



OX2 Ab  
Lapinlahdenkatu 1 C  
00180 Helsinki  
[patrick.lees@ox2.com](mailto:patrick.lees@ox2.com)

Hallan merituulivoimapuisto, Perämeri

## YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMASTA

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMASTA . 1	
1	Hanketiedot..... 3
1.1	Hankkeen nimi ja sijainti ..... 3
1.2	Yhteysviranomainen ..... 3
1.3	Hankkeesta vastaavan kuvaus hankkeesta ja sen vaihtoehdoista ..... 3
2	Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn vireilletulo..... 4
3	Ennakkoneuvottelu ..... 5
4	Arviointiohjelmasta tiedottaminen ja kuuleminen ..... 5
5	Arviointiohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet ..... 5
5.1	Yhteenvedo lausunnoista ..... 6
5.2	Yhteenvedo mielipiteistä ..... 19
6	Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta ..... 19
6.1	YVA-menettelyn kuvaus ..... 20
6.2	Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot..... 21
6.3	Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys..... 25
6.4	Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin..... 26
6.5	Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat ..... 26
6.6	YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen ..... 28
6.7	Hankkeen kansainvälinen YVA-menettely, Espoon sopimus ..... 28
6.8	Ympäristön nykytila, arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät..... 28
6.8.1	Yhdyskuntarakenne, kaavoitus ja maankäyttö..... 29
6.8.2	Merialuesuunnitelma ..... 30
6.8.3	Asutus ja virkistyskäyttö, sosiaalisten vaikutusten arviointi ..... 31
6.8.4	Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö ..... 32
6.8.5	Muinaisjäännökset ja arkeologinen perintö ..... 36
6.8.6	Hankkeen vesistövaikutukset merialueella ..... 36
6.8.6.1	Vaikutukset jääoloihin ..... 36
6.8.6.2	Vesien- ja merenhoito ..... 36
6.8.6.3	Ruoppausten ja kaivujen vaikutusmekanismit ..... 38
6.8.6.4	Sedimentin nykytila ja haitta-aineet ..... 39
6.8.6.5	Samentumisen ja habitaattimenetyksen arviointi ..... 40
6.8.6.6	Vesikasvillisuus, pohjaeliöstö ja luontotyytit ..... 41
6.8.6.7	Vaikutukset kalastolle ja kalastukselle ..... 45

6.8.6.8	Vaikutukset merinisäkkäille	48
6.8.6.9	Vedyntuotannon vesistövaikutukset	48
6.8.6.10	Räjäytysten vaikutukset vesiympäristöön	49
6.8.6.11	Kerrannaisvaikutusten ja yhteisvaikutusten arviointi	49
6.8.6.12	Vesistövaikutusten lieventäminen	50
6.8.6.13	Vesistövaikutusten seuranta	50
6.8.7	Mantereen sähkönsiirron vaikutukset pintavesiin.....	50
6.8.8	Maa- ja kallioperä/pohjaolosuhteet ja pohjavedet.....	52
6.8.9	Linnusto .....	53
6.8.10	Kasvillisuus ja luontotyytit.....	58
6.8.11	EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit.....	61
6.8.12	Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja niitä vastaavat kohteet .....	61
6.8.13	Ilmastovaikutukset.....	65
6.8.14	Liikenne.....	66
6.8.15	Melu .....	68
6.8.16	Tärinä.....	69
6.8.17	Vaikutukset elinkeinoille ja luonnonvarojen hyödyntämiseen.....	69
6.8.18	Turvallisuus, viestintäyhteydet ja tutkat .....	69
6.8.19	Vaikutukset toiminnan jälkeen .....	71
6.8.20	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	71
6.8.21	Arvioinnin epävarmuustekijät ja haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot ja vaikutusten seuranta .....	71
6.9	Raportointi.....	72
6.10	Yhteysviranomaisen johtopäätökset .....	72
7	Arviointiohjelmalausannon toimittaminen ja siitä tiedottaminen .....	74
8	Suoritemaksu, sen määräytyminen ja maksua koskeva oikaisumahdollisuus.....	74
9	Sovelletut säännökset.....	74

# 1 HANKETIEDOT

## 1.1 Hankkeen nimi ja sijainti

Merituulivoimahanke Halla, Perämeri

Hankkeesta vastaava OX2 Finland Oy.

## 1.2 Yhteysviranomainen

Hankkeen yhteysviranomaisena toimii elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

## 1.3 Hankkeesta vastaavan kuvaus hankkeesta ja sen vaihtoehtoista

OX2 suunnittelee merituulivoimahanketta Oulun edustan merialueelle Suomen talousvyöhykkeelle. Merituulivoimahanke sijaitsee noin 25 kilometriä länteen Hailuodosta. Alueen alustava pinta-ala on noin 575 km<sup>2</sup>. Hankkeen kokoluokka tulee olemaan noin 160 voimalaa. Tuulivoimaloiden korkeus on enintään 270 (nykyinen) - 370 (lähitulevaisuudessa) metriä. Voimaloiden välinen etäisyys on noin 1,5–2 km. Arvioitu vuosituotanto on noin 12 TWh. Hankkeen YVA-menettely käsittää merituulivoimapuiston, merikaapelin ja vetyputken mantereelle sekä sähkönsiirron mantereella.

### Hankkeen vaihtoehdot

**VE0** Hanketta ei toteuteta: merituulipuistoa ei rakenneta.

**VE1** Hankealueelle sijoitetaan enintään 160 voimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 270 (nykyinen) – 370 (lähitulevaisuudessa) metriä ja yksikköteho noin 15–25 MW.

### Vedyn tuotanto

YVA-menettelyssä aiotaan tarkastella myös vedyn tuotantoa. Sähköä voidaan muuntaa vetykaasuksi jo merituulivoimapuiston alueella. Tällöin elektrolyysilaitteisto on joko merellä keskitetyllä miehittämättömällä meriasemalla tai kunkin merituulivoimalan tornin alaosaan asennettavalla tasolla. Mikäli elektrolyysit ja muut komponentit asennetaan merikontteihin, jotka sijoitetaan torniin kiinnitettävälle tasolle, vety johdetaan putkistojen avulla keskitettyyn paikkaan tuulivoimapuistossa, josta päävientiputki johdtaa vedyn mantereelle. Miehittämättömiä vetyasemia olisi arviolta 4-5 kpl.

Vaihtoehtona on myös vedyn tuotanto mantereella. Vedyntuotanto mantereella ei kuulu osaksi tätä YVA-menettelyä, vaan siitä tehdään tarvittaessa myöhemmin erillinen YVA-menettely.

### Merikaapelireittien vaihtoehdot

Sähkönsiirto mantereelle toteutetaan merikaapelein, ja hankealueelle rakennetaan 3 merisähköasemaa. Suunnitelmat sisältävät lisäksi 4 vaihtoehdoista merikaapelireittiä rannikolle (MVE1, MVE2, MVE3, MVE4).

Tuulivoimalat liitetään olemassa ja suunnitteilla olevaan Fingridin sähköverkkoon merikaapelireitistä riippuen Raahen, Siikajoen ja/tai Oulun kunnan alueella, reittivaihtoehdot: SSAB:n suunniteltu, SVE2, SVE3, SVE4.

**MVE1/VVE1** Merikaapelireitti MVE1 ja vetyputkireitti VVE1 alkavat merituulivoimapuistosta ja rantautuvat Raahessa SSAB:n tehtaan kohdalla.

**MVE2** Merikaapelireitti MVE2 alkaa merituulivoimapuistosta ja rantautuu Raahen pohjoispuolella Pöllänperän kohdalla.

**MVE3** Merikaapelireitti MVE3 alkaa merituulivoimapuistosta ja rantautuu Siikajoen Kirkonkylän kohdalla.

**MVE4** Merikaapelireitti MVE4 alkaa merituulivoimapuistosta ja rantautuu Oulun Martinniemen kohdalla.

### Sähkönsiirtoreittien vaihtoehdot

**SSAB** MVE1 liittyy Raahen SSAB:n tehtaalle rakennettavaan verkoliityntäpisteeseen ja/tai SSAB:n tekeillä olevaan voimajohto-YVAN vaihtoehtoihin.

**SVE2** Sähkönsiirtoreitti SVE2 alkaa MVE2:n sähköasemalta Raahen kaupungissa ja liittyy Siikajoen sähköasemalle.

**SVE3** Sähkönsiirtoreitti SVE3 alkaa MVE3:n sähköasemalta Siikajoen kunnassa ja liittyy Siikajoen sähköasemalle.

**SVE4** Sähkönsiirtoreitti SVE4 alkaa MVE4:n sähköasemalta Oulun kaupungissa ja liittyy Pikkaralan sähköasemalle.

**SVE5** Sähkönsiirtoreitti SVE5 alkaa MVE4:n sähköasemalta Siikajoen kunnassa ja liittyy Pikkaralan sähköasemalle

## 2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN VIREILLETULO

OX2 Finland Oy on 9.8.2022 saattanut vireille ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (jäljempänä arviointimenettely) toimittamalla elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukseen (jäljempänä ELY-keskus) hanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman (jäljempänä arviointiohjelma).

Hankkeen arviointimenettelyn tarve määräytyy ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (jäljempänä YVA-laki) liitteen 1 kohdan 7e ja 8b perusteella.

### 3 ENNAKKONEUVOTTELU

Yhteysviranomaisen järjesti 9.12.2021 ennakkoneuvottelun edistämään muun muassa hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa sekä hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa. Ennakkoneuvotteluun osallistuivat Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Lapin ELY-keskus, työ- ja elinkeinoministeriö, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Museo- ja kulttuurivirasto, Pohjois-Pohjanmaan Liitto, Metsähallitus, Pohjois-Pohjanmaan museo, Oulun kaupunki, Raahen kaupunki, Hailuodon kunta, Siikajoen kunta, hankkeesta vastaava OX2 Finland Oy sekä konsultit AFRY Finland Oy ja FCG Finnish Consulting Group Oy. Kutsuttuina olivat myös (mutta eivät osallistuneet) Ympäristöministeriö, Puolustusvoimat Rajavartiolaitos, Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos ja Väylävirasto.

### 4 ARVIOINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olosta sekä mielipiteiden ja lausuntojen esittämisen mahdollisuudesta julkisella kuulutuksella 24.8.2022 – 24.10.2022. Kuulutus ja arviointiohjelma julkaistiin ELY-keskuksen verkkosivuilla [www.ely-keskus.fi/kuulutukset/pohjois-pohjanmaa](http://www.ely-keskus.fi/kuulutukset/pohjois-pohjanmaa) ja ympäristöhallinnon verkkosivuilla [www.ymparisto.fi/hallamerituulivoimaYVA](http://www.ymparisto.fi/hallamerituulivoimaYVA). Ilmoitus kuulutuksesta on lähetetty 24.8.2022 kunnille (Hailuoto, Oulu, Raahe, Siikajoki, Liminka, Tyrnävä ja Kempele) julkaistavaksi niiden verkkosivuilla. Lisäksi arviointiohjelmasta ja sen nähtävillä olosta sekä mahdollisuudesta mielipiteiden ja lausuntojen esittämiseen on tiedotettu viikolla 34/2022 lehdissä (Sanomalehti Kaleva, Raahen Seutu, Rantalakeus, Siikajokilaakso) julkaistuilla lehti-ilmoituksilla.

Arviointiohjelmaan on voinut tutustua kuulemisaikana paperimuodossa seuraavissa paikoissa: Raahen kaupungintalo, Raahe Raahen kaupunginkirjasto, Siikajoen kunnanvirasto, Ruukin pääkirjasto, Hailuodon kunnanvirasto, Hailuodon kirjasto, Limingan kunnanvirasto, Limingan kirjasto, Tyrnävän kunnantalo, Tyrnävän pääkirjasto, Kempeleen kunnanvirasto, Kempeleen pääkirjasto, Oulun kaupunki, Ympäristötalo, Oulun pääkirjasto ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus.

Arviointiohjelmasta järjestettiin yleisötilaisuus torstaina 8.9.2022 klo 17.30 – 19.30 hybriditilaisuutena Tapahtumatalo Raahessa.

### 5 ARVIOINTIOHJELMASTA ANNETUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Yhteysviranomaisen pyysi lausunnot arviointiohjelmasta hankkeen vaikutusalueen kunnilta ja muilta viranomaisilta, joita asia todennäköisesti koskee.

Yhteysviranomaisen on tehnyt ympäristöministeriölle pyynnön ilmoittaa Ruotsille tuulivoimapuiston Hallan ympäristövaikutusten

arviointisuunnitelmasta. Naturvårdsverket on pyytänyt siitä lausuntoja ja mielipiteitä. Aineisto on ollut nähtävillä Ruotsissa.

Seuraavassa on esitetty yhteysviranomaisen ja Ruotsissa annettujen lausuntojen osalta Naturvårdsverketin näkemys kuulemispalautteen keskeisestä sisällöstä. Lausunnot ja mielipiteet löytyvät kokonaisuudessaan osoitteesta [www.ymparisto.fi/hallamerituulivoimaYVA](http://www.ymparisto.fi/hallamerituulivoimaYVA). Verkkosivuilla julkaistuja lausunnoista ja mielipiteistä on poistettu henkilötiedoiksi katsotut tiedot.

## 5.1 Yhteenveto lausunnoista

**Fingrid Oyj** toteaa lausunnossaan, että merituulivoimahankkeen liityntä-ratkaisujen suunnittelu on kesken ja sitä edistetään parhaillaan yhteistyössä Fingridin kanssa. Kokonaisuus vaatii laajan järjestelmätekni- sen selvityksen. Voimalaitoksen liitettävyyteen vaikuttaa pohjoismaisen voimajärjestelmän ja Suomen ulkomaanyhteyksien kyky kestää nopeita tehonmuutoksia. Suomen voimajärjestelmän suurin sallittu askelmainen tehonmuutos, jonka voimajärjestelmä kestää käyttövarmuutta vaarantamatta, on voimalaitoksen liitynnässä enintään 1300 MW.

**Jokilaaksojen pelastuslaitos** toteaa lausunnossaan, että Pelastuslaki edellyttää rakennuksen omistajalta ja haltijalta sekä toiminnanharjoittajalta huolellisuusvelvollisuutta, omatoimista varautumista ja pelastussuunnitelman laatimista. Toiminnanharjoittajan tulee varautua omatoimisesti tuulivoimaloiden tulipaloihin, koska pelastuslaitoksella ei ole mahdollisuutta sammuttaa niitä. Pelastusviranomainen pyytää huomioimaan rakentamisen aikaisen raskaan liikenteen ja mahdolliset polttoaineiden ym. kemikaalien aiheuttamat riskit sekä metsäpalovaaran sähkönsiirtoreitin rakentamisen osalta.

**Juurussuon kylätoimikunta** toteaa lausunnossaan, että selvityksen sähkönsiirron vaihtoehto SVE5 voimalinjan reitti kulkisi Juurussuon kautta. Juurussuon kylätoimikunta puoltaa Hallan 400 kV -voimajohdon sijoittamista Juurussuolle, mikäli voimajohto sijoittuu suunnitelman mukaisesti nykyisten voimajohtojen välittömään läheisyyteen, niiden lounaispuolelle.

**Kempeleen kunta** tuo lausunnossaan esille haasteet sähkönsiirtoreitti SVE5 osalta, joka kiertäisi Murron Kempeleen alueen kautta ja johtaisi uuden johtoalueen rakentamiseen Ketolanperän alueelle, jolla on jo ennestään kaksi isoa voimalinjaa Kempeleen puolella ja kolmas Tyrnävän puolella. Ketolanperä kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Limingan lakeuteen. Kunta esittääkin lausunnossaan, että suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota avoimessa maisemassa näkyvien massiivisten voimalinjarakenteiden maisemallisiin vaikutuksiin sekä voimajohdon vaikutuksiin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Kempele toteaa edelleen, että olevien johtoalueiden hyödyntäminen sähkönsiirtoreittien suunnittelussa on järkevää, mutta maastokäytävien kasvattaminen jopa 191 metriin karulla soisella metsäalueella lisää olevien maisemavaurioiden laajuutta ja herättää kysymyksiä ylläleveden voimalinjojen yhteisvaikutuksista ympäristöön.

24.11.2022

**Lapin ELY-keskus, kalatalousviranomaisen** toteaa, että arviointiohjelmassa ei ole kuvattu riittävällä tarkkuudella selvitysten alueellista ja ajallista kattavuutta, jotta voitaisiin arvioida, ovatko kerättävät aineistot riittäviä ympäristövaikutusten arviointiin. Ohjelmassa ei myöskään tuoda selkeästi esille sitä, mitkä selvitykset on suunniteltu tehtäväksi hankealueella ja mitkä merikaapelireittien alueella.

Kalatalousviranomaisen katsoo, että merikaapelireiteillä ja hankealueella alle 20 m syvyisillä alueilla olisi tarpeen arvioida pohjan rakennetta ja mikä merkitys niillä on myös muiden lajien kuin silakan lisääntymisen kannalta (mm. siika) sekä kuvata hankkeen aiheuttamia muutoksia.

Kalatalousviranomaisen katsoo, että koekalastuksissa tulee noudattaa ohjetta standardinmukaisista koekalastuksista. Arvioinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota uhanalaisiin lajeihin. Lisäksi tulee selvittää mahdollisimman hyvin vaelluskalojen vaellusreitit ja ajat ja hankkeen vaikutukset myös niiden kannalta.

Merikaapelireittien kalataloudellista merkitystä tulee arvioida ainakin verkkoekalastuksin ja lisääntymisaluekartoituksin. Lisäksi kaupallisen kalastuksen selvityksen kohteena tulisi olla kiinteiden pyydysten paikkatiedot ja troolipyynnin linjat suhteessa merikaapelireitteihin.

Erityistä huomiota arvioinnissa tulee kiinnittää yhteisvaikutuksiin muiden toiminnassa olevien sekä suunniteltujen tuulivoimahankkeiden kanssa.

**Luonnonvarakeskus** toteaa, että arviointiohjelman kaloja, kalastusta ja merinisäkkäistä koskeissa osissa on huomattavia puutteita. Ne tulee korjata, mikäli ohjelmalla halutaan saada tietoa hankkeesta edellä mainittuihin tekijöihin mahdollisesti kohdistuvista ympäristövaikutuksista ja keinoista vähentää haitalliseksi katsottuja vaikutuksia. Merilintuihin liittyvä osuus on paremmin suunniteltu ja keskittyy olennaisimpiin asioihin. Luke kuitenkin ehdottaa parannuksia merilintujen laskentalinjojen suunnitteluun ja katsoo, että lintuaineistojen käsittely kaipaa joitakin täsmennyksiä ja korjauksia. Perämerelle ja koko Pohjanlahden rannikon edustalle on suunnitteilla runsaasti merituulivoimaa. Luke muistuttaa, että tuulivoima-alueilla voi olla yhteisvaikutuksia, joita on vaikea ottaa huomioon yksittäisten hankkeiden YVA-menettelyissä ja jotka jäävät siksi liian vähälle huomiolle. Yhdysvaikutusten mahdollisuus korostuu Luken toimialaan liittyvissä asioissa, sillä kalat, hylkeet ja merilinnut kuten myös troolikalastajat esiintyvät ja liikkuvat laajoilla alueilla.

**Länsi-Suomen Rajavartiolaitos** toteaa lausunnossaan, ettei Länsi-Suomen merivartioston teknisen valvonnan painopiste ole Hallan merituulivoimapuiston alueella. Ilmasta tehdylle valvonnalle tuulipuistolla ei ole merkitystä. Maisemallisesti ja merenkulullisesti alueen käyttö muuttuu perusteellisesti. Aluksesta optisesti ja tutkalla tehtyyn valvontaan puistolla on mahdollisia vaikutuksia. Länsi-Suomen merivartiosto on tunnistanut merituulivoimapuistossa riskin meriturvallisuudelle tilanteissa, joissa alus ajelehtii ohjailukyvyttömänä ja on vaarassa osua yksittäiseen voimalaitosyksikköön. Lisäksi on huomattava, että meripelastuksen näkökulmasta Hallan tuulipuistoalue sijaitsee kaukana merivartioasemista ja myös pelastuslaitosten yksiköillä on alueelle pitkä matka. Rakennusaikaisten onnettomuuksien varalta rakennuttajalla tulisi olla oma suunnitelma pelastautumisesta ja





24.11.2022

Rantautumisalueiden vedenalainen luonto täytyy kartoittaa erityisen tarkkaan. Perämerellä esiintyy paljon uhanalaista vesikasvillisuutta ja myös direktiivilaji meriuposkuoriaista.

Vedenalaisen luonnon kartoitussuunnitelma vaikuttaa riittävän kattavalta. Eniten huomiota on kiinnitetty muun muassa mataliin rantoihin, joissa sähkönsiirto maalle tapahtuu, sekä alueisiin, joista ei ole mitään aiempaa meriluontotietoa. Metsähallitus pyytää, että kerättävät tiedot syötettäisiin kansallisiin tietokantoihin.

Sedimentin haitta-aineista Metsähallitus toteaa, että hankealueen mantereeseen edustan sedimenteissä on todettu jonkin verran kohonneita pitoisuuksia erilaisia haitta-aineita. Vaikka hankealue itsessään sijaitseekin kaukana mantereesta ja suurin osa pehmeistä sedimenteistä on todennäköisesti läjityskelpoisia, on hyvä, että sedimenttien haitta-aineet otetaan huomioon tutkimussuunnitelmassa ja pohjanäytteitä otetaan riittävästi. Erityisesti eri kaapelivaihtoehtojen ja vetyputken mahdolliset sijainnit tulee tutkia tarkkaan.

Metsähallituksen näkemyksen mukaan mahdollisiin maaläjityksiin tulisi ottaa kantaa YVA-selostuksessa.

Metsähallitus toteaa kalaston ja kalastuksen osalta, että kalastoselvityksissä tulee selvittää erityisesti erittäin uhanalaisen meriharjuksen esiintyminen ja mahdolliset lisääntymisalueet. Kaupallisesti merkittävistä kalalajeista puuttuu muikku, joka tulee lisätä selvitettäviin lajeihin. Troolausalueet ja hankkeen vaikutukset troolaukseen tulee selvittää. Myös kaikki rysäpajat tulee selvittää ja arvioida rysäkalastukselle hankkeesta mahdollisesti aiheutuvat haitat.

Metsähallituksen näkemyksen mukaan lakisääteinen Natura-arviointi tulee tehdä kaikille niille Natura-alueille, joille suunnitellaan tai joiden läheisyyteen suunnitellaan toimintoja hankkeen aikana.

YVA-ohjelman osasta B Metsähallitus toteaa lausunnossaan, että SVE4 sijaitsee osittain Metsähallituksen Luontopalvelujen hallinnassa olevalla Sanginjoen säädösvalmistelukohteella. Alue tullaan perustamaan luonnonsuojelualueeksi ja alueen luontoarvot on selvitettävä erityisen huolellisesti. Lisäksi Metsähallitus haluaa tuoda esiin, että kun alue on perustettu luonnonsuojelualueeksi ei sille voi tehdä hankkeessa kuvattuja toimenpiteitä ilman säädösmuutosta.

Metsähallituksen näkemyksen mukaan YVA-ohjelmassa esitettyjä sähkönsiirron toteutusvaihtoehtoja arvioitaessa tulee huomioida riittävällä tarkkuudella sähkönsiirtoreittien alueella pesivät petolinnut. Metsähallitus suosittelee ottamaan huomioon Birdlife Suomen käynnissä olevan linnuston päämuuttoreitteihin liittyvän päivitystyön.

**Oulun kaupunki, yhdyskuntalautakunta** esittää lausunnossaan YVA-ohjelman A osasta: Merikaapelivaihtoehto MVE4 rantautuisi Oulun Martinniemessä. Oulun kaupungin näkemyksen mukaan kyseinen reittivaihtoehto

24.11.2022

edellyttää runsaasti tarkentavaa suunnittelua etenkin rantautumisen osalta. Merialueen ekologisesta tilasta, meren eliölajeista ja kalastusmahdollisuuksista sekä laivaliikenteestä tulee tehdä riittävät selvitykset. Oulun kaupunki toteaa lausunnossaan, että MVE4 reitin toteutukseen liittyisi paljon vähintään rakennusaikaisia yhteensovittamishaasteita (mm. Kurtinhaudan kalasatama, veneväylät, virkistyskäyttö). Kaapelilinjauksen vaikutusalueelle sijoittuu myös Martinniemen saha, joka on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY).

YVA-ohjelman osa B: Sähkönsiirron vaihtoehdossa maakaapeliosuuden lähettyville sijoittuu Martinniemessä runsaasti asuinrakennuksia ja alue on kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä, mikä tulee ottaa huolellisesti huomioon. Ilmajohto-osuudella SVE4 tulee ottaa huomioon Vareputaanon lehtojensuojeluohjelman alue. Oulun kaupunki huomauttaa, että YVA-ohjelmassa mainituista vireillä olevista yleiskaavoista puuttuu Alakylän, Tirinkylän, Haipuskylän ja Hanhiperän osayleiskaava, jonka kaakkoisosan kautta voimajohto SVE4 on esitetty. Myös Jokikylän ja Murron osayleiskaava puuttuu. Lisäksi vireille on tullut Oulun keskeisen kaupunkialueen yleiskaava. Nykyisen voimajohtojen rinnalla kulkevilla osuuksilla (36,5 km) aiheutuu uusia vaikutuksia voimajohtoreitin noin 41 metrin leventymisen myötä ja kyseeseen tulevat silloin yhteisvaikutukset. Nämä tulisi tutkia huolellisesti YVA-menettelyssä.

SVE5 reitti suuntautuisi Tyrnävän kautta Oulun Pikkaralan sähköasemalle, jonka välittömässä läheisyydessä on taajaan asuttu Asemakylä. Vaikutukset ihmisiin ja maisemaan pyydetään lausunnossa selvittämään tarkasti. Lausunnossa pyydetään tarkastelemaan vielä SVE4 reitin linjausta Oulujoen yli uudessa paikassa ja huomioimaan Oulujokilaakson arvokas kulttuurimaisema. Myös sähkölinjan leventäminen nykyisen Sanginjokivarren kulttuuri- ja luonnonmaisemien sekä Pilpasuon alueella aiheuttaa vaikutuksia alueen suojelu- ja virkistysarvoihin. Voimajohtojen vaikutukset Natura-alueisiin pyydetään selvittämään asianmukaisesti.

**Outokumpu Stainless Oy** tuo esille lausunnossaan Röyttän sataman mittavat rahtimäärät sekä alusvierailut. Sataman liikenne muodostuu merkittävässä määrin aikarajatuista laivaliikenteistä. Lausunnossa tuodaan esille, että sujuvan ympärivuotisen laivaliikenteen toteutuminen vaatii etenkin talvimerenkulun osalta jäänmurtamista koko jääpeitteisenä aikana. Röyttän satama sijaitsee Perämeren pohjoisimmassa perukassa, joten jääolosuhteet ovat talvisin haastavat. Lausunnossa todetaan, että huoli hankkeen osalta koskee sen vaikutuksia talvimerenkulkuun. Suunniteltu tuulivoimapuisto tulee nyt käytetyille laivaväylille. Avovesikautena tuulivoimapuistosta ei oletettavasti ole haittaa merenkululle. Jääpeitteen aikana tuulivoimapuisto tulee todennäköisesti vaikuttamaan laivojen liikkumiseen. Tuulivoimapuisto tulee rajoittamaan laivojen käytettävissä olevia reittejä ja mahdollisesti estää laivoja käyttämästä luontaisia aukkoja jäissä. Tällöin laivat joutuvat turvautumaan enenevässä määrin jäänmurtajiin satamaan päästäkseen. Lisäksi jäiden luontainen liikkuminen tulee osittain estymään. Tämä voi myös vaikeuttaa laivojen liikkumista ilman murtaja-avustusta. Viivästykset laivaliikenteessä lisääntyneen murtoavustuksen johdosta aiheuttavat

24.11.2022

viivästyksiä koko tuotantoketjussa aina asiakkaalle saakka. Viivästykset lisäävät myös kustannuksia.

**Pohjois-Pohjanmaan liitto** pyytää lausunnossaan päivittämään muuttuneen Pohjois-Pohjanmaan maakunnan maakuntakaavan tilanteen YVA-selostusvaiheeseen. Maakunnassa on meneillään energia- ja ilmastovaihe-  
hemaakuntakaavan valmistelu, mutta maakuntakaava ei ulotu talous-  
vyöhykkeelle, jonne Hallan merituulivoimahankkeen tuulivoimalat sijoittuvat. Muilta osin hankkeen alueella ovat voimassa 1., 2. ja 3. vaihemaakuntakaava. Hallan merituulivoimahankkeen läheisyyteen sijoittuu useita vaihemaakuntakaavoissa osoitettuja merituulivoimapuistoja. Hankkeen merikapelit ja osa suunnitelluista läjitysalueista sijoittuvat maakuntakaavassa eri merkinnöin osoitetuille alueille.

Edelleen Pohjois-Pohjanmaan liiton lausunnossa tuodaan esille mantee-  
reelle sijoittuvien sähkönsiirtoreittien sijoittuminen suhteessa maakun-  
ta-  
kaavojen merkintöihin ja tuulivoimahankkeisiin. Lausunnossa tuodaan  
esille olisiko hankkeen mahdollista hyödyntää yhteisiä johtokäytäviä ja voi-  
majohitoja mantereen voimajohtohankkeiden kanssa.

Lausunnossa todetaan, että vireillä olevassa energia- ja ilmastovaihe-  
kuntakaavassa keskitytään energiamurroksen haasteisiin ja ilmastomu-  
toksen hillintään vaikuttaviin tekijöihin. Lausunnossa tuodaan esille mitä  
päällekkäisyyksiä on Hallan merituulivoimahankkeen suunnitelmassa ja  
vireillä olevan vaihemaakuntakaavan luonnoksessa, jotka tulee ottaa huo-  
mioon hankkeen vaikutuksia arvioitaessa. Lisäksi lausunnossa tuodaan  
esille uusimmassa merialuesuunnitelmassa esitetyt varaukset merialueille,  
joiden vaikutukset tulee myös arvioida Hallan ympäristövaikutusten arvioin-  
nissa.

