



OX2 Finland Oy

Hallan merituulivoimapuistohanke, Perämeri

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
YVA-menettelyn yleistiedot



Copyright © OX2 Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman OX2 Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

AFRY Finland Oy:n projektinumero on 101017094

Kannen kuva: © OX2 Finland Oy

Kuvien pohjakartat: Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineisto, avoin data 2021, ellei toisin mainita.

YHTEYSTIEDOT JA NÄHTÄVI LLÄOLO

Hankkeesta vastaava:

OX2 Finland Oy

Hankekehityksen projektipäällikkö Patrick Lees

patrick.lees@ox2.com

puh. 040 6621184

<https://www.ox2.com/fi/ox2-i-finland/>

Yhteysviranomainen:

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus

Liisa Kantola

pirkko-liisa.kantola@ely-keskus.fi

puh. +358295038340

Saara-Kaisa Konttori

saara-kaisa.konttori@ely-keskus.fi

puh. +358295038022

Heli Kinnunen

heli.kinnunen@ely-keskus.fi

puh. +358295038018

www.ely-keskus.fi

YVA-konsultti:

AFRY Finland Oy

YVA-projektipäällikkö Ella Kilpeläinen

ella.kilpelainen@afry.com

puh. +358 50 435 65 07

www.afry.com

Arviointiohjelma on nähtävillä seuraavissa paikoissa:

Raahen kaupungintalo: Rantakatu 50, 92100 Raahе

Raahen kaupunginkirjasto: Rantakatu 45, 92100 Raahе

Siikajoen kunnanvirasto: Virastotie 5A, 92400 Ruukki

Ruukin pääkirjasto: Opintie 3, 92400 Ruukki

Hailuodon kunnanvirasto: Luovontie 176, 90480 Hailuoto

Hailuodon kirjasto: Luovontie 61, 90480 Hailuoto

Limingan kunnanvirasto: Lakeustalo, Liminganraitti 10 C, 91900 Liminka

Limingan kirjasto: Liminganraitti 5, 91900 Liminka

Tyrnävän kunnantalo: Kunnankuja 4, 91800 Tyrnävä

Tyrnävän pääkirjasto: Meijerikatu 3, 91800 Tyrnävä

Kempeleen kunnanvirasto: Vihikari 10, 90440 Kempele

Kempeleen pääkirjasto: Zeppelinintie 1, 90450 Kempele

Oulun kaupunki, Ympäristötalo, Solistinkatu 2, 90140 Oulu

Oulun pääkirjasto: Kaarlenväylä 3, 90100 Oulu

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus: Veteraanikatu 1, 90130 Oulu

Arviointiohjelma on saatavissa sähköisesti osoitteista:

www.ymparisto.fi/hallamerituulivoimaYVA

YLEISTIEDOT SISÄLLYS

Tiivistelmä	6
YVA-työryhmä	1
1 Johdanto	5
2 Hankkeen kuvaus ja arvioitavat vaihtoehdot	7
2.1 Hankevastaava ja -aikataulu	7
2.2 Hankkeen tausta ja tavoitteet	7
2.2.1 Kansalliset tavoitteet	7
2.2.2 Maakunnalliset tavoitteet	9
2.2.3 Hankevastaavan tavoitteet	10
2.3 Arvioitavat vaihtoehdot	10
3 YVA-menettely	11
3.1 YVA-menettelyn tarve ja osapuolet	11
3.2 Kansainvälinen YVA-menettely	12
3.2.1 Espoon sopimus	12
3.3 YVA-menettelyn tavoite ja sisältö	13
3.3.1 Ennakkoneuvottelu	14
3.3.2 YVA-ohjelma	15
3.3.3 YVA-selostus	15
3.3.4 Perusteltu päätelmä	16
3.4 YVA-menettelyn alustava aikataulu	17
3.5 Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus	17
3.5.1 Arviointiohjelmasta kuuluttaminen ja nähtävillä olo	18
3.5.2 Yleisötilaisuudet	18
3.5.3 Seurantaryhmätyöskentely	19
3.5.4 Asukaskysely	20
3.5.5 Muu viestintä	20
4 Ympäristövaikutusten arviointi ja siinä käytettävät menetelmät	20
4.1 Yleistä	20
4.2 Hankkeessa tehtävät erillisselvitykset	21
4.3 Tarkastelu- ja vaikutusalueiden rajaukset	22
4.3.1 Merituulivoimapuisto, merikaapelit ja vetyputki	22
4.3.2 Sähkönsiirto	24
4.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu	25

5	Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset.....	27
5.1	Ympäristövaikutuksen arviointimenettely	29
5.2	Natura-arviointi	29
5.3	Valtioneuvoston luvat.....	29
5.4	Lunastuslain mukainen tutkimuslupa	30
5.5	Vesilain mukaiset luvat.....	30
5.6	Kaavoitus	30
5.7	Rakennuslupa.....	30
5.8	Hankelupa	30
5.9	Maankäyttöoikeudet tai lunastuslupa	31
5.10	Lupa kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittumisesta tiealueelle	31
5.11	Lentoestelupa.....	31
5.12	Ratalain mukainen sopimus ja risteämälupa	32
5.13	Muut mahdollisesti edellytettävät luvat ja sopimukset	32
5.13.1	Liittymislupa sähköverkkoon.....	32
5.13.2	Ympäristölupa	32
5.13.3	Luonnonsuojelulain poikkeamislupa	32
5.13.4	Muinisjäännöksen kajoamiseen liittyvä lupamenettely	33
5.13.5	Erikoiskuljetuslupa	33
5.14	Lausuntopyynnöt	33
5.14.1	Puolustusvoimien hyväksyntä	33
5.14.2	Vaikutukset tv- ja radiolähetyksiin	33
5.14.3	Vaikutukset säätutkiin	33
6	Lähdeluettelo.....	34

Liitteet

Liite 1. Merituulivoimapuisto Halla, rajat ylittävien vaikutusten arviointi

TIIVISTELMÄ

Hankekuvaus ja -vaihtoehdot

OX2 Finland Oy suunnittelee merituulivoimahanketta Oulun edustan merialueelle Suomen talousvyöhykkeelle.

Hankealue sijaitsee Suomen talousvyöhykkeellä noin 25 kilometriä Hailuodosta länteen. Hankealuetta lähinnä olevat paikkakunnat mantereella ovat Tavoniemi (n. 30 km), Raahe (n. 35 km) ja Oulu (n. 80 km). Alueen alustava pinta-ala on noin 575 km² ja sen syvyys vaihtelee 12–61 metrin välillä.

Hankkeen YVA-menettely käsittää merituulivoimapuiston, merikaapelin ja vetyputken mantereelle sekä sähkönsiirron mantereella.

Hankkeen YVA-menettelyssä tarkastellaan yhtä tuulivoimahankkeen toteutusvaihtoehtoa (VE1), useampaa merikaapelireittiä (MVE1, MVE2, MVE3 ja MVE4), yhtä vetyputkireittiä tuulivoimapuistosta mantereelle (VVE1) sekä useampaa voimajohtoreittiä mantereella (SVE2, SVE3, SVE4 ja SVE5) (hankkeessa mahdollisesti hyödynnettävistä voimajohtoreittivaihtoehdoista SSAB on käynnissä erillinen YVA-menettely). Lisäksi tarkastellaan ns. nollavaihtoehtoa (VE0), jossa tuulivoimahanketta ei toteuteta.

Toteutusvaihtoehdot tulevat eroamaan toisistaan merikaapelireittien sekä mantereen sähkönsiirtoreittien suhteen.

Hankkeen toteutusvaihtoehto VE1 sisältää 160 voimalaa (maksimikorkeus: 270–370 m, teho/voimala 15–25 MW) ja 3 merisähköasemaa. Arvioitu vuosituotanto on noin 12 000 000 MWh.

Hankealue sijoittuu Suomen talousvyöhykkeelle ja aluevesille ja osittain merialuesuunnittelun osoittamalle energiantuotantoalueelle.

Talousvyöhykkeellä sijaitseva merituulivoimapuiston alue ei kuulu maakuntakaavoitettuun alueeseen. Merikaapelien tutkimuskäytävien alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan kokonismaakuntakaava ja 1.–3. vaihemaakuntakaava. Merituulivoimapuistohankkeen toteuttaminen ei edellytä

tuulivoimarakentamisen mahdollistavan osayleiskaavan laatimista merituulivoimapuiston osalta. Aluevesille sijoittuvien merikaapelien luvittaminen ei myöskään edellytä kaavoitusta. Mikäli merikaapeli tai mantereelle sijoittuva ilmajohto sijoittuu oikeusvoimalla asemakaava- tai yleiskaava-alueelle kaavan sisällön ja tavoitteiden kanssa ristiriitaisesti, voi olla tarve kaavamuutokselle. Lähtökohtaisesti hankkeen toteuttaminen ei edellytä kaavoitusta.

YVA-menettely

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitetty YVA-lain (252/2017) mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista sitä koskevia lupa-asioita, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi.

Tämä asiakirja on ympäristövaikutusten arviointimenettelyn arviointiohjelma (YVA-ohjelma), jossa esitetään:

- Hankkeen perustiedot, sen vaihtoehdot sekä tekninen kuvaus
- Hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulu sekä suunnitelma osallistumisen ja tiedottamisen järjestämisestä
- Hanke- ja tarkastelualueiden nykytilan kuvaus sekä suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia arvioidaan ja millä menetelmillä arvioinnit tehdään

YVA-menettelyn toisessa vaiheessa laaditaan YVA-ohjelman ja siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä tehtyjen selvitysten perusteella YVA-selostus, jossa esitetään hankkeen ympäristövaikutukset, niiden merkittävyys sekä arvioidujen vaihtoehtojen vertailu ja haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) tarkistaa YVA-selostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen ympäristövaikutuksista.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin laatimisesta vastaa konsulttityönä AFRY Finland Oy.

Hankkeen YVA-asiakirjat on jaettu kolmeen osaan, Yleisosa (tämä asiakirja) sekä osat A ja B. YVA-menettelyn yleinen kuvaus on esitetty tässä asiakirjassa, Osa A käsittää hankkeen merialueelle sijoittuvan merituulivoimapuiston ja merikaapelireitin ja Osa B käsittää mantereelle sijoittuvan voimajohtoreitin.

Osallistumis- ja tiedotussuunnitelma

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut asianomaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle, hankevastaavalle tai YVA-konsultille.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle tiedotus- ja keskustelutilaisuus ohjelman nähtävillä olon aikana. Lisäksi hankevastaavalle on mahdollista esittää kysymyksiä ja näkemyksiä puhelimitse tai sähköpostitse. Yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään myös ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua.

YVA-menettelyä seuraamaan on koottu seurantaryhmäryhmä, jonka tarkoitus on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavien, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Seurantaryhmän edustajat seuraavat ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua ja esittävät mielipiteitään ympäristövaikutusten arvioinnin laadinnasta. Lisäksi YVA-menettelyn aikana järjestetään sidosryhmähaastatteluja.

Hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulu

Hanke on tällä hetkellä esisuunnitteluvaiheessa. Hankkeen YVA-menettely on käynnistetty YVA-lain 8 §:n mukaisella ennakkoneuvottelulla 9.12.2021. Valmistunut YVA-ohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle eli Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle elokuussa 2022.

Ympäristövaikutusten arviointiselvitykset tehdään vuosien 2021–2023 aikana. YVA-selostus jätetään yhteysviranomaiselle alustavan aikatauluarvion mukaan loppuvuodesta 2023, jolloin hankkeen YVA-menettely

päättyy yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään vuoden 2024 alkupuolella.

Alustavan aikataulun mukaan tuulivoimapuiston rakentaminen voisi alkaa aikaisintaan vuonna 2028 ja tuotanto aikaisintaan vuonna 2030.

Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- Väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen
- Näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Hanke sijoittuu Suomen talousvyöhykkeelle ja sillä on mahdollinen kansainvälinen ulottuvuus. Näin ollen hankkeessa noudatetaan kansainvälistä menettelyä Espoon sopimuksen mukaisesti (SopS67/1997), jonka perusteella valtio voi osallistua toisen valtion ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn. Ympäristöministeriö hoitaa yhteydenpidon toiseen valtioon (YVA-laki 5. luku 28 ja 29 §).

Ympäristövaikutuksia selvittäessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin, joita tässä hankkeessa arvioidaan alustavasti olevan erityisesti merialueen käyttöön, vesiympäristöön, lintuihin ja maisemaan kohdistuvat vaikutukset ja mantereen sähkösiirtoreittien osalta erityisesti maisemaan ja kulttuuriympäristöön, metsätalouteen ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset. Lisäksi merkittäviä vaikutuksia voi aiheutua nykyisten ja suunniteltujen tuulivoimapuistojen ja voimajohtojen kanssa. Muita mahdollisesti merkittäviksi koettuja tai muuten olennaisia vaikutuksia pyritään tunnistamaan YVA-menettelyn aikana selvitysten, lausuntojen, mielipiteiden ja sidosryhmätyöskentelyn kautta.

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntija-arviona olemassa olevan aineiston pohjalta sekä osin pohjautuen erillisiin hankkeen aikana tehtäviin selvityksiin.

Merialueelle laadittavia selvityksiä ovat:

- Kasvillisuus- ja biotooppiselvitykset merellä (vedenalaisen luonnontilan arviointi olemassa olevan datan pohjalta, selvitys vedenalaisista biotoopeista)
- Kalasto- ja kalastus selvitykset
- Linnustoselvitykset
- Sedimentti- ja pohjaeläinkartoitus
- Sameuden leviämisen mallinnus
- Näkymäalueanalyysi
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasoittein
- Maanpäällisen melun melumallinnus
- Vedenalaisen melun mallinnus
- Välkemallinnus / varjon vilkkumismallinnus
- Asukaskysely ja sidosryhmähaastattelut
- Natura-tarvearviointi ja Natura-arviointi
- Meriarkeologia- ja kulttuuriperintöselvitys tehdään YVA-selostusvaiheessa nykytilatietoon perustuen ja sitä täydennetään ennen vesilupavaihetta maastokartoituksilla tarvittavalla tarkkuudella vesistö rakentamisen kohdealueilta.

Mantereelle sähkönsiirron reittivaihtoehtojen alueelle laadittavia selvityksiä ovat:

- Liito-oravaselvitys
- Viitasammakkoselvitys
- Kasvillisuus- ja luontotyypiselvitykset
- Linnustoselvitykset (kanalintujen soidinpaikkaselvitys, pesimälinnustoselvitys)
- Natura-tarvearviointi ja Natura-arviointi
- Maisema- kulttuuriympäristöselvitys
- Havainnekuvat
- Asukaskysely
- Arkeologinen inventointi.

Nykytila

Merituulipuiston alue sijaitsee avomerialueella Suomen talusvyöhykkeellä, lähimmillään noin 23 kilometriä Hailuodosta.

Rannikolle on matkaa noin 30 kilometriä. Ruotsin puolella lähimmät saaret ovat noin 40 kilometrin etäisyydellä.

Merituulivoimapuiston alue ei kuulu maakuntakaavoitettuun alueeseen, koska sijoittuu talusvyöhykkeelle. Merikaapelien tutkimuskäytävien alueella on voimassa seuraavat neljä Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaa: Pohjois-Pohjanmaan kokonismaakuntakaava (lainvoimainen 25.8.2006), 1. vaihemaakuntakaava (lainvoimainen 3.3.2017), 2. vaihemaakuntakaava (lainvoimainen 2.2.2017) ja 3. vaihemaakuntakaava (lainvoimainen 21.1.2022).

Merituulivoimapuiston alueen itäpuolelle, lähimmillään noin 8 kilometrin etäisyydelle, sijoittuu Raahe-Oulu-Kemi -rannikkoväylä, joka kuuluu kauppamerenkulun pääväyliin. Väylään liittyy Merikallojen eteläpuolelta 10 metrin väylä ja Merikallojen pohjoispuolelta 9,5 metrin väylä, jotka suuntautuvat kohti hankealuetta. Merikaapelireittivaihtoehto MVE1 sekä vetyputkireitti VVE1 risteää rannikkoväylän kanssa Raahen edustalla. Reitti MVE2 puolestaan risteää väylän kanssa Siikajoen edustalla, kuten myös MVE3 sekä pääväylän kanssa että Merikallojen eteläpuolella siihen liittyvän väylän kanssa. Hailuodon luoteispuolella rannikkoväylän kanssa risteää kaapelireittivaihtoehto MVE4.

Hankkeen keskeisellä vaikutusalueella sijaitsee kolme TEN-T- kattavan verkon kansainvälisesti merkittävää satamaa: Oulu, Raahe ja Kemi. Myös Torniossa ja Kalajoella on merkittävät satamat.

