Påvirkninger i forbindelse med habitatfragmentering og tab af interaktion vil aftage, efterhånden som træerne genetableres, og vegetationsdækket tiltager.

Andre påvirkninger forårsages af sammenpakning af jorden, ændringer af de hydrologiske forhold, udledninger til luften, driftsstøj og lysforurening. Men på grund af deres korte varighed, naturens evne til at genskabe sig selv og det begrænsede berørte område vurderes påvirkningerne at være **ubetydelige til mindre**. For arter særligt følsomme overfor støj kan påvirkningerne vurderes at være **moderat** under anlægsarbejdet.

Projektet vil kræve midlertidige anlægsaktiviteter inden for Kurgalsky-naturrestatet og føre til en række langvarige ændringer af habitaterne. På grund af de berørte områders begrænsede omfang og den kendsgerning, at de vigtigste habitater ikke bliver påvirket, samt at reservatets integritet og funktion ikke vil blive påvirket, vurderes påvirkningen på det beskyttede område at være **mindre**.

### *lilandføringen i Lubmin 2*

Da alle onshoresektioner af rørledningen etableres som mikrotunneller, og anlægs- og driftsområderne etableres i landzoner til industriel udvikling, vurderes potentialet for påvirkninger på flora og fauna på dette sted at være **mindre** til **moderat** på meget lokalt niveau.



### 7.3 Påvirkninger på det socioøkonomiske miljø

#### Marine områder

De socioøkonomiske receptorer i havet er blevet overvejet med hensyn til: mennesker (brugere af havet til fritid), kommercielle og andre anvendelser af havet samt undersøisk kulturarv.

##### *Mennesker*

Idet størstedelen af anlægsarbejdet vil foregå offshore, og gennemførelsen af de kystnære aktiviteter vil være af kort varighed, vil påvirkningerne for fritidsbrugere af havet være **ubetydelige**.

##### *Erhvervsfiskeri*

Tilstedeværelsen af rørledningsanlægget på havbunden, når det er taget i drift, kan føre til tab af fiskehabitat, fangstreduktion eller tab eller ødelæggelse af fiskeudstyr, som vurderes at være **mindre** på projektbasis.

##### *Sejlads*

På grund af sikkerhedszonernes korte varighed omkring anlægsfartøjerne og den begrænsede geografiske udbredelse vurderes påvirkningerne til højst at være **mindre**.

##### *Andre anvendelser af havmiljøet*

Der er en række andre aktiviteter og udnyttelser af havmiljøet i Østersøen, herunder vindmølleparker (eksisterende eller planlagte), militære øvelsesområder, områder med råstofudvinding eller eksisterende eller planlagte kabler eller rørledninger. Som følge af muligheden for at undgå sådanne områder eller træffe foranstaltninger for at undgå dem i samarbejde med de relevante ejere eller operatører vil enhver påvirkning være **ubetydelig**.

Der kunne i målestationer i Estland i nærheden af ilandføringen ved Narva-bugten i hårdt vejr konstateres en stigning i niveauet for suspenderede sedimenter i meget korte perioder, men enhver afbrydelse af målingerne kan styres i samarbejde med de relevante myndigheder, og de potentielle påvirkninger vurderes derfor at være **ubetydelige**.

##### *Kulturarv*

Undersøisk kulturarv langs rørledningen består hovedsagelig af skibsvrag og deres last. Tilstedeværelsen af forhistoriske effekter er højst usandsynlig på grund af miljøforholdene.

Flere eventuelle kulturarvsobjekter, der er registreret i nærheden af rørledningsruten, skal underkastes visuelle undersøgelser, og i samarbejde med de relevante myndigheder træffes de specifikke afværgeforanstaltninger. Der kan typisk være tale om lokal justering af rørledningsruten, kontrolleret nedlægning eller restitution. En procedure for uforudset opdagelse, som aftales med myndighederne, vil blive iværksat, hvis hidtil ukendte genstande

afdækkes i forbindelse med anlægsarbejdet. Sådanne foranstaltninger vil sikre, at enhver påvirkning på kulturarv generelt er **ubetydelig**, og for specifikke objekter kan den være **mindre**, hvis der f. eks. kræves fjernelse, eller deres placering ændres. Leveringen af undersøgelsesdata til de relevante institutter vil medføre et vist omfang af **positiv** påvirkning på adgangen til undersøgelsesressourcer.