Lausunnon mukaan hankkeen todennäköiset ympäristövaikutukset on tun-  
nistettu hyvin, mutta vaikutusten arvioinnissa kehoitetaan tarkentamaan ar-  
viointia vetytuotannon erilaisten tuotantovaihtoehtojen osalta hukkaläm-  
män hyödyntämisen suhteen. Lisäksi lausunnossa todetaan, että alueve-  
sille on luonnosteltu aiempaa laajempia merituulivoima-alueita ja niiden  
osalta nähdään tarpeellisenä tarkastella mahdollisia yhteisvaikutuksia ja  
voivatko mahdolliset merikapelit muodostua vierekkäisillä alueilla ongel-  
mallisiksi. Yhteiset sähkönsiirtoratkaisut tai niiden yhteensovittaminen eri  
hankkeiden nähdään suotavana ratkaisuna.

**Pohjois-Pohjanmaan museo (arkeologia)** toteaa, että suunniteltujen voi-  
majohdolinjojen läheisyydessä sijaitsee useita muinaismuistolain suojele-  
mia kiinteitä muinaisjäänköksiä ja yksi muu kulttuuriperintökohde. Lausun-  
nossa huomautetaan joistakin puutteista lähtötiedoissa. Museo suosittelee,  
että arkeologisen kulttuuriperinnön erityyppiset kohteet esitetään toisistaan  
eroavin merkinnöin kartoilla.

Pohjois-Pohjanmaan museo voi tarkemmin arvioida hankkeen vaikutuksia  
arkeologiseen kulttuuriperintöön vasta arkeologisen inventointiraportin val-  
mistuttua. Museo huomauttaa, että YVA-selostuksessa kohteista tulee

käyttää niiden muinaisjäänösrekisterin mukaisia nimiä ja muinaisjäänöstunnuksia.

**Pohjois-Pohjanmaan museo (rakennettu kulttuuriympäristö)** toteaa lausunnossaan, että merituulipuistoa lähimpänä sijaitsee Hailuodon valtakunnallisesti arvokas maisema-alue noin 20 kilometrin etäisyydellä. RKY 2009-alueita hankkeen vaikutusalueella ovat mm. Hailuoto kokonaisuudessaan ja Martinniemen saha. Lisäksi kaapeleiden vaikutusalueelle (Laitakari, Mustakari, Kurtinhauta, Martinniemi) on osoitettu Uuden Oulun yleiskaavassa kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue. Museo toteaa, että merikaapelivaihtoehdossa MVE4 ja maakaapeli/sähkönsiirron vaihtoehdossa SVE4 kohdistuisi vaikutuksia Martinniemeen. Alueella sijaitsee myös Kurtinhauta, joka on paikallisesti merkittävä virkistys- ja retkeilyalue. SVE4 reitin loppupäässä sijaitsee valtakunnallisesti arvokas Oulujokilaakson kulttuurimaisema ja SVE5 ylittää Limingan lakeuden kulttuurimaiseman. Edellä mainittuihin ja YVA-ohjelmassa esille tuotuihin muihin merkittäviin maisemiin, kulttuuriympäristöihin ja suojelukohteisiin kohdistuvat vaikutukset ja maisemavaikutukset tulee tutkia koko reitiltä mm. tekemällä näkemäalueanalyysit ja realistiset havainnekuvat pohjautuen kattavasti reitin varrelta valittuihin kuvauspisteisiin.

**Raahen kaupunki** tuo esille, että havainnekuvien osalta olisi hyvä esittää havainnollistavaa aineistoa eri etäisyyksiltä, ja eri valaistus- ja ympäristöolosuhteissa. Havainnekuvien yhteydessä tulee myös arvioida suunniteltujen voimajohtoreittivaihtoehtojen maisemavaikutuksia kyläalueisiin, tiheämpiin asutustajamiin ja kulttuuriympäristöön. Vaikutuksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon lainvoimaiset kaavat ja niissä osoitettu maankäyttö. Hallanhankkeen rakentamisen aikaisia vaikutuksia tulisi arvioida myös satamakuljetusten ja tarvittavan logistiikan ja mahdollisten maantiekuljetusten tilantarpeen näkökulmasta. Vetyputkistoon ja vedyn tuotantoon liittyvät turvallisuusnäkökulmat ja vaikutukset tulee tuoda esille. Raahen kaupunki tuo huomioitavaksi esille, että SSAB:n tehdasalueen suunnalla on käynnistymässä SSAB:n tehdasalueen asemakaavan laatiminen hyväksytyin kaavoitusaloitteen mukaisesti.

**Raahen kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen** pitää laadittua arviointiohjelmaa kattavana ja selkeänä. Raahen kaupungin ympäristöviranomaisen huomauttaa, että hankkeen tarkastelussa tulee huomioida riittäväällä tavalla myös muiden suunnitteilla olevien merituulivoimahankkeiden ja voimajohtokäytävien yhteisvaikutus alueen maisemaan sekä luonto- ja virkistysarvoihin. Alueiden turhaa pirstaloitumista tulisi välttää ja huomioida tämä etenkin voimajohtoreittien osalta. Haittojen ehkäisyn ja lieventämisen osalta tulee tarkastella uusimman kehiteillä olevan tekniikan mahdollistavia keinoja. Lisäksi selvityksessä tulisi tarkastella mahdollista tilan tarvetta mantereella, mikäli merelle kuljetettavia rakenteita esiasennetaan tai kootaan maalla.

**Siikajoen kunta, kunnanhallitus** toteaa lausunnossaan, että hankkeen toteuttamisvaihtoehdoista merikaapelireitti MVE 3, sekä sähkönsiirtoreitti SVE2, SVE3 ja SVE5 sijaitsevat osittain tai kokonaan Siikajoen kunnan alueella. Hankkeen tarkastelussa tulee huomioida riittäväällä tavalla myös

24.11.2022

muiden suunnitteilla olevien merituulivoimahankkeiden ja voimajohtokäytävien yhteisvaikutus alueen maisemaan sekä luonto- ja virkistysarvoihin. Alueiden turhaa pirstaloitumista tulisi välttää ja huomioida tämä etenkin voimajohtoreittien osalta.

**Siikajoen kunta, terveysturvallinen (tekninen lautakunta)** pitää hyvänä hankkeen osallistamisen tasoa, kattavia kyselyitä ja hankkeesta informointia alueen asukkaille. Hankeen toteuttamisvaihtoehdoista merikaapeli-reitti MVE 3, sekä sähkönsiirtoreitti SVE2, SVE3 ja SVE5 sijaitsevat osittain tai kokonaan Siikajoen kunnan alueella. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen huomauttaa, että hankkeen tarkastelussa tulee huomioida riittävällä tavalla myös muiden suunnitteilla olevien merituulivoimahankkeiden ja voimajohtokäytävien yhteisvaikutus alueen maisemaan sekä luonto- ja virkistysarvoihin.

Lisäksi Siikajoen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen pyytää huomioida, että ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan Siikajoen kunnan kannalta vähiten haittaa aiheuttavia vaihtoehtoja. Tuulivoimalapuistovaihtoehtoja tulisi tarkastella useampaa kuin vain vaihtoehdot VE1 ja VE0. Lisäksi tulee huomioida, että sähkönsiirtoreitinä SSAB kuormittaa Fingridin verkkoa vähiten.

**Suomen Ammattikalastajaliitto** tuo lausunnossa esille huolensa viimeisten merellisten erämaiden tuhoutumisesta laajojen merituulivoimahankkeiden suunnittelun myötä. Merituulivoimahankkeiden nähdään vaikuttavan meriluonnon ekologiaan ja siten kalakantoihin, linnustoon sekä kalastukseen. Lausunnon mukaan hankkeiden yhteisvaikutukset tulee ehdottomasti arvioida ja analysoida. Lausunnossa tuodaan esille useita näkökohtia, jotka tulee huolellisesti selvittää hankkeen vaikutusten arvioinnin yhteydessä, kuten hankkeen vaikutukset perinteisille kalastusalueille ja kalastukseen, Itämeren tilaan ja kalakantoihin, tutkimustiedon puute Itämeren osalta tuulivoiman vaikutuksista kalakantoihin.

Meriteollisuuden kalastoa ja kalastusta koskevat tiedot tulee saattaa ajan tasalle. Kaapelivetojen vaikutukset vaelluskaloihin rakentamisen ja käytön ajalta tulee selvittää. Lausunnon mukaan rakennusaikainen vaikutusalue on arvioitu liian suppeaksi. Hankealueen sekä merikaapeli- ja vetyputkireittien merkitys kaupalliselle kalastukselle pidemmällä aikavälillä on selvitettävä perusteellisesti. Merikaapeli- ja vetyputkireitit muodostavat erityisen ongelman silakan ja maivan troolikalastukselle, jonka takia mahdolliset kaapelit on aurattava merenpohjaan. Hankkeen vuoksi ei saa muodostaa kalastuskieltoalueita. Tuulivoimaloiden putoavan jään ja mikromuovien liittäytymisen vaikutukset tulee selvittää. Turvallisuusriskit olisi myös arvioitava.

Yleisinä huomioina lausunnossa tuodaan vielä lopuksi esille, että hanke vaikeuttaa hallitusohjelman mukaista kotimaisen kalan edistämishankkeen tavoitteiden saavuttamista. Lisäksi mahdolliset kielteiset vaikutukset kalakantoihin, rakennusaikaiset ja käytön aikaiset, on korvattava täysimääräisesti ammattikalastajille ja kalastuselinkeinolle ja mikäli kalastusalueita menetetään, on menetys kompensoitava osoittamalla uusien kalastusmahdollisuuksien.

24.11.2022

**Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio** tuo lausunnossaan esille, että Tornionjoen lohi ja vaellussiika voivat mahdollisesti vaeltaa kudulle suunnitellun hankealueen läpi. Lausunnossa todetaan edelleen, että Tornionjoen lohi lasketaan Ruotsissa Natura-2000 -lajiksi ja sillä on suuri merkitys sekä rajajokialueelle, että koko Itämerelle. Rajajokikomissio viittaa tuulivoimarakentamisen tietotarpeiden osalta Riistan- ja kalantutkimuslaitoksen lausuntoon (RKTL561/401/2013) liittyen Röyttään suunnitellun merituulivoiman kalastovaikutuksiin. 2013 annetussa lausunnossa viitataan tiedonpuutteen tuulivoimahankkeiden ja merikaapeleiden vaikutuksista vaelluskaloihin ja sen myötä varovaisuusperiaatteen noudattamiseen hankkeita toteuttaessa.

Nyt annetussa lausunnossa tuodaan esille tuoreimmat tutkimustulokset Ruotsin Luonnonsuojeluviraston raportista, jossa merellisen tuulivoiman vaikutuksista vesieliöihin todetaan, että lohi todennäköisesti aistii merikapelien magneettikentät, mutta aiheesta on edelleen vähän tietoa (Bergström et. al. 2022, Effekter av havsbaserad vindkraft på marint liv. Rapport 7049). Komissio korostaa, että on etukäteen vaikeaa arvioida mahdollisia riskejä vaelluskaloille johtuen edelleen vähäisestä kokemuksesta merituulivoimaloista Perämeren pohjoisosissa, tai vastaavista olosuhteista. Tämän takia on tarpeen tutkia asiaa ja pyrkiä minimoimaan vaikutukset. On myös tärkeä arvioida mahdolliset yhteisvaikutukset olemassa olevista tai suunnitella olevista merituulivoimahankkeista. Samalla komissio esittää, että olisi tarkoituksenmukaista aikaisessa vaiheessa toimia yhteistyössä myös ruotsalaisten viranomaisten ja tutkimuslaitosten kanssa (esim. SLU eli Sveriges Lantbruksuniversitet). Tämä on erityisen tärkeää, koska mahdolliset haitat Tornionjoen vaelluskaloille voidaan käytännössä nähdä rajan ylittävänä vaikutuksena.

**Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri ry:n** lausunnossa otetaan kantaa vaikutusten arviointiin, lähtötietoihin sekä hankkeen seurantaan ja haittojen ehkäisyyn. Lausunnossa tuodaan esille, että hanke voi vaikuttaa meriympäristön biologiseen monimuotoisuuteen mm. riutta-vaikutusten kautta, kalaston ja kalastuksen kautta, linnuston osalta, merinisäkkäiden osalta sekä lisäksi värinän, äänten ja sähkömagneettisten aaltojen osalta. Lausunnossa todetaan, että muualla maailmassa tehtyjä seurantatutkimuksia voidaan hyödyntää arvioitaessa hankkeen ympäristövaikutuksia, vaikka kaikilta osin olosuhteet eivät ole samanlaisia kuin toteutetuissa merituulivoimahankkeissa. Lausunnossa tuodaan esille, että lisätietoa kaivataan voimaloista lähtevästä käytönaikaisesta vedenalaisesta melusta.

Edelleen lausunnossa todetaan, että sähkönsiirto on merkittävä osa tuulivoimahankkeiden infrastruktuuria ja ympäristövaikutuksia. Ne korostuvat Pohjois-Pohjanmaalla maakunnan vilkkaan tuulivoimarakentamisen takia. Lausunnossa todetaan, että mahdollisuus hyödyntää tuulisähköä jo paikallisesti onkin erityisen kiintoisa vaihtoehto. Vaikutusten arviointimenettelyä kannattaa käyttää hyväksi ympäristöä säästävän yhteistyön edistämistöiden selvittämiseen.

Sähkönsiirron osalta lausunnon antaja toteaa, että YVA-ohjelmassa jää epäselväksi, voidaanko merikapelit sijoittaa samaan käytävään vai

24.11.2022

tarvitaanko sähkönsiirrolle useita rantautumispaikkoja ja jatkoyhteyksiä. Sähkönsiirron rakenteet sijoittuvat joka tapauksessa varsinkin linnustollisesti vilkkaaseen maastoon, joten oleellinen ympäristötieto on rannikon muokkauksen kokonaistarve ja törmäysriskin kasvu siirtolinjoilla.

Lausunnossa tuodaan esille seurantatuloksia toteutuneista merituulivoimahankkeista, joissa ei ole havaittu merkittäviä muutoksia tai törmäyksiä linnuston käyttäytymisessä. Kuitenkin ulkomerelle rakentaminen on uutta, joten myös linnustovaikutusten selvittäminen seurannoin on tarpeen. Hallan merituuliprojektin osalta on syytä harkita lintututkan sijoittamista kentän yhteyteen.

Lausunnossa todetaan, että YVA-ohjelmassa ei tuoda tarkemmin esille onnettomuuksien estämisen menetelmiä ja varmistuksia eikä sää- ja jääolosuhteiden vaikutuksia tai vuotojen huomioon ottamista kuvata. Selostuksessa on paikallaan vakuuttavammin esitellä, mihin varmuus haittojen ennaltaehkäisemisessä perustuu. Lisäksi lausunnossa todetaan, että selostuksessa voisi kuvata keinoja varmistaa laitteistojen turvallisuus ja toimivuus tahallisten vahingoittamisyritysten varalta. Merelle rakentaminen voi kaikinensa olla kustannustehokkainta tuulivoiman hyödyntämistä, kunhan ollaan riittävän etäällä biologisesti monimuotoisesta matalan veden rannikkoalueesta ja tärkeästä lintujen muuttoreitistä. Hallan hanke sijoittuu ulkomerelle, mutta se ei kuitenkaan tarkoita, etteikö silläkin olisi myös negatiivisia vaikutuksia.

**Säteilyturvakeskus (STUK)** toteaa lausunnossa, että voimajohtojen magneettikentän pitkäaikaisvaikutuksiin liittyvän epävarmuuden vuoksi STUK suosittelee uusien 400 kV ja 110 kV voimajohtojen rakentamista siten, että niiden aiheuttama magneettivuon tiheys ei pitkäaikaisesti ylittäisi 0,4  $\mu\text{T}$  voimajohtojen lähellä sijaitsevilla asuinrakennuksissa, jos se järkevin toimenpitein on mahdollista.

**Traficom** toteaa lausunnossaan, että meriliikenteen näkökulmasta merituulivoimapuistot voivat vaikuttaa mm. merenkulun tutkajärjestelmiin sekä merenkulun turvallisuuteen, joissa Traficomilla on keskeinen rooli. Lausunnossa tuodaan esille, että liikenteenohjauksen tärkein havaintoväline on tutka, joiden toiminta tulee varmistaa.

Merituulivoimapuistojen sijoituessa väyliä tai merenkulun liikennöintialueiden läheisyyteen, tuulivoimalat voivat aiheuttaa haittaa sekä alusten tutkajärjestelmille, että meriliikenteen ohjauksen tutkavalvonnalle tai aiheuttaa vaaraa merenkulun ja väylien käytön turvallisuudelle tai haitata merenkulun toimintaedellytyksiä etenkin jääpeitteisenä aikana. Laajat merituulivoimapuistot voivat lisäksi vaikuttaa satamien saavutettavuuteen ja merenkulun toimintaedellytyksiin laajemminkin.

Suunniteltu Hallan merituulivoima-alue sijoittuu Hailuodon edusta - Oulu 1 väylän väyläalueelle sekä Raahe-Oulu-Kemi rannikkoväylän ja Raahe-Oulu-Kemi luoteisväylän eteen. Lisäksi Hallan merituulivoima-alueen halki kulkee ns. luotsiväylä, joka palvelee syväykseltään suurimpien alusten luotsiliikennettä. Hallan merituulivoimahanke estäisi suunnitelman mukaan toteutuessaan em. nykyisten väylälinjausten sekä ns. luotsiväylän käytön.

24.11.2022

Vapaa kulkuyhteys Kemi Ajos väylälle, Veitsiluodon väylälle ja Oulun väylälle supistuisi merkittävästi nykyiseen nähden, mikäli myös Polargrund-merituulivoimahanke toteutettaisiin, ja aiheuttaisi merenkululle liikennöintiä haittaavan ahtauman.

Lausunnossa todetaan, että Hallan merituulivoimapuiston läheisyyteen on suunnitteilla paljon muitakin merituulivoimahankkeita. YVA-selostuksessa tulisi tarkastella Perämeren merituulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia merenkululle ja erityisesti talvimerenkululle.

Merenkulun ja Hallan merituulivoimahankkeen yhteensovittamisen tarve on ilmeinen. Hankkeesta vastaavan tulisi tarkastella YVA-selostuksessa erilaisia toteutettavissa olevia hankevaihtoehtoja, joissa varmistetaan turvallinen merenkulku ja huomioidaan alueen merenkulun erityispiirteet (esim. talvimerenkulku, luotsaus) sujuvan merenkulun ylläpitämiseksi myös merituulivoimahankkeiden toteutuksen jälkeisenä aikana.

Tuulivoimaloiden sijainninsuunnittelussa tulee ottaa huomioon tutkan käyttö alusten pääasiallisena navigointi- ja törmäyksenestovälineenä ja sen keskeinen merkitys talvimerenkulussa sekä liikenteenohjauksessa.

Hankkeen YVA-ohjelman kohdassa 5.11 on mainittu ilmailumääräys AGA M3-14. Määräys on kumottu keväällä 2022, joten viittaus siihen on syytä poistaa. Lausunnossa todetaan, että tämän hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat Raahe-Pattijoen, Ahmosuon ja Hailuodon lentopaikat, sekä Oulun lentoasema.

Tuulivoimaloiden ja lentopaikkojen läheisyydessä (ilmailulaki 158 §) olevien korkeiden voimajohtopylväiden asettaminen edellyttää lentoestelupia.

**Väylävirasto** toteaa lausunnossaan, että suunnittelualueella sijaitsevat julkiset kulkuväylät on osoitettu merenkulun käyttöön vesilain mukaisessa menettelyssä lupaviranomaisen määräyksellä, ja hankealueella sijaitsevien väyliä omistaja ja ylläpitäjä on Väylävirasto. Lausunnossa korostetaan, että merenkulun turvallisuuden ja häiriöttömän navigoinnin varmistamiseksi väyläalueen ja tuulivoima-alueen väliin on jätettävä riittävästi etäisyyttä. Väylän esteetön käyttö edellyttää merenkululle myös vapaata kulkuyhteyttä ulkomeren ja väylän välisellä merialueella.

Suunniteltu Hallan merituulivoima-alue sijoittuu useiden meriväyliä ja luotsiväylän alueelle ja hankkeen toteuttaminen suunnitelman mukaan estäisi em. väylälinjausten sekä ns. luotsiväylän käytön. Lausunnossa todetaan, että Polargrund-hankkeen toteutuminen supistaisi edelleen väyliä.

Lausunnossa tuodaan esille suunnitteilla olevat useat merituulivoimahankkeet ja todetaan, että YVA-selostuksessa tulisi tarkastella Perämeren merituulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia erityisesti talvimerenkulun näköjulistasta.

Lausunnossa todetaan, että hankkeesta vastaavan tulisi tarkastella YVA-selostuksessa erilaisia toteutettavissa olevia hankevaihtoehtoja, joissa varmistetaan turvallinen merenkulku ja huomioidaan alueen merenkulun erityispiirteet (esim. talvimerenkulku, luotsaus).

Väylävirasto katsoo, että sijoitettaessa merituulivoimaloita merenkulun käyttämien alueiden läheisyyteen, voimaloiden haltijan tulee huomioida



24.11.2022

alusliikenteeseen liittyvät erityispiirteet (mm. alusten laajat kaarresäteet sekä aluksen pysäyttämiseen vaadittava matka ja poikkeamat kulkusuunnassa) sekä mahdolliset alusten vikatilanteet tai sääolosuhteista aiheutuvat erityistilanteet suunniteltaessa voimaloiden lopullisia sijoituspaikkoja. Meriturvallisuuden varmistamiseksi Väylävirasto katsoo, että hankkeesta vastaavan tulee varautua lisäämään tutkamajakoita eli Raconeja rakennettavan merituulivoimapuiston nurkkalaitoksiin.

### **Ruotsista saatujen lausuntojen tiivistelmät**

The summary is written on behalf of the Swedish EPA and not for the body to which the proposal is referred for consideration.

**BirdLife Sverige** describes that the Gulf of Bothnia and Torne River are migratory bird routes. Potential feeding areas in the vicinity of the OWF Halla must be investigated in the EIA since there is a considerable lack of knowledge on bird routes passing through/over the Gulf of Bothnia. BirdLife Sweden argues that, from a biological/ecological perspective, as well as in terms of cumulative impact, the influence of the OWF Halla must be assessed jointly with the impact of Polargrund Offshore on the Swedish side.

**Kalix Municipality** reports that Sweden will be affected both directly and indirectly by the proposal and emphasizes that an estimation of the noise and impact on the local landscape in different weather conditions, seasons, and times of day should be included in the EIA. To be able to assess these consequences in full, the municipality call for a wide range of visualizations, including videos as well as a corresponding sound recording of a comparable OWF.

The County Administrative Board of Norrbotten County state that the overall cumulative impact of the large-scale development of offshore wind farms in the Gulf of Bothnia should be investigated further. The County Administrative Board requests that central authorities in Sweden and Finland deliver a comprehensive assessment for the development plans in the Gulf of Bothnia to enable an assessment of the impact of an individual project in relation to the general large-scale expansion of OWFs in the area.

The County Administrative Board of Norrbotten County lists a range of potential areas of impact, from migratory species and mammals passing through and living the area to the potential risk of invasive alien species [IAS]. Furthermore, the Board points out that the potential noise, vibrations, and possible electromagnetic field caused by the OWF should be described in the EIA.

The County Administrative Board agrees with Kalix Municipality that a description on the transboundary impact of the proposal on the local landscape and cultural environment must be included in the EIA.

The **County Administrative Board of Västerbotten County** sees a need to investigate the environmental impacts that are likely to have an effect Swedish fauna, since they believe it not to be adequately addressed in the documentation provided. The County Administrative Board wishes that the cumulative impact from other activities, be it existing and planned OWFs, along migration corridors through e.g., the Gulf of Bothnia and the Baltic Sea should be described in the EIA.

The comments made by the **Swedish Agency for Marine and Water Management (SwAM)** includes an assessment that the development of OWF Halla might have a negative impact on the fish spawning in area due to sediment drift and lists a number of areas that should be analyzed in the forthcoming EIA.

The **Swedish Maritime Administration** rejects the tender in its current form on the grounds that the proposed OWF spans a large area where adjacent shipping lanes are classified as a national interest for communications and shipping. The Authority stresses that a risk analysis should be made and that the impact on radar and radio systems as well as the operating area for the Swedish sea rescue should be carefully investigated and described in the forthcoming EIA. These analyses should include both the impact of the planned OWF and the cumulative effects that may occur if several plans for OWFs in the Gulf of Bothnia are realized - particularly mentioning the two projects Polargrund and Bothnia Offshore Omega.

Ultimately, the Swedish Maritime Administration points out that the industry in northern Sweden is moving into a phase of anticipated but rapid development with significant increased transport needs for products such as fossil-free steel, being an important part of the green transition. To give the industry in the north reasonable competitive conditions and secure these shipping routes needed, the Swedish Maritime Administration is heavily investing in reinforced infrastructure such as, among other things, a new fleet of icebreakers and a new fairway to Luleå. The Agency would like to inform the Finnish Ministry of Environment on that Swedish and Finnish authorities work closely together, particularly on winter shipping and icebreaking activities, and that the development plans for OWFs in the area is a matter of concern for both countries.

The **Swedish Geological Survey (SGU)** highlights that the EIA should include an analysis of sediment samples to investigate possible nutrients and environmental toxins, that are likely to be released by increased turbidity. Furthermore, SGU considers it relevant to carry out flow simulations in the project area to indicate how far various particles may spread due to such turbidity for it to be possible to assess whether it could reach the SEZ. The Swedish Geological Survey believes that such findings should be used when drafting precautionary measures.

The **Swedish Geotechnical Institute (SGI)** believes that it is not possible to assess the possible transboundary impacts based on the provided documentation. The agency therefore stresses the importance of investigating whether there are environmental geotechnical risks such as sediment transport and possible contaminated sediments around the OWF. SGI also stresses that the impact of the wind farm during the operational phase, for example in terms of leakage of metals to the surrounding surface water and/or sediment, should be investigated and clarified in the EIA.

The **Swedish Pelagic Federation (SPF)** argues that the OWF Halla might have a negative impact on fish stocks due to underwater noise, vibrations, changing currents or electromagnetic fields around the sea cables. Current knowledge about these factors and their impact on the environment and the fish species living in the area are considered insufficient by the SPF. The federation requests that the EIA includes a description of the expected consequences for fish stocks and fisheries during the phases for construction, operation, and decommissioning of Halla with a reference period of at least 10-15 years. Furthermore, the developer should take climate change into account since it might lead to adjusted management of fisheries and changes in historical fishing patterns. Rising temperatures and the division of quota areas into more sub-areas may cause a shift in fishing practices into taking place further north than has been the case so far.

SPF also highlights the importance of that the potential impact of the planned OWF on fish stocks in the Gulf of Bothnia are thoroughly investigated in the EIA and that the cumulative effects, in the short and long term, of Halla and other planned OWF:s in the Gulf of Bothnia, the Bothnian Sea and the Baltic Sea are considered.

The **Swedish Transport Administration** wishes that the route between Sweden and Finland and the marine traffic in the area is considered in forthcoming assessments. Furthermore, the administration emphasizes that the development of OWF in the Baltic Sea needs to take future conditions for shipping into account.

The **Swedish University of Agricultural Sciences (SLU)** deems it unlikely that the OWF Halla will have a negative impact on the marine environment or species living in Swedish water during its construction and active lifecycle, given that necessary precautions are taken to minimize the occurrence of harmful levels of noise.

## 5.2 Yhteenveto mielipiteistä

Kuulemisaikana mielipiteitä saatiin kolme kappaletta. Mielipiteissä esitettiin seuraavia näkemyksiä Hallan merituulivoimahankkeesta ja sen sähkönsiirtovaihtoehtoista:

- MVE2 ei ole hyväksyttävä vaihtoehto, koska se estää jatkossa vapaa-ajan rakentamisen Välimatalan ranta-alueella
- Sähkönsiirtoreitti SVE4 vaihtoehto sijoittuu Oulunjoen valtakunnallisesti arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön. Suunnitellun reitti-vaihtoehdon voimajohdon ja johtoukean maisemalliset vaikutukset olisivat voimakkaat Oulunjoen kulttuurimaisemaan ja maakuntakaavoihin merkittyyn arvokkaaseen maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Vaikutukset tulee arvioida myös arkeologisten kohteiden lisäksi historiallisen ajan muinaisjäännökset (mm. vaikutukset Turkansaareen, ja Keisarin-tiehen). Mielipiteessä todetaan, että SVE4 sähkönsiirtoreitti sijoittuu Madekoskella lähelle ratsastuskoulua ja asutusta, ja tulisi vaikuttamaan oleellisesti asumisviihtyvyyteen mm. radan ja maantien läheltä poistettavan puuston melua vaimentavan vaikutuksen vuoksi. Edellä mainittujen seikkojen vuoksi esitämme mielipiteenämme, että SVE4 sähkönsiirtoreitti vaihtoehdon ja johtokäytävän sijoittamisen linjauksen ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisi sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa huomioida vaikutukset lähimmän alueen ja ympäristön asuinviihtyvyyteen ja asuinterveellisuuteen erityisesti melun lisääntymisen näkökulmasta ja että sähkönsiirtoreittiä ei tulisi sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaaseen Oulujokilaakson maisemaan ja kulttuuriympäristöön.
- Mielipiteen mukaan hanke tulee alentamaan mökin arvoa sekä viihtyvyyttä, kun voimalat näkyisivät mökkirantaan Tavossa, Munahiejan alueella. Lisäksi hankkeen arvioidaan vaikuttavan kielteisesti meren biodiversiteettiin sekä lintujen elinoloihin. Mielipiteen antajan mielestä hanketta ei tule toteuttaa.