Hankealueen syvyys vaihtelee 12–61 metrin välillä. Vesisyvyys on suurin alueen länsiosassa. Merikaapelireittien alueilla tehtyjen luotausten mukaan reitillä MVE1 vesisyvyys vaihteli 3–45 m, reitillä MVE2 6–40 m ja reitillä MVE3 4–33 m välillä. Merenpohjan maalaji on hankealueella pääosin hiekkaa. Kaakois- ja pohjoisosalla tavataan vähäisessä määrin myös sekasedimenttiä. Merenpohjan kovat ja pehmeät alueet kartan (1:250 000) mukaan kovan pohjan (Sr...Ka) alueita on etenkin luoteis- ja pohjoisosassa. Pääosin merenpohjan pintakerroksena on pehmeä maalaji (Lj...Hk). Tehtyjen luotausten perusteella reitillä MVE1 merenpohjan maalaji on pääosin moreenia, jota peittää ohut savikerros. Reitillä MVE2 pohjan maaperä koostuu

pääosin jopa kymmeniä metrejä paksusta moreenipeitteestä ja on pintaosiltaan vastaavanlaista kuin reitillä MVE1. Reitillä MVE3 pintasedimentti oli luokiteltavissa yksinomaan saveksi. Savikerroksen paksuus oli muutamasta metristä kymmeneen metriin. Saven alla on moreeni (kerrospaksuus noin 10 m). Pintakerroksena oli vastaavasti ohut hiekkakerros kuin em. reiteillä (sekoittunut hiekkasavikerros). Pohjoisimmalla ja pisimmällä reitillä MVE4 pintasedimentti luokitui pääosin saveksi.

Hankealueelta ei ole tutkimustietoa sedimentin haitta-aineiden pitoisuuksista, mutta lähi-alueita ja merikaapelireittien alueita on jonkin verran tutkimustietoa. Tiedot tarkentuvat kesällä 2022 tehtävien sedimenttikartoitusten pohjalta.

Hankealueen hydrografiset olot vastaavat yleisiä olosuhteita pohjoisella Perämerellä. Perämeren suolapitoisuus on enimmilläänkin vain noin 4 ‰, mikä johtuu maa-alueilta valuvan makean veden runsaasta määrästä. Pohjoisesta sijainnista ja pienestä suolapitoisuudesta johtuen Perämeri jäätyy yleensä talvisin ja jäätalvea kestää keskimäärin noin kuusi kuukautta. Perämeri on nuori ja matala meri, jota luonnehtii jatkuva maankohoaminen ja siten muuttuva rantavyöhyke matalilla alueilla. Perämeren lajisto on niukkaa ja sekoitus makeanveden, meriveden sekä murtoveden lajeja (*Kronholm ym. 2005*).

Hankealueella kaupallinen kalastus on vähäistä, lähinnä saaliiksi on saatu silakkaa. Kalastus painottuu rannikkokalastukseen ja suurimmat saaliit saadaan silakasta ja mui-kusta. Tiedot kalastuksesta ja kalastosta tarkentuvat tehtävien selvitysten avulla.

Hankealue sijoittuu kauas ulkomerelle, missä ei ole lainkaan pesivää linnustoa eikä lintujen pesintää mahdollistavia olosuhteita, kuten saaria tai luotoja. Pesimälinnuston liikkumista merkittävämmäksi ilmiöksi arvioidaan keväinen arktisten vesilintujen mahdollinen muutto alueen kautta ja lepäily hankealueella tai sen lähiympäristössä. Lähestyttäessä ulkosaaristoa ja mantereen rantoja ruokailevien ja muuten liikkuvien lintujen määrä kasvaa ja merikaapelireiteillä ja niiden läheisyydessä on useita linnustollisesti arvokkaita kohteita kuten Natura-alueita sekä IBA- ja FINIBA-alueita. Merituulivoimapuiston ja -

kaapeleiden selvitysalueella tavataan Itämeren harmaahyljettä eli hallia ja mahdollisesti myös itämerennorppia. Merikaapelin rantautumisalueilla mantereella voi esiintyä rannikkoalueilla eläviä nisäkkäitä ja sammakoeläimiä. Merikaapelin rantautumisalueiden kasvillisuus ja luontotyypit vaihtelevat rakennetusta teollisuusalueesta luonnontilaiseen merenrantakosteikkoon. Tiedot luontoarvoista tarkentuvat tehtävien selvitysten avulla.

Merituulipuistoa lähimpänä sijaitsee Merikallan Natura-alue. Merikaapelireittien varrella tai niiden rantautumispaikkojen läheisyydessä sijaitsee mm. Raahen saariston, Siikajoen lintuvedet ja suot sekä Perämeren saarten Natura-alueet. Vaikutukset Natura-alueille tarkastellaan Natura-arvioinnin ja Natura-tarvearviointien avulla.

Merituulipuistoa lähimpänä sijaitsee Hailuodon valtakunnallisesti arvokas maisema-alue noin 20 kilometrin etäisyydellä. Hailuodon saariyhdyksunta kalastukseen, laiduntamiseen ja maanviljelyyn liittyvine omaleimaisine kulttuuripiirteineen on erikoislaatuinen Pohjois-Pohjanmaan jokiseutua ja rannikkoa edustava maisema-alue. Hailuodossa on lisäksi valtakunnallisesti arvokasta rakennusperintöä. Maisemallisia vaikutuksia arvioidaan näkemäalueanalyysin ja havainnekuvien avulla.

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse tunnettuja muinaisjäänköksiä tai muita kulttuuriperintökohteita. Myöskään merikaapelireittien tutkimuskäytävien alueella ei sijaitse tunnettuja muinaisjäänköksiä.

Merituulivoimahanke synnyttää maanpäällistä sekä vedenalaista melua ja melun taso vaihtelee hankkeen eri vaiheissa (rakentaminen, käyttöaika, purkaminen). Maanpäällinen meluvaikutus koostuu rakentamisen ja purkamisen ajan komponenttikuljetuksista, merenpohjan ruoppausten vedenpäällisestä melusta sekä käytönajan tuulivoimamelusta. Vedenalainen melu koostuu käytönajan melun lisäksi voimaloiden, voimajohtokaapelin ja merisähköaseman rakentamisen ruoppausmelusta sekä voimaloiden ja merisähköaseman perustusten asennustoiminnan melusta.

Tuulivoimahanke aiheuttaman väkkeen vaikutuksia arvioidaan laskennallisin menetelmin käyttäen tähän tarkoitukseen

kehitettyä ohjelmistoa. Laskentamalli huomioi hankealueen sijainnin (auringonpaistekulma, päivittäinen valoisa aika), tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelman, voimaloiden aiheuttaman välkkeen yhteisvaikutuksen, tuulivoimaloiden mittasuhteet (napakorkeus, roottorin halkaisija, lapaprofiili), maaston korkeuskäyrät sekä valitut laskentaparametrit.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdot mantee-reella

Sähkönsiirtoreiteille mantee-reella tarkastellaan neljää voimajohtoreittiä (SVE2, SEV3, SVE4 ja SVE5) sekä lisäksi vaihtoehtona on SSAB Raahan tehtaalle suunnitellut voimajohtoreittivaihtoehdot, joiden osalta SSAB:llä on käynnissä erillinen YVA-menettely.

Sähkönsiirto toteutetaan yhden tai useamman 400 kilovoltin voimajohtona. Rantautumisalueelta sähkö tuodaan maakaapelina maissa sijaitsevalle sähköasemalle, josta sähkö tuodaan edelleen 400 kilovoltin ilmajohdolla Fingrid Oyj:n kantaverkkoon. Sähköaseman sijainti kullakin reitillä tarkentuu suunnittelun edetessä. Voimajohtovaihtoehdot SVE2 ja SVE3 liittyvät kantaverkkoon Siikajoen sähköasemalla. SVE4 ja SVE5 Pikkaralan sähköasemalla Oulussa.

Sähkönsiirtoreitti SVE2 on pituudeltaan noin 32 kilometriä ja se sijoittuu Raahan ja Siikajoen kuntien alueelle. SVE3 on pituudeltaan noin 29 kilometriä ja se sijoittuu Siikajoen kunnan alueelle. SVE4 on pituudeltaan noin 52 kilometriä ja se sijoittuu Oulun alueelle. SVE5 on pituudeltaan noin 76 kilometriä ja se sijoittuu Siikajoen, Limingan, Tyrnävän, Kempeleen ja Oulun kuntien alueille.

Reittivaihtoehdojen suunnittelussa on pyritty hyödyntämään nykyisiä voimajohtoalueita. Riippuen reittivaihtoehdosta hankkeen suunniteltu voimajohto sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle 6 (SVE3) – 53 (SVE5) kilometriä. Nykyisen voimajohdon/johtojen rinnalle sijoituessaan voimajohtoalue levenee noin 41 metriä. Uuteen maastokäytävään sijoituessaan voimajohtoalue on leveydeltään noin 62 metriä. Tarkemmin johtoalueista on kerrottu YVA-ohjelman B-osassa.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdojen alueilla on voimassa Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava (lainvoimainen 25.8.2006), 1.

vaihemaakuntakaava (lainvoimainen 3.3.2017), 2. vaihemaakuntakaava (lainvoimainen 2.2.2017) ja 3. vaihemaakuntakaava (lainvoimainen 21.1.2022). Alueella on viireillä Pohjois-Pohjanmaan ilmasto- ja energiavaihekaava, jonka osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävä 22.10.2021 - 3.12.2021. Tavoiteaikataulun mukaan vaihemaakuntakaava tulisi voimaan vuoden 2024 aikana. Reittivaihtoehdot sijoittuvat usealle yleiskaava-alueelle ja niissä pääosin maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle. SVE2, SVE3 ja SVE5 sähkönsiirtoreiteillä ei ole asemakaavoitettuja tai ranta-asemakaavoitettuja alueita. Osa sähkönsiirtoreitin SVE4 läntisimmästä reittiosuudesta sijoittuu kahdelle asemakaava-alueelle Oulun Martinniemen alueella.

Reittivaihtoehdojen alueilla vuorottelevat taajamat, viljellyt peltoaukeat, talousmetsät ja voimakkaasti ojitetut kosteikot. Reitit eivät kulje minkään kaupungin halki, mutta reitti SVE4 kulkee Martinniemen kylän halki sekä Kiimingin ja Jäälän taajamien vierestä.

Reitillä SVE2 lähimmät vapaa-ajan asunnot sijaitsevat noin 70 metrin etäisyydellä maakaapelista. Ilmajohdon reitillä lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Siikajoella noin 200 metrin etäisyydellä reitistä.

Reitillä SVE3 vapaa-ajan asuntoja on lähimmillään noin 140 metrin etäisyydellä maakaapelireitistä. Lähimmät asuinrakennukset ilmajohdon reitillä sijaitsevat Siikajoella vajaan 200 metrin etäisyydellä.

Reitillä SVE4 lähin vakituinen asutus sijaitsee alle 40 metrin etäisyydellä maakaapelista Martinniemen kylässä. Ilmajohdon reitillä lähimpiä vakituisia ja vapaa-ajan asuntoja sijaitsee 80–90 metrin etäisyydellä mm. Takalonkylän, Tirinkikylän, ja Madekosken kylän sekä Kiimingin ja Jäälän taajamien alueilla.

Reitti SVE5 on alkuosastaan vastaava SVE3 kanssa. Siikajoelta itään voimajohtoreittiä lähin vapaa-ajan asunto sijoittuu noin 100 metrin etäisyydelle. Lähimmät vakituiset asunnot sijaitsevat noin 150 metrin etäisyydellä.

Voimajohto ylittää valtatie 8 (SVE2, SVE3, SVE5), valtatie 4 (SVE4, SVE5) ja valtatie 22 (SVE4). Reittivaihtoehdot risteävät usean kanta-, yhdys- ja yksityistien kanssa. Lisäksi

risteämiä muodostuu ulkoilu-, ja moottori-
kelkkareittien kanssa.

Maisemallisesti arvokkaista alueista voima-
johtoja lähimpänä sijaitsee valtakunnallisesti
arvokas Oulujokilaakson kulttuurimaisemat,
jonka voimajohtovaihtoehto SVE4 ylittää Oul-
ujoen kohdalla. Kohde edustaa sekä histori-
allisesti että maisemallisesti arvokasta Poh-
jois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon kult-
tuurimaisemaa. Vaihtoehto SVE5 ylittää
myös omaleimaisen Limingan lakeuden kult-
tuurimaiseman. Voimajohtojen reittivaihto-
ehdot ylittävät valtakunnallisesti arvokasta
rakennusperintöä Pikkaralan sähköasemalla
(SVE4 ja SVE5), Pohjanmaan rantatiellä
(SVE3 ja SVE4) ja Martinniemen sahan alu-
eella (SVE4). Voimajohtojen reittivaihtoehdot
ylittävät maakuntakaavoihin merkittyä arvo-
kasta maisemaa tai kulttuuriympäristöä Siik-
kajoen suun kulttuurimaiseman (SVE3), Re-
vonlahden kulttuurimaiseman (SVE3) ja San-
ginjokivarren kulttuuri- ja luonnonmaisemien
(SVE4) kohdilla. Reittivaihtoehtojen alueelle
tai välittömään läheisyyteen sijoittuu muuta-
mia tiedossa olevia kiinteitä muinaisjäännöksiä.
Tiedot selviävät alueelle vuonna 2022
tehtävien arkeologisten inventointien poh-
jalta.

Sähkösiirtoreittivaihtoehtojen metsäiset alu-
eet ovat ikärakenteeltaan vaihtelevan ikäisiä,
pääosin nuoria, havupuuvaltaisia ja metsäta-
louskäytössä. Suot ovat pääosin ojitettu,
mutta reittien varrella on myös muutamia
luonnontilaisia / luonnontilaisen kaltaisia suo-
alueita. Reitin SVE5 varrella on paljon peltoja.
Sähkösiirtoreittien läheisyydessä on Suo-
men metsäkeskuksen rajaamia metsälain
(3:10) § mukaisia metsäluonnon erityisen
tärkeitä elinympäristöjä ja havaintoja uhan-
alaisista kasvilajeista. Sähkösiirtoreittien lä-
heisyydessä pesii useita suojelullisesti huomi-
onarvoisia petolintulajeja, mutta niiden välit-
tömässä läheisyydessä ei sijaitse petolintujen
pesäpaikkoja. Reittivaihtoehtojen alue sijoit-
tuu lähes kokonaisuudessaan Pohjanlahden
rannikkolinjaa seurailevalle, valtakunnalli-
sesti tärkeälle lintujen muuttoreitille. Reittien
varren luonnontilaisemmilla avosoilla ja kang-
asmetsissä voi esiintyä kanalintujen soidin-
paikkoja. Reittivaihtoehtojen eläimistö koos-
tuu pääosin seudulle tyypillisistä nisäkkäistä
ja muista lajeista, jotka ovat sopeutuneet
elämään ihmisen voimakkaasti muokkaamalla

metsä- ja suoalueilla sekä mm. viljely- ja
asumiskäytössä olevilla alueilla tai niiden lie-
peillä. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista
sähkösiirtoreitin alueella voivat levinneisyy-
tensä puolesta esiintyä ainakin suurpetoja,
liito-orava, viitasammakko, sauikko, lepakoita
(lähinnä pohjanlepakko), koivuhiiri sekä neljä
lajia sudenkorentoja. Tiedot luontoarvoista
tarkentuvat reittien alueille vuonna 2022 teh-
tävien luontoselvitysten pohjalta.

Sähkösiirtoreittivaihtoehtojen läheisyyteen
sijoittuu muutamia Natura-alueita: *Kiiminki-
joki* (SVE4, 0 m), *Siikajoen lintuvedet ja suot*
(SVE3 ja SVE5, 40 m), *Revonneva-Ruonneva*
(SVE5, 70 m), *Joutsensuo-Vareputaanjan-
lehto* (SVE4, 30 m) ja *Pilpasuo* (SVE4, 40 m).
Reittivaihtoehtojen SVE4 alueelle sijoittuu yksi
valtionmaan luonnonsuojelualue. Lähimmät
yksityismaan luonnonsuojelualueet sijoittu-
vat noin 500 metrin etäisyydelle voimajohto-
reiteistä.

Sähkösiirtoreiteille ei sijoitu arvokkaita kal-
liomuodostumia, kiviä eikä ranta- tai tuu-
likerrostumia. Sähkösiirtoreittien alueilla on
happamia sulfaattimaita etenkin sähkösiir-
toreitillä SVE5, mutta myös Ruukin sähköase-
man läheisyydessä reitillä SVE3 ja reitillä
SVE4 koko matkalla.

Sähkösiirtoreittien SVE2 ja SVE3 alueille ei
sijoitu pohjavesialueita. Reitti SVE4 sijoittuu
Laivakankaan pohjavesialueen itäosan poikki
ja päättyy Pikkaralan sähköasemalle, joka si-
jaitsee Hangaskankaan pohjavesialueella.
SVE5 sivuuttaa Kempeleenharjun pohjavesi-
alueen kaakkoiskulman ja kulkee Hangaskan-
kaan pohjavesialueella noin kilometrin mat-
kan. Kaikki edellä mainitut pohjavesialueet
ovat luokiteltu vedenhankintaa varten tär-
keiksi pohjavesialueiksi (1 lk).

Pintavesien osalta reitit SVE2 ja SVE3 ylittä-
vät Vuolunojan. Sähkösiirtoreitti SVE4 ylit-
tää useita jokivesistöjä, joista suurimpia ovat
Kiiminkijoki ja Oulujoki. Lisäksi reitti ylittää
useita keskisuuria tai pieniä jokiuomia: Onka-
monojan, Jolosjoen, Kalimenojan ja Sangin-
joen. SVE5 reitti ylittää Vuolunojan sekä
useita jokivesistöjä, joista suurimpia ovat Siik-
kajoki, Temmesjoki, Tyrnävänjoki ja Änges-
levänjoki. Kaikki reittivaihtoehdot ylittävät
useita luokittelemattomia pienempiä ojave-
sistöjä.

