

Hakemus YVA-menettelyn soveltamistarpeesta hankkeessa

Hakemus

YVA-lain kuudennen pykälän mukaan hankkeesta vastaava Cinia Group Oy pyytää Uudenmaan ELY-keskukselta päätöstä siitä, onko hankkeeseen sovellettava YVA-menettelyä.

Hankkeesta vastaava / hakija

Hankkeesta vastaava ja kaapelijärjestelmän operaattori on C-Lion1 Oy, joka on Cinia Group Oy:n (Cinia) omistama konserniyhtiö.

Cinia on yksityinen osakeyhtiö, jonka omistaa kokonaan Suomen valtio Governia Oy:n kautta, OP-Pohjola ryhmä sekä Ilmarinen.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin, jotka voivat aiheuttaa merkittäviä ympäristöhaittoja.

YVA-asetuksen kuudennessa pykälässä luetellaan hankkeet, joihin YVA-menettelyä sovelletaan YVA-lain neljännen pykälän mukaisesti.

YVA-asetuksen seitsemännen pykälän mukaan YVA-menettelyä voidaan soveltaa hankkeisiin yksittäistapauksissa. Näissä yksittäistapauksissa otetaan erityisesti huomioon hankkeen ominaisuudet, sijainti ja mahdollisten vaikutusten luonne.

Hankkeesta vastaavan näkemys on, että "Sea Lion -merikaapelijärjestelmä" ei kuulu YVA-asetuksen kuudennessa pykälässä lueteltuihin hankkeisiin. Päätös siitä, sovelletaanko hankkeeseen YVA-menettelyä, on tehtävä YVA-asetuksen seitsemännen pykälän perusteella eli yksittäistapauksena. Tämä kirje ja sen liitteet sisältävät tietoja hankkeesta, sen sijainnista ja mahdollisista ympäristövaikutuksista viranomaisten päätöksenteon pohjaksi.

Luvat

Tutkimuslupa

Lupaa tehdä tutkimustöitä Suomen talousvyöhykkeellä ohjaa YK:n merioikeusyleissopimukseen (UNCLOS) perustuva talousvyöhykelaki. Asiasta vastaa työ- ja elinkeinoministeriö ja päätökset tekee valtioneuvosto (hakuprosessi on käynnissä).

Lupa tutkimustöitä varten Suomen aluevesillä myönnetään aluevalvontalain ja vastaavan aluevalvontaa koskevan valtioneuvoston asetuksen mukaan. Asiasta vastaa puolustusministeriö ja päätökset tekee Suomen Puolustusvoimien pääesikunnan operatiivinen osasto (lupa saatu).

Valtioneuvoston suostumus

Suostumusta tehdä rakennustöitä ja laskea kaapeli merenpohjaan Suomen talousvyöhykkeellä ohjaa YK:n merioikeusyleissopimukseen (UNCLOS) perustuva talousvyöhykelaki.

Asiasta vastaa työ- ja elinkeinoministeriö ja päätökset tekee valtioneuvosto.

Vesilupa

Sekä aluevesiä että talousvyöhykettä varten tarvitaan vesilain mukainen lupa. Vesilain mukaisista luvista vastaa aluehallintovirasto.

1 Hankkeen kuvaus

Joulukuussa 2013 Suomen valtio aloitti "Sea Lion -merikaapelijärjestelmä" -hankkeen (jäljempänä "hanke") tarkoituksenaan rakentaa tehokas, luotettava ja nopea merikaapeliyhteys Suomesta Manner-Eurooppaan eurooppalaisten tietoliikenneyhteyksien parantamiseksi ja digitaalitalouden edistämiseksi.

Hanke noudattaa Eurooppa 2020 (EU2020) -strategiaa ja Euroopan digitaalinen strategia korostaa laajakaistayhteyksien kehittämisen tärkeyttä kilpailukyvyyn, sosiaalisen osallisuuden ja työllisyyden parantamiseksi EU:ssa. Lisäksi tavoitteena on "tarjota laajakaistayhteys ja suuremmat tiedonsiirtonopeudet sekä kiinteällä että langattomalla tekniikalla" sekä helpottaa "investointeja uusiin avoimiin ja kilpailuihin erittäin nopeisiin Internet-verkkoihin, jotka ovat tulevaisuuden talouden valtasuonia". Hanke on strategisesti merkittävä pitkäaikainen sijoitus EU:n kontekstissa ja Suomen digitaalitaloudelle, sillä se vastaa pohjoisen sekä itäisen Itämeren alueen ja Keski-Euroopan väliseen runkokaapeliyhteyteen kohdistuvaan suureen tarpeeseen.

