



16.10.2025

Yhteysviranomainen
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus

Viite Lausuntopyyntö 18.3.2025

Natura-arviointi, Laine Offshore Wind Oy merituulivoimahanke ja hankkeen mantereen sähkönsiirto

Hankekehittäjä OX2 yhdessä Ingka Investmentin kanssa suunnittelee perustamansa hankeyhtiön Laine Offshore Wind Oy:n nimissä Laineen merituulivoimapuistoa Pohjanlahdelle Suomen talousvyöhykkeelle 29 km päähän rannikosta ja noin 35 km Pietarsaaresta länteen. Merituulivoimapuiston pinta-ala on noin 450 km² ja syvyys vaihtelee 18–70 metrin välillä. Merituulivoimapuisto koostuu maksimissaan 150 meriperustuksille asennettavasta tuulivoimalasta (113 vaihtoehdossa 2), joiden kokonaiskorkeus on enintään 370 metriä.

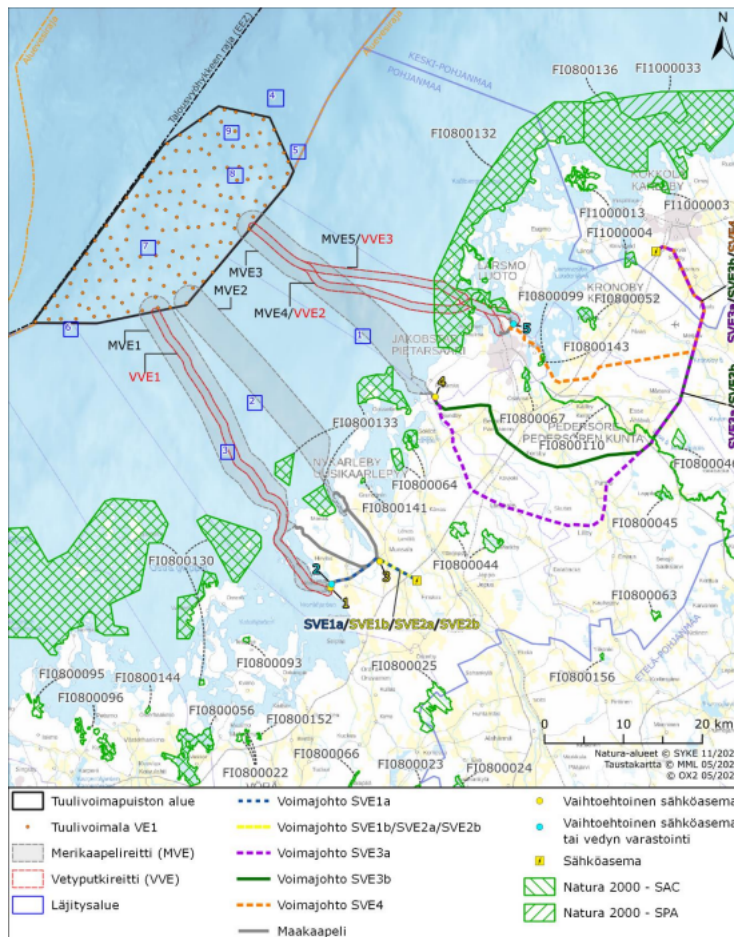
Voimaloiden lisäksi merituulivoimapuistoon kuuluvat voimaloiden väliset sähkönsiirtokaapelit, merisähköasemia, meriläjitysalueet sekä enintään 10 kappaletta joko Pietarsaaren tai Uudenkaarlepyyn maa-alueille rantautuvia merikaapeleita (tarvittava infra esitetty Kuvassa 1). Merikaapelit tarvitsevat kaksi mereltä maalle kulkevaa reittiä, joita varten on viisi reittivaihtoehtoa (MVE1-5 Kuva 1) eri rantautumisvaihtoehdoilla. Mantereella tapahtuvaa sähkönsiirtoa varten käytetään mereltä sähköasemille maakaapelia, minkä lisäksi tarvitaan merituulivoimapuiston toteutuessa kokonaisuudessaan kaksi 400 kV voimajohtoa, joille on neljä reittivaihtoehtoa (SVE1-4 Kuva 1). Lisäksi alueelle rakennetaan 3–8 sähköasemaa, joista jokainen tarvitsee enimmillään 300 x 500 m² kokoisen maa-alueen (Kuva 1).

Hankkeessa tarkastellaan lisäksi mahdollisuutta vedyntuotantoon, johon liittyvät vetyputket merituulivoimapuiston alueelta mantereelle, vedyn siirto maalla, vedyn varastointi ja elektrolyysilaitteistot sijoitettuna joko 3–8 meriasemalle tai kunkin tuulimyllyn tornin alaosaan. Vedyn siirtämiseen mereltä maalle valitaan yksi vetyputkireitti neljästä vaihtoehtoisesta reitistä (VVE1-3b Kuvassa 1).

Tarvittavan infrastruktuurin rakentamiseen on suunniteltu käytettävän vedenalaista paalutusta, ruoppausta ja vesipainepuhallusta, minkä lisäksi ruoppauksesta syntyviä sedimenttejä on tarkoitus läjittää suunnitelmassa osoitetuille läjitysalueille. Koko projektin tuottamaksi ruoppausmääräksi on arvioitu 2 630 000–2 830 000 m³. Myös räjäytystyöt ovat mahdollisia.

Hankkeen merikaapeli- ja vetyputkireittien läheisyyteen ja mantereen sähkönsiirtoreittien varrelle sijoittuu eri etäisyyksin useita Natura2000-alueita Kuvan 1 mukaisesti. Viidelle Natura-alueelle: Uudenkaarlepyyn saaristo (FI0800133, SAC/SPA), Luodon saaristo (FI0800132, SAC/SPA), Merenkurkun saaristo

(FI0800130, SAC/SPA), Fänäsabban (FI0800099, SAC) ja Gubbträskberget (FI0800143, SAC), katsottiin tarpeelliseksi tarkastella, aiheutuuko hankkeesta merkittävää haittaa Natura-alueiden suojeluperusteisiin ja laatia luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi. Valitut SAC-alueet sijaitsevat joko suoraan hankealueella tai noin kilometrin etäisyydellä hankealueesta ja SPA-alueet joko hankealueella tai alle kahden kilometrin päässä hankealueesta.



Kuva 1: Merituulivoimahankkeen sekä mantereen sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyyteen sijoittuvat Natura 2000-alueet vaihtoehdossa 1 (150 tuulimyllyä).

Natura-arviointiin on sisällytetty myös projektin yhteisvaikutukset muiden alueen lähellä olevien hankkeiden kanssa. Ruotsi suunnittelee Laineen tuulipuiston viereen Kappa:n merituulivoimapuiston (74 myllyä), minkä lisäksi kolmen kilometrin päähän Ruotsin rannikosta rakentuu Aurum merituulivoimapuisto (147 myllyä, maks. korkeus 365 metriä). Suomen manneralueelle on myös rakentumassa useita tuulivoimaloita, joiden sijoittuminen on osoitettu Kuvassa 2.

Lisäksi yli 10 km päässä hankealueesta on mantereella Suomen puolella myös useita tuulivoimahankkeita, joiden aiheuttamia yhteisvaikutuksia ei ole sisällytetty tähän Natura-arviointiin.

Aineisto

Natura-arvioinnin lähtötietoina toimivat Natura-alueiden tietolomakkeet (Ympäristöministeriö 2018), uhanalaisten lajien esiintymätiedot (Laji.fi tietokantaote 21.11.2024), huomionarvoisten petolintujen rengastus- ja pesätiedot (Luonnontieteellinen keskusmuseo, Metsähallitus), Laine Offshore Wind Oy:n hankkeeseen liittyen teettämät luontoselvitykset (AFRY Finland Oy 2023), Laine Offshore Wind Oy:n hankkeeseen liittyen teettämät kalaston ja vedenalaisen luonnon selvitykset, kartta- ja ilmakeu-aineistot, karttapalvelut ja avoimet tietoa-aineistot (Maanmittauslaitos 2023, Suomen ympäristökeskus 2023a, Velmu aineisto) ja Laineen merituulivoimapuiston ja mantereen sähkönsiirron hankesuunnitelma. Lisäksi arvioon on käytetty Laine Offshore Wind Oy:n hankkeeseen liittyen teettämiä hydrodynaamisia mallinnuksia (Niras 2024). Vaikutusarvioinnin lähtökohtana on käytetty myös Natura-vaikutusten arviointia koskevia ohjeistuksia.

Natura-alueet ja niihin kohdistuvat vaikutukset

Uudenkaarlepyyn saaristo

Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alue (FI0800133) käsittää lähinnä Uudenkaarlepyyn väli- ja ulkosaaristoa, mutta pohjoisosassa on myös yhteys mantereeseen. Saaristoalueen tunnusomaisia piirteitä ovat kallioiset saaret ja luodot. Natura-alue on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena eritysten suojelutoimien alueena (SAC-alue) ja lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Natura-alueen pinta-ala on 3210 hehtaaria ja se koostuu kolmesta osittain manterella ja merellä olevasta osa-alueesta. Natura-alue sijaitsee Uudenkaarlepyyn kunnan alueella. Alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan 23 luontodirektiivin luontotyyppiä, 40 lintudirektiivin lajia sekä liito-orava ja saukko sekä kaksi salassa pidettävää lajia. Lisäksi alueen eheyden ja laadun arvioinnissa on huomioitu 59 muuta lajia, jotka eivät kuulu alueen varsinaisiin suojeluperusteisiin, mutta joita pidetään arvion kannalta olennaisina. Alueen rajaukselle sijoittuu yhteensä 25 yksityismaan luonnonsuojelualueutta ja se kuuluu osaksi rantojensuojeluohjelmaa (Uudenkaarlepyyn saaristo RSO100061) ja harjujensuojeluohjelmaa (Storsand, HSO100094).

Hankkeen vaikutukset suojeluperusteisiin

Natura-alue sijoittuu lähimmäksi merikaapelireittejä MVE1 (405 metriä), MVE2 (110 metriä) ja MVE3, jonka alueelle se sijoittuu nykyisen suunnitelman mukaan noin 0,45 hehtaarin alalta, mutta tulevilla sijoitteluratkaisuilla yritetään välttää kaapelien kulkemista alueen läpi. Etäisyys muihin kaapelireitteihin mitataan kilometreissä. Lähin vetyputki VVE1 sijaitsee 1,9 km etäisyydellä. Lähimmät sähkönsiirtoreitit SVE2a ja SVE2b sijaitsevat noin kilometrin päässä alueesta.

Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin

Rakentaminen aiheuttaa alueen merialueilla samentumista ja virtausolosuhteiden muuttumista. Alueen vedenalaisille hiekkasärkille ja riutoille saattaa levitä sedimenttejä työn seurauksena, minkä lisäksi sedimentaatio voi lisääntyä riuttojen alueella virtauksen hidastuessa. Lisäksi MVE3 kaapeli voi sijoittelustaan riippuen kulkea Natura-alueen läpi, jolloin suoria pohjavaikutuksia tapahtuu. Merenrantaniityt saattavat kärsiä vähäisessä määrin mahdollisen rehevöitymisen seurauksena.

Hankkeen merirakennustoilla ei kuitenkaan yleisesti arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueiden luontotyyppeihin, koska muutosten koko arvioidaan pieneksi tai lyhytaikaiseksi. Maasähkönsiirto sijoittuu alueen ulkopuolelle eikä sillä arvioida olevan vaikutusta alueeseen.

Vaikutukset suojelun perusteena oleviin lajeihin

Liito-oravan tuoreimmat havainnot Uudenkaarlepyyn Natura-alueen saaristossa ovat vuosilta 2004 ja 2005, eikä liito-oravan arvioida käyttävän aluetta reviirinään. Merituulivoimalan mantereen sähkönsiirto ei kohdistu Uudenkaarlepyyn Natura-alueen rajaukselle tai sen välittömään läheisyyteen eikä rakentamisella tai käytönaikaisella toiminnalla näin ollen arvioida olevan negatiivisia vaikutuksia liito-oravaan.

Alueen tuorein saukkohavainto on vuodelta 2004. Merikaapelireitti MVE3 sijoittuu pieneltä osin Natura-alueen rajauksen sisäpuolelle, mutta kaapeli on tarkoitettu sijoittamaan alueen ulkopuolelle. Kaapelien rakentamisesta koituu saukolle tilapäistä häiriötä kuten melua ja samentumista, mutta ajoittamalla rakentaminen saukoille vähiten häiriötä aiheuttavaan vuodenaikaan, häiriö arvioidaan vähäiseksi.

Vaikutukset suojelun perusteena oleviin lintuihin

Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan kohdistuvan mahdollisia vaikutuksia energiansiirtoreittivaihtoehdoista MVE1-3. Keskeisimmät lintuihin kohdistuvat vaikutukset ovat rakentamisesta johtuva häiriö sekä lisäksi samentuminen ja sedimentaatio, jotka vaikuttavat lintujen ravinnonhankintaan sekä tuulipuiston aiheuttama törmäysriski linnuille, joiden ravinnonhankinta ulottuu tuuliturbiinien alueelle. Näitä ovat selkälokki sekä yksi suojeluperusteena esitetty uhanalainen laji, joiden Natura-alueella pesivät yksilöt voivat ajoittain liikkua myös merituulivoimapuiston alueella. Rakentamisesta aiheutuvan häiriön ei arvioida ulottuvan Natura-alueella sijaitseville pesimäsaarille, mutta rakennusalueella liikkuville linnuille voi koitua häiriötä. Edellä mainitut rakentamisen aikaiset häiriöt arvioidaan lyhytaikaisiksi ja kohdistuvan sellaisille alueille, jotka eivät lintujen ravinnonhankinnan suhteen ole muita alueita merkityksellisempiä, joten lintujen arvioidaan voivan käyttää muita alueita ravinnonhankintaan. Merikaapeleista käytön aikana syntyvien sähkömagneettisten kenttien vaikutuksista pohjaeläimiin, kaloihin ja niitä ravinnokseen käyttäviin lintuihin on vähän tutkimustietoa, mutta vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Mantereen sähkönsiirtorakenteet (uuden maastokäytävän maakaapelit) sijaitsevat noin kilometrin päässä Natura-alueesta ja arvioidaan, että näistä ei koidu haittaa Natura-alueen lintulajeille. Tuulipuiston aluetta ei katsota olevan linnuille ravinnonlähteenä muita alueita merkityksellisempi eikä katsota lisäävän törmäysriskiä merkityksellisesti. Yleisesti tuulipuiston rakentamisen ja toiminnan aikaisia vaikutuksia Natura-alueen lintuihin ei arvioida merkityksellisen kielteisiksi.

Yhteisvaikutukset

Suurin yhteisvaikutuksen aiheuttaja on hankkeen länsipuolelle suunniteltu Kappa-merituulivoimapuisto. Hankkeet ajoittuvat eri aikoihin, joten samanaikaisuudesta johtuvaa rakentamisen aiheuttamaa yhtäaikaista samentumaa ei tule, mutta jos

hankkeet toteutetaan peräkkäin, samentumavaikutus pitenee ja voi vaikuttaa leviin ja kalakantoihin. Samentumavaikutukset ovat paikallisia, mutta jos molempien hankkeiden rakennelmat ovat tarpeeksi lähellä toisiaan, voivat samat alueet samentua useamman kerran. Asennusmenetelmästä riippuen yhden tuulivoimapuiston samentumavaikutus kaapeleita asennettaessa voi kestää viikosta kuukauteen tai pidempään joiltain osin projektia, mutta vaikutukset jäävät arvion mukaan paikallisiksi kaapelien ja muun hankkeen alueelle.

