

Nord Stream 2 AG

Elokuu 2018



NORD STREAM 2 EI-TEKNINEN YHTEENVETO

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN
ARVIOINTI, TANSKA, LUOTEISREITTI

Tämä asiakirja "Nord Stream 2, Ei-tekniinen yhteenveto, Ympäristövaikutusten arviointi, Tanska, Luoteisreitti" on käännetty luvun 0 englanninkielisestä alkuperäisestä versiosta, joka löytyy asiakirjasta "Environmental impact assessment, Denmark, North-Western route". Jos käännetty versio ja englanninkielinen versio eroavat toisistaan, englanninkielinen on voimassa.

0 EI-TEKNINEN YHTEENVETO

0.1 Hankkeen tausta ja oikeutus

Kaasun käytön ensisijaisena energianlähteenä ennakoitaan pysyvän vakaana tai jopa kasvavan seuraavien vuosikymmenten aikana. Tämä johtuu sekä tarpeesta pienentää hiilenkulutusta ilmastoyhdistä että ydinenergian vaiheittaisesta väistymisestä monissa Euroopan unionin (EU:n) jäsenmaissa. EU28:n sisäisen tuotannon supistuessa EU:n on varmistettava tulevien vuosikymmenten kaasun saanti lisätuonnilla jo vuodesta 2020 eteenpäin.

Nord Stream 2 -kaasuputkijärjestelmä (NSP2) käsittää kaksi Itämeren poikki kulkevaa putkilinjaa ja tuo maakaasua Venäjän suurista varannoista suoraan EU:n maakaasumarkkinoille kaasun kasvavaan tuontitarpeeseen vastaamiseksi. Merenpohjassa kulkevan noin 1 250 kilometrin pituisen putkiparin toimituskapasiteetti on 55 miljardia kuutiometriä (mrd. m³) kaasua vuodessa. Kaasu siirtyy putkilinjoissa taloudellisesti, luotettavasti ja ympäristöä säästäen ja kompensoi EU:n oman kaasutuotannon laskua. Yksityisesti rahoitettu 9,5 miljardin euron infrastruktuurihanke varmistaa pitkäaikaisen mahdollisuuden käyttää tärkeää vähäpäästöistä energianlähdeä ja auttaa siten EU:n ilmastonsuojelutoimia. Lisäkaasun saanti edistää kilpailua markkinoilla ja tukee EU:n maailmanlaajuista kilpailukykyä. Nord Stream 2 toimii Nord Stream -kaasuputken onnistuneen rakentamisen ja toiminnan pohjalta. NSP on jo saanut tunnustusta tiukoista ympäristö- ja turvallisuusstandardeistaan, ympäristöä säästävistä logistiikastaan sekä avoimesta vuorovaikutuksestaan ja kuulemismenettelystään.

Nord Stream 2 AG on Nord Stream 2 -putkilinjan suunnittelua, rakennusta ja käyttöä varten perustettu hankeyhtiö. Yhtiön kotipaikka on Sveitsin Zug ja sen omistaja on julkinen osakeyhtiö Gazprom. Viisi eurooppalaista energiayhtiötä, ENGIE, OMV, Shell, Uniper ja Wintershall, ovat sitoutuneet tarjoamaan pitkäaikaista rahoitusta, joka kattaa 50 % hankkeen kokonaiskuluista. Näiden eurooppalaisten yhtiöiden taloudellinen sitoumus korostaa Nord Stream 2 -hankkeen strategista merkitystä Euroopan kaasumarkkinoille ja edistää kilpailukykyä sekä keskipitkän ja pitkän aikavälin energiansaannin varmuutta, etenkin, kun otetaan huomioon odotettu tuotannon lasku Euroopassa. Nord Stream 2 AG:n pääkonttorissa on töissä yli 200 kovan tason ammattilaista yli 20 maasta. Henkilöstöllä on erikoisosaamista esimerkiksi seuraavilta aloilta: kartoitus, ympäristö, terveys ja turvallisuus, koneenrakennus, rakennesuunnittelu, rakennustekniikka, rakentaminen, laadunvalvonta, hankinta, hankejohtaminen ja hallinto.

Nord Stream 2 -putkilinjan maakaasun siirtokapasiteetti on luotettava ja kestävä vankooissa ympäristö- ja talousolosuhteissa. Se täyttää EU:n ennakoidun tuontivajeen ja lieventää toimitusvarmuuteen kohdistuvia välittömiä riskejä.

0.2 YVA-menettely ja yleisön osallistuminen

0.2.1 YVA-menettely

Putkilinjojen rakentaminen hiilivetyjen (ts. raakaöljytuotteiden) kuljettamista varten Tanskan mannerjalustalla edellyttää lupaa, joka perustuu mannerjalustaa ja tiettyjä aluevesillä olevia putkilinja-asennuksia koskevaan lainsäädäntöön sekä putkilinja-asennuksia koskevaan hallinnolliseen määräykseen. Lupahakemus on toimitettava Tanskan energiavirastolle (DEA), joka käsittelee hakemuksen ja myöntää luvan Tanskan energia-, julkis palvelu- ja ilmastoministerin puolesta.

Kaasu-, öljy- ja kemikaaliputkille, joiden halkaisija on yli 800 millimetriä ja pituus yli 40 kilometriä, voidaan myöntää lupa vain ympäristövaikutusarvion perusteella (YVA). YVA-raportissa on oltava vähintään Tanskan YVA-laissa mainitut tiedot, mukaan lukien kuvaus resursseista tai vaikutuskohteista, joihin hanke todennäköisesti vaikuttaa huomattavasti Tanskan alueen sisä- ja

ulkopuolella ja niin hankkeen rakennus- kuin käyttövaiheen aikana. YVA-raportissa on myös kuvailtava hankkeen tärkeimpiä realistisia vaihtoehtoisia menettelyjä.

Tanska on allekirjoittanut valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskevan yleissopimuksen (Espoon sopimuksen), joka edistää kansainvälistä yhteistyötä ja kansalaisten osallistumista tapauksissa, joissa suunnitellun toimenpiteen ympäristövaikutuksen odotetaan ylittävän maan rajan. NSP2-hankkeeseen sovelletaan Espoon sopimuksen vaatimuksia, koska putkilinja kulkee viiden maan alueen poikki ja saattaa aiheuttaa rajat ylittäviä vaikutuksia neljässä muussa Itämeren alueen maassa.

Tanskan YVA-laki vaatii ei-tekni- sen yhteenvedon laatimista YVA-asiakirjan yhteydessä, jotta kaikki hankkeesta kiinnostuneet kansalaiset saavat siitä tiedon. Tämä ei-tekni- nen yhteenvedo kattaa NSP2-hankkeen Tanskan osan. Kuten osassa 3 kuvataan, hankkeen Tanskan osa sisältää ehdotetun putkilinjan reitin Ruotsin talousvyöhykkeen rajalta Bornholmin koillispuolelta Tanskan talousvyöhykkeen halki Bornholmin pohjois- ja länsipuolella Saksan talousvyöhykkeen rajalle Bornholmin lounaispuolelle. Lisätietoja hankkeesta on NSP2:n verkkosivustossa www.nord-stream2.com.

0.2.2 Yleisön osallistuminen

Tanskan YVA-lain, EU:n YVA-direktiivin ja Århusin yleissopimuksen mukaisesti Tanskan viranomaisten on annettava kansalaisille mahdollisuus osallistua ympäristöä koskevaan päätöksentekoon. Siksi Tanskan energiaviraston on julkaistava tietoa hakemuksesta ja YVA-raportista viraston verkkosivustossa ja varattava vähintään kahdeksan viikkoa aikaa kuulemismenettelyyn. Yleisön osallistuminen saattaa käsittää myös sidosryhmien tapaamisia ja teknisten materiaalien julkisia esittelyjä.

Lisäksi Nord Stream 2 AG on sitoutunut läpinäkyvään viestintään ja asianmukaisten sidosryhmien, kuten sääntelyelinten, kansalaisjärjestöjen, asiantuntijoiden, kohdeyhteisöjen ja muiden kiinnostuneiden ja kohdeosapuolten, aktiiviseen kuulemiseen. Viestintästrategia sisältää parhaat käytännöt ja NSP-hankkeesta opitut asiat. Nord Stream 2 AG on jo nyt ottanut yhteyttä eri sidosryhmiin ilmoittaen niille aiotusta hankkeesta ja pyrkien selvittämään niiden näkemyksiä. Lisätietoja Nord Stream 2 AG:n viestintästrategiasta on NSP2:n verkkosivustossa.

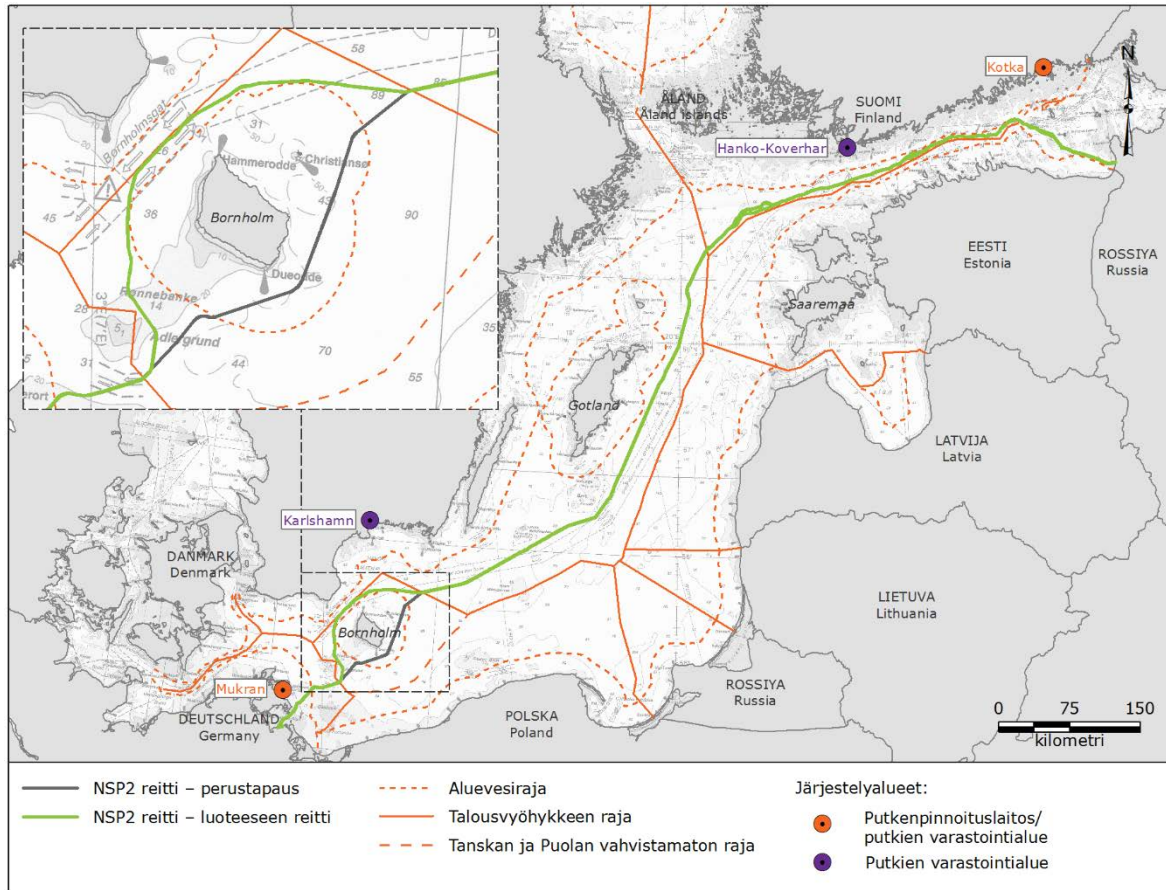
0.3 Vaihtoehtoiset putkilinjan reitit

0.3.1 Reittivaihtoehtojen tutkinta

Nord Stream 2 AG tutki useita reittivaihtoehtoja Tanskan vesillä. Tavoitteena oli löytää tehokkain tapa vastata hankkeen tarkoitukseen ja tarpeeseen sekä välttää ja vähentää samalla mahdollisia huomattavia negatiivisia vaikutuksia.

Reittivaihtoehdot tunnistettiin NSP:n suunnittelusta ja kokemuksesta saatujen tietojen perusteella ja niitä täydennettiin uusilla reittikartoituksilla ja merenpohjan tutkimuksilla, mukaan lukien geofysikaaliset ja geotekniset tutkimukset. Sen jälkeen kullekin reittivaihtoehdolle arvioitiin ympäristöä koskevat, sosioekonomiset ja tekniset kriteerit ensisijaisen reitin määrittämiseksi.

Vaihtoehtoiset reitit, jotka kulkevat kaikki Tanskan vesien kautta, näkyvät kuvassa, ks. Kuva 0-1.



