

Oulun-Haukiputaan edustan merituulipuisto

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Oulun-Haukiputaan edustan merituulipuisto

25.11.2008
82120991

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Sisältö

ESIPUHE

YHTEYSTIEDOT

1. JOHDANTO

2. HANKKEESTA VASTAAVA

2.1 Pohjolan Voima

2.2 PVO:n tuulivoimatuotanto

3. HANKKEEN KUVAUS

3.1 Hankkeen taustaa

3.2 Oulu-Haukiputaan edustan merituulipuisto

3.3 Merikaapelit

3.4 Kytkeä valtakunnan sähköverkkoon

3.5 Hankkeen vaihtoehdot

3.6 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

3.7 Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys

3.8 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin
ja ohjelmiin

4. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS

4.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö

4.1.1 Sijainti

4.1.2 Nykyinen maankäyttö

4.2 Maa- ja vesialueiden omistus

4.3 Kaavoitustilanne

4.3.1 Maakuntakaava

4.3.2 Yleiskaava

4.3.3 Asemakaava

4.4 Suojelualueet

4.5 Luonnonolot

4.5.1 Vedenlaatu

4.5.2 Tuulisuus

4.5.3 Meriveden korkeus ja virtaukset

4.5.4 Jääolot

4.5.5 Vedenalaiset luontotyypit, vesikasvillisuus ja pohjaeliöstö

4.5.7 Kalasto ja kalastus

4.5.8 Linnusto

4.6 Maisema ja kulttuuriperintö

4.6.1 Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat ympäristöt

4.6.2 Maisema-alueet ja perinnemaisemat

4.6.3 Hylät ja muut muinaismuistot

5. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

5.1 Arviointitehtävä

5.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset

5.3 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

5.4 Arvioinnin toteuttaminen

2

2

3

5

5

5

7

7

7

11

11

11

11

11

12

12

12

13

13

13

13

13

13

13

13

13

15

18

18

19

19

19

19

20

20

21

21

21

22

22

23

23

23

23

24

5.5 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

5.5.1 Liikenteen aiheuttamat vaikutukset

5.5.2 Meluvaikutukset

5.5.3 Virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutukset

5.6 Toiminnan aikaiset vaikutukset

5.6.1 Vaikutukset merialueeseen

5.6.2 Vaikutukset luotojen ja saarten luontoon

5.6.3 Vaikutukset suojeluarvoihin ja Natura-vaikutukset

5.6.4 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

5.6.5 Vaikutukset alueiden käyttöön

5.6.6 Meluvaikutukset

5.6.7 Vaikutukset ilmastoon

5.6.8 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

5.6.9 Arvio ympäristöriskeistä

5.7 Epävarmuustekijät ja oletukset

5.8 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

5.9 Vaikutusten seuranta

6. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT 28

6.1 Ympäristövaikutusten arviointi

6.2 Hankkeen yleissuunnittelu

6.3 Kaavoitus

6.4 Vesilain mukaiset luvat

6.5 Rakennusluvat

6.6 Ympäristöluvat

6.7 Kytkeä sähköverkkoon

7. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN 29

7.1 Kansalaisten osallistuminen

7.2 Suunnitteluryhmä

7.3 Ohjausryhmä

7.4 Seurantaryhmä

7.5 Yleisö- ja tiedotustilaisuudet

7.6 Tiedottaminen

7.7 Yhteysviranomaisen tehtävät

7.7.1 Arviointiohjelman nähtävilläolo

7.7.2 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

7.7.3 Arviointiselostuksen nähtävilläolo

7.7.4 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta

8. ARVIO YVA-MENETTELYN AIKATAULUSTA 31

LÄHTEET 32

ESIPUHE

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma Oulun-Haukiputaan edustan merituulivoimalaitoksen ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland PVO Oy:n toimeksiannosta. Sen laatimiseen ovat osallistuneet Dos. FT Joonas Hokkanen, FM Veli-Matti Hilla, RA Matti Kautto, MMM Antti Lepola, maisema-arkkitehti Elina Inkilä, vesistötutkija Anne Mäkynen, RA Pirjo Pellikka, DI Minna Miettinen, ins. Tuomo Palomaa, muotoilija (AMK) Sampo Ahonen ja tekninen avustaja Kirsti Kautto. Pohjolan Voima Oy:n puolelta työtä ovat ohjanneet johtaja Lauri Luopajarvi ja suunnitteluinsinööri Ari Soininen.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:

Pohjolan Voima Oy
Postiosoite:
PL 40, 00101 Helsinki
Yhteyshenkilö:
Lauri Luopajarvi
puh. 050 386 2610
etunimi.sukunimi@pvo.fi

Yhteysviranomainen:

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus
Postiosoite:
PL 124, 90101 Oulu
Yhteyshenkilöt:
Eero Kaakinen
puh. 0400 181 175
Tuukkka Pahtamaa
puh. 040 724 4385
etunimi.sukunimi@ymparisto.fi

YVA-konsultti:

Ramboll Finland Oy
Postiosoite:
Terveystie 2, 15870 Hollola
Yhteyshenkilöt:
Joonas Hokkanen
puh. 0400 355 260
Veli-Matti Hilla
puh. 040 759 7225
etunimi.sukunimi@ramboll.fi

1. JOHDANTO

Pohjolan Voima Oy käynnistää ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen arviointimenettelyn (YVA-menettely), joka koskee Oulun-Haukiputaan edustan merialueelle suunniteltua merituulivoimalaitosta. Hankkeeseen kuuluvat merialueelle rakennettava tuulivoimapuisto sekä sen liitännävoimajohdot valtakunnan verkkoon.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on tarkoitus selvittää mahdollisuuksia rakentaa 162 tuulivoimalaitoksesta muodostuva merituulivoimapuisto Haukiputaan edustan merialueelle. Suunnitellut paikat ovat Nimettömänmatala ja Hoikka-Hiue-Luodeletto. Tavoitteena on rakentaa teknisesti, taloudellisesti ja ympäristön kannalta toteuttamiskelpoinen merituulivoimalaitos. Tuulivoimalaitoksille etsitään sijoituspaikat 3–10 metriä syvästä merialueesta.

YVA menettelyssä selvitetään laajasti hankkeen ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutuksiin kuuluu luontovaikutusten lisäksi myös mm. vaikutukset alueelliseen ja valtakunnalliseen energian tuotantoon ja siirtoon. Tämän vuoksi Pohjolan Voima Oy:n tarkoituksena on toteuttaa hanke yhteistyössä Oulun kaupungin omistaman Oulun Energian kanssa.

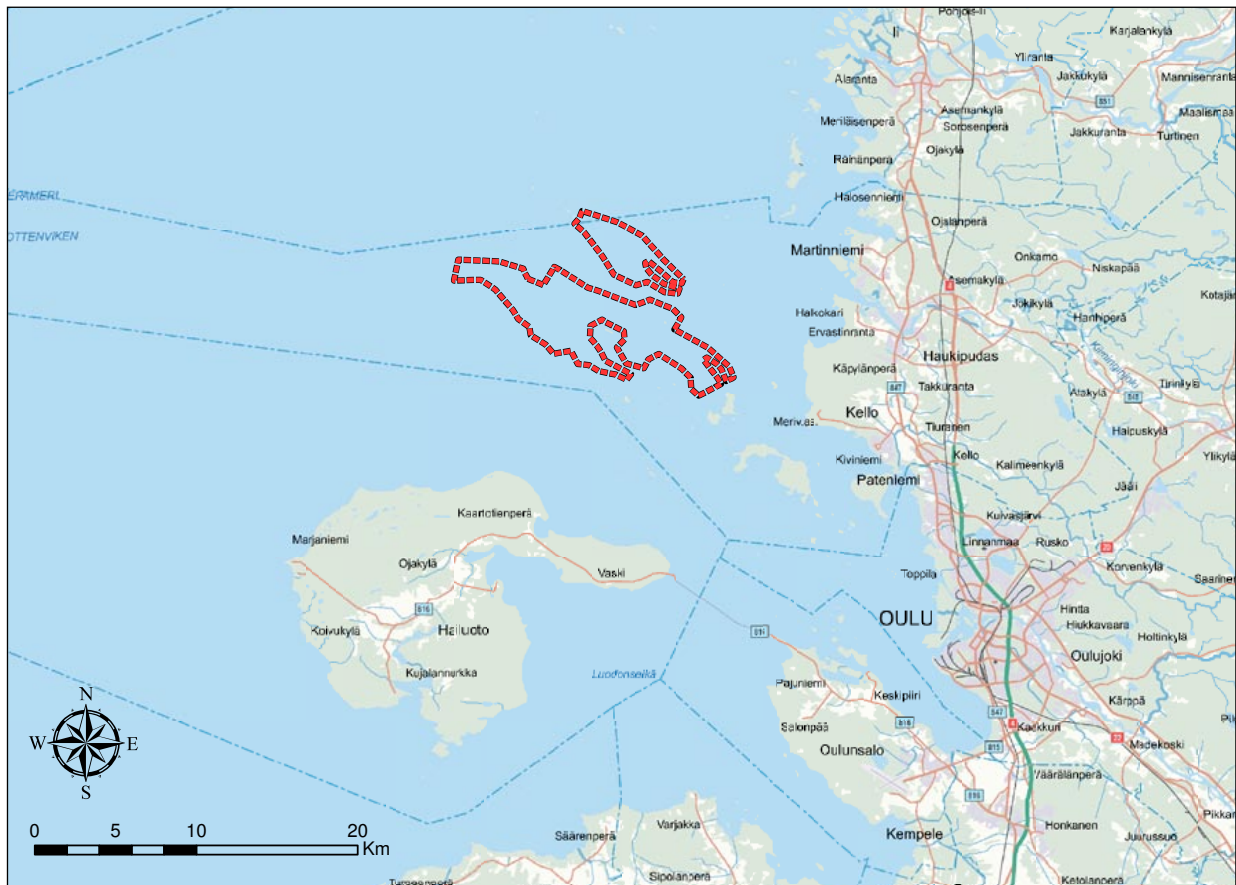
Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaan YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympä-

ristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arvioinnissa olennaista on avoimuus ja toimiva vuorovaikutus eri tahojen kesken. YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisesta.

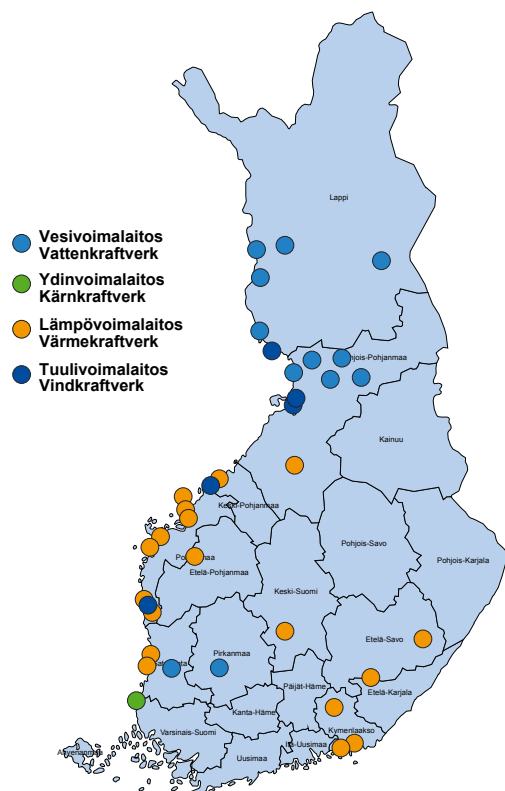
Suuren merituulipuiston rakentaminen edellyttää alueen kaavoittamista. Kaavoista päättää Haukiputaan kunta ja Pohjois-Pohjanmaan liitto. Hankkeen toteuttaminen edellyttää lupaa merialueen omistajalta. Päätökset hankkeen mahdollisesta toteuttamisesta tekee Pohjolan Voima Oy arviointimenettelyn ja kaavoitusmenettelyn jälkeen.

Osa suunnitelluista tuulivoimalaitosyksiköistä sijoittuu Natura 2000-verkostoon kuuluvien alueiden läheisyyteen. Arvioinnin yhteydessä on tavoitteena suunnitella merituulipuisto siten, että siitä ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia suojelualueille.