Merituulivoimaloiden yhteisvaikutusta virtauksiin ei ole mallinnettu, mikä haittaa arvioiden tekemistä, mutta vaikutuksen Natura-alueen virtauksiin arvioidaan enimmillään kaksinkertaistuvan, mikä tarkoittaa virtausnopeuden muutosta muutamalla millimetrillä sekunnissa. Vaikutukset arvioidaan korkeintaan vähäisiksi. Tätä kautta myös linnustoon aiheutuvat virtauksen muutoksista johtuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Kokonaisuutena vaikutusten ei arvioida pitkällä aikavälillä vaarantavan luontotyyppien tai lajien suotuisan suojelutason säilymistä Natura-alueella.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Laineen merituulivoimahankkeesta ei arvioida varovaisuusperiaatte huomioidenkin aiheutuvan heikentäviä vaikutuksia Uudenkaarlepyyn saaristo Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille. Alueella esiintyvien muiden tärkeiden kasvi- ja eläinlajien osalta vaikutuksia ei arvioida syntyvän. Natura-alueen suojeluperusteina esitettyihin lintulajeihin arvioidaan kohdistuvan suuruudeltaan korkeintaan vähäisiä vaikutuksia. Edellä esitetyn perusteella hankkeesta aiheutuu korkeintaan vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueen eheyteen kummassakin vaihtoehdossa.

Kokonaisuutena vaikutusten ei arvioida pitkällä aikavälillä vaarantavan luontotyyppien tai lajien suotuisan suojelutason

Lieventävät toimenpiteet

Varmistetaan, että ainoa Natura-alueen kautta kulkevaksi suunniteltu merikaapelireitti MVE3 sijoitetaan alueen ulkopuolelle riittävän välimatkan päähän. Samentuman vähentämiseksi voidaan kaapelien asentamiseen käyttää vesipainepuhallusta. Merialueiden linnustovaikutuksia voidaan vähentää ajoittamalla rakennustyöt lintujen pesinnän ja muuton ulkopuolelle. Natura-alueen mannosiolle ei arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia hankkeesta.

Luodon saaristo

Natura-alue Luodon saaristo (FI0800132) käsittää laajan saaristoalueen, joka sisältää maankohoamisrannikon erityyppisiä kehitysvaiheita loivilta ja tuulille alttiilta hiekkarannoilta kallioisiin ulkosaariin ja rantalouhikoihin. Luodon saaristo on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue) ja lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Luodon saaristo Natura-alueen rajauksella sijaitsee noin 110 yksityismaan luonnonsuojelualueita, ja alue kuuluu osaksi rantojensuojeluohjelmaa (Luodon saaristo, RSO100062). Natura-alueen pinta-ala on 14 460 hehtaaria (Natura-

tietolomake 2018). Natura-alue sijaitsee Kokkolan, Luodon ja Pietarsaaren kuntien alueella. Alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan 21 luontodirektiivin luontotyyppiä, 36 lintudirektiivin lajia ja liito-orava. Lisäksi Natura-tietolomakkeen kohdassa 3.3. Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit on mainittu 28 lajia, jotka eivät kuulu alueen varsinaisiin Natura-suojeluperusteisiin, mutta lajit on huomioitu Natura-alueen eheyden ja laadun arvioinnissa. Natura-alue sijaitsee suunniteltujen maakaapelireittien MVE4 ja 5 sekä suunniteltujen vetykaapelireittien VVE2 ja 3 reitillä ja suunnitelman mukaan nämä kaapelireitit kulkevat Natura-alueen keskeltä. Pinta-aloja arvioitaessa tulee huomioda, että vain toinen MVE4/VVE2 tai MVE5/VVE3 reiteistä voi toteutua. Suurin osa Natura-alueesta sijaitsee vetyputkien ja merikaapelien reittien pohjoispuolella. Koska merikaapelien ja vetyputkien rakentaminen sijoittuu Luodon saaristo Natura-alueen rajaukselle, kohdistuu siihen sekä suoria että välillisiä negatiivisia vaikutuksia

Hankkeen vaikutukset suojeluperusteisiin

Suunnitellut kaapelireitit sijoittuvat Luodon saariston Natura-alueen rajaukselle, joten alueelle kohdistuu siihen sekä suoria että välillisiä negatiivisia vaikutuksia. MVE4 ja VVE2 kaapeli- ja putkireitit sijoittuvat noin 515,5 ha/5,15 km² alalta Natura-alueen rajaukselle, joka vastaa noin 3,5 % koko Natura-alueen pinta-alasta (14 460 ha). MVE5 ja VVE3 sijoittuvat noin 646,5 ha/6,5 km² alalta Natura-alueen rajaukselle, joka vastaa noin 4,5 % Natura-alueen kokonaispinta-alasta.

Maasähkön siirron rakennelmat sijoittuvat alueen ulkopuolelle lähimmillään 550 metrin päähän alueesta, mutta niiden rakentamisesta ja käytöstä voi aiheutua epäsuoraa haittaa alueelle.

Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin

Molemmilla mallinnetuilla kaapelien asennusmenetelmillä sameus leviää laajalle alueelle (noin 3500 hehtaarin alueelle, joka on 25 % Natura-alueen pinta-alasta) Natura-alueella. Samentuman kesto vaihtelee alueittain, ollen enimmillään viikosta kahteen viikkoon. Sedimentaatio leviää noin 400 hehtaarin alueelle huolimatta käytetystä menetelmästä ja sedimentaatio on enimmillään 2 cm.

10 mg/l suuruinen pohjanläheinen sameus leviää vedenalaisille hiekkasärkille (1110) molemmissa menetelmävaihtoehdoissa kestäen paikan mukaan kahdesta seitsemään vuorokautta. VELMU-mallinnusten mukaan osa särkkäalueista voi kuulua uhanalaisiin suojaisiin tai avoimiin näkinpartaispohjiin. Sedimentaatio tai merituulivoimapuiston toiminnan aikaiset virtausten muutokset eivät leviä vedenalaisille hiekkasärkille. Hankkeen vaikutukset luontotyyppiin arvioidaan vähäisiksi.

10 mg/l suuruinen pohjanläheinen sameus leviää rannikon laguuneihin (1150) molemmissa menetelmävaihtoehdoissa kestäen enintään kolme vuorokautta ja osalla laguuneista ennakoitua vähäistä (enintään 1 mm) sedimentaatiota. Mallinnuksen perusteella alueella voi tapahtua 2–4 mm/s suuruista virtausnopeuden hidastumista kesä-heinäkuussa 1000–4200 hehtaarin kokoisella alueella. Tällä ei kuitenkaan arvioida olevan enempää kuin vähäisiä vaikutuksia laguuneihin.

10 mg/l suuruinen pinnanläheinen sameus leviää Natura-alueen mallinnetuille riutoille (1170) kestäen niiden alueella enintään viikon. 50 mg/l suuruinen pinnanläheinen sameus kestää Natura-alueen mallinnetuilla riutoilla enimmillään viikon. Riutoille ennakoidaan enintään 1 cm sedimentaatiota. Pintavesien virtauksien arvioidaan muuttuvan noin 600 hehtaarin alueella. Virtauksen nopeutumisella ei arvioida olevan riuttoihin vaikutusta, kun taas virtauksen hidastumisella arvioidaan voivan olla vähäinen vaikutus alueen riuttoihin johtuen sedimentaation aiheuttaman mahdollisen lisääntymisen vaikutuksista kasveihin ja mahdollisiin kuteviin kaloihin.

Rakentamisen aiheuttamasta samentumisesta ja virtauksen hidastumisesta voi aiheutua mahdollisia vaikutuksia ulkosaariston luotojen ja saarten (1620), merenrantaniittyjen (1630) ja kasvipeitteiset merenrantakalliot (1230) luontotyypeille sedimentaation ja rehevöitymisen kautta. Näiden vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.

Muiden luontotyyppien osalta ei arvioida syntyvän kielteisiä vaikutuksia. Hankkeen maasähkörakenteilla ei arvioida olevan suoria tai epäsuoria vaikutuksia Natura-alueeseen rakenteiden etäisyyden takia.

Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin

Luodon saaristo Natura-alueilta on tiedossa liito-oravahavaintoja vuosien 2010–2023 väliseltä ajalta. Uusimmat havainnot ovat vuosilta 2021 ja 2022 Södra skatanin alueelta. Koska hankkeen merirakenteet eivät kohdistu alueen saariin ja maalle rakennettava infrastruktuuri ei sijoitu Natura-alueelle, ei hankkeella arvioida olevan vaikutuksia liito-oravaan.

Vaikutukset suojelun perusteena oleviin lintuihin

Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan kohdistuvan mahdollisia vaikutuksia edellä mainituista energiansiirtoreittivaihtoehdoista. Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten katsotaan johtuvan alueen läpi kaavailuista merikaapelireiteistä. Muiden hankkeen rakenteiden (tuulivoimapuisto, muut energiansiirtovaihtoehdot) katsotaan olevan niin kaukana puistosta, että niistä ei koidu vaikutuksia muille kuin yhdelle uhanalaiselle lajille, johon kohdistuvat vaikutukset on raportoitu viranomaisliitteessä. Suurin vaikutus syntyy kaapelien asennuksesta syntyvästä samentumasta, joka voi paikoittain kestää alueella yli 2 viikkoa, mutta jonka paikka vaihtelee projektin edetessä. Lisähaittoja syntyy sedimentaatiosta, jonka vaikutusten arvioidaan olevan samentumaa pienempiä. Rakentamisesta aiheutuvan häiriön ei arvioida ulottuvan Natura-alueella sijaitseville pesimäsaarille, mutta rakennusalueella liikkuville linnuille voi koitua häiriötä. Edellä mainitut rakentamisen aikaiset häiriöt arvioidaan lyhytaikaisiksi ja kohdistuvan sellaisille alueille, jotka eivät lintujen ravinnonhankinnan suhteen ole muita alueita merkityksellisempiä, joten lintujen arvioidaan voivan käyttää muita alueita ravinnonhankintaan. Riskit arvioidaan varovaisuusperiaatteen mukaan korkeintaan kohtalaisiksi, jos rakentaminen ajoittuu lintujen pesintä- tai muuttoaikaan, muina ajankohtina korkeintaan vähäisiksi. Arvio perustuu aiheutetun häiriön lyhytaikaisuuteen.

Alueella tapahtuu myös virtauksen hidastumista, joka on laadultaan pienikokoista (2–4 mm/s), mutta pysyväluonteista ja painottuu kasvukauteen. Koska tämä voi vaikuttaa sedimentaation kautta sekä pohjaeläimiin että niitä syöviin lintuihin, arvioidaan vaikutukset lintuihin varovaisuusperiaatteen mukaan kohtalaisiksi.

Merikaapeleista käytön aikana syntyvien sähkömagneettisten kenttien vaikutuksista pohjaeläimiin, kaloihin ja niitä ravinnokseen käyttäviin lintuihin on vähän tutkimustietoa, mutta vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Maasähkön siirron infrastruktuurin maakaapeli 550 metriä alueen eteläpuolella on lähin maasähkön infra-rakenne eikä maasähkön siirron infran näin ollen arvioida vaikuttavan alueeseen.

Yhteisvaikutukset

Suurin yhteisvaikutuksen aiheuttaja on hankkeen länsipuolelle rakentuva Kappa-merituulivoimapuisto. Hankkeet ajoittuvat eri aikoihin, joten samanaikaisuudesta johtuvaa rakentumisen aiheuttamaa yhtäaikaista samentumaa ei tule, mutta jos hankkeet toteutetaan peräkkäin, samentumavaikutus pitenee ja voi vaikuttaa leviin ja kalakantoihin. Samentumavaikutukset ovat paikallisia, mutta jos molempien hankkeiden rakennelmat ovat tarpeeksi lähellä toisiaan, voivat samat alueet samentua useamman kerran. Asennusmenetelmästä riippuen yhden tuulivoimapuiston samentumavaikutus kaapeleita asennettaessa voi kestää viikosta kuukauteen tai pidempään joiltain osin projektia, mutta vaikutukset jäävät arvion mukaan paikallisiksi kaapelireittien ja muun hankkeen alueelle.

Merituulivoimaloiden yhteisvaikutusta virtauksiin ei ole mallinnettu, mikä haittaa arvioiden tekemistä, mutta vaikutuksen Natura-alueen virtauksiin arvioidaan enimmillään kaksinkertaistuvan, mikä tarkoittaa virtausnopeuden nopeutumista tai hidastumista muutamalla millimetrillä sekunnissa laajalla alalla. Tämä puolestaan aiheuttaa mahdollisesti sedimentaation lisääntymistä, millä voi olla negatiivisia vaikutuksia suojeluperusteina oleviin vedenalaisiin luontotyypeihin ja niihin liittyviin eläimiin. Yhteisvaikutusten Laineen ja Kapan välillä arvioidaan tämän takia olevan kohtalaisia sekä luontotyypejä että lintuja kohtaan.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Laineen merituulivoimahankkeesta ml. meriläjitys ja energiansiirto mereltä mantereelle aiheutuu kokonaisuudessaan varovaisuusperiaate huomioden vähäisiä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin vedenalaisiin luontotyypeihin. Mantereen luontotyypeille tai eläimistöille ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Natura-alueen suojeluperusteina esitettyihin lintulajeihin arvioidaan kohdistuvan suuruudeltaan ja merkittävyydeltään korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia. Kokonaisuutena vaikutusten ei arvioida pitkällä aikavälillä vaarantavan luontotyyppien tai lajiston suotuisan suojelutason säilymistä Luodon saaristo Natura-alueella tai koko Natura-alueverkostossa.

Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Vaikutuksia voidaan vähentää valitsemalla energiansiirtoreitiksi MVE1/VVE1-, MVE2- tai MVE3-reitti, jotka eivät kulje alueen läpi, käyttämällä kaapelien asennuksessa

vesipainepuhallusta ja ajoittamalla työt linnustolle herkimmän vuodenajan ulkopuolelle.

Merenkurkun saaristo

Natura-alue Merenkurkun saaristo (FI0800130, SAC/SPA) koostuu Merenkurkun erikoislaatusista sisä- ja ulkosaaristosta. Saaristovyöhykkeet ulottuvat aina mannerrannikolta ja metsäisiltä suursaarilta avomeren kivisille ja kallioisille, niukkakasvisille ulkoluodoille. Merenkurkun saaristo on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue) ja lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA-alue). Natura-alueen pinta-ala on 128 059 hehtaaria (Natura-tietolomake 2018). Natura-alue sijaitsee Uudenkaarlepyyn, Vöyrin, Maalahden, Vaasan, Mustasaaren ja Korsnäsin kuntien alueella. Alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan 25 luontodirektiivin luontotyyppiä, 78 lintudirektiivin lajia, kolme luontodirektiivin eläinlajia (halli, itämerennorppa ja saukko) ja nelilehtivesikuusi. Suojeluperusteena on lisäksi neljä salassa pidettävää lajia, joiden tiedot ja vaikutusarviointi on esitetty erillisessä vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä. Lisäksi Natura-tietolomakkeen kohdassa 3.3. Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit on mainittu 58 lajia, jotka eivät kuulu alueen varsinaisiin Natura-suojeluperusteisiin, mutta lajit on huomioitu Natura-alueen eheyden ja laadun arvioinnissa. Merenkurkun saaristo Natura-alueen rajaukselle sijoittuu noin 70 yksityismaan luonnonsuojelualueella, valtionmaan luonnonsuojelualue (Hylkeidensuojelualue Snipansgrundin-Medelkalla, HYL100006) sekä Mikkeliinsaarten erityinen suojelualue, periaatepäätös (PMO100001). Lisäksi alueella on neljä rantojen suojeluohjelman kohdetta lintuvesiensuojeluohjelman kohde (LVO100220), kaksi vanhojen metsien suojeluohjelman kohdetta (AMO100514, AMO100114) ja suojeltu maisemakokonaisuus (MAO100111).

Natura-alue Merenkurkun saaristo sijoittuu lähimmillään noin 1,6 kilometrin etäisyydelle Laineen merituulivoimapuiston vetyputken VVE1 ja merikaapelireitin MVE1 alueelta. Muut vetyputkien ja merikaapelien vaihtoehdot sijaitsevat etäämmällä noin 2,6–39 kilometrin etäisyydellä vaihtoehdosta riippuen. Mantereen sähkönsiirron reittivaihtoehdoista lähimmäksi sijoittuu SVE1b noin 4,5 kilometrin etäisyydelle. Muut vaihtoehdot sijaitsevat yli 10 kilometrin päässä. Natura-alueen sisälle ei ole suunniteltu rakennettavaksi hankkeeseen liittyvää infrastruktuuria.

Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Koska Laineen rakenteet sijoitetaan Natura-alueen ulkopuolelle, hankkeesta ei aiheudu suoria vaikutuksia (elinympäristön menetys, rakentaminen) Merenkurkun saaristo Natura-alueelle. Natura-alueeseen voi kohdistua rakentamisesta ja käytönaikaisesta toiminnasta heikentäviä epäsuoria vaikutuksia.

Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin

Hankkeen rakentamisen aikaiset sameus- ja sedimentaatiovaikutukset eivät vedenlaatumallinnuksen mukaan ulotu Merenkurkun saariston Natura-alueelle tai niitä voi korkeintaan vähäisessä määrin. Merituulivoimapuistosta voi kuitenkin aiheutua sen toiminnan aikana muutoksia pintaveden (0–5 m) virtausnopeuksiin molemmissa vaihtoehdoissa kohdistuen Merenkurkun saariston Natura-alueen

pohjoiselle reuna-alueelle. Virtauksen arvioidaan hidastuvan 2–8 mm/s ja vaikuttavan enimmillään 9330 ha alueelle tai kiihtyvän arviolta 2–4 mm/s 5–10 metrin syvyydellä 1200 ha alueella ja 0–5 metrin syvyydellä 2750 ha alueella. Hidastumisella voi olla vaikutusta alueen riuttoihin ja sitä kautta niiden kasveihin ja eläimiin, joskin nämä vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Arvioon liittyy kuitenkin epävarmuuksia, sillä riuttojen sijainti sekä muutokset virtauksissa perustuvat malleihin. Hankkeen vaikutuksen luontotyyppiin arvioidaan varovaisuusperiaate huomioden olevan kohtalaiset kielteiset vaikutukset riutat luontotyyppiin, sillä vaikutusalue on laaja ja vaikutus pysyvä, niin kauan kuin tuulivoimapuisto on toiminnassa.

Virtauksen hidastumisen arvioidaan aiheuttavan vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Mikkelsaaren rannikon laguuneihin (1150), koska mallinnuksen mukaan virtauksen hidastuma alueella on vähäistä ja koska laguunit ovat jonkin verran eristyneitä merestä, jolloin hidastumisesta johtuva sedimentaation lisääntyminen ei vaikuta niihin samalla tavalla kuin muuhun mereen.

Hankkeella arvioidaan voivan olevan vähäisiä kielteisiä vaikutuksia ulkosaariston saariin ja luotoihin (1620), jos virtauksen pysyvä hidastuminen heikentää luotojen vedenalaisessa ympäristössä levien elinolosuhteita sedimentaation kasvaessa, jolloin luodolla lepäävien eläinten ravinnonsaanti heikkenee. Muihin alueen luontotyypeihin ei arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia.

Mantereen sähkönsiirto sijoittuu etäälle Merenkurkun saaristo Natura-alueesta mantereen puolelle. Hankkeen vaikutusalueena on tarkasteltu Merenkurkun saariston länsiosan lähimmäs rannikkoa sijoittuvia Natura-alueen osuuksia. Suojeluperusteina oleville luontotyypeille ei arvioida aiheutuvan haitallisia suoria tai epäsuoria vaikutuksia minkään tunnetun vaikutusmekanismin kautta.

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin

Natura-arviossa on arvioitu hankkeen vaikutukset saukoon, harmaahylkeeseen, itämerenhylkeeseen ja nelilehtivesikuuseen. Merenkurkun saaristo Natura-alueelta viimeisin tiedossa oleva saukkohavainto on vuodelta 2007 Haraskär-saaren ranta-alueelta Natura-alueen lounaiskulmalta. Saukkoon ei katsota kohdistuvan suoria haittavaikutuksia, koska rakennustyöt kohdistuvat alueen ulkopuolelle, eikä rakennustoista arvioida aiheutuvan saukolle merkityksellisiä epäsuoria haittoja. Harmaahylje eli halli esiintyy koko Itämeren alueella, mutta Laineen merituulivoimapuisto sijaitsee alueella, jolla ei ole hylkeiden käyttämiä levähtämis-, ruokailu- tai pesimispaikkoja, kuten luotoja tai saaria. Alueella tai sen lähistöllä liikkuvien hylkeiden arvioidaan pääasiassa olevan satunnaisesti ohikulkevia yksilöitä. Välillisiä vaikutuksia hallille voi muodostua muutoksista virtauksissa tai kalastossa. Itämerennorppaan kohdistuvat vaikutukset arvioidaan samankaltaisiksi kuin hallilla. Laineen merituulivoimapuistolla ei arvioida olevan vaikutuksia Merenkurkun saariston Natura-alueella sijaitseville nelilehtivesikuusien esiintymille, sillä ne sijaitsevat kaukana hankkeen toiminnoista, jonne ei vedenlaatumallinnuksen perusteella leviä samentumista. Virtausmuutokset eivät mallinnuksen mukaan myöskään ulotu havaintojen alueelle asti.

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lintuihin

Natura-alueen suojeluperusteena esitettyihin lintulajeihin kohdistuu mahdollisia vaikutuksia energiansiirtoreittivaihtoehdoista MVE1 ja VVE1. Muut hankkeen rakenteet (tuulivoimapuisto, muut energiansiirtoreittivaihtoehdot) sijaitsevat riittävän kaukana Natura-alueesta, että vaikutuksia ei aiheudu. Tästä poikkeuksena ovat selkälokki sekä yksi suojeluperusteena esitetty uhanalainen laji, joiden Natura-alueella pesivät yksilöt voivat ajoittain liikkua myös merituulivoimapuiston alueella. Uhanalaiseen lajiin kohdistuvat vaikutukset on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön osoitetussa liitteessä.

Lintuihin arvioitu vaikutus johtuu pääasiassa virtauksen hidastumisesta johtuvasta sedimentaation lisääntymisestä, jolla voi olla vaikutusta lintujen ravinnonhankinta-alueisiin. Koska vaikutukset arvioidaan vain yhden luontotyypin kohdalla kohtalaisiksi ja koska arvioidaan lintujen voivan siirtyä ravinnonhankintapaikalta toiselle olosuhteiden heiketessä, arvioidaan että linnustoon kohdistuvat vaikutukset jäävät merkityksellisyydeltään vähäisiksi.

Merikaapeleista käytön aikana syntyvien sähkömagneettisten kenttien vaikutuksista pohjaeläimiin, kaloihin ja niitä ravinnokseen käyttäviin lintuihin on vähän tutkimustietoa, mutta vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Merikaapeliin rakentamisen aikaiset sameus- ja sedimentaatiovaikutukset eivät vedenlaatumallinnuksen mukaan ulotu Merenkurkun saariston Natura-alueelle. Rakentamisesta aiheutuvan häiriön ei arvioida ulottuvan Natura-alueella sijaitseville levähdyspaikoille, mutta rakennusalueella liikkuville linnuille voi koitua häiriötä. Edellä mainitut rakentamisen aikaiset häiriöt arvioidaan lyhytaikaisiksi ja kohdistuvan sellaisille alueille, jotka eivät lintujen ravinnonhankinnan suhteen ole muita alueita merkityksellisempiä, joten lintujen arvioidaan voivan käyttää muita alueita ravinnonhankintaan.

Mantereen sähkönsiirron reittivaihtoehdoista lähimmäksi sijoittuu SVE1b noin 4,5 kilometrin etäisyydelle. Muut vaihtoehdot sijaitsevat yli 10 kilometrin päässä. Maakaapelin kaapelikaivannon ja maastokäytävän sekä ilmajohdon etäisyydet Natura-alueeseen arvioidaan riittäväksi, ettei mantereen sähkönsiirrosta aiheudu vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena esitetuille lintulajeille.

Yhteisvaikutukset

Toiminnanaikaisia yhteisvaikutuksia todennäköisesti syntyy ja muutokset, jotka voivat vaikuttaa Merenkurkun saariston Natura-alueen vedenalaisiin suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin liittyvät virtausmuutoksiin. Laineen ja Kappan vedenlaadun muutoksista ei olla tehty yhteismallinnuksia, joten yhteisvaikutuksia on hankala tarkasti arvioida. Karkeasti voidaan arvioida virtausmuutosten suuruuden enintään kaksinkertaistuvan merituulivoimapuistojen yhteisvaikutuksesta.

Hankkeen jatkokehityksessä olisi hyvä tehdä yhteisvaikutusten arviointia varten mallinnukset, joissa on huomioitu molemmat merituulivoimahankkeet. Yhteisvaikutukset alueen suojeluperusteina oleviin vedenalaisiin luontotyyppeihin (vedenalaiset hiekkasärkät ja riutat) arvioidaan olevan enintään kohtalaisen kielteisiä.

Linnuston osalta ainoa yhteisvaikutuksia aiheuttava vaikutusmekanismi on merituulivoimapuiston toiminnan aikainen virtausten muutos, joka mallinnusten perusteella ulottuu Natura-alueelle. Virtausten muutosten yhteisvaikutukset Natura-alueen luontotyypeihin arvioidaan vain yhden luontotyypin osalta merkittävyydeltään kohtalaisiksi. Muiden luontotyyppien osalta yhteisvaikutukset jäävät vähäisiksi. Jotta linnuston ravinnonhankintaan aiheutuisi vaikutuksia, vaikutukset luontotyypeihin tulisi olla merkittävyydeltään selvästi vähäistä suuremmat. Näin ollen arvioidaan, että linnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset jäävät merkittävyydeltään vähäisiksi.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Laineen merituulivoimapuisto- ja merikaapelireittihankkeesta aiheutuu kokonaisuudessaan varovaisuusperiaate huomioiden vähäisiä kielteisiä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin vedenalaisiin luontotyypeihin. Mantereen luontotyypeihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Eläimistöön kohdistuu korkeintaan vähäisiä vaikutuksia, mutta nämä ovat epätodennäköisiä. Kokonaisuutena vaikutusten arvioidaan pitkällä aikavälillä heikentävän hieman luontotyyppien ja suojelun perusteena olevien lajien suotuisan suojelutason säilymistä Natura-alueella tai koko Natura-alueverkostossa. Natura-alueen suojeluperusteina esitettyihin lintulajeihin arvioidaan kohdistuvan suuruudeltaan ja merkittävyydeltään korkeintaan vähäisiä vaikutuksia.

Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Tuulivoimapuiston hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset tuulimuutoksiin ja sitä kautta veden virtauksiin olivat toistensa kaltaiset, joten vaikutukset ovat merkittävyydeltään samat. Tuulivoimapuiston aiheuttamia vaikutuksia vedenalaisille luontotyypeille ei voida lieventää. Mantereen luontotyypeihin ja eläimistöön ei kohdistu vaikutuksia, joten lievennystoimia ei tarvita. Merikaapelien asentamisen aiheuttamia linnustovaikutuksia voidaan lieventää tai jopa kokonaan ehkäistä ajoittamalla rakennustöitä mahdollisimman paljon pesimälajiston osalta herkimmän pesimäkauden sekä lepäilevän lajiston osalta vilkkaimpien kevät- ja syysmuuttokausien ulkopuolelle, silloin kun töitä tehdään Natura-alueen läheisyydessä (noin 2 km säteellä). Lisäksi mallinnusten mukaan vesipainepuhallus aiheuttaa vähäisemmät samentuma- ja sedimentoitumisvaikutukset kuin ruoppaus ja läjitys.

Fänäsnabban

Natura-alue Fänäsnabban (FI0800099, SAC) on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue). Natura-alueen pinta-ala on 28 hehtaaria (Natura-tietolomake 2018). Natura-alue sijaitsee Pietarsaaren kunnan alueella. Alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan kolme luontodirektiivin luontotyyppiä ja liito-orava. Natura-tietolomakkeen kohdassa 3.3. Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit ei ole mainittu lajeja, joita olisi huomioitu Natura-alueen eheyden ja laadun arvioinnissa. Fänäsnabban Natura-alueen kohderajaus kuuluu osaksi vanhojen metsien suojeluohjelma (Fänäsnabban, AMO100518).

Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Laineen merituulivoimapuiston mantereen sähkönsiirron voimajohtovaihtoehdon SVE4 reitti sijoittuu noin 30 metrin matkalta Natura-alueen Fänäsabban lounaisnurkkaan, jossa nykyinen 2 x 110 kilovoltin voimajohto ylittää Natura-alueen. Uusi 400 kilovoltin voimajohdon reitti on suunniteltu rakennettavan tämän nykyisen voimajohdon rinnalle sen eteläpuolelle. Tällöin johtoalue levenee noin 45 metriä Natura-alueesta poispäin. Johtoalueen kokonaisleveydeksi tulee yhteensä noin 85 metriä. Uusi johtoalue sijoittuu Natura-alueelle noin 0,135 hehtaarin alalta, joka vastaa noin 0,48 % Natura-alueen kokonaispinta-alasta (28 hehtaaria). Hankkeen vaikutuksia Natura-alueeseen pienentää voimajohdon SVE4 sijoittuminen nykyiseen maastokäytävään ja SVE4 sekä Natura-alueen väliin jää nykyinen 2x 110 kV voimajohto. Hankkeella on suoria ja välillisiä rakentamisen aikaisia vaikutuksia Fänäsabban Natura-alueen suojeluperusteisiin. Muut voimajohtovaihtoehdot sekä vetyputkien ja merikaapelien rantautumispaikat sijoittuvat etäämmälle vähintään yli 4,8 km etäisyydelle, joten näistä ei kohdistu Natura-alueen suojeluperusteisiin suoria tai epäsuoria vaikutuksia.

Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin

Natura-alueeseen kohdistuu sekä suoria että epäsuoria häiriövaikutuksia. Tärkeimmät vaikutukset ovat sähköreitin rakentamisesta johtuva luontotyyppien pinta-alan menetys, rakentamisen aikainen maaperän rikkoutuminen sekä vesitasapainon ja reunavaikutusten muuttuminen luontotyyppien pinta-alan muuttuessa. Suorat vaikutukset kohdistuvat luonnonmetsät (9010) -luontotyyppiin, jonka alueelle voimajohto sijoittuu noin 120 m² alalla sekä määrittelemättömään metsäiseen luontotyyppiin noin 0,17 hehtaarin alalla. Voimajohto tulee muuttamaan maaperää pysyvästi noin 200 m² alueelta. Pylväspaikka ja sen rakentaminen voivat muuttaa veden kulkeutumista ja vesitaloutta, mutta työn tilapäisyyden ja pylvään pienen pinta-alan takia vaikutukset katsotaan merkityksettömiksi. Lisäksi uudesta voimajohdosta voi aiheutua pysyvää reunavaikutuksen lisääntymistä 230–240 metrin etäisyydelle aukeasta, sekä lyhytaikaista pölyn ja pakokaasujen leviämistä, joilla ei arvioida olevan suurta vaikutusta.

Natura-alueen suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä, koska pysyvä muutos kohdistuu pienelle alueelle ja kuvion edustavuuteen vaikuttaa voimakkaasti alueella olemassa oleva voimajohtokäytävä. Muita suojeluperusteena olevia luontotyypejä ei sijoitu voimajohtovaihtoehdon SVE4 voimajohtoalueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Seuraavaksi lähimmät luontotyypit luonnonmetsät (9010) ja metsäluhdet (9080) sijoittuvat noin 41,5 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjan pohjoispuolelle. Voimajohdon rakentamisesta voi syntyä korkeintaan vähäisiä epäsuoria vaikutuksia Fänäsabban alueelle, jotka voisivat heikentää luontotyyppien edustavuutta, mutta tämä on epätodennäköistä.

Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin

Fänäsabban Natura-alueen itäpuolen rantametsistä on tiedossa liito-oravahavaintoja vuosien 2010–2023 väliseltä ajalta, joista viimeisin havainto on vuodelta 2012. Liito-oravasta ei tehty havaintoja alueelta keväällä 2022 tehdyn maastokäynnin aikana. Alueelta olemassa olevien havaintojen ja metsän rakenteen

perusteella liito-oravat liikkuvat todennäköisesti pääosin rantametsiä pitkin, mutta leventyvä johtoalue voi heikentää lajin mahdollisuuksia ylittää nykyinen johtoalue.