### Onshoreområder

De socioøkonomiske receptorer i områderne på land er blevet overvejet med hensyn til: mennesker (indbyggere og besøgende), økonomiske ressourcer og brug af land og kulturarv.

#### *Narvabugten*

Lokalsamfundenes eller lokalvirksomhedernes afstand fra anlægsaktiviteterne (både on- og offshore) begrænser potentialet for påvirkninger fra støj, luftforurening samt visuel tilstedeværelse. Påvirkningerne er derfor generelt **ubetydelige**, men kan være **mindre** i de nærmestliggende boligområder. Da kun en mindre del af Narvabugten vil blive påvirket, vil påvirkninger på lokale brugere og besøgende derfor være **ubetydelige**. Der kan ligeledes være tale om en **ubetydelig** påvirkning på grund af den begrænsede adgang til eller omlæggelse af en adgangsvej inden for området til flere landsbyer og et militær område. Lokalsamfund langs veje kan dog opleve **mindre** påvirkninger på grund af risiko for køer og færdselsuheld forårsaget af trafik i forbindelse med anlægsarbejdet.

Der er fundet to neolitiske områder i ilandføringsområdet, men disse og eventuelle endnu ikke registrerede fund vil blive beskyttet i overensstemmelse med retningslinjer for uforudset opdagelse, og påvirkningen vurderes derfor at være **mindre**. Behovet for arbejdskraft vil kunne medføre en **positiv** påvirkning lokalt og generelt i regionen.

#### *Lubmin 2*

Onshoresektionen af rørledningen etableres som mikrotunneller, og anlægs- og driftsområderne etableres i et område, der er udpeget som industriområde, og som er omgivet af skovområder, der afskærmer det mod boligområder og mennesker, som benytter strande og skove til rekreative formål. Der forventes ingen trafikrelaterede påvirkninger på grund af områdets lokalt tilstødende hovedvej. Påvirkningerne fra onshoreaktiviteter er derfor **ubetydelige**. Lokalsamfund og strandgæster kan dog blive udsat for støj i kortere perioder og visuelle forstyrrelser fra kystnære aktiviteter i forbindelse med uddybningsarbejde og mikrotunnelarbejde, hvilket vurderes at være en **mindre** påvirkning. Den positive beskæftigelsesudvikling vil give anledning til **positive** påvirkninger.

Nord Stream 2 vil implementere afværgeforanstaltninger for at reducere støjen fra anlægsarbejdet

### *Hjælpeområder*

I hjælpeområderne på land (Kotka og Hanko i Finland, Karlshamn i Sverige og Mukran i Tyskland), hvor aktiviteter såsom rørbelægning og -opbevaring samt opbevaring af sten foregår, vil udviklingen i beskæftigelsen føre til en **positiv** påvirkning. Den geografiske placering af disse områder inden for eksisterende industriområder begrænser de negative påvirkninger på lokalsamfundene, selvom stentransporterne fra mulige stenbrud til Mussalo-havnen ved Kotka kan medføre en vis grad af forstyrrelse og risiko for personsikkerheden, og påvirkningen vurderes derfor at være **mindre til moderat**.



