

Asiakirjan ovat allekirjoittaneet

Nimi	Tunnistautuminen	Aika
Raimo Eino Itkonen	Telia Tunnistus	03.07.2025 15:23:02 UTC+03:00



Tämä dokumentti on sähköisesti allekirjoitettu

Sisällys: - Kansilehti (1 sivu)
- Alkuperäinen dokumentti (18 sivua)

Metsähallitus
PL 80
00521 Helsinki
kirjaamo@metso.fi

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
PL 77
67101 Kokkola
kirjaamo.etela-pohjanmaa@ely-keskus.fi

Viite: EPOELY/2556/2021

Metsähallituksen lausunto luonnonsuojelulain 35 §:n mukaisesta arvioinnista koskien Laineen merituulivoimahankkeen vaikutuksia Uudenkaarlepyyn saariston, Luodon saariston, Merenkurkun saariston, Fänäsnaabban ja Gubbträskbergetin Natura-alueisiin

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus pyytää Metsähallituksen lausuntoa luonnonsuojelulain 35 §:n mukaisesta arvioinnista koskien Laineen merituulivoimahankkeen vaikutuksia Uudenkaarlepyyn saariston (FI0800133, SAC/SPA), Luodon saariston (FI0800132, SAC/SPA), Merenkurkun saariston (FI0800130, SAC/SPA), Fänäsnaabbanin (FI0800099, SAC) ja Gubbträskbergetin (FI0800143, SAC) Natura-alueisiin.

Laineen merituulivoimahanke sijoittuu Suomen talousvyöhykkeellä noin 35 kilometriä Pietarsaaresta länteen. Merituulivoimapuiston pinta-ala on noin 450 km² ja sillä on kaksi toteutusvaihtoehtoa VE1 ja VE2. VE1 koostuu maksimissaan 150 meriperustuksille asennettavasta tuulivoimalasta ja VE2 113 voimalasta. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus merenpinnasta on enintään 370 m ja yksikköteho vaihtelee 15–25 MW välillä vaihtoehdosta riippuen.

Voimaloiden lisäksi merituulivoimapuistoon kuuluu sisäinen sähkönsiirto ja merisähköasemia (3–8 asemaa). Sähkö tuodaan maihin merikaapeleilla Pietarsaaren tai Uudenkaarlepyyn maa-alueiden kautta. Merikaapeleilla on viisi vaihtoehtoista pääreittiä, joilla osalla on vaihtoehtoiset rantautumisalueet (MVE1a, MVE1b, MVE2a, MVE2b, MVE3, MVE4, MVE5a, MVE5b). Merikaapelien sijoittamiseen tarvitaan kaksi eri reittiä (enintään viisi kaapelia / reitti), joiden rantautumispisteistä sähkönsiirto tapahtuu eri sähköasemille (Sandås ja Hirvisuo). Sähkönsiirto mantereella (vaihtoehdot SVE1a, SVE1b, SVE2a, SVE2b, SVE3a, SVE3b, SVE4) tapahtuu pääosin 400 kV:n voimajohdoilla, joita tarvitaan puiston toteutuessa kaksi kappaletta.

Hankkeessa suunnitellaan lisäksi vedyntuotantoa merellä. Vedyn tuotannon elektrolyysilaitteisto voidaan sijoittaa joko keskitetyille miehittämättömille meriasemille

(3–8 asemaa) tai kunkin merituulivoimalan tornin alaosaan asennettavalle tasolle. Vedyn mantereelle siirron osalta tarkastellaan vaihtoehtoisia vetyputkireittejä VVE1, VVE2, VVE3a ja VVE3b, joista yksi valitaan toteutettavaksi. Edellä mainittujen vetyputkireittien kohdalla voi lopputilanteessa kulkea vedyn sijaan sähkökaapeleita (vastaavat merikaapelireitit MVE1a, MVE4, MVE5a ja MVE5b).

Hankkeesta vastaava on OX2 yhdessä Ingka Investmentsin kanssa.

Metsähallitus hallinnoi alueita kaikilla Natura-arvioinnissa tarkastelluilla Natura-alueilla. Metsähallitus lausuu Natura-arvioinnista luonnonsuojelulain (9/2023, LSL) 35 §:n mukaisena Natura-alueiden hallinnasta vastaavana luonnonsuojelun viranomaisena.

Natura 2000 -alueet

Uudenkaarlepyyn saaristo (FI0800133) on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin (SAC) ja lintudirektiivin perusteella (SPA). Natura-alueen suojelun perusteena on 23 luontodirektiivin liitteen I mukaista luontotyyppiä ja 2 liitteen II lajia sekä 40 lintudirektiivin liitteen I mukaista lintulajia. Lisäksi Natura-tietolomakkeessa mainitaan 59 muuta alueen kannalta tärkeää lajia, jotka eivät kuulu varsinaisiin Natura-suojeluperusteisiin, mutta jotka ovat huomioitu Natura-alueen eheyden ja laadun arvioinnissa. Alueella on myös 2 uhanalaista lajia. Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueesta noin 27 % kuuluu Metsähallituksen julkisten hallintotehtävien (JHT) taseeseen suojeluun varattuna alueena, joka on rantojensuojeluohjelma-alue.

Luodon saaristo (FI0800132) on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin (SAC) ja lintudirektiivin perusteella (SPA). Natura-alueen suojelun perusteena on 21 luontodirektiivin liitteen I mukaista luontotyyppiä ja 1 liitteen II lajia sekä 36 lintudirektiivin liitteen I mukaista lintulajia. Lisäksi Natura-tietolomakkeessa mainitaan 28 muuta alueen kannalta tärkeää lajia, jotka eivät kuulu varsinaisiin Natura-suojeluperusteisiin, mutta jotka ovat huomioitu Natura-alueen eheyden ja laadun arvioinnissa. Alueella on lisäksi 3 uhanalaista lajia. Luodon saariston Natura-alueesta 27 % kuuluu Metsähallituksen julkisten hallintotehtävien (JHT) taseeseen suojeluun varattuna alueena, joka on rantojensuojeluohjelma-alue.

Merenkurkun saaristo (FI0800130) on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin (SAC) ja lintudirektiivin perusteella (SPA). Natura-alueen suojelun perusteena on 25 luontodirektiivin liitteen I mukaista luontotyyppiä ja 4 liitteen II lajia sekä 78 lintudirektiivin liitteen I mukaista lintulajia. Lisäksi Natura-tietolomakkeessa mainitaan 58 muuta alueen kannalta tärkeää lajia, jotka eivät kuulu varsinaisiin Natura-suojeluperusteisiin, mutta jotka ovat huomioitu Natura-alueen eheyden ja laadun arvioinnissa. Alueella on lisäksi 6 uhanalaista lajia. Merenkurkun saariston Natura-alueesta noin 26 % kuuluu Metsähallituksen julkisten hallintotehtävien (JHT) taseeseen suojeluun varattuna alueena, josta n. 30 000 ha on rantojensuojeluohjelma-alue.

Fänäsnaabban (FI0800099) on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin perusteella (SAC). Natura-alueen suojelun perusteena on 3 luontodirektiivin liitteen I mukaista luontotyyppiä ja 1 liitteen II laji, liito-orava. Fänäsnaabban Natura-alueesta noin 94 % kuuluu Metsähallituksen julkisten hallintotehtävien (JHT) taseeseen suojeluun varattuna alueena, joka on vanhojen metsien suojeluohjelma-alue.

Gubbträskberget (FI0800143) on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin perusteella (SAC). Natura-alueen suojelun perusteena on 6 luontodirektiivin liitteen I mukaista luontotyyppiä ja 1 liitteen II laji, liito-orava. Gubbträskbergetin Natura-alueesta noin 45 % kuuluu Metsähallituksen julkisten hallintotehtävien (JHT) taseeseen suojeluun varattuna alueena.