Tällä hetkellä johtoalueen ylitys on mahdollista liito-oravalle Natura-alueen luoteiskulmalla ja eteläosassa, missä puuston korkeus johtoalueen molemmilla puolilla on noin 20 metriä. Usean rinnakkain sijoittuvan voimajohdon johtoaukeaa lajin on kuitenkin vaikea ylittää. Uuden suunnitellun voimajohtovaihtoehdon SVE4 toteutuessa uusi johtoalue olisi noin 85 metriä leveä ja johtoaukea noin 65 metriä. Luoteiskulman kulkuyhteys voi katketa myös mahdollisten metsähakkuiden yhteydessä, ja on paikoin jo heikentynyt tehtyjen hakkuiden myötä. Voimajohdon SVE4 rakentaminen voi lisätä Fänäsnabban Natura-alueen eristyneisyyttä ja heikentää liito-oravan kykyä liikkua läheiselle Gubbräskberget Natura-alueelle sekä elinympäristöksi soveltuvien alueiden välillä etenkin itä-länsi suunnassa.

Lajiin voi myös kohdistua vähäisiä välillisiä vaikutuksia lähinnä rakentamisen ja kunnossapidon aikana, jolloin rakentamisen aikainen melu ja häiriö voivat häiritä lajin pesintää.

Kokonaisuudessaan vaikutukset liito-oravalle ovat merkittävyydeltään kohtalaisia.

Yhteisvaikutukset

Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Laineen merituulivoimahankkeella olisi yhteisvaikutuksia Natura-alueelle Fänäsnabban.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Laineen hankkeen mantereen voimajohdosta aiheutuu hankevaihtoehdossa SVE4 varovaisuusperiaate huomioidenkin korkeintaan kohtalaisia heikentäviä vaikutuksia Fänäsnabban Natura-alueen suojeluperusteena olevalle liito-oravalle.

Kokonaisuutena vaikutusten arvioidaan pitkällä aikavälillä heikentävän hieman luontotyyppien ja suojelun perusteena olevien lajien suotuisan suojelutason säilymistä Fänäsnabban Natura-alueella tai koko Natura-alueverkostossa.

Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Voimajohdon vaikutuksia Fänäsnabban Natura-alueelle voidaan vähentää valitsemalla vaihtoehdoksi Natura-alueen ulkopuolelle ja siitä etäälle sijoittuva voimajohtovaihtoehto SVE1, SVE2 tai SVE3. Jos reittivaihtoehtoon SVE4 päädytään, voidaan vaikutuksia Natura-alueeseen ehkäistä useilla menetelmillä.

Työt voidaan ajoittaa talveen, jolloin maaperän rikkoutuminen ja vaikutukset pintavesien valumaan vähenevät. Tällöin työt ajoittuvat myös liito-oravan lisääntymisaikojen ulkopuolelle. Liito-oravia varten on mahdollista jättää tai pystyttää alueen reunalle hyppypuita. Huomiota voidaan kiinnittää siihen, että vain tarvittavat puut kaadetaan ja jätetään paikalleen. Myös keinopökkeliä voidaan pystyttää Natura-alueen reunalle. Liikkumisyhteyttä voimajohtoauekan poikki voidaan parantaa säästämällä sopivissa kohdissa voimajohtojen alla pensaikkoa ja pikkupuustoa. Natura-alueella liikkumista ja muita toimia vältetään. Toiminnassa varaudutaan

polttoaine- ja kemikaalivuotojen mahdollisuuteen ja valmistellaan riittävät varotoimet niiden torjumiseen.

Yhtenä ajatuksena SVE4 reitin Natura-alueen suojeluperusteille aiheuttamien haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi on hankekehittäjän ja paikallisten sidosryhmien välisten keskustelujen pohjalta noussut vaihtoehto, että nykyiset 2 x 110 kV voimajohdot purettaisiin ja ne korvattaisiin SVE4 reitillä yhdellä 400 kV:n voimajohdolla. Tällöin vaikutukset olisivat huomattavasti pienemmät verrattuna uuden 400 kV:n voimajohdon rakentamiseen nykyisten voimajohtojen rinnalle.

Gubbträskberget

Natura-alue Gubbträskberget (FI0800143, SAC) on liitetty Natura-alueverkostoon luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC-alue). Natura-alueen pinta-ala on 21 hehtaaria (Natura-tietolomake 2018). Natura-alue sijaitsee Pietarsaaren kunnan alueella. Alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan kuusi luontodirektiivin luontotyyppiä ja liito-orava. Lisäksi Natura-tietolomakkeen kohdassa 3.3. Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit on mainittu kolme lajia, jotka eivät kuulu alueen varsinaisiin Natura-suojeluperusteisiin, mutta lajit on huomioitu Natura-alueen eheyden ja laadun arvioinnissa. Gubbträskberget Natura-alueen rajaukselle sijoittuu yksi saman niminen yksityismaan luonnonsuojelualue (YSA205857).

Hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteisiin

Laineen merituulivoimapuiston mantereen sähkönsiirron voimajohtovaihtoehdon SVE4 reitin keskilinja sijoittuu noin 10 metrin etäisyydelle Gubbträskberget Natura-alueen koilliskulmasta. Nykyinen 2 x 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu Gubbträskberget Natura-alueen pohjoispuolelle Natura rajauksen ulkopuolelle. Uusi 400 kilovoltin voimajohdon reitti on suunniteltu rakennettavan Natura-alueen pohjoispuolella sijaitsevan nykyisen 2 x 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle sen eteläpuolelle, jolloin johtoalue levenee noin 45 metriä Natura-alueen suuntaan. Uusi johtoalue sijoittuu Natura-alueelle noin 0,6 hehtaarin alalta, joka vastaa noin 2,9 % Natura-alueen kokonaispinta-alasta (21 hehtaaria). Hankkeella on suoria rakentamisen aikaisia vaikutuksia Gubbträskberget Natura-alueen suojeluperusteisiin.

Muut sähkönsiirron reittivaihtoehdot sekä vetyputkien ja merikaapelien rantautumispaikat sijoittuvat etäämmälle vähintään yli 5,5 kilometrin etäisyydelle, joten näistä ei kohdistu Natura-alueen suojeluperusteisiin suoria tai epäsuoria vaikutuksia.

Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin

Mantereen sähkönsiirtoon liittyvällä voimajohdolla on vaikutuksia Natura-alueelle sekä rakentamisaikana että käytön aikana ja vaikutukset voivat olla suoria ja/tai välillisiä. Voimajohdon alueella tehdään puuston raivausta ja pylväspaikkojen rakentamista, josta seuraa mekaanisia häiriöitä ja suoria menetyksiä luontotyyppien pinta-alassa.

Voimajohtovaihtoehdon SVE4 keskilinja sijoittuu lähimmillään noin 10 metrin etäisyydelle Natura-alueen koillisreunasta. Voimajohto on suunniteltu toteutettavan nykyisen 2 x 110 kilovoltin voimajohdon rinnalle, jolloin johtoalue levenee nykyisen eteläpuolelle noin 45 metriä Natura-alueen suuntaan. Johtoalueen raivaamisesta aiheutuu suoria vaikutuksia Gubbträskberget Natura-alueen luontotyypeille yhteensä noin 0,21 hehtaarin alalta. Voimajohto SVE4 sijoittuu luontotyyppille (9010) luonnonmetsät, joka on vanhaa luonnonmetsää. Voimajohtopylvään perustaminen muuttaa pysyvästi perustuksen kohdan kasvillisuutta ja maaperää noin 200 neliömetrin alueelta, kun infrastruktuurin tieltä tullaan raivaamaan kasvillisuutta ja puita. Lisäksi työkoneet kuluttavat rakentamisen aikana maaperää. Pylväspaikka ja sen rakentaminen voivat muuttaa veden kulkeutumista ja vesitaloutta, mutta työn tilapäisyyden ja pylvään pienen pinta-alan takia vaikutukset katsotaan merkityksettömiksi.

Johtoalueelle jää noin 1,6 % koko Natura-alueen luontotyyppin luonnonmetsät kokonaisalasta. Vaikutuksen arvioidaan olevan kuitenkin vähäinen, koska pysyvä muutos kohdistuu pienelle alueelle ja kuvion edustavuuteen vaikuttaa osittain lähialueella tehdyt puuston harvennukset ja olemassa oleva voimajohtokäytävä.

Muita suojeluperusteena olevia luontotyypppejä ei sijoitu voimajohtovaihtoehdon SVE4 voimajohtoalueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Seuraavaksi lähin luontotyyppi (91D0) 'puustoiset suot' sijoittuu noin 265 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinnan länsipuolelle. Voimajohdon rakentamisesta voi syntyä korkeintaan vähäisiä epäsuoria vaikutuksia Gubbträskberget lammen läheisyyteen, jotka voisivat heikentää luontotyyppin puustoiset suot edustavuutta, mutta tämä on epätodennäköistä. Lisäksi uudesta voimajohdosta voi aiheutua pysyvää reunavaikutuksen lisääntymistä 230–240 metrin etäisyydelle aukeasta, sekä lyhytaikaista pölyn ja pakokaasujen leviämistä, joilla ei arvioida olevan suurta vaikutusta.

Kokonaisuudessaan Gubbträskberget Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypppeihin kohdistuvien heikentävien vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä

Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin

Gubbträskberget Natura-alueajaukselta ei ole tiedossa liito-oravahavaintoja vuosien 2010–2023 väliseltä ajalta. Lähimmät havainnot on tehty alueen länsi- ja pohjoispuolen metsässä vuonna 2012. Alueelta olemassa olevien havaintojen ja metsän rakenteen perusteella liito-oravat liikkuvat todennäköisesti pääosin Gubbträskberget Natura-alueen länsipuolella, mutta alueelta on pohjoisosasta yhteys myös läheiselle Fänäsabban Natura-alueelle, jossa on lajille soveltuvaa elinympäristöä. Leventyvä johtoalue voi heikentää lajin mahdollisuuksia ylittää nykyinen johtoalue itä-länsi suunnassa.

Tällä hetkellä johtoalueen ylitys on mahdollista liito-oravalle Natura-alueen koilliskulmalla, jossa nykyinen avoin alue on noin 25 metriä leveä. Uuden suunnitellun voimajohtovaihtoehdon SVE4 toteutuessa johtoalue olisi kokonaisuudessaan noin 85 metriä leveä ja johtoaukea noin 65 metriä. Usean rinnakkain sijoittuvan voimajohdon johtoaukeaa lajin on vaikea ylittää. Natura-alueelta on olemassa puustoinen yhteys lisäksi etelään ja länteen. Kulkuyhteydet voi katketa myös mahdollisten metsähakkuiden yhteydessä, ja ovat paikoin jo heikentyneet tehtyjen hakkuiden

myötä. Voimajohdon SVE4 rakentaminen voi heikentää etenkin Gubbträskberget ja Fänäsabban Natura-alueiden välistä yhteyttä, lisätä eristyneisyyttä ja heikentää liito-oravan kykyä liikkua elinympäristöksi soveltuvien merenranta-alueiden välillä etenkin itä-länsi suunnassa. Johtoalueelle jäävällä Natura-alueen koilliskulmalla ei sijaitse liito-oravalle järin soveltuvaa metsäalaa, mutta rankentamisen aikainen melu ja häiriö voivat häiritä lajin pesintää.

Kokonaisuudessaan vaikutukset liito-oravalle ovat merkittävyydeltään kohtalaisia.

Yhteisvaikutukset

Tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Laineen merituulivoimahankkeella olisi yhteisvaikutuksia Natura-alueelle Gubbträskberget.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Laineen merituulivoimahankkeesta aiheutuu mantereen sähkönsiirron hankevaihtoehdossa SVE4 Gubbträskberget Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyyppille vähäisiä ja liito-oravalle varovaisuusperiaate huomioiden kohtalaisia heikentäviä vaikutuksia.

Kokonaisuutena vaikutusten arvioidaan pitkällä aikavälillä heikentävän liito-oravan suotuisan suojelutason säilymistä Gubbträskberget Natura-alueella tai koko Natura-alueverkostossa.

Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Voimajohdon vaikutuksia Gubbträskberget Natura-alueelle voidaan vähentää valitsemalla vaihtoehdoksi Natura-alueen ulkopuolelle ja siitä etäälle sijoittuva voimajohtovaihtoehto SVE1, SVE2 tai SVE3. Jos reittivaihtoehtoon SVE4 päädytään, voidaan vaikutuksia Natura-alueeseen ehkäistä useilla menetelmillä.

Natura-alueelle sijoittuvan voimajohtovaihtoehdon SVE4 osalta hankkeen vaikutuksia luontotyypeille voidaan lieventää sijoittamalla voimajohtopylväät Natura-alueen ulkopuolelle. Työt voidaan ajoittaa talveen, jolloin maaperän rikkoutuminen ja vaikutukset pintavesien valumaan vähenevät. Tällöin työt ajoittuvat myös liito-oravan lisääntymisaikojen ulkopuolelle. Liito-oravia varten on mahdollista jättää tai pystyttää alueen reunalle hyppypuita. Huomiota voidaan kiinnittää siihen, että vain tarvittavat puut kaadetaan ja jätetään paikalleen. Myös keinopötkkelöitä voidaan pystyttää Natura-alueen reunalle. Liikkumisyhteyttä voimajohtoauekan poikki voidaan parantaa säästämällä sopivissa kohdissa voimajohtojen alla pensaikkoa ja pikkupuustoa. Natura-alueella liikkumista ja muita toimia vältetään. Toiminnassa varaudutaan polttoaine- ja kemikaalivuotojen mahdollisuuteen ja valmistellaan riittävät varotoimet niiden torjumiseen.

Yhtenä ajatuksena SVE4 reitin Natura-alueen suojeluperusteille aiheuttamien haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi on hankekehittäjän ja paikallisten sidosryhmien välisten keskustelujen pohjalta noussut vaihtoehto, että nykyiset 2 x 110 kV voimajohdot purettaisiin ja ne korvattaisiin SVE4 reitillä yhdellä 400 kV:n

voimajohdolla. Tällöin vaikutukset olisivat huomattavasti pienemmät verrattuna uuden 400 kV:n voimajohdon rakentamiseen nykyisten voimajohtojen rinnalle.

ELY-keskuksen lausunto

Natura-arvioinnin asianmukaisuus

ELY-keskus katsoo, että Natura-arviointi on asianmukaisesti kohdistettu toiminnan vaikutusten kohteena oleviin Natura 2000 -alueisiin ja niiden suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin. Myös hankkeen vaikutusmekanismit on pääosin tunnistettu ja arviointi on kohdistettu vaikutuksen kohteena oleville osa-alueille.

Natura-arvioinnin asianmukaisuudessa on kuitenkin myös huomattavia puutteita. Suojeluperusteena olevien luontotyyppien esiintymistieto perustuu pääosin mallinnuksiin (vedenalaiset luontotyypit) tai Natura-tietolomakkeiden lukuihin (lajisto). Epävarmuutta selvityksen loppupäätelmiin luo näin ollen se, että hankkeessa selvitetyn alueen pinta-ala on erittäin suppea otanta koko alueesta. Merikaapelireitin otantapisteeet painottuvat rannikon läheisyyteen ja ulompana tutkittiin yksi 2 m² ala n. 10 km välein. Natura-alueilla ei ole toteutettu maastonselvityksiä, vaikka olemassa oleva paikkatieto, kuten VELMU pisteitä on vain satunnaisesti hyödynnettävissä. ELY-keskus katsoo, että tarkempia maastonselvityksiä tarvitaan arvioimaan vaikutuksia vedenalaisille luontotyypeille, kuten riutoille ja hiekkasärkille.

Merkittävänä puutteena voidaan myös pitää linnustonselvityksien vähäisyys sekä menetelmäkuvauksen ja selvitysraportin puuttuminen liitteistä. Vaikutusarviointiin on vaikea ottaa kantaa, koska hankkeessa käytettyjä kartoitusmenetelmiä ei ole tarkemmin selostettu ja laskentatuloksia suunnitelluilta kaapelireiteiltä ei ole esitetty. Vaikutukset muuttolinnustoon ja Natura-alueen saavutettavuus pesimälinnuston osalta olisi tullut sisällyttää arviointiin, erityisesti Luodon saariston kohdalla. Asianmukaisuus vaatii myös, että kaikki suojeluperusteena olevat lintulajit sisällytetään Natura-arviointiin.