*Et socioøkonomisk miljøovervågningsprogram vil blive udviklet til at verificere de miljømæssige påvirkninger og bekræfte konklusionerne i VVM-rapporten. Resultatet af overvågningen vil også blive anvendt til at vurdere, om der er behov for yderligere miljømæssige afværgeforanstaltninger.*

## **8. Vil Nord Stream 2 overvåge eventuelle påvirkninger i forbindelse med anlægsarbejde og drift?**

Der vil ske en omfattende miljøovervågning i forbindelse med anlægs- og driftsfasen af Nord Stream 2 i alle de lande, som rørledningen krydser. Formålet med miljøovervågning er at kontrollere de vurderinger, der er beskrevet i de nationale VVM'er og i Espoo-rapporten. Miljøovervågning vil have fokus på områder, hvor der forventes større påvirkninger, eller hvor der er usikkerhed om mulige påvirkninger. Overvågningsprogrammerne udvikles i øjeblikket ud fra de pågældende VVM'er og resultater og konklusioner fra det tidligere Nord Stream-overvågningsprogram. De tilladelsesvilkår og rapporteringskrav, der fastsættes af den enkelte nationale myndighed, vil også påvirke udformningen af overvågningsprogrammet. Når betingelser og overvågningskrav til tilladelsen er fastsat af myndighederne, og inden anlægsarbejdet er sat i værk, vil Nord Stream 2 udarbejde de endelige overvågningsprogrammer. Som et led i Nord Stream 2's forpligtelse til åben og gennemsigtig kommunikation vil alle resultater af miljøovervågningen blive offentliggjort.

## **9. Hvordan har Nord Stream 2 taget hensyn til arealanvendelse af havområder?**

Ud over at vurdere de potentielle miljømæssige påvirkninger beskriver Espoo-rapporten også, hvordan Nord Stream 2 skal overholde relevant EU-lovgivning og de programmer, der er udviklet for at beskytte Østersøens miljø og fremme en bæredygtig udnyttelse af havet. Dette omfatter havstrategirammedirektivet (MSFD), vandrammedirektivet (WFD) og handlingsplanen for Østersøen (BSAP), som sammen har til formål at forbedre de europæiske farvandes kvalitet og skabe en fælles ramme for arealanvendelse af havområder.

Det kan konkluderes, at Nord Stream 2 ikke vil forhindre opnåelse af de langsigtede mål eller målsætninger og initiativer fra MSFD, WFD og/eller BSAP.

## 10. Hvordan vil Nord Stream 2-rørledningen blive afviklet?

Det er nødvendigt at afvikle Nord Stream 2 eller tage rørledningen ud af brug ved afslutningen af dens levetid. Afviklingsprogrammet vil blive udarbejdet i rørledningens driftsfase for at tage højde for enhver ny eller opdateret lovgivning og vejledning, god international industripraksis samt teknisk viden.

Da det i øjeblikket er usikkert, hvilken afviklingsmetode der vil blive anvendt for Nord Stream 2, er der ikke medtaget en detaljeret vurdering af påvirkningerne for afviklingsfasen. Der har dog i Espoo-rapporten været fremsat overvejelser om potentielle muligheder og de dermed forbundne potentielle påvirkninger. Ifølge retningslinjerne i den nuværende bedste praksis for infrastruktur er den bedste mulighed at lade rørledningerne ligge på havbunden (in situ), hvor de potentielle påvirkninger sandsynligvis vil være de samme som under driftsfasen af Nord Stream 2. Et af alternativerne ville være at fjerne rørledningerne ved en omvendt rørlægningsproces, skære dem i mindre dele og derefter bortskaffe dem på land. Påvirkningerne ved denne mulighed ville være tilsvarende, eller større, end det, der blev forudsagt for anlægsfasen af Nord Stream 2.

I sidste ende vil de samme kriterier, som blev anvendt under planlægning og anlæg af Nord Stream 2, herunder miljømæssige, socioøkonomiske, tekniske og sikkerhedsmæssige forhold, også danne grundlag for identifikationen af den foretrukne afviklingsmetode. Uanset hvilken afviklingsmetode der vælges, vil Nord Stream 2 opfylde alle gældende lovkrav til afvikling på det pågældende tidspunkt.