Laadittu Natura-arviointi (AFRY, 14.3.2025)

Arvioinnin toteutus ja menetelmät

Natura-arvioinnin lähtötietoina ovat olleet 1) Natura-alueiden tietolomakkeet, 2) uhanalaisten lajien esiintymätiedot (Laji.fi tietokantaote 21.11.2024, 3) petolintujen rengastus- ja pesätiedot (Luonnontieteellisen keskusmuseon ja Metsähallituksen aineistot), 4) Laine Offshore Wind Oy:n Laineen merituulivoimahankkeeseen ja mantereen sähkönsiirtoon teettämät luontoselvitykset vuosina 2022-2023 (Afray Oy 2023), 5) Laine Offshore Wind Oy:n Laineen merituulivoimahankkeeseen teettämät vedenalaisen luonnon selvitykset sekä kalastosselvitykset, 6) kartta- ja ilmakuvaa-aineistot, viranomaistahojen ylläpitämät karttapalvelut ja avoimet tietoaaineistot (Maanmittauslaitos 2023, Suomen ympäristökeskus 2023, Velmu-aineisto 2024 ja 7) Laineen merituulivoimapuiston ja mantereen sähkönsiirron hankesuunnitelma. Lisäksi arvioinnissa tukeuduttiin arvioinnin tekijöiden asiantuntemukseen ja kokemukseen Natura-alueiden suojelun perusteina mainittujen lajien ja luontotyyppien ekologiasta ja käyttäytymisestä.

Hankkeen vaikutukset luontodirektiivin luontotyypeihin

Laineen merituulivoimapuiston rakenteista lähimmäksi Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueetta sijoittuu merikaapelireittivaihtoehto MVE3, joka on Natura-alueen kanssa päällekkäin noin 0,45 ha alalta. Vaihtoehdossa MVE1 etäisyyttä Natura-alueeseen on 405 metriä ja MVE2 110 metriä. Natura-arvioinnissa on arvioitu merituulivoimahankkeen vaikutuksia kaikkiin Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin ja vaikutukset on arvioitu korkeintaan vähäisiksi.

Luodon saariston Natura-alue sijoittuu Laineen merituulivoimapuiston rakenteista lähimmäksi merikaapelireittivaihtoehtoja MVE4 ja MVE5 sekä vetypuutkivaihtoehtoja VVE2 ja VVE3, jotka sijoittuvat osittain Luodon saariston Natura-alueelle. Reitit MVE4 ja VVE2 sijoittuvat noin 515 ha ja MVE5 ja VVE3 -reitit noin 646,5 ha alalta Natura-alueen rajaukselle. Molemmilla Natura-arvioinnissa mallinnetulla kaapelien

asennusmenetelmällä (vesipainepuhallus ja ruoppaus/läjitys) sameuden arvioidaan leviävän laajalle alueelle (3500 ha) ja vaikutus voi kestää 1–2 viikkoa. Arvioinnin mukaan sedimentaatio leviää Natura-alueella noin 400 ha alueelle ja on enimmillään 2 cm. Natura-arvioinnissa on tarkasteltu merituulivoimahankkeen vaikutuksia kaikkiin Luodon saariston Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin ja vaikutukset on arvioitu korkeintaan vähäisiksi.

Merenkurkun saariston Natura-alue sijoittuu lähimmillään noin 1,6 km kilometrin etäisyydelle Laineen merituulivoimahankkeen merikaapelivaihtoehdosta MVE1 ja vetyputkireitistä VVE1. Koska kaikki merituulivoimahankkeen rakenteet on sijoitettu Natura-alueen rajausten ulkopuolelle, hankkeesta ei aiheudu alueelle suoria vaikutuksia. Arvioinnin mukaan Natura-alueeseen voi kuitenkin kohdistua rakentamisesta ja käytönaikaisesta toiminnasta heikentäviä vaikutuksia, jotka liittyvät pääosin pintaveden virtausnopeuksiin. Natura-arvioinnissa on tarkasteltu merituulivoimahankkeen vaikutuksia kaikkiin Merenkurkun saariston Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin ja vaikutukset on arvioitu korkeintaan kohtalaisiksi.

Mantereen sähkönsiirtovaihtoehto SVE4 sijoittuu noin 30 metrin matkalla Fänäsnaabbanin Natura-alueelle. Vaihtoehdon SVE4 keskilinja sijoittuu lisäksi noin 10 metrin päähän Gubbträskbergetin Natura-alueen koilliskulmasta. Johtoalue sijoittuu Gubbträskbergetin Natura-alueen luontotyyppille luonnonmetsät noin 35 metrin leveydeltä ja 60 metrin matkalta. Puuston poistamisen lisäksi vaikutusta lisää voimajohtopylvään sijoittaminen Gubbträskbergetin Natura-alueelle. Arvioinnin mukaan Fänäsnaabban ja Gubbträskbergetin Natura-alueiden suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten arvioidaan kuitenkin olevan vähäisiä.

Mantereen sähkönsiirron ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Uudenkaarlepyyn saariston, Luodon saariston tai Merenkurkun saariston Natura-alueiden luontotyypeille etäisyyden vuoksi. Mantereen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueita lähimpänä kulkevilta osuuksiltaan ja etäisyys on vähimmillään 550 metriä reittivaihtoehdon SVE4 ja Luodon saariston Natura-alueen välillä.

Hankkeen vaikutukset luontodirektiivin lajeihin

Laineen merituulivoimapuistolla arvioidaan olevan korkeintaan välillisiä vaikutuksia Merenkurkun saariston Natura-alueen suojelun perusteena oleville hallille ja itämerennorpalle, sillä tuulipuisto sijaitsee alueella, jolla ei ole hylkeiden käyttämiä levähtämis-, ruokailu- tai pesimispaikkoja, kuten luotoja ja saaria.

Mantereen sähkönsiirron rakentamisella tai käytön aikaisella toiminnalla ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia Uudenkaarlepyyn saariston tai Luodon saariston Natura-alueen suojelun perusteena olevalle liito-oravalle etäisyyden vuoksi. Gubbträskbergetin Natura-alueella ja Fänäsnaabban Natura-alueilla sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE4 leventyvä johtoalue voi heikentää liito-oravan mahdollisuuksia ylittää johtoalue ja

edelleen lajin liikkumismahdollisuuksia Natura-alueiden ja muiden soveltuvien elinalueiden välillä. Vaikutukset liito-oravalle arvioidaan edellä mainittujen Natura-alueiden osalta merkittävydeltään kohtalaisiksi.

Vaikutukset lintudirektiivin lajeihin

Natura-arvioinnin mukaan tuulivoimahankkeen linnustovaikutukset aiheutuvat rakentamisen aikaisista häiriövaikutuksista (melu, visuaalinen häiriö) ja elinympäristömuutoksista sekä toiminnan aikaisista häiriö- ja estevaikutuksista sekä törmäysriskeistä. Tehdyn arvioinnin mukaan linnuston perusteella Natura-verkostoon sisällytetyt Natura-alueet (SPA) sijaitsevat riittävän kaukana suunnittelusta merituulivoimapuistosta, ettei niistä aiheudu suoria vaikutuksia alueiden suojeluperusteena oleviin lintulajeihin. Välillisiä vaikutuksia voi tuulivoimapuiston toiminnan aikana kuitenkin aiheutua virtauksiin kohdistuvien muutoksen seurauksena.

Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueen osalta vaikutuksia alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan aiheutuvan energiansiirtovaihtoehtojen MVE1, MVE2 ja MVE3 osalta. Muiden rakenteiden arvioidaan olevan riittävän kaukana Natura-alueesta eikä vaikutuksia siksi aiheudu. Poikkeuksen tähän muodostavat selkälokki ja yksi sensitiivinen laji, joiden Natura-alueella pesivät yksilöt voivat liikkua myös merituulivoimapuiston alueella. Linnuston osalta keskeiseksi vaikutukseksi tunnistetaan arvioinnissa meriveden samentuma, jolla voi olla vaikutusta lintujen ravinnon hankintaan ja joka voi vaikuttaa erityisesti Natura-alueen ja sen ympäristön vesialueelta ravintonsa hankkiviin lajeihin. Kokonaisuudessaan arvioidun hankkeen vaikutukset Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan kaikkien lajien osalta vähäisiksi (erityisesti vesi- ja loppilajit ml. selkälokki, johon aiheutuu samentuman ohella myös törmäysriskejä tuulivoima-alueella ruokailevien lintujen osalta) tai niitä ei aiheudu lainkaan (mm. metsälajit).