Cinia on tehnyt sopimuksen hankkeen suunnittelun, kaapelin ja laitteiden toimituksen sekä asennustyön pääurakoinnista Alcatel-Lucent Submarine Networks (ASN) kanssa. ASN on maailman johtava huipputeknisten vedenalaisten tietoliikennekaapeliverkkojen kehittäjä, valmistaja, asentaja, hoitaja ja ylläpitäjä. ASN:llä on maailmanlaajuisesti käytössä useita erittäin kehittyneitä moderneja kaapelinlaskualuksia.

Hankkeen suunnitellun aikataulun mukaan lupahakemukset jätetään Suomessa maaliskuun 2015 lopussa ja lupapäätökset tehdään loppukesästä heinä- tai elokuussa 2015. Lupien myöntämisen jälkeen aloitetaan valmistelut Santahaminan rantautumiskohdassa ja kaapelireitti raivataan. Tämän jälkeen kaapelinlaskualus laskee mantereen puoleisen kaapelin pään ja asentaa kaapelijärjestelmän Suomesta kohti Saksaa. Alus laskee ja hautaa kaapelin samanaikaisesti käyttämällä vedettävää auraa. Kaapelin laskemisen ja auraustöiden on Suomen vesialueella arvioitu kestävän noin kolme viikkoa, minkä jälkeen tehdään tarvittavat laskun jälkeiset hautaustyöt. Työt Suomen vesillä valmistuvat ennen jään muodostumista talvella.

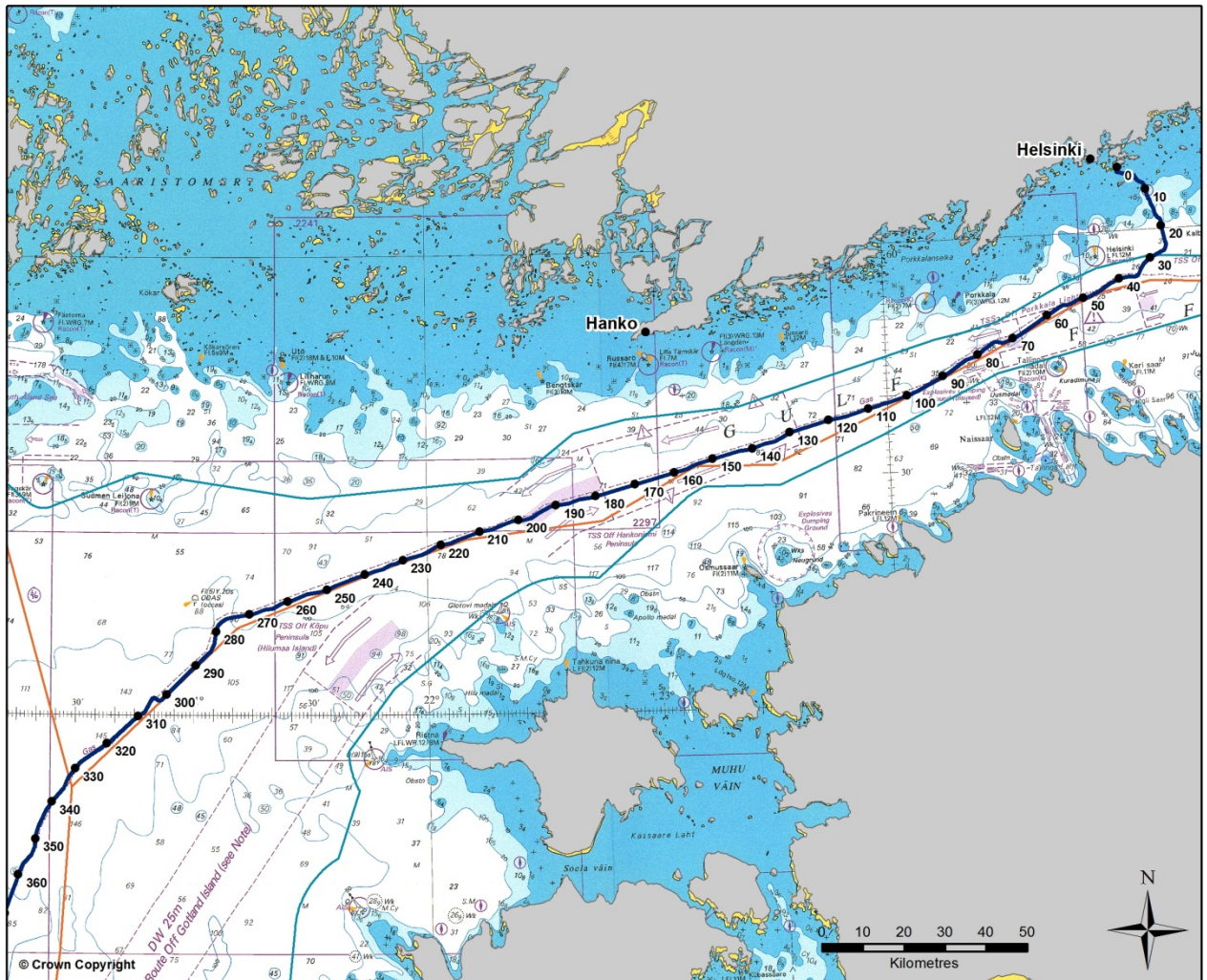
2 Hankkeen ominaisuudet: Tekninen yhteenveto