## 11. Hvordan har Nord Stream 2 taget højde for risici fra uplanlagte hændelser?

Omfattende risikovurderinger er normal praksis i offshore-rørledningsindustrien for at kunne forstå, afværge eller forberede sig på mulige risici. Nord Stream 2 bestræber sig på at være førende på dette område. På grundlag af flere års erfaring på dette område, internationale aftaler og industriens retningslinjer samt erfaringen fra det eksisterende Nord Stream-projekt har Nord Stream 2 udført og vil fortsat efter behov udføre grundige risikovurderinger, som omfatter projektets anlægs- og driftsfaser.

Som et led i denne proces har Nord Stream 2 foretaget en vurdering af risici for både miljø (f.eks. oliespild, interaktion med ikke-kortlagte ammunitions- og gasudslip) og for medarbejdere. Afhjælpende foranstaltninger til begrænsning eller forhindring af alle uacceptable risici er blevet undersøgt og indført (f.eks. implementering af en sikkerhedszone omkring fartøjer og en omhyggelig ruteplanlægning). På grundlag af de omfattende risikovurderinger anses alle risici i forbindelse med anlægsarbejde og drift af Nord Stream 2 at være acceptable.

For at forhindre eller afværge potentielle påvirkninger af ulykker og ikke planlagte hændelser under anlægsarbejde og drift har Nord Stream 2 udarbejdet en afværgestrategi, der sikrer overholdelse af internationale krav og lever op til industriens bedste praksis. Endelig vil der af Nord Stream 2 blive implementeret en projektprocedure for opdagelse af uventede risici, der skal fastsætte retningslinjer for, hvordan man skal agere i tilfælde af uventede risici eller påvirkninger i forbindelse med anlægsfasen (f.eks. identifikation af ikke-kortlagt ammunition). Nord Stream 2 vil desuden udarbejde og gennemføre en beredskabsplan for rørledningens driftsfase. Nord Stream 2 gennemfører kun aktiviteter, for hvilke den tilhørende risiko vurderes at være acceptabel.

Nord Stream 2 forpligter sig til omfattende risikoforebyggelse og risikoafværgning

Alle risici i forbindelse med anlægsarbejde og drift af Nord Stream 2 vurderes at være acceptable



## 12. Vil Nord Stream 2 i kombination med andre projekter føre til kumulative påvirkninger?

Espoo-rapporten vurderer ligeledes risikoen for, at påvirkninger som følge af Nord Stream 2 interagerer med påvirkninger fra andre forholdsvis forventelige planlagte projekter („kumulative påvirkninger“). Påvirkninger fra disse projekter forekommer ikke betydelige, når de betragtes isoleret, men de kan potentielt forårsage væsentlige kumulative påvirkninger, når projekterne ses som en samlet helhed.

På grundlag af vurderingen af den kumulative påvirkning, der er foretaget i Espoo-rapporten, forventes ingen planlagte eller eksisterende projekter at få en betydelig kumulativ påvirkning i kombination med Nord Stream 2

På grundlag af vurderingen af den kumulative påvirkning, der er foretaget i de nationale VVM'er, blev projekterne screenet med henblik på at udpege planlagte projekter, der i kombination med Stream 2 havde potentiale for at forårsage væsentlige kumulative påvirkninger. Overvejede projekter: opstrømsanlæg og Ust Luga Port-udviklingsområderne, rørledningen Baltic Connector, 50 Hz-kabler, havvindmølleparker, områder med råstofudvinding og nedstrømsanlæg. Derefter blev potentialet for kumulative påvirkninger fra disse projekter i kombination med Nord Stream 2 vurderet. Som reaktion på en anmodning, der er indkommet i forbindelse med Espoo-høringsprocessen, blev der også taget hensyn til potentialet for kumulative påvirkninger som et resultat af eksisterende projekter, eksempelvis det eksisterende Nord Stream-rørledningssystem, i kombination med Nord Stream 2.

Vurderingen konkluderer, at der ikke vil opstå væsentlige kumulative påvirkninger som følge af planlagte eller eksisterende projekter i kombination med Nord Stream 2.