Luodon saariston Natura-alueen osalta vaikutuksia alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan aiheutuvan energiansiirtovaihtoehtojen MVE4 ja VVE2 sekä MVE5 ja VVE3 osalta. Muiden rakenteiden arvioidaan olevan riittävän kaukana Natura-alueesta eikä vaikutuksia siksi aiheudu. Poikkeuksen tähän muodostaa yksi sensitiivinen laji, joiden Natura-alueella pesivät yksilöt voivat liikkua myös merituulivoimapuiston alueella. Linnuston osalta keskeiseksi vaikutukseksi tunnistetaan arvioinnissa meriveden samentuma, jolla voi olla vaikutusta lintujen ravinnon hankintaan ja joka voi vaikuttaa erityisesti Natura-alueen ja sen ympäristön vesialueelta ravintonsa hankkiviin lajeihin. Lisäksi arvioinnissa tunnistetaan virtausmuutosten potentiaaliset vaikutukset alueen meriluontotyyppisiin, millä voi osaltaan olla vaikutusta myös alueen linnustoon. Kokonaisuudessaan, koska samentuma-, sedimentaatio- ja häiriövaikutukset kohdistuvat varsin merkittävässä määrin Luodon saariston Natura-alueelle, arvioidaan hankkeen vaikutukset alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin laajasti kohtalaisiksi (erityisesti vesi- ja loppilajit) tai niitä ei aiheudu lainkaan (mm. metsälajit).

Merenkurkun saariston Natura-alueen osalta vaikutuksia alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan aiheutuvan energiansiirtovaihtoehtojen MVE4 ja VVE2 sekä MVE1 ja VVE1 osalta. Muiden rakenteiden arvioidaan olevan riittävän kaukana Natura-alueesta eikä vaikutuksia siksi aiheudu. Poikkeuksen tähän muodostavat selkälökki ja yksi sensitiivinen laji, joiden Natura-alueella pesivät yksilöt voivat liikkua myös merituulivoimapuiston alueella. Linnuston osalta keskeisiksi vaikutuksiksi tunnistetaan virtausmuutosten potentiaaliset vaikutukset alueen meriluontotyypeihin, millä voi osaltaan olla vaikutusta myös alueen linnustoon, sekä toisaalta merikaapeleiden samentuma- ja sedimentaatiovaikutukset. Samentumavaikutuksen ei Natura-arvioinnissa kuitenkaan arvioida ulottuvan Natura-alueelle, vaan siitä aiheutuva vaikutus kohdistuu lähinnä Natura-alueella pesiviin mutta alueen ulkopuolella ruokaileviin lintulajeihin ja -yksilöihin. Kokonaisuudessaan arvioidun hankkeen vaikutukset Merenkurkun saariston Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan kaikkien lajien osalta vähäisiksi (erityisesti vesi- ja loppilajit ml. selkälökki, johon aiheutuu samentuman ohella myös törmäysriskejä tuulivoima-alueella ruokailevien lintujen osalta) tai niitä ei aiheudu lainkaan (mm. metsälajit).

Arvioinnin mukaan etäisyys Natura-alueisiin arvioidaan riittäväksi, joten mantereen sähkönsiirrosta ei aiheudu vaikutuksia Uudenkaarlepyyn saariston, Luodon saariston ja Merenkurkun saariston Natura-alueiden suojeluperusteena esitetyille lintulajeille. Mantereen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueita lähimpänä kulkevilta osuuksiltaan ja etäisyyttä on vähimmillään 550 metriä reittivaihtoehdossa SVE4 (Luodon saariston Natura-alue).

Yhteisvaikutukset

Laineen merituulivoimahankkeen länsipuolelle Ruotsin talousvyöhykkeelle on suunnitteilla Bothnia Offshore Kappa-merituulivoimahanke. Kappa-hankkeessa voimalamäärä on enintään 74 kpl ja etäisyys Laineen lähimmästä voimalasta on 1,7 km. Laineen ja Kappan hankkeiden yhteisvaikutusten arviointi on tehty vuoden 2022 aineistolla. Alustavan aikataulun mukaan Laineen ja Kappan rakentaminen ajoittuu eri aikaan, jolloin niillä ei ole rakentamisenaikaisia yhteisvaikutuksia. Jos hankkeet rakentuvat peräkkäin, rakentamisen aiheuttamien vaikutusten kesto voi arvioinnin mukaan olla pidempi verrattuna siihen, että vain toinen tuulivoimapuistoista rakennettaisiin.

Toiminnan aikaisia yhteisvaikutuksia Laineen ja Kappan osalta Uudenkaarlepyyn saariston, Luodon saariston sekä Merenkurkun saariston Natura-alueille todennäköisesti syntyy ja ne liittyvät pintaveden virtausnopeuksiin. Natura-arvioinnin mukaan Natura-alueella esiintyvät virtaukset voivat arviolta enimmillään kaksinkertaistua, jos molemmat tuulivoimapuistot ovat toiminnassa samaan aikaan.

Arvioinnin mukaan tiedossa ei ole hankkeita tai suunnitelmia, joiden kanssa Laineen merituulivoimahankkeella olisi yhteisvaikutuksia Fänäsnaabban tai Gubbträskbergetin Natura-alueille.

Lieventävät toimenpiteet

Yleisesti merikaapeliin 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, kun töitä tehdään Natura-alueen läheisyydessä (noin 2 km säteellä). Lisäksi mallinnusten mukaan vesipaine puhallus aiheuttaa vähäisemmät samentuma- ja sedimentoitumisvaikutukset kuin ruoppaus ja läjitys.

Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueen osalta MVE3 reitti kulkee Natura-alueen kautta, mutta hanke pyrkii varmistamaan, ettei merikaapelia sijoiteta tälle alueelle. Lisäksi kaapeliin asennuksesta aiheutuvaa samentuman leviämistä Natura-alueen hiekkasärkille voi vähentää valitsemalla kaapeliin asennusmenetelmäksi vesipaine puhalluksen.

Arvioinnin mukaan mantereiden sähkönsiirron osalta Fänäsnaabban ja Gubbträskbergetin Natura-alueiden liito-oraviin kohdistuvia vaikutuksia voi lieventää muun muassa rakentamisen ajoittamisella pesimäajan ulkopuolelle ja säilyttämällä mahdollisimman paljon johtoalueen reunapuustoa Natura-alueella.

METSÄHALLITUKSEN LAUSUNTO NATURA-ARVIOINNISTA*Natura-arvioinnin kohdentaminen ja asianmukaisuus*

Metsähallitus katsoo, että Natura-arvioinnissa tunnistetaan pääosin asianmukaisesti arvioinnin kohteena olevin Natura-alueiden suojeluperusteina olevat lajit ja luontotyypit sekä luontotyypeille ominainen lajisto. Metsähallitus kuitenkin korostaa, että merellisten luontotyyppien osalta malleihin perustuviin luontotyyppirajauksiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, eivätkä mallit ole maastossa vahvistetun tiedon veroisia. Metsähallitus myös muistuttaa, että hiekkasärkät ja riutat voivat esiintyä malleissa osittain päällekkäin ja niiden rajaaminen erillisinä voi olla hankalaa etenkin Perämerellä.

Viimeaikaisen tutkimustiedon perusteella merellä olevat tuulivoimakentät muuttavat virtauksia ja ympäröivän alueen hydrografiaa aiheuttaen muutoksia mm. veden kerrostuneisuudessa ja sekoittumisessa (Christiansen ym. 2022¹, Dorrell ym. 2022²). Näillä muutoksilla voi olla vaikutuksia kasviplanktonyhteisöihin (Daewel ym. 2022³), mikä voi heijastua edelleen eläinplanktonyhteisöihin ja kalastoon. Metsähallitus katsoo, että Natura-arvioinnin tueksi laadittu pintaveden virtausnopeusmalli on hyödyllinen antamaan tietoa merituulipuiston käytön aikaisista muutoksista merialueen virtausnopeuksista. Metsähallitus kuitenkin korostaa, että mallien avulla on mahdollista saada vain viitteellistä tietoa merituulipuiston vaikutuksista dynaamiseen meriympäristöön. Metsähallitus katsoo, että pintaveden virtausnopeusmallin tuloksiin tulee suhtautua kriittisesti.