## 6 YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO ARVIOINTIOHJELMASTA

Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) määrää arviointiohjelman (YVA-ohjelma) sisällön. Hallan merituulivoimahankkeen

YVA-ohjelma täyttää pääpiirteissään edellä mainitun asetuksen 3 §:n mukaiset vaatimukset. Hankkeen kuvaus, ympäristön nykytilan kuvaus ja arviointimenettelyn periaatteet on esitetty arviointisuunnitelmassa. Vuorovaikutus ja osallistuminen hankkeeseen sekä YVA-menettelyn aikataulu on kuvattu arviointiohjelmassa.

Seuraavissa luvuissa on yhteysviranomaisen YVA-ohjelman tarkistuksen sekä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen pohjalta tehdyn tarkastelun pohjalta yhteysviranomaisen näkemys YVA-ohjelman laajuudesta ja tarkkuudesta YVA-ohjelmasta määrättyjen sisältövaatimusten mukaisesti.

Yhteysviranomaisen lausunnon valmisteluun Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa ovat osallistuneet seuraavat henkilöt:

ylitarkastaja, FT (biologia) Kimmo Aronsuu  
biologi, FM Mirja Heikkinen  
liikennejärjestelmäasiantuntija, FM (maantiede) Minna Nikula  
ympäristöasiantuntija, FT (kasvitiede) Heli Kinnunen  
ympäristöasiantuntija, FM (maantiede) Saara-Kaisa Konttori  
alueidenkäytönasiantuntija (arkkitehti) Touko Linjama  
ilmasto- ja kiertotalousasiantuntija, DI Sanna Moilanen  
asiantuntija, HTL (aluetiede) Jarkko Pietilä  
ylitarkastaja, TkT Jaakko Rämö  
alueidenkäytönasiantuntija, FM (suunnittelumaantiede) Elina Saine  
ylitarkastaja, insinööri Ari Selin  
ylitarkastaja, FM (biologia) Lotta Sundström

## 6.1 YVA-menettelyn kuvaus

Useassa kohdassa arviointiohjelmassa, muun muassa tiivistelmässä, hankkeen YVA-menettelyn todetaan päättyvän yhteysviranomaisen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta antamaan perusteltuun päätelmään.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, ettei YVA-menettely pääty yhteysviranomaisen antamaan perusteltuun päätelmään. YVAL 27 § mukaan lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. Yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen pyynnöstä esitettävä näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöitävä, miltä osin se ei enää ole ajan tasalla, ja miltä osin arviointiselostusta on täydennettävä perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi.

Arviointiselostuksen täydentämisessä noudatetaan, mitä 20 §:ssä on säädetty arviointiselostuksesta kuulemisesta. Arviointiselostuksen täydentämisestä voidaan kuulla ympäristönsuojelulain tai vesilain (587/2011) mukaisen lupamenettelyn yhteydessä siten kuin ympäristönsuojelulain 44 a §:ssä ja vesilain 11 luvun 11 a §:ssä säädetään. Yhteysviranomaisen antaa tämän jälkeen ajantasaistetun perustellun päätelmän 23 §:n mukaisesti.

Hankkeesta vastaava voi pyytää ennen lupa-asian vireille tuloa yhteysviranomaisesta esittämään näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja tarvittaessa yksilöimään, mitä tietoja perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi tarvitaan (YVAL 27 § 2. mom).

Lisäksi olisi ollut tarpeen tuoda esille, että jos yhteysviranomaisen ei voi tehdä perusteltua päätelmää ympäristövaikutusten arviointiselostuksen puutteellisuuden vuoksi, sen on ilmoitettava hankkeesta vastaavalle, miltä osin arviointiselostusta on täydennettävä. (YVAL 24 § 1. mom)

Yhteysviranomaisen on huolehdittava siitä, että arviointiselostuksesta kuullaan täydentämisen jälkeen siten kuin 20 §:ssä säädetään. Yhteysviranomaisen antaa tämän jälkeen perustellun päätelmän 23 §:n mukaisesti. (YVAL 24 § 2. mom)

Arviointiselostuksessa tulee kiinnittää huomiota siihen, että edellä mainitut menettelyn loppuvaiheet kuvataan oikein.

Kuulemista on kuvattu esimerkiksi tiivistelmän sivulla 12 puutteellisesti ja kuvaus tulee korjata arviointiselostukseen: Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta kuulutetaan hankkeen omalla YVA-menettelyä koskevalla sivulla [www.ymparisto.fi/hallamerituulivoimaYVA](http://www.ymparisto.fi/hallamerituulivoimaYVA) sekä ELY-keskuksen kuulutukset -sivulla sekä vaikutusalueen kuntien virallisilla ilmoitustauluilla. Julkisesta kuulutuksesta säädetään hallintolaissa sekä YVA-laissa (17 §).

## 6.2 Hankekuvaus ja hankkeen vaihtoehdot

YVA-asetuksen 3 §:n 2 kohdan mukaan ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee esittää hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta vartenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto ole erityisestä syystä tarpeeton. YVA-menettelyn tavoitteena on tukea päätöksentekoa ja tuottaa tietoa hankkeen vaihtoehtoisista toteuttamisvaihtoehdoista ja niiden ympäristövaikutuksista sekä niiden vaikutusten eroavuuksista.

Hankkeessa tuulivoimapuistoalueesta on yksi vaihtoehto. YVA-ohjelmassa todetaan, että merituulivoimahankkeen laajuus (voimaloiden määrä) tulee olla suuri, koska nykyisellä tekniikalla hankkeen toteuttaminen ei muuten olisi kannattavaa. Tästä syystä merituulivoimapuiston osalta ei ole esitetty vaihtoehtoisia voimalakokonaisuuksia. Merituulivoimahankkeen aluerajaukselle ei myöskään ole esitetty vaihtoehtoja.

Siikajoen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen toteaa lausunnossaan, että tuulivoimapuistoalueen osalta tulisi tarkastella useampia vaihtoehtoja. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa on vielä mahdollista ja suositeltavaa esittää useampia vaihtoehtoja hankealueen osalta,

24.11.2022

mikäli halutaan selvittää eri ratkaisujen vaikutuksia tai lieventää ympäristövaikutuksia.

Hankealueella voimaloiden välinen sähkönsiirto toteutetaan merenpohjaan upotettavilla kaapeleilla. Mikäli vedyntuotanto sijoitetaan voimaloihin, myös vetyputkistoa sijoitetaan hankealueella merenpohjaan. Näiden reittien pituudet ja niiden viemät pinta-alat tulee esittää arviointiselostuksessa ja tietoa tulee hyödyntää vaikutusten arvioinnissa. Mikäli tarkkoja tietoja ei ole vielä olemassa, varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioinnissa tulee käyttää arvioituja maksimipinta-aloja.

Arviointiohjelmassa todetaan, että yhteensä hankkeessa tehtävä pohjanmuokkaus kohdistuisi enintään 0,5 % koko hankealueen pinta-alasta. Arviointiselostuksessa tämä tulee esittää pinta-alatietona. Eri toimintojen tarvitsemat pinta-alat on tarpeen ilmoittaa taulukoituna (tuulivoimalat, vetyasemat, sähköasemat, hankealueen kaapeloinnit, hankealueen sisäinen vedynsiirto, merikaapelit hankealueelta maalle sekä vetyputki hankealueelta mantereelle). Ruoppausmäärät kohteittain olisi hyvä ilmoittaa myös taulukoiden. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä sitä, että vaikutukset aiotaan arvioida maksimiruoppausmäärän mukaisesti.

Räjätysten tarvetta ja sijoittumista tulee arvioida selostusvaiheessa.

YVA-menettelyssä tullaan tarkastelemaan voimalatyyppejä, joiden korkeus on 270–370 metriä merenpinnan yläpuolella. Nykyinen tekniikka mahdollistaa 270 metriä korkeat voimalat, mutta arvioinnissa varaudutaan tekniikan edistykseen siten, että voimalat voisivat olla enintään 370 metriä korkeita. Vaikutukset on tarpeen arvioida maksimikorkeuden mukaisesti, mikäli voimalakorkeudesta ei ole tarkkaa tietoa vielä selostusvaiheessa.

YVA-ohjelmavaiheessa on tarkasteltu kolmea eri voimalan perustamistekniikkaa. Arvioinnissa on otettava huomioon, että perustustekniikoilla on eroja vaikutusten kannalta.

Ruopattavia maamassoja arvioidaan hankkeessa muodostuvan enimmäislään tilanteessa, jossa hankkeen jokainen tuulivoimala sekä sähköasemat toteutetaan painovoimaperustuksella. Tällöin ruopattavia massoja on enintään noin 2 500 000 – 3 000 000 m<sup>3</sup>. Arviointiohjelmassa todetaan, että massat on tarkoitus läjittää hankealueelle erikseen osoitetuille läjitykseen soveltuville alueille. Kuvassa 1-1 on hankealueen eteläosaan merkitty vihreällä rasterilla läjitysalue ja lisäksi kaksi pienempää läjitysalueita hankealueelta rannalle suuntautuvien merikaapelireittien läheisyyteen. Kaapelireittien maksimiruoppausmäärän todetaan olevan 1 800 000 m<sup>3</sup>. Ohjelmaa todetaan myös, että meriläjitysvaihtoehdot on valittu siten, että yhden läjitysalueen kapasiteetti riittää sekä hankealueen että kaapelireittien maksimiruoppausmäärälle, joka on yhteensä 4 800 000 m<sup>3</sup>.

24.11.2022

Arviointiohjelman mukaan sekä kaapelireittien että hankealueen ruoppausmäärien tarkentuessa, lopullinen meriläjitysalue mitoitetaan tarvittavan kapasiteetin mukaan esitettyjen alueiden sisäpuolelle. *”Esitetyt aluerajat ovat tällä hetkellä viitteellisiä, ja pinta-ala on määritetty siten, että kaikki tarvittavat massat saadaan läjitettyä alueelle yhden metrin läjityskerrospaksuudella. Kaikkien alustavien meriläjitysalueiden vesisyvyys vaihtelee 18–47 m välillä ja pinta-ala on vähintään 1200 ha”.*

Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota siihen, että läjitysalueita ei esitetä läheskään kaikissa kuvissa ja joissakin kuvissa hankealueen sisällä sijaitsevalle läjitysalueelle on sijoitettu alustavasti voimaloita. Yhteysviranomaisen painottaa, että selostusvaiheessa hankkeen kaikki tiedossa olevat toiminnot tulee esittää asianmukaisesti ja yhteneväisesti kaikissa karttaesityksissä. Myös hankealueelle sijoittuvat sähköasemat on tarpeen esittää kartalla ja arvioida niistä aiheutuvat vaikutukset hankkeen eri vaiheissa.

#### *Sähkönsiirron kuvaus*

Tuulivoimahankkeen sähkönsiirron osalta tarkastellaan merialueilla neljää eri merikaapelireittiä (MVE1/VVE1, MVE2, MVE3, MVE4), joista ensimmäiselle sijoittuisi myös vetyputki hankealueelta mantereelle.

Arviointiohjelman (osa A s. 16) mukaan *”Fingrid on määritellyt mantereelle useita potentiaalisia liityntäpisteitä nykyisillä tai suunnitteilla olevilla sähköasemilla: Pikkarala tai Siikajoki. Lisäksi yksi mahdollinen liityntäpiste on liityntä SSAB:n terästehtaan kautta Raahessa”.* Tekstistä voisi päätellä, että Pikkaralan ja Siikajoen asemien (jotka kartoissa esitetty) lisäksi on muitakin mahdollisia sähköasemia. SSAB:n reitin liityntäpisteet olisi ollut tarpeen mainita nimeltä ja merkitä kartalle, nyt tekstistä jää tässä kohtaa epäselväksi, missä mainittu liityntä sijaitsisi. Toinen SSAB:n liityntäpisteistä on SSAB:n YVA-ohjelman mukaan Siikajoen sähköasema, toinen Pyhäjoen kunnan alueelle suunniteltu Hanhelan sähköasema. Sähkönsiirron liitynnän kuvaukseen on tarpeen kiinnittää huomiota arviointiselostusvaiheessa.

Arviointiohjelman osassa B (s. 6) sähkönsiirtoa kuvataan seuraavasti: *”OX2 Finland Oy suunnittelee yhden tai useamman 400 kV:n voimajohdon rakentamista Hallan merituulivoimapuistoa varten. Tuulivoimapuiston tehotason vuoksi voimajohdon jännitetason täytyy olla 400 kV ja puiston toteutuessa kokonaisuudessaan 400 kV voimajohtoyhteyksiä tarvitaan kaksi kappaletta, joilla merituulivoimapuiston sähkö siirretään kantaverkkoon”.*

Edelleen todetaan, että merikaapeleiden *”rantautumipaikkoja ja sähköasemia tarvitaan yhdestä kolmeen kappaletta. Sähköasemalta sähkö siirretään 400 kV:n ilmajohtolla Fingridin kantaverkkoon. Tässä vaiheessa tarkastelussa on mukana kaksi liityntäpistettä kantaverkkoon”.*

24.11.2022

Arviointiohjelmassa on esitetty poikkileikkauskuvat sähkönsiirtoreiteiltä. Niissä on esitetty kussakin ainoastaan yksi tähän hankkeeseen liittyvä 400 kV sähköpylväs, mutta kuitenkin puhutaan kahdesta voimajohtoyhteydestä. Arviointiohjelmasta ei täysin selviä, onko hankealueelta mahdollisesti tarve rakentaa kaksi merikaapelireittiä, jotka jatkuvat mantereella edelleen kahtena erillisenä 400 kV sähkönsiirtoreittinä. Eli nyt esitetyistä vaihtoehdoista valittaisiin kaksi reittiä. Arviointiselostuksessa reittivaihtoehdot on kuvattava tarkemmin.

Merikaapelien rantautumiskohta on hieman puutteellisesti kuvattu, mikä johtunee YVA-ohjelman kaksiosaisuudesta (A+B). Arviointiselostuksessa tähän tulee kiinnittää huomiota ja esittää sähkönsiirto kokonaisuutena omana kappaleenaan, riittävin karttaesityksin myös rantautumiskohdasta muuntoasemineen. Asia voidaan esittää alustavin periaatekuvin, mikäli tarkat paikat eivät ole vielä selvillä.

Kuten arviointiohjelmassa ja Fingridin lausunnossa todetaan, sähkönsiirron suunnittelu ja etenkin liittäminen valtakunnanverkkoon vaatii vielä runsaasti suunnittelua.

Vaihtoehtoa SSAB koskee erillinen YVA-menettely, joka on käynnistynyt helmikuussa 2022 ja YVA-selostus on tulossa vireille. Hankevastaavana on SSAB.

#### *Vedyn tuotanto*

Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että samassa YVA-menettelyssä selvitetään alustavasti myös mahdollisen vedyntuotannon ympäristövaikutuksia.

Vedyntuotannon vaihtoehdot ja pääpiirteet on kuvattu ja havainnollistettu kuvaesityksin. Vedyntuotantoa ei kuitenkaan kuvata tai mainita tiivistelmän hankekuvauksessa. Mikäli vedyntuotanto on vielä jatkossa mukana arvioinnissa, se tulee ottaa huomioon arviointiselostuksen tiivistelmässä.

Vaihtoehtoina tarkastellaan vedyntuotantoa tuulivoimaloiden yhteydessä tai erillisessä tuotantoyksikössä/yksiköissä hankealueella. Lisäksi on mahdollista, että vetyä tuotetaan mantereella, mutta tästä ratkaisusta aiotaan toteuttaa tarvittaessa erillinen YVA-menettely.

Arviointiselostuksessa (osa A s. 26) on ilmoitettu tuulivoimahanke LAINEEN vetyasemien määrät. Yhteysviranomaisen pyysi sähköpostitse hankevastaavalta varmistuksen, että tässä on kuitenkin ilmoitettu nyt lausuttavana olevan hankkeen määrät eli erillisiä vetyasemia arvioidaan tuulivoimahanke HALLAssa tarvittavan 4-5 kpl, mikäli ne rakennetaan hankealueelle erilleen tuulivoimaloista. Arviointiselostuksessa vetyasemien sijainti olisi hyvä esittää kartoilla.



Arviointiohjelman (osa A) taulukoissa 2-1 ja 2-2 esitetään vedyntuotannon keskeisiä tunnuslukuja. Taulukossa 2-1 ilmoitetaan vuotuisen vedentuotannon määrän olevan noin 200 000 tonnia, taulukossa 2-1 on kuitenkin vuotuiseksi määräksi ilmoitettu 300 000 tonnia. Hanketietojen oikeellisuuteen on tarpeen kiinnittää huomiota YVA-selostusvaiheessa.

Arviointiselostuksessa on tarpeen kuvata, mitä eroja olisi vedyntuotannon erilaisilla tuotantovaihtoehdoilla (tuulivoimalan yhteydessä, erillinen tuotantoyksikkö/yksiköt hankealueella tai tuotantoyksikkö maalla) hukkalämmön hyödyntämisen osalta: Voidaanko merellä tapahtuvassa vedyn tuotannossa muodostuvaa hukkalämpöä hyödyntää mitenkään ja mitkä hukkalämmön vaikutukset ympäristöön ovat merellä tapahtuvassa tuotantovaihtoehdossa ilman lämmön talteenottoa verrattuna maalla tapahtuvaan vedyn tuotantoon. Prosessissa muodostuvan hapen hyödyntämismahdollisuuksia olisi hyvä tarkastella, mikäli mahdollista.

Arviointiselostuksessa olisi hyvä myös kuvata, miten suolavesi- ja kuuma-vesipäästöt leviävät ympäröivään meriympäristöön. Prosessijäähdytyksen ja vedenpuhdistuksen vaikutusten lieventämisen tekniset ratkaisut on hyvä kuvata. Vedenpuhdistuksesta aiheutuvien suolavesipäästöjen ja prosessijäähdytyksen lämmön leviämistä olisi hyvä kuvata mallinnuksen avulla.

Anodilla syntyvän kloorin hallintaa on syytä kuvata arviointiselostuksessa: paljonko sitä voi muodostua, saadaanko sitä pidettyä kennossa ja jos ei, mitkä ovat mahdollisia ympäristövaikutuksia. Kloori on syövyttävä ja happamoittava, mikäli se vapautuu kloorikaasuna.

#### *Rakentamisvaiheen hankekuvaus maa-alueella*

Kuten Raahen kaupunki tuo lausunnossaan esille, arviointiselostuksessa on tarpeen ottaa huomioon myös rakentamisvaiheen edellyttämä tilantarve merenrannan maa-alueilla. Tämä koskee esimerkiksi kuljetusten ja tilapäisen varastoinnin ja itse rakentamisen tarvitsemaa maa-alaa. Alustavasti asiaa on tarkasteltu merikaapeleiden rantautumispaikkojen ja sähköasemien osalta. Merelle kohdistuvien kuljetusten laivausta ja sen edellyttämää logistiikkaa on tarpeen kuvata arviointiselostuksessa yksityiskohtaisemmin.

#### *Maa-ainesten tarve*

Hankkeen tarvitsemaa maa-aineisten ottoa on tarpeen käsitellä arviointiselostuksessa.

### **6.3 Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys**

Arviointiohjelmassa on esitetty selvitys- ja arviointityöhön osallistuvat asiantuntijat taulukossa. Avainhenkilöiden osalta on esitetty koulutus, kokemus vastaavista tehtävistä vuosina sekä tehtävänkuvina.

Yhteysviranomaisen toteaa, että työryhmän asiantuntijoiden työkokemus vastaavista tehtävistä on pääosin vahva ja pääosalla tekijöistä on pitkä

kokemus oman alansa töistä. Avainhenkilöiden esittelystä ei käy suoraan ilmi, kuka tarkastelee hankkeen vaikutuksia elinkeinoin tai luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeästi kunkin vaikutustyyppin arvioinnin osalta laatija/laatijat, jotka ovat osallistuneet selvitysten tekemiseen ja lopullisen vaikutusarvioinnin ja arviointitekstin laadintaan, mieluiten tekstin sisällä esimerkiksi otsikossa.

#### **6.4 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin**

Hankkeen ympäristövaikutukset suunnittelualueen ja vaikutusalueen muiden toimintojen tai hankkeiden kanssa tulee arvioida osana ympäristövaikutusten arviointia. Yhteysviranomaisen toteaa, että YVA-ohjelmassa on tuotu esille YVAA 3 §:n 1 ja 2 kohdan mukaiset tiedot hankkeesta ja sen liittymisestä muihin tuulivoima- ja sähkönsiirtohankkeisiin.

YVA-ohjelmassa muiden hankkeiden osalta on otettu huomioon kaavoitetut ja suunnitteilla olevat meri- ja maatuulivoimahankkeet sekä vireillä olevat sekä suunnitteilla olevat voimajohtohankkeet hankkeen vaikutusalueella. Myös Ruotsin vesialueella suunnitteilla oleva merituulivoimapuisto on otettu huomioon.

Metsähallitus tuo lausunnossaan esiin tuulivoiman hankealuevarauksia, joiden kanssa on yhteensovittamisen tarvetta. Lisäksi yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon meriliikenne ja yhteensovittamisen tarve sen kanssa. Mantereella yhteisvaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi muiden sähkönsiirtoreittien kanssa ja ylipäättään rakentamisen kanssa. Yhteisvaikutuksia voi muodostua myös esimerkiksi tuulivoimaloiden perustusten kalliokiviaineksen louhinnasta mantereella, mikä tulee ottaa arvioinnissa huomioon.

Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että muiden hankkeiden hanketilannetta päivitetään koko YVA-menettelyn ja hankkeen suunnittelun ajan. Yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee tunnistaa ja ottaa huomioon myös muut kuin tuulivoima- ja energiansiirtohankkeet. Hankkeella voi olla yhteisvaikutuksia esimerkiksi meriliikenteen kanssa.

#### **6.5 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat**

Hankkeen toteuttaminen edellyttää useita lupia ja päätöksiä. YVA-ohjelmassa on listattu YVAA 3 §:n 3 kohdan edellyttämät tiedot tarvittavista luvista ja suunnitelmista sekä niihin rinnastettavat päätökset.

Hankkeen vaatimat suunnitelmat ja luvat on esitetty YVA-ohjelman yleistiedot -osiossa luvussa 5. Taulukossa 5-1 Luvat ja suunnitelmat on eritelty merituulivoimapuiston ja mantereen sähkönsiirron osalta. Taulukossa olisi ollut hyvä eritellä myös ruoppaukset ja läjitykset ja sekä vedyntuotanto.

24.11.2022

Vedynvalmistus on luvanvaraista direktiivilaitostoimintaa (YSL 527/2017 Liite 1, Taulukko 1, Kohta 4a). Toiminto on myös PRTR-rekisteröitävä (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 166/2006, Liite 1, Toiminto 4. b) i). Toiminnanharjoittajan on ilmoitettava toiminnasta toimivaltaiselle viranomaiselle kyseisen asetuksen 5. artiklan mukaisesti.

Mikäli talousvyöhykkeeltä otetaan maa-aineksia, maa-ainesten ottoon sovelletaan vesilakia.

Vesilain 3 luvun 3 § kohta 5) mukaan vesi-, viemäri-, voima- tai muun johdon tekeminen yleisen kulkuväylän ali vaatii aina luvan. Kaikki merialueen sähkönsiirtoreittivaihtoehdot alittavat laivaväyliä ja ovat siten lain tarkoittamia kulkuväyliä. Suunnittelualueella sijaitsevat julkiset kulkuväylät on osoitettu merenkulun käyttöön vesilain mukaisessa menettelyssä lupaviranomaisen määräyksellä, ja hankealueella sijaitsevien väylien omistaja ja ylläpitäjä on Väylävirasto.

Traficom toteaa lausunnossaan, että merialueelle toteutettava merituulipuisto voi edellyttää Traficomilta haettavan vesiliikennelain (782/2019) 49 § mukaisen luvan kulkuväyliin liittyvien muutosten vahvistamiseksi.

Talousvyöhykkeellä sovelletaan myös ympäristönsuojelulakia (527/2014), vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annettua lakia (1299/2004), vesilakia (587/2011) sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) merialuesuunnittelua koskevaa 8 a lukua. Hankkeen suhdetta näihin on tarpeen tarkastella arviointiselostuksessa.

Yhteysviranomainen huomauttaa, että vedynvalmistus on luvanvaraista direktiivilaitostoimintaa (YSL 527/2017 Liite 1, Taulukko 1, Kohta 4 a).

Talousvyöhykkeellä ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisena lupaviranomaisena toimii Etelä-Suomen aluehallintovirasto (Laki Suomen talousvyöhykkeestä 1058/2004 18 §).

Hankkeen suunnittelun tarkentuessa, voi esille tulla vielä muitakin lupia ja suunnitelmia, jotka tulee ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa. Esimerkiksi vesilain mukaisten pienvesien luonnontilan vaarantaminen on kiellettyä. Toimenpiteestä vastaava voi hakea aluehallintovirastolta (AVI) poikkeusta kiellostasta.

Muita mahdollisesti tarvittavia lupia ovat esim. kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin sekä sähkölaitteiden edellyttämät luvat, joita tarvitaan erityisesti työturvallisuuden varmistamiseksi ja aineellisten vahinkojen estämiseksi.

Hankkeen toiminnan lopettamiseen ja alueen ennallistamiseen liittyvät vastuutahot ja eri viranomaisten luvat ja hyväksymismenettelyt tulee kuvata arviointiselostuksessa tämänhetkisen lainsäädännön pohjalta.

Arviointiselostukseen lupien tarvetta ja lupaviranomaisia on tarpeen tämentää edellä mainitun pohjalta.

## 6.6 YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen

Osallistamista on kuvattu arviointiohjelman luvussa 3.5 Yhteysviranomaisen pitää suunniteltua osallistamista riittävänä. Erityistä huomiota tulee jatkossa kiinnittää Ruotsin puolella tapahtuvaan osallistamiseen.

## 6.7 Hankkeen kansainvälinen YVA-menettely, Espoon sopimus

YVA-ohjelmavaiheessa tiedusteltiin Ruotsin viranomaisilta heidän halukkuuttaan osallistua YVA-menettelyyn. Ruotsin viranomaiset (Naturvårdsverket) vastasivat Espoon sopimuksen mukaiseen ilmoitukseen ja ilmoittivat lausunnossaan, että haluavat osallistua meneillään olevaan YVA-menettelyyn.

Lausunnossaan Naturvårdsverket on esittänyt tiivistelmän saamistaan lausunnoista (kuuleminen Ruotsissa) ja ilmoittanut osallistuvansa hankkeen YVA-menettelyyn. Ruotsista saadut lausunnot on esitetty liitteenä olevassa lausuntokoosteessa ja Naturvårdsverketin lähettämät lausuntotiivistelmät tämän lausunnon alussa. Lausunnot tulee ottaa huomioon arviointimenettelyssä.

Hankkeesta mahdollisesti aiheutuvat rajat ylittävät vaikutukset on tunnistettu arviointiohjelmassa. Arviointiselostuksessa tulee esittää erillinen kapale hankkeen vaikutuksista Ruotsiin. Myös Ruotsin alueen nykytila tulee kuvata riittävällä tavalla.

## 6.8 Ympäristön nykytila, arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät

YVA-ohjelmassa todetaan, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointi kohdennetaan hankkeen todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Hankkeesta vastaava on tunnistanut YVA-ohjelmavaiheessa, että merkittävät ympäristövaikutukset kohdistuvat merialueen osalta vaikutuksiin merialueen käyttöön, vesiympäristöön, linnustoon ja maisemaan. Maa-alueiden osalta merkittävien ympäristövaikutusten arvioidaan kohdistuvan vaikutuksiin maisemaan ja kulttuuriympäristöön, metsätalouteen, luontoarvoihin sekä yhteisvaikutuksiin nykyisten voimajohtojen ja suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan merkittävänä vaikutuksina maa-alueella voivat tulla kyseeseen myös vaikutukset ihmisiin ja virkistykseen sekä merialueella vaikutukset liikenteeseen, merenkulkuun, kalastukseen ja kalastuselinkeinoon.

Arviointimenetelmänä vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään soveltuvien osin EU:n LIFE+ IMPERIA-hankkeessa kehitettyä arviointimallia. Arviointimalli perustuu monitavoitearviointiin, eli vaikutusten suurusluokan, vaikutuskohteen luonteen/herkkyyden ja näistä seuraavan vaikutusten merkittävyyden järjestelmälliseen tarkkailuun. YVA-ohjelmassa on esitetty periaatteellisella tasolla vaikutusten merkittävyyden kriteerit.

Yhteysviranomainen näkee IMPERIA-hankkeen arviointimallin soveltamisen hyvänä hankkeen vaikutusten arvioinnissa, koska menetelmästä on muodostunut yleisin menetelmä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Yhteysviranomainen kuitenkin korostaa, että menetelmää käytettäessä, sitä tulee käyttää johdonmukaisesti kaikkien vaikutustyyppien osalta, ellei se ole perustellusti mahdotonta.

YVA-selostuksessa tulee esittää selkeästi kunkin vaikutustyyppin osalta, miten ja miksi on päädytty käytettävään vaikutuskohteen herkkyyden tasoon sekä samoin, miten arvioinnissa käytetty muutoksen suuruus on määritelty. Vaikutusten merkittävyyden osalta puolestaan tulee tuoda esiin edellä mainitut kohteen herkkyys ja muutoksen suuruus, joiden pohjalta vaikutuksen merkittävyys on arvioitu. Mikäli lopullinen vaikutustyyppin merkittävyys poikkeaa suoraan ristiintaulukoimalla saatavasta merkittävyydestä, tulee lopullinen arviointitulos perustella huolellisesti.