Kuva 0-1 NSP2-hankkeelle kehitetyt mahdolliset reittikäytävät.

0.3.2 Ensijaisen reitin valinta

NSP2-perustapausreitoin rakennuslupahakemus, mukaan lukien YVA-raportit ja Espoon sopimuksen asiakirjat, lähetettiin kaikkien kohdemaiden asianmukaisille viranomaisille huhtikuussa 2017. Perustapausreitti arvioitiin ensisijaiseksi reitiksi NSP2-hankkeen YVA-raportissa. Tanskassa NSP2-perustapausreitinhakemuksen arvioi ulkoministeri, sillä rakennuslupa reitille, joka kulkee Tanskan aluevesien halki, voidaan myöntää vain, jos kyseinen toiminta on kansallisten ulkopoliittisten ja turvallisuus- ja puolustusasetusten mukaista, ks. mannerjalustaa ja tiettyjä aluevesillä olevia putkilinja-asennuksia koskevan lain osa 3a(2). Koska ei ole selvillä, milloin ulkoministeri antaa suosituksen, Nord Stream 2 AG on päättänyt kehittää Tanskan aluevesien ulkopuolisen reitin Bornholmin luoteispuolelle ja valinnut kyseisen reitin nykyisessä YVA-raportissa NSP2-hankkeelle ehdotetuksi reitiksi (tämän jälkeen "NSP2-reitti").

Ehdotettu NSP2-reitti (luoteisreitti) on arvioitu varteenotettavaksi vaihtoehdoksi verrattuna perustapausreittiin. Reittivaihtoehtojen arvioiden osana pidettyjä piirteitä ovat: meriliikenteen turvallisuus, kemiallisten taisteluaineiden riskialue, muokkaustoimenpiteiden laajuus, alueella suoritettava kalastus, merten aluesuunnittelu, puolustusvoimien harjoitusalueet ja biologinen ympäristö. Vertailusta on tehty se johtopäätös, että viitteenä oleva perustapausreitti on ensisijainen reitti Nord Stream 2 -hankkeelle Tanskan vesillä ympäristö- ja sosioekonomisten piirteiden kannalta ja että ehdotettu NSP2-reitti (luoteisreitti) on myös varteenotettava reittivaihtoehto.

0.3.3 Toteuttamatta jättämisen vaihtoehto

Säännösten mukaan YVA-raportissa on oltava "toteuttamatta jättämisen" (tai "nolla-") vaihtoehto, ts. tilanne, jossa suunniteltua hanketta ei toteuteta. Tässä tapauksessa eli jos NSP2-putkilinjaa ei rakennettaisi ja käytettäisi Tanskan vesillä, negatiivisia tai positiivisia ympäristö- tai yhteiskunnallisia vaikutuksia ei olisi lainkaan.

0.4 Hankkeen kuvaus

0.4.1 Hankkeen aikataulu

Nord Stream 2 AG on suorittanut teknisiä, geofysikaalisia ja ympäristötutkimuksia useiden vuosien ajan parhaan reittivaihtoehdon tunnistamiseksi. Aikataulu NSP2-hankkeen suunnittelulle, lupamenettelylle ja rakennukselle on kuvassa, ks. Kuva 0-2.

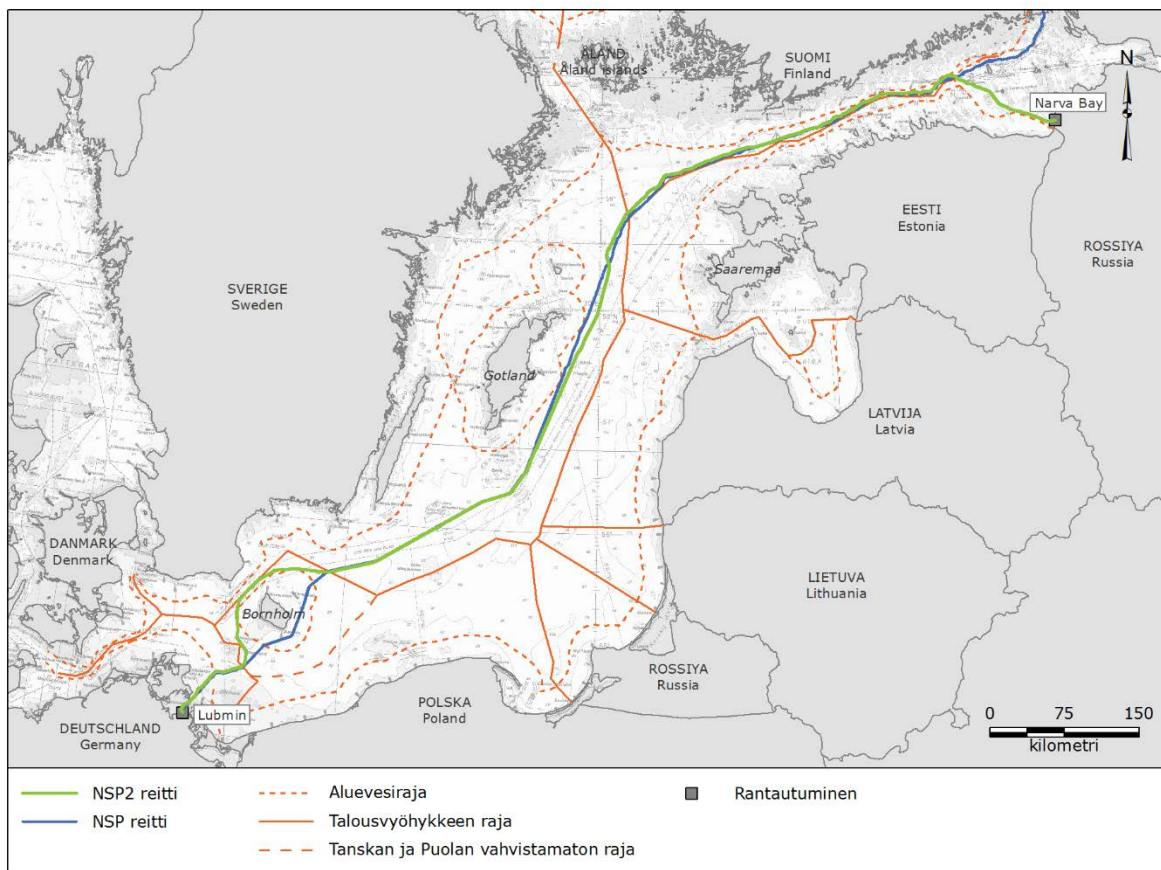


Kuva 0-2 NSP2-hankkeen aikataulu.

0.4.2 Ehdotettu NSP2-reitti

NSP2 on suunniteltu kuljettamaan maakaasua, ja se käsittää kaksi merenalaista putkea, joiden halkaisija on 48 tuumaa, sekä niihin liittyvät maalla sijaitsevat laitteistot ja tilat. Putkipari pystyy toimittamaan 55 miljardia kuutiometriä kaasua vuodessa Euroopan markkinoille. Putket kulkevat Itämeren halki Venäjän rannikolta (Narvanlahti) Suomenlahden eteläosasta Saksan rannikolle (Lubminin alue) ilman sivulinjoja tai välirantautumisalueita.

Ehdotettu NSP2-reitti on noin 1 250 kilometriä pitkä. Reitti kulkee Venäjän ja Saksan aluevesien poikki ja Suomen, Ruotsin, Tanskan ja Saksan talousvyöhykkeellä (ks. Kuva 6-2).



Kuva 0-3 Ehdotettu NSP2-reitti Itämerellä.

Tanskan vesillä ehdotettu NSP2-reitti kulkee yksinomaan talusvyöhykkeellä Bornholmin länsi- ja pohjoispuolella. Ehdotetun reitin pituus Tanskan vesillä on noin 174 kilometriä. NSP2-putkilinjat (linja A ja linja B) kulkevat lähes rinnakkain, ja niiden välinen etäisyys vaihtelee välillä 25–105 metriä.

0.4.3 Rakennustyöt

Tanskan vesillä rakennustyöt käsittävät putkenlaskua ja merenpohjan muokkaustoimenpiteitä. Putkilinjan rakennustöiden odotetaan kestävän noin 125 päivää kahdelle putkilinjalle yhteensä, ja linjat rakennetaan yksi kerrallaan. Rakennustyöt on suunniteltu alkaviksi vuoden 2019 toisella neljänneksellä, mutta aikataulu saattaa muuttua hankkeen kehittyessä.

Putken laskemiseen käytetään tähän tarkoitukseen suunniteltuja aluksia, joilla suoritetaan kaikki asennusvaiheet hitsauksesta putken laskemiseen. Tanskan sektorilla on odotettavissa, että tähän käytetään dynaamisesti asemoitavaa (DP) alusta. DP-aluksiin ei tarvita ankkureita, ja ne pidetään paikoillaan vaakasuuntaisilla ohjauspotkureilla, jotka vähentävät jatkuvasti putkien, aaltojen, virtojen ja tuulen aiheuttamia voimia.

Joillakin alueilla merenalaiset putket on asentamisen jälkeen vakautettava ja/tai suojattava hydrodynaamiselta kuormitukselta (esim. aallot, virtaukset), mikä voidaan toteuttaa joko kaivamalla putket merenpohjaan tai käyttämällä kiviaineksen läjitystä. Ojitus tehdään sen jälkeen, kun putket on laskettu merenpohjaan (putkenlaskun jälkeen) neljässä osassa, jotka käsittävät yhteensä 14,5 kilometriä.

Kiviaineksen läjityksellä tarkoitetaan kivimurskan käyttämistä putkilinjan osien tuentaan ja suojaukseen, jotta putkilinja pysyy ehjänä pitkällä aikavälillä. Kiviaineksen läjitystyyppipejä, joita odotetaan tarvittavan merenpohjan muokkaustöissä, ovat soratukirakenteet (ennen putkenlaskua

ja sen jälkeen) sekä sorapeite (putkenlaskun jälkeen) viidessä eri paikassa, jotka käsittävät yhteensä 11,3 kilometriä. Kiviaineksen läjitystä käytetään myös alueilla, joilla NSP2-putkilinjat risteävät NSP-putkilinjojen kanssa. Kaapeliristeämiin ajatellaan käytettävän taipuisia tai jäykkiä erotuspatjoja.

0.4.4 Käyttöön liittyvä toiminta

Nord Stream 2 AG on NSP2:n omistaja ja käyttäjä. Normaalikäytössä paineistettua maakaasua viedään jatkuvasti putkeen Narvanlahdessa Venäjällä ja sitä otetaan ulos putkesta samaan tahtiin Lubminissa Saksassa.

Putkien turvallisen käytön varmistamiseksi on kehitetty käyttökonsepti ja turvallisuusjärjestelmä. Infrastruktuurin odotetaan olevan teknisesti käyttökelpoinen vähintään 50 vuoden ajan.

0.5 Ympäristövaikutusten arviointimenetelmät

Tässä osassa on yhteenveto ympäristövaikutusten arvioinnissa sovellettavista menetelmistä. Arviointimenetelmät mahdollistavat suunnitellun toiminnan mahdollisten vaikutusten luonnehdinnan ja niiden kokonaismerkityksen arvioinnin. Suunnittelemattomien tapahtumien mahdolliset vaikutukset arvioidaan käyttämällä joko samanlaisia menetelmiä tai nykyisiä riskipohjaisia menetelmiä. Resurssien ja vaikutuskohteiden, joihin NSP2 saattaa vaikuttaa, yhteenveto on taulukossa, ks. Taulukko 8-1.

Taulukko 0-1 Resurssit tai vaikutuskohteet, jotka ovat alttiita mahdollisille NSP2-hankkeeseen liittyville vaikutuksille.

Resurssin tai vaikutuskohteen tyyppi	Resurssi tai vaikutuskohde
Fysikaalis-kemialliset	Syvyysolosuhteet
	Sedimentinlaatu
	Hydrografia
	Vedenlaatu
	Ilmasto ja ilmanlaatu
Biologiset	Plankton
	Merenpohjan kasvillisuus ja eliöstö
	Kalat
	Merinisäkkäät
	Merilinnut
	Suojelualueet
	Biodiversiteetti
Sosioekonomiset	Laivaliikenne ja laivaväylät
	Kaupallinen kalastus
	Kulttuuriperintö
	Ihmiset ja terveys
	Matkailu- ja virkistysalueet
	Nykyiset ja suunnitellut asennukset
	Raaka-aineiden talteenottoalueet
	Puolustusvoimien harjoitusalueet
	Ympäristön tarkkailuasemat

Vaikka tavanomaiset ja kemialliset ammuksen eivätkä ole resurssi tai vaikutuskohde eikä niitä siten ole otettu mukaan edellä olevaan luetteloon, ammuksen tunnistettiin kuulemisen aikana ongelmaksi, jota on harkittava. Ammuksen on arvioitu suhteessa edellä mainittuihin resursseihin ja vaikutuskohteisiin soveltuvilta osin.