Metsähallitus toteaa, että Natura-arvioinnissa on mukana kolme suurta saaristoaluetta kattavaa Natura-aluetta, joiden kaikkien suojeluperusteisiin kuuluu suuri määrä lintudirektiivin lajeja. Natura-arvioinnissa arvioidun hankkeen vaikutuksia tarkastellaan pääosin lajiryhmien (mm. sorsalinnut, lokit, metsälajit) mittakaavassa, minkä lisäksi arvioinnissa nostetaan esiin yksittäisiä potentiaalisten vaikutusten kannalta keskeisiä lajeja (mm. selkälokki). Metsähallitus pitää tätä menettelytapaa pääosin asianmukaisena. Metsähallitus kuitenkin huomauttaa, että Natura-arvioinnin tueksi olisi ollut perusteltua kuvata yksityiskohtaisemmin Natura-alueiden saaristolinnustoa, josta kartoitustietoa on saatavilla ja jota on hankkeen YVA-selostuksessa (mm. Kuva 10-24) esitetty. Natura-arvioinnissa (kpl 4.3.2) todetaan, että arvioinnissa on tarkasteltu linnustollisesti arvokkaiden kohteiden, kuten matalikoiden ja pesimäluotojen, sijaintia suhteessa energiansiirtoreittien sijoittumiseen. Tarkastelua ei kuitenkaan ole kirjoitettu auki varsinaiseen arviointiin. Erityisesti lajikohtaisen esiintymätiedon esittäminen olisi ollut tarpeen selkälökin osalta, johon voi kohdistua luontotyyppien kautta tulevien, välillisten vaikutusten ohella myös mm. estevaikutuksia. Metsähallitus huomauttaa lisäksi, että selkälökkia ei ole Natura-arvioinnissa tarkasteltu Luodon saariston Natura-alueen osalta, vaikka laji kuuluu alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin.

Selkälokki ja sensitiivinen laji on Natura-arvioinnissa nostettu kokonaisvaikutusten kannalta keskeiseksi lajeksi osin siitä syystä, että em. lajit voivat pesimäaikanaan ruokailla hyvinkin kaukana pesimäalueestaan ja ne voivat myös liikkua suunnitellulla tuulivoimapuistoalueella. Metsähallitus toteaa, että erityisesti selkälökkien pesimäkauden aikaisista ruokailulenkoista on viime vuosina pyritty keräämään tietoa linnuille asennettavien GPS-lähettimien avulla. Myös Metsähallitus on myöntänyt omien alueidensa osalta lupia tai suostumuksia useille alueille (mm. Uudenkaarlepyyn saaristoon) kyseisen aineiston keräämiseksi. Metsähallitus katsoo, että Natura-arviointia tulee selkälökin osalta täydentää kyseisen aineiston avulla erityisesti selkälökkiin kohdistuvien törmäysriskien arvioimiseksi. Erityisesti Metsähallitus katsoo, että GPS-aineiston perusteella olisi ollut mahdollista arvioida sitä, kuinka keskitetyt linnut käyvät tietyllä merialueella.

Vaikutukset luontotyypeihin

Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueen osalta Natura-arvioinnissa todetaan, että harjusaari-luontotyyppiä sijaitsee Lotan saarella ja että vedenalaiset hiekkasärkät - luontotyyppiä esiintyy Lotan saaren ympärillä ulottuen mantereelle saakka Storsanden edustalle. Metsähallitus huomauttaa, että harjusaarten yhteydessä olevat hiekkasärkät luetaan luontotyyppiin "Itämeren harjusaaret ja niiden hiekka-, kallio- ja kivikkorantojen sekä vedenalainen kasvillisuus" (Airaksinen & Karttunen 2001⁴). Lisäksi Velmu-mallin mukaan (Kaskela & Rinne 2018⁵ ja GTK:n EMODnet aineisto) harjusaarten vedenalaiset osat jatkuvat hieman laajemmalle alueelle kuin vedenalaiset hiekkasärkät - biotooppirajaus. Metsähallitus huomauttaa, että vedenalaisilla hiekkasärkkämaisilla muodostumilla on merkitystä kalojen kutualueina (Airaksinen & Karttunen 2001⁴), mitä arvioinnissa ei ole tuotu esille. Metsähallitus toteaa, että Uudenkaarlepyyn saariston

Natura-alueen eteläisillä osa-alueilla on Velmu-karttapalvelun mukaan tehty havaintoja merikutuisen siianpoikasista ja mallit osoittavat, että molemmilla osa-alueilla on erittäin suotuisia merisiian poikastuotantoalueita. Metsähallitus katsoo, että ruoppauksen ja läjityksen aiheuttamalla samentumalla voi olla vaikutuksia etenkin Storsanden edustan Naturan osa-alueen merikutuisen siian poikastuotannolle.

Natura-arvioinnin mukaan merikaapeleiden ja vetyputkiin toteuttamisen aiheuttama samentuma- ja sedimentaatiovaikutus tulee leviämään merkittävään osaan Uudenkaarlepyyn saariston Natura-aluetta ulottuen myös useille herkille, alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille. Ongelmana arvioinnin johtopäätöksen kannalta on, ettei kaapelireittien toteutustapaa, tarkkaa sijaintia tai merenpohjan rakennetta ole arvioinnissa esitetty sillä tarkkuudella, että vaikutusten todellinen laajuus ja merkittävyys on arvioitavissa. Metsähallitus katsoo, että Natura-arviointia tulee hankkeen jatkosuunnittelussa täydentää, kun merikaapeleiden toteutustapa on arvioitavissa. Metsähallitus katsoo jo tehdyn Natura-arvioinnin perusteella, että hankkeen mahdollista suunnittelua tulee em. reittivaihtoehtojilla lähtökohtaisesti jatkaa vesipainepuhallusmenetelmän pohjalta.

Luodon saariston Natura-alueen osalta Natura-arvioinnissa todetaan, että molemmilla mallinnetuilla kaapelien asennusmenetelmillä sameus leviää laajalle alueelle (n. 3500 ha alueelle, joka on 25 % Natura-alueen pinta-alasta). Sameus leviää mm. merikaapeli- ja vetyputkireittien MVE4/VVE2 ja MVE5/VVE3 lähellä esiintyville vedenalaisille hiekkasärkille, joissa Velmu-mallien mukaan voi esiintyä suojaisia tai avoimia näkinpartaispohjia. Metsähallitus huomauttaa, että suojaiset näkinpartaispohjat on luonnonsuojelulain (9/2023, 64 §) suojeltu luontotyyppi.

Lisäksi Metsähallitus huomauttaa, että merikaapeli- sekä vetyputkireittien MVE4/VVE2 ja MVE5/VVE3 varrella on Velmu-karttapalvelun mallin mukaan monin paikoin erittäin suotuisia merisiian poikastuotantoalueita, jotka jäävät sekä samentuman että sedimentaation vaikutusalueelle. Arvioinnin mukaan sedimentaatio voi enimmillään olla 2 cm, jonka Metsähallitus katsoo merkittäväksi sedimentaatioksi, ja joka voi tukahduttaa pohjalla esiintyvän kasvillisuuden sekä muuttaa pohjasedimentin laatua riippuen sedimentoituvan kiintoaineksen laadusta. Lisäksi alue, jolle samentuma- sekä sedimentaatiovaikutukset ulottuvat Luodon saariston Natura-alueella, on melko suojainen, mikä voi pidentää samentuman vaikutuksen kestoa.

Natura-arvioinnin mukaan merikaapeleiden ja vetyputkiin toteuttamisen aiheuttama samentuma- ja sedimentaatiovaikutus tulee leviämään merkittävään osaan Luodon saariston Natura-aluetta ulottuen myös useille herkille, alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille. Metsähallitus katsoo, ettei merkittäviä vaikutuksia alueen vedenlasiin luontotyypeihin (erityisesti vedenalaiset hiekkasärkät) ole Natura-alueen läpi menevien reittien osalta mahdollista sulkea arvioinnissa esitettyjen tietojen perusteella pois. Ongelmana arvioinnin johtopäätöksen kannalta on, ettei kaapelireittien toteutustapaa, tarkkaa sijaintia tai merenpohjan rakennetta ole arvioinnissa esitetty sillä tarkkuudella, että vaikutusten todellinen laajuus ja

merkittävyys on arvioitavissa. Metsähallitus katsoo, että Natura-arviointia tulee hankkeen jatkosuunnittelussa täydentää, kun merikaapeleiden toteutustapa on arvioitavissa. Metsähallitus katsoo jo tehdyn Natura-arvioinnin perusteella, että hankkeen vaikutukset Luodon saariston Natura-alueeseen ovat ruoppausta ja läjitystä käytettäessä todennäköisesti merkittäviä ja hankkeen mahdollista suunnittelua tulee em. reittivaihtoehtoilla lähtökohtaisesti jatkaa vesipainepuhallusmenetelmän pohjalta.