Arvioinnissa tulee hyödyntää asukaskyselyä, sidosryhmätyöskentelyä sekä saatua muuta sidosryhmiltä ja vaikutusalueen asukkailta saatua palautetta.

Arviointiselostuksesta tulee käydä selkeästi ilmi, onko vaikutukset arvioitu lievennyskeinot huomioon ottaen vai ilman niitä. Mikäli lievennyskeinojen toteuttaminen on epävarmaa, tulee vaikutukset arvioida myös ilman lievennyskeinoja.

### **6.8.1 Yhdyskuntarakenne, kaavoitus ja maankäyttö**

Maan-/merenkäytön vaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida hankealueen ja merikaapelireittien sekä maanläjitysalueiden alueen nykyinen käyttö ja hankkeen vaikutus niihin.

Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita tulee täsmentää lähtötiedoissa ja arvioida hankkeen vaikutus niihin.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava on saanut lainvoiman KHO:n päätöksellä 17.1.2022, ei 21.1.2022, kuten YVA-ohjelmassa on todettu. 3. vaihemaakuntakaavan saatua lainvoiman on kokonaismaakuntakaava kumoutunut, joten viittaukset kokonaismaakuntakaavaan tulee poistaa. Lisäksi hankkeen eteläpuolella on Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaavan alue, jota ei ole mainittu lähtötiedoissa.

YVA-ohjelmassa on käyty yksitellen läpi Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavojen merkinnät ja määräykset. Myös vaikutusten arviointi tulee tehdä samalla tarkkuudella.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa Perämeren rannikolle on esitetty kaksi merituulivoimapuistoa (tv-2, alueet 204 ja 207), joiden läpi vaihtoehdotiset sähkönsiirtoreitit/merikaapelit kulkevat. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on ollut luonnoksena nähtävillä Hallan YVA-ohjelman valmistumisen jälkeen 8.8.-23.9.2022.

Maakuntakaavoituksen tilanne tulee päivittää selostusvaiheessa. Kaavaluonnoksessa on esitetty samoille alueille uudet merituulivoimaloiden alueet tv-2 210 ja 211, jolloin alueet 204 ja 207 kumoutuvat kaavaehdotuksen hyväksynnän ja lainvoiman myötä. Lisäksi Hailuodon pohjoispuolelle on osoitettu uusi laivaväylä. Koska kyse on vasta kaavaluonnoksesta, voi aluevarauksiin tulla muutoksia kaavaprosessin aikana. YVA-selostuksessa tulee kuitenkin arvioida hankkeen vaikutukset sekä voimassa olevaan maakuntakaavaan että energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaan. Eri-tyistä huomiota tulee kiinnittää yhteisvaikutuksiin sekä väyliin. Pohjois-Pohjanmaan liitto on omassa lausunnossaan tuonut tarkemmin esiin maakuntakaavoituksen tilannetta sekä merialueen että rantautumispaikkojen osalta ja se tulee ottaa arvioinnissa huomioon.

Arviointiohjelmassa (osa B) on esitetty sähkönsiirtovaihtoehdot maakunta-kaavayhdistelmäkartalla, mikä on hyvä asia. Pintapuolisen karttatarkastelun perusteella vaikuttaisi, että sähkönsiirtoreitit sijoittuvat kuitenkin maakuntakaavakartoilla virheellisesti tai maakuntakaavakartan asemointi on puutteellinen. Esimerkiksi SVE4 näyttäisi sijoittuvan liian pohjoiseen sivuten lin kunnan alueita, kun taas sijaintikartan (kuva 1-1) mukaan vaihtoehdon rantautuminen sijoittuu Haukiputaan Martinniemen alueelle. Myös esimerkiksi SVE2:n osalta vaikuttaisi, että maakuntakaavakartalle sijoitettu reitti kulkisi kuvaan 1-1 ja myös ohjelmassa esitettyihin yleiskaavakarttaotteisiin verrattuna idempänä Kangastuulen ja Navettakankaan tuulivoimahankkeiden kautta. Kaavakarttaotteet on hyvä tarkastaa kauttaaltaan selostusvaiheeseen.

Sähkönsiirtovaihtoehtojen sijoittuminen suhteessa laadittuihin yleis- ja asemakaavakaavoihin on esitetty karttaottein ohjelmassa. Ohjelmassa on lisäksi sanallisesti tuotu esille voimassa olevat kaavat.

Rannikon yleis- ja asemakaavojen osalta vaikutukset tulee arvioida sekä toteutuneeseen että kaavojen mahdollistamaan rakentamiseen. Yleis- ja asemakaavakarttaotteiden luettavuuteen tulee kiinnittää huomiota, sillä YVA-ohjelman kartat ovat niin pienimittakaavaisia, ettei esim. rantautumisalueiden kaavamerkinnöistä saa selvää. Kaavamerkinnät ja -määräykset tulee avata yksityiskohtaisesti YVA-selostusvaiheessa, jotta hankkeen suhdetta niihin voi peilata ja vaikutusten arviointi niitä koskien on aidosti mahdollista. Rantautumispisteiden kunnat ovat omissa lausunnoissaan ottaneet kantaa alueiden kaavatilanteeseen.

Hankkeen vaikutukset sähkönsiirtoreittien vaikutusalueella oleviin kaavoihin tulee arvioida riittävällä tavalla. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon kuntien lausunnot.

## 6.8.2 Merialuesuunnitelma

Suomen merialuesuunnitelma 2030 on hyväksytty joulukuussa 2020, ja siihen sisältyy Suomen aluevesialueet sekä merialueen kanssa

vuorovaikutuksessa olevat manneralueet. Merialuesuunnitelman laadinnasta säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa, mutta merialuesuunnitelma ei ole osa alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää eikä sillä ole oikeusvaikutuksia.

Merialuesuunnitelmaa on tehty kolmessa osa-alueessa maantieteellisen jaon perusteella, ja jokainen osa-alue on laadittu laajassa sidosryhmäyhteistyössä muodostaen kokonaistahtotilan merialueiden kehittämisestä. Suunnitelman on tarkoitus tarjota tietoa tarkempien alueellisten suunnitelmien ja lupaprosessien taustaksi. Merialuesuunnitelmat laaditaan kaikissa merellisissä EU-maissa ja Itämeren alueella tavoitteena on myös yhteensovittaa valtioiden merirajat ylittäviä hankkeita ja toimia, turvata ekologista yhteyksiä ja parantaa meriympäristön tilaa.

Hallan tuulivoimahankkeessa tulee huomioida ja hyödyntää merialuesuunnitelman laadinnan aikana kertyneet lähtötiedot. Vaikka kyseessä on oikeusvaikutukseton suunnitelma, tulee hankkeessa arvioida hankkeen vaikutukset merialuesuunnitelman tavoitteisiin ja aluevarauksiin, ei pelkkää suhdetta merialuesuunnitteluun, kuten kappaleessa 3.2 on esitetty.

YVA-ohjelmassa on esitetty merialuesuunnitelman karttaote Hallan hankkeen ja kaapelireittien alueelta merkintöineen ja merkintöjen selityksineen. YVA-selostuksessa merkinnät ja hankkeen vaikutukset tulee käydä yksitittäin läpi; esim. taulukkomuotoinen merkintöjen käsittely on havainnollinen osallisille.

### **6.8.3 Asutus ja virkistyskäyttö, sosiaalisten vaikutusten arviointi**

Rannikkoalueen virkistyskäyttöä on kuvattu arviointiohjelman karttakuvassa 4-3. Kartta antaa karkean yleiskuvan virkistyskohteiden ja venesatamien sijainnista. Arviointiselostuksessa virkistyskäytön nykytilan kuvauksessa ja vaikutusten arvioinnissa on tarpeen käyttää karttaa (karttoja), jossa kohteiden sijainti suhteessa hankkeeseen on parempi hahmottaa. Rannan kiinteistöjen omistajien on nähtävä suunnitelmat suhteessa omaisuuteensa.

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnista todetaan, että eri toimijoiden suhtautumista hankkeeseen selvitetään hyödyntämällä YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuudessa ja hankkeen seurantaryhmässä esitettyjä näkemyksiä. YVA-ohjelma ei sisällä kuvausta keitä ”eri toimijat” ovat tai voisivat olla. Hankkeen tiedottamiseen ja osallistamiseen aiotaan luoda sähköinen karttapohjainen palautejärjestelmä. Yhteysviranomaisen pitää tätä hyvänä. Jotta palautetta saadaan, tulee tietoa palautejärjestelmästä markkinoida aktiivisesti ja monipuolisesti.

Selostusvaiheessa maa-alueen sähkönsiirtolinjat on esitettävä paitsi yleiskartalla, myös tarkemmilla kartoilla selostuksen liitteenä, jotta niiden sijoitumista suhteessa asutukseen ja virkistyskohteisiin voidaan tarkastella

asianmukaisesti. Hyviä esimerkkejä sähkönsiirtoreittien karttaesityksistä on olemassa aiempien 400 kV YVA-selostusten joukossa.

#### 6.8.4 Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

##### Merituulivoimapuisto

YVA-ohjelman osassa A on kuvattu merituulivoimapuiston ja merikaapeli-reittien ja rantautumisalueiden maiseman yleispiirteitä. Yleispiirteisessä maisemankuvauksessa tuodaan esille merialueen yleisilme, lähimpien saarien ja mantereen etäisyys hankealueesta sekä kuvaillaan merikaapeleiden rantautumisalueiden maisemamaakuntien tyypilliset piirteet. Yleispiirteistä kuvausta täydentää koko hankealuetta kuvaava korkeustasokuva.

Lisäksi nykytilankuvaukseen on sisällytetty maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön listaus valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaista kohteista. Kohteet on esitetty myös selkeästi taulukossa sekä karttakuvalle. Kohteiden etäisyydet merituulipuistosta on esitetty taulukossa, sekä kartalla etäisyysvyöhykkeittäin.

Yhteysviranomaisen toteaa, että maiseman nykytilan kuvaus antaa hyvän yleiskuvan merialueen ja mantereen maisemallisesta luonteesta, mutta merikaapeleiden rantautumisalueiden nykytilaa ei ole kuvattu tarkemmin. Yhteysviranomaisen näkee, että suunniteltujen rantautumisalueiden kuvaus olisi tullut tehdä tarkemmin ja tuoda esille, ovatko rantautumisalueet maisemamaakunnalle tyypillistä maisemaa ja mitä maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteita sijoittuu rantautumisalueille tai niiden lähiympäristöön. Merikaapeleiden rantautumisalueiden maiseman nykytilan kuvausta tulee tarkentaa YVA-selostusvaiheessa. Valokuvat rantautumisalueilta parantaisivat nykytilan hahmottamista.

YVA-selostuksessa nykytilan kuvauksen yhteydessä tulee esittää vaikutusten arvioinnin kannalta hankkeen vaikutusalueen merkittävät näkymäsuunnat ja -alueet sekä maamerkit selkeällä karttapohjalla.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikutusten arvioinnin perustuessa Imperia-menetelmään, olisi osana hankkeen nykytilan kuvausta tullut esittää maiseman herkkyys hankkeen mahdollisten vaikutusten valossa, koska se on oleellinen osa hankkeen nykytilaa vaikutusten arvioinnin kannalta.

YVA-ohjelmassa on tunnistettu hyvin hankkeen vaikutusmekanismit maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön. Vaikutusmekanismeissa on huomioitu myös merituulivoimahankkeen ominaispiirteet, mm. ilmankosteuden vaikutus voimaloiden havaittavuuteen sekä laajemmat etäisyydet voimaloiden havaittavuudessa.

YVA-ohjelman mukaan vaikutusten arviointi perustuu olemassa oleviin selvityksiin, hankkeen suunnitelmiin, kartta- ja ilmakuvatarkasteluun sekä



24.11.2022

maastokäyntiin. Lisäksi laaditaan näkemäalueanalyysi sekä havainnekuvia.

Yhteysviranomainen toteaa, että käytettävät menetelmät ovat perinteisiä ja vakiintuneita käytäntöjä tuulivoimahankkeiden maisemavaikutusten arvioinnissa. Näiden lisäksi tulisi mahdollisuuksien mukaan käyttää apuna erilaisia virtuaalimallinnuksia tai paikkatieto-ohjelmien analyysijä vaikutusten laajuuden määrittelyyn ja vaikutusten merkittävyyden todentamiseen.

Yhteysviranomainen toteaa, että näkemäalueanalyysi ja laadukkaat, riittävän useasta suunnasta ja etäisyydeltä laaditut havainnekuvat antavat hyvän yleiskuvan hankkeen maisemallisista vaikutuksista. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että havainnekuvia laatiessa tulee huomioida horisontin taittuminen ja sen vaikutus voimaloiden näkyvyyteen kaukaa ranta-alueilta katsottaessa. YVA-ohjelmassa olisi ollut hyvä esittää alustavia ehdotuksia alueista, joilta havainnekuvia pyritään laatimaan sekä suunniteltu havainnekuvien määrä. Laadittavien havainnekuvien ottopisteet tulee esittää kartalla YVA-selostuksessa. Maisemavaikutusten arvioinnissa ja havainnekuvien laadinnassa tulee huomioida myös maiseman muutos merellä liikkuvien näkökulmasta. Annetuissa mielipiteissä ja lausunnoissa esille tuodut maisemallisesti herkäät kohteet tulee huomioida havainnekuvien/mallinnusten laadinnassa.

Maisemallisesti ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteiden ja/tai muuten herkkien kohteiden osalta on arviointiselostuksessa hyvä esittää kohdekohtaisia näkemäalueanalyysin tarkennuksia sekä havainnekuvia arvokohdealueilta osana maisemavaikutusten arviointia. Tarkennukset tulee esittää karttapohjilla, joilla on esitettyä myös arvokohteet/rakennukset pisteinä. Havainnekuvien kuvauspisteiden kuvaussuunta tulee esittää kartoilla.

Kulttuuriympäristön osalta on syytä kiinnittää erityisesti huomiota tuulivoimaloiden vaikutuksiin merenranta-alueella sijaitseviin kohteisiin, joiden arvot perustuvat merimaisemaan tai -kulttuuriin.

Tuulivoimaloiden maisemavaikutusten lisäksi arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota merikaapeleiden rantautumisalueiden maisemavaikutuksiin ja laatia myös havainnollistavaa materiaalia näiltä alueilta vaikutusten arvioinnin tueksi ja todentamiseksi.

YVA-ohjelman luvussa 5.2 on todettu, että voimaloiden lentoestevalot voivat erottua kauaksi. YVA-ohjelman maisemavaikutusten arviointimenetelmissä ei ole kuitenkaan tuotu esiin, miten lentoestevalojen vaikutuksia maisemaan tullaan selvittämään tai havainnollistamaan. Yhteysviranomainen korostaa, että lentoestevalot voivat muodostaa merkittävän maisemallisen muutoksen ja niiden vaikutukset tulee arvioida huolellisesti. Arvioinnissa tulee huomioida sekä konehuoneen päälle, että voimalatorniin asennettavat lentoestevalot. Vaikutusten lieventämiskeinoissa tulee tuoda esille,

miten hankkeesta vastaava pyrkii vähentämään lentoestevaloista muodostuvaa valo-/maisemahaittaa lainsäädännön sallimissa rajoissa.

YVA-ohjelman mukaan maisemallisia yhteisvaikutuksia tullaan arvioimaan sanallisesti sekä tietokonemallinnuksia laatimalla. Yhteisviranomaisen korostaa, että eri merituulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten arvioiminen on ensiarvoisen tärkeää ja myös yhteisvaikutuksista tulee laatia riittävä määrä havainnekuvia/virtuaalimallinnuksia. Havainnekuviissa tulee huomioida myös vaikutukset pimeään aikaan (lentoestevalot). Yhteisvaikutusten mallinuksissa tulee olla selkeästi yksilöitävissä eri hankkeiden voimat, palautteen kohdistamiseksi oikeisiin hankkeisiin/voimaloihin.

Yhteysviranomaisen toteaa lopuksi, että tuulivoimahankkeissa vaikutukset maisemaan nousevat usein yhdeksi merkittävimmäksi tarkasteltavaksi vaikutustyypiksi. Etenkin merituulivoimahankkeessa, jotka eivät ole vielä Suomessa kovin yleisiä, maisemavaikutusten arviointi tulee tehdä huolellisesti ja riittävää havainnollistamismateriaalia hyödyntämällä.

#### Mantereen sähkönsiirto

YVA-ohjelmassa Hallan merituulivoimahankkeen sähkönsiirron nykytilanne on esitetty vaihtoehdottain sanallisesti sekä kuvausta on havainnollistettu maaston korkokuvakartoilla, ilmakuvilla sekä arvokohdekartoilla. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokkaat kohteet on lisäksi esitetty taulukossa, jossa on ilmoitettu kohteiden etäisyydet suhteessa arvioitaviin voimajohtoreitteihin. Vastaavaa taulukkomaista esitystapaa voidaan hyödyntää myös jatkossa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että YVA-ohjelmasta saa yleiskuvan alueista, joille voimajohtovaihtoehdot sijoittuvat. Sähkönsiirtoreittien maaston muotoja on kuvattu tarkasti, ja ne tulevat hyvin esille myös korkokuvakarttakuvista. Ilmakuvien pohjalta voi myös arvioida maisematilan avoimuutta voimajohtoreittien osalta. Tosin ilmakuvat eivät kata täysin sähkönsiirtoreittien alueita.

Maisema on oleellinen osa ihmisten elinympäristöä. Asutus on kuvattu myös korkokuvakartoilla, mutta paikoin rakennusten harmaa rasteri puuroutuu muuhun korkokuvaan. Valokuvat voimajohtoreiteiltä olisivat havainnollistaneet maisemankuvausta jo YVA-ohjelmavaiheessa. YVA-selostuksessa maiseman nykytilan kuvausta tulee täydentää valokuvilla ja/tai havainnekuvilla etenkin maisemallisesti merkittävien alueiden kohdilta.

Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet on esitetty riittäväällä tarkkuudella YVA-ohjelmassa. Yhteysviranomaisen toteaa, että nykytilankuvauksessa on tunnistettu hankkeen kannalta kriittisimmät arvokohteet, jotka tulee ottaa asianmukaisesti huomioon arvioitaessa hankkeen vaikutuksia maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön. Vaikutusten

24.11.2022

arvioinnissa tulee tuoda esille arvokohteiden luokittelun perusteena olevat arvot ja arvioida miten voimajohdon rakentaminen vaikuttaisi niihin.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikutusten arvioinnin perustuessa Imperia-menetelmään, olisi osana hankkeen nykytilan kuvausta tullut esittää maiseman herkkyys hankkeen mahdollisten vaikutusten valossa, koska se on oleellinen osa hankkeen nykytilaa vaikutusten arvioinnin kannalta.

YVA-asetuksen 3§ kohdan 4 mukaan YVA-ohjelmassa tulee esittää kuvaus hankealueen nykytilasta ja sen kehityksestä. Kehityksellä tarkoitetaan hankealueen kehitystä, mikäli hanke ei toteudu. Yhteysviranomaisen totea, ettei YVA-ohjelmassa ole otettu kantaa hankealueen kehitykseen.

YVA-ohjelmassa on kuvattu voimajohtojen tyypillisesti aiheuttamat vaikutukset maisemaan ja vaikutusmekanismit. Vaikutuksia tullaan arvioimaan perustuen olemassa oleviin selvityksiin, hankkeen alustavaan suunnitelma-aineistoon, kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin sekä maastokäyntiin. Tarkastelualueen laajuudeksi on esitetty kolme kilometriä voimajohdosta.

Yhteysviranomaisen näkee, että vaikutusarviointiin käytettävät menetelmät ovat soveltuvia maisemavaikutusten arvioimiseksi. Vaikutusalueen herkkyyden ja muutoksen suuruuden osoittamiseksi tulee YVA-selostuksessa esittää myös maisema-analyysi tai tunnistaa vaihtoehdoittain maisemallisesti herkimät kohteet. Selvitykset, joita tullaan käyttämään vaikutusten arvioinnin materiaalina, tulee esittää YVA-selostuksessa.

Havainnekuvien laadinta on hyvä tapa osoittaa yleispiirteisesti mahdollinen maisemakuvan muutos. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että havainnekuvia laaditaan arvokohteista ja asutuksen läheisyyteen sijoittuvista kohteista. Sähkönsiirron osalta on tärkeä arvioida vaikutuksia erityisesti perinteiseen viljelymaisemaan liittyvissä kohteissa, kuten valtakunnallisesti arvokkailla viljelyalueilla ja vesistöön tukeutuivissa arvokkaissa alueissa ja rakennetuilla alueilla. Havainnekuvia on tärkeää laatia sähköasemilta, joissa merikaapeli muuttuu ilmajohdoksi. Arvio laadittavien havainnekuvien määrästä olisi auttanut hahmottamaan vaikutusarvioinnin laatua ja riittävyyttä.

Yhteysviranomaisen pitää hyvänä lähtökohtana, että sähkönsiirto pyritään toteuttamaan mahdollisuuksien mukaan olemassa olevien voimajohtojen rinnalle. Vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa kantaa, onko maiseman kantokyky riittävä rinnakkaisten voimajohtojen muodostamalle maisemahäiriölle ja kuinka merkittävästi rinnakkaiset voimajohdot muuttavat maisemaa ja miten se vaikuttaa ihmisten elinympäristöön. Vastaava tarkastelu tulee tehdä myös uusien johtoreittien osalta.

Yhteysviranomaisen painottaa, että vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon lausunnoissa ja mielipiteissä esitetyt maisemaa ja rakennettua kulttuuriympäristöä koskevat kommentit. Maisemaa ja kulttuuriympäristöä

koskevia tietoja on myös Ruotsista saaduissa lausunnoissa (esimerkiksi Länsstyrelsen Norrbotten).

### 6.8.5 Muinaisjäänökset ja arkeologinen perintö

Pohjois-Pohjanmaan museon lausunnossaan esiin tuomat puutteet ja virheet lähtötiedoissa on tarpeen korjata arviointiselostusvaiheessa.

Sähkönsiirron Arkeologinen inventointiraportti tulee toimittaa alueelliselle vastuumuseolle (Pohjois-Pohjanmaan museo) arvioitavaksi heti sen valmistuttua.

Kuten museo huomauttaa, tulee YVA-selostuksen kohteista käyttää niiden muinaisjäänösrekisterin mukaisia nimiä ja muinaisjäänöstunnuksia.

### 6.8.6 Hankkeen vesistövaikutukset merialueella

#### 6.8.6.1 Vaikutukset jääoloihin

Arviointiohjelman kohdassa 6.1.4 Jääolot kerrotaan, että Oulussa ja Raahessa jääpäivien lukumäärä on vuosina 1961—1990 keskimäärin noin 170—175 päivää (Seinä ja Peltola 1991). Yhteysviranomaisen huomauttaa vanhasta tarkastelujaksosta ja edellyttää uusimman olemassa olevan tiedon hyödyntämistä. Prosessijäähdytyksen merkitystä jäänmuodostukselle on tarpeen arvioida.

Arviointiohjelman mukaan vaikutuksia jääoloihin arvioidaan olemassa olevan suunnittelu- ja nykytilatiedon perusteella. Suunniteltu arviointi vaikuttaa riittämättömältä ottaen huomioon kuinka keskeiset Perämeren jääolosuhteet ovat hankkeelle.

#### 6.8.6.2 Vesien- ja merenhoito

Arviointiohjelmassa todetaan, että hankealue kuuluu vesienhoidon suunnittelussa Oulujoen—ljoen—Perämeren vesienhoitoalueeseen. Yhteysviranomaisen tarkentaa, että hankealue kuuluu vesienhoidon suunnittelussa Oulujoen—ljoen vesienhoitoalueeseen ja merenhoidossa Perämeren merialueeseen. Vesienhoito käsittää rannikkovesimuodostumat, jotka ulottuvat sisäisten aluevesien ulkorajasta yhden meripeninkulman matkan merelle päin. Suomen merenhoitoalue ulottuu rantaviivasta talousvyöhykkeen ulkorajalle kattaen näin sekä rannikkovedet että avomerialueen.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että arviointiohjelmassa kerrotaan virheellisesti (s. 65), että toisella ja kolmannella luokittelujaksolla hankealueen vesimuodostumien kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Kemiallinen tila on huono, jos yksikin prioriteettiaine ylittää laatu normin salliman pitoisuuden. Koska bromattujen difenyyliettereiden ympäristölaatu normi ylittyy kolmannella luokittelujaksolla kaikkialla Suomessa ja Euroopassa, kemiallinen tila on huono myös kaikissa hankealueen vesimuodostumissa.

24.11.2022

Merenhoidossa tarkastellaan Suomen koko merialuetta eli rannikkovesiä ja avomerta rannikolta talousvyöhykkeen ulkorajalle asti. Meriympäristön tila arvioidaan yhdentoista meristrategiadirektiivin laadullisen kuvaajan kautta joko hyväksi tai heikoksi. Nämä yksitoista hyvän tilan kuvaajaa on kuvattu arviointiohjelman taulukon 6—2 ensimmäisessä sarakkeessa. Taulukon 6—2 toisessa sarakkeessa nykytila 2018 on kuvattu koko Itämeren, Perämeren ja Merenkurkkua koskevaa tilatietoa. Taulukon 6—2 otsikko 'Hankkeen vaikutus merenhoitosuunnitelmassa määriteltyihin meriympäristön hyvän tilan kuvaajiin' on virheellinen: Taulukossa ei kuvata hankkeen vaikutuksia. Arviointiselostuksessa vaikutusten arvioinnin tiivistämisessä voi käyttää tätä taulukkomuotoa lisäämällä sarakkeen vaikutusten arvioinnista hankealueella.

Arviointiohjelman luvussa 6.1.1 'Vesien- ja merenhoito' on kuvattu seitsemää rannikkovesimuodostumaa (pintavesityyppi, ekologinen tila ja luokituksen taso). Laajan hankealueen vedenlaadun tarkasteluun on valittu kolme havaintopaikkaa, jotka sijaitsevat kahdessa vesimuodostumassa (Hailuoto-Kuivaniemi ja Raahe-Hailuoto) Perämeren ulommilla rannikkovesillä. Ulommaisin vedenlaadun havaintopaikka (Hailuodon intensiiviasema) sijaitsee vaihettumisvyöhykkeellä.

Veden laadusta tehdyistä johtopäätöksistä ei käy ilmi lähdeaineisto: kuvaankaan taulukon 6-1 vesimuodostumien ekologista tilaluokitusta, jotain muuta rehevyysluokitusta vai taulukon 6-3 havaintopaikkoja, mistä johtuen johtopäätöksissä on ristiriitaa. Esimerkiksi lähempänä rannikkoa ravinnetaso sekä kasviplanktonitukset ilmentävät lievää rehevyyttä ja tyydyttävää/välttävää ekologista tilaa. Arviointiselostuksessa tulee selkeästi kertoa, mihin lähdeaineistoihin johtopäätökset perustuvat.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan kolme havaintopaikkaa ei anna riittävää kuvaa laajan hankealueen vedenlaadusta. Nykytilakuvauksen tulee jatkossa perustua kaikilta hankealueen vesimuodostumilta oleviin riittäviin lähtötietoihin. Vaihtoehtoisilta merikaapelireiteiltä on käytettävissä vedenlaatutietoja, joita tulee hyödyntää arvioinnissa: Tiedot löytyvät ympäristöhallinnon rekistereistä SYKEN Avoin tieto -palvelun kautta. Lisäksi yhteysviranomaisen korostaa, että niiltä osin kuin tietoa on puutteellisesti, sitä tulee hankkia. Arviointimenettelyn yhteydessä otettavien näytteiden tulokset tulee tallentaa ympäristöhallinnon vedenlaaturekisteriin (Vesla).

Arviointiselostuksen mukaan merituulivoimapuiston alueella ei ole säännöllistä vedenlaadun seurantaa eikä arviointiohjelmassa ole esitetty avomerialueen vedenlaadusta mitään tietoja. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vedenlaaturekisterissä on Perämeren avomerialueelta merentutkimusalus R/V Arandalta pitkiä aikasarjoja (esim. CV, CVI, RR6). Lisäksi SMHI:lla on aineistoa avomeripisteiden vedenlaadusta <https://www.smhi.se/data/oceanografi/datavardskap-oceanografi-och-marinbiologi/sharkweb>.

Yhteysviranomaisen edellyttää, ettei nykytilan kuvaamisessa käytetä vuotta 2011 vanhempaa tietoa. Aineistoa tulee olla sekä avomereltä että rannikkovesistä riittävästi, jotta arviointiselostuksessa pystytään perustellen arvioimaan hankkeen vaikutukset merenhoidon suunnittelussa käytettäviin merialueen laadullisiin kuvaajiin (lueteltu taulukossa 6-2) ja vesienhoidon laatutekijöihin. Merialueen nykytila ja hankkeen vaikutukset on arvioitava merenhoidon suunnittelualueella, Perämerellä.

Vesienhoidon suunnittelun tilatavoitteisiin liittyen on arvioitava hankkeen vaikutukset tilaan kaikissa hankkeen vaikutusalueen rannikkovesimuodostumissa. Arvioinnissa on huomioitava kaikki luokittelutekijät. Rannikkovesimuodostumissa on arvioitava myös hankkeen vaikutukset kemialliseen tilaan. Rakentamisen ja käytön aikaisia vaikutuksia tulee tarkastella erikseen.

#### 6.8.6.3 Ruoppausten ja kaivujen vaikutusmekanismit

Ruoppausten, kaivamisten ja räjäytysten vaikutusmekanismeja olisi ollut tarpeen kuvata täsmällisemmin. Yhteysviranomaisen toteaa vaikutusmekanismeista seuraavaa.

Tuulivoimaloiden perustusten, sähköasemien sekä merikaapelien ja vetyputken rakentamisen arvioidaan aiheuttavan maksimissaan jopa 5 milj. m<sup>3</sup> ruoppaus- ja läjitystarpeen. Merenpohjien ruoppausalueiden ekosysteemien palautumisajan on arvioitu yleensä olevan yli 12 vuotta (Suomen merialueiden tila 2018, SYKEN julkaisuja 2018).