0.5.1 Mahdollisten vaikutusten tunnistaminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytettiin systemaattista lähestymistapaa, jolla tunnistettiin ja arvioitiin NSP2-hankkeella mahdollisesti olevat vaikutukset fysikaalis-kemialliseen, biologiseen ja sosioekonomiseen ympäristöön ja kuvattiin lieventämistoimet, joilla vältetään, minimoidaan tai vähennetään mahdolliset negatiiviset vaikutukset hyväksyttävälle tasolle. Mikäli asianmukaista, YVA-raportissa on kauttaaltaan harkittu pahinta mahdollista tilannetta, jotta päätelmistä on saatu varovaisia.

Ajallisesti arviointiin on otettu mukaan vaikutuksia, joita saattaa syntyä hankkeen rakennus- ja käyttövaiheissa. Käyttöönoton valmistelu- ja käyttöönotto vaiheet eivät vaikuta resursseihin tai vaikutuskohteisiin Tanskan vesillä eikä niitä ole siksi otettu mukaan YVA-arvioon. Käytöstäpoiston aikana ilmenevät vaikutukset riippuvat käytöstäpoistomenetelmästä, joka kehitetään käyttövaiheen loppupuolella. Siksi suoritettiin vain korkean tason arviointi mahdollisista käytöstäpoiston aikana ilmenevistä vaikutuksista, ja siitä on yhteenveto osassa 0.9.

0.5.2 Mahdollisten vaikutusten arviointi

Vaikutusten arviointimenetelmissä on otettu huomioon kunkin vaikutuksen luonne, tyyppi ja voimakkuus sekä kunkin resurssin tai vaikutuskohteen herkkyys vaikutuksen luokittelumiseksi. Vaikutuksen voimakkuus määritellään sen alueellisen laajuuden, keston ja intensiteetin mukaan. Vaikutuskohteiden tai resurssien herkkyys kullekin vaikutukselle määriteltiin harkitsemalla sen vastustuskykyä ja ekologista ja/tai sosioekonomista merkitystä, mukaan lukien suojelutila.

Tältä pohjalta määriteltiin vaikutusten luokittelu, joka ilmaistiin laadullisena luokitteluna (ks. Taulukko 0-2). Vaikutusten luokittelu käsitti myös hankkeen sisäisten lieventämistoimien toteutuksen huomattavien haittavaikutusten välttämiseksi tai vähentämiseksi.

Taulukko 0-2 Suunniteltujen toimenpiteiden vaikutusten luokitteluryhmät.

Mitätön	Vaikutus, jota ei voida erottaa ympäristö- ja sosioekonomisen muutoksen taustasta tai luonnollisesta tasosta. Vaikutusta pidetään "merkityksettömänä".
Vähäinen	Vähäinen vaikutus, standardien mukainen ja/tai liittyy vähän tärkeisiin tai keskitärkeisiin /-herkkiin resursseihin/vaikutuskohteisiin tai vaikutus on kohtalainen ja suuntautuu vähän tärkeisiin/herkkiin resursseihin/vaikutuskohteisiin. Vaikutusta pidetään "merkityksettömänä".
Kohtalainen	Laaja luokka standardien mukaisesti, mutta vähäinen voimakkuus, joka suuntautuu suuren tärkeyden/herkkyyden resursseihin/vaikutuskohteisiin tai kohtalainen vaikutus, joka suuntautuu keskitärkeisiin/-herkkiin resursseihin/vaikutuskohteisiin tai suuri vaikutus, joka suuntautuu vähän herkkiin resursseihin/vaikutuskohteisiin. Vaikutus saattaa tai ei saata olla merkittävä riippuen yhteydestä, ja muita lievennystoimia saatetaan tarvita vaikutusten välttämiseksi tai vähentämiseksi merkityksettömille tasoille.
Suuri	Vaikutus, joka ylittää hyväksyttävät rajat ja standardit ja on suuri suuntautuen keskitärkeisiin/-herkkiin tai suuren tärkeyden/herkkyyden resursseihin/vaikutuskohteisiin. Vaikutusta pidetään "merkittävänä".

Tämän YVA-raportin tarkoituksia varten "merkittävä" vaikutus on vaikutus, jota asianmukaisen viranomaisen on harkittava hankkeen hyväksyttävyydestä päättäessään.

0.5.3 NSP2-mallinnus ja oletukset

Yksi YVA-menettelyn varhaisia tehtäviä oli määrittää niiden fysikaalisten muutosten ominaisuudet, joita NSP2-hankkeeseen liittyvä toiminta aiheuttaisi. Tähän saatiin apua suuresta määrästä kokemuseräistä tietoa, jota kerättiin NSP-tarkkailuohjelmasta, joka käsitti sekä rakennuksen että käytön. Sedimenttien vapautumisen, vedenalaisen melun sekä melu- ja ilmapäästöjen osalta NSP-

tarkkailun tuloksia täydennettiin kohdistetuilla mallinnustutkimuksilla. Kemiallisten taisteluaineiden ja muiden haitta-aineiden sekä ravinteiden vapautumista rakennusvaiheessa arvioitiin sedimentin vapautumismallinnuksen tulosten perusteella ja kentällä tehdyn ympäristötutkimuksen aikana havaittujen kyseisten aineiden määrien perusteella.

0.6 Mahdollisten vaikutusten arviointi

0.6.1 Syvyysolosuhteet

Mallinnus on osoittanut, etteivät NSP2-hankkeen aiheuttamat vedensyvyysmuutokset (rakennus- ja käyttövaiheiden aikana) olisi riittävän merkittäviä, että ne aiheuttaisivat vedensyvyyteen liittyviä vaikutuksia paikallisiin pohjakalayhteisöihin tai putkien lähellä olevien merieliöiden fysikaalis-kemiallisiin perusolosuhteisiin.

Siksi on arvioitu, että vedensyvyyttä koskevat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä ja merkityksettömiä**.

0.6.2 Sedimentinlaatu

Ehdotetun NSP2-reitin Tanskan osuudella kallioperä koostuu lähinnä hiekka- ja savikivistä. Ehdotetulla NSP2-reitillä pintasedimentit koostuvat lähinnä mudasta ja hiekkamudasta Bornholmin pohjois- ja luoteispuolella olevassa syvemässä osassa ja vaihtelevammista sedimenttityypeistä, kuten moreenista, sorasta ja hiekasta, Bornholmin länsi- ja lounaispuolella olevilla matalammilla alueilla.

Mallinnus osoittaa, että merenpohjan muokkaustoimenpiteet aiheuttavat sedimentaatiota paikallisella alueella, joka vastaa noin 1 millimetrin sedimenttikerrosta. Sedimentaation ennakoituja tasoja ei pidetä riittävinä muuttamaan sedimentin laatua kemian, haitta-ainesisällön tai sedimentin luonnollisten prosessien osalta. Lisäksi tutkimusten tulokset ovat osoittaneet, etteivät muokkaustoimenpiteet paljasta oleellisesti eri laatuista sedimenttiä eivätkä sedimentin fysikaaliset ominaisuudet muutu.

Merenpohjassa olevien putkien ja muiden rakenteiden aiheuttamat muutokset pohjaveden dynamiikkaan voivat vaikuttaa sedimentaation ja eroosion normaalikuviointiin. Näiden vaikutusten arvioidaan olevan erittäin paikallisia ja merkityksettömiä suhteessa ehdotetun NSP2-reitin ympärillä olevaan valtavaan merenpohjan elinympäristöalueeseen.

Putkia suojataan korroosiolta suoja-anodeilla, mikä aiheuttaa alumiinin, sinkin ja kadmiumin vapautumista. Anodeista vapautuvien metallien määrä on niin pieni, ettei se vaikuta sedimenttiin taustavaihteluja enempää.

Siksi on arvioitu, että sedimentin laatua koskevat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa ovat **mitättömiä ja merkityksettömiä**.

0.6.3 Hydrografia

NSP2-rakennustöiden aiheuttamat ennakoidut sedimentaatiotasot ovat Bornholmin altaan vuotuisten luonnollisten arvojen sisällä eivätkä siten aiheuta hydrografisia muutoksia meriympäristöön.

Mahdollinen hydrografinen vaikutus varsinaiseen Itämereen virtaaviin syviin vesiin arvioitiin, ja johtopäätelmänä oli, etteivät putket aiheuta merkittävää "sulkuvaikutusta".

Siksi on arvioitu, että hydrografiaan kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä ja merkityksettömiä**.

0.6.4 Vedenlaatu

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Reitin syvemmissä osissa, joissa haitta-aineiden mitatut pitoisuudet ovat enimmillään, halokliini estää haitta-aineiden siirtymisen ylöspäin pintavesiin, joissa ne saattaisivat vaikuttaa pelagisiin lajeihin ja merilintuihin. Siten vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Hankealusten päästöt saattavat myös vaikuttaa vedenlaatuun; kaikki hankealukset täyttävät kuitenkin soveltuvien kansainvälisten yleissopimusten vaatimukset meren saastuttamisesta. Siksi alusten päästöillä ei odoteta olevan vaikutuksia.

Käytön aikana NSP2-putkien kautta virtaava kaasu saattaa kohottaa hautaamattomien putkenosien pintalämpötilaa, mikä aiheuttaa lämpötilaeron putken ja ympäröivän meriveden välille. Luonnollinen sekoittuminen varmistaa, että veden lämpötila saavuttaa tasapainon ympäröivän veden kanssa metrin sisällä putken ylittämistä, joten vaikutus on erittäin paikallinen. Mallinnus on osoittanut, että putken haudatuista osista sedimenttiin ja ympäröivään meriveteen siirtyvä lämpö on merkityksetön.

Putkia suojataan korroosiolta suoja-anodeilla, mikä aiheuttaa alumiinin, sinkin ja kadmiumin vapautumista. Kohonneita anodien metalli-ionien määriä vesipatjassa odotetaan enintään muutaman metrin etäisyydellä anodeista, ja nämä määrät ovat merkityksettömiä verrattuina alueelle veden kautta virtaaviin nykyisiin metallimääriin.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset vedenlaatuun NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**, paitsi vaikutukset, jotka liitetään sedimenttien ja haitta-aineiden vapautumiseen vesipatjaan, jotka ovat arvioiden mukaan **vähäisiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.5 Ilmasto ja ilmanlaatu

NSP2:n rakentamiseen ja käyttöön liittyvä laivaliikenne tuottaa ilmapäästöjä, jotka saattavat vaikuttaa ilmastoon ja/tai ilmanlaatuun. Alusten kokonaisilmansaastepäästöt kummassakin hankkeen vaiheessa on laskettu, eikä niiden määrä ole merkittävä verrattuna laivaliikenteen vuosittain Tanskassa tuottamiin päästöihin. Lisäksi kaikki rakennus- ja käyttötoimenpiteet tapahtuvat useiden kilometrien päässä asuinalueilta, joten vaikutuksia ilmanlaatuun maalla ei ole odotettavissa.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.6 Plankton

Rakennustyöt aiheuttavat suurempia sedimenttimääriä vesipatjaan mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Reitin syvemmissä osissa, joissa haitta-aineiden mitatut pitoisuudet ovat enimmillään, halokliini estää haitta-aineiden siirtymisen ylöspäin pintavesiin, joissa ne saattaisivat vaikuttaa planktoniin. Siten vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Lisäksi aiemmin kuvattu metallien vapautuminen suoja-anodeista vesipatjaan saattaa vaikuttaa planktoniin. Näin käy enintään muutaman metrin etäisyydellä anodeista, ja nämä määrät ovat merkityksettömiä verrattuina alueelle veden kautta virtaaviin nykyisiin metallimääriin.

Siksi on arvioitu, että planktoniin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.7 Merenpohjan kasvillisuus ja eliöstö

Rakennustöihin liittyvät fysikaaliset häiriöt saattavat aiheuttaa merenpohjan kasvillisuuden ja eliöstön häiriöitä. Vaikutus rajoittuisi fysikaalisen häiriön jalanjälkeen, joka kattaa mitättömän alueen verrattuna ympäröiviin elinympäristöihin, jotka ovat yhtenäisiä ja tukevat samanlaisia merenpohjan yhteisöjä.