Suomen ja Saksan välisen merikaapelijärjestelmän pituus on noin 1 150 kilometriä. Tästä noin 332,5 kilometriä on Suomen vesialueella, 28,6 kilometriä Suomen aluevesillä ja 303,9 kilometriä Suomen talousvyöhykkeellä. Suomessa kaapelin rantautumiskohta sijaitsee Santahaminan saaren eteläosassa.

Teräslangoilla vahvistettu ulkokuori suojaa vedenalaista valokuitukaapelia, jonka ytimen halkaisija on 14 mm. Kaapelin paksuus yhden suojakuoren kanssa on 27 mm ja kahden suojakuoren kanssa 35 mm. Kaapeli haudataan asennettaessa metrin syvyyteen. Toistimia asennetaan noin 80 kilometrin välein.

Ranta-alueella tehtäviin rakennustöihin kuuluu huoltoaukon (maanalainen kammio) rakentaminen enintään 200 metrin etäisyydelle rannasta, sähkönsyöttölaitteiston asennus ja maakaapelin asentaminen valmiisiin kaivantoihin, jos sellaisia on käytössä. Ranta-alueen huoltoaukon kohdalla merikaapeli yhdistyy maakaapeliin.

Ranta-alue valmistellaan ennen kaapelin laskemista. Pääkaapelinlaskualus sijoittuu dynaamisesti asemoituen noin 15 metriä syvään veteen, josta kaapeli vedetään rantaan. Dynaamisen asemoinnin avulla alus pitää sijaintinsa ankkureita käyttämättä. Kun kaapeli on asemoitu oikein, kellukkeet poistetaan ja kerätään talteen ja kaapeli laskeutuu merenpohjaan. Kun kaapeli on laskettu ranta-alueella, kaapelinlaskualus aloittaa kaapelin laskemisen merelle Suomen aluevesien ja talousvyöhykkeen läpi. Kaapelinlaskualuksen lähdön jälkeen työt rantautumiskohdassa tehdään loppuun. Töihin kuuluvat kaapelia suojaavan nivelletyn putken asennus lisäturvaksi ja jälkien korjaaminen ranta-alueella.



— Suunniteltu kaapelireitti — Aluevesiraja — Talousvyöhykkeen raja

Kuva. Hankkeen sijainti Suomen vesialueella.

Niillä alueilla, joilla kaapeli haudataan, eli suurimmassa osassa reittiä, reitti naarataan ennen kaapelin laskua erityisellä naara-ankkurilla. Näin varmistetaan mahdollisimman hyvin, ettei mikään haittaa hautausta tai vahingoita kaapelia. Lisäksi kohdissa, joissa reitti ylittää käytöstä poistettuja kaapeleita, nämä kaapelit katkaistaan ja poistetaan asennuskäytävästä. Kaikki poistetut kaapelit ja jätteet hävitetään maissa asianmukaisella tavalla.