### 13. Hvilke potentielle grænseoverskridende påvirkninger gør sig gældende?

De grænseoverskridende påvirkninger har været behandlet på to plan: Hvor registreres påvirkningerne primært på landeplan, og hvor opleves påvirkningerne primært på regionalt eller globalt plan.

Vurderingen på regionalt og globalt plan:

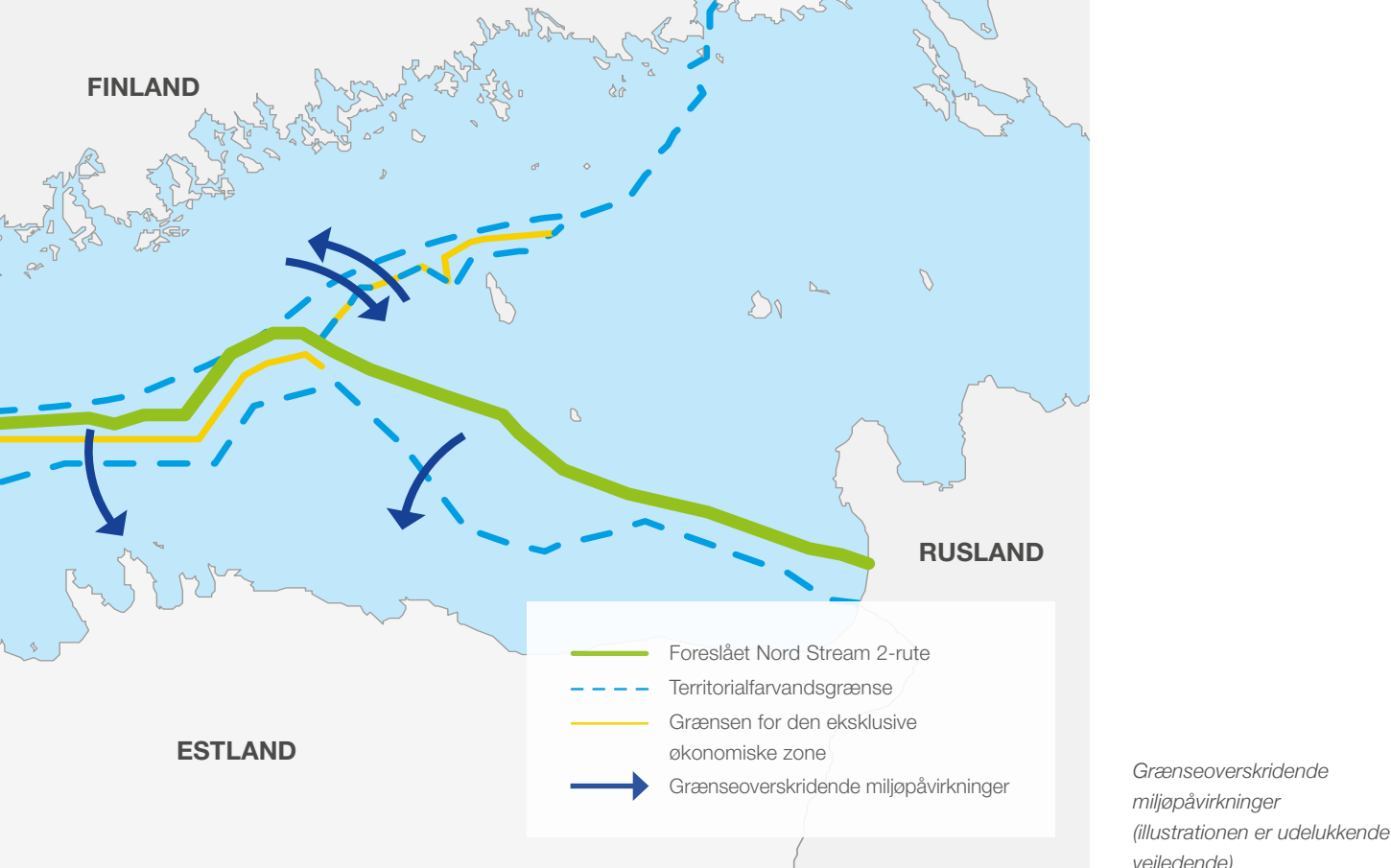
- > **Klima** – primært udledninger af drivhusgasser
- > **Hydrografi** – ændringer i de større indstrømninger i Østersøen kan have betydning for Østersøen i sin helhed
- > **Skibsfart** – Østersøens globale betydning for fragt
- > **Erhvervsfiskeri** – den regionale rolle, som Østersøen spiller for erhvervsfiskeriet
- > **Eksisterende og planlagt infrastruktur** – de transnationale forbindelser mellem Østersølandene via kommunikations- og elkabler
- > **Biodiversitet** – biodiversiteten i Østersøen afhænger af det regionale pres og er af regional og global betydning
- > **Arealanvendelse af havområder** – EU's direktiv om maritim fysisk planlægning (og relaterede EU-direktiver) pålægger landene at samarbejde på regionalt plan om at beskytte og etablere en ramme for bæredygtig udnyttelse af farvandet i Østersøen
- > **Natura 2000-områder** – sådanne områder fungerer som et sammenhængende netværk på tværs af flere forskellige lande.