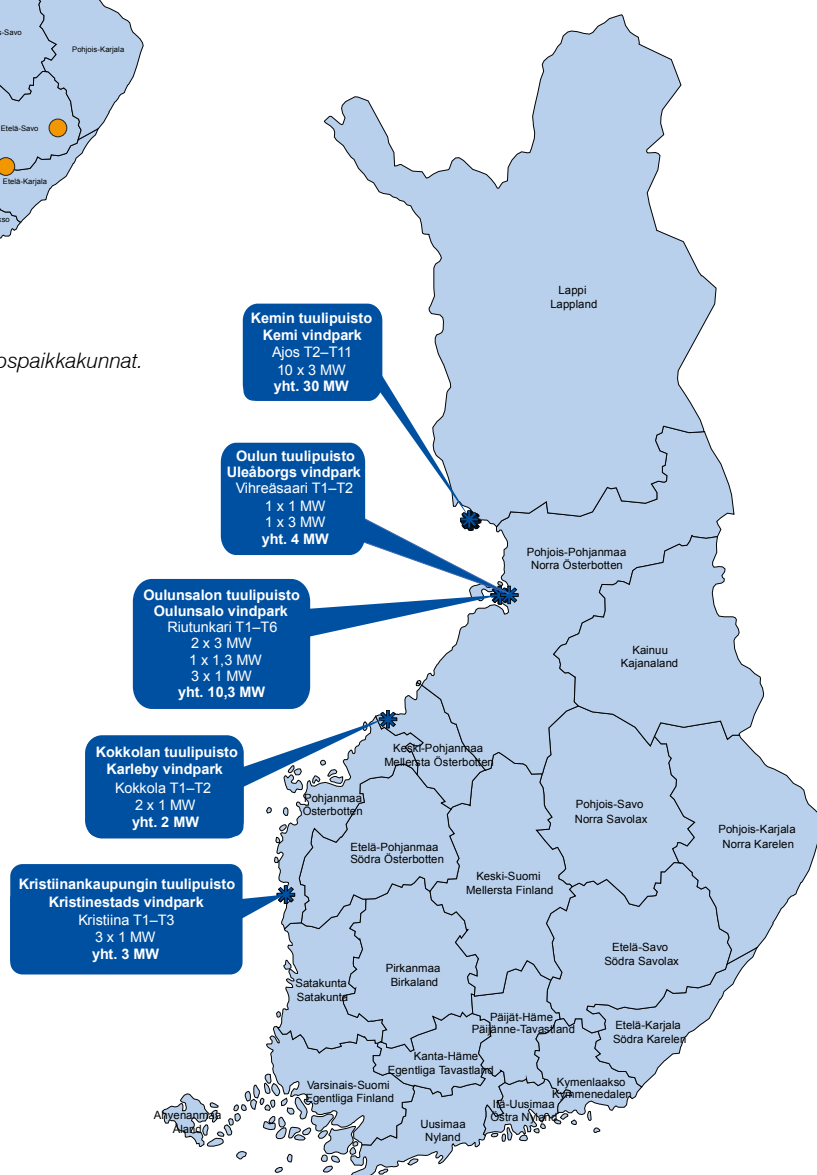
Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun Pohjolan Voima Oy jättää tämän arviointiohjelman Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselle, joka toimii hankkeen YVA-yhteysviranomaisena.



■ Kuva 1-1. Haukiputaan edustan merituulipuiston sijainti.



■ Kuva 2-2. Pohjan Voiman voimalaitospaikkakunnat.



■ Kuva 2-3. PVO-Innopowerin tuulivoimalaitospaikkakunnat.

2. HANKKEESTA VASTAAVA

2.1 Pohjolan Voima

Hankkeesta vastaava on Pohjolan Voima Oy (jäljempänä PVO tai Pohjolan Voima). Pohjolan Voiman tarkoituksena on tuottaa energiaa osakkailleen pitkäjänteisesti, vakaasti ja kustannustehokkaasti. Pohjolan Voiman osakkaina on vientiteollisuusyrityksiä sekä kuntia, kaupunkeja ja niiden omistamia energiayhtiöitä. Perusteellisuuden merkitys Suomen kansantaloudelle on suuri. Luotettava energiansaanti kilpailukykyiseen hintaan on edellytyksenä teollisuuden toiminnalle ja investoinneille. Kotitaloudet saavat Pohjolan Voiman tuottamaa sähköä ja lämpöä kunnallisten energiayhtiöiden kautta.

Pohjolan Voima jalostaa sähköä vedestä, uraanista, puusta, turpeesta, hiilestä, kaasusta, tuulesta ja peltobiomassoista. Pohjolan Voima myös kehittää ja ylläpitää alan teknologiaa ja palveluja.

Pohjolan Voima toimittaa hankkimansa sähkön ja lämmön osakkailleen omakustannushintaan. Se ei tavoittele voittoa vaan luotettavaa sähkön ja lämmön toimitusta ja vakaata energian hintaa osakkailleen. Investoimalla uuteen kapasiteettiin ja huolehtimalla voimalaitosten hyvästä käytettävyydestä Pohjolan Voima luo osaltaan edellytykset sille, että sähköä on osakkaiden saatavissa kilpailukykyiseen hintaan erilaisissa kuormitusilanteissa.

Pohjolan Voiman tuotantoyhtiöissä on käytössä standardin ISO 14001 mukaiset sertifioituneet ympäristöjärjestelmät. Järjestelmiin sisältyvillä ympäristöohjelmilla varmistetaan toiminnan jatkuva parantaminen. Kaikilla Pohjolan Voiman

voimalaitoksilla on voimassa olevat ympäristö- ja vesiluvat. Pohjolan Voima on laatinut julkisen ympäristöraportin vuodesta 1994. Vuodesta 2001 alkaen keskeiset ympäristötiedot on julkaistu vuosikertomuksen osana ja internet-sivuilla.

2.2 PVO:n tuulivoimatuotanto

PVO:n tuulivoimatuotannosta vastaa PVO-Innopower Oy. PVO Innopower Oy on Pohjolan Voiman tytäryhtiö, joka omistaa ja pitää käynnissä tuulivoimalaitoksia.

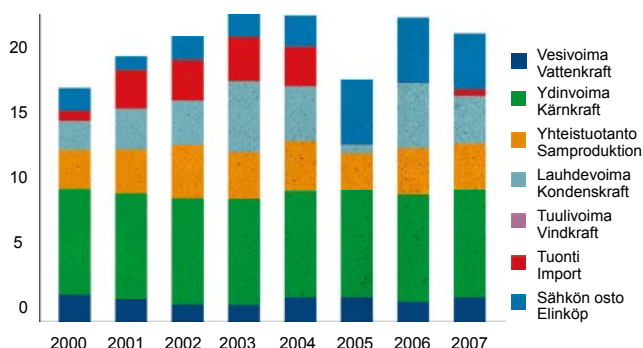
Tällä hetkellä PVO-Innopowerilla on käytössä seuraavat tuulivoimalat:

- Oulu 1 x 1 MW, 1 x 3 MW
- Oulunsalo 3 x 1 MW, 1 x 1,3 MW, 2 x 3 MW
- Kokkola 2 x 1 MW
- Kristiinankaupunki 3 x 1 MW
- Kemin Ajos 10 MW

Valmisteilla on lisäksi Kristiinankaupungin edustan merituulipuisto. Hankkeen arvioitu koko on maksimissaan 80 tuulivoimalaitosyksikköä.

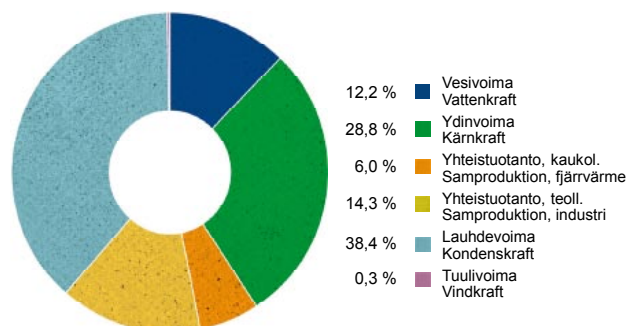
Pohjolan Voiman sähkön hankinta 2000–2007, TWh

Pohjolan Voimas tillförsel av el 2000-2007, TWh



Pohjolan Voiman sähkön tuotantokapasiteetti vuonna 2007, yhteensä 3 399 MW

Pohjolan Voimas produktionskapacitet år 2007, totalt 3 399 MW



Kuva 2-1. Pohjolan Voiman sähköntuotantotavat vuonna 2007.



■ Kuva 3-1. Oulun-Haukiputaan edustan merituulipuiston yleiskartta.

3. HANKKEEN KUVAAUS

3.1 Hankkeen taustaa

Pohjolan Voima toteutti vuosina 1999–2003 Kokkolan merialueella laajan tutkimuksen, jonka tarkoituksena oli selvittää merituulivoiman hyödyntämismahdollisuuksia teollisessa mitakaavassa. Tutkimus sai tukea kauppa- ja teollisuusministeriöltä. Tutkimukseen kuuluivat seuraavat osat:

- Teknistaloudelliset selvitykset
- Merituulivoiman oikeudelliset edellytykset
- Kansalaiskyselyt ja tutkimuksen osallistumisjärjestelmä
- Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Tutkimuksen tulokset on tallennettu yhtiön internetsivuille osoitteeseen <http://www.pvo.fi/fi-FI/yvat/>.

Tutkimuksen tulosten perusteella yhtiö laati vuonna 2004 tuulivoimakriteerit, joiden täytyttyä tuulivoimarakentaminen voi hankealueelle olla teknisesti ja taloudellisesti kannattavaa eli yhtiön kannalta kiinnostavaa. Tuulivoimakriteerit koostuvat teknisistä, taloudellisista, suojelullisista ja ympäristöllisistä näkökohdista sekä yhteiskunnallisesta hyväksyttävyydestä. Pohjolan Voiman tuulivoimakriteereistä on laadittu erillinen raportti.

Kriteerien perusteella Pohjolan Voima on selvittänyt rannikolla sijaitsevien voimalaitospaikkakuntiansa merialueiden soveltuvuutta merituulivoimarakentamiseen (Oulun Energia 2006).

Nyt käynnistytävä Oulun-Haukiputaan edustan merituulipuiston ympäristövaikutusten arviointi laajentaa soveltuvien alueiden kartoitusta Perämeren rannikolle. Hankkeen alustavaa sijoitussuunnittelua on tehty vuodesta 2005 alkaen, jolloin tutkittiin kaikkien Pohjolan Voiman voimalaitospaikkakuntien soveltuvuutta merituulivoimarakentamiseen. Teknistä suunnittelua ja tuulisuustarkasteluja Haukiputaan ja Oulun edustan alueilla on tehty vuosina 2006–2008.

3.2 Oulu-Haukiputaan edustan merituulipuisto

Hankkeena on merituulipuiston rakentaminen Haukiputaan kunnan edustan merialueelle. Merituulivoimalaitokset on suunniteltu 3–10 metriä syville merialueille lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydelle rannikosta. Alueelta on lähimmillään matkaa Haukiputaan keskusta noin 10 km ja Oulun keskusta noin 20 km.

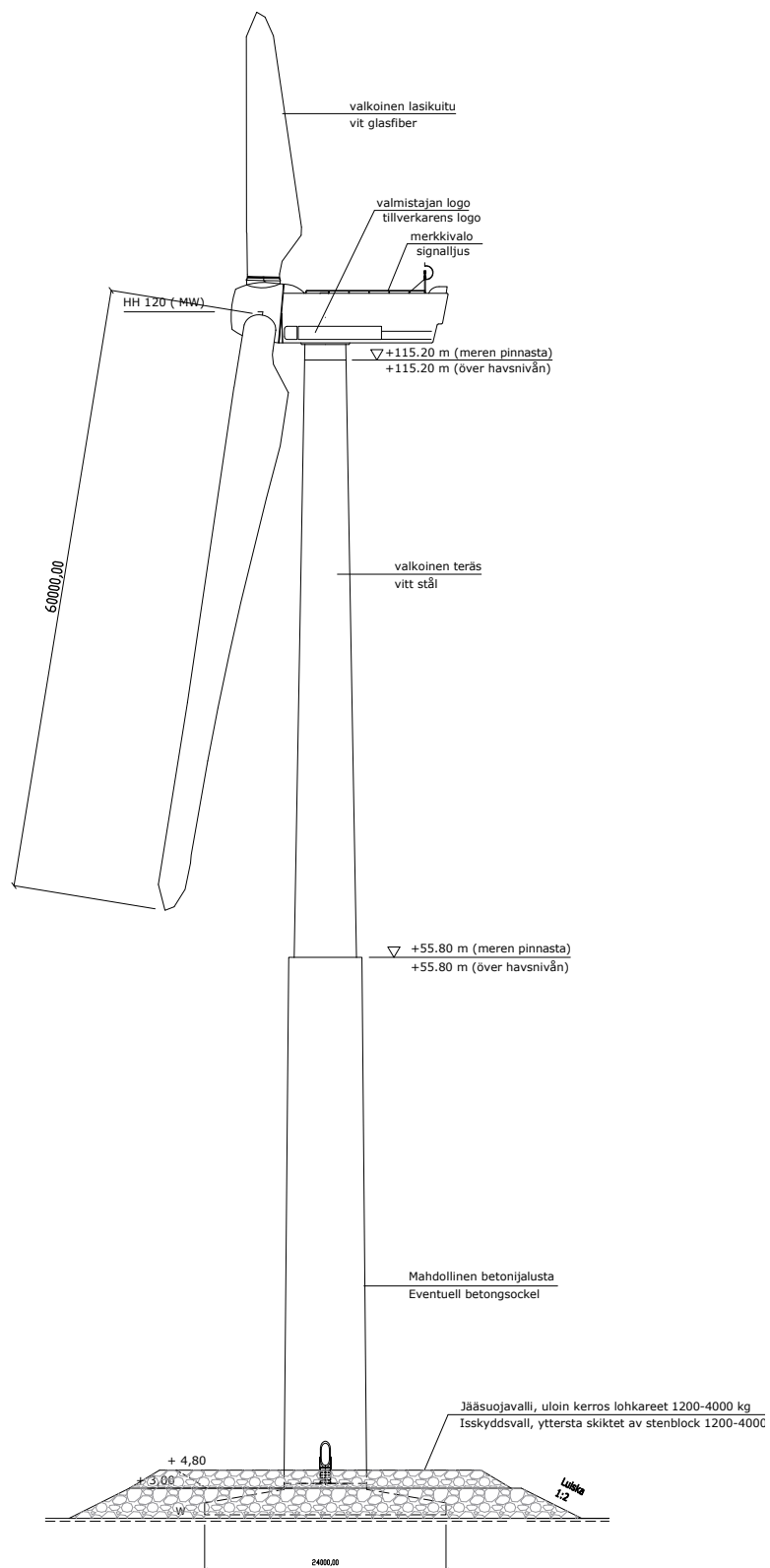
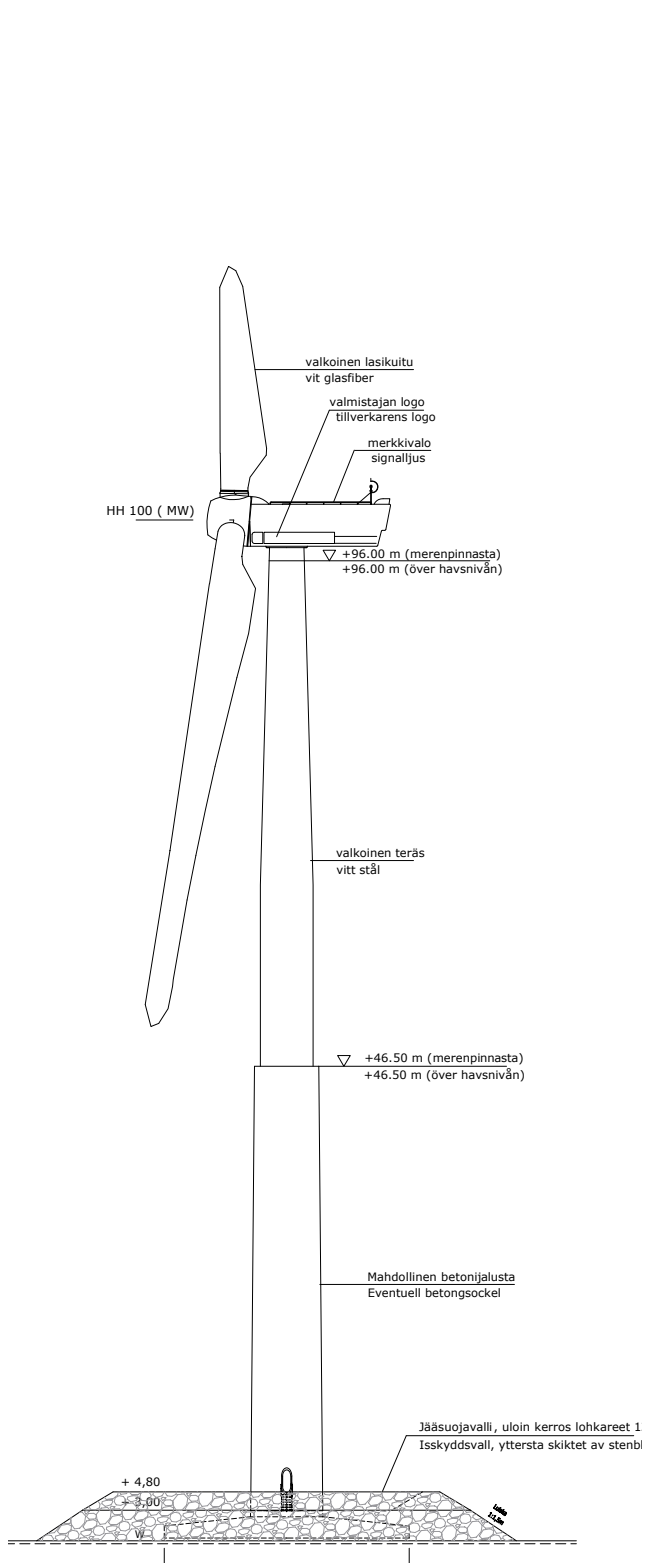
Nimettömänmatalan suunnitteluala on pinta-alaltaan noin 15,5 neliökilometriä ja Hoikka-Hiue - Luodeleton suunnitteluala on noin 55 neliökilometriä. Tuulivoimapuisto käsittää alustavien suunnitelmien mukaan maksimissaan 162 tuulivoimalaitosyksikköä, joiden yksikkötehot ovat noin 3–5 megawattia (MW). Näistä 130 sijoittuu Hoikka-Hiue - Luodeletto alueelle ja 32 Nimettömänmatalan alueelle. Molempien alueiden yhteenlaskettu teho voi olla noin 480–800 MW.