Suunnitelman mukaan merellä suurin osa kaapelista lasketaan ja haudataan samanaikaisesti vedettävän auran avulla merenpohjan olosuhteista ja kaapelin suojaustarpeesta riippuen. Kaapelin suojaustarpeet määritetään parhaillaan käynnissä olevan kaapelireittitutkimuksen perusteella. Auraa käytettäessä kaapelin hautaaminen aiheuttaa mahdollisimman vähän häiriötä merenpohjassa. Auran tekemä ura nostaa merenpohjasta vain pienen määrän sedimenttiä. Kaapeli kulkee auran läpi merenpohjaan ja auran liikkeessä eteenpäin sedimentti vajoaa takaisin paikalleen.

Kaapelinlaskualus asentaa 15–20 kilometriä kaapelia päivässä. Näiden töiden aikana ulkopuolisia aluksia pyydetään noudattamaan kaapelinlaskualuksen ympärillä olevaa suoja-aluetta (turvallisuusyöstä), joka on suuruusluokaltaan noin 0,5 meripeninkulmaa, koska kaapelinlaskualuksen ohjattavuus on rajoittunut.

Erillisillä osuuksilla laskun jälkeisiä hautaustöitä saatetaan tarvita. Näillä alueilla kaapelia ei ole saatu auran avulla haudattua tai hautausvyöhytystä ei ole saavutettu. Tällaisia tilanteita on suunnitelluissa auran nostoissa putkilinjojen ja kaapelien risteyksissä ja auran huollon aikana sekä suunnittelemattomissa

nostoissa, kuten järjestelmähäiriöissä tai huonon sään aikana. Laskun jälkeiset hautaustyöt tehdään ROV-pohjaisella vesipainepuhallustekniikalla. Laskun jälkeisten hautaustöiden osuuden ei odoteta ylittävän kahta prosenttia kaapelin haudatun osan pituudesta.

Jotta olemassa oleva infrastruktuuri ei vahingoitu, risteämiskohtia varten on käytössä erikoistoimenpiteitä. Tietoliikennekaapelien, sähkökaapelien ja putkien risteämiskohdat kartoitetaan jo hankkeen aikaisessa vaiheessa ja kaapelien sekä putkien omistajille ja/tai niiden ylläpidosta vastaaville viranomaisille toimitetaan tiedot suunnitellusta ylityksestä tarkastettavaksi. On suunniteltu, että olemassa olevia putkia ja voimakapeleita varten solmitaan ylityssopimukset. Tietoliikennekaapeleita varten hankitaan vähintään puoltavat lausunnot.

3 Hankkeen sijainti: Yhteenvedo lähtötilanteesta

Suomenlahdella hanke sijoittuu Suomen aluevesille (28,6 km) ja Suomen talousvyöhykkeelle (303,9 km). Vesisyvyys vaihtelee Santahaminan eteläosaan sijoittuvan rantautumispaikan muutamasta metristä aluevesien ulkoreunan yli 60 metriin. Suomen talousvyöhykkeen läntisimmässä osassa syvyyttä on yli 200 metriä. Sisä- ja ulkosaaristossa virtausnopeudet ovat yleensä alhaisia, alle 0,1 m/s. Nord Stream -hankkeessa (2009–2011) Suomen vesillä tehdyn pitkäaikaisseurannan tulosten perusteella virtausnopeudet vesipatsaassa voivat vaihdella sekä ajan että paikan suhteen. Keskimääräinen virtausnopeus oli 0,04–0,06 m/s.

Kaapelireittikäytävän varrella veden laatu (sameus, ravinteet) muuttuu sisäsaaristosta ulkosaaristoon siirryttäessä. Rannikon tuntumassa pitoisuudet ovat korkeampia kuin ulkomerellä. Alueveden syvimmissäkin osissa (lähellä merenpohjaa) happipitoisuus on yleensä hyvä tai välttävä, toisin kuin talousvyöhykkeellä, missä merenpohjan ja veden rajapinta voi pysyvän halokliinin vuoksi kärsiä jopa hapettomuudesta..