Denne vurdering har påvist, at Nord Stream 2 ikke vil have væsentlige grænseoverskridende påvirkninger på regionalt eller globalt plan, idet de potentielle påvirkninger varierer fra **ubetydelige** til **mindre**.

Vurderingen af grænseoverskridende påvirkninger på nationalt plan fastslog, at kun generering af undervandsstøj fra ammunitionsrydninger i to oprindelseslande (Rusland og Finland) kan medføre væsentlige påvirkninger. Tre berørte parter kan blive påvirket: Finland (fra aktiviteter i Rusland), Rusland (fra aktiviteter i Finland) og Estland (fra aktiviteter i både Rusland og Finland). Påvirkningerne vedrører primært risikoen for begyndende varigt høretab, der kan konstateres hos populationen af ringsæl i Finske Bugt, selvom risikoen for ikke-dødelige sprængningsskader i et vist omfang ikke kan udelukkes. Anvendelsen af sælpingere vil sikre, at risikoen for mere alvorlige sprængningsskader for alle havpattedyr vil være ekstremt lav.

Vurderingerne på nationalt plan har også set på, hvor der kan opstå ubetydelige grænseoverskridende påvirkninger. Nedenfor vises en oversigt over de potentielt grænseoverskridende påvirkninger (både betydelige og ubetydelige), der kan registreres af hver enkelt berørt part.

Der forventes ingen væsentlige grænseoverskridende påvirkninger på regionalt eller globalt plan.



### Grænseoverskridende påvirkninger af Rusland (fra Finland)

Sandsynligheden for, at der findes ammunition i nærheden af den russisk-finske grænse, er meget lille, og der er derfor kun meget lille sandsynlighed for grænseoverskridende påvirkninger på pattedyr i russisk farvand forårsaget af detonationer i finsk farvand. Med udgangspunkt i et forsigtighedsprincip vurderes påvirkningen at være **moderat** med hensyn til begyndende varigt høretab og ikke-dødelige sprængningsskader blandt populationen af ynglende ringsæler i Finske Bugt, og de samme påvirkninger på gråsæler og marsvin vurderes at være **mindre**.

Detonationer fra ammunitionsrydning i finsk farvand kunne også bidrage til et begyndende midlertidigt høretab hos alle disse pattedyrarter i russisk farvand, hvilket ville medføre en vurdering af påvirkningen som **mindre**, mens fisk i et meget begrænset område kunne blive udsat for et lignende midlertidigt høretab, der ville føre til en vurdering af påvirkningen som **ubetydelig**.