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Useimmat haitta-aineet ja kemialliset taisteluaineet eivät todennäköisesti liukene veteen, joten nekin laskeutuvat takaisin merenpohjaan muutamassa tunnissa. Siten vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Käytön aikana merenpohjassa olevat putket ja rakenteet saattavat luoda uuden kovapohjaisen aineksen ("riuttavaikutus"), johon merenpohjan eliöstö voi asettua. Se voi sitten houkuttaa alueelle ravintoa ja/tai suojaa etsiviä liikkuvia eläimiä. Yleensä ottaen mahdolliset muutokset putkien lähellä olevaan populaatorakenteeseen ovat rajallisia, kun otetaan huomioon, että putket kattavat mitättömän osan kokonaisalueesta, jolla on samanlainen elinympäristö Itämeressä.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset merenpohjan kasvillisuuteen ja eliöstöön NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**, paitsi vaikutukset, jotka liitetään elinympäristön muutokseen, jotka ovat arvioiden mukaan **vähäisiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.8 Kalat

Rakennustöiden aiheuttamat fysikaaliset häiriöt rajoittuvat ehdotetun NSP2-reitin jalanjälkeen eivätkä aiheuta vaikutuksia kaloihin populaatiotasolla. Lisäksi ekosysteemin odotetaan palaavan vaikutuksia edeltävään tilaan lyhyellä aikavälillä.

Pohjakalat sekä merenpohjan lähellä oleva kalojen mäti ja poikaset voivat hautautua, kun rakennusvaiheessa vesipatjaan vapautuneet sedimentit laskeutuvat takaisin merenpohjaan. Mallinnus on kuitenkin osoittanut, etteivät rakennustöiden jälkeen takaisin merenpohjaan laskeutuvan sedimentin nopeus ja määrä ylitä raja-arvoja, jotka voisivat vaikuttaa pysyvästi kalapopulaatioihin, joten vaikutukset ovat paikallisia ja tilapäisiä.

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Suspendoituneet sedimentit saattavat aiheuttaa sen, että aikuiset kalat alkavat vältellä aluetta tai vammautuvat/kuolevat, sekä vähentää mätin ja poikasten elinkykyisyyttä. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat vain vesipatjan alimpaan 10 metrin osaan useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Lisäksi useimmat haitta-aineet ja kemialliset taisteluaineet eivät todennäköisesti liukene veteen, joten nekin laskeutuvat takaisin merenpohjaan muutamassa tunnissa. Siten mahdollinen vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Vedenalainen melu saattaa aiheuttaa fyysisen vamman, käyttäytymishäiriöitä ja pahimmassa tapauksessa kuoleman. Hankkeen meluisimpana toimenpiteenä pidetyn kiviaineksen läjityksen mallinnus on osoittanut, etteivät melutasot ylitä pysyvän kuulonmenetyksen raja-arvoa, vaikkakin lähellä melunlähdettä (enintään 100 metrin etäisyydellä) on olemassa tilapäisen kuulonmenetyksen riski. Käyttäytymiseen liittyviä vaikutuksia pidetään tilapäisinä, koska rakennustöihin käytettävät

alukset liikkuvat jatkuvasti, ja voimakkuudeltaan vähäisinä, koska kalojen uskotaan poistuvan alueelta laivojen lähestyessä.

Ehdotettu NSP2-reitti ylittää turskan tärkeän kutualueen, ja seuraavia mahdollisia rakentamisvaiheen vaikutuslähteitä on harkittu: fyysiset häiriöt, sedimenttien ja haitta-aineiden vapautuminen vesipatjaan sekä vedenalaisen melun syntyminen. Edellä kuvailtujen ja tehtyjen arvioiden perusteella vaikutuksia turskan kutemiseen ei ole odotettavissa.

Käytön aikana merenpohjassa olevat putket ja rakenteet saattavat luoda uuden kovapohjaisen aineksen ("riuttavaikutus"), mikä voi houkuttaa ravintoa ja/tai suojaa etsiviä kaloja. Yleensä ottaen mahdolliset muutokset putkien lähellä olevaan populaatorakenteeseen ovat rajallisia, kun otetaan huomioon, että putket kattavat mitättömän osan kokonaisalueesta, jolla on samanlainen elinympäristö Itämeressä.

Siksi on arvioitu, että kaloihin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.9 Merinisäkkäät

Tavallisesti ehdotetulla NSP2-reitillä Tanskan vesillä havaittuja merinisäkkäitä ovat pyöriäiset ja harmaahylkeet. Myös ravintoa etsivät kirjohylkeet saattavat hakeutua hankealueelle. Nämä lajit ovat useiden kansainvälisten yleissopimusten sekä kansallisen lainsäädännön suojelemissa.

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan, eivätkä aiheuta vammoja. Reitillä syvemmissä osissa, joissa haitta-aineiden mitatut pitoisuudet ovat enimmillään, halokliini estää haitta-aineiden siirtymisen ylöspäin vähentäen siten myrkyllisten vaikutusten mahdollisuutta. Siten kokonaisvaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

Vedenalainen melu saattaa aiheuttaa fyysisen vamman, kuulonmenetyksen, käyttäytymishäiriöitä tai peittämisvaikutuksia. Hankkeen meluisimpana toimenpiteenä pidetyn kiviaineksen läjityksen mallinnus on osoittanut, etteivät melutasot ylitä pysyvän kuulonmenetyksen raja-arvoa, vaikkakin lähellä melunlähdetä (enintään 80 metrin etäisyydellä) on olemassa tilapäisen kuulonmenetyksen riski. Käyttäytymiseen ja peittämiseen liittyviä vaikutuksia pidetään tilapäisinä, koska rakennustöihin käytettävät alukset liikkuvat jatkuvasti, ja voimakkuudeltaan vähäisinä, koska kalojen uskotaan poistuvan alueelta laivojen lähestyessä.

Käyttövaiheissa putkissa virtaava kaasu synnyttää melua. NSP-putkien aiheuttamaa melua koskevien mallinnusten vertailu ympäristön melumittauksiin osoittaa, että NSP2-putkien synnyttämä melu on ympäristön melua alhaisempi.

Merenpohjassa olevien putkien aiheuttama elinympäristön muutos ei arvioiden mukaan aiheuta muutoksia pohjaeliöstön ja/tai kalalajien monimuotoisuuteen tai runsauteen, joten sen ei odoteta vaikuttavan merinisäkkäiden ravinnonhakukäyttäytymiseen.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset merinisäkkäisiin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**, paitsi käyttäytymisvasteisiin liittyvät vaikutukset, jotka liitetään vedenalaisen melun syntymiseen ja jotka ovat arvioiden mukaan **vähäisiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.10 Merilinnut

Rakennustyöt aiheuttavat vesipatjaan suurempia sedimenttimääriä mahdollisten haitta-aineiden ja/tai kemiallisten taisteluaineiden lisäksi, joita nämä sedimentit aiemmin sisälsivät.

Suspendoituneet sedimentit saattavat vaikuttaa joidenkin lintujen ravinnonhaun tehokkuuteen lisääntyneen sameuden tai vähentyneen ravinnon määrän tähden saaliin välttäessä aluetta. Mallinnus on osoittanut, että sedimentit suspendoituvat vain vesipatjan alimpaan 10 metrin osaan ja useiksi tunneiksi, ennen kuin ne laskeutuvat uudelleen merenpohjaan. Lisäksi useimmat haitta-aineet ja kemialliset taisteluaaineet eivät todennäköisesti liukene veteen, joten nekin laskeutuvat takaisin merenpohjaan muutamassa tunnissa. Siten mahdollinen vaikutus on tilapäinen ja paikallinen putkia ympäröivälle alueelle.

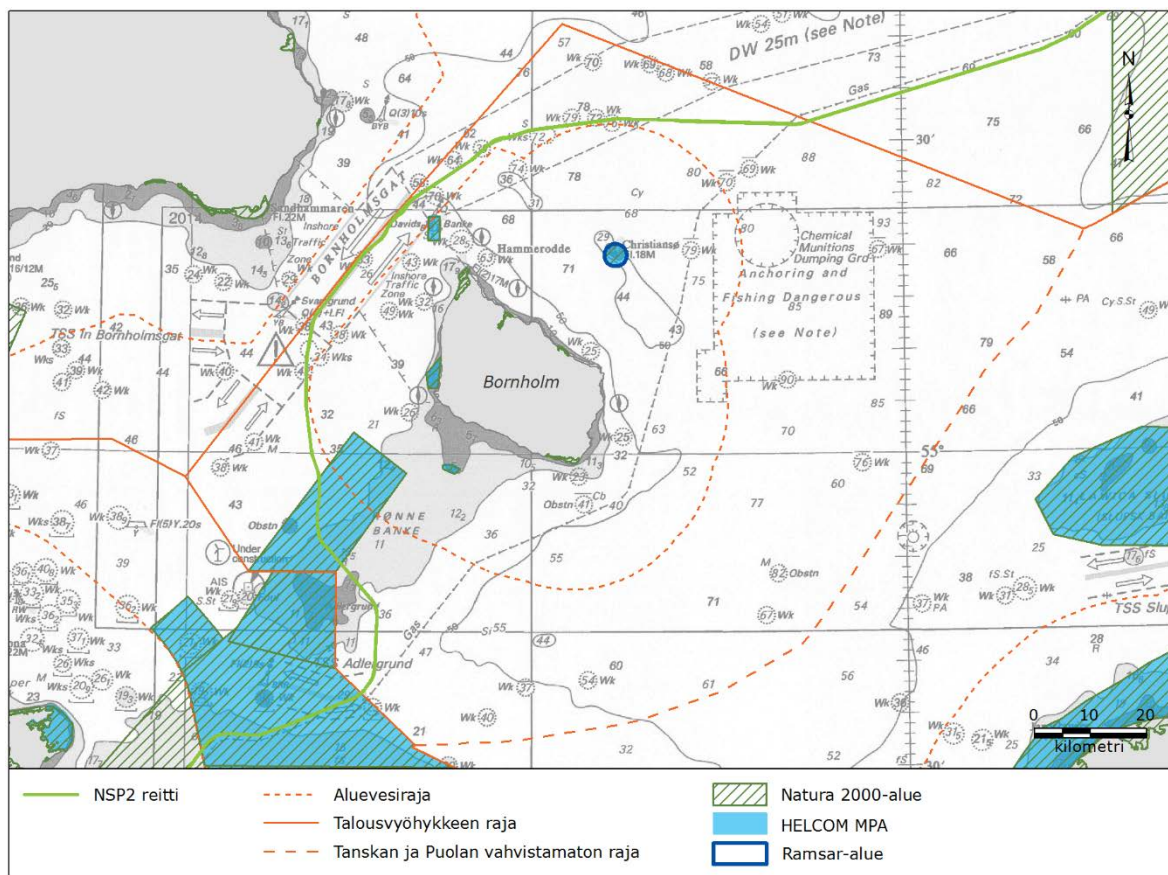
Merenpohjasta ravintoansa hakevien merilintujen saalis saattaa olla piilossa, koska vesipatjaan rakennusvaiheessa suspendoituneet sedimentit laskeutuvat takaisin merenpohjaan. Mallinnus on kuitenkin osoittanut, että takaisin merenpohjaan rakennustöiden jälkeen laskeutuvan sedimentin nopeus ja määrä eivät olisi riittäviä vaikuttaakseen merilintujen kykyyn löytää saaliinsa.

Rakennustöihin käytettävien alusten läsnäolo (visuaalinen ja melu) häiritsee ehkä merilintuja ja saa ne hylkäämään lepo- ja/tai ravinnonhakualueensa tilapäisesti. Tietojen mukaan vaikutukset rajoittuvat yleensä 1–1,5 kilometrin säteelle työskentelyalueesta. Lintuihin tällä säteellä mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia pidetään tilapäisinä, koska rakennustöihin käytetyt alukset liikkuvat jatkuvasti.

Siksi on arvioitu, että merilintuihin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä ja merkityksettömiä**.

0.6.11 Suojelualueet

Tanskan vesillä olevat suojelualueet näkyvät kuvassa, ks. Kuva 0-4. Natura 2000 -alueita käsitellään erikseen osassa 0.7.



Kuva 0-4 Tanskan vesillä putkilinjan reitillä olevat suojelualueet.

Vähimmäisetäisyys ehdotetusta NSP2-reitistä Ramsarin alueelle on 22 kilometriä, ja ehdotettu NSP2-reitti ylittää HELCOMin merisuojelualueen. Suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu harkitsemalla heikoimpia lajeja, elinympäristöjä tai ekosysteemejä, joiden tähden kyseinen suojelualue nimettiin, ja etenkin niitä, jotka liittyvät suojelun osaksi tunnistettuihin paineisiin, esim. rehevöityminen, saastuminen, vieraslajien tulo, fysikaaliset häiriöt jne. Tältä pohjalta ei tunnistettu merkittäviä suojelualueisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Siksi on arvioitu, että suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä ja merkityksettömiä**.