Sähkösiirron reittivaihtoehtojen läheisyydessä on useita kaavoitettuja sekä esisuunnitteluvaiheessa olevia tuulivoimapuistoja. Lisäksi Fingridillä on käynnissä voimajohtohankkeita, jotka sijoittuvat osin samoille

reittiosuuksille Hallan hankkeen sähkösiirto-reittivaihtoehtojen kanssa. Tiedot tarkentuvat YVA-selostusvaiheeseen, jolloin tarkastellaan yhteisvaikutuksia lähimpien hankkeiden kanssa.

YVA-TYÖRYHMÄ

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimisesta on vastannut konsulttityönä AFRY Finland Oy. YVA-työryhmän asiantuntijat on esitetty oheisessa taulukossa 1-1.

Taulukko 1-1. YVA-konsultin työryhmä ja heidän pätevyytensä.

AFRY Finland Oy:n työryhmä				
KOULUTUS		NIMI	ROOLI	KOKEMUS
FM	Biologia, kasvitiede	Ella Kilpeläinen	YVA-projektipäällikkö Osa A (merituulivoimapuisto ja merikaapeli) sekä Osa B (Voi-majohto) vastuuhenkilö, kasvillisuus ja luontotyytit, suoje-lualueet	10 vuoden kokemus YVA-menettelyistä. Osallistunut lähes 30 tuulivoimahankkeen selvityksiin. Erytisy-osaaminen Natura- ja luon-tovaikutusten arvioinnit.
FT	Limnologia	Juha Niemistö	Projektikoordi-naattori (Osa A ja B)	Johtava asiantuntija, ympäristökonsultointi. 15 vuoden kokemus Suomen sisä-vesien ja Itämeren rannik-koalueiden ravinnekierto-tutkimuksesta. Kokemusta infra-, teollisuus- ja ener-gia-alojen lupahakemuk-sissa ja ympäristövaikutus-ten arvioinneissa vesiluon-non osalta.
FM	Biologia	Thomas Bonn	Laadunvarmis-tus, riskienarvi-ointi	Yli 20 vuoden kokemus energia-alalla projektipääl-likkönä ja asiantuntijana mm. YVA-hankkeissa. Työskennellyt tiiviisti tuuli-voiman parissa yli 15 vuotta ja toiminut mm. Suurhiekan merituulipuis-ton YVA-hankkeen projekti-päällikkönä vuosina 2008–2009.
FM	Maantiede, kaavan laati-jan pätevyys YKS513	Miia Nurmi-nen-Piirai-nen	Maankäyttö	Yli 18 vuoden kokemus aluekehityksestä, maan-käytön suunnittelusta, luvituksesta ja YVA-menettelyistä. Kokemusta useiden tuulivoimahankkei-den ympäristövaikutusten arvioinneista ja kaavoituk-sesta

KM	Kasvustiede	Sisko Kotzschmar	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, liikenne, terveys, ilmasto, talous, turvallisuus.	Yli 10 vuoden kokemus tuulivoimamahankkeista, ml. useita YVA-menettelyjä eri rooleissa, sisältäen SVA-työtä.
MMM	Limnologia	Lotta Lehtinen	Vesistö ja vesiekosysteemi	Yli 10 vuoden kokemus erilaisiin YVA-hankkeisiin liittyvistä vesistöselvityksistä, velvoitetarkkailuista sekä ympäristö- ja vesilupahankemusprosesseista.
FM	Akvaattiset tieteet, kalabiologia	Anna Väisänen	Vesiekosysteemi, kalasto	Yli 10 vuoden ammatillinen kokemus kalataloudellisista ja vesibiologisista selvityksistä. Osallistunut useiden eri toimialojen (ml. tuulivoima) YVA-menettelyihin sekä ympäristö- ja vesilupaprosesseihin.
FM	Maaperägeologia	Pekka Keränen	Maa- ja kallioperä, pohjavedet	20 vuoden kokemus YVA-menettelyistä: vastannut lukuisten YVA-hankkeiden kalli- ja maaperään sekä pohjaveteen liittyneistä vaikutusarvioinneista.
FM	Biologia, kasvitiede, luontokartoittaja (EAT)	Sari Ylitulkki	Kasvillisuus ja luontotyypit, suojelualueet	Ympäristöasiantuntija. 20 vuoden kokemus luontoselvityksistä. Yli 15 vuoden kokemus YVA-menettelyjen luontovaikutusarvioinneista ja Natura-arvioinneista.
FT	Biologia (eläintiede)	Petri Lampila	Linnusto ja muu eläimistö	Ympäristöasiantuntija. Yli 20 vuoden kokemus erilaisista lintuinventoinneista useissa eri maissa sekä kolmen vuoden kokemus YVA-menettelyistä.
FM	Biologia	Terhi Alsilä	Kasvillisuus ja luontotyypit, liito-orava, maastonselvitykset	Ympäristöasiantuntija. 2 vuoden kokemus luontoselvitysten maastotöistä ja raportoinneista.
Insiinööri (AMK)	Ympäristötekniikka	Julia Wasberg	Ilmasto ja ilmanlaatu	YVA-kokemusta ilmastovaiikutusten arvioijana mm. lämmön kausivarastohankkeesta. Tehnyt elinkaariarvioinnin (LCA) päästölaskentaa raitiotiehankeelle sekä hiilijalanjäljen lasken-

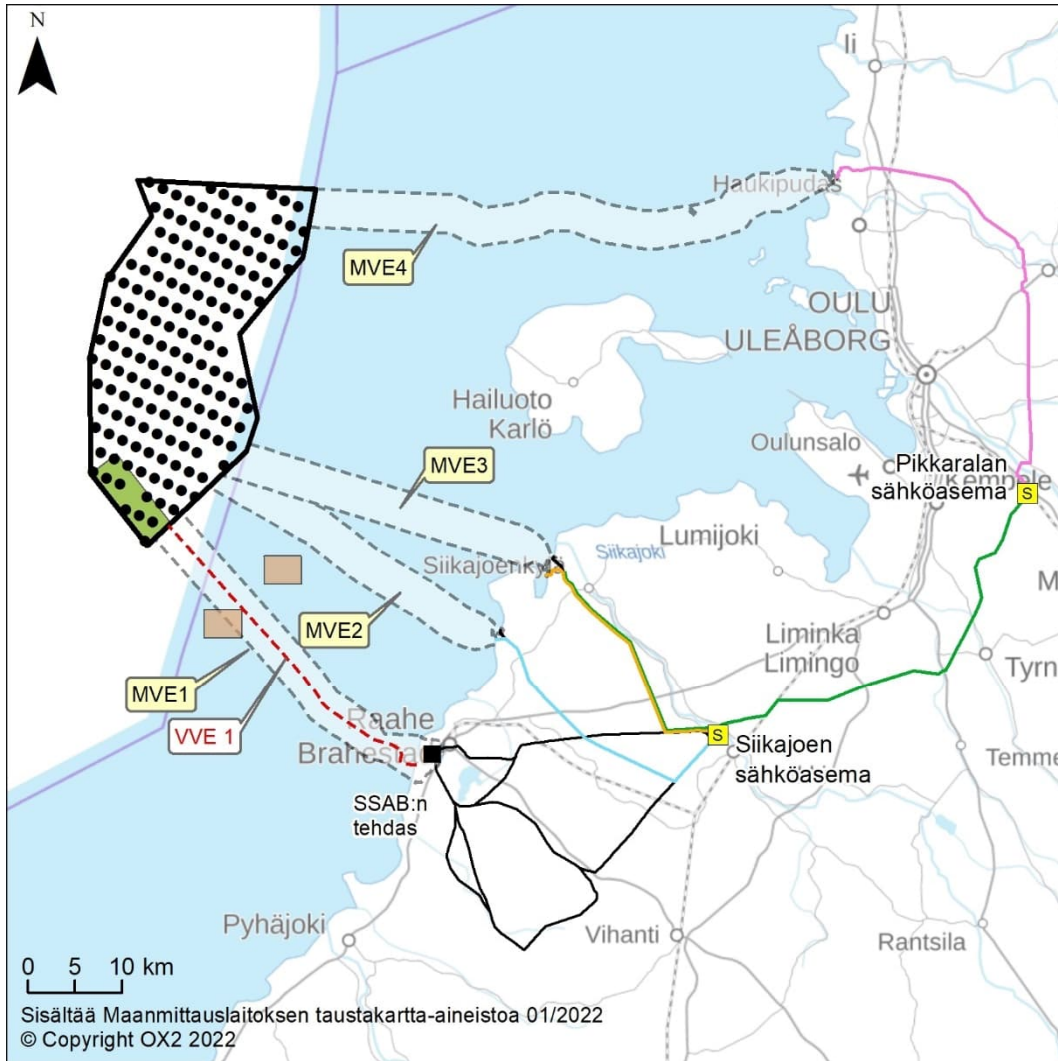
				taa useille eri tuotteille ja organisaatioille.
DI	Energiatekniikka	Carlo Di Napoli	Melu	Yli 15 vuoden kokemus tuulivoimamameluhankkeista (mm. YVA, kaavat) Suomessa ja ulkomailla.
DI	Tekninen fyysikkä	Hannu Lauri	Vedenlaatumallinnus	Yli 20 vuoden kokemus virtaus- ja vedenlaatumallinnuksen soveltamisesta vesistövaikutusten arviointiin YVA-hankkeiden ja muiden vaikutusarviointien yhteydessä.
-	-	AFRY Finland / Numerola	Välkevaikutukset	Yli 10 vuoden kokemus tuulivoimapuistojen välkevaikutusten mallintamisesta.
Insiinööri (AMK)	Sähkövoimatekniikka	Mikko Pihlajasaari	Teknisen suunnittelun koordinaattori, riskienarviointi	Yli viiden vuoden kokemus sähkö- ja automaatiotekniikasta. Osallistunut laajasti pienistä kehitysprojekteista suuren kokoluokan voimalaitos- ja tuulipuistoprojekteihin. Keskittynyt enimmäkseen uusiutuvaan energiaan ja pääsääntöiset työtehtävät sisältäneet mm. tuuli- ja aurinkovoimaprojektien sähkösuunnittelua, Due-diligence selvityksiä, tuuliturbiinitarkastuksia sekä Owners Engineering palveluiden tuottamista.
Rkm (AMK)		Jukka Korhonen	Paikkatietoaineisto, kartat	Lähes 30 vuoden paikkatieto-osaaminen ja YVA-kokemus. Vastannut laadukkaista karttamateriaaleista erilaisissa hankkeissa: mm. YVA-, lupa- ja kaavamenettelyt.
MARK	Maisemaarkkitehti	Marko Väyrynen, Maisemaarkkitehti-toimisto Väyrynen Oy.	Maisema ja kulttuuriympäristö	Yli 10 vuoden ammatillinen kokemus. Arvioinut lukuisissa tuulivoimaprojekteissa maisema- ja kulttuuriselvitykset, ja laatinut analyysikartat sekä havainnekuvat.
FCG Finnish Consulting Group Oy:n työryhmä, vastaa merituulivoimapuiston ja merikaapelireittien linnustoselvityksistä ja vaikutusten arvioinneista				

KOULUTUS		NIMI	ROOLI	KOKEMUS
mer- ko- nomi		Harri Taavetti	linnusto, suojelalueet	Yli 10 vuoden kokemus tuulivoimahankkeiden linnustoselvityksistä sekä vaikutusten arvioinneista ja Natura-arvioinnista maa- ja merituulihankkeissa. Osallistunut kymmeneen tuulivoimahankkeeseen eri puolilla Suomea. Pitkäaikainen veneilykokemus Perämereltä.
FM	Biologia, eläintiede	Ville Suorsa	linnusto, suojelalueet	Noin 14 vuoden kokemus tuulivoimahankkeiden linnustoselvityksistä sekä vaikutusten arvioinneista ja Natura-arvioinnista maa- ja merituulihankkeissa. Osallistunut yli 150 tuulivoimahankkeeseen eri puolilla Suomea.

1 JOHDANTO

OX2 Finland Oy:n (myöhemmin hankevastaava) suunnittelema merituulivoimahanke Hallan merituulivoimapuisto sijaitsee noin 23 kilometriä Hailuodosta länteen. Hankealuetta lähinnä olevat paikkakunnat mantereella ovat Siikajoki (n. 30 kilometriä), Raahe (n. 35 kilometriä) ja Oulu (n. 80 kilometriä) (Kuva 1-1). Merituulivoimapuiston alue on laajuudeltaan noin 575 km² ja sen syvyys vaihtelee 12–61 metrin. Merituulivoimapuisto koostuu 160 (VE1) meriperustuksille asennettavasta tuulivoimalasta, jotka yhdistetään mantereella sijaitsevaan sähköverkkoon merikaapelein. Merituulivoimapuiston sähkösiirto mantereella toteutetaan ilmajohdoilla sekä rantautumisalueen lähellä maakaapeleilla. Sähkösiirtoreitit pyritään sijoittamaan mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevien ilmajohtojen rinnalle.

Hankkeessa tarkastellaan lisäksi mahdollisuutta vedyntuotantoon. Tällöin sähköä muunnetaan vetykaasuksi jo merituulivoimapuiston alueella. Vetykaasu johdetaan manteelelle merenpohjaan asennettavaa siirtoputkea pitkin, joka tuodaan rantaan SSAB:n tehdasalueella (Kuva 1-1). Reittivaihtoehtoja vetyputkelle on vain yksi ja se noudattelee samaa reittikäytävää, kuin sähkösiirtoreitti MVE1.



- | | |
|--|-----------------------|
| Hankealue | Voimajohtoreitti SVE2 |
| Tuulivoimala | Voimajohtoreitti SVE3 |
| Sähköasema | Voimajohtoreitti SVE4 |
| Merikaapelireitti | Voimajohtoreitti SVE5 |
| Vetyputkireitti | Voimajohtoreitit SSAB |
| Läjitysalue / tuulipuisto | |
| Vaihtoehtoiset läjitysalueet / merikaapelireitit | |

Kuva 1-1. Hankealueen sijainti. Merituulivoimapuiston hankealuerajaus, vaihtoehtoisten merikaapelireittien tutkimuskäytävät, vetyputkireitti, läjitysalueet sekä sähkönsiirtoreitit mantereella. Kartalla esitetyt merikaapelireitit ovat 4 kilometriä levyisiä tutkimuskäytäviä, joiden sisälle lopulliset suunnittelun myötä tarkentuneet merikaapelilinjaukset sijoittuvat. Rantautumiskohdissa käytävät ovat kapeampia. Mantereen sähkönsiirtoreittien vaihtoehtoiset linjaukset on esitetty kartalla havainnollisuuden vuoksi niiltä osin rinnakkain, kun linjaukset menevät samaa reittiä.

Merituulivoimapuisto koostuu 160 (VE1) meriperustuksille asennettavasta tuulivoimalasta, joiden kokonaiskorkeus merenpinnasta on 270 metristä (nykyinen teknologia) enintään 370 metriin (lähitulevaisuudessa) ja yksikköteho noin 15–25 MW välillä. Arvioitu vuosituotanto on noin 12 000 000 MWh. Voimaloiden välinen etäisyys päätuulen suunnassa yli 2 kilometriä ja muissa suunnissa noin 1,5 kilometrin luokkaa. Voimaloiden

lisäksi merituulivoimapuistoon kuuluu sisäinen sähkösiirto eli voimaloiden väliset sähkökaapelit ja merisähköasemia.

Merellä tuotettu sähkö tuodaan merisähköasemilta maihin merikaapeleilla reittivaihtoehtoisista riippuen Raahen, Siikajoen tai Oulun maa-alueiden kautta. Mantereella sähkösiirto toteutetaan ranta-alueella maakaapeleilla, josta jatketaan voimajohdoilla kantaverkkoon. Merituulivoimapuiston alue ja siihen kuuluvan sähkösiirron reittivaihtoehtojen kokonaisuus on kuvattu kartalla ohessa (Kuva 1-1).

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan toteutusvaihtoehtoja, jotka eroavat toisistaan merikaapelireittien ja mantereen sähkösiirtoreittien suhteen. Lisäksi tarkastellaan nollavaihtoehtoa (VE0) eli tilannetta, jossa tuulivoimapuistoa ei rakenneta.

YVA-ohjelma on jaettu kolmeen erilliseen asiakirjaan:

- 1) YVA-menettelyn yleistiedot (tämä asiakirja)
- 2) Osa A: Merituulivoimapuisto ja merikaapeli Suomen talousvyöhykkeellä ja alueveitsillä
- 3) Osa B: Merituulivoimapuistoon liittyvä sähkösiirto mantereella.

2 HANKKEEN KUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

2.1 Hankevastaava ja -aikataulu

Hankkeen kehittämisestä, valmistelusta ja toteutuksesta vastaa OX2 Finland Oy.

OX2 kehittää, rakentaa ja myy tuuli- ja aurinkovoimapuistoja. Se on ottanut johtavan aseman laajamittaisen maatuulivoiman rakentajana toteutettuaan vuodesta 2004 alkaen noin 2,5 GW tuulivoimaa Suomeen, Ruotsiin, Norjaan ja Puolaan muun muassa Allianzille, Ardianille ja IKEAlle. Vuosina 2014–2020 OX2 toteutti Eurooppaan enemmän maatuulivoimaa kuin mikään muu toimija. Lisäämällä uusiutuvan energian saatavuutta OX2 edistää siirtymistä kohti kestävämpää tulevaisuutta. OX2 toimii Suomessa, Ruotsissa, Norjassa, Puolassa, Ranskassa, Liettuassa, Espanjassa, Italiassa ja Romaniassa. Yhtiön pääkonttori sijaitsee Tukholmassa. Vuonna 2020 liikevaihto oli noin 510 miljoonaa euroa. OX2 on listattu Nasdaq First North Premier Growth Market -markkinapaikalle. Lisä-tietoja osoitteessa www.ox2.com/fi.