Kukin tuulivoimalaitosyksikkö koostuu noin 100 metriä korkeasta tornista ja kolmilapaisesta roottorista, jonka halkaisija on noin 100–125 metriä. Lisäksi jokaiseen tuulivoimalaitosyksikköön on rakennettava perustukset merialueen pohjaan, luodolle tai saareen.

Voimaloiden väliseksi etäisyydeksi on todettu riittävän 500 metriä, kun käytetään 3 MW yksikkökokoja, jossa tuulivoimalan lapojen halkaisija on 100 metriä. Isommalle 5 MW yksikkökokoalla (lapojen halkaisija noin 125 metriä) tuulivoimaloiden etäisyyden on oltava vähintään 600 metriä. Alustavat tuulisuuskalkemat nykyisistä sijoitusvaihtoehdoista osoittavat, että puistohävikki jää varsin pieneksi.

Sijoittelun periaatteena on ollut, että teknistaloudellisten selvitysten perusteella maksimi perustussyvyys on noin 7–10 metriä. Voimaloiden rakennusvaiheessa sijoituspaikoille tarvitaan pääsy vähintään 5 metriä syvää väylää pitkin. Ruoppaustarpeet pyritään pitämään mahdollisimman vähäisinä.

Tuulivoimalaitosten perustustapa voi olla kasuuniperustus tai ns. monopile perustus. Muita mahdollisia perustustapoja voivat olla keinosaa ja tripodi. Perustuksiin kohdistuvia jääkuormia ja ahtojäiden vaikutuksia on tarpeen selvittää tarkemmin lopullisten perustusratkaisujen valitsemiseksi. Perustaminen edellyttää myös tarvittaessa ruoppausta ja massojen siirtoa.



■ Kuva 3-2. 3 MW ja 5 MW tuulivoimalaitosten periaatepiirros.

Monopile- eli paaluperustus

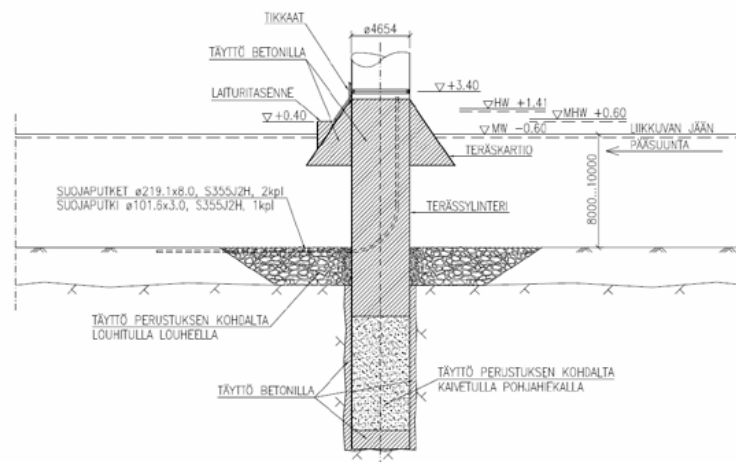
Paaluperustuksella tarkoitetaan yksinkertaisimmillaan teräs-paalun juntausta maahan. Sen päälle voidaan asentaa tuuli-voimalan torni ja generaattori. Juntaus sopii kuitenkin vain maalajeille, joissa ei ole lainkaan tai vain muutamia lohkaraita. Tiiviimpään ja kovempaan maaperään tai kallioon joudutaan tekemään kalliokaivo, joka edellyttää että peruskallion päällä on enintään 10 metriä pehmeitä maalajeja. Kalliokaivo saadaan aikaan vedenalaisilla räjäytyksillä ja louhintajäte on kaivettava pois. Kun paalu on saatu kuoppaan, kalliokaivo täytetään betonilla (Söker ym. 2000).

Paalu voidaan uittaa tai tuoda paikalleen proomulla tms. Yleensä paalun halkaisija on 3-4,5 metriä ja se painaa 100–400 tonnia turbiinin koosta ja suunnitteluperiaatteista riippuen. Paaluperustus viekin huomattavasti pienemmän pinta-alan kuin kasuuni, vaatii usein vähemmän pohjatöitä ja siksi on myös nopeampi sekä halvempi pystyttää. Perustus upotetaan merenpohjaan ja upotuskohdan veden maksimisyvyytenä pidetään 25 metriä. Paalu on suojattava asennuksen jälkeen kulutukselta. Paaluperustuksen periaatekuva on kuvassa 3-3 (Söker ym. 2000).

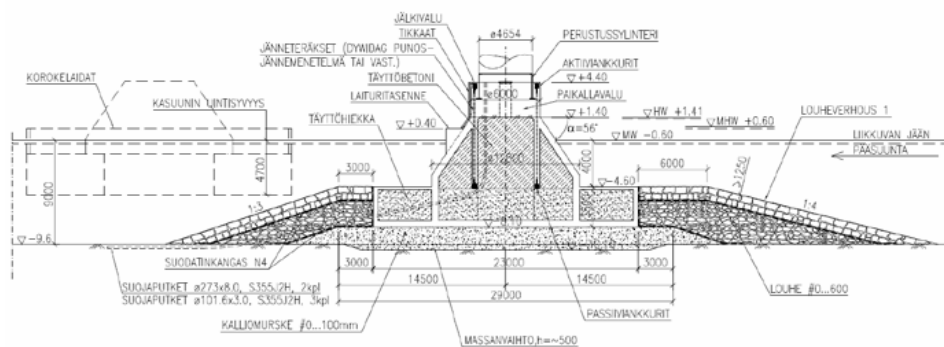
Kasuuniperustus

Kasuuniperustuksella tarkoitetaan etukäteen telakalla tehtyä laatikkomaista perinteistä vesirakennuksen perustusta, joka pystyy massavoimillaan pitämään voimalan pystyssä ja samalla estämään sen vaakasuuntaisen liikkeen (Holtinen ym. 1998). Tällainen perustus vaatii etukäteen pohjatöitä, jotka käsittävät pehmeiden pintakerrosten poiston ruoppaamalla, pohjan tasauksen sekä suodatinkankaan ja murskekerroksen lisäyksen, minkä jälkeen kasuuni voidaan uittaa paikalleen ja upottaa painottamalla sijoituskohdan noin 6-10 metrin syvyyteen (Wizelius 2003). Lopuksi suoritetaan eroosiosuojaus louheella. Kasuuniperustuksen rakentamisen vaatimat pohjatööt ovat melko laajoja. Yleensä sen halkaisija on noin 15-20 metriä, joten se vaatii noin 200-300 m² pinta-alan, mutta pohjaa on käsiteltävä laajemmalla alueella, yleensä noin 500 m²:ltä. Periaatekuva kasuuniperustuksesta on esitetty kuvassa 3-3 (Ympäristöministeriö 2002).

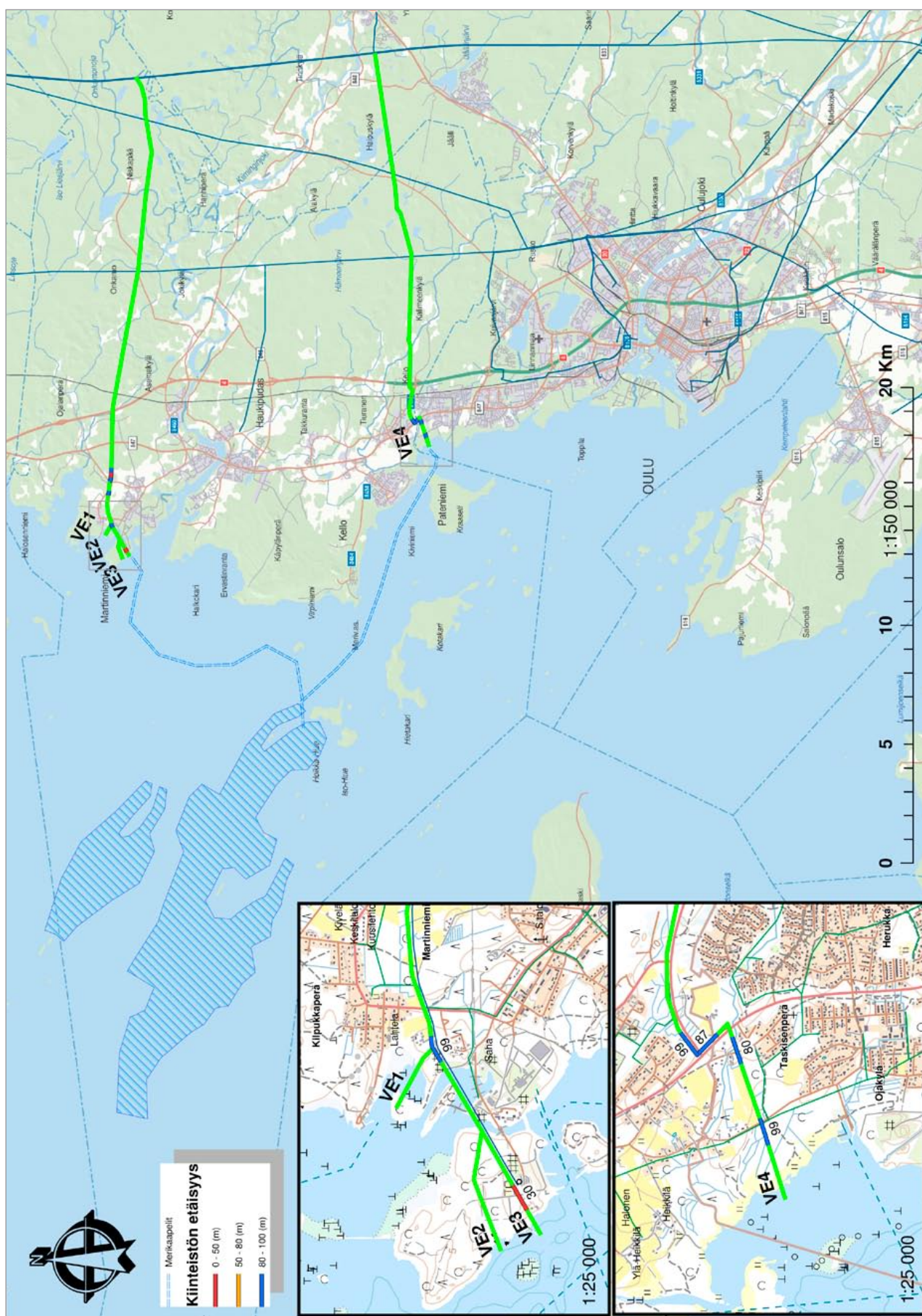
MONOPILE-KALLIOPERUSTUS, 1:200



BETONIKASUUNI, A - A, 1:200



■ Kuva 3-3. Periaatekuvat tuulivoimalaitoksen perustuksista.