Pohjaeliöstö sietää jonkin verran sedimentaatiota, lukuun ottamatta herkkää lisääntymisaikaa. Sedimentteihin varastoituneet haitta-aineet voivat liueta veteen ja kertyä pohjaeläimistöön ja kasvillisuuteen. Pahimmillaan tämä vaikutus näkyy koko ravintoketjussa ja aiheuttaa pitkäaikaista, välillistä vaikutusta.

Läjitysalueilla oleva lajisto jää ruoppausmassojen alle. Varsinaisten ruoppaus- ja läjitysalueiden lähialueilla veteen sekoittunut sedimentti voi laskeutuessaan takaisin merenpohjaan johtaa pohjaeläimistön ja pohjalehtisen kasvillisuuden tuhoutumiseen. Uudelleen sedimentoitunut kiintoaine haittaa pohjaeläinten lisääntymistä ja ravinnonhankintaa ja ne peittyvät sedimenttikerroksen alle.

Ruoppaus ja ruoppausmassojen läjitys aiheuttaa ravinteiden sekoittumista vesimassaan, mikä aiheuttaa esimerkiksi planktonisten levien ja yksivuotisten rihmalevien ja epifyyttien runsastumista. Ruoppaustyöt ja ruoppausmassojen läjitys voivat myös vaikuttaa vesikasvillisuuden elomuotoihin muuttuneiden virtausolojen kautta.

Vaikutusten suuruus ja laajuus riippuu muun muassa ympäristön nykytilasta, ruopattavien massojen määrästä ja laadusta, käytetyistä työmenetelmistä sekä toiminnan ajoittumisesta ja kestosta. Ruoppaukset ja

ruoppausmassojen läjittäminen mereen saattavat aiheuttaa muutoksia myös virtauksiin ja aallokkoon.

#### 6.8.6.4 Sedimentin nykytila ja haitta-aineet

Arviointiohjelmassa on tunnistettu, että mahdolliset kohonneet haitta-ainepitoisuudet liittyvät hienorakeisiin orgaanista ainesta sisältäviin sedimentteihin, syvänealueisiin ja potentiaalisten päästölähteiden vaikutusalueille.

Arviointiohjelman mukaan merituulivoimapuistoalueen, kaapelireittien ja vetyputkireitin sekä läjitysalueiden sedimenttien fysikaaliset ominaisuudet ja haitta-aineiden pitoisuudet selvitetään YVA-menettelyn aikana. Näytepisteiden määrästä ja sijainnista todetaan ainoastaan, että näytteet otetaan syvyyssvyöhykkeittäin ja hankealueelta valitaan sedimenttinäytepisteitä, jotka sijoitetaan karttatarkastelun ja saatavilla olevien luotaustietojen perusteella. Lisäksi todetaan, että varsinainen tutkimussuunnitelma laaditaan myöhemmin ja siinä esitetään tarkemmin tutkimuspisteiden sijainti ja tutkimusten sisältö. Ohjelmassa ei esitetä, millä perusteella näytepisteiden määrä ja kohdentuminen erilaisille alueille on aiottu valita. Arvioinnin riittävyyteen ei näiltä osin voida ottaa kantaa.

Yhteysviranomaisen korostaa, että sedimenttien fysikaalisten ominaisuuksien ja virtausten (myös pohjan läheisten virtausten) selvittäminen on tärkeää rakentamisen aiheuttaman hienoaineksen kulkeutumisen ja kasautumisen arvioimiseksi. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että sedimenttinäytteistä selvitetään sedimentin ravinnepitoisuuksia ja ravinnekuormituspotentiaali, jotta rakentamista voidaan ohjata vähemmän kuormittaville alueille.

Metsähallitus pitää tärkeänä, että sedimenttien haitta-aineet selvitetään erityisesti eri kaapelivaihtoehtojen ja vetyputkireiteillä, jotta ne voidaan ottaa huomioon ruoppauksessa ja läjityksessä. Sedimentin haitta-aineiden selvittämisen tärkeyttä on painotettu myös Ruotsista saaduissa lausunnoissa (Swedish Geological Survey, Swedish Geotechnical Institute SGI).

Yhteysviranomaisen muistuttaa, että kaikki sedimenttitulokset on tallennettava ympäristöhallinnon Kertymät (KERTY) -rekisteriin. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden selvityksissä tulee ottaa huomioon niitä koskeva lainsäädäntö (VA1022/2005, VA 1308/2015). Lainsäädännön soveltamisesta on saatavilla opas (Ympäristöministeriön raportti 19/2018). On otettava huomioon, että myös aineet, joille ei ole ympäristölaatu-normia, voivat vaikuttaa ekologiseen tilaan biologisten vaikutusten kautta.

Hankkeen YVA-ohjelmasta jäi epäselväksi, että onko läjityskelvottomille sedimenteille jo ajateltu jotakin maalle sijoittuvaa läjityspaikkaa. Ohjelmassa on esitelty vain kappale 1.8 (Meriläjitys), mutta maaläjityksestä ei

ole mainintaa ja Metsähallituksen näkemyksen mukaan tähän tulisi ottaa kantaa YVA-selostuksessa.

#### 6.8.6.5 Samentumisen ja habitaattimenetysten arviointi

Hankkeen eri vaiheiden, rakenteiden sekä ruoppauksen, kaivamisen, läjityksen ja liikenteen vaikutus samennuksen määrään, laajuuteen ja kestoon sekä kiintoaineen laskeutumiseen tulee arvioida.

Pysyvien rakenteiden ja läjitysalueiden vaikutus aallonmuodostukseen ja virtausolosuhteisiin tulee arvioida mahdollisimman luotettavasti tähän soveltuvilla malleilla.

Lisäksi on arvioitava pysyvästi muuttuneen pohjan pinta-ala ja siitä aiheutuvat muutokset eliöstölle ja ravintoverkolle. Arviointi menetetyt ja häiriintyneen pohjan pinta-aloista on tarpeen tehdä habitaattikohtaisesti (syvyysvyöhyke/pohjanlaatu), jotta tietoja voidaan käyttää merenhoidon tavoitteisiin liittyvässä arvioinnissa.

Niin kutsuttua riuttavaikutusta tulee tarkastella ottaen huomioon Perämeren olosuhteet ja lajisto. Osa lajistosta voi hyötyä tuulivoimalan rakenteista, mutta arvioinnissa on syytä tarkastella, voivatko rakenteet hyödyttää vieraslajeja tai muuttaa laajan hankealueen ravintoverkkoa haitallisella tavalla.

Arviointiohjelman tiivistelmän mukaan (s. 8) samentumisen vaikutusten arvioinnissa hyödynnettäisiin mallinnusta, mutta asiaa ei avata arviointiohjelman vesistövaikutuksia koskevassa osassa A. Yhteysviranomaisen katsoo, ettei näin laajan hankkeen vaikutusten arviointia voida tehdä pelkkänä asiantuntija-arviona. Mallinnuksella tulisi arvioida merialueen ruoppauksen, läjitysten, kaivamisen ja räjäytysten irrottaman kiintoaineen, ravinteiden, haitallisten aineiden sekä sameuden leviämisen sekä mahdollisesti myös suolan ja lämmön leviämisen laajuutta ja vaikutuksia sekä virtausten muuttumista.

Yhteysviranomaisen suosittelee tutustumaan VESIMALLIT- hankkeen raporttiin, jossa on esitetty hyvän mallinnuksen kriteerit ympäristövaikutusten arviointiin, erityisesti uusien hankkeiden vaikutusten arviointiin suhteessa vesien- ja merenhoidon tilatavoitteisiin.

Jotta mallinnustyökaluja voidaan käyttää, ne pitää kalibroida kohdeympäristöön ja niiden antamien tulosten todenmukaisuus testata. Mallin kehittämistä varten tarvitaan tietoa kohdealueen mallinnettavista suureista, mikä asettaa omat haasteensa HALLA-hankkeen avomerialueella, jossa lähtötietoja on vähän. Mallin laskentajaksolla tulee huomioida vuosien väliset vaihtelut. Mallin lähtötiedot ja tarkkuus tulee olla sellainen, että sillä voidaan luotettavasti kuvata vaikutusalueen laajuutta ja vaikutuksia.



#### 6.8.6.6 Vesikasvillisuus, pohjaeliöstö ja luontotyypit

Hankealueen (tuulivoimahankealueen ja merikaapelireittien sekä vedynsiirron) vesikasvillisuutta, pohjaeläimiä ja luontotyyppisiä aiotaan selvittää koostamalla mm. VELMU-hankkeen rekisteriaineistoja ja analysoimalla niitä. Yhteysviranomaisen mielestä on tarpeen ottaa huomioon, että kaapelireittien alueelta taustatiedot luontotyyppien suhteen pohjataan hyvin paljon VELMU aineistoon, joka on varsin pistemäistä eikä kata etenkin ulompia alueita, eikä sitä ole todennäköisesti kohdistettu juuri luontotyyppien kartoittamiseen.

Arviointiohjelman kohdassa 6.15. kerrotaan, että "*Vuodesta 2014 lähtien toteutetun Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelman, eli VELMUn kautta on saatu runsaasti uutta tietoa Itämeren vedenalaisesta lajistosta ja eliöyhteisöistä.*" Yhteysviranomaisen korjaa, että VELMU on alkanut vuonna 2004 ja maastotyöt Perämerellä on aloitettu 2006.

Suojaisten näkinpartaispohjien esiintyminen (VELMU-hanke 2022) - kuva 6-6 on todennäköisyyksimallinnus luontotyyppien esiintymiselle, ei varmistettu tieto luontotyyppien esiintymisestä. Tämä olisi hyvä huomioida, mikäli kuvaa käytetään jatkossa.

Kohdassa 6.1.5 Vedenalaiset luontotyypit, vesikasvillisuus ja pohjaeliöstö todetaan näin: "*Alle 20 m:n syvyydessä Perämerellä ei juurikaan esiinny kasvillisuutta tai pohjaeläimistöä (esim. sinisimpukkaa), joita pidetään edellytyksenä etenkin riuttojen määrittelykselle Natura-luontotyyppiä (Airaksinen & Karttunen 2001).*" Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Perämerellä ei luontaisesti esiinny sinisimpukkaa, kuten ei myöskään rakkohaurua, jolloin tiettyjä lajeja ei voida täällä pitää tiukasti näiden luontotyyppien määritteinä. Luontotyyppien uhanalaisuutta tulee arvioida Perämeren olosuhteet huomioon ottaen riittävän asiantuntemuksen omaavan asiantuntijan toimesta.

Tarkemmat vedenalaisen luonnon selvitykset aiotaan kohdentaa arvokkaimmille ja monimuotoisimmille alueille. Selvitykset tulisivat sisältämään kaapelireittien ja vetyputkien rantautumispaikoilla lähinnä kahlaamalla tehtävän uhanalaisten kasvilajien kartoitukset sekä kaapelireittien vaikutusalueella matalien alueiden vedenalaisten luontotyyppien kartoittamisen dropvideomenetelmällä ja sukeltamalla.

Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että matalilla alueilla ja rantautumispaikoilla kaapelireittien vaikutusalueella selvitetään kattavasti uhanalaiset kasvilajit ja luontotyypit. Metsähallitus korostaa rantautumisalueiden vedenalaisen luonnon erityisen tarkkaa kartoittamista ja suosittelee VELMU standardoitujen kartoitusmenetelmien ja Excel lomakkeen käyttämistä, jolloin hankealueen VELMU- data on yhteensopivaa muun meriluontotiedon

kanssa. Kerättävät tiedot syötetään kansallisiin tietokantoihin (www.laji.fi ja LajiGIS), jolloin ne täydentävät aiempaa VELMU-aineistoa.

Arviointiohjelmassa esitettyyn menetelmään ”*Mikäli kartoittaja yltää pinnalla kelluen ottamaan näytteitä pohjasta, voidaan kartoituspiste tehdä snorklaamalla*” yhteysviranomaisen lisäksi, että snorklaamisen ohella ja/tai lisäksi kartoituksen voi tehdä matalilla alueilla kahlaamalla.

Perämerellä riutat ja särkät ovat tärkeitä kalojen kutualueita. Kaapelireittien ja vetyputkienvaikutusalueella sijaitsevat riuttamaiset ja särkkämäiset kohteet aiotaan tunnistaa luotusaineiston avulla ja kartoitukseen aiotaan soveltaa linjasukellus- ja drop-videointimenetelmiä. Arviointiohjelmassa vedenalaisten luontotyyppien kartoituksen kuvaus on kuitenkin hyvin yleisluontoista, joten sen riittävyys on vaikea arvioida. Ohjelmasta ei myöskään ilmene, aiotaanko käyttää olemassa olevia luotusaineistoja vai onko vaikutusalueella tarkoitus tehdä uusia luotuksia riuttojen ja särkkien selvittämiseksi. Jos käytetään aikaisemmin tehtyjä luotuksia, niin käytettävä aineisto tulee kuvata riittävällä tavalla.

Riuttamaisten ja särkkämäisten kohteiden lisäksi huomiota pitäisi kiinnittää myös esimerkiksi näkinpartaispohjiin (VU) sekä valkokatka-merivalkokatkapohjiin (EN), joita voi esiintyä alueella. Tätä on painottanut myös Metsähallitus lausunnossaan.

Arviointiohjelman mukaan vesikasvillisuuteen, kasviplanktoniin ja pohjaeläimistöön kohdistuvia vaikutuksia aiotaan arvioida ”*asiantuntijatyönä vesistövaikutusarvioon perustuen*”. Lähtöaineistona aiotaan käyttää arviointiohjelman luvussa 6.1.5 mainittuja aineistoja. Selostusvaiheessa tulee osoittaa esim. laskennallisesti tai luotettaviin viitteisiin perustuen, että valitulla menetelmällä saadaan riittävä tieto.

Kuten arviointiohjelmassa todetaan, merikaapeleiden rantautumisalueilla saattaa esiintyä meriuposkuoriaista (*Macroplea pubipennis*). Meriuposkuoriainen kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen II lajeihin ja on luokiteltu silmäläpidettäväksi (NT) viimeisimmässä uhanalaisluokituksessa. Vaikutusten arvioinnin hankkeen vaikutuksista meriuposkuoriaiseen tulee perustua riittäviin selvityksiin.

Metsähallituksen lausunto ja kannanotot tulee ottaa huomioon vesiympäristöä koskevassa arvioinnissa.

### **Pohjaeläimistön näytteenotto, tilanarviointi ja hankkeen vaikutukset pohjaeliöstölle**

Arviointiohjelmassa on todettu virheellisesti, että Perämeren avomerialueiden sekä rannikkoalueiden pohjaeläinyhteisöjen tila on hyvä. Yhteysviranomaisen korjaa, että vain avomerialueen pohjaeliöstön tila on hyvä, mutta rannikkovesissä pohjaeläimistön tila on hyvää huonompi.

24.11.2022

Arviointiohjelman kuvassa 6-8 on esitetty kaikki POHJE-rekisterin pohjaeläinasemat. Yhteysviranomaisen pitää hyvänä, että rekisteriaineistoa hyödynnetään laajasti arviointiselostuksessa hankkeessa hankittavan aineiston lisäksi. Nykytilan kuvauksessa ei kuitenkaan tule käyttää vuotta 2011 vanhempaa aineistoa.

Arviointiohjelman mukaan merituulipuiston alueelta on olemassa kolme pohjaeläinasemaa (pisteet EP1, II2, FK6Z), joissa näytteenotto on tehty 21—57 metrin syvyydeltä. Yhteysviranomaisen toteaa, että ko. asemilta on POHJE-rekisterissä neljä näytteenottoa vuosilta 1964—1968. Lähes kuumikymmenen vuoden takaiset pohjaeläintulokset eivät kuvaa nykytilaa. Vähän ulompana ja syvempänä on merentutkimusalue Arandan avomeriseurannan pohjaeläintuloksia kolmelta asemalta (CV, CVI ja RR6), joilta löytyy pitkiä aikasarjoja. Nykytilan arviointia vuodesta 2011 eteenpäin on CV-asemalta (85 m) aineistoa seitsemältä vuodelta, CVI-asemalta (68 m) vuosittaista ja RR6-asemalta seitsemältä vuodelta. Tulokset ovat julkisesti saatavilla pohjaeläinrekisteristä ja niitä tulee hyödyntää.

Talousvyöhykkeellä sijaitsevan tuulivoimapuiston alueella kovien pohjien pohjaeliöstöä ja luontotyyppisiä aiotaan kartoittaa dropvideo- tai ROV-kuvauksen avulla 20 pisteeltä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että tuulivoimapuiston pinta-alaan 575 km<sup>2</sup> nähden 20 pistettä on vähän. Arviointiohjelmassa ei kerrota, montako neliometriä pisteillä kuvataan. Arviointiselostuksessa tuleekin esittää laskennallisesti tai luotettavaan viitteisiin perustuen, että valitulla menetelmällä saadaan riittävä tieto kovien pohjien pohjaeliöstöstä ja luontotyypeistä.

Arviointiohjelman mukaan pehmeiden pohjien pohjaeläinnäytteitä otetaan 42 asemalta, joista yhdeksän sijoittuu merituulipuiston alueelle, 22 kolmelle merikaapelireitille ja 11 vaihtoehtoisille läjitysalueille. Pohjoisimman merikaapelivaihtoehdon MVE4 alueelle ei arviointiohjelmassa ole esitetty pohjaeläinnäytteenottoa. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että merikaapelivaihtoehdon MVE4 alueelta on tarkempia SEAmBOTH (Seamless Maps and Management of the Bothnian Bay) -hankkeessa tuotettuja meriluontoa kuvaavia karttoja. Kaikilta reiteiltä tulee olla riittävät tiedot vaikutusten arviointia varten.

Pohjaeläinnäytteenotossa yhteysviranomaisen edellyttää BACI-tarkastelua (before-after-control-impact = ennen ja jälkeen häiriön sekä häiriön aikana samoilta paikoilta, joista osa on kontrollipaikkoja), jotta merenpohjan häiriön suuruutta ja palautumista voidaan arvioida.

Kontrolliasemat tulee sijoittaa hankealueen ulkopuolelle vastaaville syvyyksille ja pohjanlaatutyypeille, jotta voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia ja toiminnan loputtua mahdollisia ennallistamistarpeita. Satunnaisotannan sijaan pohjaeläinpaikkojen valinnassa lähtökohtana tulee käyttää syvyyksivähykkeitä ja pohjanlaatua. Pohjaeläinten havaintopaikkoja tulee olla

edustavasti hankealueelta ja vertailualueelta eri syvyysvyöhykkeiltä ja pohjanlaaduilla painottuen valoisaan vyöhykkeeseen.

Arviointiohjelman kuvassa 1—2 on esitetty merituulivoimapuiston syvyys-tiedot. Tiedoista ei kuitenkaan ole hahmoteltu syvyysvyöhykejakoja ja pinta-aloja pohjaeläin- tai sedimenttinäytteenottoon. Toki näytteenottopaikat tarkentuvat sedimenttikartoitusten myötä.

Arviointiohjelman mukaan pohjaeläinten näytteenotto, näytteiden käsittely ja määrittäminen toteutetaan HELCOM COMBINE -ohjeistuksen mukaisesti. Avomerellä ohje on toimiva, sen sijaan rannikkovesillä ko. ohjeistusta täydentää Nygårdin ohje pohjaeläinnäytteenotosta rannikkovesialueilla Ympäristö > Merenpohjan ja vesipatsaan elinympäristöjen seuranta. Arviointiohjelmassa pohjaeläinten näytteenottoon esitetään Van Veen -noudinta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että sisemmällä rannikkovesillä käytetään yleisesti Nygårdin ohjeen mukaisesti viittä rinnakkaista Ekman-nostoa, mikä vastaa pinta-alaltaan yhtä van Veen -nostoa. Kaikki pohjaeläinnäytteet seulotaan 1 ja 0,5 mm seulan läpi. Seulafraktiot käsitellään erikseen. Näytteistä lasketaan kaikilta asemilta yksilötiheydet lajeittain. Biomassamäärittäminen tehdään lajeittain märkápainona Nygårdin ohjeistuksen mukaisesti.

Arviointiohjelmassa esitetään, että yhdellä pohjaeläinnäytteellä/pohjaeläin-asemalla saadaan hyvä yleiskäsitys kaapelireittien ja hankealueen pohjaeläimistöä. Yhteysviranomaisen edellyttää rinnakkaisia näytteitä. HELCOMin ohjeessa rinnakkaisten näytteiden lukumäärä on 3-5 sekä avomeren ja ulompien rannikkovesien van Veen -näytteissä että sisempien rannikkovesien Ekman-kokoomanäytteissä. Rinnakkaiset näytteet ovat tärkeitä, koska Perämerellä pohjaeläinten luonnollinen vaihtelu on suurta ja lajeja vähän.

Arviointiohjelman mukaan seulottujen ja etanoliin säilöttyjen pohjaeläinnäytteiden laji- ja biomassamäärittäminen toteuttaa alan asiantuntijoiden. Yhteysviranomaisen täydentää, että pohjaeläinten määrittäjän pätevyyden osoituksena tulee olla Suomen ympäristökeskuksen järjestämän merialueen pohjaeläinlajiston määrittämiskokeen suorittaminen hyväksytysti. Näytteenottotiedot ja tulokset tulee tallentaa ympäristöhallinnon pohjaeläinrekisteriin (POHJE).

Arviointiohjelman mukaan pohjaeläinaineistosta lasketaan BBI-indeksi (Brackish water benthic index). Yhteysviranomaisen selventää, että murtoveden BBI-indeksiä voi käyttää vain rannikkovesien pehmeiden pohjien pohjaeläinten tilan arviointiin, avomeren pehmeiden pohjien makroskooppisen pohjaeläinyhteisön monimuotoisuusindeksi on BQI (Benthic Quality Index). Kuten arviointiohjelmassa on todettu, BBI-indeksi ei sovellu optimaalisesti Perämerelle. Uuden laskentatavan kehittämisen tarve Perämerellä on tunnistettu. Mikäli arviointiselostusta laadittaessa on käytettävissä

BBI-indeksiä soveltuvampi arviointitapa rannikkovesien pehmeiden pohjien pohjaeläimistön tilan arviointiin Perämerellä, tulee käyttää sitä.

BQI-indeksin hyvän tilan raja-arvot on asetettu merialueittain. Pelkkä indeksien laskenta ei riitä, vaan niiden lisäksi pehmeästä pohjasta otetuista pohjaeläinnäytteistä tulee tarkastella lajikohtaisia yksilömääriä, märkäbiomassaa ja pitkäikäisten pohjaeläinlajien kokojakaamaa.

Arviointiohjelmassa esitetään pitkäikäisen liejusimpukan (*Limecola baltica*) kuoren pituuden mittausta. Liejusimpukka on harvalukuinen Perämerellä, mutta sikäli kuin liejusimpukkaa esiintyy, kokomittauksia kannattaa tehdä. Perämerellä useimmin tavattavien valkokatkan (*Monoporeia affinis*) tai kilkin (*Saduria entomon*) kokojakauman yhteyksistä ympäristön tilaan tai paineisiin ei ole riittävästi tietoa.

#### 6.8.6.7 Vaikutukset kalastolle ja kalastukselle

##### *Yleistä*

Luvussa 6.1.7. on arvioitu lähinnä yhden lähdeteoksen (Kronholm 2005) perusteella hankealueen kalastoa yleisellä tasolla. Lisäksi on kuvattu tiedossa oleva tarkkailuaineisto rannikon läheisillä alueilla. Kalastusta on kuvattu kaupallisen kalastuksen rekisteristä saatavan tiedon ja eri aiemmissa hankkeissa ja niiden velvoitetarkkailuissa kerätyn tiedon pohjalta. Esitetyn tiedon perusteella tuulivoimapuiston alueella ei juurikaan kalasteta eikä kalaston rakenteesta eikä eri lajien esiintymisestä tuulivoima-alueella ole tietoa.

Luvussa 6.2.5 kuvataan varsinainen arviointiohjelma. Aluksi on tunnistettu pääosa hankkeen vaikutusmekanismeista ja esitetty yleisellä tasolla, että kalastoon ja kalastukseen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan olemassa olevaan tietoon ja vesistövaikutusarvioon perustuen, minkä lisäksi tehdään erillisselvityksiä. Kaloille soveltuvista elinalueista saadaan tietoa vedenalaisen luonnon kartoituksista.

Sähkökentät on mainittu kalastoon ja kalastukseen vaikuttavana tekijänä, mutta vaikutusmekanismeja tai arviointiohjelmaa ei ole esitetty. Arviointiselostuksessa on kuvattava sähkökenttien vaikutusalueen laajuus ja arvioitava niistä syntyvä haitta.

Ohjelmasta ei selviä tarkemmin, miten käytettäväksi esitetyn aineiston perusteella voidaan arvioida mainitut monet erilaiset vaikutukset eri kalalajien elämänvaiheisiin ja kalastukseen eikä ole kuvattu, kuinka arviointien tuloksia hyödynnetään arviointiselostuksessa. Yleisellä tasolla mainitaan tehtävän kalastajahaastatteluja, joiden perusteella ilmeisesti aiotaan arvioida valtaosa vaikutuksista. Lisäksi on esitetty kerättävän tietoa istutuksista merkintätutkimuksista, mutta arviointiohjelmassa ei selviä, kuinka näitä aiotaan hyödyntää. Edellisen lisäksi silakan kutualueita aiotaan selvittää

koekalastuksin ja habitaattikartoituksin alle 20 m syvyisellä alueella. Arviointiohjelmasta ei kuitenkaan selviä, aiotaanko niitä tehdä sähkönsiirtolinjoilla vai tuulivoimapuistoalueella vai molemmilla.

Luvun 6.2.5 viimeisessä kappaleessa todetaan seuraavaa: Edellä mainittujen arviointien ja selvitysten tulosten pohjalta tehdään yhteenveto, jossa arvioidaan eliöstön sopeutumista uusiin olosuhteisiin sekä mahdollisia pysyviä vaikutuksia merialueen kalakantoihin ja kalastuksen kannattavuuteen. Arviointiohjelman perusteella työnaikaiset ja väliaikaiset vaikutukset eivät kuuluisi yhteenvetoon, mitä voidaan pitää puutteena.

Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa tulee arvioida veden ja pohjan laatuun, meluun, veden lämpötilaan, jääolosuhteisiin, sähkömagneettinen kenttiin sekä tärinään liittyvien muutoksien kerrannais- ja yhdysvaikutukset eri kalalajeihin ja niiden elämänvaiheisiin ottaen huomioon soveltuvien osien vaikutukset mm. fysiologiseen tilaan, käyttäytymiseen, lisääntymistulokseen, ravinnonhankintaan sekä predaation välttämiseen. Arvioinnin tulee perustua riittäviin selvityksiin.

Arvioinnissa on huomioitava erikseen hankkeen rakentamis- ja käyttövaihe sekä yhteisvaikutukset muiden hankkeiden, erityisesti muiden suunnitteilla olevien merituulipuistojen, kanssa, kuten muun muassa kalatalousviranomaisen ja SPF toteavat lausunnoissaan.

#### *Kalastovaikutusten arviointi tuulivoimahankealueella*

Tuulivoimapuiston alueen kalastosta ei ole käytännössä olemassa olevaa kalastotietoa eikä sitä aiota arvioinnin yhteydessä kerätä lukuun ottamatta silakan kutupyntiä, joka ehkä ulottuu myös tuulivoimama-alueelle.

Tuulivoimapuiston alue on 575 km<sup>2</sup> ja vaikutusalue tätäkin suurempi. Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikka tuulivoimama-alue ei ole tällä hetkellä merkittävä kalastusalue, ympäristövaikutusten arvioinnissa on tärkeää arvioida alueen merkitys eri kalalajien elinalueena eri elämänvaiheissa ja arvioida hankkeen kaikki vaikutukset alueella esiintyvään kalastoon. Tärkeyttä lisää se, että Perämeren alueelle on suunnitteilla useita vastaavia tuulivoimapuistoja, joilla voi olla yhdysvaikutuksia esim. pelagiaalisiin kalakantoihin.

Yhteysviranomaisen katsoo, että kalaston koostumuksen arvioinnissa tulee hyödyntää kaikkea käytettävissä olevaa tietoa. Jos tieto alueen eri osissa esiintyvistä kalalajeista ja niiden runsaussuhteista eri vuodenaikoina on epävarmaa, arvioinnin tulee perustua varovaisuusperiaatteeseen, jossa muun muassa oletetaan, että tuulivoimama-alue on tärkeä elinalue kaikille siellä potentiaalisesti esiintyville lajeilla, kuten pelagiaalisille planktonsyöjille, ainakin syönnösalueena. Yhteysviranomaisen yhtyy kalatalousviranomaisen näkemykseen siitä, että myös tuulivoimama-alueen läheisyydessä olevien matalikkoalueiden merkitys kalojen elin- ja

24.11.2022

lisääntymisalueena tulisi ottaa huomioon ja arvioida hankkeen kalastovai-  
kutukset myös näillä alueilla.

#### *Kalastovaikutusten arviointi merikaapelireiteillä*

Yhteysviranomainen yhtyy kalatalousviranomaisen ja Luonnonvarakeskuk-  
sen näkemykseen siitä, että vaihtoehtoisten kaapelireittien merkitys eri ka-  
lalajien lisääntymisalueena on tärkeä selvittää riittävällä tarkkuudella, jotta  
hankkeen vaikutukset voidaan arvioida ja hyödyntää tuloksia vaihtoehdon  
valintaan.