Merituulivoimahankkeen rakenteet sijoittuvat kokonaisuudessaan **Merenkurkun saariston** Natura-alueen ulkopuolelle ja Natura-arvioinnin mukaan heikentävät vaikutukset alueen luontotyypeihin syntyvät pääosin käytönaikaisesta toiminnasta, jotka liittyvät pääosin pintaveden virtausnopeuksien muutoksiin. Alueilla, joilla virtaukset mallin mukaan hidastuu, esiintyy etenkin riuttoja ja ulkosaariston saaria ja luotoja, joihin hankkeen vaikutukset arvioidaan kohtalaisen kielteiseksi ja vähäisen kielteiseksi. Metsähallitus yhtyy arvioinnin päätelmään, jossa todetaan, että pintavirtausten hidastuminen voi lisätä alueella sedimentaatiota, joka voi vaikuttaa em. luontotyypeissä levien kiinnittymisen heikentymiseen sekä vaikeuttaa niiden yhteyttämistä. Arvioinnin mukaan levien tilan heikkenemisellä voi olla vaikutuksia kaloihin, lintuihin ja hylkeisiin, mutta tätä pidetään epätodennäköisenä.

Metsähallitus huomauttaa, että veden pintavirtausten muutokset vaikuttavat edelleen lämpötilaan, suolaisuuteen ja kerrostumiseen, ja veden sekoittumiseen liittyvät muutokset voivat vaikuttaa mm. ravinteiden esiintymiseen ja sitä kautta edelleen kasviplanktoniin ja muuhun ravintoverkkoon, johon arvioinnissakin viitataan. Lisäksi em. vaikutukset voivat useiden tuulivoima-alueiden tapauksessa olla päällekkäisiä ja mahdollisesti kumulatiivisia. Metsähallitus toteaa, että veden kerrostuneisuus vaikuttaa keskeisesti Itämeren ulappaekosysteemin tuotantoon ja katsoo, että etenkin useilla merituulivoimahankkeilla voi olla merkittäviäkin vaikutuksia merialueen ekosysteemin toimintaan.

Mantereen sähkönsiirtovaihtoehto SVE4 on suunniteltu olemassa olevan voimalinjan viereen **Fänäsnaabban ja Gubbträskbergetin** Natura-alueiden välissä. Vaihtoehtoon toteuttamisen myötä johtoalue sijoittuisi Gubbträskbergetin Natura-alueelle 0,6 hehtaarin alueelle luontotyyppiin luonnonmetsät ja Fänäsnaabban Natura-alueelle 0,125 hehtaarin alueelle, josta 0,02 ha luontotyyppiin luonnonmetsät. Luonnonmetsät on Gubbträskbergetin Natura-alueen keskeinen suojeluperuste ja priorisoitu luontotyyppi.

Metsähallitus kiinnittää huomiota siihen, että taulukossa 9–1 esitetty etäisyys Gubbträskbergetin ja sähkönsiirtoreitin välillä on harhaanjohtavasti laskettu sähkönsiirtoreitin keskilinjasta. Kuitenkin arvioinnin mukaan johtoalue tulisi ulottumaan Natura-alueelle luonnonmetsät -luontotyyppille noin 35 metrin leveydeltä ja 60 metrin matkalta. Metsähallitus huomauttaa myös, että johtoalueen alle jäävissä pinta-aloissa on epätasaisuutta, sillä johtoalueen alle jäävästä alueista käytetään arvioinnissa kahta pinta-alaa, 0,6 ja 0,21 hehtaaria, mikä aiheuttaa vaihtelua myös johtoalueen alle jäävän pinta-alan osuudesta koko Natura-alueeseen tai luontotyyppiin.

Arvioinnin mukaan Fänäsnaabban ja Gubbträskbergetin Natura-alueiden suojeluperusteina oleviin luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arvioidaan kuitenkin olevan vähäisiä. Myös Metsähallitus katsoo, että hanke ei todennäköisesti aiheuta merkittävää heikennystä Fänäsnaabban ja Gubbträskbergetin Natura-alueiden suojelun perusteena oleville luontotyypeille.

Hankkeen vaikutukset luontodirektiivin lajeihin

Merenkurkun saariston osalta Natura-arvioinnissa hylkeiden osalta todetaan, että meritulivoimapuisto sijaitsee avomerialueella, jossa ei ole hylkeiden käyttämiä levähtämis-, ruokailu- tai pesimäpaikkoja, kuten saaria ja luotoja, ja tämän perustella alueella esiintyisi vain satunnaisesti hylkeitä. Metsähallitus katsoo, että tällainen toteamus on virheellinen, koska jäätilanteesta riippuvainen, jälle poikiva itämerennorppa voi käyttää aluetta lisääntymiseen. Arvio on myös ristiriidassa YVA-selostuksessa esitetyn aineiston ja lintulaskentojen aikana tehtyjen havaintojen kanssa. Metsähallitus toteaa, että Perämeren avomerialue on itämerennorpan keskeisin lisääntymisalue koko Itämerellä ja edullisen jäätilanteen vallitessa laji voi lisääntyä myös suunnitellulla tuulivoima-alueella. Itämerennorppasta on tehty runsaasti pesimäaikaisia havaintoja myös suunnitellulla tuulivoima-alueelta, silloin kun merijään esiintyminen on ollut laajaa (<https://shark.smhi.se/>). Arvioinnin kannalta oleellisempi puute on kuitenkin se, että siinä ei esitetä ja arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia suojeluperusteena oleville hylkeille Merenkurkun saariston Natura-alueella. Metsähallitus katsoo, että arvioinnin asianmukaisuudessa on puutteita Merenkurkun saariston suojeluperusteina olevien halliin ja itämerennorppaan osalta.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE4 kulkee **Fänäsnaabban ja Gubbträskbergetin** Natura-alueiden välistä ja osittain niiden yli. Liito-orava on molempien Natura-alueiden suojelun perusteena. Toteutuessaan vaihtoehto tulisi leventämään nykyisen voimajohtoalueen 40 metristä 85 metriin ja puuttoman voimajohtoauekan 20 metristä 65 metriin. Metsähallitus katsoo, että tämä voi aiheuttaa liito-oravan kulkuyhteyksien katkeamisen, sillä liito-orava ei ylitä laajoja puuttomia alueita. Yleensä liito-oravan liito puusta toiseen on 30–50 metriä pitkä (Selonen & Hanski 2003⁶) ja maata pitkin kuljettavat matkat noin 5–12 metriä (Airapetyants & Fokin 2003⁷). Pesästä omia reviireitä etsimään lähtevät poikaset päätyvät keskimäärin 1,1 (koiraat) - 2,4 (naaraat) kilometrin päähän lähtöpaikasta, vaikka enimmillään on havaittu jopa lähes 9 kilometrin dispersaaleja (Selonen ym. 2007⁸). Yksi hyvän liito-oravan elinympäristön tunnusmerkeistä on toisen asutun elinympäristön läheisyys (Hurme 2008⁹). Yli 100 metriä leveät avoimet alueet ovat leviämisseste liito-oravalle, mutta satunnaisesti ne voivat olla ylitettävissä, mikäli aukealla on joitain puita (Selonen & Hanski 2004¹⁰). Esimerkiksi Itä-Virossa on esimerkki voimajohtokäytävän aiheuttamasta leviämissesteestä liito-oravalle.