Kuva 3-4. Kytkenä valtakunnan verkkoon. Reittivaihtoehdot.

Massojen ruoppaus, siirtäminen ja läjitys

Hankkeessa ruoppausta joudutaan käyttämään mahdollisesti perustuksen louhintamassojen poistamiseen. Ruoppaus voidaan tehdä joko hydraulisin tai mekaanisin menetelmin, minkä ruopattavan massan ominaisuudet pitkälti ratkaisevat. Pehmeitä sedimenttejä ruopatessa voidaan käyttää imuruoppausta. Tässä tapauksessa pohja-aines on kalliota ja vähäisessä määrin pilaantumaton hiekkamoreenia tai hiekkaa, joten käytännöllisin ruoppausmenetelmä on mekaaninen kauharuoppaus. Kaikki rakennustyöt suoritetaan avovesi-aikana ja pyritään ajoittamaan luonnonympäristön kannalta haitattomimpaan aikaan eli loppukesään tai alkusyksyyn.

3.3 Merikaapelit

Tuulivoimalaitokset kytketään toisiinsa ja edelleen Martinniemen tai Taskisenperän kytkinkenttään merikaapeleilla. Merikaapelit sijoitetaan vapaasti merenpohjaan ja tuodaan mereltä kohti rannikkoa hyödyntäen syvännealueita. Niillä alueilla, missä merikaapelit kulkevat meriväyliin suuntaisesti, jätetään riittävä turvaväli meriväyliin. Meriväyliin alitus toteutetaan siten, että kaapelit sijoitetaan väylän varaveden alapuolelle. Kaapeleiden sijoittamisesta merialueelle hankitaan Merenkulkulaitoksen lausunto. Tarvittaessa meriväyliin kohdalla sekä matalilla ranta-alueilla kaapelit voidaan kaivaa merenpohjaan. Kaivutyössä huomioidaan ranta-alueiden sedimentin laatu.

3.4 Kytkeä valtakunnan sähköverkkoon

Sähkön siirto tuulivoimapuistosta valtakunnan verkkoon tapahtuu joko Martinniemen tai Taskisenperän kautta Fingridin 400 kV voimajohtoihin. Valtatie 4 itäpuolella ovat Fingridin 400 kV linjat Pikkarala – Keminmaa ja Pyhäkoski – Tuomela. YVA:ssa tarkastellaan sähkönsiirtoa mereltä näille linjoille saakka. Perämeren alueella on suunnitteilla suuria voimalaitoshankkeita. Niiden mahdollinen toteuttaminen tulee edellyttämään kantaverkon vahvistamista. Muun muassa Perämerellä tapahtuvien suurten merituulipuistohankkeiden sähkönsiirtoa tulee tarkastella kokonaisuutena. Tällöin on mahdollista, että kantaverkkoa joudutaan vahvistamaan ja tarvitaan uusi sähköasema. Nämä ratkaisut edellyttävät omaa erillistä ympäristövaikutusten arviointia.

Reittivaihtoehdot VE1-VE4 on esitetty kuvassa 3-4. Sähkönsiirto maa-alueilla tapahtuu joko ilmajohtoja pitkin tai maakaapelilla. Maakaapelia käytetään, mikäli olemassa olevien johtokattujen laajentaminen osoittautuu hankalaksi. Martinniemestä ja Taskisenperältä on olemassa oleva ilmajohto pohjois-eteläsuunnassa kulkevaan 110 kV linjaan saakka, hankkeen toteuttaminen edellyttää ko. johtokäytävän laajennusta. 110 kV ja 400 kV linjojen välinen osuus edellyttää uuden sähkönsiirtolinjan rakentamista. Uuden 400 kV linjan tarvitsema tilantarve on yhteensä noin 60 m (johtoaukea n. 40 m + 10 m suoja-aluetta molemmin puolin).

3.5 Hankkeen vaihtoehdot

Hankkeen vaihtoehdot ovat seuraavat:

- 1) Hankesuunnitelman mukainen vaihtoehto ja sähkönsiirto kantaverkkoon Martinniemen kautta
- 2) Hankesuunnitelman mukainen vaihtoehto ja sähkönsiirto kantaverkkoon Taskisenperän kautta
- 3) Nolla vaihtoehto – hanketta ei toteuteta (VE0)

Lisäksi on mahdollista, että YVA:n aikana hankesuunnitelman mukaiselle vaihtoehdolle muodostuu alavaihtoehtoja. YVA:n aikana selvitetään ja arvioidaan tuulivoimalaitosyksiköiden vaikutukset ja hankkeen rajausta voidaan muuttaa arvioinnin tuloksena. Tällöin muodostuu koko hankealueelta alueita, joille tuulivoima soveltuu erittäin hyvin. Lisäksi on mahdollista, että voidaan tunnistaa ja alueita, joille tuulivoima ei sovellu. Tällöin kukin voimalaitoksen sijoituspaikka muodostaa oman vaihtoehdon.

Hankkeen vaihtoehdona tutkitaan YVA-lain mukaista nolla-vaihtoehtoa. Siinä hanketta ei toteuteta eikä Haukiputaan edustalle sijoiteta merituulipuistoa. Vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla ja jollain muulla tuotantotavalla.

3.6 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen aikataulun keskeiset tekijät:

- Hankkeen alustavaa sijoitussuunnittelua on tehty vuodesta 2005 alkaen
- Teknistä suunnittelua ja tuulisuustarkasteluja Haukiputaan ja Oulun edustan alueilla on tehty vuosina 2006 - 2008
- Hankkeen edellyttämän kaavoitusmenettelyn aloittaminen 2008
- Tuulivoimapuiston YVA valmistuu kesällä 2009
- Lupahakemus; rakennuslupa ja vesilain mukainen lupa 2009 - 2010
- Rakentamisvaihe voisi alkaa aikaisintaan 2012 -2013

Ympäristövaikutusten arviointi on tarkoitus saattaa päätökseen kesällä 2009. Pohjolan Voima Oy päättää investoinneista YVA-menettelyn jälkeen. Alustavien suunnitelmien mukaan ensimmäisten uusien tuulivoimalaitosten rakentaminen voisi alkaa aikaisintaan 2012 tai 2013.

Koko hankkeen toteuttaminen kestää useita vuosia. Yhden kesäkauden aikana ehditään asentaa paikoilleen noin 15 - 25 tuulivoimalaitosyksikköä.

3.7 Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys

Pohjois-Pohjanmaan energiastrategiassa todetaan, että rannikon hyvät tuuliolosuhteet luovat edellytyksiä tuulivoiman käytön lisäämiselle. Tavoitteena on edistää uusiutuvan energiantuotannon kehittämistä ja käyttöä. Hanke on alueellisesti erittäin merkittävä.

Euroopan komissio on asettanut tavoitteeksi nostaa uusiutuvien energialähteiden osuus 21 prosenttiin sähkön kokonaiskulutuksesta vuoteen 2010 mennessä (Directive 2001/77/EC). Vuonna 2006 uusiutuvien energialähteiden osuus oli noin 15 %.

Suomessa uusiutuvien energialähteiden edistämishjelmassa vuoden 2010 tavoitteeksi on asetettu 500 MW:n tuulivoimakapasiteetti. Suomen tuulivoimakapasiteetti oli vuoden 2007 lopussa noin 110 MW ja tuulivoimatuotanto vastaa 0,3% Suomen vuotuisesta sähkön kulutuksesta.

Jos hanke toteutuisi kokonaisuudessaan, olisi se valtakunnallisesti erittäin merkittävä edistysaskel uusiutuvien energialähteiden edistämishjelman tavoitteiden saavuttamiseksi.

3.8 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeen toteuttamiseen liittyy mm. seuraavia hankkeita, suunnitelmia ja ohjelmia:

- Hallitusohjelma 2007
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
- Energiapolitiittiset ohjelmat
- Pohjois-Pohjanmaan Energiastrategia
- Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007 - 2010
- Pohjois-Pohjan Pohjanmaan maakuntakaava (2006)
- Luonnonsuojeluohjelmat (mm. Natura 2000)
- Merialueen tutkimusohjelmat (mm. VELMU)
- Perämeren kansallispuiston ja Perämeren saarten hoito- ja käyttösuunnitelma
- Morenia Oy, kiviainesten oton YVA Perämeren merialueilla
- WPD Finland Oy, Suurhiekan tuulivoima YVA
- Oulunsalon ja Hailuodon välinen pengertie ja tuulivoimapuisto
- Fortumin tuulivoimatuotannon aluevaraus
- Syväväylän huoltoruoppaukset (2008 – 2009), Merenkulkulaitos
- Oulun sataman suunniteltu 13 m väylähanke

4. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS

Seuraavassa kuvataan yleispiirteisesti arvioitavan hankealueen ympäristön nykytilaa, suunniteltua maankäyttöä ja suojelukohteita. Tarkempi selvitys tehdään vaikutusten arviointia varten ja julkaistaan arviointiselostuksessa. Tämän yleiskuvauksen tehtävänä on ohjata vaikutusten arviointia tärkeisiin asioihin.

4.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö

4.1.1 Sijainti

Hanke sijoittuu Perämerellä Haukiputaan edustalle. Merituulipuiston suunnittelualue on Hailuodon pohjoispuolinen alue Haukiputaan edustan matalikoilla. Alueelta on matkaa lyhimmillään Haukiputaan keskusta noin 10 km ja Oulun keskusta noin 20 km.

4.1.2 Nykyinen maankäyttö

Merialue

Suunnittelualue on pääasiassa vesialuetta, voimalaitosyksiköt sijoittuvat 3–10 m syvyysselle vesialueelle. Suunnittelualueen sisällä on yksittäisiä saaria (Nimettömän matalalla Nimettömän luoto, Hoikka-Hiue - Luodeleton suunnittelualueella Luodeleton ja Hoikkariisin luodot).

Asutus ja loma-asutus

Suunnittelualueen luodoilla ei sijaitse loma-asutusta. Lähin loma-asutus sekä pysyvä asutus sijaitsee haukiputaan Virpiniemessä, lyhimmillään noin 5 km etäisyydellä suunnittelualueista.

Elinkeinot ja liikenne

Suunnittelualueilla harjoitetaan ammattikalastusta. Kalastusta on tarkasteltu kappaleessa 4.5.7.

Suunnittelualueilla ei sijaitse laivaväyliä. Lähin laivaväylä on suunnittelualueiden itäpuolella sijaitseva 10 m väylä, joka kulkee Oritkarin, Nuottasaaren ja Vihreäsaaren satamiin. Kyseisestä 10 m väylästä erkanee Oulun Toppilan satamaan 5,8 m väylä. Oulun Oritkarin, Nuottasaaren, Vihreäsaaren ja Toppilan satamissa vierailee vuosittain yhteensä 500 - 600 alusta. Syvempien väylien lisäksi Haukiputaan Oulun edustan merialueella sijaitsee useita 2 – 5 m väyliä. Lähimmät pienvenesatamat sijaitsevat Haukiputaan Martinniemessä ja Virpiniemessä. Virpiniemessä sijaitsee myös Oulun merivartioasema.

Suunnittelualueen eteläpuolella kulkee Oulunsalon ja Hailuodon saaren välinen säännöllinen lauttayhteys. Suunnittelualueilla ei ole erityistä merkitystä lentoliikenteen kannalta. Lähin lentokenttä sijaitsee Oulunsalossa, noin 30 km etäisyydellä suunnittelualueista etelään. Lentokentän kiitoratojen nousu- ja laskusuunnat eivät ole suunnittelualueen suuntaisia.

Virkistyskäyttö, matkailu

Aluetta käytetään virkistykseen mm. veneilyn ja kalastuksen myötä. Oulun – Haukiputaan alueella on useita satamia pienveneille. Oulunsalon ja Hailuodon välillä kulkee myös pienveneliikennettä.

4.2 Maa- ja vesialueiden omistus

Tuulipuiston sijoitusalueen vesialueet ovat valtion omistuksessa. Lähempänä rannikkoa sijaitsee mm. Haukiputaan kunnan omistamia sekä Haukiputaan ja Kellonmeren osakaskuntien hallinnoimia vesialueita.