ELY-keskus katsoo, että koska kaapelireittien toteutustapaan ja tarkempaan sijaintiin liittyy epävarmuutta tuo se myös epävarmuutta Natura-arviointiin ja vaikutusten arviointiin. Kaapelireittien rakenteiden tilan tarve (leveys ja syvyys) olisi tullut kuvata tarkemmin. Arvioinnissa ei ole myöskään huomioitu useamman avovesikauden kestävänsä rakentamisen aikaisen samentumisen ja melun kumulatiivisia vaikutuksia. ELY-keskus katsoo, että mikäli rakentamistyöt kuormittavat samoja alueita peräkkäisinä vuosina vaikutus kertaantuu.

ELY-keskus pitää ongelmallisena, että samentumasta ja sedimentaatiosta aiheutuvia rehevöittäviä vaikutuksia luontotyypeille ei ole lainkaan huomioitu Natura-arvioinnissa. Myöskään hankkeen rakentamisen (vektori-vaikutus) ja toiminnan myötä (lämpö- ja suolapäästöt) aiheutuvan mahdollisen vieraslajiriskin lisääntyminen ei ole huomioitu Natura-arvioinnissa.

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan ei ole perusteltua pitää pohjan ruoppausten sekä läjityksen aiheuttamien haitta-aineiden kulkeutumista Natura- ja luonnonsuojelualueille yhtä epätodennäköisenä, kuin YVA selostuksessa on arvioitu. Selostuksen toteamus huomioi ainoastaan haitta-aineiden suoran leviämisen vesimassassa, mutta ei rikastumisen kautta tapahtuvaa kulkeutumista ravintoketjun mukana, mitä kautta saasteet voivat kulkeutua luonnonsuojelualueiden eliöihin, sillä osa samentumisesta kestää jopa päiviä. Riskiä tulisi pitää vähintään kohtalaisena

etenkin niissä tapauksissa, joissa sedimentit sisältävät luonnossa hajoamattomia myrkkyjä. Haitallisten aineiden esiintyminen voi olla arvioitua laajempaa, koska hankkeessa toteutetut sedimenttitutkimukset ovat suuntaa antavia, eivätkä kata kovin suurta pinta-alaa hankealueesta.

ELY-keskus katsoo, että jokaisen Natura-alueen osalta olisi tullut selkeämmin eritellä ja arvioida hankkeen rakentamisaikaiset ja toiminnanaikaiset vaikutukset.

Ratkaiseva puute Natura-arvioinnissa on ELY-keskuksen näkemyksen mukaan se, että siinä ei ole tuotu selkeästi esille, aiheutuuko Natura-alueiden suojeluperusteena oleville luonnonarvoille merkittäviä vaikutuksia vai ei. Sen sijaan vaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään vähäisiksi, kohtalaisiksi tai suuriksi. ELY-keskus huomauttaa, että käytetty merkittävyyden arviointiasteikko yksinään ei sovellu käytettäväksi Natura-arvioinnissa. ELY-keskus toteaa, että Natura-arvioinnissa vaikutusten merkittävyys tulee ilmaista asteikolla ei merkittävä – merkittävä (Mäkelä & Salo 2024).

Uudenkaarlepyyn saaristo

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin

ELY-keskus toteaa, että hankkeen merialueen kartoituksia ei kohdistunut Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueelle, vaikka arvioinnissa on todettu, että Perämerellä *riutat 1170* (arvioinnissa virheellisesti 1160) ovat monipuolisimmillaan 2–5 m syvyydessä, erityisesti jokisuistojen läheisyydessä. Natura-alueen pohjoisin osa sijaitsee Lapuanjoen suiston läheisyydessä ja ELY-keskus kiinnittää huomiota arvioinnissa esitettyyn, että Natura-alueen riutat voivat olla hyvinkin monimuotoisia matalammilla vesillä. Natura-alueen koillisosa on noin puolen hehtaarin alueella päällekkäinen MVE3 retin kanssa ja tämä osa todetaan olevan kokonaisuudessaan riuttaa mallinnuksen mukaan. ELY-keskus pitää arviointia vähäisistä vaikutuksista riuttoihin epävarmana, vaikka mallinnukset osoittavat, että samentuminen ei leviäisi mallinnetuille riutoille. **ELY-keskus yhtyy arviointiin siitä, että riuttojen luontotyypin esiintyminen tulee varmistaa kartoituksilla, jotta merkittäviä vaikutuksia samentumisen vaikutuksista voidaan poissulkea.**

10 mg/l suuruinen samentuma todetaan leviävän Natura-alueen *vedenalaisille hiekkasärkille (1110)* noin 60 ha alueelle kestäen enintään 24 h. ELY-keskus toteaa, että aineiston perustuessa Metsähallituksen maastoinventointeihin voidaan luontotyypin esiintymistä pitää vain suuntaa antavana koska Metsähallituksen kuviotiedot eivät kaikilta osin perustu vedenalaisiin kartoituksiin vaan luontotyyppien rajaukset saattavat pohjautua ilmakuvatulkitintaan. Storsandin osa-alue koostuu erittäin arvokkaista ja sekä samentumalle, että eutrofialle herkistä hiekkaisista luontotyypeistä, kuten laajat vedenalaiset hiekkasärkät sekä eri kehitysvaiheessa olevista dyyniluontotyypeistä.

ELY-keskus pitää ongelmallisena, että Natura-arvioinnissa ei ole arvioitu samentuman mukana leviävät mahdolliset ravinteet, joiden vaikutukset

korostuvat erityisesti hiekkasärkillä. Tämä huomioiden vaikutukset saattavat muodostua arvioitua merkittävimiksi erityisesti Storsandin Natura-alueelle.

ELY-keskus katsoo, että muiden luontotyyppien osalta vaikutukset ovat arvioinnin mukaisesti korkeintaan vähäisiä tai ei merkittäviä.

Liito-orava

Vetyputkien ja merikaapeliin rantautumispaikat tai mantereiden voimajohdot eivät sijoitu Natura-alueen rajaukselle maalla tai sen välittömään läheisyyteen, jolloin hankkeella ei ole vaikutuksia liito-oravaan.

Saukko

ELY-keskus toteaa, että saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain (9/2023) **78 §** mukaan, arvioinnissa on virheellisesti viitattu vanhaan luonnonsuojelulakiin. ELY-keskus on kesäaikaan tehnyt havaintoja saukon esiintymisestä Uudenkaarlepyyn ulkosaaristosta, Natura-alueeseen kuuluvalla alueella (Socklothällan). **ELY-keskus katsoo, että vaikutuksia saukkoon olisi tullut arvioida ja selostaa tarkemmin.** Hankkeessa on ehdotettu rakentamista saukon lisääntymis- ja pesimäajan ulkopuolelle. Tämä tarkoittaisi, että rakentamistoimia ei tulisi toteuttaa lainkaan avovesikauteen, sillä saukon pesiminen ulottuu sisävesillä jopa syksyyn asti ja saaristossa pesimisestä ei ole tarkempaa tietoa. ELY-keskus arvioi, että vaikutukset saukkoon syntyisivät lähinnä välillisesti, ravintokohteiden, kuten kalastoon kohdistuvien vaikutusten kautta. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti ELY-keskus arvioi vaikutusten saukkoon olevan ainakin vähäisiä.

Linnusto

Arvioinnissa todetaan, että häiriövaikutusten ei arvioida ulottuvan salassa pidettävän lajin Natura-alueella sijaitseville pesäpaikoille saakka. ELY-keskus panee kuitenkin merkille, että pesäpaikkoja ei ole kuvattu eikä niistä ole karttaliitettä, jolloin arviointiin jää epävarmuutta. ELY-keskus pitää puutteena sitä, että maastoselvityksissä ei saatu tietoa siitä, missä tuulivoimapuiston alueella havaitut salassa pidettävän lajin yksilöt pesivät, jolloin ei voida poissulkea, että linnut pesivät saariston Natura-alueilla. Natura-arvioinnissa on todettu, että lajin arvioitu törmäysriski tuulivoimala-alueella on kohtalainen. Koska merikaapeliin samentumisesta todetaan mahdollisia vaikutuksia lajin ravinnon hankintaan ja lisääntyneellä alusten liikkumisella voi olla häiriövaikutus **ELY-keskus katsoo, että hankkeen kokonaisvaikutukset Uudenkaarlepyyn saariston salassa pidettävän lajin populaatiolle saattavat muodostua arvioitua merkittävimiksi.**

Myös **selkälokin** todettiin saalistavan tuulivoimapuistoalueella, mutta pesimäpaikkaa ei paikannettu. Koska selkälökki pesii Uudenkaarlepyyn ulkosaaristossa, Natura-alueeseen kuuluvalla Socklothällan-Hällgrundilla ja ympäröivillä pikkusaarilla ei voida poissulkea sitä, että havaitut saalistavat yksilöt tulivat Natura-alueelta. ELY-keskus muistuttaa, että selkälökki on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi lajiksi (EN), jolloin vaikutuksia tulee arvioida huolellisesti. ELY-keskus huomauttaa myös, että selkälokin pesimäpaikkoja sijaitsee MVE3 kaapelireitin välittömässä läheisyydessä. Tutkimukset

osoittavat, että lajin saalistuslennot ulottuvat keskimäärin jopa 50 km etäisyydelle pesimäpaikasta. Ruotsin rannikolla tehtyjen GPS seurantojen mukaan yksilöitä on käynyt saalistamassa Suomen rannikolla asti. ELY-keskus katsoo, että kaapelireittien vaikutusten arvioinnissa Natura-alueelle pesiville lajeille tulee hyödyntää myös hankkeen kaapelireiteille tehtyjä linnustoseurantoja. **Kaapelireittien merkityksestä pesivälle, ravinnonhaussa olevalle linnustolle on vaikea ottaa kantaa, sillä selvityksien menetelmiä ja tuloksia ei ole tarkemmin esitetty eikä maastoselvityksen raporttia ole liitetty YVA-selostukseen tai Natura-arviointiin.**

ELY-keskus katsoo, että hankkeessa tulee tehdä selkälokin tarkempia satelliittilähetinseurantoja, jotta erityisesti tuulivoima-alueen, mutta myös kaapelireittien tärkeyttä ja hankkeen vaikutuksia lajiin voidaan arvioida luotettavasti. Tuulivoimala-alueen (450 km²) karkotus- ja törmäysvaikutus arvioidaan vähäiseksi nojautumalla oletukseen, että selkälokki löytää korvaavia saalistusalueita. ELY-keskus katsoo, että väittämä vaatii seurantatietoa korvaavien saalistusalueiden toiminnallisuudesta, jotta merkittäviä vaikutuksia Natura-alueeseen voidaan poissulkea.

Muiden lintulajien osalta arviointi on jäänyt hyvin yleispiirteiseksi ja ELY-keskus katsoo, että erityisesti vaihtoehto MVE3 sijoittuu linnustolle arvokkaiden pesimäsaarien välittömään läheisyyteen, jolloin häiriövaikutuksia voi aiheutua suurelle osalle lajistoa erityisesti, jos vesistörakentaminen ajoittuu pesimäkauteen tai aikaan, jolloin linnut viettävät aikaa saarilla ja niiden läheisyydessä. **MVE2 reitin kohdalla tulee tarkemmin arvioida samentuman välillisiä vaikutuksia Storsandin hiekkasärkillä ruokailevalle ja levähtävälle lajistolle. Alue on tärkeä muutonaikainen levähdysalue, joka olisi tullut huomioida arvioinnissa.** ELY-keskus katsoo, että merikaapelireittien pohjan muokkauksista ja kaapeleiden asentamisesta johtuva **elinympäristön menetyksen vaikutus lintujen ruokailualueiden muuttumiseen olisi tullut sisällyttää vaikutusten arviointiin.**

Koska sähkönsiirtoreittikaapelien aiheuttamien sähkömagneettikenttien vaikutuksista pohjaeläimiin ja kalastoon ei ole riittävästi tutkimustietoa **ELY-keskus katsoo, arvioinnin päätelmästä poiketen, että sähkömagneettikenttien vaikutuksia tulee arvioida varovaisuusperiaatteen mukaisesti suuremmiksi.** Vaihtoehtoisesti magneettikenttien säteilyn vaikutuksia myös Suomen oloissa ja matalan veden alueilla tulee tutkia tarkemmin, jotta merkittäviä välillisiä vaikutuksia ravintokohteiden menetyksien kautta linnustoon voidaan poissulkea.

Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia on arvioitu aiheutuvan Ruotsin talousvesivyoöhykkeelle Laineen viereen suunnittelun alla olevasta Kappa-hankkeesta. ELY-keskus katsoo, että arviointi yhteisvaikutuksista on hyvin yleisellä tasolla. Koska yhteisvaikutuksia voi muodostua erityisesti tuulivoimapuiston rakentamisesta ja lisääntyneen samentuman kautta vaikuttaa leväyhteisöihin ja kalakantojen demografiaan voi sillä olla vaikutuksia tuulivoimala-alueella tai sen läheisyydessä ruokailevaan linnustoon. ELY-keskus kiinnittää huomiota tuulivoimapuistojen laajaan pinta-alaan ja katsoo, että merkittävien vaikutusten muodostuminen on mahdollista huomioiden, että tuulivoimala-alueiden rakennusaika on todennäköisesti pitkäaikainen. **Tuulivoima-**

alueen rakentamisajan kestoa ei ole kuvattu tai arvioitu vaikutusten arvioinnissa.

Toiminnanaikaisia yhteisvaikutuksia todetaan aiheutuvan erityisesti virtausmuutoksista, mutta muutoksille kohdistuvaa alueen laajuutta tai luontotyyppejä ja niiden sijaintia ei ole tarkemmin kuvattu, jolloin niihin ei voi muodostaa näkemystä. **ELY-keskus kiinnittää huomiota siihen, että virtausmuutoksien mallinnuksesta ei ole karttaesitystä Uudenkaarlepyyn Natura-alueen arvioinnissa.**

ELY-keskus näkee huomattavana puutteena, että muuta merialueen käyttöön liittyvää toimintaa (meriliikenne, ammattikalastus) ei ole sisällytetty yhteisvaikutusten arviointiin.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

ELY-keskus katsoo, että arviointiin sisältyy merkittäviä puutteita hankkeen toteuttamisen kuvauksien ja luontotyyppien sekä lajiston esiintymistietojen osalta. Mallinnuksiin perustuvat vähäiset muutokset virtauksiin ulottuvat laajalle alueelle ja ovat pitkäkestoisia, mahdollisesti pysyviä. Tästä sekä mahdollisesti kumuloituvasta samentumisesta johtuva sedimentaatio saattaa vaikuttaa merkittävästi vedenalaisiin luontotyyppeihin ja niillä elävän eliöstön kautta linnustoon. Myös haitallisista sedimenteistä leviävien myrkkujen rikastuminen ravintoketjussa voi horjuttaa lajipopulaatioita ja Natura-alueen eheyttä. Tuulivoimala-alueen aiheuttama törmäysriski ruokailevalle linnustolle erityisesti yhdessä vesirakentamistoimien sekä muiden merellisten toimintojen kanssa saattaa merkittävästi vaikuttaa Natura-alueen eheyteen hitaammin lisääntyvien tai uhanalaisten lajien osalta.