0.6.12 Biodiversiteetti

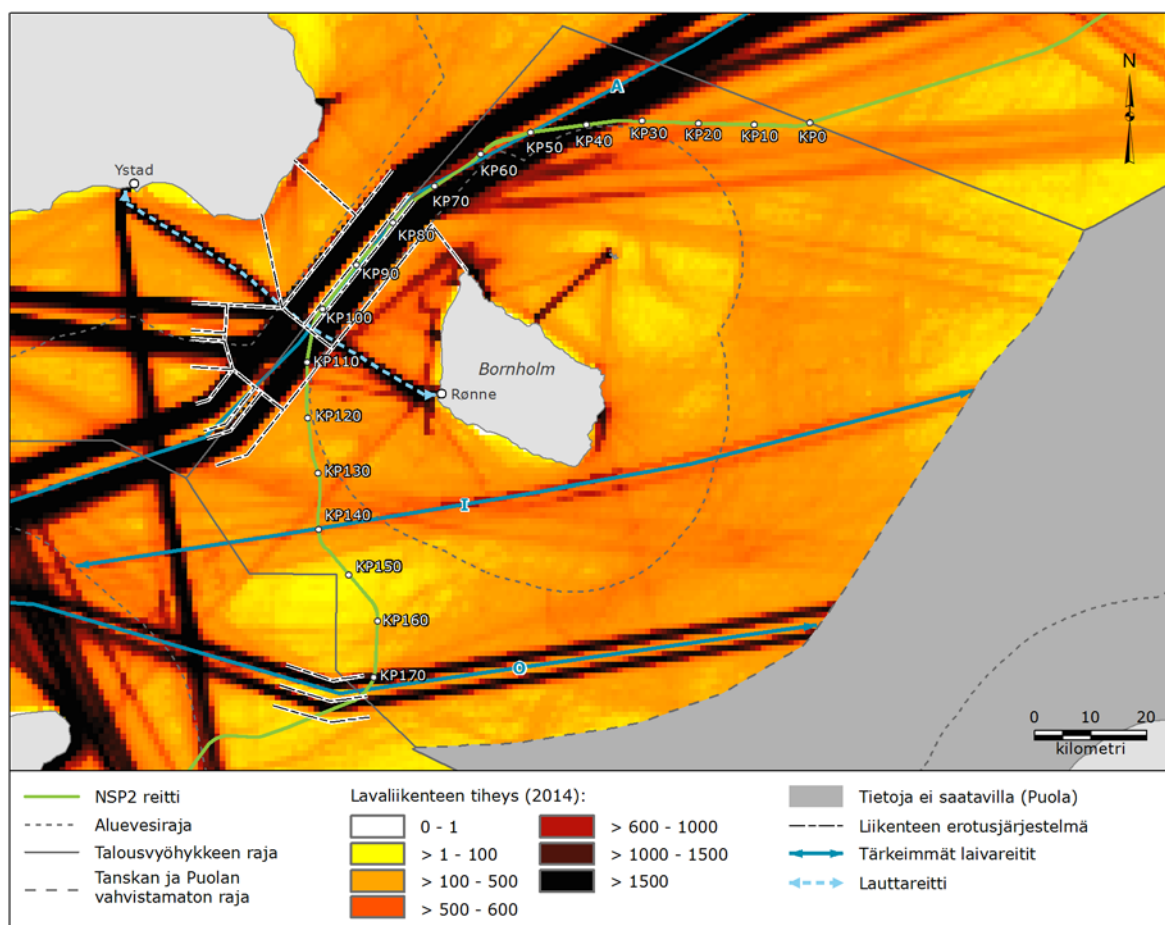
Biodiversiteetillä (monimuotoisuudella) viitataan tavallisesti ekosysteemin "terveyteen". Helsingin komission (HELCOM) arvioinnin mukaan Bornholmin ympärillä olevien vesien biodiversiteettitila vaihtelee "huonosta" "kohtalaiseen", mikä osoittaa heikentynyttä biodiversiteettitilaa.

Biodiversiteettiin kohdistuvat vaikutukset ovat yhdenmukaisia edellä mainituille lajeille, elinympäristöille ja suojelualueille tunnistettujen vaikutusten kanssa. Lisäksi, kun otetaan huomioon mahdollisten yhdistelmävaikutusten arvio, NSP2:n ei uskota vaikuttavan elinympäristöjen yleiseen eheyteen ja toimintaan eikä ravintoketjuun liittyviin lajien välisiin interaktioihin. Vieraslajien tulon mahdollisuutta rajoittaa se, että painolastivesiä vaihdetaan vain Itämeren ulkopuolella.

Siksi on arvioitu, että biodiversiteettiin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä ja merkityksettömiä**.

0.6.13 Laivaliikenne ja laivaväylät

Kuva 0-5 näyttää päälaivaliikennereitit ehdotetun NSP2-reitin lähellä Tanskan vesillä.



Kuva 0-5 Laivaliikenteen tiheys Tanskan vesillä Bornholmin ympärillä.

Rakennusvaiheessa aluksille, joita ei käytetä rakennustöihin, ei sallita pääsyä rakennusalusten ympärille luoduille suojavaöhykkeille. Suojavaöhykkeiden käyttö on tilapäistä kussakin paikassa rakennustöiden edetessä. Lisäksi ehdotetun NSP2-reitin kanssa risteävät laivaväylät jättävät yleensä riittävästi tilaa ja syvyyttä muille laivoille matkan suunnitteluun ja turvalliseen navigointiin mahdollisten tilapäisten esteiden ympäri.

Myös käyttövaiheessa otetaan käyttöön suojavaöhykkeet sekä säännölliset aluksista suoritettavat tarkastus- ja huoltotoiminnot. Koska tarkastustoimintoja suunnitellaan vain yhden tai kahden vuoden välein (tai harvemmin), niiden vaikutusten odotetaan olevan vähäisempiä kuin rakennusvaiheessa tehtyjen tarkastusten.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset laivaliikenteeseen ja laivaväyliin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **vähäisiä** ja **merkityksettömiä**. Vaikutukset laivaliikenteeseen ja laivaväyliin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.14 Kaupallinen kalastus

Rakennusvaiheessa kalastusaluksille ei sallita pääsyä rakennusalusten ympärille luoduille suojavaöhykkeille. Suojavaöhykkeiden käyttö on tilapäistä kussakin paikassa rakennustöiden edetessä. Lisäksi huoltoalukset tuovat putkia ja muita tarvikkeita putkenlaskualukselle. Tämä lisääntynyt liikenne saattaa vahingoittaa kalastusvälineitä, etenkin vesipatjan pinnalla olevia pitkäsiimoja.

Käyttövaiheessa merenpohjassa olevat putket ja rakenteet saattavat vaikuttaa pohjatroulukseen joko suojavaöhykkeiden tai välineiden vaurioitumisen tai menetyksen kautta. NSP2-putket on suunniteltu kestävämmän kalastusvälineiden kosketusta, ja siksi Nord Stream 2 AG hakee lupaa kalastusrajoituksen poistamiseen, jota sovelletaan tavallisesti Tanskan vesillä oleviin putkilinjoihin putken käytön aikana. Lisäksi putkenlaskun jälkeinen ojitus ja putkilinjan luonnollinen hautautuminen vähentävät putkien korkeutta merenpinnan yläpuolella, mikä vähentää siten riskiä pohjatroulauslaitteiden kiinni juuttumisesta.

Siksi on arvioitu, että kaupalliseen kalastukseen kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**. Vaikutukset kaupalliseen kalastukseen NSP2:n käyttövaiheissa ovat **vähäisiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.15 Kulttuuriperintö

Putkenlasku, ankkurien käsittely, putkenlaskun jälkeinen ojitus ja kiviaineksen läjitys voivat vaurioittaa kulttuuriperintökohteita tai estää niiden käytön arkeologiseen tutkimukseen. Kulttuuriperintökohteiden eheyden varmistamiseksi NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa kaikki reittikartoitusten aikana löydetty kohteet tarkastetaan visuaalisesti. Lieventämistoimia kehitellään tarpeen mukaan yhdessä asianmukaisten Tanskan viranomaisten kanssa. Suojavaöhykkeet määritetään tunnistettujen kulttuuriperintökohteiden ympärille. Tämä menettely toimi tehokkaasti NSP-rakennushankkeen aikana, eivätkä putkenlaskun jälkeiset kartoitukset osoittaneet näitä kohteita koskevia vaikutuksia Tanskan vesillä.

Siksi on arvioitu, että kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.16 Tavanomaiset ja kemialliset ammukset

Mahdolliset vaikutukset resurssihin ja vaikutuskohteisiin tavanomaisten ja kemiallisten ammusten osalta, jotka heitettiin Itämereen ensimmäisen ja toisen maailmansodan jälkeen, on arvioitu vastaavissa arviointiosissa kullekin resurssille tai vaikutuskohteelle, johon ammuksiin kohdistuvat häiriöt saattavat vaikuttaa hankkeen rakennus- ja käyttövaiheissa.

0.6.17 Ihmiset ja terveys

Ehdotettua NSP2-reittiä lähinnä olevat tanskalaiset väestöt ovat Bornholmissa, joka sijaitsee noin 11,5 kilometriä kaakkoon, ja Ertholmenessa, joka sijaitsee noin 23 kilometriä etelään.

Putkenlaskutöiden (joita pidetään melupäästöjen pahimpana tapauksena) aiheuttamien melutasojen ei odoteta ylittävän Maailman terveysjärjestön (WHO) suurinta maalla sallittua raja-arvoa 40 desibeliä (dB). Itse asiassa melua ei todennäköisesti kuulla ympäristömelua kovempaan.

Putkenlaskua suoritetaan 24 tuntia vuorokaudessa. Yöajankohtina putkenlaskualue käyttää valonheittämiä. Kun näkyvyys on hyvä, Itämerellä on mahdollista nähdä 19 kilometrin päähän tai pidemmälle, ja siksi valonheitin saatetaan nähdä Bornholmista, mutta sitä ei todennäköisesti nähdä Ertholmenesta.

Käyttövaiheessa on myös olemassa melupäästöjen ja valovaikutusten mahdollisuus, joita aiheuttavat säännölliset aluksista suoritettavat tarkastus- ja huoltotoiminnot. Koska tarkastustoimintoja suunnitellaan vain yhden tai kahden vuoden välein (tai harvemmin), niiden vaikutusten odotetaan olevan vähäisempiä kuin rakennusvaiheessa tehtyjen tarkastusten.

Siksi on arvioitu, että ihmisiin ja terveyteen kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.18 Matkailu- ja virkistysalueet

Rakennusvaiheessa sukellukseen tai kalastukseen käytetyille huvialuksille ei sallita pääsyä rakennusalueiden ympärille luoduille suojavyöhykkeille. Suojavyöhykkeiden käyttö on tilapäistä kussakin paikassa rakennustöiden edetessä. Lisäksi rakennustyöt aiheuttavat melupäästöjä, jotka saattavat vaikuttaa virkistysalueiden miellyttävyyteen. Kun otetaan huomioon Bornholmin ja Ertholmenen ja ehdotetun NSP2-reitin välinen etäisyys, melupäästöjen ei odoteta saavuttavan häiritseviä tasoa saarella minään hetkenä.

Veden sameus saattaa lisääntyä rakennuksen aikana sedimentin suspendoitumisen vesipatjaan. Koska hankkeeseen liittyvien alueiden ympärillä käytetään suojavyöhykkeitä, suurimman sameuden alueilla ei ole virkistystoimintaa, mukaan lukien toimintaa, joka on alttiimpaa kyseiselle vaikutukselle (ts. sukellus). Suojavyöhykkeen ulkopuolella sedimentin suspendoituminen on vähäisempää ja sedimentti laskeutuu merenpohjaan muutamassa tunnissa.

Käyttövaiheessa putkien säännölliseen tarkastukseen ja/tai huoltoon käytettävien alueiden ympärillä olevat suojavyöhykkeet saattavat vaikuttaa huvialuksiin, jotka ovat aivan putkien läheisyydessä. Vaikutus on kuitenkin vähäisempää kuin rakennusvaiheessa, koska tarkastuksia tehdään harvemmin.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset matkailuun ja virkistysalueisiin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.19 Nykyiset ja suunnitellut asennukset

Olemassa olevien asennusten, mukaan lukien kaapelien ja NSP-kaasuputkijärjestelmän, risteyskohdat sovitaan kyseisten asennusten omistajien kanssa, jotta varmistetaan NSP2-putkilinjojen ja kunkin asennuksen välinen riittävä etäisyys ja infrastruktuurin estymätön toiminta. Rönneen matalikon suojelualueella noin 35,3 kilometrin pituinen käytävä (sekä putkien ympärille odotettu lisäpuskurialue) ei ole käytettävissä merituulipuistojen rakentamiseen tulevaisuudessa kaikkiaan 898 km²:n kokoisesta suojelualueesta. Nord Stream 2 AG sopii yhdessä asianmukaisten viranomaisten kanssa NSP2-putkilinjojen rakentamisesta ja käytöstä alueilla, jotka on varattu mahdollisten merituulipuistojen rakentamiseen tulevaisuudessa.