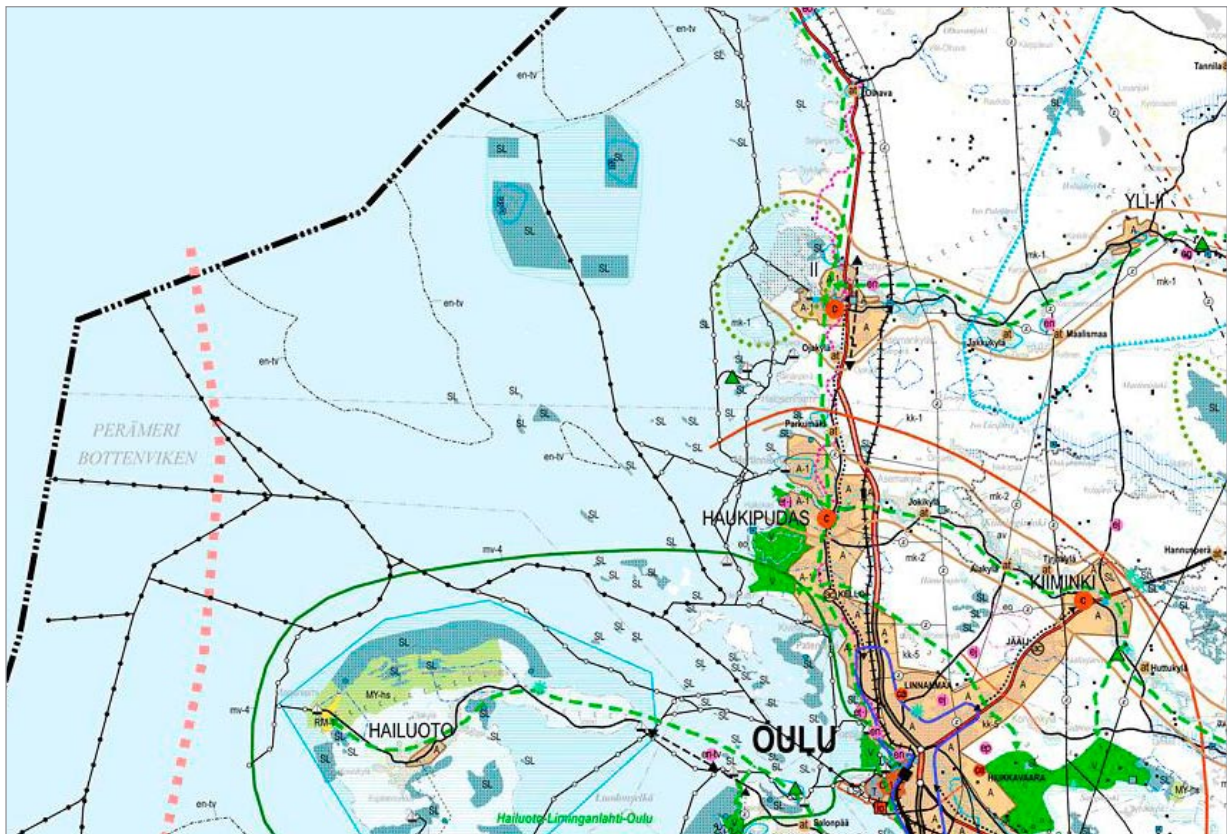
4.3 Kaavoitustilanne

4.3.1 Maakuntakaava

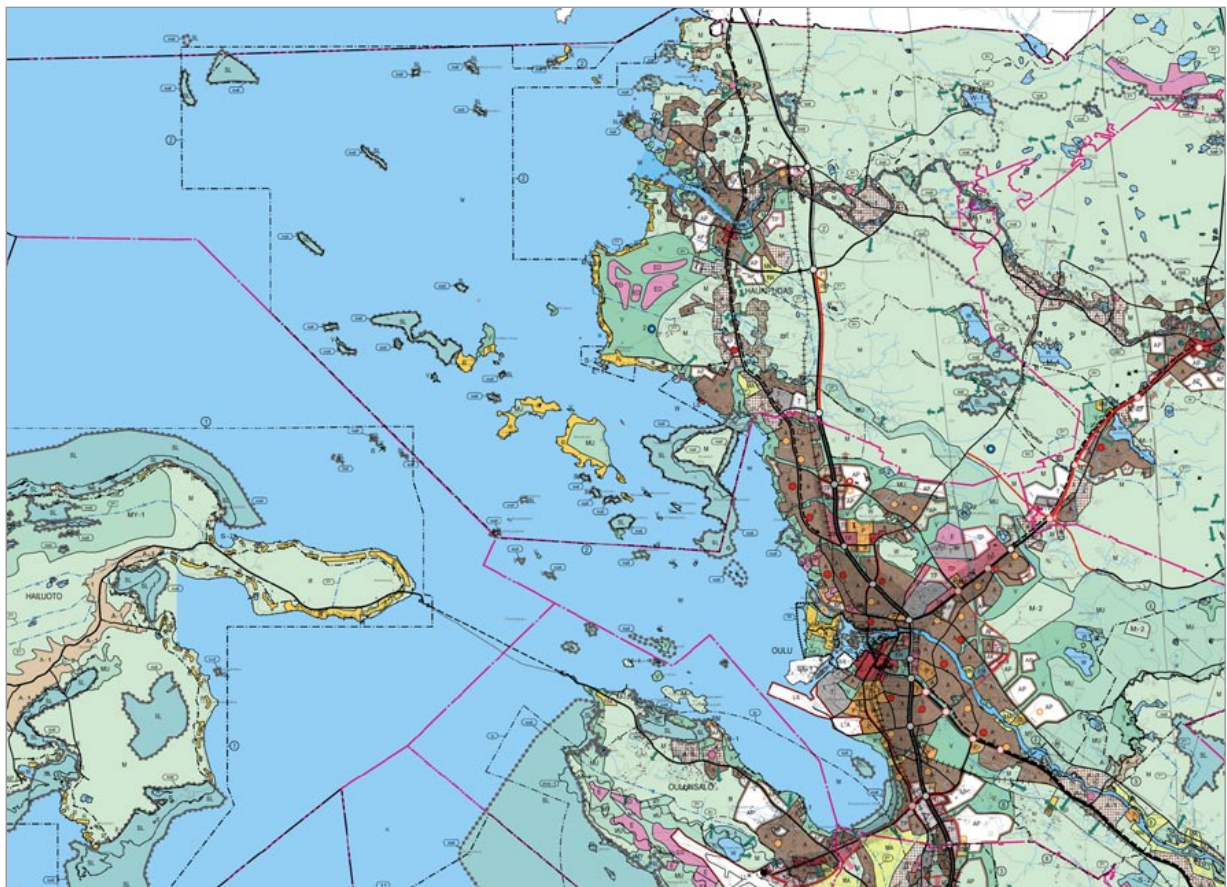
Ympäristöministeriö on vahvistanut Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 17.2.2005 ja määrännyt sen tulemaan voimaan ennen kuin se sai lainvoiman. Vahvistuspäätöksestä valittiin Korkeimpaan Hallinto-oikeuteen (KHO). KHO hylkäsi muut valitukset, mutta kumosi Pohjois-Pohjanmaan liiton, Maakuntavaltuuston ja Ympäristöministeriön päätökset siltä osin kuin kaavassa oli osoitettu turvetuotantoalueita merkinnöillä eo-t ja eo-t1 (KHO 25.8.2006).

Maakuntakaavassa on Pohjois-Pohjanmaan alueelta osoitettu osa-aluemerkinnällä merialueelta kuusi laajaa tuulivoimaloiden-alueita (en-tv) ja rannikolta kohdemerkinnällä neljä suppeampaa tuulivoimaloiden-alueita. Kaavassa käsitellään vain ns. tuulivoimapiistot (vähintään 10 MW). Yksittäisiä tuulivoimaloita ei käsitellä. Alueet perustuvat ympäristöministeriön johdolla laadittuun kartoitukseen. Kartoituksessa ovat olleet mukana Lapin, Pohjois-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan liittojen rannikko- ja merialueet. Pohjois-Pohjanmaan merialueelta kartoitetuille alueille voidaan rakentaa yhteensä noin 3000 - 4000 MW tuulivoimatehoa ja rannikolta kartoitetuille alueille yhteensä yli 100 MW tuulivoimatehoa. Merialueille rakentaminen edellyttää huomattavaa valtion tukea. Em. selvityksen yhteydessä on arvioitu, että rakentaminen merialueelle suuressa mittakaavassa ei edellytä tehoyksikköä kohti suurempaa tukea kuin yksittäisten tuulivoimaloiden rakentaminen.

Pohjoisemmalle suunnittelualueelle, Nimettömän matalalle, on osoitettu tuulivoimaloiden alue (en-tv). Laivareitit on osoitettu Hoikka-Hiue - Luodeleton eteläpuolelle sekä Nimettömän matalan itäpuolelle luode-kaakko-suunnassa. Nimettömän matalan tuulivoimaloiden alueen kaakkoiskulmassa ja luoteispuolella on luonnonsuojelualueita (sl). Eteläisemmän Hoikka-Hiue - Luodeleton suunnittelualueen tuntumassa kaakkoispuolella on luonnonsuojelualueita Välietton, Pikkuleton, Pikkumatalan, Eteläkriisin ja Karvonletton alueilla. Eteläisellä suunnittelualueella on luonnonsuojelualueet Luodelettossa ja Hoikanriisellä. Suunnittelualueen eteläosa kuuluu osin matkailun vetovoima-alueeseen/matkailun ja virkistykseen kehittä-



Kuva 4-1. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta.



Kuva 4-2. Ote Oulun seudun yleiskaavasta 2020.

misen kohdealueeseen Liminganlahti-Hailuoto-Oulu (mv-4). Reittivaihtoehtojen VE1, VE2, VE3 johtolinja on osoitettu maakuntakaavassa sähkölinjaksi Martinniemenstä pohjois-eteläsuuntaiseen 110 kV:n linjaan saakka. Reittivaihtoehtojen VE4 johtolinja on osoitettu sähkölinjaksi valtatie 4:n itäpuolelta pohjois-eteläsuuntaiseen 110 kV:n linjaan saakka sekä Alakylä-Linnanmaa 110 kV:n johtolinjan itäpuolelta pohjois-eteläsuuntaiseen 400 kV:n linjaan saakka.

4.3.2 Yleiskaava

Oulun seudun yleiskaava 2020

Hailuodon, Haukiputaan, Kempeleen, Kiimingin, Muhoksen ja Oulunsalon kunta sekä Oulun kaupunki ovat laatineet yhteisen Oulun seudun yleiskaavan 2020. Ympäristöministeriö on vahvistanut yleiskaavan 18.2.2005 ja se on tullut lainvoimaiseksi 5.6.2007. Yleiskaava muodostuu kahdesta oikeusvaikutteisesta yleiskaavakartasta, kahdesta ohjeellisesta teemakartasta sekä selostuksesta.

Yleiskaavakartalla 1/2 on esitetty voimaan jäävien kaavojen aluerajaukset merkinnällä osa-alueen raja ja alueeseen liittyvä numerotunnus (2). Suunnittelualueella on voimassa Haukiputaan Merenrannikon ja meren saarten oikeusvaikutteinen rantayleiskaava, jonka Ympäristökeskus vahvisti 2.3.2000. Suunnittelualue on pääosin vesialuetta (W). Hoikanriisit, Nimetön, Luodeletto ja Astekari kuuluvat suojelualueisiin (SL) ja Natura 2000-verkoston kuuluviin tai ehdotettuihin alueisiin (nat). Eteläisimmän suunnittelualueen kaakkoisreunan tuntumassa sijaitsevat luonnonsuojelulain suojelemat luontotyypit Kropsun merenrantaniitty (2.3.) ja Hoikka – Hiue - Iso-Hiue merenrantaniitty ja luonnontilainen hiekkaranta (2.4.).

Sähkön siirto tuulivoimapiuistosta valtakunnan verkkoon tapahtuu joko Martinniemen tai Taskisenperän kautta. Sähkösäirtoa tarkastellaan mereltä etelä-pohjois-suunnassa kulkevalle 400 kV linjalle saakka. Reittivaihtoehtot on esitetty kuvassa 3-4.

Martinniemenstä reittivaihtoehtojen VE1, VE2, VE3 on olemassa oleva ilmajohto pohjois-eteläsuunnassa kulkevaan 110 kV linjaan saakka. Reittivaihtoehtot eroavat toisistaan mantereelle tulopaikkojen suhteen. VE2 ja VE3 johdetaan mantereelle Laitakarista yleiskaavan teollisuusalueen (T) kautta ja VE1 pohjoisempaa yleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaisen alueen (M) kautta. Reittivaihtoehtojen VE1, VE2 ja VE3 johtolinja on osoitettu Oulun seudun yleiskaavassa 2020 110 kV linjaan saakka. Näiden vaihtoehtojen reittilinjaus sijoittuu pääosin maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M) sivuten Martinniemen ja Putaankylän asuinaluevarauksia (A). Reittivaihtoehto ylittää Kiiminkijoen Natura-kohteen Onkamonojalla Onkamojärven eteläpuolella.

Reittivaihtoehto välillä Taskisenperän merenranta – valtatie 4 on osoitettu osayleiskaavassa virkistysalueeksi (V), kehitettäväksi asuntoalueeksi (A) ja maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueeksi (M). Reittivaihtoehto VE4 valtatie 4:stä 400 kV:n linjaan on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueeksi (M) sekä maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueeksi, jolla on erityis-

tä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU). Reittivaihtoehto VE4 sivuaa Hämeenjärven eteläpuolisia luonnonsuojelu- ja Natura2000-verkon alueita. Reittivaihtoehtojen VE4 johtolinja on osoitettu osayleiskaavassa Alakylä-Linnanmaa 110 kV:n johtolinjan itäpuolelta 400 kV:n sähkölinjaan saakka.

Haukiputaan Merenrannikon ja merensaarten rantayleiskaava

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus vahvisti Merenrannikon ja merensaarten rantayleiskaavan 2.3.2000, KHO 10.4.2002. Nimetön, Luodeletto, Hoikanriisit, Väliletto, Kintasetto, Tekomatala, Jaakonletto, Karvonletto on rajattu kaava-alueen ulkopuolelle. Suunnittelualueella Hoikka-Hiuen Pohjasnokka on osoitettu retkeily- ja ulkoilualueeksi (VR), Isonkivenletto retkeily- ja virkistysalueeksi (VR), telttailu- ja leirintäalueeksi (RT-1) ja ohjeelliseksi vesiliikenteen alueeksi (lv-1). Suunnittelualueella on voimassa myös merkinnät vesialueesta (W/VL), vesialueella oleva matalikko, jota maan nousua merestä hoidetaan luonnonomukaisena virkistysalueena, maa- ja metsätalousvaltaisesta alueesta (M) ja ohjeellisesta vesiliikenteen alueesta (LV-1).