Kaapelireitin varrelta löytyy sekä eroosio- että kerääntymisalueita. Viimeisimmässä vuonna 2005 Helsingin vesialueilla tehdyssä pintasedimenttien laadun yleiskartoituksessa kohonneita tributyylinan ja trifenyylitinan (TBT:n ja TPhT:n) pitoisuuksia löydettiin yleisesti, poikkeuksena ulkosaaristo. Vuonna 2013 raskasmetallipitoisuudet Mustakuvun läjitysalueella ja sen lähialueella olivat Suomenlahden taustapitoisuuksien tasolla. PCB-yhdisteiden pitoisuudet olivat alhaisia kaikissa näytteissä. Talousvyöhykkeellä, Nord Stream -hankkeen taustaselvityksissä, merenpohjan raskasmetallit ja dioksiinit olivat yleisesti alhaisella tasolla. Kuitenkin TBT-pitoisuudet, samoin kuin eräiden raskasmetallien pitoisuudet, saattoivat satunnaisesti olla suuria. TBT:tä voidaan odottaa esiintyvän pintasedimentissä lähellä laivareittejä aiemmin laivojen pohjissa käytettyjen biologisten kasvustojen estomaalien vuoksi.

Makropohjaeläinyhteisöt ovat monimuotoisempia sisäsaaristossa avoimiin ulkomerialueisiin verrattuna. Käytävissä olevien pohjaeliöstöä koskevien tulosten perusteella suurin osa aluevesien pohjista on hyvässä ekologisessa tilassa, kun taas läntisen talousvyöhykkeen merenpohja on köyhtynyt eliöstön suhteen. Muutamat pienet saaret Santahaminan lähestyttäessä (Matalakari, Sipulipaasi ja Länsi-Tonttu) on luokiteltu linnustolle tärkeiksi. Ne sijaitsevat noin 500–1 500 metrin etäisyydellä kaapelin reitistä.

Lähin Natura 2000 -suojelualue, Kallahdenharju (FI0100063), sijaitsee 6,8 kilometriä itään kaapelin rantautumispaikasta. Kaapelin suunniteltu reitti kulkee Oceanan ehdottaman suojelualueen läpi Hankoniemen eteläpuolella.

Laivaliikenne on vilkasta hankealueella. Kaapelireitti risteää kolmen laivareitin kanssa aluevesillä ja kulkee kahden reittijakoalueen läpi Suomen talousvyöhykkeellä. Suomen vesillä harjoitetaan sekä virkistys- että ammattikalastusta. Aluevesillä kaapelin reitti sijaitsee kokonaan ja talousvyöhykkeellä osittain ampuma-alueella. Rantautumispaikka ja sen ympäristö on suoja-alueita. Suomen aluevesiltä, kaapelireitiltä, ei ole tietoa ammuksien tai tynnyreiden esiintymisestä.. Kaapelireitin lähimmät saaret on merkitty virkistysalueiksi.

Aluevesillä kaapelireitti risteää kolmen olemassa olevan kaapelin kanssa ja Nord Stream -kaasuputkien kanssa Helsingin eteläpuoleisella talousvyöhykkeellä. Toinen risteäminen Nord Stream -putkien kanssa

tapahtuu lähellä Ruotsin talousvyöhykkeen rajaa. Suomen talousvyöhykkeellä on yhteensä 21 risteämiskohtaa olemassa olevien kaapelien kanssa. Niistä yksi on voimakaapecti (Estlink 1) ja muut tietoliikennekaapeleita. Suunnitellun Balticconnector-putken reitti risteää kaapelireitin kanssa talousvyöhykkeellä Inkoon eteläpuolella. Aluevesillä neljä olemassa olevaa hiekanotto- ja meriläjäytysaluetta (Mustakupu, Vuosaari, Itä-Tonttu ja Soratonttu) sijaitsee kaapelireitin läheisyydessä.

Yhteensä 11 pitkäaikaissuoritus-asemaa sijaitsee neljän kilometrin levyisellä kaapelireittikäytävällä Suomen aluevesillä ja 15 asemaa Suomen ja Viron talousvyöhykkeillä. Lähimmät asemat sijoittuvat noin 20 metrin (AALTO_HKI; aluevesi) ja 93 metrin (LL7; talousvyöhyke) etäisyydelle kaapelireitistä. Seuraavaksi lähimmät asemat sijaitsevat noin 170 metrin (Finnmaid23) ja 220 metrin (pohjaeliöstön tarkkailuasema 1142) etäisyydellä kaapelireitin keskiviivasta.