Siksi on arvioitu, että vaikutukset nykyisiin ja suunniteltuihin asennuksiin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.20 Raaka-aineiden talteenottoalueet

Rakennusvaiheessa ei ole odotettavissa raaka-aineiden talteenottoalueisiin kohdistuvia vaikutuksia. Käyttövaiheessa putkilinjat kattavat Tanskan vesillä 174 kilometrin käytävän, jonka sisällä merenpohja ei ole käytettävissä raaka-aineiden talteenottoon tulevaisuudessa. Ehdotettu NSP2-reitti ei ylitä tällä hetkellä raaka-aineiden talteenottoon tai sedimenttien läjitykseen varattuja alueita. Siksi NSP2 ei estäisi lisätoimintoja näillä alueilla. Reitti ylittää yhden alueen, jolla resursseja saatetaan ottaa talteen tulevaisuudessa (alue 564-C) noin 3,1 kilometrin pituudelta. Tämän alueen muiden osien, tai muiden nimettyjen mahdollisten talteenottoalueiden, käyttö ei esty. Lisäksi Tanskan viranomaiset ovat ilmoittaneet, että raaka-aineiden talteenotto tällä alueella on epätodennäköistä sen sijainnin tähden Natura 2000 -alueella (ks. osa 0.7).

Siksi on arvioitu, että vaikutukset raaka-aineiden talteenottoalueisiin NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.21 Puolustusvoimien harjoitusalueet

Ehdotettu NSP2-reitti ei ylitä puolustusvoimien harjoitusalueita Tanskan vesillä, mutta se kulkee 2 kilometriä itään ED-D 47 -tykistötulialueen sektorista C ja Bravo 4 -sukellusveneharjoitusalueesta, joita Saksan armeija käyttää. Harjoitusten aikana laivoilta on pääsy kielletty näille alueille. Bornholmin laivastoalue ja Tanskan laivasto ilmoittavat kansalaisille, kun ampuma-alueella on harjoituksia.

Rakennusvaiheessa huoltoalukset tuovat putkia ja muita tarvikkeita putkenlaskualukselle. Lisääntynyt laivaliikenne hankealueelle ja hankealueelta saattaa olla mahdollista ampumarjoitusten aikana. Vaikka ehdotettu NSP2-reitti ei ylitä kartoitettuja puolustusvoimien harjoitusalueita, Nord Stream 2 AG aikoo joka tapauksessa varmistaa yhteistyössä asianmukaisten viranomaisten kanssa, ettei ampumarjoitusten ja NSP2:n rakennuksen välillä ilmene ristiriitoja. Vaikutuksia puolustusvoimien harjoitusalueisiin ei ole odotettavissa käyttövaiheessa.

Siksi on arvioitu, että puolustusvoimien harjoitusalueisiin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.6.22 Ympäristön tarkkailuasemat

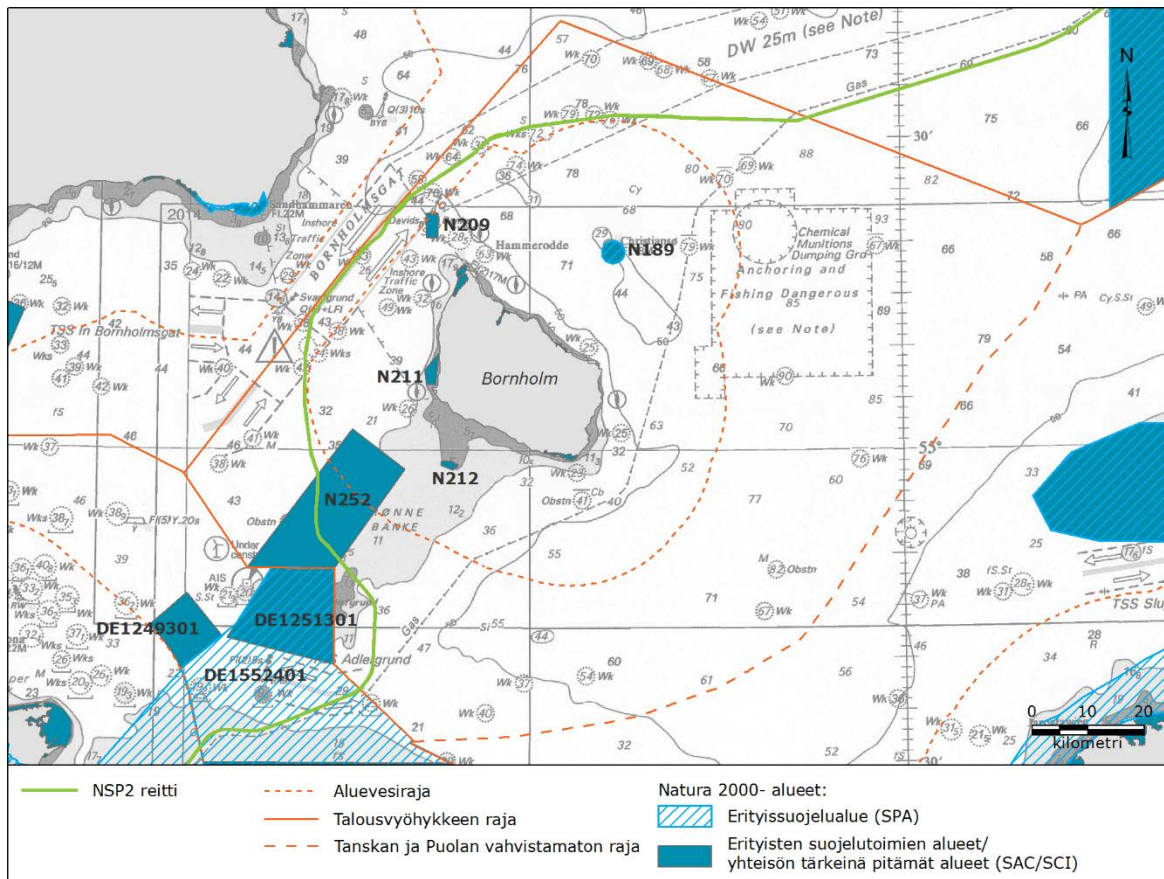
Pitkän aikavälin suuntauksia fysikaalisissa, kemiallisissa ja biologisissa muuttujissa tarkkaillaan valituissa ympäristön tarkkailuasemissa koko Itämerellä. Tarkkailuasemia Tanskan vesillä Bornholmin ympärillä ovat Ruotsin, Suomen ja HELCOM-asetat. Lähin asema on noin 1,8 kilometrin etäisyydellä ehdotetusta NSP2-reitistä, ja Suomen viranomaiset käyttävät sitä vedenladun ja pohjaeläimistön tarkkailuun.

Mallinnus osoittaa, että vaikutukset, jotka liittyvät lisääntyneeseen sedimenttien ja haitta-aineiden suspendoitumiseen sekä merenpohjan sedimentaatioon, ovat lyhytaikaisia ja rajoittuvat putkien läheisyyteen. Siksi on arvioitu, että on olemassa rajoitettu mahdollisuus ympäristön tarkkailuasemiin kohdistuvalle vaikutukselle. Mutta jos rakennustöitä suunnitellaan tarkkailuasemien lähelle samaan aikaan kuin suunniteltu mittaus-/näytteenotto-ohjelma, Nord Stream 2 AG konsultoi asiasta vastaavaa viranomaista mahdollisten häiriöiden vähentämiseksi. Vaikutuksia ympäristön tarkkailuasemiin ei ole odotettavissa käyttövaiheessa.

Siksi on arvioitu, että ympäristön tarkkailuasemiin kohdistuvat vaikutukset NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheissa ovat **mitättömiä** ja **merkityksettömiä**.

0.7 Natura 2000

Natura 2000 on ekologinen suojelualueverkosto, jonka tarkoituksena on varmistaa Euroopan tärkeimpien lajien ja elinympäristöjen selviytyminen. Natura 2000 -verkoston suojelutavoitteena on saavuttaa suotuisa suojeluasema nimetyille lajeille ja elinympäristöille. Natura 2000 -alueet ehdotetulla NSP2-reitillä näkyvät kuvassa, ks. Kuva 0-6.



Kuva 0-6 Natura 2000 -alueet NSP2-hankealueen Tanskan osuudella.

Natura 2000 -arvioinnin ensimmäinen vaihe on Natura 2000 -seulonta, joka tunnistaa hankkeen mahdolliset vaikutukset Natura 2000 -alueisiin, joko yksin tai yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa, ja harkitsee, ovatko nämä vaikutukset todennäköisesti merkittäviä. Jos merkittävät vaikutukset ovat todennäköisiä tai jos on olemassa jonkin verran epävarmuutta, on tehtävä asianmukainen lisäarviointi.

0.7.1 Seulonta

Rakennusvaiheessa mahdolliset Natura 2000 -alueisiin liittyvät vaikutuslähteet koskevat sedimentin ja haitta-aineiden (mukaan lukien metallien, orgaanisten haitta-aineiden ja kemiallisten taistelua-aineiden) vapautumista vesipatjaan, merenpohjan sedimentaatiota, vedenalaisen melun syntymistä ja vedenpinnan yläpuolisia fyysikaalisia häiriöitä. Käyttövaiheessa mahdolliset vaikutukset koskevat vedenpinnan yläpuolisia fyysikaalisia häiriöitä sekä putkien ja rakenteiden läsnäoloa merenpohjassa.

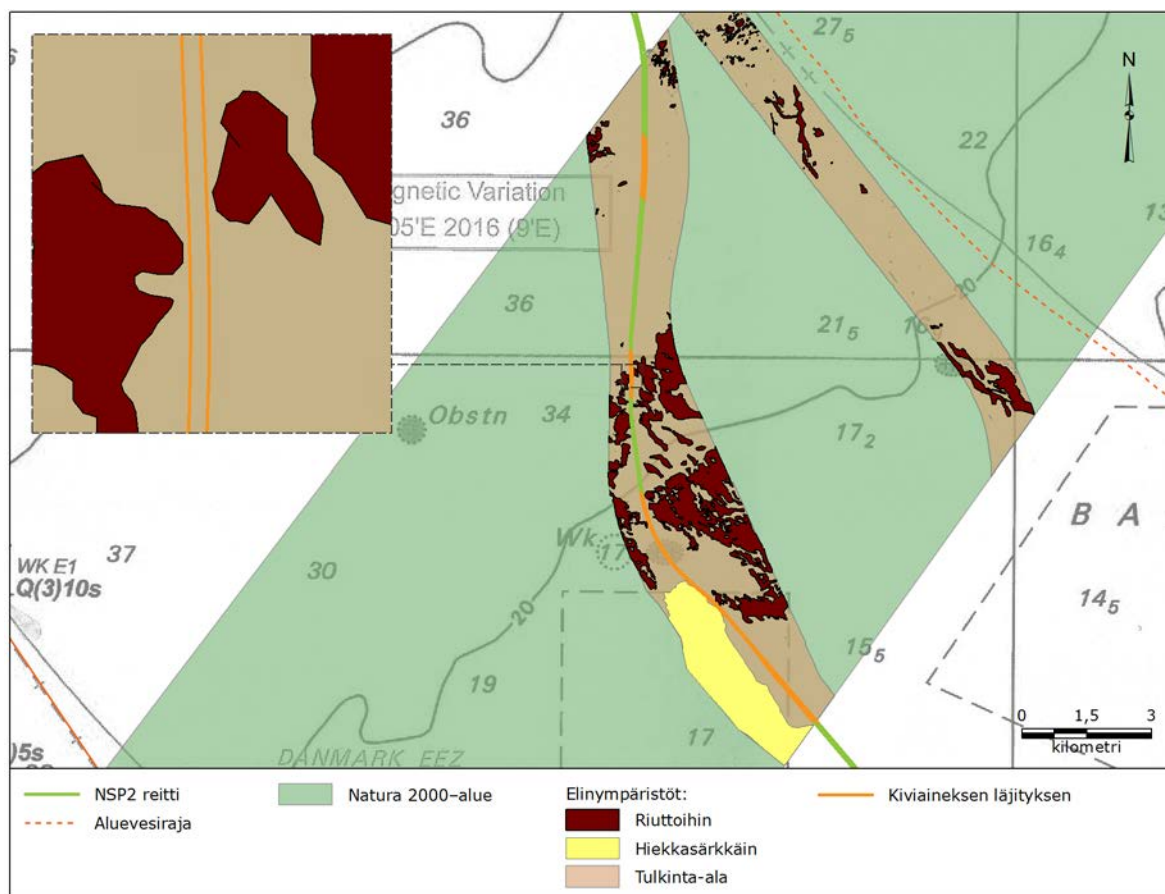
Mallinnuksen tulokset osoittavat, ettei Natura 2000 -alueiden nimettyihin lajeihin tai elinympäristöihin ole odotettavissa vaikutuksia, joiden syynä olisi sedimenttien/haitta-aineiden leviäminen vedessä, merenpohjan sedimentaatio, vedenpinnan ylä-/alapuolisen melun syntyminen tai NSP2-hankkeen rakennukseen tai käyttöön liittyvät päästöt.