Martinniemen osayleiskaava 2025

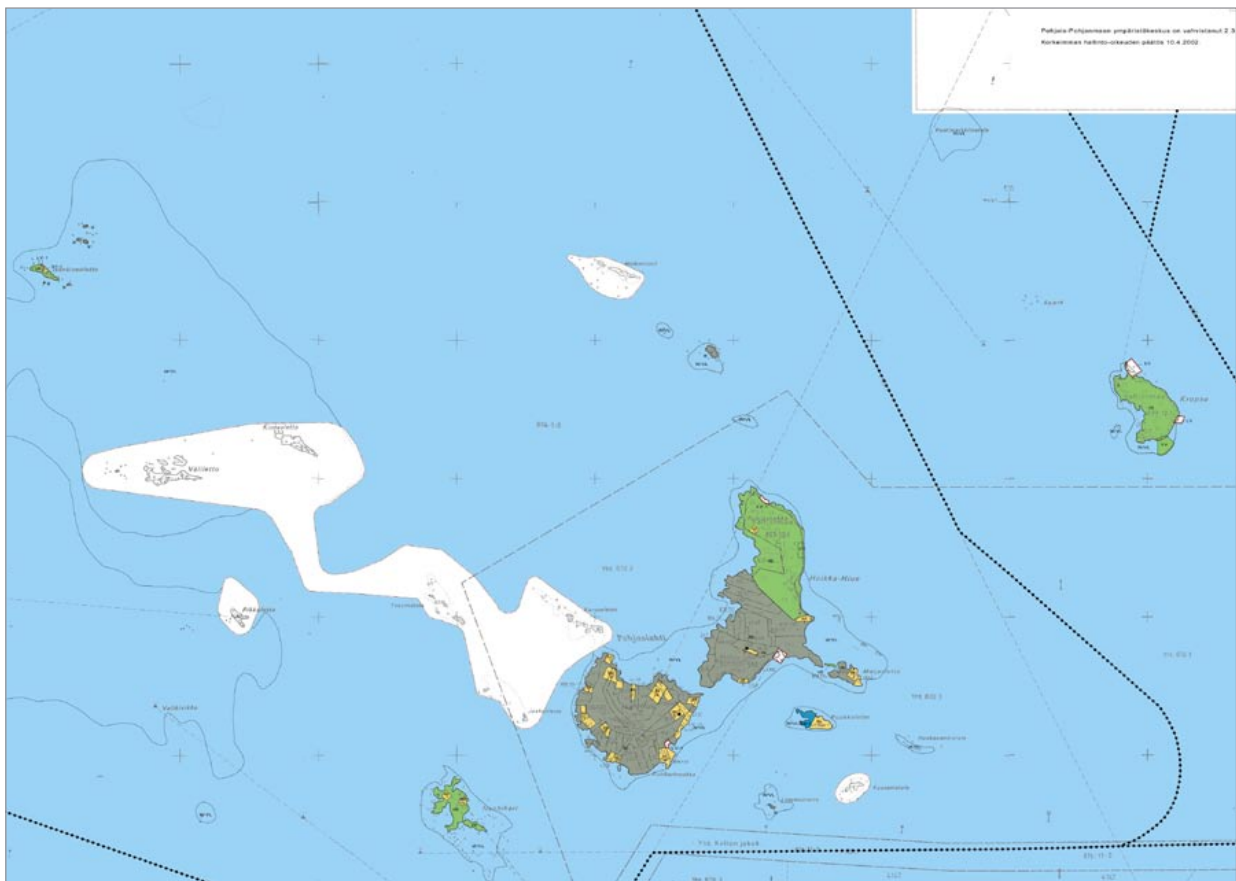
Kunnanvaltuusto hyväksyi Martinniemen osayleiskaavan 9.6.2008, mutta osayleiskaavan ulkopuolelle jätettiin Kurtinhaudan metsä, satama ja Mustakari. Kaavasta on valittu Korkeimpaan Hallinto-oikeuteen.

Sähkösäirto tuulivoimama-alueelta valtakunnan verkkoon Martinniemen kautta reittivaihtoehtojen VE3 mukaisesti on osayleiskaavan mukaista. VE3 reittilinjaus noudattaa osayleiskaavan sähkölinjaa Vähä-Laitakarista Isolahteen. Reittivaihtoehtojen VE3 linjaus on osoitettu suojaviheralueeksi (EV), teollisuus- ja varastoalueeksi (T), lähivirkistysalueeksi (VL), maisemallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi (MA), maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueeksi (M) ja yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (ET). Reittivaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaista sähkölinjan rantautumisosuutta ei ole osoitettu osayleiskaavassa.

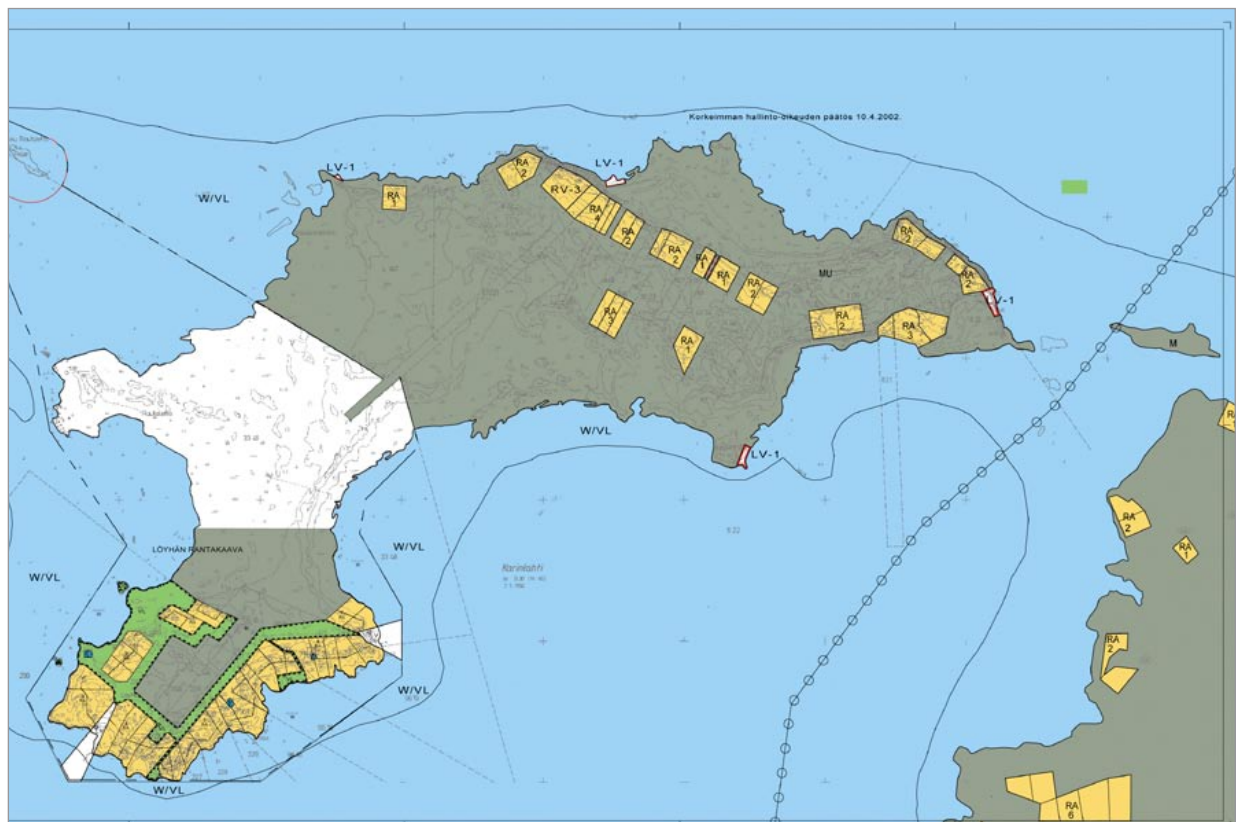
Yhteissuunnittelualue Oulu-Haukipudas tavoitesuunnitelma

Yhteissuunnittelualueen Oulu-Haukipudas tavoitesuunnitelma on Haukiputaan kunnanvaltuuston ja Oulun kaupunginvaltuuston 25.8.2008 hyväksymä suunnitelma, joka perustuu Oulun seudun yleiskaavan muutokseen sekä Oulun kaupungin ja Haukiputaan kunnan 2006 solmimaan yhteistyösopimukseen.

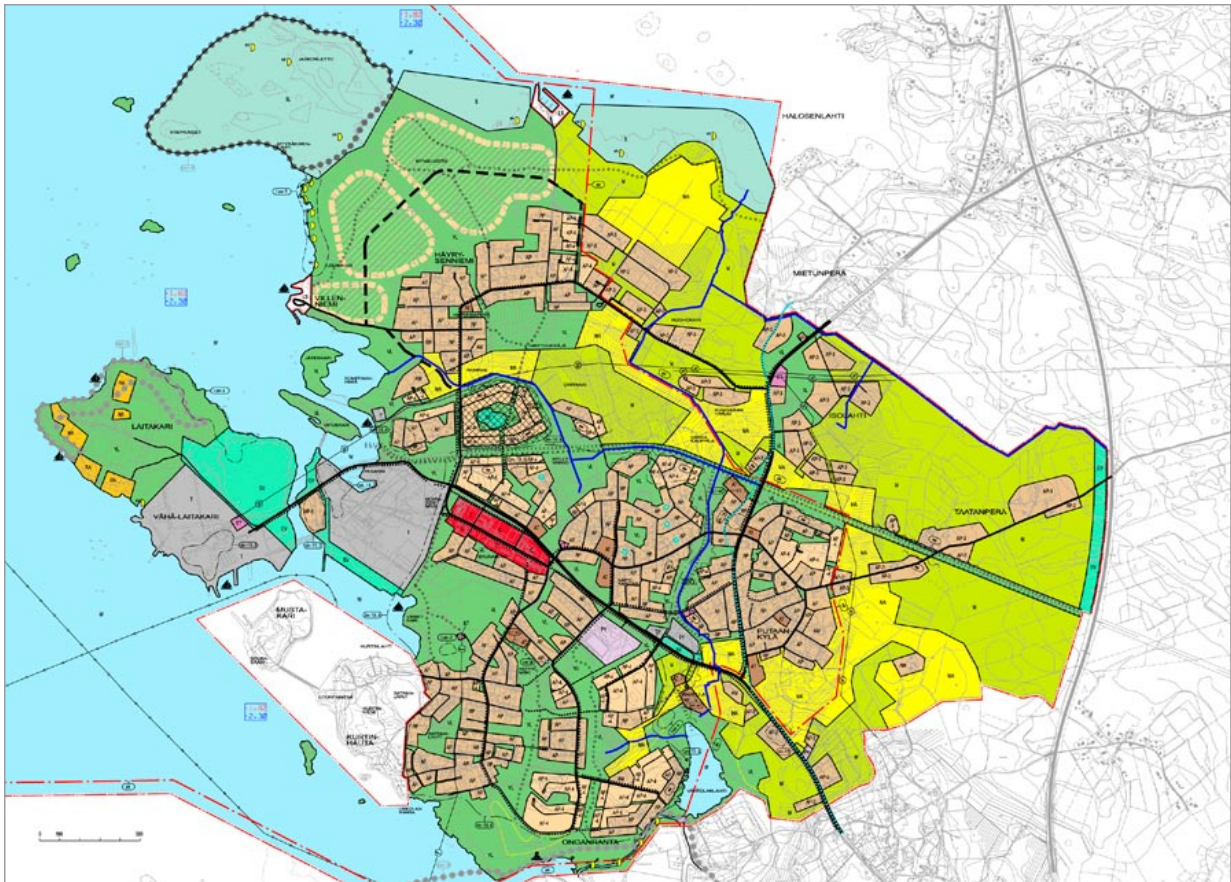
Sähkösäirto tuulivoimama-alueelta valtakunnan verkkoon Taskisenperän kautta reittivaihtoehtojen VE4 mukaisesti sijoittuu tavoitesuunnitelmassa pääosin suojaviheralueelle (EV), virkistysalueelle (V) sekä maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M). Haukiputaantieltä itään reittivaihtoehto seuraa Kellonväylää ja sen jatkoksi osoitettua tieyhteyden yhteystarvetta. Piimäperäntien ja Ratsu-Halosentien välinen alue on osoitettu uudeksi pientalovaltaisiksi asuinalueeksi (AP). Mikäli päädytään sähkösäirron reittivaihtoehtoon VE4, linjasta tarkennetaan tavoitesuunnitelman perusteella.