Aluevesillä lähin tunnettu, museoviraston mukaan kulttuurihistoriallisesti merkittävä hylky sijaitsee kuuden kilometrin etäisyydellä kaapelireitistä. Talousvyöhykkeellä, neljä kilometriä leveässä kaapelireittikäytävässä on 16 tiedossa olevaa hylkyä. Lähin hylky sijoittuu 55 metrin etäisyydelle käytävän keskiviivasta.

Meristrategiadirektiivin päämääränä on meriympäristön hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen vuoteen 2020 mennessä. Vesipuidedirektiivin tavoitteena on kaikkien pohja- ja pintavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Suomi toteuttaa näitä direktiivejä muun muassa lainsäädännön ja hoitosuunnitelmien kautta.

4 Hankkeen mahdolliset vaikutukset: arvioinnin yhteenveto

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi perustuu käytettävissä oleviin teknisiin tietoihin ja olemassa oleviin tietoihin ympäristön tilasta kaapelireittikäytävän läheisyydessä Suomen aluevesillä ja talousvyöhykkeellä.

Kaapelin asennuksen mahdollisia abioottisia vaikutuskohteita ovat pehmeät pohjasedimentit ja niiden yläpuolinen vesi. Ympäristövaikutusten minimoimiseksi työssä käytetään dynaamisesti asemoitavaa kaapelinlaskualusta, kaapeli peitetään samanaikaisen laskun ja aurauksen yhteydessä (paikallisesti käytetään kaapelinlaskun jälkeen tehtävää vesipainepuhallustekniikkaa). Ehdotettu asennusaikataulu (vuoden 2015 kolmas ja neljäs neljännes) sijoittuu saaristossa elävien lintujen pesintäaikojen ja kalojen lisääntymisaikojen ulkopuolelle.

Koko kaapelireitillä (aluevesi ja talousvyöhyke) häiriintyvän sedimentin määräksi arvioidaan alle 173 000 m³. Tästä suspendoituvan sedimentin enimmäismäärä on karkean arvion mukaan alle 17 000 m³. Aluevesillä suspendoituvan sedimentin osuudeksi on laskennallisesti arvioitu alle 2 000 m³. Jos pintasedimentissä on haitta-aineita tai ravinteita, ne ovat pääosin kiinnittyneet sedimenttihiukkasiin ja laskeutuvat takaisin pohjalle. Tämän vuoksi vaikutusten arvioidaan rajoittuvan haitta-aineiden vähäiseen siirtymiseen merenpohjalla. Suomen vesialueilla virtausnopeudet ovat tavallisesti pieniä lähellä merenpohjaa. Tämän vuoksi ainoastaan kevyimmät partikkelit voivat kulkeutua työskentelyalueen ulkopuolelle. Ulkosaaristossa vesimassassa toisinaan ja läntisellä talousvyöhykkeellä pysyvästi esiintyvät tiheyserot estävät sameuspilven sekoittumisen pintavesikerroksen kanssa.

Aluevesillä hankealueella ei esiinny tiedossa olevia merkittäviä kalojen vaellusreittejä. Kalojen karkottuminen asennuskohteen läheisyydestä on lyhytaikaista, sillä työt etenevät varsin nopeasti (keskimäärin 15 kilometriä päivässä). Kaapelireitin läheisyydessä ei sijaitse hylkeiden suojelualueita.

Aluevesillä suorat vaikutukset pohjaeliöstöön kohdistuvat pääasiassa kaapeliuran levyisellä pohja-alueella (0,2 metriä). Pohjaeliöstöön kohdistuvan kokonaisvaikutuksen arvioidaan olevan merkityksetön. Talousvyöhykkeellä vaikutukset pohjaeliöstöön ovat merkityksettömiä.

Jos kaapelin asennustyöt tehdään huhtikuun ja heinäkuun välisen ajankohdan ulkopuolella, saaristolinnuille ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia. Lähimmät suojelualueet (Natura 2000) sijaitsevat niin kaukana, että töistä ei voi aiheutua vaikutuksia.