Merituulivoimapuistohanke Halla on tällä hetkellä esisuunnitteluvaiheessa. Hankkeen YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle alustavan aikatauluarvion mukaan kesällä 2022, ja hankkeen YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään loppuvuodesta 2023.

Alustavan aikataulun mukaan tuulivoimapuiston rakentaminen voisi alkaa aikaisintaan vuonna 2028 ja tuotanto aikaisintaan vuonna 2030.

2.2 Hankkeen tausta ja tavoitteet

2.2.1 Kansalliset tavoitteet

Yhteiskunta sähköistyy kiihtyvällä tahdilla ja kulutuksen lisääntyminen luo tarpeita sähkön käytön ohjaamiseen. Energian käytössä on meneillään rakennemuutos, jossa polttoaineita korvataan sähköllä. Sähköä käytetään uusilla tavoilla mm. lämpöpumpuissa ja sähköautojen latauksessa. Kaikkia energian käyttökohteita ja teollisuusprosesseja ei kuitenkaan pystytä sähköistämään nykyteknologialla. Liikenteessä voidaan sähköistää henkilö- ja pakettiautot, lyhyen matkan bussit ja jakeluliikenne, mutta raskaissa kuljetuksissa sekä lentoliikenteessä tarvitaan polttoaineita. Pitkällä aikavälillä vety voi tarjota hiilivapaan ratkaisun myös näihin käyttökohteisiin. Vetyä valmistetaan nykyään

pääasiassa maakaasusta, mutta sitä voidaan valmistaa myös päästöttömästi hajottamalla vettä elektrolyyttisesti sähkön avulla. P2X-tekniikat ovat prosesseja, joissa uusiutuvaa energiaa kuten esimerkiksi tuulivoimaa, voidaan varastoida synteettisiksi polttoaineiksi tai muiksi yhdisteiksi. Käytännössä P2X-prosessissa valmistetaan ensin vetyä, josta voidaan esimerkiksi teollisuudesta talteen otetun hiilidioksidin avulla syntetisoida kemiallisilla prosesseilla hiilivetyjä, eli polttoaineita. Vetyteknologia on ilmasto- ja energiastrategian olennainen osa, ja vety onkin vahvasti EU:n energia-agendalla. (mm. VTT 2018)

Vihreän vedyn eli uusiutuvilla energialähteillä tuotetun vedyn valmistus vaatii merkittävän määrän sähköä ja siten sillä on merkittävä osuus myös sähkönkulutuksen ennustetussa kasvussa. Yhdistettynä kulutuksen kasvuun se, että Suomi pyrkii eroon hiilidioksidia tuottavista energiamuodoista, on tuulivoimalla ja erityisesti merituulivoimalla huomattava rooli tulevaisuuden sähköntuotannossa.

Ilmastonmuutos on maailmanlaajuinen ongelma, jota ratkaistaan vähentämällä maapallon lämpenemistä aiheuttavia kasvihuonekaasupäästöjä. Kansainvälisen ilmastopoliittikan ydin on YK:n ilmastopöytäkirja. Euroopan unioni on merkittävä ilmastopoliittikan toimija, jonka sisällä määritellään unionin omat, myös Suomea velvoittavat ilmastopoliittiset tavoitteet. Lisäksi Suomi tekee omaa kansallista ilmastopoliittikkaansa. (*Ympäristöministeriö 2021a*)

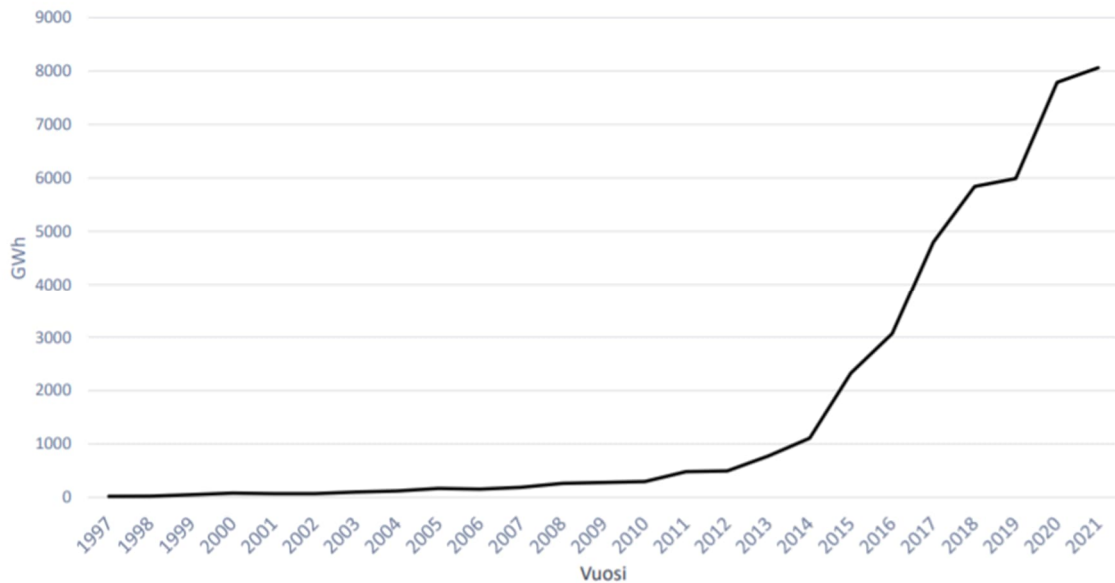
EU on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta. Tämä on myös EU:n ilmoittama sitoumus Pariisin ilmastopöytäkirjasta varten YK:n ilmastopöytäkirjan sihteeristölle. Lisäksi EU:n tavoitteena on olla ensimmäinen ilmastoneutraali maanosavuoteen 2050 mennessä. Eurooppalainen ilmastolaki astui voimaan kesällä 2021. Ilmastolain myötä ilmastoneutraaliustavoite vuoteen 2050 mennessä ja vuoden 2030 vähintään 55 % päästövähennystavoite ovat laillisesti sitovia. (*Ympäristöministeriö 2021b*).

Suomen hallitus on asettanut tavoitteeksi, että Suomi on hiilineutraali 2035 ja hiilinegatiivinen pian sen jälkeen (*Työ- ja Elinkeinoministeriö 2020, Ympäristöministeriö 2021a*). Nykyisen ilmastolain tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoteen 1990. Ilmastolakia uudistetaan parhaillaan siten, että hallituksen tavoite hiilineutraaliudesta eli päästöjen ja nielujen tasapainosta toteutuu vuoteen 2035 mennessä (*Valtioneuvosto 2020, Ympäristöministeriö 2021a*).

Suomen hallitusohjelmassa mainitaan myös seuraavat tavoitteet: Tuulivoiman osuutta Suomen energiatuotannosta kasvatetaan. Merituulivoiman rakentamisen edellytyksiä parannetaan. Poistetaan tuulivoiman rakentamisen hallinnollisia, kaavoitukseen liittyviä ja muita esteitä. Selvitetään ja mahdollisuuksien mukaan toteutetaan keinoja vähentää tutkista johtuvia rajoituksia tuulivoiman rakentamiselle. Lisäksi mainitaan ensimmäisessä vaiheessa toteutettavan merituulivoimaloiden kiinteistöveron alentaminen. (*Valtioneuvosto 2021*).

EU:n uusiutuvan energian direktiivissä on sovittu 32 prosentin uusiutuvan energian tavoitteesta vuodelle 2030. Suomi on ilmoittanut tavoittelevansa vähintään 51 prosentin uusiutuvan energian osuutta vuonna 2030 (*Ympäristöministeriö 2021a*).

Kuvassa 2-1 on esitetty Suomeen asennetun tuulivoimatuotannon kehitys vuosina 1997–2021. Suomen tuulivoimakapasiteetti vuonna 2021 oli 3 257 MW ja tuulivoimaloiden määrä 962 kpl. Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2021 sähköä noin 8,1 TWh, mikä vastaa 9,3 prosenttia Suomen vuotuisesta sähkönkulutuksesta ja 11,7 prosenttia vuotuisesta sähköntuotannosta. (*Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2021, Energiategollisuus ry 2021*). OX2 Finland Oy:n tuulivoimahanke kasvattaa osaltaan merkittävästi uusiutuvan energian osuutta Suomen sähköntuotannosta ja edesauttaa näin sekä kansallisiin että kansainvälisiin ilmastotavoitteisiin pääsemistä.



Kuva 2-1. Suomen tuulivoimatuotannon kehitys (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2021).

Merituulivoimassa on erittäin merkittävä potentiaali kasvattaa uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön määrää. Merellä on kovemmat ja tasaisemmat tuuliolosuhteet kuin maalla. Merelle on oletetusti myös vähemmän rajoitteita, joten sinne voi rakentaa suurempia tuulivoimapuistoja. Lisäksi yksittäisen voimalan tehot ovat suuremmat kuin maalle rakennettavien tuulivoimaloiden. Näistä syistä johtuen merituulivoima on merkittävässä roolissa, kun Suomi pyrkii hiilineutraaliksi vuoteen 2035 mennessä.

2.2.2 Maakunnalliset tavoitteet

Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallitus päätti tammikuussa 2019, että vuodelta 2010 ja 2012 olevat ilmasto- ja energiastrategia päivitetään yhteiseksi ilmastotavoitteita ja toimenpiteitä määrittäväksi ilmastotiekartaksi (*Pohjois-Pohjanmaan liitto 2010, 2012, 2021a*). Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta 2021–2030, Kohti hiilineutraalia Pohjois-Pohjanmaata hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 15.2.2021 (MKV § 22). Ilmastotavoitteiden toteutumiseen tarvitaan laajasti eri sektorien toimenpiteitä ja yhteistyötä. Ilmastotiekartassa on linjattu seitsemän kärkiteemaa ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen, yhteensä liki 130 toimenpidettä. Pohjois-Pohjanmaa on osaltaan vauhdittamassa Suomen 2035 hiilineutraalisuustavoitetta. (*Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021a*)

Pohjois-Pohjanmaan ilmasto- ja energiatavoitteisiin kytketään vahvasti elinkeinoelämä, uudet elinkeinot ja liiketoimintamahdollisuudet. Ilmastotyön tavoitteiden toteutuminen vaatii sekä pitkän että lyhyen aikavälin toimia. Maankäytön ratkaisut ovat keskiössä pitkän aikavälin toimissa. Maankäytön päätehtävinä on eheän ja ekologisesti kestävä yhdyskunta- ja aluerakenteen tukeminen sekä luonnonvarojen kestävä käyttö. Ennakoivalla ja harkitulla maankäytön suunnittelulla vaikutetaan merkittävästi kasvihuonekaasupäästöjen vähenemiseen kaikilla päästösektoreilla. Ilmastotavoitteet ja niiden seuranta ovat osa uudistettavaa maakuntakaavaa. (*Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021b*) Pohjois-Pohjanmaa on Suomen johtava tuulivoiman tuottaja ja tuotantokapasiteetti kasvaa myös tulevaisuudessa. Maakunnassa käynnistetyin TUULI-hankkeen (2020–2022) tavoitteena on edistää alan kehittymistä kestävästi. Merituulivoima tarjoaa runsaasti lisäpotentiaalia maakunnan energiantuotantoon ja Perämeren merituulivoiman potentiaalia on tarkasteltu hyväksytyssä Merialuesuunnitelmassa.

Hallan merituulivoimapuistohanke tukee osaltaan Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartan ja maakuntaohjelman tavoitteita. Hankkeen tavoitteena on tuottaa tuulivoimalla tuotettua sähköä valtakunnalliseen sähköverkkoon. Suunniteltujen tuulivoimaloiden (160 kpl) vuosittainen sähköntuotanto olisi noin 12 000 000 MWh.

Hankkeen toteutumisella on positiivisia aluetaloudellisia vaikutuksia. Tuulivoimahankkeella tulee toteutuessaan olemaan positiivisia vaikutuksia myös alueella toimiviin rakennus- ja suunnittelualan yrityksiin. Lisääntyneellä taloudellisella aktiivisuudella on positiivisia välillisiä vaikutuksia myös alueen muihin toimialoihin, kuten palveluun.

2.2.3 Hankevastaavan tavoitteet

Suomi pyrkii maailman ensimmäiseksi hiilineutraaliksi hyvinvointiyhteiskunnaksi vuoteen 2035 mennessä. Hankevastaava edistää hiilineutraaliuden saavuttamista muun muassa mahdollistamalla tuulivoimalla tuotetun uusiutuvan energian tuotannon lisäämisen Suomessa. Hanketoimija edistää osaltaan myös Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartan 2021–2030 mukaisia tavoitteita.

OX2:n liiketoimintatavoitteena on edistää siirtymistä kohti uusiutuvaa energiajärjestelmää, jolla olisi myönteinen vaikutus luonnonvaroihin vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteena on näin ollen varmistaa, että yhtiön kehittämät ja rakentamat tuuli- ja aurinkopuistot tuottavat suurimman mahdollisen ilmastohyödyn samalla kun hankkeiden avulla suojellaan tai vahvistetaan luonnon monimuotoisuutta.

OX2 on kehittänyt liiketoimintatavoitteensa mukaisesti luonnon monimuotoisuutta koskevan strategian. Yrityksen tavoitteena on rakentaa vuoteen 2030 mennessä luontopositiivisia tuuli- ja aurinkopuistoja. Luonnon monimuotoisuuden edistäminen on tärkeä osa kaikkien OX2:n tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden kehittämistä.

2.3 Arvioitavat vaihtoehdot

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan toteutusvaihtoehtoja, jotka eroavat toisistaan merikaapelireittien ja mantereen sähkönsiirtoreittien suhteen. Lisäksi tarkastellaan nollavaihtoehtoa (VE0) eli tilannetta, jossa tuulivoimapuistoa ei rakenneta.

Merituulivoiman kannattavuus ei ole vielä riittävällä tasolla pienemmän kokoluokan merituulivoimapuiston toteuttamiseksi etenkin kauempana rannikosta. Siksi hanke on toteutettava laajana kokonaisuutena.

Seuraavassa on esitetty YVA:ssa tarkasteltavat hankevaihtoehdot, joista yksi on hankkeen toteuttamatta jättäminen (Taulukko 2-1).

Taulukko 2-1. YVA-menettelyssä tarkasteltavat hankevaihtoehdot.

Vaihtoehto	Kuvaus
VE0	<ul style="list-style-type: none"> Hanketta ei toteuteta: merituulivoimapuistoa ei rakenneta.
VE1	<ul style="list-style-type: none"> Hankealueelle sijoitetaan enintään 160 voimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 270 (nykyinen) – 370 (lähitulevaisuudessa) metriä ja yksikköteho noin 15–25 MW. Sähkönsiirto mantereelle toteutetaan merikaapelein, ja hankealueelle rakennetaan 3 merisähköasemaa. Suunnitelmat sisältävät lisäksi 4 vaihtoehtoista merikaapelireittiä rannikolle (MVE1, MVE2, MVE3, MVE4) (Kuva 1-1). Tuulivoimalat liitetään olemassa ja suunnitteilla olevaan Fingridin sähköverkkoon merikaapelireitistä riippuen Raahen, Siikajoen ja/tai Oulun kunnan alueella (YVA-ohjelma Osa B), reittivaihtoehdot: SSAB:n suunniteltu, SVE2, SVE3, SVE4 (Kuva 1-1)

Vaihtoehto	Kuvaus
MVE1 / VVE1	<ul style="list-style-type: none"> Merikaapelireitti MVE1 ja vetyputkireitti VVE1 alkavat merituulivoimapuistosta ja rantautuvat Raahessa SSAB:n tehtaan kohdalla.
MVE2	<ul style="list-style-type: none"> Merikaapelireitti MVE2 alkaa merituulivoimapuistosta ja rantautuu Raahen pohjoispuolella Pöllänperän kohdalla.
MVE3	<ul style="list-style-type: none"> Merikaapelireitti MVE3 alkaa merituulivoimapuistosta ja rantautuu Siikajoen Kirkonkylän kohdalla.
MVE4	<ul style="list-style-type: none"> Merikaapelireitti MVE4 alkaa merituulivoimapuistosta ja rantautuu Oulun Martinniemen kohdalla.
SSAB	<ul style="list-style-type: none"> MVE1 liittyy Raahen SSAB:n tehtaalle rakennettavaan verkkoliityntäpisteeseen ja/tai SSAB:n tekeillä olevaan voimajohto-YVAN vaihtoehtoihin.
SVE2	<ul style="list-style-type: none"> Sähkösiirtoreitti SVE2 alkaa MVE2:n sähköasemalta Raahen kaupungissa ja liittyy Siikajoen sähköasemalle.
SVE3	<ul style="list-style-type: none"> Sähkösiirtoreitti SVE3 alkaa MVE3:n sähköasemalta Siikajoen kunnassa ja liittyy Siikajoen sähköasemalle.
SVE4	<ul style="list-style-type: none"> Sähkösiirtoreitti SVE4 alkaa MVE4:n sähköasemalta Oulun kaupungissa ja liittyy Pikkaralan sähköasemalle.
SVE5	<ul style="list-style-type: none"> Sähkösiirtoreitti SVE5 alkaa MVE4:n sähköasemalta Siikajoen kunnassa ja liittyy Pikkaralan sähköasemalle.