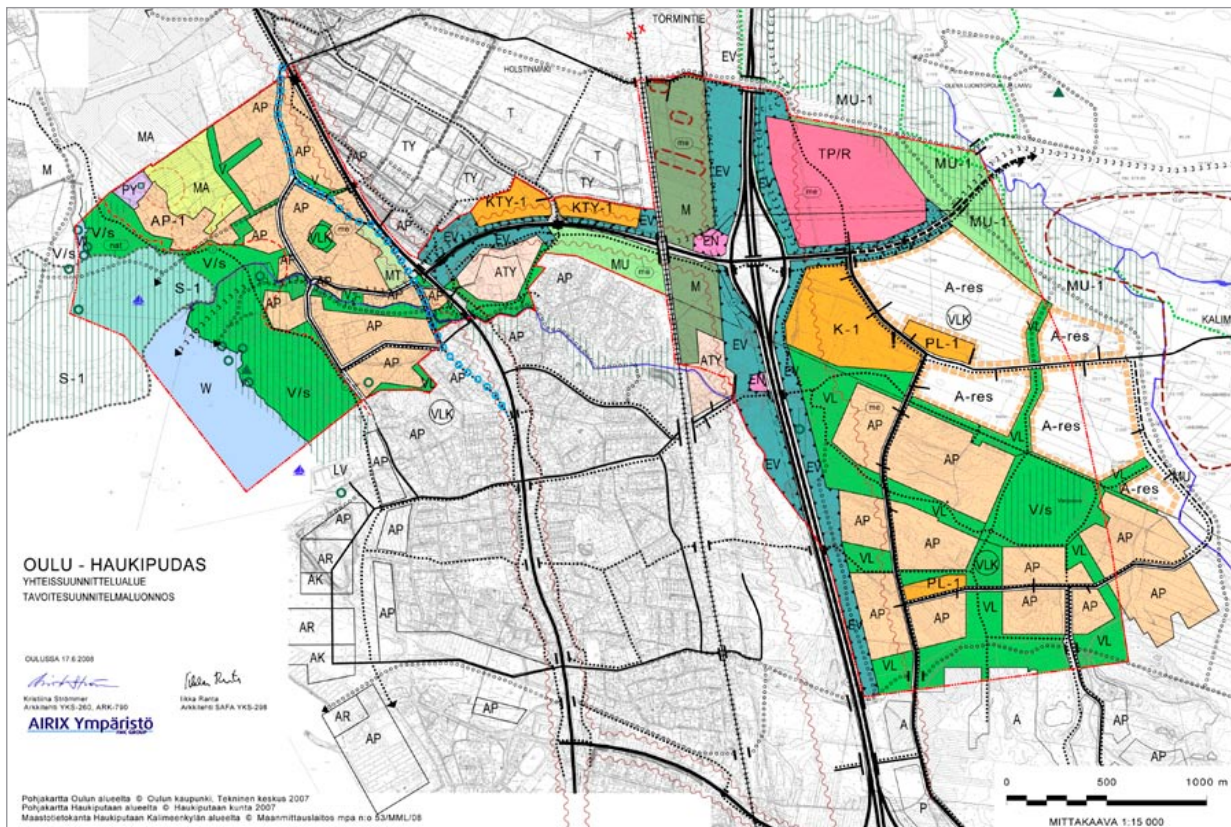
■ Kuva 4-3. Ote Haukiputaan Merenrannikon ja merensaarten rantayleiskaavasta alueelta Hoikka – Hiue.



■ Kuva 4-4. Ote Haukiputaan Merenrannikon ja merensaarten rantayleiskaavasta Löyhän alueelta, johon on upotettu Löyhän ranta-
asemakaava.



■ Kuva 4-5. Ote Martinniemen osayleiskaavasta 2025.



■ Kuva 4-6. Ote Oulu-Haukipudas tavoitesuunnitelmasta.

4.3.3 Asemakaava

Suunnittelun merituulipuiston alueella ei ole asemakaavaa. Suunnittelualueen tuntumassa Hoikka-Hiueesta kaakkoon on voimassa Löyhän ranta-asemakaava, jossa on osoitettu loma-asuntojen rakennuspaikkoja (RA), maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (MU), jolla on ulkoilun ja ohjaamistarvetta tai ympäristöarvoja, lähivirkistysaluetta (VL), vesiliikenteen aluetta (LV, LV-1) ja vesialuetta (W/VL). Löyhän ranta-asemakaava on esitetty kuvassa 4-3.

4.4 Suojelualueet

Natura-alue Perämeren Saaret, FI 130 0302 (SPA/SCI)

Suunnittelualueiden sisällä olevat luodot kuuluvat Perämeren saarten Natura 2000-alueeseen. Perämeren saarten Natura 2000-alue muodostuu Kemin, Tornion, Simon, Kuivaniemen, lin, Haukiputaan, Oulun, Oulunsalon ja Hailuodon edustalla olevista saarista, luodoista ja matalikoista. Suunnittelualueen

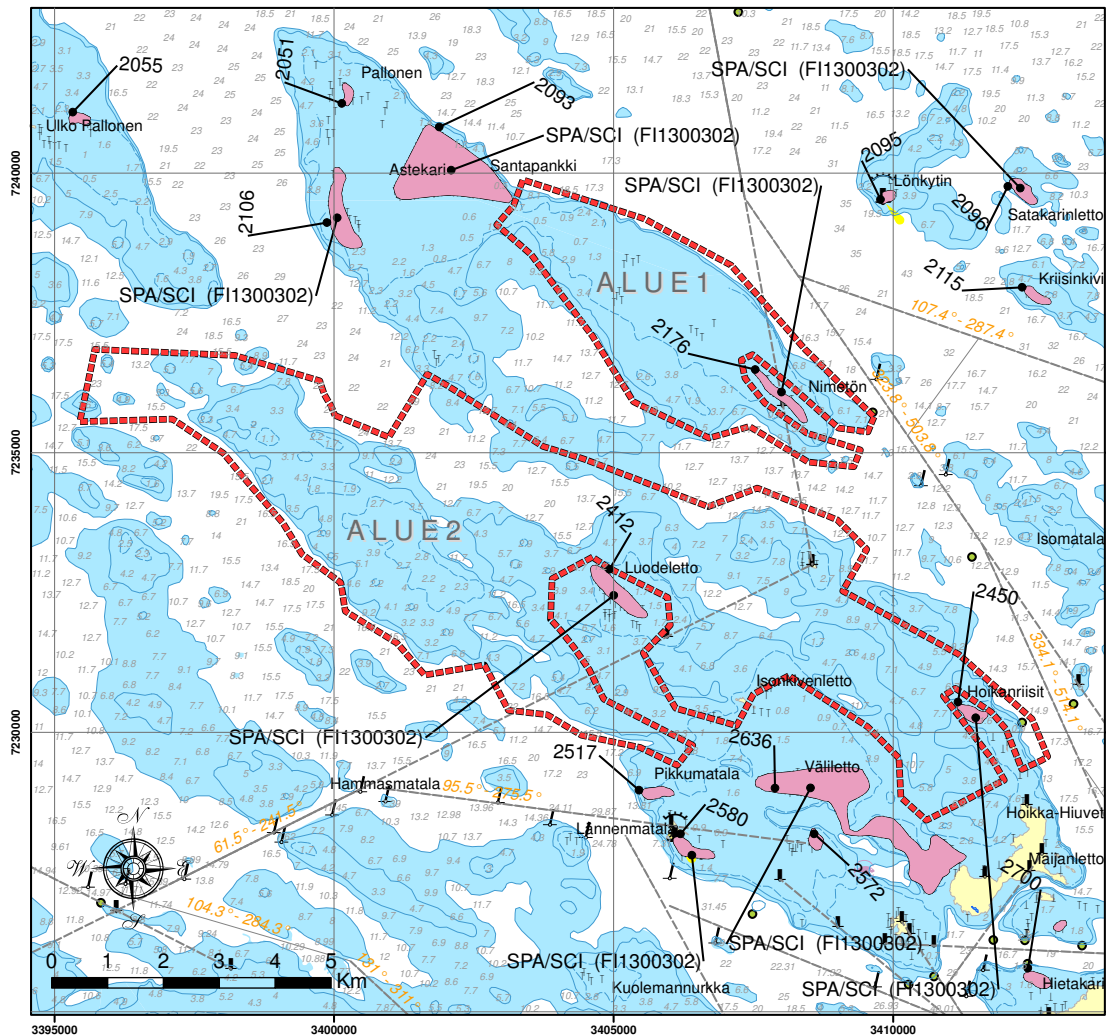
läheisyydessä sijaitsee Perämeren saarten Natura-alueeseen kuuluvat Nimettömän luoto, Luodematala ja Hoikanriisit. Natura-alueet on rajattu suunnittelualueen ulkopuolelle.

Perämeren saarten alueella esiintyy tyypillistä maankohoamisrannikon ja murtovesialueen kasvilajistoa, kuten suolavihvilä, merikohokki, merivalvatti ja rantavehna. Alueellisesti uhanalaisista kasvilajeista alueella kasvaa verikämmekkä, punakämmekkä pussikämmekkä, ahonoidanlukko, luhtalemmikki, käärmeenkieli, merinätkelmä ja tyrni.

Perämeren saarten Natura-tietolomakkeelle listatut luontodirektiivin mukaiset luontotyytit ovat pääosin maanpäällisiä luontotyytejä. Vedenalaisista luontotyyteistä on listattu "vedenalaiset hiekkasärkät".

Perämeren saarten Natura-alueella esiintyy 5 luontodirektiivin liitteen II kasvilajia ja 29 lintudirektiivin liitteen I lintulajia. Lisäksi alueella esiintyy 6 uhanalaisiksi luokiteltua lintulajia.

Kauempana suunnittelualueesta sijaitsevia Natura-kohteita ovat mm. Krunnit ja Hailuodon pohjoisrannan Natura-alueet sekä Virpiniemen eteläpuolen Vesanniitti.



Kuva 4-7. Hankealueen lähiympäristön Natura- sekä muut luonnonsuojeluohjelmiin ja -strategioihin kuuluvat alueet kartalla.

■ Taulukko 4-1. Perämeren saarten alueella esiintyvät luontodirektiivin luontotyypit (Ympäristöhallinnon internetsivut).

Luontodirektiivin luontotyypit	Osuus suoje- lalueen pinta- alasta
Vedenalaiset hiekkasärkät	< 1 %
Jokisuistot	1 %
*Rannikon laguunit	< 1 %
Kivikkoisten rantojen monivuotinen kasvillisuus	3 %
Itämeren boreaaliset luodot ja saaret	< 1 %
*Itämeren boreaaliset rantaniityt	3 %
Itämeren boreaaliset hiekkarannat, joilla on monivuotista ruohovartista kasvillisuutta	1 %
Rannikon liikkuvat Ammophila arenaria-rantakau- radyynit ("valkoiset dyynit")	< 1 %
*Rannikoiden kiinteät, ruohokasvillisuuden peit- tämät dyynit ("harmaat dyynit")	< 1 %
Kuivat Calluna ja Empetrum nigrum-nummet/ dyynit	< 1 %
*Fennoskandian runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt	1 %
*Maankohoamisrannikon primäärisukessiovai- heiden luonnontilaiset metsät	1 %
Boreaaliset lehdot	< 1 %
Fennoskandian hakamaat ja kaskilaitumet	< 1 %

* priorisoitu luontotyyppi

4.5 Luonnonolot

4.5.1 Vedenlaatu

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen ylläpitämät vedenlaadun tarkkailupisteet. Alueen vedenlaadusta on pitkiä mm. 30 vuoden aikasarjoja. Ympäristöhallinnon vedenlaatu-luokituksen mukaan suunnittelualueen vedenlaadun nykytila on hyvä.

Haukiputaan edustalla meriveden laatuun vaikuttavat valuma-alueelta aiheutuva piste- ja hajakuormitus. Hajakuormitusta tulee valuma-alueelta suurimpien jokien (mm. Oulu-, Ii- ja Kiiminkijoki) sekä rannikon lähivaluma-alueen pienempien uomien kuljettamana. Oulu-, Ii- ja Kiiminjokien valuma-alueilla on runsaasti maataloutta erityisesti jokien alaosalla, mikä näkyy veden laadussa varsinkin jokien suistoalueilla. Pistekuormitusta aiheutuu Oulun kaupungin ja lähialueen teollisuuden jätevesistä. Vaikka viime vuosina ravinnekuormitusta onkin saatu vähennettyä, näkyy rehevöitymiskehitys edelleen rannikon tuntumassa.

Suunnittelualueen merenpohjan sedimenttien laatua ei tunneta entuudestaan tarkoin, vaan se selvitetään YVA:n aikana. Yleisesti voidaan todeta, että jokivesien mukana kulkeutuvat ja rannikon kuormituslähteistä peräisin olevat haitta-aineet

sedimentoituvat merialueen syvänteisiin. Matalat alueet ovat puolestaan ns. eroosiopohjia, joissa orgaanista ainesta on vähän ja haitta-ainepitoisuudet ovat pieniä.

4.5.2 Tuulisuus

Merituulivoimalaitoksen tuottoisuutta on tutkinut Insinööritoimisto Erkki Haapanen Oy. Tuulisuuden kannalta molemmat alueet ovat toimivia kun käytetään 3 MW voimaloita, joiden potkurin halkaisija on 100 m tai pienempi. Suurempia voimalakokoja käytettäessä on tarkistettava voimaloiden väliset etäisyydet ja puistohävikki.

4.5.3 Meriveden korkeus ja virtaukset

Tärkeimmät Itämeren vedenkorkeuteen vaikuttavat tekijät ovat ilmanpaine, tuuli, virtaus Tanskan salmien läpi sekä talvella merijään kattavuus ja sen tuomat vaikutukset. Keskimääräinen vedenkorkeus vaihtelee siten, että se on korkeimmillaan joulukuussa ja matalimmillaan huhti – toukokuussa (kuva 4-8). Tutkimusalueella lähinnä oleva mareografi sijaitsee Oulun Toppilassa. Veden virtauksien perussuunta on ns. coriolisvoiman johdosta Oulun-Haukiputaan edustan merialueella kohti pohjoista. Meriveden pintavirtaukset vaihtelevat tuulen suunnan mukaisesti. Kesällä tuulee yleisimmin etelästä-lounaasta, talvella tuulen suunta vaihtelee enemmän, mutta pohjoistuul-ten suhteellisen osuus on suurempi kuin kesällä.