Luodon saaristo

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin

ELY-keskus panee merkille, että kaapelien asennuksesta johtuva sameuden leviäminen kohdistuu merkittävän laajalle alueelle, *muodostaen jopa neljänneksen Natura-alueen pinta-alasta*. Sameus todetaan leviävän vedenalaisille hiekkasärkille, rannikon laguuneille ja riutoille, mutta vaikutukset arvioidaan kaikkien luontotyyppien osalta vähäisiksi. **ELY-keskus katsoo, että vaikutuksen arviointi perustuu vähäiseen ja osittain puutteelliseen tietopohjaan sekä luontotyyppien esiintymisistä ja niiden edustavuudesta, että kaapelien lopullisesta toteutustavasta ja tarkemmasta sijainnista. ELY-keskus pitää myös ongelmallisena, että arvioinnissa ei ole arvioitu vaikutuksen kohteena olevia luontotyyppikohtaisia pinta-aloja.**

Vaikutuksen alla olevia *hiekkasärkkäesiintymiä (luontotyyppi 1110)* kuvataan suuripiirteisesti, nojautumalla olemassa olevaan tietoon, kuten Metsähallituksen biotooppikuviot ja satunnaiset VELMU pisteet. ELY-keskus toteaa, että kaikilla vaikutuksen kohteena olevilla hiekkasärkillä esiintyy arvioinnin mukaan näkinpartaisia, jotka mahdollisesti muodostavat myös luonnonsuojelulain 64 § mukaisia suojaisia näkinpartaispohjia. **ELY-keskus katsoo, että vaikutukset hiekkasärkille saattavat muodostua arvioitua merkittävimiksi.**

Sameuden vaikutus *rannikon laguuneihin (1150)* kohdistuu mallinnuksen mukaan yhdelle esiintymälle (Mässkär) ja sedimentaation määrä arvioidaan vähäiseksi. ELY-keskus yhtyy arvioinnin päätelmän korkeintaan vähäisistä vaikutuksista luontotyyppiin.

Arvioinnissa on todettu sekä 10 mg/l, että 50 mg/l suuruisen pinnanläheisen sameuden leviävän Natura-alueen mallinnetuille riutoille (luontotyyppi 1170). Sedimentaation määrä riutoille arvioidaan olevan enintään 1 cm, mutta koko Natura-alueelle arvioidaan hieman ristiriitaisesti muodostuvan enimmillään 2 cm sedimentaatioita. ELY-keskus arvioi tällaisella sedimentaation määrällä olevan merkittäviä vaikutuksia. Epävarmuutta vaikutusten arviontiin tuo tieto luontotyypin esiintymisestä, joka perustuu ainoastaan mallinnettuun tietoon ja epävarmuus on myös tiedostettu arvioinnissa. ELY-keskus katsoo, että hyvin laajalle alueelle (600 ha) arvioitu virtausten hidastuminen saattaa raportissa kuvatus mukaisesti peittää riuttojen kovia kallio- ja kivipintoja sedimenttiin, jolloin kasvillisuuden ja pohjaeläinten kiinnittyminen pintoihin vaikeutuu. Sedimentti voi myös vaikeuttaa kasvien yhteyttämistä ja välillisiä kielteisiä vaikutuksia saattaa aiheutua kaloille, hylkeille ja linnuille. **ELY-keskus katsoo, että vaikutukset riuttoihin saattavat muodostua arvioitua merkittävimiksi.**

Rakentamisajan samentumisen leviäminen ja sedimentaatio todetaan ulottuvan myös luontotyypeille ulkosaariston luodot ja saaret (1620), merenrantaniityt (1630) ja kasvipeitteiset merenrantakalliot (1230). Tuulivoimapuistosta aiheutuva toiminnanaikainen virtausten hidastuminen arvioidaan vaikuttavan saarten vedenalaiseseen eliöstöön heikentävästi. *Virtausten hidastuminen (2–4 mm/s) on tässä yhteydessä arvioitu jopa 4200 ha alalle Natura alueen sisällä.* Vaikutukset arvioidaan varovaisuusperiaatte huomioden vähäisiksi. **ELY-keskus katsoo, että vaikka toiminnan tiedostetaan olevan pysyvää arvioinnista ei käy ilmi, mikäli vaikutuksia on arvioitu kumuloituvina pitkällä aikavälillä, jolloin arviointiin jää epävarmuutta. Maarannan puoleisille luontotyypeille ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia. ELY-keskus pitää tätä arviointia oikeansuuntaisena, mutta toteaa myös, että päätelmä olisi tullut avata tarkemmin.**

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin

Liito-orava

ELY-keskus toteaa, että liito-orava kuuluu myös liitteeseen IV a, eli tiukkaa suojelua edellyttäviin lajeihin, mutta yhtyy arviointiin siitä, että liito-oravalle ei kohdistu vaikutuksia Luodon saariston Natura 2000 -alueella, sillä hankkeessa ei suunnitella rakenteita liito-oravan asuttamille maa-alueille tai niiden läheisyyteen.

Linnusto

Hankkeen linnustoselvityksissä todettiin **salassa pidettävän lajin yksilöitä** saalistavan tuulivoimapuistoalueella. ELY-keskus pitää ei merkittävien vaikutusten arviointia tälle lajille yksinkertaistettuna ja aliarvioituna. Laajalle alueelle leviävän samentumisen vaikutusten lisäksi olisi lisäksi tullut arvioida tuulivoimaloiden aiheuttaman törmäysriskin vaikutus alueen salassa pidettävän lajin populaatioon. Tätä toiminnanaikaista vaikutusta ei ole lainkaan huomioitu arvioinnissa. **ELY-keskus**

pitää hyvin todennäköisenä, että osa merituulivoimapuiston alueella saalistavista salassa pidettävän lajin yksilöistä pesii Natura-alueella, jolloin hankkeen vaikutukset ovat arvioitua suuremmat.

ELY-keskus katsoo, että energiansiirtoreittien asentamisesta/ruoppauksesta ja läjityksestä johtuva samentumisen vaikutus *pinnan alta kalastamalla ja saalistamalla hankkiville lajeille* on oikeansuuntaisesti päädytty kohtalaiseen vaikutukseen huomioiden, että vaikka samentuminen leviää varsin laajalle alueelle, on ajallinen kesto lyhyt, mikäli asentaminen vaatii vain yhden avovesikauden. Mikäli asennus ajoittuu pidemmälle ajalle/useammille vuosille samentumisvaikutukset kertaantuvat, jolloin vaikutus linnuille muodostuu arvioitua merkittävämmäksi.

ELY-keskus katsoo, että erityisesti *meren pohjasta hankkiville lintulajeille* olisi myös tullut arvioida miten pohjan muokkauksien aiheuttama elinympäristöjen sekä ravintokohteiden pysyvä menetys vaikuttaa linnustoon.

Arviointi siitä, että pesimäsaaret sijaitsevat riittävän kaukana, jotta linnut eivät häiriinny rakentamistoimista olisi tullut selostaa karttaesityksen muodossa. ELY-keskus huomauttaa, että linnustolle tärkeitä saaria esiintyy myös reittien välittömässä läheisyydessä.

Arvioinnissa olisi tullut huomioida kaikki tietolomakkeessa olevat lintulajit. Arvioinnissa on Natura-alueen suojeluperusteena lueteltu 35 lajia. Natura tietolomakkeessa suojeluperusteena on lueteltu 56 lintulajia. **ELY-keskus huomauttaa, että vaikutuksia olisi tullut arvioida kaikkiin suojeluperusteena oleviin lintulajeihin ja erityisesti erittäin uhanalaiseen (EN) selkälokkiin, mutta myös muille lokkilinnuille ja ruokille, joiden ruokailulennot saattavat ulottua huomattavan etäälle pesimäpaikasta, jopa ulkomerelle tuulivoimapuiston alueelle. ELY-keskus katsoo, että hankkeessa tulee toteuttaa vähintään selkälokin ja ruokin tarkempia satelliittilähetinseurantoja, jotta erityisesti tuulivoima-alueen, mutta myös kaapelireittien tärkeyttä ja hankkeen vaikutuksia lajeihin voidaan arvioida luotettavasti.**

Vaikutuksien arvioinnissa toiseen salassa pidettävään/uhanalaiseen petolintulajiin todetaan, että lisääntyneellä alusten liikkumisella voi olla vähäinen häiriövaikutus. Häiriövaikutusten ei kuitenkaan arvioida ulottuvan lajien Natura-alueella sijaitseville pesäpaikoille saakka. **ELY-keskus toteaa, että pesimäpaikkoja ei ole havainnollistettu karttaesityksillä, eikä pesimäpaikkojen etäisyys hankealueesta ole esitetty, jolloin arvioinnin tulokseen ei ole mahdollista muodostaa kantaa.**

ELY-keskus pitää Natura-arvioinnin merkittävänä puutteena sitä, että tuulivoimapuiston este-, välttämis- ja törmäysriskivaikutuksia Luodon saariston alueella pesivään muuttolinnustoon ei ole lainkaan arvioitu. Suunnittelun 150 voimalan tuulivoimapuistoalueen läpi muuttaa tiedossa olevien lintujen päämuuttoreittien perusteella vähintään seuraavat Luodon saaristossa pesivät, suojeluperusteena olevat lajit: kaakkuri, kuikka, pilkkasiipi ja merimetso.

Arvioinnissa on ristiriitaisesti todettu, että merituulivoimapuisto sijaitsee niin kaukana Natura-alueesta, että vaikutuksia ei ulotu Natura-alueelle. Kuitenkin toiminnanaikaiset

vaikutukset pitävät sisällään muutoksia virtauksissa, jotka todetaan ulottuvan huomattavalle osalle Natura-aluetta.

Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia on arvioitu aiheutuvan Ruotsin talousvesivyöhykkeelle Laineen viereen rakennettavasta Kappa-hankkeesta. Rakentamisesta aiheutuvia yhteisvaikutuksia ei arvioida ulottuvan Luodon Natura-alueelle, mutta ELY-keskus katsoo, että samentumisen pitkittyminen tuulivoimapuistoalueella ja sen läheisyydessä, mikäli puistot rakennetaan peräkkäin, olisi tullut huomioida yhteisvaikutuksien arvioinnissa ulkomerellä ruokailevaan ja Natura-alueella pesivään linnustoon. ELY-keskus arvioi myös, että yhteisvaikutuksia hyvin todennäköisesti muodostuu myös muuttolinnustolle, mikäli linnut joutuvat kiertämään yhteensä 23 km leveän tuulivoimala-alueen tai mikäli törmäysriski ja kuolleisuus lisääntyy alueen läpi muuttavilla linnuilla.

Toiminnanaikaisia yhteisvaikutuksia todetaan syntyvän virtausmuutoksista, jotka voivat vaikuttaa Luodon saariston luontotyypeihin. Arvioinnissa todetaan, että yhteismallinnuksia ei ole tehty. ELY-keskus pitää huolestuttavana, että virtausmuutoksien arvioidaan karkeasti kaksinkertaistuvan. Vaikka virtausmuutos on pieni, kattaisi se jopa 1000 ha alueen ulottuen riutoille ja ulkosaariston saarille ja luodoille sekä rannikon laguunien edustalle. ELY-keskus katsoo, että arvio kohtalaisista vaikutuksista perustuu puutteelliseen tietoon, jolloin niihin ei ole mahdollista ottaa kantaa. Arvioinnissa myös tunnistetaan yhteismallinnusten tarve hankkeen jatkokehityksessä.

ELY-keskus toteaa arvioinnin merkittävänä puutteena, että hankkeessa ei ole arvioitu yhteisvaikutuksia Natura-alueeseen vaikuttavasta muusta toiminnasta, kuten meriliikenne ja laivaväylä Pietarsaaren satamaan, Pietarsaaren sataman ja teollisuuden/Alholman merkittävä pistekuormitus (jätevesi ja lämminvesipäästöt) sekä ulkomerellä sijaitseva Ekofish kalanviljelylaitos.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

ELY-keskus katsoo, että arviointiin sisältyy merkittäviä puutteita hankkeen toteuttamisen kuvauksien ja luontotyyppien sekä lajiston esiintymistietojen osalta. Mallinnuksiin perustuvat vähäiset muutokset virtauksiin ulottuvat laajalle alueelle ja ovat pitkäkestoisia, mahdollisesti pysyviä. Tästä sekä mahdollisesti kumuloituvasta samentumisesta johtuva sedimentaatio saattaa vaikuttaa merkittävästi vedenalaisiin luontotyypeihin ja niillä elävän eliöstön kautta linnustoon. Myös haitallisista sedimenteistä leviävien myrkkujen rikastuminen ravintoketjussa voi horjuttaa lajipopulaatioita ja Natura-alueen eheyttä. Tuulivoimala-alueen aiheuttama törmäysriski ruokailevalle linnustolle erityisesti yhdessä vesirakentamistoimien sekä muiden merellisten toimintojen kanssa saattaa merkittävästi vaikuttaa Natura-alueen eheyteen hitaammin lisääntyvien tai uhanalaisten lajien osalta. Tuulivoimaloiden muodostama este- ja törmäysriski muuttolinnustolle tulee selvittää riittävillä seurannoilla, jotta hanke ei vaaranna Natura-alueen suojeluperusteena olevien lajien mahdollisuuksia saavuttaa pesimäalueitaan.

Merenkurkun saaristo

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin

ELY-keskus panee merkille, että pintaveden (0–5 m) virtaukset hidastuvat jopa 9 330 ha suuruisella alueella Merenkurkun saariston Natura-alueella kuuden kuukauden aikana ollen suurimmillaan toukokuussa (2–8 mm/s). ELY-keskus yhtyy arviointiin epävarmuuksista koskien erityisesti vaikutuksia *riuttoihin (1170)*, sillä sekä riuttojen sijainti/esiintymän laajuus, että muutokset virtauksissa perustuvat mallinnuksiin. Karttaesityksen mukaan virtauksen muutokset kohdistuvat varsin laaja-alaisesti Björköbyn, Punakarien ja Mikkelsaarten alueilla oleviin riuttoihin. **ELY-keskus yhtyy arviointiin siitä, että vaikutukset riuttoihin muodostuvat vähintään kohtalaisiksi, sillä vaikutusalue on laaja ja vaikutus pysyvä niin kauan kuin tuulivoimapuisto on toiminnassa.** Vaikutuksien arvioinnissa riuttoihin korostuu rakkohaurun levinneisyyden pohjoisraja ja lajin tärkeys muun eliöstön, kuten linnuston kannalta.

Arvio vähäisistä kielteisistä vaikutuksista *rannikon laguuneihin (1150)* saattaa olla oikeansuuntainen, mutta myös tämän luontotyyppin osalta ELY-keskus kaipaa tietoa siitä miten laajalle alueelle luontotyyppiä virtausten muutoksia ja siitä johtuvaa sedimentaatiota kohdistuu. **ELY-keskus katsoo, että juuri Mikkelsaarten laguunit tai fladat ja kluuvit muodostavat arvokkaan luontotyyppikokonaisuuden Natura-alueesta, jolloin vähäistä suuremmat vaikutukset alueelle voivat nostaa Naturaan kohdistuvia vaikutuksia merkittäviksi.**

Luontotyyppi *ulkosaariston luodot ja saaret (1620)* sijoittuu 2,5 km MVE1 kaapelireitistä. Virtausten muutokset ja sedimentin leviäminen saattaa vaikuttaa luontotyyppin vedenalaisten osien levähdyskuntiin, pohjaeläimistöön ja sitä kautta kaloihin sekä lintuihin. Vaikutusarvio vähäisistä kielteisistä vaikutuksista on todennäköisesti oikea, mutta arvioinnista puuttuu tieto vaikutuksen alla olevasta luontotyyppin pinta-alasta.

Muiden luontotyyppien osalta ELY-keskus katsoo arvioinnin mukaisesti, että *mallinnuksien perusteella* todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia ei aiheudu, sillä maalla esiintyvät luontotyypit sijaitsevat riittävän kaukana hankealueesta ja sen toiminnoista.

ELY-keskus näkee arvioinnin puutteena sitä, että samentumisen ja sedimentaation vaikutusta lähimmästä kaapelireitistä MVE1, joka sijoittuu lähimmillään 1,6 km Natura-alueen osasta (Jöussanin saaristo) ei ole arvioitu, eikä mallinnuksia ole esitetty Natura-arvioinnissa.

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin

Huomioiden hankkeen kaukaista sijaintia suhteessa Natura-alueeseen ELY-keskus katsoo, että todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia ei aiheudu *saukolle*.

Arvioitaessa vaikutuksia *harmaahylkeeseen ja itämerennorppaan* ei ole huomioitu linnuston maastoselvityksien tuloksia tuulivoimala-alueella, joiden mukaan hylkeiden poikasia ja synnytyksen jälkeisiä esiintyi jäällä. Tämän tiedon perusteella ei voida poissulkea, että hylkeet käyttävät myös tuulivoimala-aluetta jopa pesimiseen.