Hallan merituulivoimahankkeen laajuuden määrittelemisessä on pyritty muodostamaan vaihtoehdot, jotka lähtökohtaisesti aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa alueen käytölle, lähialueen asukkaille ja ympäristölle, mutta ovat kuitenkin tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattavia ja ennalta arvioiden toteuttamiskelpoisia. Hankealueen rajauksen esisuunnittelussa on huomioitu alueen tiedossa olevat luontoarvot sekä maankäyttömuodot. Voimaloiden sijoittelu ja merikaapeleiden linjaukset tarkentuvat jatko-suunnittelussa YVA-menettelyn edetessä sekä hankkeesta saadun palautteen perusteella.

Hankkeen sähkösiirto on suunniteltu toteutettavaksi merikaapeleilla Raahen, Siikajoen ja/tai Oulun Martinniemen edustalle ja sieltä eteenpäin maakaapeleilla hankkeen sähköasemalle saakka. Siitä eteenpäin sähkösiirto toteutetaan ilmajohdolla, jotka reititään mahdollisimman paljon nykyisten johtokäytävien rinnalle. Hankealuerajaukset ja sähkösiirtovaihtoehdot on esitetty Kuva 1-1 ja tarkemmin mantereeseen osalta YVA-ohjelman osiossa B.

3 YVA-MENETTELY

3.1 YVA-menettelyn tarve ja osapuolet

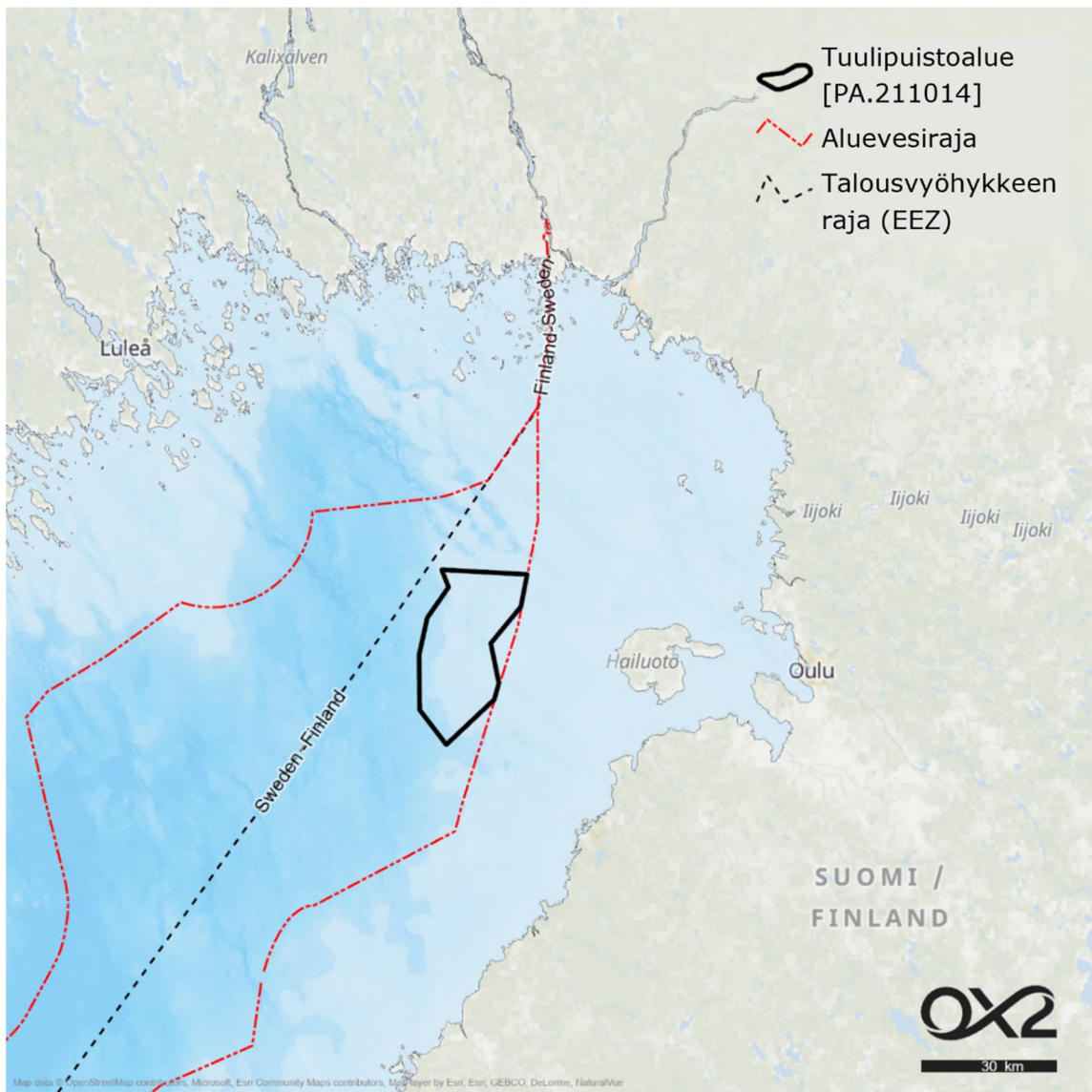
Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) on säädetty YVA-lilla (252/2017) ja -asetuksella (277/2017). YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia.

YVA-menettelyä sovelletaan hanketyypistä ja kokoluokasta riippuen joko suoraan YVA-asetuksen hankeluettelon perusteella tai yksittäistapauksessa tehtävän päätöksen pohjalta. Tuulivoimahankkeet vaativat YVA-lain mukaisen menettelyn soveltamista aina, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia.

Hankevastaavana tässä hankkeessa toimii OX2 Finland Oy ja yhteysviranomaisena Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. Tämän ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimisesta on vastannut konsulttityönä AFRY Finland Oy, jonka YVA-työryhmä on esitetty taulukossa 1-1.

3.2 Kansainvälinen YVA-menettely

Hanke sijoittuu Suomen talousvyöhykkeelle (Kuva 3-1). Koska merituulivoimahankkeella on mahdollinen kansainvälinen ulottuvuus, hankkeessa noudatetaan kansainvälistä menettelyä: Espoon sopimusta valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista (ks. liite 1). Espoon sopimuksen soveltaminen on kirjattu YVA-lain 5 lukuun sekä pykälisiin 28 ja 29.



Kuva 3-1. Hankkeen sijainti merialueella suhteessa Ruotsin talousvyöhykkeeseen ja aluevesiin.

3.2.1 Espoon sopimus

Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista on sovittu niin sanotussa Espoon sopimuksessa (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context). Suomi ratifioi tämän YK:n Euroopan talouskomission yleissopimuksen vuonna 1995. Sopimus astui voimaan vuonna 1997. Suomessa sopimuksen

velvoitteet on toimeenpantu YVA-lailla sekä asetuksella valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskevan yleissopimuksen voimaan saattamisesta (SopS 67/1997).

Sopimuksen osapuolilla on oikeus osallistua toisessa maassa tehtävään ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, mikäli arvioitavan hankkeen haitalliset ympäristövaikutukset saattavat kohdistua kyseiseen maahan ("kohdevaltio"). Merituulivoimahanke ei kuulu suoraan Espoon sopimuksen liitteen I hankkeisiin, joissa kansainvälinen kuuleminen tulee kyseeseen, mikäli hankkeella on todennäköisesti valtioiden rajat ylittäviä merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Ympäristöministeriö on kuitenkin määrännyt hankkeelle Espoon sopimuksen mukaisen menettelyn mahdollisten kansainvälisten ympäristövaikutusten vuoksi.

Hankkeen sijaintimaan eli aiheuttajavaltion ympäristöviranomaisen ilmoittaa hankkeen YVA-menettelyn aloittamisesta kohdevaltioiden ympäristöviranomaisille ja tiedustelee halukkuutta osallistua YVA-menettelyyn. Mikäli kohdevaltio päättää osallistua menettelyyn, se asettaa sijaintimaan toimittaman hanketta koskevan aineiston julkisesti kansalaistensa nähtävillä mielipiteitä varten. Kohdevaltion ympäristöviranomaisen kerää mielipiteet ja toimittaa ne hankkeen aiheuttajavaltiolle.

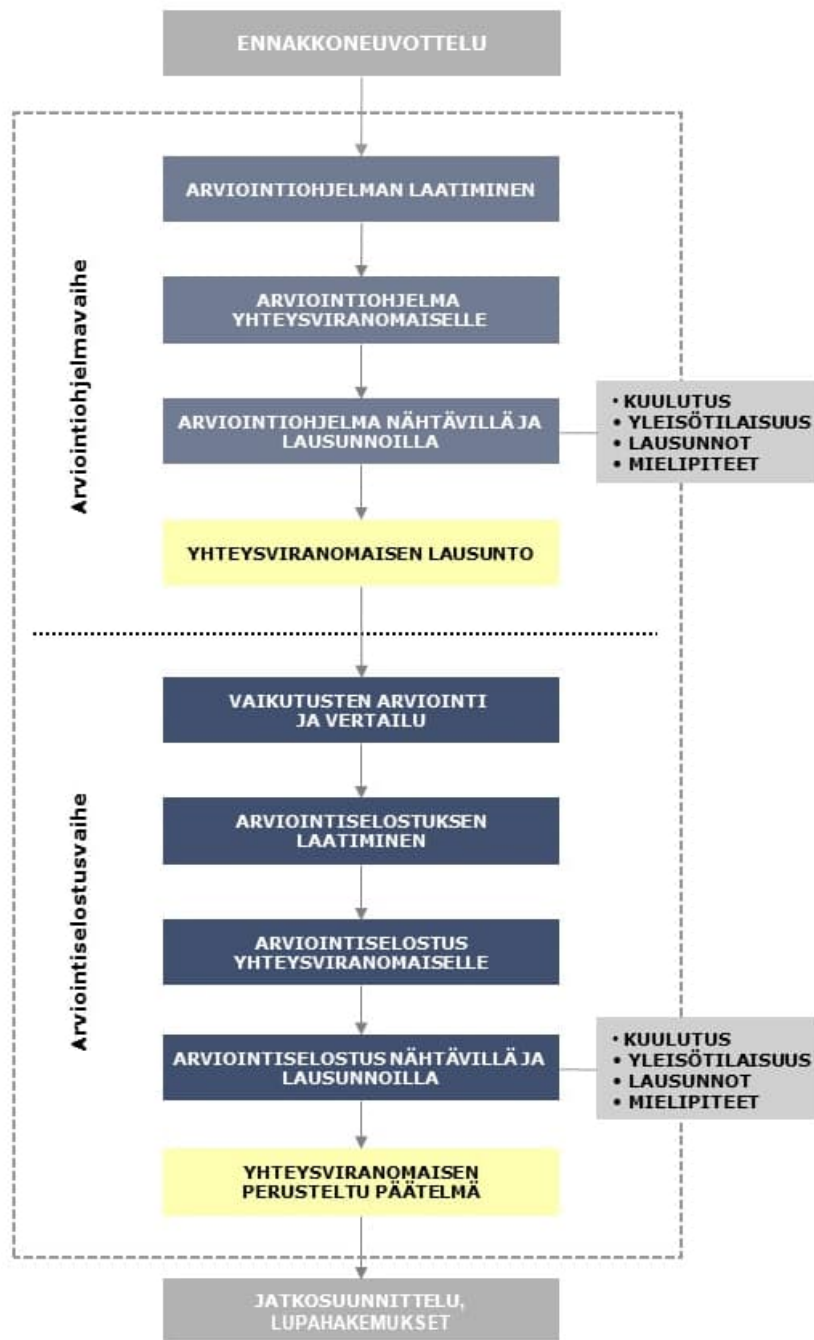
Espoon sopimuksen mukaisessa kansainvälisessä kuulemisessa Suomen ja Ruotsin toimivaltaisina viranomaisina toimivat ympäristöministeriöt. Ympäristöviranomaisen toimittaa saamansa kohdemaiden mielipiteet kansalliselle YVA-menettelystä vastaavalle yhteysviranomaiselle, joka huomioi annetut mielipiteet omassa lausunnossaan.

Mahdollisista rajat ylittävistä vaikutuksista on kerrottu tarkemmin YVA-ohjelman liitteessä 1.

3.3 YVA-menettelyn tavoite ja sisältö

YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä hankesuunnittelun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa vaihtoehtojen ollessa vielä avoinna. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan sen tavoitteena on tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi. YVA-menettelyn keskeiset vaiheet on esitetty kuvassa 3-2.



Kuva 3-2. YVA-menettelyn vaiheet.

3.3.1 Ennakkoneuvottelu

Ennen YVA-menettelyn aloittamista tai sen kuluessa voidaan järjestää ennakkoneuvottelu yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja keskeisten viranomaisten kanssa. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä. Tässä hankkeessa pidettiin ennakkoneuvottelu 9.12.2021 (yksi ennako-ohjaava neuvottelu pidettiin yhteysviranomaisen kanssa kesäkuussa 2021). Ennakkoneuvotteluun kutsuttiin yhteysviranomaisen, hankevastaavan ja YVA-konsultin lisäksi eri viranomaistahojen edustajat. Neuvotteluun osallistui 39 henkilöä.

3.3.2 YVA-ohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), joka on suunnitelma (työohjelma) YVA-menettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ohjelmassa esitetään muun muassa perustiedot hankkeesta, sen vaihtoehtoista ja arvio hankkeen aikataulusta. Lisäksi kuvataan hankkeen ympäristön nykytilaa ja esitetään ehdotus ympäristövaikutusten arviointimenetelmiksi sekä suunnitelma osallistumisen järjestämisestä. Tässä YVA-ohjelmassa esitetään seuraavat tiedot:

- Kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin.
- Tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta.
- Hankkeen vaihtoehdot ja nollavaihtoehto.
- Tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista.
- Kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja kehityksestä.
- Ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista (ml. yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa).
- Tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista.
- Tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä.
- Suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun.
- Arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen tiedottaa YVA-menettelyn alkamisesta ja YVA-ohjelman nähtävillä olosta sähköisesti omilla internetsivuillaan ja hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kunnissa. Nähtävilläoloaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää (erityisestä syystä aikaa voidaan pidentää enintään 60 päivän mittaiseksi). Tänä aikana YVA-ohjelmasta voi esittää mielipiteitä yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen myös pyytää lausuntoja ohjelmasta eri viranomaisilta. Yhteysviranomaisen kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa nähtävillä olon päättymisestä.

3.3.3 YVA-selostus

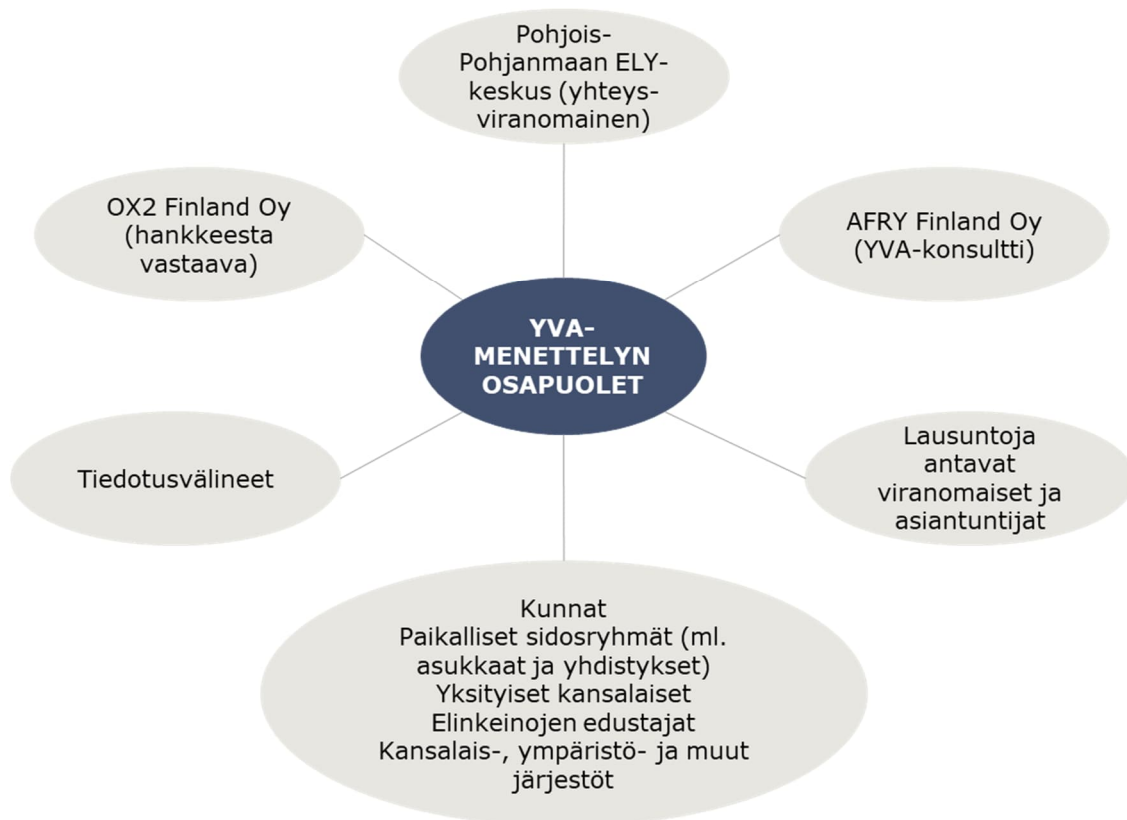
Ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) laaditaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. YVA-selostuksessa esitetään muun muassa tiedot hankkeesta, kuvaus ympäristön nykytilasta, kuvaus hankkeen ja sen vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista, niiden lieventämisestä, seurannasta ja vaihtoehtojen vertailusta sekä tiedot YVA-menettelyn toteuttamisesta ja yleistajuinen yhteenveto. Selostuksessa esitetään tarpeellisessa määrin seuraavat tiedot:

- Kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta, ja tärkeimmistä ominaisuuksista ottaen huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet sekä mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet.
- Tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin.
- Selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.
- Kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta.
- Arvio ja kuvaus hankkeen ja sen vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvio ja kuvaus kattaa hankkeen välittömät ja välilliset, kasautuvat, lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyvät ja väliaikaiset, myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksytyjen hankkeiden kanssa.
- Arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista.
- Toteutusvaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon ympäristövaikutusten vertailu.
- Tiedot valitun toteutusvaihtoehdon valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset.
- Ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.
- Ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä.
- Selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun.
- Luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä.
- Tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyydestä.
- Selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon.
- Yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.