Liito-oravan elinympäristömallin perusteella liito-oravalle soveltuvia elinalueita on voimalinjan molemmin puolin ja niitä jatkuu muun muassa koilliseen ranta-alueelle. Pitkänä lineaarisena rakenteena voimalinja voi aiheuttaa Natura-alueiden eristymistä

liito-oravan näkökulmasta. Sillä voi olla vaikutusta lajin elinvoimaisuuteen Natura-alueilla.

Natura-arvioinnin mukaan vaikutukset liito-oravalle arvioidaan merkittävyydeltään kohtalaisiksi. Arviointi perustuu oletukseen, jonka mukaan leventyvä johtoalue voi heikentää liito-oravan mahdollisuuksia ylittää johtoalue ja liikkua Natura-alueiden välillä ja edelleen muilla elinalueilla. Metsähallitus huomauttaa, että arvioinnissa ei tarkastella mahdollisuutta, että voimajohtokäytävä muodostaa leviämisesteen ja sen vaikutuksia Natura-alueiden liito-oraville. Liito-oravan elinympäristöjen dynamiikkaan kuuluu niiden ajoittainen tyhjentyminen ja uudelleen asuttaminen. Mikäli leviämisestettä muodostuu, voi liito-oravan elinympäristöjä tyhjentyä pysyvästi tai hyvin pitkäksi aikaa. Tällöin esimerkiksi voimajohtokäytävän koillispuolelle kapealle rantakaistaleelle jäävä Fänäsnaabban Natura-alue voisi jäädä asuttamatta, mikä tarkoittaisi Natura-alueen merkittävää heikentämistä. Metsähallitus katsoo, että koska merkittävää heikentymistä ei voida sulkea pois on lieventävät toimenpiteet toteutettava, mikäli vaihtoehto SVE4 valitaan sähkönsiirtoon.

Vaikutukset lintudirektiivin lajeihin

Natura-arvioinnissa tarkastelluista alueista lintudirektiivin mukaiset lajit ovat suojeluperusteena Uudenkaarlepyyn, Luodon ja Merenkurkun saariston Natura-alueiden osalta. Em. Natura-alueet sijoittuvat Pohjanlahden saaristoalueelle etäälle suunnitellusta merituulivoima-alueesta. Sen sijaan merikaapeli- ja vetyjohtoreittejä suunnitellaan hankkeessa myös em. Natura-alueille tai niiden välittömään läheisyyteen. Metsähallitus katsoo, että suunnitellun hankkeen vaikutukset lintudirektiivin lajeihin aiheutuvat 1) kaapeli- ja vetyjohtoreittien rakentamisen aikaisesta häiriöstä lintujen pesimäsaariin ja alueilla pesivien lajien ruokailualueisiin, 2) kaapeleiden toteuttamisesta alueen luontotyypeille aiheutuviin samentuma- ja sedimentaatiovaikutuksiin ja niiden välillisiin vaikutuksiin lintujen ruokailualueisiin, sekä 3) etäällä ruokailevien lajien, erityisesti selkälokin ja sensitiivisen lajin osalta, tuulivoimapuiston aiheuttamiin este- ja törmäysvaikutuksiin.

Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueen läheisyydessä suunnitellut sähkönsiirtoreitit sijoittuvat lähimmäksi Tuvanin luotoa alueen koillisosassa (MVE3) sekä Stubbenin alueen koillis- ja lounaispuolelle Natura-alueen keskiosissa (MVE1/MVE2). Metsähallitus huomauttaa, että kaapelireittien suunnitellut tutkimusalueet, erityisesti MVE3, mahdollistaa periaatteessa merikaapelin sijoittamisen hyvinkin lähelle Natura-alueeseen kuuluvia lintuluotoja. Metsähallitus katsoo, että hankkeen suorat häiriövaikutukset lintuluotoon on todennäköisesti mahdollista rajata vähäisiksi sijoittamalla suunnitellut merikaapelit tältä osin Natura-arvioinnissa tarkastellun tutkimusalueen toiseen reunaan, jolloin etäisyyttä lintuluotoihin pystytään kasvattamaan. Lisäksi Metsähallitus yhtyy Natura-arvioinnissa (kpl 5.5) todettuun, että toimittaessa lintuluotojen läheisyydessä tulee rakennustyöt ajoittaa lintujen pesimäkauden ulkopuolella.

Metsähallitus katsoo, että vaikka hankkeen suorat vaikutukset lintuluotoihin on todennäköisesti mahdollista rajoittaa pieneksi kaapelilinjausten ja töiden ajoitusten suunnitellulla, tulee hankkeesta aiheutuva samentuma todennäköisesti vaikuttamaan välillisesti alueella ruokailevaan linnustoon meriluontotyyppien heikentymisen kautta. Vedenalaisten luontotyyppien arvioinnin yhteydessä hankkeesta toteutettiin samentuma- ja sedimentaatiomallinnukset, jotka osoittavat, että erityisesti ruoppausta ja läjitystä käytettäessä voi suunniteltujen merikaapelireittien toteuttamisesta aiheutua samentumavaikutusta. Vesipainepuhallusmenetelmää käytettäessä vaikutus on pienempi ja se rajautuu pääosin Natura-alueen ulkopuolelle. Metsähallitus katsoo, ettei samentuman vaikutus erityisesti vesipainepuhallusmenetelmää käytettäessä heikennä todennäköisesti merkittävästi alueella pesivän linnuston saalistusmahdollisuuksia.

Natura-arvioinnissa selkälokki nostetaan yhdeksi hankkeen linnustovaikutusten kannalta keskeiseksi lajiksi. Metsähallitus katsoo, että arvio on lajin esiintyminen sekä saalistuskäyttäytyminen huomioituna perusteltu. Metsähallitus toteaa, että Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueelle sijoittuu nykyisin useita merkittäviä selkälokin pesimäsaaria. Laineen merituulivoimahankkeen linnustoselvityksissä Keski-Pohjanmaan rannikolla pesivien selkälokkien havaittiin suuntaavan ainakin osittain ruokailemaan hyvinkin kauas länteen avomerelle. Myös merituulivoima-alueella tehdyissä laskennoissa havaittiin kesäaikaan Metsähallituksen näkemyksen mukaan jopa varsin runsaslukuisesti saalistavia selkälokkeja. Natura-arvioinnin mukaan selkälokin ravinnonhankinta-alueet voivat olla hyvin laajoja, eikä suunnitellun merituulivoima-alueen arvioitu olevan ympäröiviä merialueita merkittävämpi ja hankkeen vaikutus lajiin arvioitiin edelleen vähäiseksi. Metsähallitus katsoo, että esitetty johtopäätös perustuu vahvaan oletukseen, joka voi pitää ainakin osaltaan paikkansa. Metsähallitus huomauttaa, että selkälokkien GPS-seurantaa on viime vuosina aloitettu myös Pohjanlahden keski- ja pohjoisosissa. Metsähallitus katsoo, että epävarmuuksien vähentämiseksi myös Laineen tuulivoimahankkeen osalta olisi perusteltua tehdä analyysi alueella seurattujen selkälokkien ruokailulentokäyttäytymisestä sekä arvioida erityisesti sitä, kuinka säännöllisesti linnut ruokailevat samalla alueella sekä toisaalta suuntaavatko samoilla alueilla pesivät linnut ruokailemaan samoille alueille.

Sensitiivisen lajin osalta Metsähallitus yhtyy Natura-arvioinnin johtopäätökseen, että lajiin kohdistuu hankkeesta korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia. Suunniteltu merituulivoima-alue sijoittuu etäälle lajin pesimäalueista ja tuulivoimaloiden lajille aiheuttama törmäysriski keskittyy hyvin rajalliselle ajanjaksolle kevättalveen.

Luodon saariston Natura-alueen osalta Laineen merituulivoimahankkeessa kaksi suunniteltua merikaapeli- ja vetyjohtovaihtoehtoa (MVE5/VVE3, MVE4/VVE2) kulkevat Natura-alueen läpi ja niiden toteuttamisesta aiheutuvat häiriö-, samentuma- ja sedimentaatiovaikutukset ulottuvat Uudenkaarlepyyn saariston Natura-aluetta laajemmin myös varsinaiselle Natura-alueelle. Lisäksi suunniteltujen kaapeli- ja vetyjohtolinjojen tutkimusalueelle sekä niiden välittömään läheisyyteen sijoittuu Natura-arvioinnin sekä YVA-selostuksen (kpl 10.2.2) mukaan useita merkittäviä

lintuluotoja. Metsähallitus huomauttaa, että Natura-arvioinnissa ei käytännössä huomioida, että erityisesti Mäskärin ympäristössä sekä Pietarsaaren sataman pohjoispuolella kaapelireitit joudutaan todennäköisesti toteuttamaan lähelle alueen lintuluotoja ja hankkeen toteuttamisesta voi aiheutua häiriövaikutusta alueen linnustolle, mikäli kaapelireitit toteutetaan lintujen pesimäaikana.