Siksi on arvioitu, ettei Natura 2000 -alueisiin (N189, N209, N211, N212) kohdistu **merkittävien vaikutusten riskiä** NSP2-hankkeesta. Lyhin etäisyys näiden Natura 2000 -alueiden ja ehdotetun NSP2-reitin välillä on 4 kilometriä.

NSP2-hankkeen Tanskan osuudella tulee olemaan toimintaa Natura 2000 -alueella N252. Natura 2000 -alueen N252 kohdalla **ei voida sulkea pois merkittävää vaikutusta**, ja siksi on tehty asianmukainen arvio.

0.7.2 Asianmukainen arvio – N252 "Adlergrundin ja Rönnin matalikko"

Ehdotettu NSP2-reitti ylittää N252 Natura 2000 -alueen. Nimetyille elinympäristötyypeille on tehty yksityiskohtainen kartoitus kahdella tutkimuskäytävällä, ks. Kuva 0-7.



Kuva 0-7 Natura 2000 -alueen elinympäristötyyppien yksityiskohtainen kartoitus 2017–2018 optimoiduilla mahdollisilla reittikäytävillä Natura 2000 -alueella "Adlergrundin ja Rönnin matalikko" (N252).

Yksityiskohtaisen elinympäristöjen kartoituksen perusteella (ks. Kuva 0-7) ehdotettu NSP2-reitti on optimoitu niin, ettei reitti ylitä elinympäristötyyppejä hiekkasärkkä ja riutta. Siksi näille nimetyille elinympäristötyypeille ei ole odotettavissa suoraa fysikaalista häiriötä putkenlaskuun ja kiviaineksen läjitykseen liittyvistä rakennustoista.

Asianmukainen arvio Natura 2000 -alueelle "Adlergrundin ja Rönnin matalikko" sisältää arvon mahdollisista vaikutuksista elinympäristötyyppeihin hiekkasärkkä ja riutta. Mahdollisia vaikutuksia ovat fysikaaliset häiriöt, sedimenttien vapautuminen vesipatjaan, haitta-aineiden vapautuminen vesipatjaan, merenpohjan sedimentaatio, vedenalaisen melun syntyminen, putkien ja rakenteiden läsnäolo merenpohjassa, elinympäristön muutos, lämmön syntyminen putkissa virtaavasta kaasusta ja metallien vapautuminen anodeista.

Käytettävissä olevien hanketietojen, mallinnustulosten ja edellä mainittujen arvioiden perusteella on päätelty, ettei elinympäristötyyppeihin hiekkasärkkä ja riutta **kohdistu haittavaikutusten riskiä** eikä alueen eheys kärsi.

0.7.3 Loppupäätelmä

Kuten kattava Natura 2000:n asianmukainen arvio (N252) ja Natura 2000 -seulonnat (N189, N209, N211, N212) ovat osoittaneet, nimettyihin lajeihin tai elinympäristöihin ei kohdistu merkittävän tai haitallisen vaikutuksen riskiä eikä Natura 2000 -alueiden eheyteen kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Siksi Natura 2000 -verkoston yhtenäisyyteen, mukaan lukien alueellisiin ja toiminnallisiin yhteyksiin, ei kohdistu vaikutuksia.

0.8 Meristrategian suunnittelu

Käyttöön on otettu useita direktiivejä ja ohjelmia, joiden tarkoituksena on parantaa Euroopan vesien laatua ja luoda yhteiset puitteet merenkäytön suunnittelulle. Näitä ovat meristrategiadirektiivi (MSFD), vesipuitediirektiivi (WFD) ja Itämeren toimintaohjelma (BSAP).

NSP2:n yhteensopivuuden määrittämiseksi näiden direktiivien ja ohjelmien kanssa on tehty arvio, joka osoittaa, ettei NSP2 estä pitkän tähtäimen päämäärien saavuttamista eikä ole meristrategiadirektiivissä, vesidirektiivissä ja/tai Itämeren toimintaohjelmassa määritettyjen tavoitteiden ja aloitteiden vastainen.

0.9 Käytöstäpoisto

NSP2:n suunniteltu käyttöikä on vähintään 50 vuotta. Ehdotettu käytöstäpoisto-ohjelma kehitetään NSP2-käyttövaiheen viimeisten vuosien aikana, mikä mahdollistaa uuteen ja päivitettyyn lainsäädäntöön ja ohjeisiin tutustumisen samoin kuin kansainvälisten hyvien alan käytäntöjen sekä NSP2-hankkeen elinaikana hankitun teknisen osaamisen käyttämisen. Myös NSP2-infrastruktuurin kunto saattaa vaikuttaa ensisijaiseen käytöstäpoistomenetelmään ja sopiviin haittojen lieventämistoimiin.

Merellä olevien NSP2-rakenteiden ensisijainen käytöstäpoistomenetelmä on todennäköisesti niiden jättäminen paikoilleen. Haittojen hallinta- ja lieventämismenetelmät käytöstäpoistoa varten kehitetään yhteistyössä asianmukaisten kansallisten viranomaisten kanssa käytöstäpoiston aikana voimassa olevan lainsäädännön vaatimusten mukaisesti sekä ottaen huomioon käytettävissä oleva tieto ja teknologia.

0.10 Kumulatiiviset vaikutukset

Sen lisäksi, että arvioidaan NSP2-hankkeen vaikutukset resursseihin tai vaikutuskohteisiin (ks. kohta 0.6), on myös tarpeen harkita mahdollisia NSP2:n ja muiden olemassa olevien tai suunniteltujen hankkeiden aiheuttamia yhteisvaikutuksia. Nämä muut hankkeet saattavat aiheuttaa omat yksinään merkityksettömät vaikutukset, mutta kun niitä harkitaan yhdessä NSP2:n vaikutusten kanssa, seurauksena voi olla merkittäviä yhdistelmävaikutuksia.

Tässä osassa käsitellään mahdollisia kumulatiivisia vaikutuksia NSP2:n rakennus- ja käyttövaiheessa yhdessä muiden suunniteltujen ja olemassa olevien hankkeiden kanssa. Muut projektit on valittu sijainnin, ajoituksen, toteutumisvarmuuden (suunnitelluille hankkeille) sekä sen perusteella, kuinka suuri mahdollisuus niillä on aiheuttaa vaikutuksia samoihin vaikutuskohteisiin kuin NSP2:lla.

0.10.1 Suunnitellut hankkeet

Vain kahdella suunnitellulla hankkeella havaittiin olevan mahdollisuus aiheuttaa kumulatiivisia vaikutuksia yhdessä NSP2:n kanssa. Ne ovat Baltic Pipe -hankkeen mahdollinen reitti ja Bornholmin eteläpuoliset talteenottoalueet, jotka kummatkin ehdotettu NSP2-reitti saattaa ylittää.

Baltic Pipe hankkeen odotettu rakennusaika on vuosina 2020–2022, kun taas NSP2-hankkeen putkenlasku on suunniteltu vuosille 2018–2019. Siksi näiden kahden putkilinjan rakentamisessa ei ole odotettavissa ajallista limittymistä eikä mahdollisuutta kumulatiivisille vaikutuksille. Näiden kahden järjestelmän käyttövaiheessa mahdolliset kumulatiivisten vaikutusten lähteet arvioitiin, ja niihin kuuluivat putkien ja rakenteiden läsnäolo merenpohjassa, vedenpinnan yläpuoliset fyysiset häiriöt esimerkiksi alueella olevien alusten tähden, metallien vapautuminen anodeista ja suojavyöhykkeiden asettaminen alusten ympärille. Kunkin lähteen osalta arvioissa todettiin, että odotettavissa on merkityksettömiä kumulatiivisia vaikutuksia paikallisen laajuuden ja/tai vaikutusten lyhyen keston tähden kummassakin hankkeessa.

Ehdotettu NSP2-reitti ylittää alueen, jota on ehdotettu tulevaisuuden sedimenttien talteenottoalueeksi. Arviointi käsitti mahdolliset kumulatiivisten vaikutusten lähteet, mukaan lukien sedimenttien häiriöt, leviäminen ja sedimentaatio (rakennusvaihe); alusten läsnäolo ja niitä ympäröivät suojavyöhykkeet (rakennus- ja käyttövaiheet); vedenalainen melu (rakennusvaihe) ja päästöt (rakennus- ja käyttövaiheet). Kunkin lähteen osalta arvioissa todettiin, että odotettavissa on merkityksettömiä kumulatiivisia vaikutuksia paikallisen laajuuden ja/tai vaikutusten lyhyen keston tähden kummassakin hankkeessa.

Siksi on arvioitu, että NSP2:n ja suunniteltujen hankkeiden välisestä interaktiosta on odotettavissa **mitättömiä** kumulatiivisia vaikutuksia kaikkiin resursseihin ja vaikutuskohteisiin, eikä mahdollisia rajat ylittäviä vaikutuksia havaittu.

0.10.2 Olemassa olevat hankkeet

Samalla harkittiin kumulatiivisten vaikutusten mahdollisuutta NSP2:n ja olemassa olevien hankkeiden interaktiosta; näitä hankkeita olivat tiedonsiirtokaapelit ja NSP-putkilinja.

Arvioissa pääteltiin, että kunkin hankkeen vaikutusten paikallisen laajuuden ja vähäisen voimakkuuden tähden NSP2:n ja olemassa olevien hankkeiden interaktion aiheuttamat kumulatiiviset vaikutukset kaikkiin resursseihin ja vaikutuskohteisiin ovat **mitättömiä**, eikä mahdollisia rajat ylittäviä vaikutuksia havaittu.

0.11 Suunnittele mattomat tapahtumat ja riskiarvio

NSP2:n rakennus ja käyttö saattavat aiheuttaa vaaroja, jotka saattaisivat aiheuttaa riskejä ympäristölle, kansalaisille tai kolmansille osapuolille tai työntekijöille. Siksi on tehty kattavia riskiarvioita, jotta mahdolliset riskit voidaan ymmärtää, niitä voidaan lieventää ja niihin voidaan varautua. Tässä YVA-raportissa arvioidut tunnistetut riskit, jotka kohdistuvat ympäristöön ja kansalaisiin NSP2:n rakennus- ja/tai käyttövaiheessa, koskevat seuraavia suunnittele mattomia tapahtumia:

- alusten yhteentörmäys ja siitä johtuvat öljyvuodot,
- kaasun vapautuminen,
- suunnittele mattomien ammusten löytyminen,
- suunnittele mattomat korjaustyöt,
- veden pääsy putkeen (vain rakennusvaihe).

Kaikissa hankkeen vaiheissa Nord Stream 2 AG ryhtyy vain toimiin, joihin liittyvät riskit on arvioitu hyväksyttäväksi.

0.12 Rajat ylittävät vaikutukset

Espoon sopimus (artikla 1 vii) määrittelee rajat ylittävän vaikutuksen seuraavasti:

"...mikä tahansa vaikutus, joka ei ole luonteeltaan yksinomaan globaali, joka on jonkin osapuolimaan alueella ja jonka on aiheuttanut ehdotettu toiminta, jonka fyysikaalinen alkuperä on kokonaan tai osittain jonkin toisen osapuolimaan alueella."

Sopimus vaatii, että suoritetaan arvio mahdollisista rajat ylittävistä vaikutuksista, jos suunniteltu toiminta saattaa vaikuttaa sopimuksen osapuolten rajojen yli. NSP2 ylittää useiden maiden rajat, ja se rakennetaan meriympäristössä, jossa vaikutus saattaa ulottua tietyn etäisyyden päähän sen lähteestä. Siksi tehtiin YVA-arvio Tanskan vesillä suunniteltujen toimintojen vaikutuksesta naapurimaissa sijaitseviin resursseihin ja vaikutuskohteisiin. Mahdollisuus rajat ylittäviin vaikutuksiin on tunnistettu vain Ruotsille ja Saksalle, ks. Taulukko 0-3. Lisäksi YVA-raportissa arvioitiin myös mahdollisuus rajat ylittäviin vaikutuksiin, jotka kohdistuivat alueellisiin tai globaaleihin vaikutuskohteisiin Itämerellä ja johtuivat NSP2:n rakentamisesta ja käytöstä Tanskan vesillä, ks. Taulukko 0-4.

Taulukko 0-3 Arvio mahdollisista rajat ylittävistä vaikutuksista, jotka johtuvat NSP2:n rakennuksesta ja käytöstä Tanskan vesillä.