Aluevesillä kaapelireitti risteää päälaivareittien kanssa, jolloin asennustyöt voivat lyhytaikaisesti häiritä laivaliikennettä. Myös Suomen talousvyöhykkeellä tulee väistämättä tilapäisiä vaikutuksia itä-länsi- ja pohjois-eteläsuuntaiselle laivaliikenteelle. Kaapelin asennuksen aikana laivaliikenteen (mukaan lukien kalastusalusten) pyydetään turvallisuussyistä noudattamaan asennusalueen ympärillä olevaa noin 0,5 meripeninkulman suoja-aluetta. Toiminnan aikana kalastukseen ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Kaapelin tutkimuskäytävässä vastaan tulevat ammuksiset ja tynnyrit kierretään tarkan reitityksen avulla.

Kaapelin asennus rajoittaa tilapäisesti sotilasalueen käyttöä. Vaikka molemmat Nord Stream -putket ylitetään kahdesti, hanke ei vaikuta putkien eheyteen. Sama koskee Suomen vesillä toiminnassa olevia kaapeleita.

Kaapeli rajoittaa pysyvästi maa-ainesten ottoa kaapelin välittömässä läheisyydessä, millä voi olla vähäinen vaikutus Soratontun hiekanottoalueen käyttöön. Jos kaapelin läheisyys koetaan haitalliseksi, kaapelireitin paikallinen uudelleenreititys voidaan ottaa tarkasteluun.

Aluevesillä vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan lähimpään (noin 20 m etäisyys) vedenlaadun tarkkailuasemaan (AALTO_HKI). Suunnitteluvaiheessa kaapeli reititetään etäisyyden kasvattamiseksi talousvyöhykkeellä sijaitsevaan lähimpään (noin 93 m etäisyys) pitkäaikaisseuranta-asemaan (HELCOM pohjaeliöstön tarkkailuasema LL7).

Vaikka vaikutuksia ei arvioidakaan kohdistuvan lähimpään hylkyyn (tunnus 4_9), joka sijaitsee 55 m etäisyydellä kaapelikäytävän keskiviivasta, kaapelin reititystä tutkitaan suunnitteluvaiheessa etäisyyden kasvattamiseksi ottaen kuitenkin huomioon merenpohjan ominaisuudet tutkimuskäytävässä.

Suomen talousvyöhykkeellä aiemmin tehtyjen putkenlaskutöiden vaikutuksista saatujen kokemusten perusteella mitattavia, rajat ylittäviä vaikutuksia Viron talousvyöhykkeelle ei arvioida aiheutuvan.

Hanke ei vaaranna meristrategiadirektiivin, vesipuitedirektiivin ja näiden toteuttamiseen Suomessa laadittujen hoitosuunnitelmien tavoitteiden saavuttamista.

5 Johtopäätökset

Suomen vesillä toteutettavan hankkeen alustavan arvioinnin johtopäätös on, että merkittäviä vaikutuksia ympäristöön tai sosioekonomisiin olosuhteisiin ei aiheudu.

Suomen talousvyöhykkeellä aiemmin tehtyjen putkenlaskutöiden vaikutuksista saatujen kokemusten perusteella mitattavia, rajat ylittäviä vaikutuksia Viron talousvyöhykkeelle ei arvioida aiheutuvan.

6 Lisätietoja

Hakemukseen liittyviin kysymyksiin ja tiedusteluihin vastaavat seuraavat henkilöt:

Tore Granskog

Simon Bonnell

LandPro Oy, Ahventie 4, 02170 Espoo

Cinia Group Oy:n konsultti

Puhelin: 040 835 0341

Puhelin: +44 7881 303036

Sähköposti:

Sähköposti:

tore.granskog@streamtec-solutions.com

simon.bonnell@cinia.fi

Cinia Group Oy:n puolesta:



Ari-Jussi Knaapila

Toimitusjohtaja

Helsinki 3.2.2015

7 Liitteet

Hankkeen tekninen kuvaus, Suomen merialue

STS-RPT-SLCSFIN1 versio A

Nykytilan kuvaus ja alustavat arvioinnit

1510016521 versio A