Metsähallitus katsoo, että kaapeli- tai vetyjohtoreittien toteuttamisesta meriluontoon ja edelleen lintujen ruokailualueisiin kohdistuvat vaikutukset ovat Luodon saariston Natura-alueen osalta vastaavia kuin Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueen osalta, mutta ne ulottuvat merkittävästi laajemmalle alueelle reittien sijoittumisen vuoksi. Koska kaapeli- ja vetyjohtoreitit esitetään toteutettavaksi Natura-alueen läpi, tulevat niiden toteuttamisesta aiheutuva samentuma- ja sedimentaatiovaikutus kohdistumaan suoraan myös alueella olevien lintujen pesimäsaarien välittömään läheisyyteen. Metsähallitus katsoo, että erityisesti ruoppausta ja läjitystä käytettäessä mahdolliset samentuma- ja sedimentaatiovaikutukset voivat olla laajoja ja niillä voi osaltaan olla vaikutusta myös alueella ruokailevaan linnustoon. Lisäksi Luodon saariston osalta vaikutuksia on arvioitu aiheutuvan myös virtausmuutoksista, jotka voivat heikentää meriluonnon tilaa ja vaikuttaa edelleen myös saaristolinnuston ruokailumahdollisuuksiin.

Metsähallitus katsoo, että Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueen osalta tehdyt johtopäätökset vaikutuksista selkälokkiin ja sensitiiviseen lajiin liittyen koskevat myös Luodon saariston Natura-aluetta. Vaikutukset erityisesti selkälokkiin ovat kuitenkin todennäköisesti suurempia laaja-alaisen samentuma- ja sedimentaatiovaikutuksen vuoksi. Linnustovaikutusten lieventämiseksi Metsähallitus pitääkin Luodon saariston Natura-alueen osalta perusteltuna vesipainepuhallusmenetelmän käyttöä sen merkittävästi pienemmän samentumavaikutuksen vuoksi. Metsähallitus lisäksi huomauttaa, ettei selkälokkia ole Luodon saariston Natura-arvioinnissa arvioitu, mikä on selkeä puute ottaen huomioon lajin asema Natura-alueen keskeisenä suojeluperusteena.

Merenkurkun saariston Natura-alueen osalta Laineen merituulivoimahankkeessa suunnitelluista merikaapeli- ja vetyjohtoreiteistä lähimmäksi Natura-aluetta sijoittuu vaihtoehto MVE1/VVE1 noin 1,6 km päähän Natura-alueen rajauksesta. Myös Natura-alueelle sijoittuvat lintujen pesimäluodot sijoittuvat etäälle hankkeen rakentamisalueista, eikä hankkeen toteuttamisesta aiheutuvilla häiriötekijöillä ole todennäköisesti vähäistä suurempaa haittaa alueen lintuluotoihin. Metsähallitus katsoo, että kaapeli- tai vetyjohtoreittien toteuttamisesta meriluontoon kohdistuvat vaikutukset (mm. sedimentaation lisääntyminen) voivat osaltaan vaikuttaa myös Merenkurkun saariston suojeluperusteena olevien lajien ruokailumahdollisuuksiin. Etäisyyden vuoksi Metsähallitus kuitenkin katsoo, että nämä vaikutukset eivät todennäköisesti nouse merkittäviksi.

Metsähallitus katsoo, että Uudenkaarlepyyn saariston Natura-alueen osalta tehdyt johtopäätökset vaikutuksista selkälokkiin ja sensitiiviseen lajiin liittyen koskevat myös

Merenkurkun saariston Natura-aluetta. Natura-arvioinnissa suunnitellun tuulivoimahankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena olevaan ruokkiin arvioidaan vähäisiksi ja lajiin kohdistuvat vaikutukset on arvioinnissa arvioitu vastaavan kaltaisiksi kuin esim. kala- ja lapintiiralla tai härkälinnulla. Metsähallitus huomauttaa, että ruokin saalistusalueet voivat selkälokin tapaan ulottua kauas oman pesimäluotonsa ulkopuolelle. Myös hankkeen YVA-selostuksessa (kpl 10.2.1) todetaan, että merituulivoima-alueella havaittiin hankkeen linnustoselvityksessä useita ruokkeja ja että ainakin osa alueella havaituista ruokeista on todennäköisesti peräisin Merenkurkun saariston Natura-alueelle sijoittuvasta Hällgrundin yhdyskunnasta. Metsähallitus katsoo, että Natura-arviointia tulee ruokin osalta täydentää lajin yleinen saalistuslentokäyttäytyminen huomioiden. Arvioinnissa tulee pyrkiä selkälokin tapaan hyödyntämään GPS-merkityistä ruokeista kerättyä tietoa, jota on YVA-selostuksen (kpl 10.2.1) mukaan kerätty ainakin Pohjanlahden eteläosassa. Metsähallitus huomauttaa, että ruokki on määritelty yhdeksi Merenkurkun saariston Natura-alueen keskeisistä suojeluperustelajeista ja alueen ruokkikanta on arvioitu hyvin suureksi. Tästä syystä myös suunnitellun hankkeen vaikutukset lajiin tulee arvioida asianmukaisella tavalla.

Metsähallitus yhtyy arvioinnin johtopäätökseen, jonka mukaan mantereen sähkönsiirrosta ei aiheudu merkittävää heikennystä Uudenkaarlepyyn saariston, Luodon saariston ja Merenkurkun saariston Natura-alueiden suojeluperusteena esitetyille lintulajeille.

Yhteisvaikutukset

Natura-arvioinnissa todetaan, että merituulivoimahankkeen jatkokehityksessä olisi hyvä tehdä yhteisvaikutusten arviointia varten vedenlaatumallinnukset, joissa on huomioitu sekä Laineen että Kappan merituulivoimahankkeet (s. 62). Metsähallitus katsoo, että tämänkaltaiset molemmat hankkeet huomioiva yhteismallinnus on tarpeen tehdä, sillä arvioinninkin mukaan pintaveden virtausmuutosten yhteisvaikutusten tarkempi arviointi ilman mallinnusta on mahdotonta.

Lieventävät toimenpiteet

Uudenkaarlepyyn, Luodon ja Merenkurkun saariston Natura-arvioinneissa todetaan, että merikaapeleiden toteuttamisesta aiheutuvia linnustovaikutuksia on mahdollista ehkäistä ajoittamalla rakennustyöt Natura-alueiden läheisyydessä lintujen pesimäkauden sekä vilkkaimman kevät- ja syysmuuttokauden ulkopuolelle. Lisäksi arvioinneissa todetaan vesipainepuhalluksen aiheuttavan vähäisemmät samentuma- ja sedimentaatiovaikutukset. Metsähallitus huomauttaa, että arvioinneissa esitetyt lievennystoimenpiteet ovat luonteeltaan yleisiä eikä arviointien perusteella ole mahdollista päätellä, miten niitä aiotaan käytännön tasolla soveltaa. Esimerkiksi hankkeen YVA-selostuksessa todetaan suojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten lieventämisen (kpl 11.8) yhteydessä, että kaapeleiden ja vetyputken vaikutuksia voidaan mahdollisuuksien mukaan lieventää asentamisajankohdan valinnalla, mutta

meriasennuksissa joudutaan kuitenkin huomioimaan sääherkkyys ja Perämeren lyhyt avovesikausi.