Arvioinnissa on myös todettu, että välillisiä muutoksia hallille ja Itämerennorpalle voi muodostua virtauksien muutoksista kalastoon, mutta vaikutuksen merkittävyyttä ei ole arvioitu. ELY-keskus katsoo, että vaikutuksia hylkeille voi syntyä erityisesti voimala-alueen rakentamisen vaikutuksista jääoloihin mutta myös rakentamisen sekä toiminnanaikaisesta vedenalaisesta melusta sekä mahdollisesti myös virtausten muutoksista kalaston kautta. Myös rakenteiden sähkömagneettikenttien säteilyn vaikutus tulee arvioida. **ELY-keskus katsoo, että hylkeiden esiintymistietoja tulee tarkentaa ja arviointia täydentää harmaahylkeen ja itämerennorpan osalta.**

Linnusto

Arviointi linnustosta on sekavasti esitetty ja johtopäätelmät ristiriitaisia. Tekstiosiossa arvioidaan ainoastaan vähäisiä vaikutuksia lintulajeihin, jotka ruokailevat Natura-alueella ja sen läheisyydessä. Arvio perustuu virtausmuutosten vähäisiin vaikutuksiin luontotyypeihin. Taulukossa (koonti vaikutuksista eri lajiryhmiin) todetaan kuitenkin kohtalaisia vaikutuksia aiheutuvan sukeltaja- ja puolisuikeltajiin. ELY-keskus katsoo, että arvioon kohtalaisista vaikutuksista riuttoihin virtausmuutosten ja sedimentaation kautta sisältyy epävarmuutta huomioiden sen perustavan mallinnuksiin luontotyyppien esiintymisestä. Vaikutuksen alla olevaa luontotyyppin pinta-alaa ei myöskään ole verrattu sen kokonaisesiintymään. Samentuman leviämisen mallinnusta ei ole esitetty arvioinnissa. **Näin ollen ELY-keskus katsoo, että myös riutoilla ruokailevaan linnustoon saattaa muodostua arvioitua suuremmat vaikutukset huomioiden, että vaikutukset ovat pitkäkestoisia.**

Arvioinnin tekstissä on sekava esitys vaikutuksista selkälokkiin ja salassa pidettävään lajiin sekä viittauksia vääriin taulukoihin. Liitteenä (2) on esitys vaikutuksista salassa pidettäviin lintulajeihin, jonka taulukossa esitetään 5 lajia, mutta otsikossa mainitaan neljä lajia.

ELY-keskus pitää ei merkittävien vaikutuksien arviointia *salassa pidettävälle lajille* jokseenkin yksinkertaistettuna ja mahdollisesti aliarvioituna. Lajin pesäpaikoista suhteessa hankealueeseen ei ole esitystä, eikä lentosuuntia/tiheyksiä ole tutkittu. Linnuston maastoseurannat perustuvat myös vähäiseen aineistoon. **ELY-keskus pitää hyvin todennäköisenä, että osa merituulivoimapuiston alueella saalistavista salassa pidettävän lajin yksilöistä pesii Natura-alueella, jolloin hankkeen vaikutukset törmäysriskin myötä saattavat muodostua arvioitua suuremmiksi.**

ELY-keskus muistuttaa, että *selkälokki* on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi lajiksi (EN), jolloin vaikutuksia tulee arvioida huolellisesti. Selkälokin pesimäpaikkoja Natura-alueella suhteessa hankealueeseen olisi tullut esittää arvioinnissa. Tutkimukset osoittavat, että lajin saalistuslennot ulottuvat keskimäärin 50 km etäisyydelle pesimäpaikasta. ELY-keskus katsoo, että kaapelireittien vaikutusten arvioinnissa Natura-alueelle pesiville lajeille tulee hyödyntää myös hankkeen kaapelireiteille tehtyjä linnustoseurantoja. **Kaapelireittien merkitykseen pesivälle, ravinnonhaussa olevalle linnustolle on vaikea ottaa kantaa, sillä selvityksien menetelmiä ja tuloksia ei ole tarkemmin esitetty eikä maastoselvityksen raporttia ole liitetty YVA-selostukseen tai Natura-arviointiin.**

ELY-keskus katsoo, että hankkeessa tulee tehdä selkälökin tarkempia satelliittilähetinseurantoja, jotta erityisesti tuulivoima-alueen, mutta myös kaapelireittien tärkeyttä ja hankkeen vaikutuksia lajiin voidaan arvioida luotettavasti. Tuulivoimala-alueen (450 km²) karkotus- ja törmäysvaikutus arvioidaan vähäiseksi nojautumalla oletukseen, että selkälökki löytää korvaavia saalistusalueita. ELY-keskus katsoo, että väittämä vaatii seurantatietoa korvaavien saalistusalueiden toiminnallisuudesta, jotta merkittäviä vaikutuksia Natura-alueeseen voidaan poissulkea.

Ruokille on arvioitu vain vähäisiä vaikutuksia. **ELY-keskus huomauttaa, että ruokkilintujen ravinnonhaku ulottuu huomattavan kauas pesimäsaarista ja katsoo, että lintujen ruokailulentoja tulee seurata tarkemmin esim. satelliittilähettimillä merkittävien vaikutusten poissulkemiseksi.**

Yhteisvaikutukset

ELY-keskus katsoo, että Laineen ja Kappan yhteisvaikutuksia linnustoon on yksinkertaistettu. Virtausmuutosten kaksinkertaistumisen lisäksi ELY-keskus katsoo, että yhteisvaikutuksia syntyy mahdollisesti lisääntyneen törmäysriskin kautta. Suurempi tuulivoimala-ala lisää myös este- ja karkotusvaikutuksia.

Yhteisvaikutuksien arvioinnissa olisi tullut huomioida erityisesti merenkulku.

Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Arvioinnissa Natura-alueen eheyteen on hieman ristiriitaisesti todettu, että vaikka vain vähäisiä kielteisiä vaikutuksia arvioidaan aiheutuvan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja lajeihin, vaikutusten arvioidaan kuitenkin kokonaisuutena pitkällä aikavälillä heikentävän hieman luontotyyppien ja lajien suotuisan suojelutason säilymistä Natura-alueella tai koko Natura-alueverkostossa. **Näin ollen ELY-keskus katsoo varovaisuusperiaate huomioiden, että todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Merenkurkun Natura-alueen eheyteen ei voida poissulkea.**

Vaikutusten lieventämismahdollisuudet saariston Natura 2000 -alueilla

ELY-keskus toteaa, että vaihtoehtoisia toteutusmenetelmiä, kuten vesipainepuhalluksen käyttö kaapelien asennuksessa ruoppauksen sijaan ei voida pitää lieventävinä toimenpiteinä. Vaihtoehtoiset ja mahdollisesti vähemmän haitalliset menetelmät tulee arvioida, mikäli ne ovat varteenotettavia toteutusmenetelmiä. Suunnitellulla kaapelireitillä kaapelin asentaminen mahdollisimman kauas pesimäsaaresta voi toimia lieventävänä toimenpiteenä, mutta se tulee tarkastella tarkemmin suhteessa linnuston pesimäsaariin ja lajien ruokailualueisiin, jotta sen merkitys voidaan vahvistaa. ELY-keskus katsoo, että rakentamisen ajoittaminen lintujen pesinnän ja muuton ulkopuolelle lieventää vähintään rakentamisen aiheuttaman häirinnän, mutta koska hankkeesta aiheutuu myös muita merkittäviä vaikutuksia tätä lievennystä ei voida pitää riittävän merkittävänä. Vaihtoehtoisen mahdollisimman etäälle Natura-alueesta sijoittuvan kaapelireitin valitseminen on varmin keino lieventää vaikutuksia suojeluperusteena oleville luontotyypeille ja lajeille.

Fänäsnaabban

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

ELY-keskus yhtyy arvioinnin johtopäätökseen, jonka mukaan ainoastaan sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE4 aiheuttaa vaikutuksia Fänäsnaabbanin Natura 2000 -alueeseen.

Hankkeessa nykyistä voimajohtoaluetta on sähkönsiirtoreittivaihtoehdossa SVE4 tarkoitus laajentaa etelään, pois päin Fänäsnaabbanin Natura 2000 -alueen keskustasta noin 45 m. Hankkeen vaikutuksena Fänäsnaabbanin Natura 2000 -alueen suojeluperusteena olevan luontotyyppin maankohoamisrannikon primäärisuikessioivaiheiden luonnontilaiset metsä (9030) pinta-alasta (20 ha)

tuhoutuu noin 0,01 ha, mikä on noin 0,05 % kyseisen luontotyyppin pinta-alasta Fänäsnaabbanin Natura 2000 -alueella. Tuhottava alue on edustavuudeltaan heikentynyttä, koska se sijaitsee nykyisellä voima-johtoalueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Lisäksi hankkeen toteuttamisesta aiheutuu lisääntyvää reunavaikutusta alueen luonnontilaisille metsille johtoalueen leventyessä.

ELY-keskus toteaa, että hankkeesta ei aiheudu merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Fänäsnaabbanin Natura 2000 -alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille ottaen huomioon tuhottavan alan pienialaisuuden sekä tuhottavien alojen heikentyneen edustavuuden. Myöskään johtoaukean levenemisen myötä lisääntyvän reunavaikutuksen ei katsota olevan merkittävä heikennys, sillä muutos nykyisen reunavaikutuksen määrään arvioidaan vähäiseksi.

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin

ELY-keskus yhtyy arvioinnin johtopäätökseen, jonka mukaan ainoastaan sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE4 aiheuttaa vaikutuksia Fänäsnaabbanin Natura 2000 -alueeseen.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoon SVE4 vaikutuksena koko Fänäsnaabbanin Natura 2000 -alue jää 85 metriä leveään johtoalueen ja Luodonjärven väliin. Johtoalue koostuu ole-massa olevan voimajohdon johtoalueesta ja sen rinnalle rakennettavan uuden voimajohdon johtoalueesta. Johtoalueeseen kuuluu kummallakin reunalla noin 10 m leveä reunavyöhyke, jossa on noin 10 m korkeaa puustoa sekä johtoaukea, jonka leveys on noin 65 m. Levennettävän johtoaukean alle ei jää alueita, jotka olisivat soveltuvia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi.

Arvioinnissa on todettu, että nykyisen johtoalueen ylittäminen on liito-oravalle mahdollista vähintään Natura 2000 -alueen eteläosassa ja luoteiskulmassa. Arvioinnissa on tuotu ilmi, että johtoalueen leventäminen 85 metriä leveäksi voi heikentää liito-oravan kykyä liikkua läheiselle Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueelle sekä elinympäristöiksi soveltuvien alueiden välillä etenkin itä-länsisuunnassa. Arvioita ei ole perusteltu tarkasti. ELY-keskus katsoo arvioinnista poiketen, että johtoaukean leventäminen estää merkittävästi liito-oravan liikkumista Fänäsnaabbanin Natura 2000 -alueen ja muiden alueiden välillä. Liito-oravan liitomatka on tyypillisesti enintään kolme kertaa lähtökorkeuden verran (Ahopelto ym. 2021). Liitomatkan pituuteen vaikuttavat myös maastonmuodot. Liito-oravan laskennallisen liitoluvun perusteella johtoalueen reunoilla tulisi olla miltei 30 m korkeaa puustoa, jotta liito-orava voisi liittää alueen yli. Arvioinnin mukaan johtoaukean reunojen puusto on noin 20 m korkeaa. Lisäksi on huomioitava, että liito-oravan liito puusta toiseen on tyypillisesti 30–60 metriä pitkä (Selonen & Hanski 2003, Virtanen ym. 2014) ja maata pitkin kuljettavat matkat noin 5–12 metriä (Airapetyants & Fokin 2003). Suunniteltu levennettävä voimajohtoaukea on huomattavasti leveämpi. Pisimpiin liitomatkoihin kykenee vain osa yksilöistä. ELY-keskus arvioi, että johtoalue on liian leveä liito-oravan ylitettäväksi.

Liito-orava on lyhytikäinen laji, ja sen ekologiaan kuuluu reviirien väliaikainen tyhjentäminen sekä uudelleen asuttaminen. Voimajohdon rakentaminen ja sen seurauksena syntyvä 85 m leveä johtoalue heikentäisivät todennäköisesti merkittävästi liito-oravan mahdollisuutta levitä Natura 2000 -alueelta ja toisaalta

asuttaa alue uudelleen. Pitkällä aikavälillä laji voi hankkeen aiheuttaman kulkuyhteyksien katkeamisen vuoksi kadota Natura 2000 -alueelta kokonaan. **ELY-keskus toteaa, että hankkeen sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE4 toteuttaminen aiheuttaisi merkittävän heikentävän vaikutuksen Fänäsabbanin Natura 2000 -alueen suojeluperusteena olevalle liito-oravalle.**

Arvioinnissa on esitetty mahdollisia lievennystoimia liito-oravaan kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi. Arvioinnissa olisi tullut selkeästi esittää hankkeen vaikutukset lievennystoimilla ja ilman. Arvioinnin perusteella jää epäselväksi toteutetaanko lievennystoimet ja mikä on niiden vaikuttavuus. ELY-keskus toteaa, että esimerkiksi esitetty lievennystoimi pensaikon ja pikkupuuston jättämisestä voimajohtoauekalle on oikeansuuntainen, mutta ei todennäköisesti riittävä lievennystoimi liito-oravaan kohdistuvien merkittävien heikentävien vaikutusten poistamiseksi. ELY-keskus toteaa, että mikäli toimivaa kulkuyhteyttä ei voida toteuttaa esimerkiksi yhteispylväillä, merkittävästi heikentäviä vaikutuksia ei voida poissulkea

Lähteet:

Airapetyants, A. & Fokin, I. 2003: Biologiy of European flying squirrel *Pteromys volans* L. (Rodentia: Pteromyidae) in North-West of Russia. Journal of Russian theriology 2 (2) 105–113

Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostianen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A. Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. 2021: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki. 108 s.

Selonen, V. & Hanski, I. 2003: Movements of the flying squirrel *Pteromys volans* in corridors and in matrix habitat. Ecography Volume 26, Issue 5, s. 641–651

Virtanen, T., Salomäki, P., Tanskanen, S. ja Yrjölä, R. 2014: Liito-oravan radioseuranta Espoonlahden ja Matinkylän suuralueilla 2013. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisusarja 4/2014. ISBN 978-951-857-688-7.

Gubbträskberget

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin

ELY-keskus yhtyy arvioinnin johtopäätökseen, jonka mukaan ainoastaan sähkönsiirtoreittivaihtoehdo SVE4 aiheuttaa vaikutuksia Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueeseen.

Hankkeessa nykyistä voimajohtoauekkaa on sähkönsiirtoreittivaihtoehdossa SVE4 tarkoitus laajentaa noin 45 m etelään kohti Gubbträskbergetin Natura 2000 -aluetta noin 60 m matkalta. Hankkeen vaikutuksena Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueen suojeluperusteena olevan luontotyyppin luonnonmetsät (9010) pinta-alasta (13,1 ha) tuhoutuu noin 0,21 ha, mikä on noin 1,6 % kyseisen luontotyyppin pinta-alasta Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueella. Lisäksi hankkeen toteuttamisesta aiheutuu lisääntyvää reunavaikutusta alueen jäljelle jääville luonnonmetsille johtoalueen leventyessä.

Voimajohtoalueen leventämisen seurauksena luontotyyppille ominainen puusto poistetaan johtoaukealta ja reunavyöhykkeellä puusto pidetään noin 10 m korkeana. Puuston poistamisen myötä luontotyyppille ominainen kenttä- ja pohjakerroksen lajisto muuttuu myös voimajohtopylväiden perustusten ulkopuolella toisin kuin arvioinnissa todetaan. ELY-keskus toteaa, että voimajohtoalueen perustamisen seurauksena luontotyyppin ominaispiirteet muuttuvat olennaisesti ja luontotyyppi katsotaan menetetyksi 0,21 ha alalta. ELY-keskus toteaa, että voimajohdon kymmenien vuosien käyttöänsä takia heikennys on pysyvä. Lisäksi voimajohtoalueen laajentaminen Natura 2000 -alueelle aiheuttaa alueen jäljelle jääville luonnonmetsille lisääntyvää reunavaikutusta, joka heikentää niiden edustavuutta. Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueen pienialaisuuden takia reunavaikutuksen lisääntyminen alueen lajistolle ja luontotyypeille on merkittävä.