Yhteysviranomaisen tiedottaa valmistuneesta arviointiselostuksesta samalla tavoin kuin arviointiohjelmasta. Arviointiselostus on nähtävillä vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää, jolloin viranomaisilta pyydetään lausunnot ja asukkailla sekä muilla intressiryhmillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Annetut mielipiteet ja lausunnot viranomaisen ottaa huomioon omassa perustellussa päätelmässään.

3.3.4 Perusteltu päätelmä

Yhteysviranomaisen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä



Kuva 3-4. YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja.

3.5.1 Arviointiohjelmasta kuuluttaminen ja nähtävillä olo

Yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-ohjelman nähtävillä olosta internet-sivuillaan. Kuulutuksessa kerrotaan, missä YVA-ohjelma on nähtävillä kunnissa sekä mihin mennessä ohjelmaa koskevat lausunnot ja mielipiteet tulee toimittaa. Nähtävillä oloaikana hankkeen lähialueen yhteisöt, asukkaat ja muut asianomaiset voivat esittää mielipiteensä esimerkiksi hankkeen vaikutusten arvioinnin selvitystarpeesta sekä siitä, ovatko YVA-ohjelmassa esitetyt tiedot ja suunnitelmat riittäviä.

YVA-menettelyn aikainen osallistuminen ja se, miten osallistumisen aikana saadut mielipiteet ja kannanotot on otettu huomioon tehdyissä selvityksissä, kuvataan YVA-selostuksessa.

YVA-menettelyn myöhemmässä vaiheessa myös arviointiselostus tulee olemaan nähtävillä ja siitä voi vastaavalla tavalla antaa lausuntoja ja mielipiteitä.

3.5.2 Yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus YVA-ohjelman nähtävillä oloaikana. Yhteysviranomaisen koolle kutsussa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arvioinnista ja hankkeesta. Tilaisuuden järjestämisessä seurataan viranomaisten ohjeistusta COVID-19 pandemian johdosta.

Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitellään ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arviointityöstä ja sen riittävyydestä.

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan yhteysviranomaisen ylläpitämällä YVA-hankkeiden internet-sivulla.

3.5.3 Seurantaryhmätyöskentely

YVA-menettelyä seuraamaan ja ohjaamaan kootaan eri tahoista koostuva seurantar ryhmä. Seurantaryhmän kokoonkutsujana toimii AFRY Finland Oy. Seurantaryhmän tarkoituksena on muun muassa saada tietoa ja näkemyksiä eri osapuolilta sekä varmistaa, että työn aikana käytettävät tiedot ovat ajantasaisia ja mahdollisimman kattavia.

Seurantaryhmä seuraa ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua sekä esittää mielipiteitä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen sekä sitä tukevien selvitysten laadinnasta. Ryhmään kootaan edustajia eri tahoista, kuten esimerkiksi kyläyhdistykset, luonnonsuojelu, kunnan ja viranomaistahojen edustajat (ks. alla). Seurantaryhmä kokoontui ensimmäisen kerran YVA-ohjelman luonnosvaiheessa toukokuussa 2022 ja seuraavan kerran se kokoontuu keväällä 2023. Ryhmään on mahdollista tulla mukaan ottamalla yhteyttä YVA-konsultin projektipäällikköön, jonka yhteystiedot on esitetty tämän YVA-ohjelman alussa.

Seurantaryhmään kutsutut tahot:

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Y- ja L -vastuualueet
Lapin ELY-keskus, kalatalous
Pohjois-Pohjanmaan liitto
Pohjois-Suomen AVI
Etelä-Suomen AVI
Väylävirasto
Liikenne- ja viestintävirasto, Traficom
Fingrid
Museovirasto
Pohjois-Pohjanmaan museo
Metsähallitus (Luontopalvelut)
Puolustusvoimat
Raja- ja merivartiosto
Oulun kaupunki
Raahen kaupunki
Siikajoen kunta
Hailuodon kunta
Oulu-Koillismaan pelastuslaitos
Jokilaaksojen pelastuslaitos
Raahen satama
Suomen luonnonsuojeluliitto SLL, Pohjois-Pohjanmaan piiri
Suomen luonnonsuojeluliiton Oulun yhdistys ry
Hailuodon luonnonsuojeluyhdistys ry
Iin ympäristöyhdistys
Raahen Seudun Luonnonystävät ry
Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
Suomen vapaa-ajankalastajien keskusjärjestö
Suomen ammattikalastajaliitto SAKL
Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto ry
Metsästäjälitto – Pohjois-Pohjanmaan piiri
Metsänhoitoyhdistykset
Riistanhoitoyhdistykset
Kyläyhdistykset
SSAB

3.5.4 Asukaskysely

YVA-menettelyn yhteydessä, osana sosiaalisten vaikutusten arviointia, toteutetaan asukaskysely, jonka tarkoituksena on selvittää hankkeen lähiseudun asukkaiden ja lomasukkaiden suhtautumista hankkeeseen. Asukaskyselyn avulla hankevastaava saa tietoa eri asukasryhmien yleisestä suhtautumisesta ja mahdollisista huolenaiheista hankkeeseen liittyen. Kyselyn yhteydessä asukkaille jaetaan lisäksi tietoa hankkeesta ja sen mahdollisista vaikutuksista heidän elinympäristöönsä. Kyselyjen toteuttamisesta on kerrottu tarkemmin A- ja B-osan luvussa 3.2.

3.5.5 Muu viestintä

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan myös ympäristöhallinnon sekä hankkeesta vastaavan internet-sivujen välityksellä (<https://www.ox2.com/fi/projects/halla/>).

YVA-menettelyn kuluessa tapahtuvassa vuorovaikutuksessa seurataan paikallisten sidosryhmien näkemystä tiedonsaannin riittävydestä. Hankkeesta ja sen YVA-menettelystä tiedottamista pyritään suunnittelemaan ja toteuttamaan niin, että se vastaa mahdollisimman hyvin tiedon tarpeeseen.

4 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA SIINÄ KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT

4.1 Yleistä

Tässä hankkeessa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:

- Väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- Näiden tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arviointi kohdennetaan hankkeen todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Hankkeen tässä vaiheessa on tunnistettu seuraavat merkittävimmät ympäristövaikutukset, joihin arviointityö painottuu.

Merialueen osalta:

- Vaikutukset merialueen käyttöön
- Vaikutukset vesiympäristöön
- Vaikutukset lintuihin
- Vaikutukset maisemaan

Maa-alueiden osalta:

- Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön
- Vaikutukset metsätalouteen
- Vaikutukset luontoarvoihin
- Yhteisvaikutukset nykyisten voimajohtojen ja suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa.

Kansalaisten ja eri sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista saadaan tietoa mm. tiedottamis- ja kuulemismenettelyiden sekä pienryhmätapaamisten yhteydessä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan toiminnan aikaisten vaikutusten lisäksi rakentamistöiden sekä käytöstä poistamisen vaikutukset. Vaikutusarvioinnissa tarkastellaan hankealueen (alue jolle merituulivoimapuisto, merikaapeli ja voimajohto sijoitetaan) toimintojen ja niistä johtuvien, hankealueen ulkopuolelle ulottuvien toimintojen ympäristövaikutuksia. Myös hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset arvioidaan (ns. nollavaihtoehto). Lisäksi hankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia alueella olevien tai suunniteltujen muiden hankkeiden kanssa arvioidaan. Arvioinnissa tuodaan esille myös arviointiin liittyvät epävarmuustekijät ja haitallisten vaikutusten lieventämistopimenpiteet.

Seuraavassa on esitelty tarkastelu- ja vaikutusalueiden rajaukset. Nykytilan kuvaukset sekä vaikutusarvioinnin menetelmät on kuvattu merituulivoimapuiston ja merikaapeleiden osalta YVA-ohjelman osiossa A ja sähkösiirron osalta osiossa B.

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntija-arvioina YVA-ohjelmavaiheen jälkeen tulevassa YVA-selostusvaiheessa. Myös suunnitelma ympäristövaikutusten seurannalle esitetään YVA-selostuksessa.

4.2 Hankkeessa tehtävät erillisselvitykset

Merituulivoimapuiston, merikaapelien, vetyputkireitin ja läjitysalueiden ympäristövaikutusten arviointityön osana tehdään maastokauden 2022 aikana seuraavat selvitykset tukemaan olemassa olevaa aineistoa:

- Kasvillisuus- ja biotooppiselvitykset merellä (vedenalaisen luonnontilan arviointi olemassa olevan datan pohjalta, selvitys vedenalaisista biotoopeista)
- Kalasto- ja kalastusselvitykset
- Linnustonselvitykset
- Sedimentti- ja pohjaeläinkartoitus
- Sameuden leviämisen mallinnus merialueella
- Näkymäalueanalyysi
- Maisemavaikutusten havainnollistaminen valokuvasovittein
- Maanpäällisen melun melumallinnus
- Vedenalaisen melun mallinnus
- Välkemallinnus / varjon vilkkumismallinnus
- Sosiaalisten vaikutusten arviointi ja sidosryhmäyhteistyö (Asukaskysely ja sidosryhmähaastattelut)
- Natura-tarvearviointi ja Natura-arviointi

Edellä mainittujen lisäksi selvitetään osin linnustonselvitysten yhteydessä sekä nykytilatietoon perustuen merinisäkkäiden populaatioita hankealueella. Meriarkeologia- ja kulttuuriperintöselvitys tehdään YVA-selostusvaiheessa nykytilatietoon perustuen ja sitä täydennetään ennen vesilupavaihetta maastokartoituksilla tarvittavalla tarkkuudella vesistö- ja rakentamisen kohdealueilta.

Sähkösiirron ympäristövaikutusten arviointityön osana tehdään maastokauden 2022 aikana seuraavat selvitykset tukemaan olemassa olevaa aineistoa:

- Liito-oravaselvitys sisältäen viitasammakotarkastelun
- Kasvillisuus- ja luontotyypiselvitykset
- Linnustonselvitykset (kanalintujen soidinpaikkaselvitys, pesimälinnustonselvitys)
- Natura-tarvearviointi ja Natura-arviointi
- Maisema- kulttuuriympäristöselvitys
- Havainnekuvat
- Asukaskysely

- Arkeologinen inventointi

Edellä mainitut selvitykset on kuvattu tarkemmin asiakirjoissa A ja B kutakin vaikutustyyppiä käsittelevissä luvuissa ja niiden tulokset esitetään myöhemmin YVA-selostuksessa.

4.3 Tarkastelu- ja vaikutusalueiden rajaukset

4.3.1 Merituulivoimapuisto, merikaapelit ja vetyputki

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimapuiston toimintojen, vetyputken sekä sähkönsiirron (merikaapelointi ja merisähköasemat) ympäristövaikutuksia rakentamisen, käytön ja käytöstä poiston aikana. Myös hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset arvioidaan. Kuvassa 4-1 on havainnollistettu tarkastelualueiden laajuuksia, jotka ovat riippuvaisia tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta.

Tarkastelualueet on pyritty määrittelemään niin suuriksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueiden ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta uudestaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Ympäristövaikutuksille on alustavasti määritelty seuraavassa esitetyt vaikutusalueet.

Merituulivoima vaikuttaa positiivisesti ilmastomuutokseen ja ilmanlaatuun vähentämällä sähköntuotannossa kasvihuonekaasu- ja muiden savukaasupäästöjen syntymistä. Hankkeen kielteisiä ilmastovaikutuksia arvioidaan laskemalla hankkeen hiilijalanjälki eli sen elinkaaren aikaiset kasvihuonekaasupäästöt. Ilmastovaikutuksia tarkastellaan alueellisella ja globaalilla tasolla.

Merituulivoimapuiston *alueidenkäyttövaikutusten* tarkastelualue on hankealue ja sen välitön lähiympäristö. Merikaapelireittien ja vetyputken vaikutuksia maankäyttöön tarkastellaan kaapelilinjausten alueelta lähialueineen. Vaikutukset yhdyskuntarakentamiseen ja kaavoitukseen tarkastellaan myös osana laajempaa kokonaisuutta.

Maiseman ja kulttuuriympäristökohteiden osalta tarkastelualueeksi on alustavasti määritelty noin 35 kilometriä hankealueesta. Tarkastelualueita laajennetaan kuitenkin tarvittaessa, mikäli yleispiirteisessä arvioinnissa havaitaan merkittäviä vaikutuksia muodostuvan tarkastelualueita etäämmälle sijoittuviin kohteisiin. Vaikka voimat voivat näkyä tätä kauemmaksi, eivät visuaaliset vaikutukset todennäköisesti ole enää tätä etäämmällä merkittäviä maiseman arvojen tai erilaisten miljöötyyppien luonteen kannalta.

Muinaisjäännöksiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan niillä alueilla, joiden alueiden käyttö muuttuu hankkeeseen liittyvän rakentamisen seurauksena ja vaikutuksia voi aiheutua.

Vesiympäristöön kohdistuvien vaikutusten osalta tarkastelualueena käytetään hankealuetta ja sen lähiympäristöä muutaman kilometrin säteellä sisältäen suunnitellut merikaapelialueet ja vetyputkireitti. Aluerajausta voidaan prosessin aikana laajentaa tarpeen mukaan, mikäli esimerkiksi samentumahaittojen esiintymisalueen arvioidaan ulottuvan em. alueen ulkopuolelle.

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan hankealueella ja arvioidulla rakentamisvaiheen samentumien leviämisalueella. Myös merikaapelilinjatukset sekä vetyputkireitti huomioidaan. Kaupalliseen kalastukseen kohdistuvien vaikutusten laajempaa alueellista merkitystä arvioidaan myös. Vaikutuksia kaupalliseen kalastukseen arvioidaan mm. tarkastelemalla olemassa olevien pyydyspaikkojen sijaintia suhteessa rakennettavaan tuulivoimapuistoon. Alueella tehtävien kalastoselvitysten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia kalojen kutualueisiin sekä vaellusreitteihin.

Vaikutukset *luontoon* arvioidaan hankealueella sekä suunniteltujen merikaapelireittien ja vetyputken alueilla. Muuttolinnuston osalta tarkastellaan hankealueen lisäksi sen läheisyydessä muuttavaa linnustoa. Vaikutuksia arvioidaan niiden suojelualueiden osalta, jotka sijaitsevat hankealueen läheisyydessä, sekä joiden suojeluperusteisiin hankkeesta mahdollisesti arvioidaan kohdistuvan vaikutuksia.

Maa- ja kallioperään (pohjaolosuhteisiin) kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan hankealueella sekä erityisesti rakennuspaikoilla, joille sijoittuu tuulivoimaloita tai muita rakenteita.