Mahdollisen vaikutuksen lähde	Ruotsi	Saksa
Sedimenttien vapautuminen vesipatsaaseen		
Haitta-aineiden vapautuminen vesipatsaaseen		
Kemiallisten taisteluaineiden vapautuminen vesipatsaaseen		
Merenpohjan sedimentaatio		
Vedenalaisen melun syntyminen		
Ilmansaaste- ja kasvihuonekaasupäästöt		
Suojavyöhykkeiden muodostaminen alusten ympärille		
Putkien ja rakenteiden läsnäolo merenpohjassa		

Taulukko 0-4 Arvio mahdollisista rajat ylittävistä vaikutuksista alueellisiin ja globaaleihin vaikutuskohteisiin Itämerellä, kun vaikutukset johtuvat NSP2:n rakennuksesta ja käytöstä Tanskan vesillä

Mahdolliset vaikutuksenalaiset alueelliset tai globaalit vaikutuskohteet	Mahdollinen vaikutus
Muuttunut hydrografia	
Ilmanlaatu ja ilmasto	
Kalat	
Meren monimuotoisuus	
Laivaliikenne ja laivaväylät	
Kalastus	
Meristrategian suunnittelu	
Suojelualueet (mukaan lukien Natura 2000)	

Merkityksetön vaikutus
 Vähäinen vaikutus

Kun putkilinjat saapuvat Saksan ja Ruotsin talousvyöhykkeille, Tanskan talousvyöhykkeellä suoritetuista toiminnoista johtuvien mahdollisten ympäristövaikutusten luonne ja voimakkuus ovat luonteeltaan samoja mutta voimakkuudeltaan huomattavasti alhaisempia kuin vaikutukset, jotka joutuvat samanlaisista rakennustoiminnoista Saksan ja Ruotsin talousvyöhykkeillä. Siksi yleisen arvion mukaan Tanskan talousvyöhykkeellä suoritettavien toimintojen vaikutukset naapurimaihin ovat **mitättömiä tai vähäisiä** ja siten **merkityksettömiä**. Tämä vastaa NSP-putkilinjan rakentamisen ja ensimmäisten käyttövuosien aikana saatuja tarkkailutuloksia.

Lisäksi NSP2-putkilinjojen rakentaminen ja käyttö Tanskan talousvyöhykkeellä eivät vaikuta merkittävästi suojelualueisiin, mukaan lukien kansainväliset suojelualueet (Natura 2000 -alueet, Ramsarin alueet). Siksi Natura 2000 -verkoston yhtenäisyyteen, mukaan lukien alueellisiin ja toiminnallisiin yhteyksiin, ei kohdistu vaikutuksia.

Lopuksi YVA-raportissa arvioitiin myös mahdolliset rajat ylittävät vaikutukset, jotka aiheutuivat suunnittelemattomista tapahtumista, kuten kaasuvuodoista tai laivojen yhteentörmäyksen aiheuttamista öljyvuoodoista. Suunnitteleminen tapahtumille on tehty riskiarvio (ks. osa **Error! Reference source not found.**), jonka mukaan näiden tapahtumien todennäköisyys on erittäin pieni. Rajat ylittävien vaikutusten mahdollisuus on myös arvioitu merkityksettömäksi.

0.13 Lieventämistoimet

Nord Stream 2 AG on sitoutunut suunnittelemaan ja toteuttamaan NSP2:n mahdollisimman vähäisellä kohtuudella odotettavissa olevalla vaikutuksella ympäristöön. Yhteiskunnallinen ja ympäristöhallintajärjestelmä suunniteltujen vaikutusten ja hätätilanteisiin reagoimisen hallitsemiseksi on kuvailtu osassa 0.15.

NSP2:n suunnittelussa tärkeä tavoite on ollut tunnistaa keino hankkeen ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Tätä varten on kehitetty jatkuvasti lieventämistoimia, jotka on integroitu jokaiseen hankkeen osaan. Nämä lieventämistoimet on tunnistettu harkitsemalla lainsäädännön vaatimuksia, alan parhaita käytäntöjä, soveltuvia kansainvälisiä standardeja, NSP-hankeesta ja muista infrastruktuurihankkeista saatua kokemusta sekä soveltamalla asiantuntijamielipiteitä.

Lieventämistoimia kehitettäessä ensisijainen tavoite on ollut estää tunnistetut negatiiviset vaikutukset tai vähentää niitä. Jos jotakin vaikutusta ei voitu välttää (ts. ei ole olemassa teknisesti tai taloudellisesti sopivaa vaihtoehtoa), on suunniteltu vähentämistoimia. Tapauksissa, joissa negatiivisten ympäristövaikutusten merkitystä ei voitu vähentää hallintatoimin, on harkittu ennallistamis- tai kompensointitoimia.

NSP2:n rakennuksen ja/tai käytön aikaisia lieventämistoimia on ehdotettu seuraaville: vedenlaatu, vieraslajit, laivaliikenne ja laivaväylät, kaupallinen kalastus, kulttuuriperintö, tavanomaiset ja kemialliset ammuksot, olemassa olevat ja suunnitellut merellä toteutettavat asennukset, puolustusvoimien harjoitusalueet, ympäristön tarkkailuasemat, Natura 2000 -alueet sekä haitallisten aineiden ja jätteiden hallinta.

0.14 Ehdotettu ympäristönseuranta

Ympäristö- ja sosioekonomisen tarkkailuohjelman tarkoituksena on todentaa ja arvioida YVA-raportissa esitetyt oletukset ja ympäristövaikutukset. Lisäksi tarkkailuohjelmasta kerätyt tiedot saattavat tunnistaa tarpeen muille ympäristövaikutusten lieventämistoimille, jos ne odotusten vastaisesti osoittavat yllätyksellisiä ympäristövaikutuksia.

Ehdotettu NSP2-tarkkailuohjelma perustuu NSP-tarkkailuohjelmasta saatuun valtavaan tietoon ja kokemukseen. Sen mukaan vaikutukset meriympäristöön olivat merkityksettämiä tai vähäisiä, ei merkittäviä ja rajoittuivat putkilinjojen välittömään läheisyyteen. On odotettavissa, että NSP2-ohjelma sisältää rakentamista edeltäviä, sen aikaisia ja/tai sen jälkeisiä tarkkailutoimintoja, ks. Taulukko 0-5.

Taulukko 0-5 Mahdollisten tarkkailuasemiin kohdistuvien vaikutusten lähteet NSP2:n rakentamisen ja käytön aikana.

Parametri	Ennen rakennusta	Rakennuksen aikana	Käytön aikana
Natura 2000 Elinympäristötyyppien kunto	X	X	X
Vedenlaatu Sameus ja sedimentaatio		X	
Kulttuuriperintö Hylyt ja muut tunnistetut kohteet	X		X
Ammukset Lähellä olevien ammusten kunto	X		X
CWA Kemialliset taisteluaineet merenpohjan sedimentissä	X	X*	X
Kalastus VMS- ja lokikirjatutkimus	X		X
Meriliikenne Meriliikenteen tarkkailu (AIS-tiedot) viranomaisille raportointia ja rakennusalueen asianmukaisen ja turvallisen toiminnan tarkkailua varten		X	
*Tanskan laivaston asiantuntija on todennäköisesti putkenlaskualuksessa.			

Lopullisen tarkkailuohjelman lopullinen muoto kehitetään yhdessä Tanskan viranomaisten kanssa. Ympäristö- ja sosioekonomisen tarkkailun tulokset julkaistaan yleisesti.

0.15 Terveyden, turvallisuuden, ympäristön ja yhteiskunnan hallintajärjestelmä

Nord Stream 2 AG on kehittänyt terveyden, turvallisuuden, ympäristön ja yhteiskunnan hallintajärjestelmän, jolla pyritään tunnistamaan ja hallitsemaan kaikkia asianmukaisia hankkeeseen liittyviä riskejä. Järjestelmä kattaa myös turvallisuuden hallinnan, jos hanke saattaa vaikuttaa henkilökunnan tai asianmukaisten yhteisöjen turvallisuuteen, hankkeen omaisuuden eheyteen tai Nord Stream 2 AG:n maineeseen.

Nykyinen terveyden, turvallisuuden, ympäristön ja yhteiskunnan hallintajärjestelmä soveltuu NSP2:n suunnittelu- ja rakennusvaiheita. Sitä muutetaan putkilinjan käyttöönoton jälkeen, jotta kyseisiä piirteitä voidaan hallita käyttövaiheessa. Kaikissa hankkeen vaiheissa Nord Stream 2 AG varmistaa, että terveyteen, turvallisuuteen, ympäristöön ja yhteiskuntaan liittyviä tietoja viestitään etukäteen sisäisesti ja ulkoisesti ja että kaikki henkilökunnan jäsenet ja urakoitsijat noudattavan järjestelmän standardeja ja vaatimuksia.

0.16 Yhteenveto



Yhteenvetona NSP2:n rakennus ja käyttö saattavat aiheuttaa **pääasiassa mitättömiä** tai **joitakin vähäisiä** ympäristövaikutuksia. Arvioiden mukaan mitkään vaikutukset yksinään tai muihin yhdistettyinä eivät ole merkittäviä.

Yhteenveto mahdollisista vaikutuksista kaikkiin resursseihin ja vaikutuskohteisiin, jotka arvioitiin YVA-raportissa, on taulukossa, ks. Taulukko 0-6 (fysikaalis-kemialliset ja biologiset) ja Taulukko 0-7 (sosioekonomiset, mahdollisten vaikutusten arvioinnin perusteella (ks. osa 0.6).

Taulukko 0-6 Yhteenveto NSP2-hankkeen kokonaisvaikutuksista fysikaalis-kemiallisiin ja biologisiin resursseihin tai vaikutuskohteisiin.



Mahdollisen vaikutuksen lähde		Fysikaalis-kemialliset					Biologiset						
		Syvyysolosuhteet	Sedimenttinaatu	Hydrografia	Vedenlaatu	Ilmasto ja ilmanlaatu	Plankton	Merenpohjan kasvillisuus ja eliöstö	Kalat	Merinisäkkäät	Merilinnut	Suojelalueet***	Biodiversiteetti
Rakennus- vaihe	Merenpohjan fysikaaliset häiriöt												
	Sedimenttien vapautuminen vesipatsaaseen												
	Haitta-aineiden vapautuminen vesipatsaaseen												
	Kemiallisten taisteluaineiden vapautuminen vesipatsaaseen												
	Merenpohjan sedimentaatio												
	Vedenalaisen melun syntyminen									**			
	Fyysiset häiriöt vedenpinnan yläpuolella*												
	Ilmansaaste- ja kasvihuonekaasupäästöt												
	Vieraslajien tulo												
Käyttö- vaihe	Putkien ja rakenteiden läsnäolo merenpohjassa								****				
	Elinympäristön muutokset												
	Fyysiset häiriöt vedenpinnan yläpuolella*												
	Ilmansaaste- ja kasvihuonekaasupäästöt												
	Lämmön syntyminen kaasun virratessa putkien läpi												
	Metallien vapautuminen anodeista												
	Vieraslajien tulo												

* Esim. alusten läsnäolo, melu- ja valopäästöt.
 ** Vedenalaisen melun vaikutus merinisäkkäisiin on arvioitu "merkityksettömäksi" pysyvälle ja tilapäiselle kuulonmenetykselle ja "vähäiseksi" käyttäytymisvasteelle ja peittymiselle.
 *** Suojelualueita ovat Ramsarin alueet ja HELCOMin merisuojelualueet. Natura 2000 -alueille on tehty erillinen arvio osassa 0.7.
 **** Tämä vaikutus viittaa meluun, joka syntyy kaasun virratessa putken läpi.

 Merkityksetön vaikutus
  Vähäinen vaikutus

Taulukko 0-7 Yhteenveto kokonaisvaikutuksista, joita NSP2-hanke aiheuttaa sosioekonomisiin resursseihin tai vaikutuskohteisiin.

Mahdollisen vaikutuksen lähde		Sosioekonomiset								
		Laivaliikenne ja laivaväylät	Kaupallinen kalastus	Kulttuuriperintö	Ihmiset ja terveys	Matkailu ja virkistysalueet	Olemassa olevat ja suunnitellut	Raaka-aineiden talteenottoalueet	Puolustusvoimien harjoitusalueet	Ympäristön tarkkailuasemat
Rakennusvaihe	Merenpohjan fysikaaliset häiriöt									
	Sedimenttien vapautuminen vesipatsaaseen									
	Haitta-aineiden vapautuminen vesipatsaaseen									
	Fysikaaliset häiriöt vedenpinnan yläpuolella									
	Suojavyöhykkeiden muodostaminen alusten ympärille									
	Merenpohjan sedimentaatio									
Käyttövaihe	Putkien ja rakenteiden läsnäolo merenpohjassa									
	Fysikaaliset häiriöt vedenpinnan yläpuolella									
	Suojavyöhykkeiden muodostaminen alusten ympärille									

 Merkityksetön vaikutus
  Vähäinen vaikutus