ELY-keskus toteaa, että hankkeen sähkönsiirtoreitti SVE4 heikentää merkittävästi Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueen perusteena olevia luonnonarvoja ja alueen koskemattomuutta. Alueen suojelutavoite lajien ja luontotyyppien tilan säilyttämisestä vaarantuu luontotyyppin pinta-alan vähenemisen ja laadun heikkenemisen vuoksi. ELY-keskus huomioi tulkinnassaan EU-tuomioistuimen ratkaisun C-258/11, jonka mukaan priorisoidun luontotyyppin (kuten luonnonmetsät) pysyvä ja korvaamaton häviäminen on tulkittava merkittäväksi heikennykseksi, vaikka luontotyyppin vähenemä olisi verrattain vähäinen. Kyseisessä ratkaisussa vähenemä oli 1,7 % tarkasteltavan luontotyyppin esiintymästä vaikutusten kohteena olleella Natura 2000 -alueella.

Arvioinnissa on esitetty mahdollisia lievennystoimia luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi. Arvioinnissa olisi tullut selkeästi esittää hankkeen vaikutukset lievennystoimilla ja ilman. Arvioinnin perusteella jää epäselväksi, toteutetaanko lievennystoimet ja mikä on niiden vaikuttavuus. ELY-keskus toteaa, että esitetyt lievennystoimet eivät ole riittäviä poistamaan hankkeesta aiheutuvia merkittäviä heikentäviä vaikutuksia alueen suojeluperusteille ja koskemattomuuteen. ELY-keskus toteaa, että mikäli luontotyyppien heikentämistä ei voida vähentää esimerkiksi yhteispylväillä, merkittävästi heikentäviä vaikutuksia ei voida poissulkea.

Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lajeihin

ELY-keskus yhtyy arvioinnin johtopäätökseen, jonka mukaan ainoastaan sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE4 aiheuttaa vaikutuksia Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueeseen.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE4 vaikutuksena Gubbträskbergetin pohjoispuolella kulkeva voimajohtoalue levenee 85 m leveäksi. Johtoalue koostuu olemassa olevan voimajohdon johtoalueesta ja sen rinnalle rakennettavan uuden voimajohdon johtoalueesta. Johtoalueeseen kuuluu kummallakin reunalla noin 10 m leveä reunavyöhyke, jossa on noin 10 m korkeaa puustoa sekä johtoaukea, jonka leveys on noin 65 m.

Johtoalue sijoittuu Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueelle noin 0,6 hehtaarin alalta, joka vastaa noin 2,9 % Natura-alueen kokonaispinta-alasta. Arvioinnissa on tuotu esille, että levennettävällä johtoalueella ei esiinny liito-oravalle ”järin soveltuvaa” metsäalaa. Arvioinnissa ei ole tuotu esille, millä menetelmillä metsän soveltuvuutta

on tarkasteltu ja millä perusteella alue ei ole liito-oravalle soveltuvaa. ELY-keskus toteaa, että metsän soveltuvuus liito-oravalle olisi tullut perustella tarkemmin. ELY-keskus toteaa oman tarkastelunsa perusteella, että levennettävä johtoalue on pääosin kuivaa kalliosta kangasmetsää, joka ei ole liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvaa.

Arvioinnin mukaan nykyisen johtoalueen ylitys on liito-oravalle mahdollista ainakin Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueen koilliskulmassa. Arvioinnissa on tuotu ilmi, että hanke voi heikentää Fänäsnaabbanin ja Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueiden välistä yhteyttä, lisätä eristyneisyyttä ja heikentää liito-oravan kykyä liikkua elinympäristöksi soveltuvien ranta-alueiden välillä etenkin itä-länsisuunnassa. ELY-keskus toteaa, että liito-oravan ei ole mahdollista ylittää levennettävää johtoaluetta liitämällä, mikä heikentää merkittävästi lajin mahdollisuutta liikkua Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueelta koilliseen Luodonjärven rantametsiin ja Fänäsnaabbanin Natura 2000 -alueelle. Arvioinnissa olisi tullut arvioida tarkemmin, mikä on nimenomaan kyseisten alueiden merkitys Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueen suojeluperusteena oleville liito-oraville. **ELY-keskus kuitenkin yhtyy arvioinnin johtopäätökseen, jonka mukaan liito-oravapopulaation koko tai säilyminen Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueella eivät vaarannu hankkeen myötä katkeavan kulkuyhteyden vuoksi. Lajille soveltuvia puustoisia kulkuyhteyksiä säilyy laajasti Natura 2000 -alueelta pohjoiseen, länteen ja etelään. ELY-keskus toteaa edellä esitetyn perusteella, että hankkeella ei ole merkittävää heikentävää vaikutusta Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueen suojeluperusteena olevalle liito-oravalle.**

Lausunnon johtopäätös

ELY-keskus katsoo, että hankkeen maasähkönsiirron reittivaihtoehto SVE4 aiheuttaa merkittävän heikennyksen Fänäsnaabbanin ja Gubbträskbergetin Natura 2000 -alueiden suojeluperusteena oleville luonnonarvoille. Hankkeen muilla maasähkönsiirron reittivaihtoehdoilla ei ole vaikutuksia Natura 2000 -alueisiin.

Merialueen Natura 2000 -alueet, Merenkurkun saaristo, Uudenkaarlepyyn saaristo ja Luodon saariston osalta ELY-keskus toteaa arvioinnin olevan yleispiirteinen ja perustuvan epävarmoihin tietoihin hankkeen toteutuksen menetelmistä sekä arvioinnin kohteena olevista luontoarvoista. Vaikutusarvioinnin perustuessa puutteelliseen tietoon tai vähäiseen tutkimukseen on päädytty vähäisiin vaikutuksiin hankkeen eduksi.

ELY-keskus katsoo Natura-arvioinnin puutteet siinä määrin merkittäviksi, että vaikutusten laajuuteen on haastavaa ottaa kantaa. Vedenalaisten luontotyyppien, kuten riuttojen ja vedenalaisten hiekkasärkkien osalta arvioitua merkittävämpiä vaikutuksia ei arvioinnin tietopohjan perusteella voida poissulkea. Riuttojen osalta tämä koskee kaikkia saariston Natura 2000 -alueita, hiekkasärkkien osalta vaikutukset voivat olla arvioitua suurempia Uudenkaarlepyyn ja Luodon saariston alueilla. ELY-keskuksen vesistöyksikkö toteaa lausunnossaan vesistövaikutusten arvioinnista, että samentumamallinnuksissa ei myöskään ole huomioitu, että pohjalle

laskeutunut sedimentti lähtee usein uudelleen liikkeelle (resuspensio). Tästä syystä virtausalueilla sameuden kesto saattaa olla huomattavasti arvioitua pitkäkestoisempi. Vaikutukset vedenalaisiin luontotyypeihin heijastuvat myös välillisesti ravintokohteiden kautta linnustoon. Myös suoria vaikutuksia linnustoon aiheutuu MVE3, MVE4 ja MVE5 kaapelireittien sijoituessa pesimäsaarten välittömään läheisyyteen Uudenkaarlepyyn ja Luodon saariston alueilla. Suoria vaikutuksia tuulivoimapuiston rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuu todennäköisesti vähintään Merenkurkun ja Luodon saariston alueilla, selkälokin ja salassa pidettävän lajin osalta myös Uudenkaarlepyyn saariston alueella. Muiden loppilintujen, ruokin ja merinisäkkäiden osalta arvio on jäänyt hyvin puutteelliseksi.

Varovaisuusperiaatteen mukaisesti ELY-keskus katsoo, että todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia Merenkurkun, Uudenkaarlepyyn ja Luodon saariston Natura 2000 -alueisiin ei voida poissulkea.

ELY-keskus toteaa, että Laineen tuulivoimahanke on kooltaan erittäin merkittävä muutoshanke, jolla voi olla hyvin moniulotteisia ja osittain ennen arvaamattomia vaikutuksia Itämeren ekosysteemiin. ELY-keskus katsoo, että Natura-arviointia tulee täydentää alla esitetyn mukaisesti, jotta merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen eheyteen voidaan poissulkea. Natura-arvioinnissa tulee huomioida ravintoverkon eri trofiatasoihin kohdistuvan vaikutuksen suuruus myös pitkällä aikavälillä sekä muiden hankkeiden ja toimintojen yhteisvaikutuksesta. Vaikutusarvioinnin tarkentamistarve korostuu erityisesti vedenalaisten luontotyyppien ja monimuotoisen linnuston kohdalla. Riittävien linnustoselvityksien tarvetta perustelee myös se, että hanke sijoittuu suurimmilta osiltaan alueelle, jossa tuulivoiman katsotaan aiheuttavan suuren riskin lintukannoille, jonka riskitason vahvistamiseksi tarvitaan kattava hanketason arviointi (Tikkanen & al 2025).

Natura-arvioinnin tarkoituksena on luoda riittävä tiedollinen pohja hankkeen Natura 2000 -alueeseen kohdistuvien vaikutusten arviointiin. Arviointi on luontodirektiivin 6 artiklan 3 kohdan ja luonnonsuojelulain 35 § 1 momentin mukaan tehtävä asianmukaisella tavalla. EU:n tulkintaohjeiden ja tuomioistuimen mukaan Natura arviointia voidaan pitää asianmukaisena, kun se sisältää alan parhaaseen tieteelliseen tietämykseen perustuvat täydelliset, täsmälliset ja lopulliset toteamukset ja päätelmät sekä poistaa kaikki tieteelliseltä kannalta järkevät epäilyt ehdotetun suunnitelman tai hankkeen vaikutuksista kyseiseen suojelualueeseen. Natura arviointi tulee myös yksilöidä suunnitelman tai hankkeen kaikki sellaiset tekijät, jotka voivat yksinään tai yhdistettyinä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa vaikuttaa alueen suojeluperusteisiin (Euroopan komissio 2019;2021 a julkaisussa Mäkelä ja Salo 2023).

ELY-keskus katsoo, että Natura-arviointia tulee täydentää seuraavilta osin:

1. Kaapelireittien rakenteet ja asentaminen sekä niiden lopullinen tilantarve/ruopattava ala tulee esittää tarkemmin.
2. Riuttojen luontotyyppien esiintyminen tulee selvittää maastokartoituksilla Merenkurkun, Uudenkaarlepyyn ja Luodon saariston Natura-alueilla, jotta merkittäviä vaikutuksia virtausten muutoksista sekä samentumisen ja sedimentaation vaikutuksista voidaan poissulkea.

3. Vedenalaisten hiekkasärkkien esiintyminen tulee selvittää maastokartoituksilla Uudenkaarlepyyn ja Luodon saariston Natura-alueilla.
4. Vaikutuksen kohteena olevat luontotyyppien pinta-alat tulee esittää ja arvioida kvantitatiivisesti joka luontotyyppin kohdalla erikseen.
5. Samentuman mukana leviävät ravinteet ja niiden vaikutus Natura-luontotyyppeihin tulee sisällyttää arviointiin.
6. Pohjan ruoppauksista sekä läjityksestä johtuva haitta-aineiden kulkeutuminen elinympäristöön ja rikastuminen Natura-alueiden eliöstöön tulee sisällyttää arviointiin.
7. Pohjan ruoppauksista sekä kaapelien asennuksesta johtuva elinympäristöjen/ruokailukohteiden menetys tulee sisällyttää arviointiin.
8. Virtausmuutoksien mallinnus tulee esittää kartalla myös Uudenkaarlepyyn Natura-alueen arvioinnissa.
9. Vaikutuksia saukkoon tulee arvioida ja selostaa tarkemmin Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueella.
10. Hylkeiden esiintymistietoja tulee tarkentaa ja arviointia täydentää Merenkurkun saariston suojeluperusteena olevan harmaahylkeen ja itämerennorpan osalta.
11. Muuttolinnuston osalta tulee toteuttaa riittävä seuranta tuulivoimapuiston alueella, jotta este-, välttämis- ja törmäysvaikutuksia sekä alueen saavutettavuus voidaan luotettavasti arvioida Luodon saariston pesimälinnuston osalta. Seurantaa tulee toteuttaa myös lintututkan avulla, jotta yöllä ja tuulisen sään aikana muuttavat linnut pystytään havaitsemaan. Koska muuttolinnustoon kohdistuvat vaikutukset saattavat muodostua merkittäviksi arviointia saattaa olla tarpeen laajentaa koskemaan myös Kokkolan saariston Natura 2000 -alueelle.
12. Ruokailevan linnuston tiheyksiä ja lentosuuntia tulee selvittää tuulivoimapuiston alueella sekä kaapelireiteillä, jotta alueiden merkitys voidaan arvioida ja pesimäalue voidaan varmistaa.
13. Merikaapelireittien pohjan muokkauksista ja kaapeleiden asentamisesta johtuva elinympäristön menetyksen vaikutus lintujen ruokailualueiden muuttumiseen tulee sisällyttää vaikutusten arviointiin.
14. Arviointia tulee tarkentaa Natura-alueella pesivien ja tuulivoimapuiston alueella ruokailevien lajien osalta. Seurantamenetelmänä tulee käyttää myös satelliittiseurantaa, jotta selkälokin ja ruokin ruokailualueiden tärkeyttä ja hankkeen vaikutuksia lajeihin voidaan arvioida luotettavasti.
15. Linnustoseurannan menetelmäkuvauksia (sekä tuulivoimapuiston alueelta, että kaapelireiteiltä) ja kartoitustuloksia tulee selostaa ja maastaselvitysraportti liittää arviointiin.

16. Olemassa olevat tiedot arvioitavien lintulajien pesäpaikoista tulee esittää kartoilla Natura-arvioinnissa.
17. Hankkeen vaikutuksesta oletetut korvaavien saalistusalueiden toiminnallisuus tulee varmistaa.
18. MVE2-reitin kohdalla tulee tarkemmin arvioida samentuman välillisiä vaikutuksia Storsandin hiekkasärkillä ruokailevalle ja muutolla levähtävälle lajistolle.
19. Hankkeen vaikutuksia tulee arvioida kaikille Luodon saariston suojeluperusteena oleville lintulajeille.
20. Rakenteista muodostuvien magneettikenttien säteilyn vaikutuksia myös Suomen oloissa ja matalan veden alueilla tulisi tutkia tarkemmin, jotta merkittäviä välillisiä vaikutuksia ravintokohteiden menetyksien kautta linnustoon voidaan poissulkea.
21. Hankkeen yhteisvaikutuksia myös muista merialueeseen vaikuttavista toiminnoista, kuten merenkulku, kalastus, kalanviljely ja teollisuuden pistekuormitus tulee sisällyttää arviointiin.
22. ELY-keskus katsoo, että Natura-arvioinnissa tulee selkeämmin ottaa kantaa, mikäli Natura-alueiden suojeluperusteena oleville luonnonarvoille aiheutuu luonnonsuojelulain 35 § mukaisia merkittäviä vaikutuksia. Käytetty merkittävyys arviointiasteikko yksinään ei sovellu käytettäväksi Natura-arvioinnissa, vaan merkittävyys tulee ilmaista asteikolla merkittävä - ei-merkittävä.

ELY-keskus muistuttaa, että luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos 35 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettu arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon.

Asiakirja on valmisteltu luonnonsuojelun valvontaryhmässä ja hyväksytty sähköisesti viranomaisen järjestelmässä. Asian on esitellyt ylitarkastaja Jaana Höglund ja ratkaissut ryhmäpäällikkö Johanna Kullas. Ylitarkastajat Mikko Jalo ja Harri Kovakoski ovat osallistuneet lausunnon valmisteluun. Tieto hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

Tämä asiakirja EPOELY/1714/2025 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument EPOELY/1714/2025 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Höglund Jaana 16.10.2025 16:45

Ratkaisija Kullas Johanna 16.10.2025 17:08