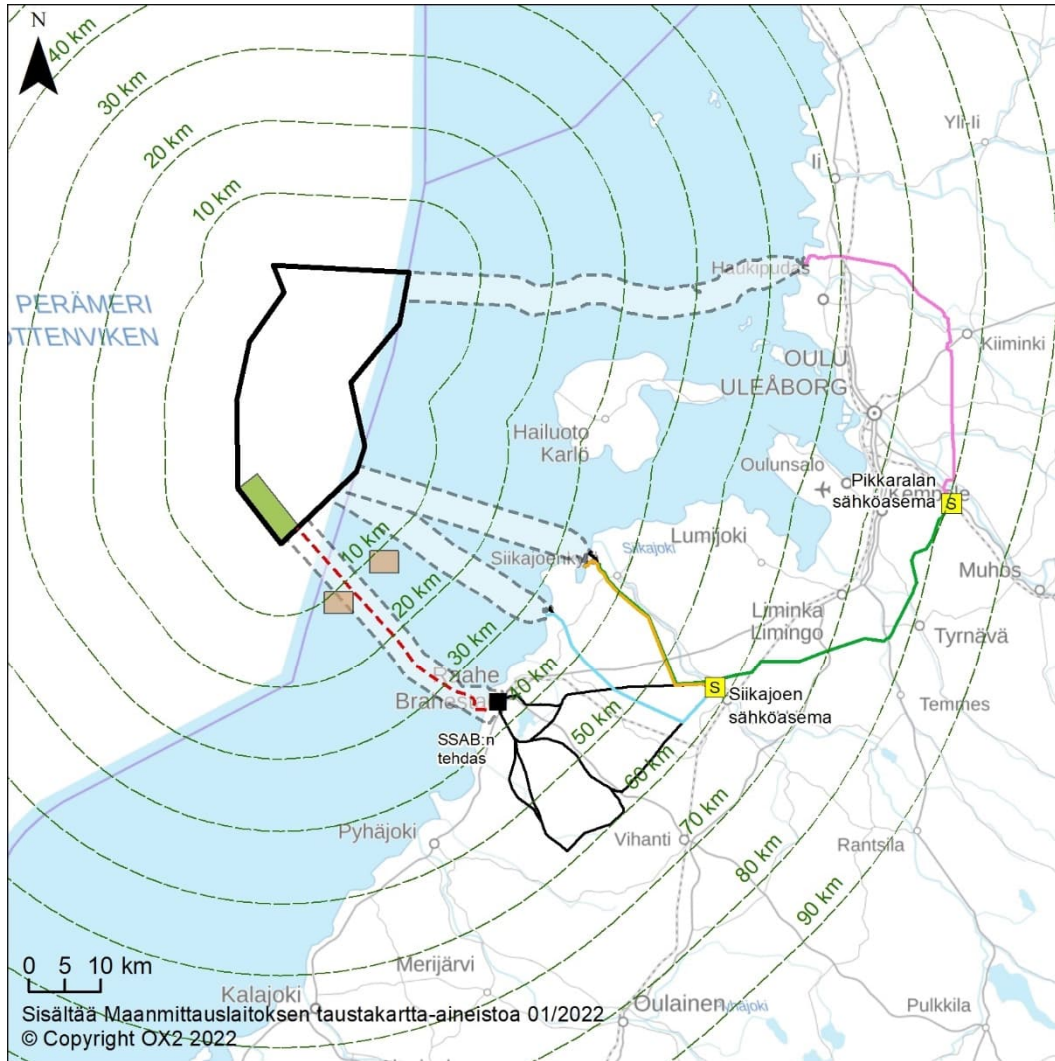
Liikennevaikutusten osalta tarkastellaan hankkeen rakentamisvaiheen kuljetuksissa sekä huoltotöissä käytettäviä reittejä maalla ja merellä. Merellä tarkastelualueena on hankealue, sekä sen ja mantereen välinen merialue, johon sijoittuvat merikaapelialueet. Maantieliikenteen osalta tarkastelualueena ovat mm. materiaalien kuljetusreitit.

Melun ja varjon vilkkumisen (välkkeen) vaikutuksia tarkastellaan tuulivoimapuiston osalta siinä laajuudessa, kuin mallinnukset osoittavat hankkeesta vaikutuksia aiheuttavan. Vaikutusten tarkastelualue riippuu myös tuulivoimaloiden sijainnista suhteessa asutukseen ja muihin mahdollisiin herkkiin kohteisiin. Pientaajuisen melun vaikutuksia arvioidaan mallintamalla tasot lähimmissä mahdollisesti häiriintyvissä kohteissa. Vedenalaista melua tarkastellaan myös mallinnuksen avulla. Melumallinnusalue kattaa rakennusalueen ja sitä ympäröivät merialueet niin kauas, ettei merkittäviä meluvaikutuksia enää havaita.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan sillä alueella, jolle tuulivoimahankkeen mahdolliset merkittävät vaikutukset (esim. vesistö- ja maisemavaikutukset) ulottuvat.

Elinkeinoihin (esim. kaupallinen kalastus) kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan hankealueella sekä alueella, johon hankkeen mahdolliset vaikutukset, kuten maisema- ja vesistövaikutukset ulottuvat. Lisäksi huomioidaan lähiseudulla sijaitsevat muut merkittävät kohteet, joissa hankkeella voi olla elinkeinoihin kohdistuvia vaikutuksia, kuten matkailupalvelut. Talouteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan pääasiassa kuntatasolla huomioiden muun muassa työllisyysvaikutukset ja paikallisten palveluiden ostot.

Edellä mainittujen rajausten lisäksi tarkastellaan hankkeen mahdollisesti aiheuttamia Suomen rajat ylittäviä vaikutuksia Espoon sopimuksen vaatimusten mukaisesti. Näiden osalta tarkastelualue ulottuu niin kauas, kuin vaikutuksia voidaan arvioida ulottuvan. Lisätietoa vaikutusalueiden rajauksesta saadaan tehtävien selvitysten ja muiden vastaavien hankkeiden kokemuksen kautta.



- | | |
|---|-----------------------|
| Hankealue | Voimajohtoreitti SVE2 |
| Sähköasema | Voimajohtoreitti SVE3 |
| Merikaapelireitti | Voimajohtoreitti SVE4 |
| Vetyputkireitti | Voimajohtoreitti SVE5 |
| Läjitysalue / tuulipuisto | Voimajohtoreitit SSAB |
| Vaihtoehdotiset läjitysalueet / merikaapelireitit | |

Kuva 4-1. Havainnollistus tarkastelualueiden laajuudesta (merituulivoimapuisto, merikaapelit, vetyputki ja sähkönsiirtoreitit).

4.3.2 Sähkönsiirto

Tarkastelualueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyyppille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Tarkastelualueiden laajuudet riippuvat tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta ja ne on kuvattu tarkemmin kunkin arvioitavan ympäristövaikutuksen kohdalla asiakirjassa B. Alueet on pyritty määrittelemään niin suuriksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueiden ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelu- ja vaikutusalueiden laajuudet kyseisen vaikutuksen osalta uudestaan. Näin varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ympäristövaikutusten

arviointiselostuksessa. Oheisessa kuvassa (Kuva 4-1) on havainnollistettu tarkastelualueiden laajuuksia, jotka ovat riippuvaisia tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta.

Sähkösiirron *maankäyttövaikutusten* tarkastelualue on voimajohtoalue ja sen välitön lähiympäristö. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen tarkastellaan myös osana laajempaa kokonaisuutta.

Maiseman ja kulttuuriympäristökohteiden tarkastelualueen laajuudeksi on arviointiohjelmavaiheessa alustavasti määritelty noin kolme kilometriä. Tarkastelualueita laajennetaan kuitenkin tarvittaessa, mikäli yleispiirteisessä arvioinnissa havaitaan merkitäviä vaikutuksia kauemmas sijoittuviin kohteisiin.

Muinaisjäännöksiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan niillä alueilla, joiden maankäyttö muuttuu hankkeeseen liittyvän rakentamisen seurauksena ja vaikutuksia voi aiheutua.

Liikennevaikutusten arviointi käsittää maakaapeleiden, sähköasemien ja voimajohtojen rakentamisen, käytön ja käytöstä poistamisen aiheuttaman liikennöinnin liikenneturvallisuuteen ja liikenteen toimivuuteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin rajautuen lähimpiin teihin, jotka voimajohto ylittää tai joita se sivuaa. Myös vaikutukset raideliikenteeseen ja lentoliikenteeseen arvioidaan siltä osin kuin sähkösiirtoreitit sijoittuvat niiden lähialueille.

Voimajohtojen rakentamisen ja käytön aikaisaikaisten *meluvaikutusten* tarkastelualue on voimajohtojen välitön lähiympäristö.

Maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan voimajohtojen rakentamisalueella ja sen välittömässä läheisyydessä.

Vesiympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan käytettävissä olevien tietojen pohjalta niiltä osin kuin voimajohtoreitit ylittävät tai sivuavat vesistöjä tai arvokkaita pientä vesistöä. Pintavesivaikutusten perusteella arvioidaan vaikutukset kalastoon ja kalastukseen sekä ja muihin vesielinympäristöjen lajeihin.

Luontoon (kasvillisuus, luontotyypit, linnusto, eläimistö, uhanalaiset ja huomioidut lajit, Natura 2000 -alueet, luonnonsuojelualueet ja muut luontokohteet) liittyvissä vaikutusarvioinneissa on vaikutuksesta riippuen tarkastelualueena sähkösiirtoalue sekä sen lähiympäristö. Vaikutukset suojelualueisiin arvioidaan siltä osin kuin ne sijaitsevat sähkösiirtoalueen läheisyydessä sekä niiden suojelualueiden osalta, joiden suojeluperusteisiin hankkeesta mahdollisesti arvioidaan kohdistuvan vaikutuksia. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen laajempialaiset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, luonnonalueiden pirstoutumiseen sekä ekologiin yhteyksiin.

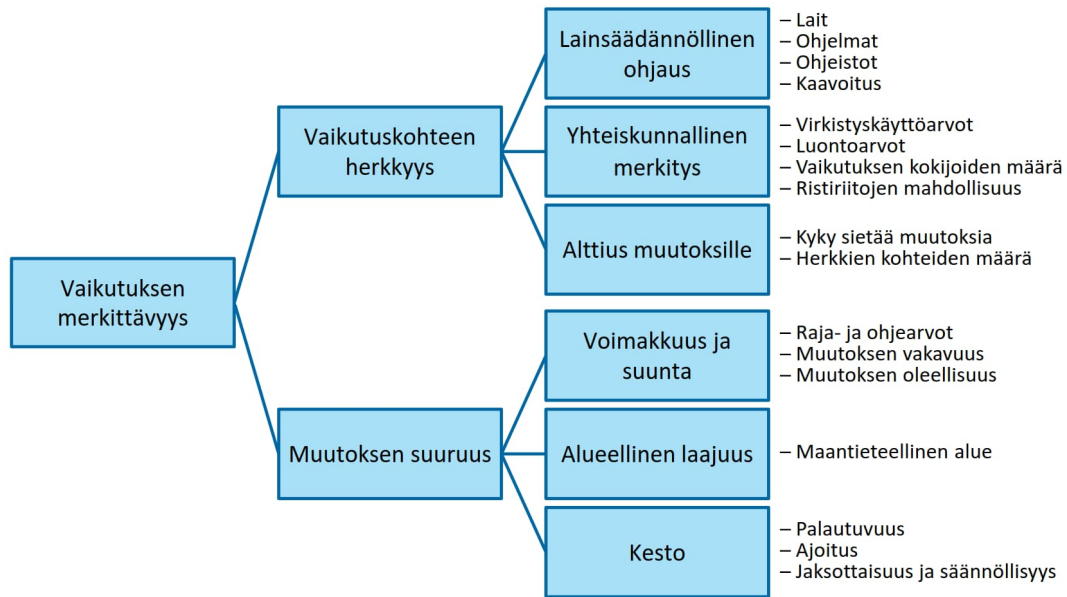
Ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen kohdistuvia vaikutusten arviointi kohdennetaan voimajohtojen lähialueille (n. 100 m etäisyydelle).

Elinkeinoihin (esim. vaikutukset maatalouteen, metsätalouteen, turvetuotantoon, maa-ainestenottoon) kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan hankealueella ja lähialueilla kuntatasolla. *Talouteen* kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan pääasiassa kuntatasolla huomioiden muun muassa työllisyysvaikutukset ja paikallisten palveluiden ostot.

4.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin ympäristötilanteen suhteen ottaen huomioon alueen nykyinen ympäristökuormitus. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään soveltuvin osin EU:n LIFE+ IMPERIA -hankkeessa (Marttunen ym. 2015) kehitettyjä ns. monitavoitearvioinnin käytäntöjä ja työkaluja vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa.

Vaikutusten merkittävyys koostuu alueen tai kohteen herkkyydestä sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruudesta (Kuva 4-2). Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä. Sen osatekijöitä ovat vaikutukseen liittyvä lainsäädännöllinen ohjaus, alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys sekä kohteen alttius muutoksille. Muutoksen suuruus kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteitä, jossa muutoksen suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen. Suuruus koostuu muutoksen voimakkuudesta ja suunnasta, alueellisesta laajuudesta ja kestosta.



Kuva 4-2. IMPERIA-hankkeessa käytetty vaikutusten merkittävyyden arvioimistapa (Marttunen ym. 2015).

Hankkeen ympäristövaikutusten kokonaismerkittävyyttä kuvataan yhteenvedotaulukossa kussakin vaikutusarviointiosiossa. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan vaikutuksen ajallinen kesto ja laajuus sekä vaikutuskohteen herkkyys. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetään seuraavassa taulukossa (Taulukko 4-1) esitettyjä kriteerejä.

Taulukko 4-1. Vaihtoehtojen merkittävyyden arvioinnissa käytettävät kriteerit.

VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS	Suuri +++	<i>Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.</i>
	Kohtalainen ++	<i>Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.</i>
	Vähäinen +	<i>Hankkeen aiheuttama myönteinen muutos on havaittavissa, mutta se ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.</i>
	Ei vaikutusta	<i>Muutos on niin pientä, että se ei käytännössä ole havaittavissa eikä se aiheuta haittaa tai hyötyä.</i>
	Vähäinen -	<i>Hankkeen aiheuttama kielteinen muutos on havaittavissa, mutta se ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon.</i>
	Kohtalainen - -	<i>Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa paikallisesti päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.</i>
	Suuri - - -	<i>Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.</i>

Hankkeen ympäristövaikutukset kootaan vertailua varten taulukkoon, jossa vaikutukset esitetään tiivistetysti ja luokiteltuna myönteisiin, kielteisiin ja neutraaleihin ympäristövaikutuksiin. Vaihtoehtoja tuulivoimapuiston (VE0, VE1), merikaapeleiden (MVE1, MVE2, MVE3 ja MVE4) ja mantereen voimajohtojen (SVE2, SVE3 ja SVE4) osalta vertaillaan siten, että vaihtoehtojen keskeiset ympäristövaikutukset tulevat huomioiduksi. Samassa yhteydessä arvioidaan hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus ympäristövaikutusten arvioinnin tulosten perusteella.

5 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päätyttyä hanke etenee lupavaiheisiin. YVA-selostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään lupahakemuksiin. Seuraavissa luvuissa on kerrottu lyhyesti mitä menettelyjä, lupia ja päätöksiä hanke voi edellyttää ja nämä on esitetty kootusti seuraavassa taulukossa (Taulukko 5-1). Lupatarpeet selvitetään tarkemmin hankkeen suunnittelun edetessä.

Taulukko 5-1. Hankkeen edellyttämät menettelyt, luvat ja päätökset (x = tarve mahdollisesti olemassa).

Menettely/lupa/päätös	Merituulivoimapuisto ja merikaapeli	Sähkösiirto mantereella
Ympäristövaikutusten arviointi	x	x
Natura-arviointi	x	x

Menettely/lupa/päätös	Merituulivoimapuisto ja merikaapeli	Sähkönsiirto mantereella
Suostumus tutkimustoiminnan suorittamiseen Suomen talousvyöhykkeellä	x	
Valtioneuvoston suostumus hyödyntää talousvyöhykettä ja rakentaa talousvyöhykkeellä	x	
Lunastuslain mukainen tutkimuslupa	x	x
Vesilain mukaiset luvat	x	x
Kaavoitus		x
Rakennuslupa		x (mantereen sähköaseman valvomorakennus)
Hankelupa		x
Maankäyttöoikeudet tai lunastuslupa		x
Lupa kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittumisesta tiealueelle		x
Lentoestelupa		x
Ratalainmukainen sopimus ja risteämislupa		x
Muut mahdollisesti edellyttävät luvat ja sopimukset		
Liittymissopimus sähköverkkoon	x	x
Luonnonsuojelulain poikkeamislupa	x	x
Muinaisjäännöksen kajoamiseen liittyvä lupamenettely	x	x
Erikoiskuljetuslupa	x	x
Lausuntopyyntö		
Puolustusvoimien hyväksyntä	x	
Vaikutukset tv- ja radiolähteyksiin	x	

Menettely/lupa/päätös	Merituulivoimapuisto ja merikaapeli	Sähkösiirto mantereella
Vaikutukset säätettiin	x	

5.1 Ympäristövaikutuksen arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) on säädetty YVA-lailla (252/2017) ja -asetuksella (277/2017). YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia.

YVA-menettelyä sovelletaan hanketyypistä ja kokoluokasta riippuen joko suoraan YVA-asetuksen hankeluettelon perusteella tai yksittäistapauksessa tehtävän päätöksen pohjalta. Tuulivoimahankkeet vaativat YVA-lain mukaisen menettelyn soveltamista aina, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia.

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki 252/2017) ja valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-asetus 277/2017) edellyttävät YVA-menettelyn soveltamista energian siirron hankkeissa, joihin sisältyy vähintään 220 kilovoltin maanpäällisiä voimajohtoja, joiden pituus on yli 15 kilometriä.

Hallan merituulivoimapuistohankkeessa päänäkökohdan (merituulivoimapuisto ja merikaapeli) ja liitännäishankkeen (400 kV:n voimajohto) ympäristövaikutukset arvioidaan samassa YVA-menettelyssä. Hankkeen YVA-menettely käsittää YVA-ohjelman (tämä julkaisu) sekä YVA-selostuksen laatimisen. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen (tässä hankkeessa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) siitä antama perusteltu päätelmä ovat edellytyksenä hanketta koskevien lupien saamiselle.

5.2 Natura-arviointi

Natura 2000 -verkosto on Euroopan yhteisön kattava ekologinen verkosto. Luonnonsuojelulain (1996/1096) 65 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkityksellisesti heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla. Hankkeen osalta tullaan laatimaan Natura-arviointi ainakin Merikallan Natura-alueen osalta.