Frigivelse af sedimenter forårsaget af ammunitionsrydning i finsk farvand kan forårsage meget begrænsede og kortvarige stigninger i koncentrationerne af suspendede sedimenter. Påvirkningerne på havvandskvaliteten eller sedimentdybden i russisk farvand vil være minimal og medføre en vurdering af påvirkningen som **ubetydelig**.

### Grænseoverskridende påvirkninger af Finland (fra Rusland og Sverige)

Af de årsager, der er anført under påvirkninger af Rusland ovenfor, kan detonation af ammunition i russisk farvand i nærheden af grænsen til Finland medføre en vurdering af påvirkningen som **mindre** på gråsæl og marsvin og **moderat** på ringsæl i Finske Bugt i finsk farvand på grund af begyndende permanent høretab og ikke-dødelige sprængningsskader samt en vurdering af påvirkningen som **mindre** på grund af begyndende midlertidigt høretab. Ligeledes er påvirkningen på begyndende midlertidigt høretab hos fisk i finsk farvand vurderet til at være **ubetydelig**.

Der er en begrænset risiko for, at sæler inden for Natura 2000-området (FI0100078) Pernaja og Pernaja-øgruppen samt forskellige reservater i Finland, der er udpeget til ringsæler og gråsæler, udsættes for en mindre grad af begyndende midlertidigt høretab fra ammunitionsrydning i russisk farvand. Modelberegninger har imidlertid påvist, at en sådan påvirkning ville være **mindre**.

Spredning af sedimenter forårsaget af ammunitionsrydning i russisk farvand kan forårsage en meget begrænset og kortvarig stigning i koncentrationer af suspenderede sedimenter. Påvirkningerne på havvandskvaliteten eller sedimentdybden i finsk farvand vil være minimal og medføre en vurdering af påvirkningen som **ubetydelig**.

Placering af sten i svensk farvand i nærheden af den finske grænse kan betyde, at et mindre område påvirkes af et støjniveau, der kan medføre begyndende midlertidigt høretab hos havpattedyr og fisk i finsk farvand. Da den enkelte placering af sten kun varer meget kort tid, anses det ikke for at være tilstrækkeligt til at påvirke velfungerende arter, hvilket betyder, at påvirkningen vurderes at være **ubetydelig**.

### Grænseoverskridende påvirkninger på Estland (fra Rusland og Finland)

Risikoen for og graden af påvirkning i estisk farvand fra undervandsstøj forårsaget af ammunitionsdetonation i russisk og finsk farvand vil afhænge af det geografiske område, antallet af detonerede ammunitionsenheder samt af, hvilke arter og specifikke populationer af pattedyr, der er i området.

Ud fra et forsigtighedsprincip vurderes påvirkningen at være **moderat** for begyndende permanent høretab og ikke-dødelige sprængningsskader i populationen af ringsæler i Finske Bugt, og samme påvirkning på populationen af ringsæler, gråsæler og marsvin, der yngler i skærgården, vurderes at være **mindre** i Rigabugten. Da populationen af ynglende ringsæler i Finske Bugt kun findes i den østlige del af estisk farvand, vurderes den grænseoverskridende påvirkning på en væsentlig del af den estiske grænse til Finland derfor at være **mindre**.

Begyndende midlertidigt høretab fra ammunitionsrydning i finsk og russisk farvand kunne ligeledes konstateres hos pattedyr i estisk farvand, hvilket medfører en vurdering af påvirkningen som **mindre**.

Hos ringsæler og gråsæler i nærheden af Natura 2000-området Uhtju (SAC EE0060220) i Estland kan der konstateres et begrænset omfang af begyndende midlertidigt høretab fra ammunitionsrydning i russisk farvand. Modelleringsresultater har imidlertid påvist, at alle disse påvirkninger højst kan vurderes at være **mindre**.