Arviointiohjelmassa esitetyt kartoitukset tulee tehdä riittävän kattavana em.  
arviointin tueksi. Mikäli näillä kartoituksilla ei saada riittävän tarkkaa tietoa  
siitä, kuinka suuri merkitys vaihtoehtoisilla kaapelireiteillä on mm. siian,  
muiden ja silakan lisääntymisalueina, arvioinnissa tulee hyödyntää lisäksi  
muuta olemassa olevaa tietoa sekä tarvittaessa täsmentää arviota kalata-  
lousviranomaisen ja/tai Luonnonvarakeskuksen esittämiä menetelmiä hyö-  
dyntäen.

Yhteysviranomaisen yhtyy kalatalousviranomaisen näkemykseen, että arvi-  
oinnissa tulee kiinnittää erityistä huomiota uhanalaisiin lajeihin, esimerkiksi  
siihen, miten hankealueen rakenteet (voimalat, sähköasemat, mahdollinen  
erillinen vetyasema) ja merikaapelireitit sijoittuvat suhteessa äärimmäisen  
uhanalaiseksi luokitellun meriharjuksen keskeisiin esiintymisalueisiin sekä  
erittäin uhanalaisen meritaimenen syönnösalueisiin ja edellyttää, että arvi-  
ointiselostuksessa arvioidaan riittävällä tavalla hankkeen vaikutukset meri-  
kutukseen harjukseen ja muihin alueella esiintyviin uhanalaisiin kalalajeihin.  
Asiaan on kiinnittänyt huomiota myös Metsähallitus omassa lausunnos-  
saan.

#### *Vaikutukset vaelluskaloihin*

Yhteysviranomaisen yhtyy useiden lausunnonantajien (mm. Luke, Kalata-  
lousviranomaisen, Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio, Havs- och  
Vattenmyndigheten) näkemykseen, että hankkeen vaikutukset vaelluska-  
loihin ja erityisesti niiden vaelluskäyttämiseen tulee arvioida hyödyntäen  
kaikkea olemassa olevaa tietoa eri vaelluskalalajien (mm. lohi, vaellussiika,  
meritaimen, nahkiainen) aikuisten ja vaelluspoikasten vaellusreiteistä sekä  
rakentamisaikaisista (mm. melu, värinä, samennus, liikenne) ja käytön ai-  
kaisista (mm. sähkömagneettiset kentät, melu) vaikutuksista näiden lajien  
ja yleisesti eri kalalajien vaelluskäyttämiseen.

#### *Vaikutukset kalastukseen*

Monet lausunnon antajat (Luke, Metsähallitus, Suomen Ammattikalastaja-  
liitto, Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio, Sveriges Fiskares po sekä  
SPF) ovat kiinnittäneet huomioita siihen, että vaikutuksia kalastukseen tu-  
lisi arvioida tarkemmin kuin on esitetty arviointiohjelmassa.

Kalastajille aiotaan suunnata kysely, mitä yhteysviranomaisen pitää hyvänä. Kyselylomakkeen riittävyteen ei ole voitu kuitenkaan ottaa kantaa, koska sitä ei ole esitetty arviointiohjelman liitteenä.

Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostusta varten tulisi hankkia mahdollisimman tarkat tiedot eri pyydystyyppien ja kalastusmuotojen käytöstä tuulivoimala-alueella ja vaihtoehtoisilla merikaapelireiteillä hyödynnäen mm. lausunnoissa kuvattuja menetelmiä ja aineistoja. Aineiston perusteella tulisi arvioida rakentamisen aikaisia sekä pysyviä vaikutuksia kalastukseen eri pyydystyypeillä. Lisäksi tulee arvioida, kuinka eri menetelmät kaapelin sijoittamiseen vaikuttavat kalastukseen.

Myös vetyputken rakentamisen väliaikaiset ja pysyvät vaikutukset kalastukseen tulee arvioida. Arvioinnissa tulee huomioida sekä kaupallinen että vapaa-ajan kalastus.

#### 6.8.6.8 Vaikutukset merinisäkkäille

Arviointiohjelman mukaan hankkeessa aiotaan selvittää merinisäkkäiden, harmaahylje- ja Itämeren norpan esiintyminen suunnittelualueella. Hyljemääriä aiotaan havainnoida linnustoselvitysten yhteydessä. Lisäksi hylkeiden esiintymisestä aiotaan hankkia tietoa kalastustiedusteluista ja tarvittaessa tehdään muita kyselyitä.

Vaikutusmekanismeja ei ole kuvattu. Vaikutusmekanismit tulee kuvata arviointiselostuksessa.

Arviointiselostuksessa tulee arvioida veden ja pohjan laatuun, meluun, jääolosuhteisiin, veden lämpötilaan, sähkömagneettisiin kenttiin sekä täriinään liittyvien muutoksien sekä vesiliikenteen lisääntymisen vaikutukset hallin ja Itämerennorpan eri elämänvaiheisiin. Arvioinnissa on huomioitava vaikutukset mm. lisääntymistulokseen, ravinnonhankintaan ja käyttäytymiseen erikseen rakentamis- ja käyttövaiheessa. Luken lausunnossa on nostettu esiin tärkeitä näkökohtia, jotka tulee ottaa arvioinnissa huomioon.

#### 6.8.6.9 Vedyntuotannon vesistövaikutukset

Arviointiohjelmassa on kuvattu laajasti vedyntuotantoa, mutta ei ole esitetty mitään vedyntuotannon vaikutusmekanismeista, ympäristövaikutuksista tai niiden arvioinnista.

Arviointiselostuksessa on kuvattava vedyntuotannon mahdolliset ympäristövaikutukset, kuten prosessiveden puhdistuksesta mahdollisesti aiheutuva kuormitus sekä elektrolyysiprosessista aiheutuva mahdollinen kuormitus m.l. lämpökuormitus. Jos vedyn tuotannosta aiheutuu kuormitusta, on arvioitava eri koko-/sijoitusvaihtoehtojen (160 asemaa, 4–5 keskitettyä asemaa tai yksi asema maa-alueella) vaikutukset (esim. mahdolliset lämpö- ja suolakuormitus) ainakin vedenlaatuun, lämpötilaan ja jääolosuhteisiin sekä vaikutusalueen laajuus. Tarvittaessa vaikutusarviota on tarkennettava mallinnuksella mm. vaikutusalueen selvittämiseksi. Arvioinnissa on otettava



huomioon edellä mainittujen vaikutuksien kerrannaisvaikutukset eri eliöryhmiin ja niiden elinvaiheisiin ja eri vaikutusmekanismeihin.

Joka tapauksessa on arvioitava vetyputkiä asentamisen ja elektrolyysilaitosten rakentamisen lyhyt- ja pitkäaikaiset vaikutukset veden- ja pohjanlaatuun sekä eri eliöihin ja kalastukseen. Näihin on joiltain osin viitattukin arviointiohjelmassa.

#### 6.8.6.10 Räjätysten vaikutukset vesiympäristöön

Luvussa 6.2.1 on mainittu, että hankkeessa saatetaan tehdä räjäytyksiä, mutta ei ole arvioitu niiden määrää tai vaikutuksia. Arviointiselostuksessa tulee arvioida räjäytysten vaikutukset veden laatuun ja sekä niihin eliöryhmiin, joihin niillä voi olla vaikutuksia.

#### 6.8.6.11 Kerrannaisvaikutusten ja yhteisvaikutusten arviointi

Arviointiohjelmassa ei ole esitetty, kuinka hankkeen eri vaikutusmekanismeista aiheutuvat kumulatiiviset vaikutukset ja vaikutukset vesiympäristön ravintoketjulle tullaan arvioimaan. Veden ja pohjan laatuun, meluun, virtauksiin, veden lämpötilaan, jääolosuhteisiin, sähkömagneettisiin kenttiin sekä tärinään liittyvien muutoksien sekä liikenteen lisääntymisen kerrannais- ja yhteisvaikutukset eri eliöryhmiin ja eliöyhteisöihin sekä tärkeimpiin alueilla esiintyviin lintu-, nisäkä-, kala-, pohjaeläin- sekä kasvilajeihin tulee arvioida. Arvioinnissa tulee tarkastella soveltuvin osin vaikutuksia mm. elinalueiden määrään ja laatuun, fysiologiseen tilaan, käyttäytymiseen, lisääntymistulokseen, ravinnonhankintaan sekä predaation välttämiseen. Arviointissa on huomioitava erikseen hankkeen rakentamis- ja käyttövaihe sekä tarpeen mukaan eliöiden elinkierto.

Arviointi edellyttää, että hankkeesta vastaavalla on riittävä tieto hankkeen aiheuttaman elinympäristömuutosten suuruudesta, laajuudesta ja kestosta sekä alueen eri osissa/syvyysvyöhykkeillä ja pohjatyypeillä esiintyvistä lajeista eri vuodenaikoina (ml. alueen läpi vaeltavat lajit). Rannikon läheisyydessä voidaan hyödyntää laajalti olemassa olevaa aineistoa, mutta tuulivoimala-alueelta ei arviointiohjelman mukaan ole juurikaan tietoa käytettävissä.

Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava yhdysvaikutukset muiden hankkeiden, erityisesti Perämeren alueen muiden tuulivoimahankkeiden, kanssa.

Arvioinnissa on huomioitava yhteisvaikutukset muiden hankkeiden, erityisesti muiden suunnitteilla olevien meritulipuistojen, kanssa. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua myös meriliikenteen kanssa.

Kuten SPF toteaa lausunnossaan, arvioinnissa on tarpeen ottaa huomioon myös ilmastonmuutoksen kalastoon ja kalastukseen vaikuttavat tekijät.

#### 6.8.6.12 Vesistövaikutusten lieventäminen

YVA-asetuksen (277/2017) kohdan 10 mukaan arviointiselostuksessa tulee esittää ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Yhteysviranomainen katsoo, että arviointiselostuksessa on tarpeen esittää, mitä keinoja aiotaan käyttää samennuksen ja haitallisten aineiden leviämisen ja vaikutusten ehkäisemiseksi. Merikaapelien ja vetyputken asennustöistä aiheutuvien haittojen lieventämisestä tulee tarkastella. Myös rakentamisen aikaisella ja huoltoliikenteellä voi olla vaikutuksia, joita voi lieventää.

Lisäksi yhteysviranomainen arvioi, että vähäisetkin vaikutukset vaelluskojen vaelluskäyttämiseen voivat olla merkittäviä, joten arviointiselostuksessa olisi syytä esittää toimintatavat, joilla potentiaalisia vaikutuksia kalojen vaelluskäyttämiseen voidaan vähentää.

Kuten Metsähallitus toteaa lausunnossaan, rakentamisaikaisten vedenalaisten meluhaittojen torjuntaan olisi hyvä käyttää kaikkia mahdollisia haittojen vähentämiskeinoja, esimerkiksi kuplaverhoa ja vähittäistä paalutusten aloittamista niin, että liikkuvat merieliöt ehtivät poistua alueelta ennen kovinta melua.

#### 6.8.6.13 Vesistövaikutusten seuranta

YVA-asetuksen (277/2017) kohdan 10 mukaan arviointiselostuksessa tulee tapauksen mukaan esittää ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä. Arviointiohjelman mukaan vaikutusten selvittämisen yhteydessä aiotaan laatia ehdotus hankkeen ympäristövaikutusten seurantaohjelman sisällöksi. Yhteysviranomainen korostaa, että vesistövaikutusten seuranta on keskeinen osa hankkeen seurantaohjelmaa. Seurantaohjelma on tarpeen laatia erikseen rakennus- ja toimintavaiheen ajalle.

#### 6.8.7 Mantereen sähkönsiirron vaikutukset pintavesiin

Arviointiohjelmassa on huomioitu happamien sulfaattimaiden esiintyminen. Happamien sulfaattimaiden esiintymistä kuvaavat kartat ovat osittain vaikealukuisia ja niitä tulee täsmentää arviointiselostukseen. Happamien sulfaattimaiden lisäksi tulee tarkastella mustaliuskealueiden esiintymistä eri sähkönsiirtoreiteillä. Lisäksi on arvioitava hankkeesta johtuva happamuuden ja metallikuormituksen lisääntyminen pintavesissä. Luvussa 8.2 mainitaan, että tarkat maaperäolosuhteet selvitetään pylväspaikkojen suunniteluvaiheessa, mutta ohjelmassa ei kerrota selvästi, sisältääkö tämä happamien sulfaattimaiden/mustaliuskeiden selvittämisen. Arviointiselostuksessa on syytä tarkentaa, kuinka rakennuskohteiden happamuusriski kartoitetaan ja kuinka happamista maista syntyviä haittoja vähennetään/estetään.

24.11.2022

Esitetyt sähkönsiirtoreittivaihtoehdot kulkevat monien vesistöjen yli. Arviointiohjelmassa on tunnistettu ja kerrottu perustiedot vesienhoidossa yksittäin käsiteltävistä vesimuodostumista melko kattavasti. Hankkeen vaikutukset vesienhoitosuunnitelmassa yksittäin käsiteltujen, luokiteltujen vesimuodostumien ekologiseen tilaan tulee arvioida huomioiden kaikki luokitte-lutekijät. Erityisesti tulee arvioida, aiheutuuko hankkeesta riskiä tilan heik-kenemiselle tai vesienhoitosuunnitelmassa asetetun ympäristötavoitteen saavuttamiselle. Arvioinnissa on huomioitava yhdysvaikutus muun maan-käytön kanssa sekä paineet, jotka on viimeisimmässä vesienhoitosuunni-telmassa tunnistettu olevan riski ympäristötavoitteen saavuttamiselle.

Arviointiohjelmassa ei ole tunnistettu yksittäin sähkönsiirtoreittien vaikutus-alueella olevia pienempiä pintavesiä, joita ei ole käsitelty vesienhoitosuun-nitelmassa erillisenä vesimuodostumina. Ohjelmassa on todettu, että pie-nempiä pintavesiä inventoidaan luontokartoitusten yhteydessä ja arvioi-daan luonnontilaisuutta Purohelmi-aineiston avulla. Arviointiohjelmassa ei ole mainittu erikseen mitään pieniin pintavesiin kohdistuvista vaikutuksista tai niiden arvioinnista. Pienissä pintavesissä tulee arvioida kuten nimetyis-säkin vesimuodostumissa hankkeesta johtuvan kuormituksen, erityisesti happamuus- ja metallikuormitus, vaikutukset pintavesien veden laatuun ja niiden eliöstön tilaan. Lisäksi tulee huomioida, että erityisesti pienissä virta-vesissä (osin myös vesienhoidossa erikseen käsiteltävät virtavedet) ranta-vyöhykkeen ja sen kasvillisuuden muuttuminen vaikuttaa sen tilaan ja eliöi-den esiintymiseen monella tavalla. Lisäksi mahdollinen uoman ylittäminen työkoneilla voi vaikuttaa etenkin pienten virtavesien rakenteeseen. Hank-keen vaikutukset virtavesien rantavyöhykkeeseen ja sen kasvillisuuteen sekä uoman rakenteeseen sekä em. muutosten kerrannaisvaikutukset eliöstöön tulee arvioida sekä esittää toimintatavat, joilla haittaa voidaan vä-hentää.

Arviointiohjelmassa käytetään useassa kohtaa termiä ojavesistö ja esim. jokea kutsutaan sen erillisnimen mukaisesti ojaksi. Vesilain määritelmän mukaan oja ei ole vesistö. Vesistöistä, erityisesti pienistä virtavesistä, olisi syytä käyttää yksiselitteistä termistöä esim. vesilain määritelmän mukai-  
sesti:

VL 1:3

Tässä laissa tarkoitetaan:

.  
. .

3) vesistöllä järveä, lampea, jokea, puroa ja muuta luonnollista vesialuetta sekä tekojärveä, kanavaa ja muuta vastaavaa keinotekoisia vesialuetta; vesistönä ei kuitenkaan pidetä noroa, ojaa ja lähdeettä;

4) joella virtaavan veden vesistöä, jonka valuma-alue on vähintään sata neliökilometriä;

5) purolla jokea pienempää virtaavan veden vesistöä;

6) norolla sellaista puroa pienempää vesiuomaa, jonka valuma-alue on vähemmän kuin kymmenen neliökilometriä ja jossa ei jatkuvasti virtaa vettä eikä kalankulku ole merkittävässä määrin mahdollista;

#### 6.8.8 Maa- ja kallioperä/pohjaolosuhteet ja pohjavedet

##### Merituulivoimapuisto

Merialueen pohjaolosuhteita on tarkasteltu tämän lausunnon kohdassa vesiympäristö.

##### Mantereen sähkönsiirto

Sähkönsiirtoreittien SVE2 ja SVE3 alueille ei sijoitu pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet (Palokangas-Selänmäki, Koivulankangas-Keltalankangas) sijoittuvat sähkönsiirtoreitillä SVE2 lähimmillään noin 0,5–1,3 kilometrin etäisyydelle.

Sähkönsiirtoreitti SVE4 kulkee Laivakankaan pohjavesialueen itäosan poikki ja päättyy Pikkaralan sähköasemalle, joka sijaitsee Hangaskankaan pohjavesialueella. Sähkönsiirtoreitti SVE5 sivuuttaa Kempeleenharjun pohjavesialueen kaakkoiskulman ja kulkee Hangaskankaan pohjavesialueella noin kilometrin matkan. Kaikki edellä mainitut pohjavesialueet ovat vedenhankintakäytössä olevia pohjavesialueita eli 1. luokan pohjavesialueita.

Raahan Antinkankaan pohjavesialue on poistettu pohjavesialueluokituksesta muutama vuosi sitten, joten se on syytä poistaa kartta-aineistosta (kuva 8-22). Selostusvaiheeseen tulee selvittää kaikki pohjavesialueet ja tarkastettava käytössä olevan paikkatietoaineiston ajantasaisuus. Lisäksi tulee selvittää tarkemmin suunniteltujen sähkönsiirtoreittien mahdollisia vaikutuksia alueen vedenottamoihin ja tutkittuihin vedenottamon paikkoihin.

Pohjavesialueille ei tulisi osoittaa mittavia kaivuutöitä vaativia pylväitä tai ainakin pylväsvälejä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon sijoittuminen pohjavesialueelle tai sen läheisyyteen. Tekstissä esitetty pylväsväli on 300–400 metriä, mikä antaa vaihtoehtomahdollisuuksia. Myös alueilla olevat talousvesikaivot tulee selvittää.

Sähkönsiirtoreittien sijoittuminen pohjavesialueisiin nähden on esitetty epäselvästi kartoilla. Sinänsä pohjavesialueet näkyvät hyvin, mutta itse sähkönsiirtoreitit ovat epäselvästi esillä.

Lähistölle sijoittuvien kiinteistöjen kaivot on syytä selvittää YVA-selostusvaiheeseen kuten myös vesilaitosten vedenottamot pohjavesialueilta. Voimajohtojen reittien ja pylväspaikkojen sijoittelussa on syytä huomioida em. pohjavesialueet ja niillä sijaitsevat vedenottamot sekä tutkitut vedenottamon paikat.

24.11.2022

On syytä muistaa, että perustamistyöt niin kuin myös niitä varten tarvittavat tiestöt/huoltotiet voivat vaatia merkittäviä kaivuutoimenpiteitä, joilla voi olla merkitystä pohjaveden määrään (pohjaveden purkautuminen kaivuutoiminnan seurauksena tai huonompi laatuinen veden imeytyminen pohjavesimuodostumaan kaivuutoiminnan seurauksena). Näin on erityisesti alueilla, joilla pohjavesipinta on lähellä maanpintaa. Myös raskaan liikenteen määrä kasvaa rakentamisen seurauksena, jonka seurauksena myös onnettomuusriskit pohjavesialueella kasvavat huomattavasti. Näitä tulee ottaa seostusvaiheessa tarkemmin huomioon.

Kuvassa 8-6 on esitetty hankealueen ympäristössä sijaitsevat Natura 2000-verkoston kohteet, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmien kohteet ja geologisesti huomioitavat kohteet. Geologisista kohteista puuttuu valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat sekä kivikot. Erityisesti tuuli- ja rantakerrostumien merkitys hankealueella korostuu esimerkiksi Tauvon alueella. Hankeen vaikutukset tulee arvioida myös geologisille kohteille.

### 6.8.9 Linnusto

#### Merituulivoimapuisto

YVA-ohjelmassa esitetyn nykytilakuvauksen mukaan hankealue sijaitsee ulkomerellä, eikä siellä ole saaria tai muita pesimämahdollisuuksia linnustolle. Ohjelman mukaan lähimmät lintujen pesimäalueet sijaitsevat 23 km etäisyydellä Hailuodon länsikärjessä sekä mantereella yli 30 km etäisyydellä. Hankealueella vedensyvyyden ilmoitetaan vaihtelevan 12-61 metrin välillä, joten alueella ei todeta olevan linnustolle ruokailualueiksi sopivia matalikkoja.

YVA-ohjelman nykytilakuvauksessa on tunnistettu Perämeren kautta tapahtuvan kuikkalintujen ja arktisten vesilintujen kevätmuuton suuntautuvan myös hankealueen läpi ja muuttolinnuston oletetaan mahdollisesti lepäilevän hankealueella ja sen lähialueella. Ulkomerellä arktista muuttoa on tausta-aineiston perusteella todennettu tapahtuvan Hailuodon ja lin Ulkokrunnin länsipuolella. Lisäksi ohjelmassa todetaan, että hankealueella tai sen lähiympäristössä ei ole muuttoa tiivistäviä tai ohjaavia tekijöitä. YVA-ohjelmassa linnustonselvitystarpeet ja mahdollisesti ulkomerellä liikkuvat lintulajit ja lajiryhmät on tunnistettu hyvin. Syysmuuton ei ole arvioitu olevan ennakkotietojen perusteella kovin merkittävää ulkomerellä. Yhteysviranomaisen huomauttaa tähän, että Perämerellä, etenkin ulkomerellä, tapahtuvasta arktisten lintujen syysmuutosta ei ylipäätään ole kattavaa käsitystä, sillä muutto tapahtuu pääosin pimeään vuorokaudenaikaan ja mantereelta tapahtuvaa syysmuuton yleistä, harrastajaperusteista seuranta on huomattavasti kevättä vähemmän.

24.11.2022

YVA-ohjelmassa esitetyt linnuston inventointimenetelmät ovat ulkomeren haastavissa olosuhteissa pätevän oloisia ja hyvin onnistuessaan inventointi veneellä ajettuna linjana antaa todennäköisesti kohtuullisen yleispiirteisen kuvan alueen kautta suuntautuvasta muutosta sekä mahdollisista sulkasatokerääntymistä. Laskentoja on suunniteltu tehtävän hankealueelle koko avovesikauden ajan, jolloin ne kattaisivat kevätmuuton, pesimäkauden mahdolliset ruokailulennot, kesän sulkasatokerääntymät ja syysmuuttokauden.

Kaiken edellä luetellun inventointiin on esitetty käytettävän 12 veneellä tapahtuvaa laskentakertaa (135 km / kerta) kaudessa. Menetelmän mukaisia ajolinjoja on esitetty toteutettavan kahden viikon välein. Laskennat on aloitettu jo syksyn 2021 aikana, jolloin suunnitellusta neljästä laskentakerrasta on saatu toteutettua kaksi, johtuen säätilanteista ja haastavista olosuhteista. Tähän viitaten yhteysviranomaisen toteaa, että kokonaisuutena 12 laskentakertaa on vähän, sillä sääolosuhteiden ja Perämeren jäätilanteiden vuoksi toteutuneet laskennat ovat mahdollisesti vähäisempiä, kuin suunnitellut. Lisäksi hanke on suuri ja merkittävä, etenkin yhteysvaikutuksena toisen suuren tuulipuiston kanssa, ja todellista tietoa Perämerellä tapahtuvasta muutosta ja ulkomeren merkityksestä sulkasatoalueena on varsin vähän, joten suhteutettuna tähän haastavuuteen sekä taustatiedon puutteeseen, yhteysviranomaisen katsoo, että esitetty inventointimäärä on liian vähäinen. Lisäksi eri vuosien väliset erot muuton intensiteetissä ja sijoittumisessa eivät tule esille vain yhden kauden inventointien perusteella.

YVA-ohjelmassa linnuston inventointimenetelmissä on esitetty, että selvitetään mahdollisuutta toteuttaa osa laskennoista myös lentolaskentoina pienlentokoneella. Ohjelmasta ei käy ilmi, että korvaisiko tämä lentolaskenta osan esitetystä 12 käyntikerran venelaskennasta. YVA-ohjelman tarkoitus on esittää menetelmät ja työpanos, jotta sen riittävyteen voidaan ottaa kantaa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että työmäärien esittämisessä ilmenee epävarmuutta siinä, että paljonko lopulta laskentakertoja on aiottu käyttää syksyllä ja mikä osuus kevään ja kesän laskentakerroista kohdistuisi sulkasatokerääntymiin ja mahdollisiin pesimäaikaisiin lentojen seurantoihin ulkomerellä ja mikä osuus on ajateltu kohdistuvan mm. kuikkalintujen ja ruokkilintujen tai arktisten vesilintujen muutonseurantaan.

Arviointiohjelmasta käy ilmi, että linnustoa on selvitetty hankealueella syksyn 2021 sekä kevään ja kesän 2022 aikana. Arviointiohjelmassa ei kuitenkaan esitetä millään tasolla edes koosteena selvityksen tuloksia tai niiden onnistumista. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että YVA-ohjelman tarkoitus on esittää laadittavia selvityksiä, jotta ne voidaan kohdentaa riittävälle tasolle ja alueille. Nyt selvitykset on pääosin laadittu, ja siksi niiden tuloksista olisi tullut esittää kooste, jotta yhteysviranomaisen olisi voinut ottaa niihin kantaa.

24.11.2022

YVA-ohjelmassa esitettyjen vaikutusarviointimenetelmien kuvaus on melko suppea. Arvioinnissa ilmoitetaan käytettävän muualta maailmasta saatavaa merituulivoimapuistojen seurantatietoja, mutta mitä tämä aineisto olisi ja miltä alueelta, tätä ei ole menetelmäkuvauksessa avattu tai esitetty miten muiden hankkeiden seurantatieto auttaa arvioimaan laajan tuulivoimapuiston vaikutuksia Perämerellä tapahtuvan muuton kulkuun.

Yleisesti linnustoon (ml. ulkomeri ja kaapelireitit) kohdistuvat vaikutusmekanismit on kuvattu hyvin lyhyesti, vaikka olisi tullut pohtia, mitä seurantatietoa taustatietona olisi käytettävissä eri vaikutustyyppisiin ja niiden ilmenemiseen; estevaikutukset, lentoestevalojen vaikutukset, vaikutukset ravintoverkkoon jne. Hankkeen vaikutusarviointi tuulipuiston osalta esitetään suoritettavan asiantuntija-arviona ja arvioinnissa on esitetty keskittyvän Suomen puolelle kohdistuviin vaikutuksiin. Yhteysviranomaisen kuitenkin korostaa hankkeen merkittävää yhteisvaikutusta Ruotsin puolelle sijoittuvan Polargrund Offshore -hankkeen kanssa ja vaikutusarvioinnissa kumulatiivisten vaikutusten arvioinnin tarve on ilmeinen, mitä myös BirdLife Sverige on korostanut lausunnossaan.

Yhteysviranomaisen toteaa, että jatkossa hankesuunnittelun yhteydessä laadittujen linnustoselvitysten tuloksia esitettäessä on syytä osoittaa selkeästi inventointiajankohta, kokonaishavainnointiaika sekä sääolosuhteet havainnointiaikana. Erityisesti tuloksissa tulee esittää mahdolliset aineiston keräämiseen liittyvät epävarmuudet, kuten haastava sää, sumu, väreily tai aallokon korkeus.

Linnuston osalta vaikutusten arviointi tulee toteuttaa riittävällä kokemuksella ja asiantuntemuksella ja kohdentaa merellä muuttavaan lajistoon (huomioiden myös yömuutto), ulkomeri- ja rannikkoalueella linnuston ruokailualueisiin, sulkasatokerääntymiin ja levähdysalueisiin sekä lisäksi hankealue ja kaapelireitit huomioiden saariston pesimäluotoihin.

Yhteysviranomaisen esittää, että kattavampien linnustovaikutusarviointien kannalta olisi hyvä tarkastella saman hankevastaavan Pietarsaaren edustalle sijoittuvan toisen hankkeen yhteydessä kerätyn muuttolinnustodatan hyödyntämistä Perämerellä tapahtuvan muuton intensiteetin, suuntautumisen ja paremman kokonaiskäsityksen hahmottamisen kannalta. Vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon yhteisvaikutukset muiden merituulivoimapuistojen kanssa, etenkin hankkeen välittömään lähialueeseen sijoittuvan Polargrundin hankkeen suhteen.

Ulkomerellä tapahtuvan muuton seurannan haasteellisuuden sekä erityisesti yöaikaiseen muuttoon liittyvän tiedon puutteen vuoksi hankkeen seurantasuunnitelmassa on syytä esittää mahdollisuus asentaa useampi lintututka hankealueelle. Seurannan perusteella on jatkossa varauduttava tarkastelemaan mahdollisia voimaloiden pysäyttämisiä, mikäli tutkaseurannan

24.11.2022

perusteella yömuuttoa suuntautuu merkittävässä määrin tietynä ajankohdana vuodessa tuulipuiston alueella.

Yöllä muuttavasta lajistosta ja niiden lentokorkeuksista olisi hyvä myös ennen seurantasuunnitelman laadintaa saada riittävästi tietoa, joko selvittämällä hankealueelta tai hankkimalla riittävä ja luotettavaa tietoa muissa merituulivoimahankkeissa kerätystä aineistosta ja perustelemalla, miten aineisto voidaan soveltaa Perämeren olosuhteisiin.

### Merikaapelireitit ja niiden rantautumisalue

YVA-ohjelman perusteella merikaapelireitit ja vetyputki sekä mahdolliset tuulivoimaloiden väliset vetyputket sijoittuvat enimmäkseen alueelle, jolla ei ole potentiaalista pesimisympäristöä linnuille.