5.3 Valtioneuvoston luvat

Talousvyöhykkeelle sijoittuvien hankkeen toimintojen osalta määräävä on laki Suomen talousvyöhykkeestä (1058/2004). Lain talousvyöhykkeestä 6 §:n mukaan " valtioneuvosto voi antaa hakemuksesta suostumuksen hyödyntää talousvyöhykkeellä olevan merenpohjan ja sen sisustan luonnonvaroja sekä tehdä tällaiseen hyödyntämiseen tähtäävää tutkimusta tai suorittaa talousvyöhykkeellä muuta toimintaa, jonka tarkoituksena on vyöhykkeen taloudellinen hyödyntäminen (hyödyntämisoikeus). ... ". Lisäksi rakentamisesta säädetään erikseen lain 7§:ssä. Sen mukaan valtioneuvosto voi antaa hakemuksesta suostumuksen tekosaarten, 6 §:ssä tarkoitettuun toimintaan käytettävien laitteiden ja muiden rakennelmien sekä sellaisten muiden laitteiden ja rakennelmien rakentamiseen ja käyttämiseen, jotka saattavat haitata Suomelle kansainvälisen oikeuden mukaan kuuluvien oikeuksien käyttämistä talousvyöhykkeellä. ..."

Hanke on saanut Valtioneuvoston suostumuksen Suomen talousvyöhykkeen taloudelliseen hyödyntämiseen tähtäävään tutkimustoimintaan 13.1.2022 (TEM/2022/3).

5.4 Lunastuslain mukainen tutkimuslupa

Voimajohtoreitin maastotutkimus edellyttää tutkimusluvan hakemista Maanmittauslaitokselta (laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta, 603/177). Tutkimuslupa antaa oikeuden tutkia pylväspaikkojen maaperää perustus- ja maadoitus-suunnittelua varten ja merkitä pylväspaikat maastoon.

5.5 Vesilain mukaiset luvat

Tuulivoimalaitoksen perustusten ja merikaapelien rakentamiselle sekä siihen liittyvälle sedimenttien ruoppaukselle ja läjitykselle vesialueelle on haettava vesilain (587/2011) mukainen lupa. YVA-menettelyssä ei vielä käsitellä maa- ja vesialueiden omistukseen ja korvausmenettelyyn liittyviä asioita, vaan ne tulevat käsiteltäviksi vesilain mukaisessa lupamenettelyssä. Vesilakia sovelletaan niin Suomen aluevesillä kuin talousvyöhykkeellä.

Voimajohtopylvään paikan sijoituessa vesistöön tarvitaan vesilain (587/2011) mukainen lupa. Vesilain mukainen lupa tarvitaan vesi-, viemäri-, voima- tai muun johdon tekemiseen yleisen kulkuväylän ali (vesilain 3 luvun 3 §:n 5 momentti) tai jos hanke vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen (vesilain 3 luvun 2 §:n 8 momentti). Lupaviranomaisena toimii aluehallintovirasto. Tässä hankkeessa vesilain mukaiseen lupaan ei voimajohdon osalta lähtökohtaisesti ole tarvetta.

5.6 Kaavoitus

Hallan merituulivoimapuistohankkeen toteuttaminen ei edellytä tuulivoimarakentamisen mahdollistavan osayleiskaavan laatimista merituulivoimapuiston osalta, koska talousvyöhykkeelle sijoittuvissa merituulivoimahankkeissa ei sovelleta MRL:n mukaista kaavoitusta. Aluevesille sijoittuvien merikaapelien luvittaminen ei myöskään edellytä kaavoitusta. Mikäli merikaapeli tai mantereelle sijoittuva ilmajohto sijoittuu oikeusvaikutteisella asemakaava- tai yleiskaava-alueelle kaavan sisällön ja tavoitteiden kanssa ristiriitaisesti, voi olla tarve kaavamuutokselle. Lähtökohtaisesti hankkeen toteuttaminen ei edellytä kaavoitusta.

5.7 Rakennuslupa

Talousvyöhykkeelle sijoittuvan merituulivoimapuiston rakentaminen ei edellytä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa. Rakentamista säädellään laissa Suomen talousvyöhykkeestä (1058/2004) ja luvitus tapahtuu Valtioneuvoston hyödyntämisoikeudella sekä rakentamisoikeudella.

Mantereelle sijoittuvien sähköasemien rakennusten rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa. Lupa haetaan sijoittumisen perusteella Siikajoen kunnan ja/tai Raahen ja Oulun kaupungin rakennuslupaviranomaiselta, joka lupaa myöntäessään tarkistaa, että suunnitelma on vahvistetun yleiskaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakennuslupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista ja luvan myöntäminen edellyttää, että ympäristövaikutusten arviointimenetelmä on loppuun suoritettu.

5.8 Hankelupa

Suurjännitteisen eli vähintään 110 kV:n sähköjohdon rakentamiseen on haettava hankelupa Energiavirastolta (sähkömarkkinalaki, 588/2013). Hankelupa ei anna oikeutta rakentaa voimajohtoa, eikä siinä määrätä voimajohdon reittiä. Hankeluvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkönsiirron turvaamiseksi tarpeellista. Hankelupahakemukseen liitetään muun muassa YVA-arviointiselostus ja yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä.

5.9 Maankäyttöoikeudet tai lunastuslupa

Hankevastaava pyrkii ensisijaisesti sopimaan maanomistajien kanssa voimajohtoalueen maankäytöstä. Lunastusmenettelyssä lunastetaan alueelle rajoitettu käyttöoikeus, joka antaa yhtiöille oikeuksia ja asettaa maanomistajalle rajoituksia alueen käyttöön.

Mikäli voimajohtoalueen ja pylväspaikkojen osalta ei päästä sopimukseen maanomistajien kanssa hakevat hanketoimijat voimajohdon johtoalueelle lunastusluvan (laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta, 603/1977). Lunastuslupa tarvitaan voimajohdon johtoalueen lunastamiseksi ja voimajohdon tarvitseman käyttöoikeuden supistuksen sekä lunastuskorvausten määräämiseksi. Lunastamalla hanketoimijat saavat johtoalueeseen käyttöoikeuden, jonka perusteella voimajohto voidaan rakentaa ja sitä voidaan käyttää ja pitää kunnossa. Lupahakemukseen liitetään lunastuslain edellyttämät selvitykset, muun muassa YVA-selostus ja yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä. Lunastuslupa-asian valmistelee työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) ja luvan myöntää valtioneuvosto.

Lunastettavan omaisuuden omistaja saa taloudellisista menetyksistään täyden korvauksen. Lunastuskorvaus muodostuu kohteen-, haitan- ja vahingonkorvauksesta. Korvaukset määrätään käyvän hinnan mukaan. Mikäli se ei vastaa luovuttajan täyttä menetystä, arviointi perustuu omaisuuden tuottoon tai siihen pantuihin kustannuksiin. Korvaukset määrätään viran puolesta.

5.10 Lupa kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittumisesta tiealueelle

Kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittaminen yleisen tien tiealueelle edellyttää ELY-keskuksen myöntämää sijoituslupaa. Sijoitusluvat käsitellään keskitetysti Pirkanmaan ELY-keskuksessa.

Voimajohdon sijoituessa tieympäristöön on tarvittaessa haettava lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005) 47 §:n mukainen poikkeamislupa maantien suoja- tai näkemäalueelle rakentamisesta.

5.11 Lentoestelupa

Lentoliikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta voivat hankaloittaa niin sanotut lentoesteet. Vuoden 2014 marraskuussa voimaan tulleen ilmailulain (864/2014) 158 § edellyttää, että ilmailulle mahdollisesti vaaraa aiheuttavan laitteen, rakennuksen, rakennelman ja merkin asettamiseen tarvitaan lentoestelupa. Mikäli lakikohdan ehdot täyttyvät ja lentoestelupa edellytetään, tulee lentoesteen asettajan selvittää lentoesteen vaikutukset asianomaisen ilmaliikennepalvelujen tarjoajan lentoestelausunnon avulla. Lentoestelupaa varten tulee hakijan ensin pyytää asianomaisen ilmaliikennepalvelujen tarjoajan Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n (ent. ANS Finland) lentoestelausunto.

Ilmailumääräys AGA M3-14 vapauttaa lentoesteen pystyttäjän hakemasta Liikenne- ja viestintävirastolta Traficomilta lentoestelupaa silloin, jos lentoestelausunnossa todetaan, ettei pystytettävällä esteellä ole vaikutusta lentoturvallisuuteen. Tällöin kyseinen lentoestelausunto riittää selvitykseksi esteen pystyttämiseksi eikä Liikenne- ja viestintävirastolta ole tarpeen hakea lentoestelupaa. Merialueelle rakennettavien tuulivoimaloiden osalta lentoestelupaa varten tarvitaan myös Rajavartiolaitoksen lausunto (ilmailulaki 158 §).

Ilmailulain mukaan lentoeste ei saa häiritä ilmailua palvelevia laitteita tai lentoliikennettä, eikä sitä voida asettaa niin, että sitä voisi erehdyksissä pitää lentoliikennettä palvelevana laitteenä tai merkinä. Ennen kunkin tuulivoimalan rakentamista haetaan ilmailulain mukainen lentoestelupa. Suunnitellun voimajohdon rakenteet ulottuvat yli 30

metrin korkeuteen ja se sijaitsee noin 10 kilometrin etäisyydellä Ylivieskan lentokentästä, joten ilmailulain perusteella on todennäköistä, että lentoestelupa tarvitaan.

5.12 Ratalain mukainen sopimus ja risteämälupa

Voimajohdon sijoituessa rautatiealueelle tulee laatia rataverkon haltijan Väyläviraston kanssa ratalain (110/2007) 36 §:n mukainen sopimus, jossa sovitaan tarkemmin mm. rautatien turvallisuuden vaatimista toimenpiteistä ja vastuista.

Voimajohdon rakentamiseksi rautatien ylitse tulee hakea Väylävirastolta erillistä risteämälupaa (lunastusluvan jälkeen).

5.13 Muut mahdollisesti edellytettävät luvat ja sopimukset

5.13.1 Liittymislupa sähköverkkoon

Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä kantaverkkoa hallinnoivan yhtiön kanssa (Fingrid Oyj). Tarkentavia keskusteluja verkkoliitynnästä sekä verkkoliityntäsopimuksesta käydään hankkeen edetessä.

5.13.2 Ympäristölupa

Tuulivoimaloilta voidaan tapauskohtaisesti edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa, mikäli niistä voi aiheutua naapuruussuhdelain (26/1920) mukaista rasitusta. Tuulivoimaloiden tapauksessa tällaisia rasitusta aiheuttavia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi melu ja lapojen pyörimisestä aiheutuva varjon vilkkuminen. Ympäristölupaa haetaan tarvittaessa Pohjois-Suomen aluhallintovirastosta.

5.13.3 Luonnonsuojelulain poikkeamislupa

Jos hankkeen toteuttaminen vaikuttaa haitallisesti erityisesti suojeltaviin lajeihin, rauhoitettuihin tai luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV(a) lajeihin, tulee hankevastaa- van hakea luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupaa.

Luonnonsuojelulain (1996/1096) 42 §:n nojalla on rauhoitettu lajeja, joiden olemassa- olo on käynyt uhatuksi tai rauhoittaminen on muusta syystä osoittautunut tarpeelliseksi. Rauhoitettujen kasvien tai niiden osien poimiminen tai hävittäminen on kielletty. Luonnonsuojelulain 47 §:n nojalla erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kielto on voimassa sen jälkeen, kun ELY-keskus on tehnyt ja antanut tiedoksi päätöksen alueen rajoista. Erityisesti suojeltavat lajit ovat sellaisia uhanalaisia lajeja, joiden häviämishuhto on ilmeinen. Lajit ilmenevät luonnonsuojeluasetuksen (160/1997) liitteestä 4. ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa kasvilajin rauhoitussäännöksistä tai erityisesti suojeltavan lajin kiellosta, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana.

Luonnonsuojelulain (1996/1096) 49 §:n nojalla luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittujen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Nämä lajit ovat niin sanottuja tiukan suojelujärjestelmän lajeja. Suomessa esiintyvät lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen liitteessä 5. Kielto koskee kaikkia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ilman, että niistä olisi erikseen tehty päätöstä. ELY-keskus voi myöntää kieltoon poikkeuksen vain tiukasti määritellyillä perusteilla, jotka ilmenevät luontodirektiivin 16 (1) artiklasta.

Luonnonsuojelulain mukaisen poikkeamisluvan tarve hankkeen osalta selviää alueelle laadittujen luontoselvitysten sekä ympäristövaikutusten arvioinnin pohjalta.

5.13.4 Muinaisjäännöksen kajoamiseen liittyvä lupamenettely

Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolailla (295/1963) suojeltuja ja ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kielletty kaikenlainen kiinteään muinaisjäännöseen kajoaminen kuten kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja poistaminen.

Voimaloiden, merikaapelireittien tai voimajohtorakenteiden sijoituksessa muinaismuistokohteelle tulee kohteeseen kajoamisesta ja sen ehdoista neuvotella Museoviraston kanssa. Nykytilan kuvauksessa kartoitetut ja vuonna 2022 tehtävissä inventoinneissa hankealueelta, merikaapelireiteiltä ja mantereen voimajohtoalueelta löydetyt muinaisjäännöskohteet on todennäköisesti mahdollista ottaa huomioon rakenteiden sijoitussuunnittelussa siten, että kohteille ei tapahdu muinaismuistolaissa kiellettyjä toimenpiteitä (laki voimassa mantereella ja aluevesillä, talousvyöhykkeellä sovelletaan merioikeusyleissopimusta). Mikäli tämä ei olisi mahdollista, voidaan muinaismuistolain 11 §:n mukaan kiinteään muinaisjäännöseen kajoamiseen myöntää lupa (kajoamislupa), jos muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa. Kajoamisluvan myöntää Museovirasto.

5.13.5 Erikoiskuljetuslupa

Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, kun se ylittää normaaliliikenteelle sallitut mittat tai massarajat. Tuulivoimaloiden komponenttikuljetukset voivat vaatia erikoiskuljetusluvan hakemista. Voimajohtohankkeissa ei tyypillisesti tarvita erikoiskuljetuksia, mutta mikäli niitä tarvitaan, haetaan lupa Pirkanmaan ELY-keskukselta.

5.14 Lausuntopyynnöt

5.14.1 Puolustusvoimien hyväksyntä

Suunnittelun aikana selvitetään puolustusvoimilta tuulivoimarakentamisen vaikutukset sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn ja muihin joukkojen ja alueiden käyttöön vaikuttaviin seikkoihin. Pääesikunta antaa lausunnon tuulivoima-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä. Hankevastaavan tulee tästä syystä pyytää suunnitellusta tuulivoimapuistosta lausuntoa Puolustusvoimilta. Hyväksyntä on edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle.

Hanke on saanut Pääesikunnalta myönteisen lausunnon 22.12.2021. Lausunnossaan Pääesikunta toteaa, että Puolustusvoimat eivät vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista Perämeren talousvyöhykkeen alueelle.

5.14.2 Vaikutukset tv- ja radiolähetysiin

YVA-menettelyn yhteydessä pyydetään lausunto Digita Oy:ltä hankkeen vaikutuksista tv- ja radiolähetysiin.

5.14.3 Vaikutukset säätutkiin

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa säätutkien toimintaan, jos tutkat sijaitsevat lähellä tuulivoimaloita. Ilmatieteen laitokselta pyydetään YVA-menettelyn kuulemisen yhteydessä lausunto.

6 LÄHDELUETTELO

Energiateollisuus ry 2021. [<https://www.slideshare.net/energiateollisuus/energia-vuosi-2021-shk>]

Marttunen, M., Grönlund S., Hokkanen J., Jantunen J., Karjalainen T. P., Luodemäki S., Mustajoki J., Neste, J., Saarikoski H., Vallius E., Vartia M., Vehmas A. & Vienonen S. 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Imperiahankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015.

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2010. Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia. [<https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/A51.pdf>]

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2012. Hyvinvointia energiasta, Pohjois-Pohjanmaan energistrategia 2020. [<https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/A54.pdf>]

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021a. Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartta 2021–2030. [<https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/02/Pohjois-Pohjanmaan-ilmastotiekartta-2021-2030.pdf>]

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021b. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe-
maakuntakaava. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma. 11.10.2021. Maakuntahallitus
11.10.2021 § 129. [https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/10/NAHTAVILLE_P-P_energia-Ilmastomaakuntakaava_OAS_MKH-20211011%C2%A7129-3.pdf]

Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2021. Tuulivoima Suomessa 2021. [https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoima_vuositilastot_2021.pdf]

TUULI-hanke 2020–2022. [<https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/omat-hankkeet/tuuli-hanke/>]

Työ- ja elinkeinoministeriö 2020. Energia- ja ilmastostrategia. [<https://tem.fi/energia-ja-ilmastostrategia>]

Valtioneuvosto 2021. Suomen hallitusohjelma. Viitattu 7.2.2022. [<https://valtioneuvosto.fi/marinin-hallitus/hallitusohjelma/hiilineutraali-ja-luonnon-monimuotoisuuden-turvaava-suomi>]

Valtioneuvosto 2020. Reilulla siirtymällä kohti hiilineutraalia Suomea - tiekartta hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi 3.2.2020. [<https://valtioneuvosto.fi/documents/10616/20764082/hiilineutraaliuden+tiekartta+03022020.pdf/1f1dfbea-f623-9197-5352-23a7f1b83703/hiilineutraaliuden+tiekartta+03022020.pdf>]

Ympäristöministeriö 2021a. Suomen kansallinen ilmastopolitiikka. [<https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopolitiikka>]

Ympäristöministeriö 2021b. Euroopan unionin ilmastopolitiikka. [<https://ym.fi/euroopan-unionin-ilmastopolitiikka>]

Internet-lähteet on tarkastettu 3.1.-31.3.2022 välisenä aikana, ellei toisin ole mainittu.