Uddybningsarbejde ved ilandføringen ved Narvabugten vil føre til en lokal stigning i suspenderede sedimenter. Dette forhold vil dog under normale vejrforhold ikke kunne brede sig til estisk farvand. Påvirkningerne på havvandskvaliteten eller sedimentdybden i estisk farvand vil være minimale og medføre en vurdering af påvirkningen på disse receptorer som **ubetydelig**. Risikoen for, at sådanne ændringer af disse parametre påvirker den overvågning, der er iværksat ved stationer syd for ilandføringen ved Narvabugten i Estland, kan imødekommes ved koordinering med de relevante myndigheder og vurderes derfor også at være **ubetydelig**.

Spredning af sedimenter forårsaget af ammunitionsrydning i russisk og finsk farvand eller stenudlægning i finsk farvand kan forårsage en meget begrænset og kortvarig stigning i koncentrationer af suspenderede sedimenter. Påvirkningerne på havvandskvaliteten eller sedimentdybden i estisk farvand vil være minimale og medføre en vurdering af påvirkningen som **ubetydelig**.

#### **Grænseoverskridende påvirkninger af Tyskland, Danmark, Sverige, Litauen, Letland og Polen**

Den væsentligste del af anlægsarbejdet (f. eks. uddybning, tracering efter rørlægning, placering af sten samt ammunitionsrydning) i nabolandene, som medfører risiko for at forårsage grænseoverskridende påvirkninger, er beliggende i en tilstrækkelig afstand fra tyske, danske, svenske, litauiske, lettiske og polske EØZ, hvor der **ikke** er registreret potentielle grænseoverskridende påvirkninger.

De fleste potentielle grænseoverskridende påvirkninger vurderes at være ubetydelige eller mindre og derfor ikke-signifikante

## 14. Del dine synspunkter

Dette ikke-tekniske resumé indeholder de væsentligste punkter i Nord Stream 2 Espoo-rapporten. Alle interesserede parter (herunder medlemmer af offentligheden) har mulighed for at læse rapporten i dens helhed via [www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com).

Den fulde Espoo-rapport er, ligesom dette resumé, offentligt tilgængelig og udsendes til de relevante nationale myndigheder i de lande, som rørledningen krydser, og i de lande, der muligvis bliver berørt af grænseoverskridende påvirkninger fra rørledningen.

Espoo-rapporten er et centralt element i den offentlige høringsproces, og interesserede parter opfordres til at indsende enhver form for feedback om projektforslag og relaterede vurderinger af påvirkninger. Kommentarer skal sendes til respondentens nationale myndighed.

De nationale myndigheder registrerer alle kommentarer og lader dette feedback indgå som et led i deres beslutning om, hvorvidt der skal udstedes tilladelse til projektet. Inden der udstedes en tilladelse, kan de relevante nationale myndigheder opstille specifikke betingelser for implementeringen, som skal opfyldes af Nord Stream 2-projektet.



**Nord Stream 2 udgiver regelmæssige opdateringer om projektet og om status for arbejdet via projektwebstedet, [www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com), og på Twitter, @NordStream2**

## Respekt for forsyningssikkerhed, sikkerhed og miljøbeskyttelse

---

Nord Stream 2 bestræber sig på at arbejde i harmoni med den omgivende verden. Det betyder, at der tages størst muligt hensyn til internationale energibehov, til medarbejdernes og andres sikkerhed samt til beskyttelsen af naturen og lokalsamfundene langs den foreslåede Nord Stream 2-rute.





**Billedkredit**

**Nord Stream 2 AG:**

s. 1, s. 28, s. 31

**Nord Stream AG:**

s. 1, s. 22, s. 36

**Shutterstock:**

s. 1, s. 30

**mc-quadrat OHG:**

Design, kort og illustrationer

Danish language version

**Nord Stream 2 AG**  
Baarerstrasse 52  
6300 Zug, Schweiz  
Tlf.: +41 41 414 54 54  
Fax: +41 41 414 54 55  
info@nord-stream2.com



Marts 2017

 @NordStream2

[www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com)