Rannikon tuntumassa merikaapelireittien lähialueella on kuitenkin linnustollisesti arvokkaita kohteita: Merikaapelireittivaihtoehdoista MVE1 sijoittuu Raahen saariston Natura-alueen (SAC/SPA) läheisyyteen, MVE3 sijoittuu Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueen (SAC/SPA) läheisyyteen, MVE4 Hailuodon pohjoisrannan (SAC/SPA) ja Perämeren saarten (SAC/SPA) läheisyyteen. MVE3 kulkee Oulunseudun kerääntymisalueen (FINIBA, IBA, MAALI) kautta ja MVE4 Haukiputaan letot-Santapankki FINIBA-alueen kautta.

Merikaapelireittien läheisyydessä on ohjelmassa esitetty tehtävän linnustoselvityksiä yhteensä neljän maastotyöpäivän ajan. Merikaapelireittien selvityksiä on esitetty tehtävän tapauskohtaisesti sekä maalta kaukoputkella että mereltä veneestä. Tästä ei kuitenkaan ole tarkempaa esitystä, mitä ja mistä selvitetään, ja mitä alueita selvitys kattaisi. Yhteysviranomaisen toteaa merikaapelireittien linnuston selvittämisen työpanoksen riittämättömäksi, sillä laskennallisesti yhden merikaapelireittivaihtoehdon linnuston selvittämiseen jää aikaa vain yhden maastotyöpäivän ajan, eikä ohjelmasta käy ilmi, missä selvitys on toteutettu. Kaapelien rantautumisalueiden läheisyydessä on arvokkaita linnustoalueita, joten vaikutusarviointien pohjaksi yksi maastotyöpäivä on riittämätön. Rannikon tuntumassa olevien linnustollisesti arvokkaiden alueiden lajistosta tulee esittää arviointiohjelmassa riittävät tiedot vaikutusten arviointia varten.

Merikaapelireittien lähialueelle sijoittuvien saarten sekä kaapelin rantautumisalueen linnustoa on ohjelmassa esitetty selvittävän yleispiirteisesti mantereen rannoilta sekä niiden saarten osalta, joista ei ole olemassa olevaa tietoa. Tätä olevaa tietoa ei ole kuitenkaan tarkemmin kuvailtu ja lisätty, jotta sen ajantasaisuuteen tai kattavuuteen voitaisiin ottaa kantaa.

Merikaapelireittien varrelle sijoittuu mm. Raahen saaristossa merkittävää ja osin häiriöherkkää lajistoa (mm. ruokkilinnut, selkälökki) joiden pesimäaikaisen häiriön välttämiseksi on tarpeen arvioida ja vertailla vaihtoehtoisia sähkönsiirtoreittejä ja niiden tarkkaa sijoittumista pesimäalueisiin nähden.



24.11.2022

Vaikutustarkastelussa on esitettävä etäisyyksiä sekä sitä, millaisilla menetelmillä lievennetään mahdollisia huomionarvoisen lajiston pesimäluodoille kohdistuvia vaikutuksia.

Merikaapelireittien alueilla, etenkin saariston tuntumassa, tulee selvittää vaikutusarviointien taustatiedoiksi riittävän tarkasti matalan rannikkovesialueen ruokailualueiden merkitys lähialueen pesimälinnustolle, etenkin ruokkilintujen yhdyskunnille, tiira- ja lokkiyhdyskunnille sekä erityisesti selkälökille. Etenkin merikaapelireittien lähialueiden pesimälinnuston sekä rannikkoalueen tuntumassa muutolla levähtelevän linnuston riittävä inventointi on tärkeää myös laadittavien Natura-arviointien kannalta.

Merikaapelien rantautumisalueiden lähellä on petolintureviireitä, joihin kohdistuvat vaikutukset tulee arvioida huolellisesti ja ajantasaiset tiedot pesien sijainneista ja pesinnän toteutumisista tulee selvittää arviointia varten ja raportoinnissa on huomioitava julkisuuslaki.

#### Mantereen sähkönsiirto

YVA-ohjelman mukaan sähkönsiirtoreittien linnustollisesti arvokkaita kohteita on taustoitettu lajitietokeskuksen aineistoilla sekä tarkastelemalla eri julkaisuista linnuston kannalta merkittävien alueiden sijainteja. Selostusvaiheessa taustatietoa aiotaan täydentää tilaamalla Tiira-aineistoa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että mantereen sähkönsiirtoreittien tarkastelu linnuston kannalta arvokkaiden kohteiden osalta ko. aineistolla on riittämätön. Lisäksi Tiira-aineiston epämääräisyys huomioiden aineiston käyttökelpoisuutta olisi pitänyt tarkastella jo YVA-ohjelmassa.

Sähkönsiirtoreittien pesimälinnustoa on esitetty YVA-ohjelman perusteella selvitettävän maastossa ainoastaan kanalintuselvitysten kautta ja tässäkin tarkempi maastotyömäärä on jäänyt esittämättä. Karttatarkasteluna on esitetty paikannettavan selvitettävät alueet, joita kierrellään huhti-toukokuussa hiihtäen tai kävellen, maastotöiden aikana on esitetty havainnoitavan myös muuta linnustoa ja todettu tunnistettavan samalla mahdolliset linnustolle arvokkaat kohteet sähkönsiirtoreittien läheisyydessä. Esitetyn selvityksen avulla aiotaan selvittää yleiskuva sähkönsiirtoreittien linnustosta ja lajirunsaudesta sekä etenkin uhanalaisten, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajien ja muuten suojelullisesti huomionarvoisten tai voimajohtorakentamiselle herkkien lajien esiintymisestä.

Yhteysviranomaisen toteaa tämän esitetyn menetelmän riittämättömäksi, jotta sillä voitaisiin todellisuudessa todeta ja paikantaa väitetyt mukaiset kohteet ja merkittävä muu lajisto. Pelkän kanalintuselvityksen yhteydessä tehdyt linnustonselvitykset eivät anna riittävää kuvaa sähkönsiirtolinjojen linnustosta, koska tällöin suurin osa pesimälinnustosta jää selvittämättä jo ajankohdan (esitetty toteutettavan mm. hiihtäen) vuoksi. Pelkästään metson soidinpaikkojen paikantamiseen esitetty menetelmä on riittämätön,

sillä työmäärä suhteessa tarkasteltujen sähkönsiirtoreittien pituuteen on riittämätön. Esitetyt selvitykset on jo toteutettu ennen YVA-ohjelman julkaisemista, joten alustavia tuloksia, aineiston riittävyyden arviointia ja epävarmuuksia olisi ollut syytä avata YVA-ohjelmassa, jotta ohjelman tarkoitus voisi toteutua.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tarkastelussa olevilta sähkönsiirtoreiteiltä tulee tunnistaa taustatietojen perusteella linnustolle potentiaalisimmat alueet, joihin kohdistetaan pesimälinnustoselvitykset merkittävälle lajistolle soveliaaseen inventointiaikaan. Nämä selvitettävät alueet olisi tulut esittää kartoilla YVA-ohjelmavaiheessa.

Metsähallitus on todennut lausunnossaan, että sähkönsiirron toteutusvaihtoehtoja arvioitaessa tulee sähkönsiirtoreittien alueella pesivät petolinnut ottaa riittävällä tavalla huomioon. Muuttolintujen osalta on käynnissä päivitystyö liittyen muuttolintujen käyttämiin päämuuttoreitteihin. Päivitystyöstä vastaa Birdlife Suomi. Metsähallitus suosittelee ottamaan käynnissä olevan päivitystyön huomioon. Yhteysviranomaisen yhtyy tähän näkemykseen ja kehottaa ottamaan huomioon petolintureviirit sekä päämuuttoreitin päivityksen maastoselvityksiä kohdennettaessa.

Linnustoselvitysten raportoinnissa tulee maastossa selvitettyt alueet esittää selkeästi kartoilla. Maalle sijoittuvien sähkölinjojen osalta vaikutusarviointi tulee kohdentaa linjan lähialueella todennettuihin tai potentiaalsiin muuttolinnuston levähdys- ja kerääntymisalueisiin, merkittäviin pesimäalueisiin, petolintureviireihin tai metson soidinpaikkoihin, joilla olisi mahdollisesti muodostumassa törmäysriskiä. Mikäli jollain lajilla todetaan ilmenevan törmäysriskiä, tulee tämän merkittävyyttä tarkastella populaatiotasolla ja suhteessa lajin suotuisaan suojelutasoon.

Vaikutusarvioinnissa on käytettävä esitettyä Imperia-hankkeen pohjalta kehitettyä kriteeristöä ja tunnistaa kohteen herkkyys (lajiryhmät, linnustolle merkittävät kohteet). Linnustoon kohdistuvassa vaikutusarvioinnissa on kiinnitettävä huomiota arvioinnin luotettavuuteen eli arvioinnissa on tuotava esille tunnistetun vaikutuksen merkittävyys ja se on perusteltava käytettävissä olevan aineiston pohjalta, epävarmuudet tunnistuen.

#### **6.8.10 Kasvillisuus ja luontotyypit**

##### *Merituulivoimapuisto ja kaapelireittien rantautumisalueet*

Merikaapeleiden alueella sekä niiden rantautumisalueilla esitetään tehtävän kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiä.

Arviointiohjelman mukaan kaapelin rantautumisvaihtoehto MVE1 sijaitsee SSAB:n terästehtaan alueella. Nykytilakuvauksessa esitetään, että tehtaan alue on valtaosin rakennettua aluetta, mutta rantautumispaikan eteläpuolella on lähimmillään 400 metrin etäisyydellä metsälain 10 § mukaisia

kohteita. Rantautumispaikalla on havaintotietoja silmälläpidettävistä ja uhanalaisista kasvilajeista, mutta lajinimiä ei mainita arviointiohjelmassa.

Nykytilakuvauksen mukaan merikaapelin rantautumisvaihtoehdon MVE2 alueella on arviointiohjelman mukaan merenrannikon luontotyyppisiä, kuten hiekkarantaa ja "merenrantakosteikko". Alueella on muutamia asuinrakennuksia. Alueen läheisyydessä on metsälain ja vesilain mukaisia kohteita. Rantautumispaikan läheisyydessä mainitaan olevan havaintoja silmälläpidettävästä kasvilajista, mutta lajinimeä ei mainita.

MVE3:n rantautumisvaihtoehdon alueella on arviointiohjelman mukaan merenrannikon luontotyyppisiä ja alueella on pieni metsä- ja vesilain mukainen lampi. Rantautumispaikalla on havaintoja luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajista; upossarpio (*Alisma wahlenbergii*).

MVE4:n rantautumisvaihtoehdon alueella on arviointiohjelman mukaan enimmäkseen rakennettua aluetta: Martinniemen uusi ja vanha saha, satama-alue ja lisäksi nuorta puustoa. Lähimmillään 50 metrin etäisyydellä rantautumispaikasta on metsälain 10 §:n mukainen kohde. Vesilain mukaisia kohteita ei arviointiohjelman mukaan esiinny.

Yhteysviranomaisen toteaa, että kaapelireittien lähialueella taustatietoina esitetyt luontokohteet tulee tarkistaa maastossa ja tunnistaa niiden tarkemat luontotyypit Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaisesti (Kontula ym. 2018). Luontotyypeille tulee määritellä uhanalaisuusstatuksen ja lakisääteisyysmukainen arvoluokka, jonka pohjalta vaikutusarviointi on mahdollista toteuttaa. Luontokohteiden arvoluokitus määriteltävä oppaan "Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021" mukaisesti.

YVA-selostuksessa mahdollinen poikkeamisen tarve vesilain tai metsälain säädöksistä tulee tunnistaa ja todeta. Etenkin upossarpiosta tulee olla ajantasaiset tiedot mahdollisen lajisuojelusta poikkeamistarpeen ilmetessä. Upossarpio on tiukasti suojeltu laji ja yhteysviranomaisen huomauttaa, että luontodirektiivin artiklan 16 (1) mukaiset kriteerit direktiivilajin suojelusta poikkeamiseen ovat erittäin tiukat. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankkeen vaikutusalueella kaapelireittien rantautumisalueella saattaa esiintyä myös luontodirektiivin IV (b) lajia nelilehtivesikuusta (*Hippuris tetraphylla*) tai rauhoitettua ruijannuokkuesikkoa (*Primula nutans subsp. finmarchica*). Kaapelireittien rantautumisalueen tuntumassa tiedossa olevat uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien esiintymispaikat tulee tarkistaa ja tiedot tulee raportoida asianmukaisesti.

YVA-ohjelmassa esitetty "merenrantakosteikko" ei ole riittävä tarkkuus luontotyyppien nimeämiseksi, vaan luontotyyppien nimistö tulee olla Suomen luontotyyppien uhanalaisuus (Kontula & Raunio) –julkaisun mukaisia. ELY-keskuksen inventoinneissa vuonna 2006 Korvennukan alueella

24.11.2022

(MVE3) on ollut pienialaisesti luonnonsuojelulain kriteerit täyttävää merenrantaniittyä. Yrjänän alueella (MVE2) on ollut luonnonsuojelulain kriteerit täyttävää hiekkarantaa. Kohteista ei ole ajantasaista tietoa, täyttävätkö ne edelleen luonnonsuojelulain kriteerit, joten ne on syytä ennen vaikutusarviointia inventoida maastossa, jotta vaikutuskohteiden arvoluokka on selvillä. Merenrannikon luontotyyppi-inventoinneissa tulee erityisesti selvittää, esiintyykö alueella nykyisin luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä (hiekkarannat, merenrantaniityt, dyynit). Huomiota tulee kiinnittää myös maankohoamisrannikon primäärisukessiometsien esiintymiseen.

Arviointiselostuksessa tulee kuvailla tarkasti, minkälaisia ympäristövaikutuksia merikaapeleilla on kaapeleiden rantautumisalueilla: mm. montako kaapelia tarvitaan, kuinka kaukana kaapelit ovat toisistaan ja paljonko kaapelit muuttavat ympäristöä esim. maaperän kaivamisen myötä. Luontokohteiden ja lajiston kannalta tulee tarkastella myös mahdollisten sulfidimaiden kaivamisen vaikutuksia. Lisäksi vaikutusalueella olevan luontokohteen palautumista tulee tarkastella, vaikka kohde ei olisi maanmuokkauksen alueella erityisen arvokas tai nykyisen luonnontilan kannalta edustavassa tilassa.

Arviointiohjelman kuva 8-3. on vaikeaselkoinen, sillä siinä näkyy vain heikosti Natura-alueen rasterointi. Arviointiselostuksessa on tarpeen kiinnittää huomiota selkeisiin ja laadukkaisiin karttaesityksiin.

Vedenalaisia luontotyyppisiä on käsitelty aiemmin tässä lausunnossa.

#### *Mantereen sähkönsiirto*

YVA-ohjelman mukaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset on toteutettu jo vuoden 2022 maastokauden aikana. Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella on tarkasteltu selvitettäviä alueita ja lähtötiedoissa on otettu huomioon mm. Laji.fi -palvelun aineistot. Luontotyyppiselvitykset on kohdennettu luontoarvojen kannalta potentiaalisille kohteille. Maastoselvitykset on tehty 100 metriä voimajohdon keskilinjaa molemmin puolin, eli 200 metrin levyisellä alueella. Selvitysten tuloksia ei ole esitetty arviointiohjelmassa, vaan ne aiotaan esittää arviointiselostuksessa. Yhteysviranomaisen totea, että tämä on edelleen suuri puute, eikä vastaa YVA-ohjelman tarkoitusta toimia selvitysten kohdentamiseen ja riittävyteen kantaa ottavana vaiheena.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että maalla inventoidut alueet sekä paikannetut huomionarvoiset luontotyyppit ja lajit tulee esittää selkeästi kartoilla sekä merikaapeleiden rantautumisreittien että sähkönsiirtolinjojen osalta. Lisäksi ekologisten yhteyksien tarkastelu ja huomioiminen tulee esittää kartoilla sekä vaikutukset ekologisille yhteyksille tulee arvioida. Inventoitujen arvokohteiden nimeäminen tulee esittää luontotyyppitasolla, nimettynä Suomen luontotyyppien uhanalaisuus –julkaisun (Kontula ym. 2018)

mukaisesti. Arvioinnissa tulee käyttää opasta ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021”.

#### 6.8.11 EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit

##### Merituulivoimapuisto, kaapelireittien rantautumisalueet

Kaapelivaihtoehtojen MVE1 ja MVE2 läheisyydessä todetaan olevan viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä, joten näiden kaapelireittien läheisyydessä aiotaan toteuttaa viitasammakkoselvitys. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että laadittujen selvitysten raportoinnissa tulee esittää inventoidut alueet kartalla.

##### Mantereen sähkönsiirto

Sähkönsiirtoreiteiltä on suunniteltu selvitettäväksi liito-oravan ja viitasammakon esiintymistä. Liito-oravalle ja viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä on tarkasteltu kartta- ja ilmakuvatarkasteluna ja inventoinnit esitetään kohdistettavan sellaisille alueille, jotka ovat lajeille potentiaalisia.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että nämä ennakkokarttatarkastelut tulisi esittää selkeästi jo YVA-ohjelmassa. Lisäksi viitasammakko- ja liito-oravaselvitysten ajankohdat ja työmäärät olisi tullut ilmoittaa jo YVA-ohjelmassa, kuten ohjelmavaiheessa kuuluu tehdä. Raportointivaiheessa maastossa selvitettyt alueet tulee esittää selkeästi kartoilla, jotta yhteysviranomaisen voi ottaa kantaa selvitysten oikeaan kohdentumiseen.

Arviointiohjelman mukaan direktiivilajistosta saukoon tai lepakoihin ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia hankkeesta, joten saukko- tai lepakkoselvityksiä ei esitetä tehtävän. Yhteysviranomaisen toteaa, että tämä ko. lajiston selvitysten pois jättäminen tulee riittävällä tavalla perustella ja arvioida kuitenkin vaikutustyyppit ja vaikutusten toteutumattomuus asiantuntija-arvioina.

Arviointiohjelman mukaan ”suurpetojen ja riistaeläinten esiintymisestä kerätään tietoja olemassa olevasta aineistosta sekä paikallisilta metsästysseuroilta”. Yhteysviranomaisen mukaan hankkeen vaikutukset myös sudeille tulee arvioida, sillä sähkönsiirtoreiteistä suurin osa sijoittuu tunnetuille susireviireille. Sähkönsiirron rakentamisen vaikutukset suurelle nisäkäslajistolle tulee tunnistaa ja mm. voimajohtorakentamisen ja johtokäytävän vaikutuksia susireviirien elinkelpoisuuteen tulee asianmukaisesti arvioida. Metsäisiä ja rauhallisia elinympäristöjä vaativan lajiston (suurpedot) osalta korostuu vaikutusarvioinnissa ekologisten yhteyksien huomioiminen sekä maalle sijoittuvien eri hankkeiden yhteisvaikutukset, jotka tulee arvioinnissa käsitellä analyttisesti ja mielellään karttatarkasteluna.

#### 6.8.12 Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja niitä vastaavat kohteet

##### Merituulivoimapuisto ja merikaapelireitit

24.11.2022

Merituulivoimapuiston hankealueen rajasta noin kilometrin etäisyydelle sijoittuu Merikallan Natura-alue (FI1100207, SAC). Arviointiohjelman mukaan vain tästä Natura-alueesta laadittaisiin luonnonsuojelulain 65 § mukainen Natura-arviointi. Lisäksi esitetään, että Natura-*tarvearviointi* aiotaan tehdä seuraavista alueista: Raahen saaristo (FI1104600, SPA/SAC), Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202, SPA/SAC) ja Perämeren saaret (FI1300302, SPA/SAC).

Koska Raahen saaristo, Siikajoen lintuvedet ja suot sekä Perämeren saaret ovat sekä lintu- että luontodirektiivin mukaisia, linnustollisesti merkittäviä Natura-alueita, ja hankkeen toimintoja sijoittuu niille tai niiden välittömään läheisyyteen, yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen vaikutuksista näiden Natura-alueiden suojeluperusteisiin on tarpeen tehdä luonnonsuojelulain 65 § mukainen Natura-arviointi. Yhteysviranomaisen huomauttaa, ettei luonnonsuojelulaki tunne Natura-tarveharkintaa.

Lisäksi Natura-arviointi tulee tehdä Merikallan Natura-alueesta, kuten arviointiohjelmassa on tunnistettu.

Arviointiohjelmassa merituulivoimapuiston ja merikaapelienvälisten ympäristöissä 10 km säteellä luetellut suojelualueet on luetteloitu taulukossa 8-1. Selostusvaiheeseen esitettyä vaikutusarviointia on kuitenkin kuvattu lähinnä vain Natura-arviointia koskien ja hyvin yleisluontoisesti. Lisäksi suojelualueita kokoavasta taulukosta puuttuu joitakin kohteita.

Natura-alueisiin sisältyviä YSA- tai valtiolle hankittuja suojelualueita ei ole listassa. Vaikutukset myös niille tulee kuitenkin arvioida erikseen, sillä Natura-alueen ja samalla alueella osittain olevien muiden suojelualueiden suojeluperusteet voivat poiketa toisistaan. Hankkeen vaikutukset suojelualueisiin tulee arvioida vähintäänkin seuraavia suojelualueita koskien:

*Merituulivoimapuistoalue ja merikaapelireitit*

Merikalla (FI1100207, SAC), LSL 65 § Natura-arviointi

MVE1: Raahen saaristo (FI1104600, SAC/SPA), LSL 65 § Natura-arviointi  
Rantojensuojeluohjelman alue RSO110099

Valtiolle suojelutarkoituksiin hankittu kiinteistö 678-894-1-1

MVE2: Valtiolle suojelutarkoituksiin hankittu kiinteistö 678-415-7-1

MVE3: Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202, SAC/SPA), LSL 65 § Natura-arviointi

LVO110257 lintuvesiensuojeluohjelma

Luontotyyppialue LTA201776

Luontotyyppialue LTA203199

Pappilan luonnonsuojelualue (YSA230465)

Valtiolle hankitut suojelukiinteistöt 748-403-3-71, 748-403-30-35

MVE4: Hailuoto, pohjoisranta (FI1100201, SPA/SAC) ja

Perämeren saaret (FI1300302, SPA/SAC), LSL 65 § Natura-arviointi

Rantojensuojeluohjelman alue Hailuoto (RSO110100)

24.11.2022

Harjunsuojeluohjelman alue Marjaniemi-Hiidenniemi (HSO110101)  
Hailuodon maisemakokonaisuus (MAO110117)  
Laitakari-Häyryseniemi-Purjekari (FI1100405, SAC)  
Kiiminkijoen suisto (FI1101203, SAC)

### Mantereen sähkönsiirto

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä on useita luonnonsuojelua- ja/tai Natura-alueita. SVE4 ylittää valtion hallinnoiman Sanginjoen ulkomet-sän. YVA-ohjelman B-osan sivun 152 karttakuvassa Sanginjoen ulkomet-sän raja on jäänyt pois kartasta ja karttakuvassa näkyy vain Sanginjoen alueella oleva Isokankaan YSA-alue. Puute tulee korjata arviointiselostuk-seen.

Voimajohtoreitti SVE4 sijaitsee osittain Metsähallituksen Luontopalvelujen hallinnassa olevalla Sanginjoen säädösvalmistelukohteella. Alue tullaan perustamaan luonnonsuojelualueeksi Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuoje-lualueita koskevan säädösvalmistelun yhteydessä. Koska kyseessä on pe-rustettava luonnonsuojelualue, on alueen luontoarvot selvittävä erityisen huolellisesti. Lisäksi Metsähallitus haluaa tuoda esiin, että kun alue on pe-rustettu luonnonsuojelualueeksi ei sille voi tehdä hankkeessa kuvattuja toi-menpiteitä ilman säädösmuutosta.

SVE5 kulkee Revonneva-Ruonnevan kaksiosaisen Natura-alueen välistä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Natura-alueen välissäkin on suoje-lutarkoituksiin hankittuja kiinteistöjä ja SVE5 sijoittuu suojelukiinteistöjen alueelle.

Sähkönsiirtoreittien osalta on hankkeessa suunniteltu tehtävän Natura-ar-viointeja kolmesta Natura-alueesta: Pilpasuo, Kummunlammit-Uikulanjärvi ja Joutsensuo-Vareputaanonlehto. Lisäksi Natura-arvioinnin tarvehar-kinta aiotaan tehdä seuraaville Natura-alueille: Olkijokisuu-Pattijoen poh-joishaara (FI1103400, SAC/SPA), Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202, SAC/SPA), Revonneva-Ruonneva (FI1105001, SAC/SPA), Laitakari-Häy-ryseniemi-Purjekari (FI1100405, SAC), Kiiminkijoen suisto (FI1101203, SAC) ja Kiiminkijoki (FI1101202, SAC).

YVA-ohjelmassa esitetyn taulukon mukaan (B-osan sivulla 161) Kummun-lammit-Uikulanjärven Natura-alue sijaitsee noin 40 metriä SVE4:stä itään. Toisessa taulukossa sivulla 145 todetaan kuitenkin, että Natura-alue sijait-see 5,2 km SVE4:stä länteen. Karttatarkastelun perusteella yhteysviran-omainen toteaa, että Kummunlammit-Uikulanjärvien Natura-alue on SVE4:stä noin 5 km länteen. Koska etäisyys sähkönsiirtoreittiin on suuri, yhteysviranomaisen katsoo, ettei Kummunlammit-Uikulanjärven Natura-alueesta tarvitse tehdä tässä hankkeessa luonnonsuojelulain mukaista Na-tura-arviointia.

24.11.2022

Joutsensuo-Vareputaanjanlehto on kaksiosainen Natura-alue, jonka välistä kulkee tällä hetkellä voimajohto. Uusi johtokäytävä tulisi nykyisen viereen ja heikentäisi alueiden välistä kytkeytyneisyyttä. Osin Natura-alueelle sijoittuu valtiolle suojelutarkoituksiin hankittuja kiinteistöjä. Sähkölínjan eteläpuolella on valtiolle suojelutarkoituksiin hankittu, säädösvalmistelussa oleva kiinteistö 564-410-14-163 Lehtovanhola ja línjan pohjoispuolella vastaavassa vaiheessa oleva kiinteistö 564-410-196-0 Lehtokivikko. Suunnitellun sähkölínjan keskikohdasta on arviolta vain 27 metriä pohjoispuolisen kiinteistön reunaan, eli johtokäytävä saattaisi ulottua pohjoispuoliseen kiinteistöönkin saakka. Suunniteltu línja kulkisi eteläpuolisen kiinteistön alueella. Tällä kohtaa kulkiessaan sen toteuttaminen edellyttäisi siten poikkeamisen hakemista suojelusäännöksistä. Suojelukiinteistöt ulottuvat tällä kohtaa laajemmalle kuin Natura-alueen rajaus, mikä tulee ottaa arvioinnissa huomioon.

Yhteysviranomainen toteaa, että luonnonsuojelulain 65 § mukainen Natura-arviointi tulee tehdä mantereen sähkönsiirtoreittien osalta seuraavista Natura-alueista: Pilpasuo FI1103001 (SAC), Joutsensuo-Vareputaanjanlehto FI1100402, (SAC), Revonneva-Ruonneva FI1105001 (SPA/SAC), Siikajoen lintuvedet ja suot FI1105202 (SPA/SAC).

Natura-arvioinnit tulee laatia LSL 65 §:n sekä EU komission ohjeistuksen mukaisesti (Natura 2000 alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet) ja toimittaa ELY-keskukselle viimeistään samanaikaisesti hankkeen arviointiselostuksen kanssa. Yhteysviranomainen huomauttaa, ettei luonnonsuojelulaki tunnista ”Natura-arvion tarveharkintaa”. Hankkeen vaikutukset tulee riittäväällä tavalla arvioida myös Natura-alueiden suojeluperusteena oleville luontotyypeille ominaisen lajiston osalta.

Natura-alueisiin sisältyviä YSA- tai valtiolle hankittuja suojelukiinteistöjä ei ole esitetty YVA-ohjelman listassa. Vaikutukset myös niille tulee kuitenkin arvioida, sillä Natura-alueen ja sen sisällä olevien muiden suojelualueiden suojeluperusteet voivat poiketa toisistaan.

Hankkeen sähkönsiirron vaikutukset Natura-alueisiin, suojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin tulee arvioida vähintäänkin seuraavia alueita koskien:

SVE1: Pahaneva-Möykkyperä, maakuntakaavan SL-1, hankittu valtiolle

SVE2: Valtiolle hankitut suojelukiinteistöt 678-415-7-4, 678-413-1-156, 678-413-1-155

SVE3: Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202, SAC/SPA), LSL 65 § Natura-arviointi, Valtiolle hankittu suojelukiinteistö 748-403-30-35

SVE4: Soidensuojeluohjelma-alue SSO110419, Lehtojensuojeluohjelma-alue LHO110345. Joutsensuo-Vareputaanjanlehto (FI1100402, SAC), LSL 65 § mukainen Natura-arviointi, Valtiolle hankittu suojelukiinteistö 564-410-14-163, Kiiminkijoki (FI1101202, SAC), Sanginjoen ulkometsä 564-



407-10-9, Pilpasuo (FI1103001, SAC), LSL 65 § mukainen Natura-arviointi Maisemakokonaisuus MAO110119

SVE5: Revonneva-Ruonneva (FI1105001, SPA/SAC), LSL:n 65 § mukainen Natura-arviointi, Kyseisen Natura-alueen ulkopuoliset valtiolle hankitut suojelukiinteistöt 748-411-1-174, 748-411-1-177, 748-411-1-176, 748-411-1-165

Kuten Metsähallitus muistuttaa lausunnossaan, mantereella tapahtuvien sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutuksia arvioitaessa tulee varmistaa, että käytettävissä ovat ajantasaiset tiedot Metsähallituksen ja Ympäristöministeriön hallinnassa olevista luonnonsuojelutarkoituksiin varatuista alueista.