Natura-arvioinnissa mainitaan **Uudenkaarlepyyn saariston** Natura-alueen osalta lievennystoimena, että hanke pyrkii varmistamaan, ettei merikaapelia sijoiteta Natura-alueelle, sillä MVE3 reitti kulkee osin Natura-alueen kautta. Metsähallitus katsoo, että kyseessä ei ole todellinen lievennystoimi, sillä merikaapelireitit tulee lähtökohtaisesta suunnitella Natura-alueiden ulkopuolelle. Lisäksi kaapelien asennuksesta aiheutuvaa samentuman leviämistä Natura-alueen hiekkasärkille voi arvioinnin mukaan vähentää valitsemalla kaapelien asennusmenetelmäksi vesipainepuhallusmenetelmän. YVA-selostuksen mukaan vesipainepuhallus on tehokas menetelmä alueilla, joilla on paksu kerros pehmeitä pintasedimenttejä, kuten silttiä ja hiekkaa. Lisäksi merikaapelireitit on mallinnettu kahdella eri työmenetelmällä, eli vesipainepuhaltamalla sekä niin, että 15 m matalammat alueet ruopataan. Metsähallitus kiinnittää huomiota, että tässä tapauksessa työmenetelmä on mahdollista valita, vaikka mallinnus on tehty niin, että 15 m matalammat alueet ruopataan. Metsähallitus katsoo, että merituulivoimahankkeen työmenetelminä tulee lähtökohtaisesti käyttää menetelmiä, joiden ympäristövaikutukset ovat mahdollisimman pienet. Lisäksi Metsähallituksen näkemyksen mukaan arvioinnin vaihtoehtoinen työmenetelmä (vesipainepuhallus) ei myöskään ole todellinen lieventämiskeino.

Arvioinnin mukaan **Fänäsnaabban ja Gubbträskbergetin** Natura-alueiden liito-oraviin kohdistuvia sähkönsiirtovaihtoehto SVE4:stä aiheutuvia vaikutuksia voi lieventää muun muassa rakentamisen ajoittamisella pesimäajan ulkopuolelle, säilyttämällä mahdollisimman paljon johtoalueen reunapuustoa Natura-alueella, säästämällä voimajohtojen alla pensaikkoa ja pientä puustoa sekä pystyttämällä hyppypylviä. Lisäksi on esitetty, että nykyinen voimajohto ja uusi voimajohto yhdistettäisiin 400 kV:n voimajohdoksi. Metsähallitus katsoo, että kaikki mainitut lieventämistoimenpiteet toteutettuna todennäköisesti voimajohtoalueen ylittävät kulkuyhteydet säilyvät käyttökelpoisina. Hyppypylväiden käyttökelpoisuudesta liito-oravalle ei ole tieteellistä näyttöä, mutta yhdessä muiden toimenpiteiden kanssa ne kannattaa ottaa käyttöön.

Metsähallitus korostaa, että mikäli sähkönsiirtovaihtoehto SVE4 valitaan jatkosuunnitteluun, hankkeessa on tärkeää suunnittelun alusta lähtien huomioida liito-oravalle käyttökelpoisien voimajohtokäytävän ylityspaikkojen säilyttäminen ja lisääminen riittävän monessa kohdassa, jotta sähkönsiirtolinja ei pirsto liito-oravan elinympäristöjä, katko kulkuyhteyksiä ja eristä liito-oravapopulaatioita toisistaan. Metsähallituksen näkemyksen mukaan kulkuyhteyksien suunnittelussa tulee ottaa lähtökohdaksi sellaiset elinympäristön rakenteelliset ominaisuudet, joita valtaosa liito-oravista todennäköisesti kykenee hyödyntämään – eivät ainoastaan rohkeimmat yksilöt, jotka pystyvät liikkumaan poikkeuksellisen haastavissa olosuhteissa. Yhteyksien tulee olla käyttökelpoisia toistuvasti ja tukea liito-oravan pysyvää elinpiiriä. Suunnittelussa huomiota tulee kiinnittää erityisesti ylityspaikkojen kytkeytyneisyyteen ja alueiden käyttökelpoisuuteen liito-oravalle myös pitkällä aikavälillä. Vaikka liito-

oravakanta on laskeva ja laji tästä syystä luokiteltu vaarantuneeksi ensisijaisesti metsätalouden vuoksi, on ihmisen tekemillä rakenteilla ratkaiseva merkitys liito-oravan elinympäristöjen elinvoimaisuudelle.

Johtopäätökset

EU-tuomioistuimen oikeuskäytännön mukaan Natura-arvioinnissa ei saa olla aukkoja, ja siinä pitää olla täydellisiä, täsmällisiä ja lopullisia toteamuksia ja päätelmiä, joilla voidaan hälventää kaikenlainen perusteltu tieteellinen epäily suunniteltujen töiden vaikutuksista (mm. tuomiot C-441/17, C-258/11). Metsähallitus katsoo, että Natura-arviointi on kokonaisuudessaan tehty yleispiirteisesti eikä arvioinnin pohjaksi ole vielä esitetty tarkkaa kuvausta erityisesti merikaapeli- ja vetyjohtoreittien toteutustavasta tai niiden yleisistä pohjaolosuhteista. Hankekuvauksen yleispiirteisyyden vuoksi myöskään hankkeen vaikutuksia ei ole ollut mahdollista arvioida kaikilta osin sillä tarkkuudella, että merkittävät vaikutukset olisi mahdollista luotettavasti sulkea pois. Lisäksi Natura-arviointien linnustovaikutusten arviointiin liittyy puutteita. Metsähallitus katsoo, että Natura-arviointia tulee hankkeen jatkosuunnittelussa täydentää seuraavilta osin:

- Yksityiskohtaisempi kuvaus merikaapeli- ja vetyjohtoreiteistä, rakentamisessa käytettävistä menetelmistä ja reitin pohjaolosuhteista sekä näiden perusteella toteutettava yksityiskohtainen arviointi hankkeen samentuma- ja sedimentaatiovaikutuksista (Uudenkaarlepyyn ja Luodon saariston Natura-alueet)
- Mallinnus merituulivoimahankkeiden (Laine ja Kappa) yhteisvaikutuksista alueen virtauksiin (Luodon ja Merenkurkun saariston Natura-alueet)
- Yksityiskohtainen arviointi tuulivoimahankkeen vaikutuksista selkälokkiin Natura-alueen pesimäluototietojen sekä mahdolliseen GPS-seuranta-aineistoon perustuen (Uudenkaarlepyyn, Luodon ja Merenkurkun saariston Natura-alueet)
- Yksityiskohtainen arviointi tuulivoimahankkeen vaikutuksista ruokkiin Natura-alueen pesimäluototietojen sekä mahdolliseen GPS-seuranta-aineistoon perustuen (Merenkurkun saariston Natura-alue)
- Yksityiskohtainen kuvaus itämerennorpan ja harmaahylkeen esiintymisestä Natura-alueella sekä siihen rajautuvilla merialueilla ja arviointi tuulivoimahankkeen vaikutuksista em. lajeihin (Merenkurkun saariston Natura-alue)

Lausunnon laatimiseen ovat osallistuneet maankäytön erityisasiantuntijat Asko Ijäs, Aija Nieminen, Ari Laine ja Saara Airaksinen.

Jyväskylässä 3.7.2025

Raimo Itkonen

Tiimivastaava

Metsähallitus, Luontopalvelut

Kirjallisuusviitteet:

¹ <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.818501/full?fbclid=IwAR1KLt2oqL5Yl302lqB4nXFzlgaxaTjTos-Hyy3sLb534n3j4SfUAMJID5M>

² <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.830927/full>

³ <https://www.nature.com/articles/s43247-022-00625-0>

⁴ <https://helda.helsinki.fi/items/c8deecae-ad03-4701-97d0-7dc2a9559adb>

⁵ https://research.abo.fi/ws/portalfiles/portal/25327713/Kaskela_Rinne6_2018.pdf

⁶ <https://nsojournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1034/j.1600-0587.2003.03548.x>

⁷ https://zmmu.msu.ru/rjt/articles/ther2_2_105_113_Fokin.pdf

⁸ <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2275184/pdf/rsbp20070570.pdf>

⁹ <https://oulurepo.oulu.fi/bitstream/handle/10024/35948/isbn978-951-42-8939-2.pdf?sequence=1>

¹⁰ <https://academic.oup.com/beheco/article-abstract/15/4/564/205928?redirectedFrom=PDF>