### 6.8.13 Ilmastovaikutukset

Yhteysviranomaisen esittää, että ilmastovaikutusten arvioinnin selkeyttämiseksi ilmanlaatu ja ilmastomuutoksen vaikutukset tulisi käsitellä erillisinä kappaleina.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa tuodaan esiin hankkeen vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin. Yhteysviranomaisen haluaa vielä tarkentaa, että tuulivoimapuiston aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt tulee selvittää hankkeen koko elinkaaren ajalta huomioiden tuulivoimalat sekä vedyntuotanto- ja sähkönsiirtorakenteet.

Arvioinnissa tulee ottaa huomioon materiaalien ja osien valmistamisen ja kuljetuksen, rakentamisen, kunnossapidon ja korjauksen sekä purkamisen ja osien kierrätyksen päästöt. Arvioinnissa tulee huomioida myös teiden parantaminen sekä uusien teiden, työskentely- ja varastointialueiden rakentaminen.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman mukaan vaikutusarvioinnissa lasketaan tuulivoimalla vältetyt päästöt verrattuna fossiilisiin sähköntuotantomuotoihin. Arvioinnissa tulisi huomioida se, että hankkeen toteuttamatta jättäminen ei tarkoita automaattisesti sitä, että hankkeessa tuotettava sähköenergia tuotetaan päästöintensiivisesti. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että ympäristövaikutusten arvioinnin mahdollisissa tuulivoiman päästövähennyslaskelmissa tulee käyttää tuotannon ajankohdalle ennustettavaa keskiarvoista sähköntuotannon ominaishiilidioksidipäästökerrointa.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman mukaan hankkeen ilmastovaikutusten arvioinnissa huomioidaan tuulivoimapuiston sähkön siirtoyhteyksien rakentamisen vaikutukset alueen hiilinieluihin. Yhteysviranomaisen haluaa tarkentaa, että arvioinnissa tulee huomioida hiilinielujen lisäksi hiilivarastojen muutokset. Hiilivarasto- ja -nielulaskelmissa tulee arvioida sähkönsiirtorakenteiden alueraivausten vaikutukset puustoon, muuhun kasvillisuuteen ja maaperään hankeaikana ja sen jälkeen. Hankkeen vaikuttavuutta hiilinieluihin ja -varastoihin tulee arvioida alueellisesti. Arvioinnissa on hyvä tuoda esiin kokoava tietoa eri maankäyttöluokkien pinta-alan rai-vaustarpeista sekä maaperän ja metsien hiilinielujen ja -varastojen

vähentymisestä. Ilmastovaikutusten arviointiin ei ole vakiintuneita tapoja laskelmien esitykseen, siksi on perusteltua, että laskennallisten tulosten rajaukset ja perusteet kertoimien ja erinäisten lähteiden käyttöön avataan.

Ympäristövaikutusarvioinnissa olisi hyvä arvioida tuulivoimarakentamiseen käytettävien materiaalien kierrätettävyyttä ja jätteiden käsittelyä. Arvioinnissa olisi hyvä esittää arvio toiminnan aikana ja toiminnan päättyessä syntyvistä jätteistä, niiden määrästä ja suunnitelma käsittelymenetelmistä lainsäädännölliset vaatimukset huomioon ottaen.

#### 6.8.14 Liikenne

Vaikutukset liikenteellä tulevat olemaan erilaisia rakennus-, käyttö- ja purkamisvaiheissa, mikä tulee ottaa arvioinnissa huomioon.

##### Merituulivoimapuisto

Sekä Ruotsin että Suomen lausunnoissa on nostettu esiin useita vaikutusmekanismeja, joita tuulivoimahankkeella voi olla liikenteelle. Tuulivoimapuisto sijoittuisi nyt käytetyille laivaväylille. Liikennöitävät reitit voivat pidentyä ja alukset joutua liikkumaan suppeammalla alueella. Jäänmurtajien toiminta voi vaikeutua ja voimalat saattavat ylipäättään vaikuttaa jääolosuhteisiin. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen vaikutukset meriliikenteelle tulee selvittää huolella. Lausunnon antaneiden tahojen osallistaminen jatkosuunnittelussa on tärkeää. Arviointiohjelmassa onkin todettu, että hankkeesta on perustanut työryhmän ala keskeisten toimijoiden kanssa. Työryhmässä käsitellään hankkeen vaikutuksia merenkulun kannalta sekä tuulivoiman ja merenkulun yhteensovittamista.

##### Maantieliikenne

YVA-ohjelmassa liikenteen nykytila on esitetty riittävällä tasolla. Maanteiden liikennemäärät satamien (Raahe, Oulu ja Kemi) lähialueilla on esitetty kartalla ja tekstissä, myös satamien lähialueiden osalta maanteillä tapahtuneet liikenneonnettomuudet on raportoitu.

YVA-selostukseen A-osan liikenneosioon tulee lisätä kartta, missä näkyy satamiin johtavat maantiet tienumeroineen sekä käytettävät kuljetusreitit. Merituulivoimapuiston rakentamisen aikana liikennevaikutuksia aiheutuu lähinnä voimaloiden perustusten, voimalakomponenttien ja merikaapeleiden maantie- ja merikuljetuksista. Liikennöinti suuntautuu kohti rakentamistoimenpiteissä käytettävää satamaa tai satamia, joita voivat olla Raahen, Oulun ja / tai Kemin satamat. YVA-selostuksessa tulee arvioida, millaisia erilaisia kuljetuksia maanteitä pitkin satamien kautta hankealueelle toimitetaan, ja millainen vaikutus niillä on liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen ja tiestön kuntoon. Rakentamisen aikaisten liikennemäärien arvioinnissa on syytä huomioida myös tyhjänä ajo, ajojen säännöllisyys ja mahdolliset liikennehuiput.

24.11.2022

Sähkönsiirron osalta YVA-ohjelmassa on esitetty taulukossa hankkeen sähkönsiirtoreitille (maakaapeli/voimajohto) sijoittuvat maantiet ja yksityistiet rantautumisalueilta lähtien. Liikenneonnettomuudet on niin ikään raportoitu voimajohdon ylityskohdan lähellä maanteiden osalta. YVA-selostuksessa liikenneosioon tulee lisätä kartta, josta käy havainnollisesti ilmi eri voimajohtoreittien sijainti suhteessa maanteihin. Mikäli esitystapa sallii, kartalla olisi hyvä näkyä myös maanteiden numerot niiden teiden osalta, jotka voimajohto ylittää.

YVA-ohjelman mukaan maantieliikenteen osalta vaikutukset arvioidaan suhteuttamalla tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyvät kuljetusmäärät keskeisten kuljetusreittien teiden nykyisiin liikennemääriin ja ottamalla huomioon liikenneturvallisuusnäkökohdat. Tarkastelualueena ovat Raahen, Oulun ja Kemin satamiin johtavat tiet lähimmiltä valtateiltä lähtien. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että liikenteen osalta on syytä ottaa huomioon, että kuljetusten vaikutukset ulottuvat niin laajalle alueelle, mistä tuulivoimapuiston rakentamiseen tarvittavia materiaaleja tai rakenteita tuodaan satamien kautta hankealueelle. Mikäli tarkat kuljetusreitit eivät ole tiedossa YVA-selostusta laadittaessa, tulee arviointi tehdä eri vaihtoehtojen osalta sillä tarkkuudella, kun se on käytettävissä olevien tiedoin mahdollista.

Satamiin johtavien teiden ja kuljetusreittien osalta YVA-selostuksessa tulee arvioida hankkeen vaikutuksia teiden varsilla olevan asutuksen näkökulmasta. On tärkeää tunnistaa liikenneturvallisuuden tai liikenteen sujuvuuden näkökulmasta mahdolliset ongelmalliset paikat. Siltojen korkeus- ja painorajoitukset tulee huomioida kuljetusreittejä suunniteltaessa. Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutukset tiestön ja siltojen kantavuuteen tulee arvioida sekä määrittää mahdolliset rakentamis-, vahvistamis- ja parantamistarpeet sekä mahdolliset liittymien ja kaarteiden leventämistarpeet. Lisäksi liikenteen osalta tulee arvioida melu-, päästö- ja äärihäität. Riskit tiestön vaurioitumisesta ja korjaustarpeista tulee arvioida ja esittää toimenpiteet riskin välttämiseksi ja mahdollisten vaurioiden korjaamiseksi ja kulujen korvaamiseksi.

Yhteysviranomaisen pitää riittävänä, miten YVA-ohjelmassa on esitetty arvioitavan sähkönsiirtoreitteihin liittyviä vaikutuksia liikenteen näkökulmasta ja pitää tärkeänä, että arvioinnissa huomioidaan mm. erikoiskuljetusreittien vaikutus voimajohtojen sijoittamiseen. Liikennevaikutusten arviointi käsittää maakaapeleiden, sähköasemien ja voimajohtojen rakentamisen, käytön ja käytöstä poistamisen aiheuttaman liikennöinnin vaikutukset liikenneturvallisuuteen ja liikenteen toimivuuteen. Arviointi tehdään sanallisesti ja tarkastelualue rajautuu lähimpiin teihin, jotka voimajohto ylittää tai joita se sivuaa.

Voimajohdon suunnittelussa tulee huomioida, että voimajohdon pylväät eivät saa estää tai haitata maanteiden käyttöä. Kaapeleiden ja johtojen sijoittamisessa tiealueelle noudatetaan, mitä liikennejärjestelmästä ja

maanteistä annetun lain (503/2005) 42 §:ssä ja 42 a §:ssä säädetään. Suunniteltaessa ja rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen tulee noudattaa Liikenneviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohjeen (Liikenneviraston ohjeita 3/2018) lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antama määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle (LIVI/44/06.04.01/2018). Ohjetta tulee noudattaa siinäkin tapauksessa, että uusi johto rakennetaan olemassa olevan johdon rinnalle.

YVA-ohjelmassa kappaleen 5 taulukkoon "Muut mahdolliset edellytettävät luvat ja sopimukset" on hyvä lisätä liittymälupa. Mahdollisesti tarvittaviin lupiin on hyvä lisätä myös tarvittaessa tieverkon parantamiseen liittyen maanteiden osalta tarvittavat suunnittelu- ja työluvat. Maanteiden tiealueille tehtävien muutosten suunnitteluun voidaan edellyttää suunnittelulupaa, jonka myöntää tarvittaessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue. Lisäksi kaikkiin maanteillä tehtäviin töihin tulee hakea työ lupa Pirkanmaan ELY-keskukselta.

Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liittojen laatima liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun alueen tuulivoimahankkeiden liikenteellisen saavutettavuuden näkökulmasta on valmistunut. Selvitys löytyy mm. Kainuun liiton sivuilta: <https://kainuunliitto.fi/liikennoitavyys selvitys-valmistui-kainuun-ja-pohjois-pohjanmaan-maakuntakaavoituksessa-tarkastelluille-tuulivoima-alueille/> Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen johdolla ollaan laatimassa parhaillaan myös Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -selvitystä, jonka on tarkoitus valmistua vuoden 2022 loppuun mennessä. Molempien selvitysten tulokset tulee huomioida hankkeen kuljetuksia suunniteltaessa.

Arviointiselostusta laadittaessa tulee liikennevaikutustenkin osalta pyrkiä selkeään esitystapaan, huomiota kannattaa kiinnittää asioiden esittämiseen mahdollisimman selkeinä kartta- ja taulukkoesityksinä.

#### 6.8.15 Melu

Arviointiohjelmassa on tunnistettu kattavasti melulähteet rakentamisen ja käytön aikana merialueella. Lisäksi on tunnistettu ainakin osa eliöihin kohdistuvista melun kerrannaisvaikutuksista.

Melun leviämistä eri työvaiheissa aiotaan arvioida mm. mallinnuksen avulla. Arviointiohjelmassa ei tuoda selkeästi esille sitä, kuinka melun kerrannais- ja eri hankkeista aiheutuvat yhteisvaikutukset tulitisiin arvioidaan: Meluhaittaa tulisi aiheutumaan hankkeen eri vaiheissa ja eri vaikutusmekanismeista, ja haitalliset vaikutukset eliöstölle voivat kumuloidua. Arvioinnissa on syytä hyödyntää ajantasaista tutkimustietoa melun vaikutuksista.

Arviointiohjelmassa taustamelun kuvaajana on käytetty talviaikaa (kuva 11-2). Yhteysviranomaisen arvioi, että melun lähteet vaihtelevat eri

vuodenaikoina, joten taustamelu arviointiselostuksessa on syytä kuvata koko vuoden ajalta.

#### 6.8.16 Tärinä

YVA-asetuksen 4 § mukaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin myös hankkeen aiheuttaman tärinän kuvaus sekä siitä mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset.

Tärinän vaikutusmekanismien selvittämistä painottavat lausunnoissaan The County Administrative Board of Norrbotten County ja Swedish Pelagic Federation. Asiaa on käsitelty tämän lausunnon vesiympäristöä koskevassa kohdassa.

#### 6.8.17 Vaikutukset elinkeinoille ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

Hankkeella arvioidaan olevan sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia elinkeinoille.

Arviointiohjelmassa ei ole tunnistettu niitä elinkeinovaikutuksia, joita hankkeesta voi aiheutua, mikäli hankkeella on negatiivisia vaikutuksia meriliikenteelle tai satamien toimintaan. Yhteysviranomaisen viittaa muun muassa Outokumpu Stainless Oy:n Röyttän satamaa koskevaan lausuntoon.

Elinkeinoja koskevassa kohdassa ei ole tunnistettu myöskään kalastukselle aiheutuvia vaikutuksia. Vaikutusten arviointia on sivuttu parilla lauseella kohdassa "Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen", mutta arviointimenetelmiä ei ole lainkaan kuvattu.

Kalastuselinkeinolle aiheutuvat vaikutukset tulee arvioida asianmukaisesti. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon, mitä Suomen Ammattikalastajaliitto, Luke, kalatalousviranomaisen sekä Sveriges Fiskares po toteavat lausunnoissaan.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on hyvä huomioida hankkeen voimapaikkojen, vedyn tuotannon ja siirron, sähköasemien ja muiden sähkösiirtorakenteiden ja mahdollisen tierakentamisen vaatima luonnonvarojen tarve. Luonnonvarojen hyödyntämisessä tulisi tarkastella muun muassa hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja materiaalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien sivuvirtojen käytettävyyttä yleisellä tasolla.

#### 6.8.18 Turvallisuus, viestintäyhteydet ja tutkat

##### Merituulivoimapuisto

Länsi-Suomen merivartiosto toteaa lausunnossaan, että tuulipuistolla on mahdollisia vaikutuksia vain aluksesta optisesti ja tutkalla tehtyyn valvontaan. Tunnistettu riski meriturvallisuudelle koskee myös tilanteita, joissa alus ajelehtii ohjailukyvyttömänä ja on vaarassa osua yksittäiseen voimailosyksikköön. Meripelastuksen näkökulmasta Hallan tuulipuistoalue

24.11.2022

sijaitsee kaukana merivartioasemista ja myös pelastuslaitosten yksiköillä on alueelle pitkä matka. Rakennusaikaisten onnettomuuksien varalta rakennuttajalla tulisi olla oma suunnitelma pelastautumisesta ja alkutoimista. Jokilaaksojen pelastuslaitos kiinnittää lausunnossaan huomiota samaan asiaan. Merivartiosto edellyttää, että voimaloihin asetettavat valot ovat IR-valaistuja, jotta näkyvyys NVG toiminnassa helikoptereille ja partioaluksille taataan.

Liikenne- ja viestintävirasto Tracifom toteaa lausunnossaan, että merituulivoimapuisto voi vaikuttaa mm. merenkulun tutkajärjestelmiin sekä merenkulun turvallisuuteen. Alusliikennepalvelulain (623/2005) mukaisesti Traficom on toimivaltainen VTS-viranomainen. Kaikki kauppamerenkulun väylät ovat liikenteenohjauksen piirissä, jonka keskeisin havaintoväline on tutka. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa merenkulun tutkille joko varjostus- tai heijastusvaikutuksia, jotka pahimmillaan vaikeuttavat tutkasignaalien tulkintaa. Tuulivoimalat voivat vaikuttaa myös alusten satelliittipaikannukseen. Tutkajärjestelmien toimiminen luotettavasti on olennainen osa merenkulun yleisen turvallisuuden ylläpitoa. Yhteysviranomainen toteaa, että Traficom lausunnossaan esiin tuomat tekijät on tarpeen ottaa huomioon jatkosuunnittelussa ja arvioida vaikutuksia YVA-selostuksessa, huomioon ottaen yhteisvaikutukset muiden suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden kanssa.

Sjöfartsverket tuo lausunnossaan esille riskin, että vaarallisia aineita kuljetettava alus voi törmätä tuulivoimalaan. Riskit liikenteessä voivat lisääntyä, mikäli alusten liikennöitävissä oleva merialue supistuu. Voi aiheutua myös polttoaineen kulutuksen ja polttoainepäästöjen lisääntymistä, jos alukset joutuvat kiertämään tuulivoimaloita. Useat toteutuvat merituulivoimahankkeet voivat aiheuttaa yhteisvaikutuksia.

Arvioinnissa olisi hyvä tarkastella myös mahdollisen sabotaasin riskiä ja sellaisesta aiheutuvia vaikutuksia.

Suomen Ammattikalastajaliitto tuo lausunnossaan esille, että tuulivoimaloiden aiheuttama mahdollinen riski putoavasta jäädystä alueen kalastajille on selvitettävä.

Vedyntuotannon riskejä aiotaan arvioida YVA-selostusvaiheessa aiemmissä hankkeissa tunnistettujen tekijöiden pohjalta sekä mallinnusanalyysin pohjalta. Yhteysviranomainen pitää suunniteltua arviointia tarpeellisena.

Yhteysviranomainen on pyytänyt Puolustusvoimilta lausunnon arviointiohjelmasta, mutta lausuntoa ei saatu. Arviointiohjelmassa todetaan, että hanke on saanut Pääesikunnalta myönteisen lausunnon 22.12.2021.

Maantieliikenteeseen liittyvien riskien arvioinnista yhteysviranomainen lausuu tämän lausunnon kappaleessa liikenne.

### Mantereen sähkönsiirto

Jokilaaksojen pelastuslaitos pyytää huomioimaan rakentamisen aikaisen raskaan liikenteen ja mahdolliset polttoaineiden ym. kemikaalien aiheuttamat riskit sekä metsäpalovaaran sähkönsiirtoreitin rakentamisen osalta. Yhteysviranomaisella ei ole muuta huomautettavaa mantereen sähkönsiirtoa koskevaan arviointiin.

Voimajohtojen magneettikentän pitkäaikaisvaikutuksiin liittyvän epävarmuuden vuoksi Säteilyturvakeskus (STUK) suosittelee uusien 400 kV ja 110 kV voimajohtojen rakentamista siten, että niiden aiheuttama magneettivuon tiheys ei pitkäaikaisesti ylittäisi 0,4  $\mu\text{T}$  voimajohtojen lähellä sijaitsevissa asuinrakennuksissa, jos se järkevin toimenpitein on mahdollista.

#### **6.8.19 Vaikutukset toiminnan jälkeen**

Arviointiselostuksen tulee sisältää tiedot myös hankkeen purkamisvaiheessa aiheutuvista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien syntyvän jätteen määrä (YVAA 277/2017 4 § 1. mom.)

#### **6.8.20 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa**

Merellä yhteisvaikutuksia voi aiheutua lähinnä meriliikenteen ja muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Maa-alueella yhteisvaikutuksia aiheutuu etenkin muista sähkönsiirtoreiteistä ja erilaisista maankäyttöhankeista.

Yhteisvaikutusten arviointia on tarkemmin käsitelty tässä lausunnossa vaikutustyypeittäin.

Yhteysviranomainen pitää hyvänä Metsähallituksen esittämää työryhmän perustamista Metsähallituksen ja OX2:sen välille, jotta hankkeen ja mahdollisten Metsähallituksen huutokauppaohjeiden yhteensovittamista yleisellä vesialueella voidaan riittävällä tavalla selvittää.

Ruotsista saaduissa lausunnoissa esiin nostetut mahdolliset yhteisvaikutuksia aiheuttavat hankkeet tulee ottaa arvioinnissa huomioon. Ruotsin talousvyöhykkeelle on suunnitteilla kolmaskin hanke.

#### **6.8.21 Arvioinnin epävarmuustekijät ja haitallisten vaikutusten ehkäisy ja niiden lieventämiskeinot ja vaikutusten seuranta**

Arviointiohjelmassa todetaan, että käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Samoin käytävissä olevat tekniset tiedot ovat vielä alustavia esimerkiksi tulevaisuudessa käytettävien voimalatyyppien osalta. Tietopuutteet voivat aiheuttaa epävarmuutta ja epätarkkuutta selvitystyössä. Tästä syystä arvioinnit aiotaan tehdä varovaisuusperiaatteen mukaisesti maksimaalisella tasolla (esim. melumallinnukset). Yhteysviranomainen pitää tätä hyvänä. Epävarmuustekijät ja niiden merkitys vaikutusten kannalta tulee kuvata arviointiselostuksessa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhtenä tarkoituksena on selvittää mahdollisuuksia ehkäistä ja lieventää hankkeesta syntyviä haittoja. Arviointityön aikana aiotaan selvittää mahdollisuudet ehkäistä tai rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia esimerkiksi vesiympäristöön, linnustoon ja maisemaan. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä myös liikenteelle aiheutuvien vaikutusten lieventämistä. Lisäksi sähkönsiirtoreitillä on esitettävä keinoja vähentää ihmisiin ja kasvillisuuteen aiheutuvia vaikutuksia.

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointien lopputuloksesta on käytävä selkeästi ilmi, onko vaikutukset arvioitu lieventämistoimet huomioon ottaen.

YVA-selostuksen tulee sisältää tarvittavat tiedot hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen ympäristövaikutusten seurannasta (YVAL 19 §) ja ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä (YVAA 4 § 11 mom). Vaikutusten selvittämisen yhteydessä aiotaan laatia ehdotus hankkeen ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi. Yhteysviranomaisen katsoo, että seurantaohjelma tulee sisällyttää arviointiselostukseen. Sen sisältöön on otettu kantaa tässä lausunnossa tarpeen mukaan vaikutustyyppittäin.

## 6.9 Raportointi

YVA-ohjelma muodostuu kolmesta osasta; hankkeen yleiset tiedot, Osa A: merituulivoimapuisto ja osa B mantereen sähkönsiirto. Yhteysviranomaisen pitää laadittua rakennetta toimivana sekä osallisten näkökulmasta, että myös hankkeen mahdollisten muutosten myötä. Meri- ja maa-alueiden hankekokonaisuuksien erottaminen omiksi osioiksi keventää osallisten lukutaakkaa, jos on kiinnostunut vain meri- tai maa-alueen hankeosuudesta.

Raportin teksti on sujuvaa ja helposti ymmärrettävää. Tekstiä on havainnollistettu runsailla kuvilla, kaavioilla ja taulukoilla.

Arviointiselostusvaiheessa tulee ottaa huomioon, että hankkeen eri osien (tuulivoimatuotanto, sähkönsiirto ja vedyntuotanto) tulee kuvattua loogisesti ja selkeästi.

## 6.10 Yhteysviranomaisen johtopäätökset

Arviointiohjelma sisältää pääpiirteissään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (277/2017) 3 §:n mukaiset asiat. Yhteysviranomaisen edellyttää, että arviointi toteutetaan nyt lausuttavana olleen arviointiohjelman sekä tämän yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti. Myös ohjelmasta saadut lausunnot ja mielipiteet tulee ottaa huomioon.

Osa arviointiohjelmassa esitetyistä selvityksistä on laadittu jo ennen ohjelman vireille tuloa. Alustavia tuloksia, menetelmäkuvauksia, selvitysten riittävyyden arviointia ja epävarmuuksia ei ole kuitenkaan avattu riittävästi YVA-ohjelmassa. Näin ollen yhteysviranomaisen ei voi juurikaan ottaa kantaa jo toteutettuihin selvityksiin.



24.11.2022

Hankkeen tarvitsemat luvat ja suunnitelmat on pääosin tunnistettu. Yhteysviranomaisen tuo lausunnossaan esille joitakin täsmennyksiä lupamenetelyihin.

Hankkeen eri vaikutusmekanismit on tuotu esille hajanaisesti ja osin myös puutteellisesti. Vaikutusmekanismien tunnistamisen tulisi olla ympäristövaikutusten arvioinnin suunnittelun pohjana. Vaikutusmekanismit on tarpeen kuvata huolella arviointiselostuksessa.

Merialueella merkittävimmiksi ympäristövaikutuksiksi on alustavasti arvioitu vaikutukset merialueen käyttöön, vesiympäristöön, linnustoon ja maisemaan. Maa-alueiden osalta merkittävien ympäristövaikutusten arvioidaan kohdistuvan vaikutuksiin maisemaan ja kulttuuriympäristöön, metsätaloutteen, luontoarvoihin sekä yhteisvaikutuksiin nykyisten voimajohtojen ja suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan merkittävänä vaikutuksina merialueella voivat tulla kyseeseen myös vaikutukset liikenteeseen, merenkulkuun, kalastukseen ja kalastuselinkeinoon. Maa-alueella voivat tulla kyseeseen myös vaikutukset asutukseen ja virkistykseen.

Yhteisvaikutuksia aiheuttavat hankkeet on pääosin tunnistettu. Hanketilannetta tulee päivittää koko YVA-menettelyn ja hankkeen suunnittelun ajan. Yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee tunnistaa ja ottaa huomioon myös muut kuin tuulivoima- ja energiansiirtohankkeet. Hankkeella voi olla yhteisvaikutuksia esimerkiksi meriliikenteen kanssa. Arviointiselostusvaiheessa tulee ottaa huomioon, että hankkeen eri osien (tuulivoimatuotanto, sähkönsiirto, vedyntuotanto ja maa-ainesten otto) yhteisvaikutukset tulee arvioida ja raportoitua riittävällä tavalla.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman tulisi aina pohjautua riittävään nykytilan kuvaukseen, jotta tarvittavat selvitykset voidaan perustellen määrittää. Yhteysviranomaisen yhtyy useissa lausunnoissa esiin tuotuun näkemykseen, että arviointiohjelman nykytilakuvaus on monilta osin puutteellista. Tämä johtuu paitsi siitä, ettei varsinaiselta tuulivoimahankealueelta ole käytettävissä olemassa olevaa tietoa, myös siitä, että on käytetty vanhentunutta tietoa eikä olemassa olevaa tietoa ole täysimääräisesti hyödynnetty. Näin ollen vaikutusten tunnistaminen ja menetelmien kuvaus on arviointiohjelmassa joiltakin osin varsin suppeaa, eikä yhteysviranomaisen ole voinut ottaa kaikilta osin kantaa suunniteltuihin selvityksiin.

Kyseessä on ulkomeriolosuhteisiin sijoittuva hanke, eikä vastaavista laajoista tuulivoimahankeista Perämerellä ole aiempaa tietoa. YVA-menettelyssä tulee ottaa huomioon, että tarvittaville selvityksille on käytettävissä riittävä ja selvitysten kannalta sovelias aika.

Arviointiselostukseen tulee sisällyttää osio, jossa on kuvattu arvioidut Ruotsiin aiheutuvat vaikutukset.

YVA-menettelyn seuraavassa vaiheessa tehtävässä arviointiselostuksessa tulee ympäristövaikutukset ja arvioinnin tulokset esittää mahdollisimman selkeästi. Selostuksen tulee sisältää YVA-lain 19 §:ssä ja YVA-asetuksen 4 §:ssä edellytetyt tiedot.

## **7 ARVIOINTIOHJELMALAUSUNNON TOIMITTAMINEN JA SIITÄ TIEDOTTAMINEN**

ELY-keskus toimittaa lausuntonsa ja kopiot arviointiohjelmasta saamistaan lausunnoista ja mielipiteistä hankkeesta vastaavalle. Lausunto toimitetaan samalla tiedoksi asianomaisille viranomaisille ja mielipiteen esittäneille tahoille.

Arviointiohjelmalausunto julkaistaan ympäristöhallinnon verkkosivuilla [www.ymparisto.fi/hallamerituulivoimaYVA](http://www.ymparisto.fi/hallamerituulivoimaYVA)

## **8 SUORITEMAKSU, SEN MÄÄRÄYTYMINEN JA MAKSUA KOSKEVA OIKAISUMAHDOLLISUUS**

Suoritemaksu on 23 600 euroa.

Arviointiohjelmasta annettavasta yhteysviranomaisen lausunnosta perittävä maksu on määriteltä erityisen vaativan hankkeen mukaisesti (yli 24 henkilötyöpäivää). Maksu määräytyy ELY-keskusten maksuista annetun asetuksen perusteella.

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että arviointiohjelmasta perittävän maksun määrittämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua ELY-keskuksesta kuuden kuukauden kuluessa tämän perustellun päätelmän antamispäivästä.

## **9 SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET**

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) 8, 16 ja 18 §

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 3 §

Valtion maksuperustelaki (150/1992) 8 §

1.1.2022 voimaan tulleen valtioneuvoston asetuksen 1259/2021 liitteenä olevan maksutaulukon perusteella.

Valtioneuvoston asetus (1259/2021) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten, työ- ja elinkeinotoimistojen sekä kehittämis- ja hallintokeskuksen maksullista suoritteista vuonna 2022.

24.11.2022

POPELY/2407/2021

*Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt ylitarkastaja Liisa Kantola ja ratkaissut ylitarkastaja Minna Takalo. Asiaa koskeva merkintä on tämän asiakirjan lopussa.*

Liitteet Maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus  
Lausunnot ja mielipiteet

Jakelu Hankkeesta vastaava

Tiedoksi Lausunnon antajat  
Mielipiteen esittäjät  
AFRY Finland Oy, Ella Kilpeläinen

Tämä asiakirja POPELY/2407/2021 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument POPELY/2407/2021 har godkänts elektroniskt

Ratkaisija Takalo Minna 25.11.2022 08:48

Esittelijä Kantola Pirkko-Liisa 25.11.2022 08:40