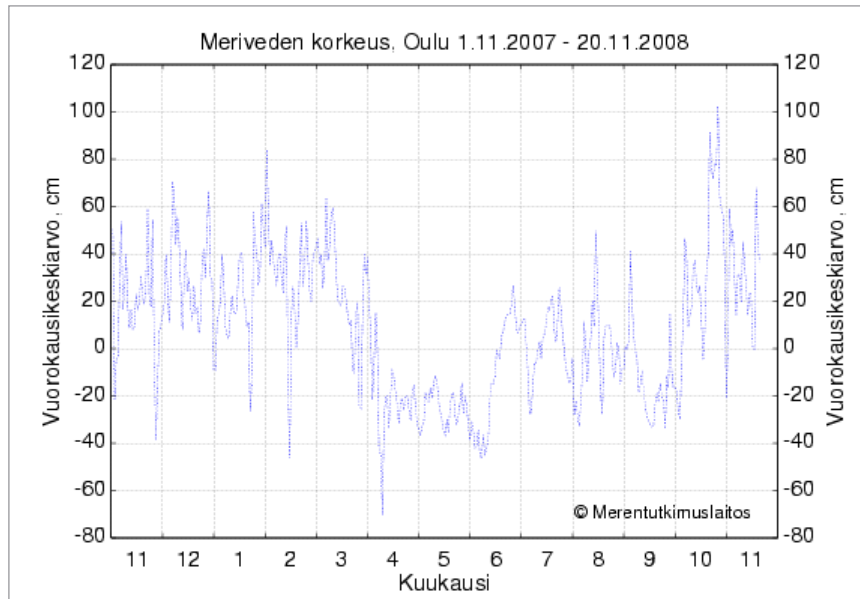
4.5.4 Jääolot

Itämerellä jää esiintyy kiintojäänä ja ajojäänä. Kiintojää on nimensä mukaisesti paikallaan pysyvää jäätä, joka on kiinnittynyt saariin, kareihin tai matalikkoihin. Kiintojäää esiintyy rannikoilla ja saaristossa, jossa veden syvyys on alle 15 m. YVA:ssa tutkittava alue on matalaa ja sen ympärillä on useita luotoja. Näin ollen alueella esiintyy todennäköisimmin kiintojäää.

Ulapoilla merijää on ajojäää, joka liikkuu tuulten ja virtauksen voimasta. Ajojää voi olla tasaista, päällekkäin ajautunutta tai ahtautunutta, ja sen peittävyys voi olla 1 – 100 prosenttia. Ajojää on liikkuvaista. Myrskyisenä päivänä ohut ajojääkenttä voi liikkua helposti 20 – 30 km. Jään liike aiheuttaa tasaisen jään hajoamisen lautoiksi, joiden halkaisija voi olla useita kilometrejä. Lisäksi jäiden liike synnyttää railoja, halkeamia, sohjovöitä, jäiden ajautumista päällekkäin ja niiden ahtautumista (ahtojää).

Jääpeitteisen ajan pituus vaihtelee huomattavasti eri puolella merialuetta. Esim. Selkämeri ei jäädy leutoina talvina lainkaan. Sen sijaan Perämeri ja itäinen Suomenlahti jäätyvät joka vuosi. Kerran vuosikymmenessä on tilanne, jolloin vain pieni alue eteläisellä Itämerellä pysyy jäättömänä.

Itämeren jäätyminen alkaa Perämeren pohjoisosista ja Suomenlahden pohjukasta loka-marraskuun aikana. Seuraavaksi jäätyvät Merenkurkku, Perämeri kokonaan ja Selkämeren rannikkoalueet. Keskimääräisinä talvina jäätyvät lisäksi koko Selkämeri, Saaristomeri, Suomenlahti ja osa pohjoista Itämerä.



■ Kuva 4-8. Merivedenkorkeuden vaihtelu Oulun edustan merialueella.

Jäiden lähtö etenee etelästä pohjoiseen. Pohjoinen Itämeri avautuu ensimmäisenä huhtikuun alussa. Toukokuun alkuun mennessä jäätä on vain Perämerellä, josta viimeisimmätkin jäät sulavat viimeistään kesäkuun alkupuolella. Keskimäärin jäätalvi kestää pohjoisella Itämerellä alle 20 päivää. Perämeren pohjoisosissa jäätä esiintyy yli puolen vuoden ajan.

4.5.5 Vedenalaiset luontotyypit, vesikasvillisuus ja pohjaeliöstö

VELMU -ohjelma

Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma eli VELMU kerää tietoa vedenalaisten luontotyyppien ja lajien monimuotoisuudesta. Inventointiohjelmaa toteutetaan Saaristomerellä, Merenkurkussa, Suomenlahdella, Perämerellä ja Selkämerellä vuosina 2004-2014. Ohjelman mukaan Perämeren alueen kartoitus aloitetaan vuonna 2008. VELMUn tuottamien tietojen avulla voidaan paremmin suunnitella niin luonnonvarojen hyödyntämistä kuin luonnonsuojelua. Tietoja käytetään myös EU:n rannikkoalueiden yhdenmätyn käytön ja hoidon suunnittelussa sekä ympäristövaikutusten arvioinneissa.

Eliöiden esiintyminen merialueella

Perämeren syvien pohjien makrofauna on erittäin vähälajinen. Tähän ovat syinä pääasiassa pieni suolapitoisuus, matalilla alueilla jäiden vaikutus. Perämerellä esiintyviä syvien merialueiden pohjaeläinlajeja ovat valkokatka ja kilkki. Kovilla sora- ja kivikkopohjilla elää mm. kotiloita, katkoja ja harvasukasmatoja.

Merialueilla pohjaan kiinnittyviä leviä ja putkilokasveja tavataan syvyyksissä, joihin auringon valo pääsee tunkeutumaan. Kasvien esiintymisen suurin syvyys vaihtelee alueellisten olo-

jen mukaan. Ulappa-alueilla vesi on kirkasta ja pohjakasvillisuutta voi esiintyä vielä noin 15 metrin syvyydessä. Ankarat talviolosuhteet saavat aikaan sen, että kovilla pohjilla vallitsevat yksivuotiset kasvit. Niitä ovat etenkin rihmamaiset viherlevät, kuten palleroahdinparta ja ahdinparta, mutta kivien päällä on myös piileväkasvustoja.

Haukiputaan edustan merialueen pohjaa ja sen eliöstöä on tutkittu mm. Morenian käynnissä olevassa Kiviainesten oton YVA:ssa sekä WPD Oy:n käynnissä olevassa merituulipuiston YVA:ssa.

Metsähallituksen MERLIN -inventointiin liittyen tehtiin kesälä 2006 merenpohjan biologisia inventointeja mm. Suurhiekan - Pitkämatalan hiekkapohjilla, jotka sijaitsevat tutkimusalueen läheisyydessä. Tutkimuksissa ei havaittu vedenalaista kasvillisuutta. Pohjaeläimistö koostui hankajalkaisista, lattanoista, harvasukasmadoista, sukkulamadoista, kilkeistä, hiekkaputkimadoista ja vesipunkteista.

4.5.6 Merinisäkkäät

Haukiputaan edustan merialueen hyljekantaa ei ole tarkemmin selvitetty, joten hyljetiedot perustuvat laajempiin hyljekartoituksiin (taulukko 4-2). Kalastajien tietojen perusteella tutkimusalueella tavataan sekä harmaahyljettä että itämeren-norppaa. Harmaahyljettä esiintyy kalastajien arvion mukaan alueella runsaasti. Suunnittelualueella ei sijaitse suojeltuja harmaahylkeen lisääntymisalueita. Lähin Harmaahylkeiden suojelualue sijaitsee Möylyn saarella, Simon edustalla.

4.5.7 Kalasto ja kalastus

Perämeren kalastosta valtaosa on makean veden lajeja, johtuen veden matalasta suolapitoisuudesta. Makean veden

■ Taulukko 4-2. Vuoden 2007 laskennoissa nähdyt harmaahylkeet merialueittain ja maittain touko-kesäkuun vaihteessa (Itämeren hallien kansainvälinen laskentaryhmä 2007).

Merialue/ Maa	Viro	Suomi	Venäjä	Ruotsi	Yhteensä
Perämeri ja Merenkurkku		316		733	1049
Selkämeri		131(1)		1703	1834
Keski-Ruotsi				6349	6349
Suomen Lounaissaaristo		8126		390	8516
Suomenlahti	130	347	326		803
Länsi-Viro	2890				2890
Etelä Ruotsi				550	550
Yhteensä	3020	8920	326	9725	21991

lajeja on noin kaksikymmentä ja merellisiä kahdeksan. Perämeren rannikolla yleisenä esiintyviä taloudellisesti merkittäviä kalalajeja ovat mm. silakka, siika, muikku ja ahven. Myös lohi on haluttua saalista. Taloudellisesti vähemmän arvokkaista kalalajeista perämerellä esiintyy mm. särkikaloja, härkäsimppua ja kolmipiikkiä.

Tutkimusalueella kalastaa Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto ry:n mukaan säännöllisesti tai satunnaisesti noin 20 ammattimaista kalastajaa. Alueella käy kalastajia listä ja Haukiputaalta sekä mahdollisesti myös Hailuodosta. Tutkimusalueen matalien alueiden reunamilla kalastetaan verkoilla ja rysillä, verkoilla kalastetaan siikaa, muikkua ja ahventa, rysillä kalastetaan puolestaan lohta ja siikaa. Tutkimusalueen itä- ja eteläpuolella sijaitsevilla syvemmillä vesialueilla harjoitetaan troolikalastusta. Troolikalastus on painottunut kevätkesällä silakan troolaukseen, syyskesällä ja syksyllä puolestaan troolataan muikkua (Oulun energia 2006).

Tutkimusalueilla harjoitetaan myös vapaa-ajan kalastusta. Erityisesti Kattilankalla-Hoikkahiuvet-Länsiletto on tärkeä alue vapaa-ajankalastuksen kannalta (Oulun Energia 2006).

Taskisenperän reittivaihtoehdon merikaapelin alustava linjaus sijoittuu kalastajilta saadun alustavan tiedon perusteella pohjatroolin vetoalueelle. Martinniemen rantautumisvaihtoehdossa kaapeli kulkee alustavan arvion perusteella mm. mui- kun lisääntymisalueen ja keskeisen kalastusalueen kautta.

Tarkemmin kalastoa sekä kalastuksen kannalta keskeisten alueiden sijoittumista käsitellään YVA-selostuksessa.

4.5.8 Linnusto

Selvitysalueelle sijoittuu neljä erillistä luotoryhmää, mitkä lukeutuvat Perämeren saaret Natura-alueeseen. Saaret ovat tärkeitä linnuston pesimisaluetta. Eräällä luodolla pesii mm. uhanalaisen räyskän Suomen suurin yhdyskunta (Oulun Energia 2006). Pesimälinnuston lisäksi laaja matalikko on

tärkeä vesilintujen levähdys- ja sulkimisalue. Lähes koko voimala-alue lukeutuu Haukiputaan Letot-Santapankki nimiselle, valtakunnallisesti arvokkaalle linnustoalueelle (FINIBA). Lintusaaret rajoittavat voimaloille soveliaan alueen laajuutta sekä pohjois- että eteläosissa. Tämän vuoksi Natura-alueille ei ole sijoitettu voimalaitoksia.

Muita samalle merialueelle sijoittuvia linnustoltaan merkittäviä kohteita ovat Perämeren saarten Natura-alueeseen kuuluvat Krunnien saaret (matkaa tutkimusalueelle lyhimmillään noin 20 km) sekä Hailuodon Pökönokka-Vesanniittyjen alue (matkaa tutkimusalueelle lyhimmillään noin 12 km).

Tarkasteltava merialue sijaitsee mm. vesilintujen muuttoreitillä. Myös jonkin verran petolintuja muuttaa alueen kautta, mutta niiden muuttoreitit tunnetaan huonosti. Selvitysalueen kautta muuttaa etenkin arktisia vesilintuja, mutta muutto ei ole niin keskittynyt kuin esimerkiksi Kalajoen ja Raahen välisellä alueella, johtuen Hailuodon muuttoreittejä jakavasta vaikutuksesta.

Perämeren ulkosaariston tyypillisiä lajeja ovat esimerkiksi pilkkasiipi, lapintiira, karikukko, sekä lokit. Muita yleisiä lajeja ovat tukkasotka ja tukkakoskelo. Ulkomerellä lintuja ja lintulajeja tavataan avovesikaudella vähän. Ruokki ja riskilä ovat ulkomerellä ruokailevia lintulajeja. Ruokki pesii pienehköinä yhdyskuntina mm. lin Krunneilla.

4.6 Maisema ja kulttuuriperintö

4.6.1 Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat ympäristöt

Oulun seutu kuuluu Pohjois-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko maisemaseutuun. Pohjois-Pohjanmaan alangolla maasto on erittäin tasaista, järviä on vähän, mutta aapasoi- ta runsaasti. Maankohoamisrannikon erityispiirteet ovat selvästi nähtävillä erityisesti Hailuodossa. Haukiputaalla vallitseva mai-

sematyyppi on kumpareinen selännetyyppi. Oulunsalossa, Muhoksella ja Hailuodossa vallitsee rantavallien peittämä selännetyyppi.

Pohjanmaan rantatie on 1600-luvulta asti käytössä ollut Pohjanlahden rannikkoa kiertävä Turun ja Tukholman välinen tie, joka oli valtakunnan toinen pääväylä ns. Kuninkaantien ohella. Oulun seudun yleiskaava- alueella säilynyt osuus ties-
tä on osoitettu merkinnällä kulttuurihistoriallisesti merkittävä tie.

Merituulipuiston ympäristössä valtakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia ympäristöjä ovat:

- Hailuodon saari
- Haukiputaan kirkko ympäristöineen
- Martinniemen sahan alue, Haukipudas
- Halosenniemen asuntoalue, Haukipudas
- Oulujoen suistoalue
- Oulujokivarren maisemakokonaisuus
- Oulunsalon kirkko ja pappila
- Salonpään kylä, Oulunsalo
- Varjakka, Oulunsalo

- Pohjanmaan rantatie
- lisäksi useita Oulun keskustassa sijaitsevia kohteita

4.6.2 Maisema-alueet ja perinnemaisemat

Merituulipuiston ympäristössä valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ovat

- Hailuoto (kansallismaisema)
- Limingan lakeus
- Oulujoen laakso, välillä Turkansaari – Muhos

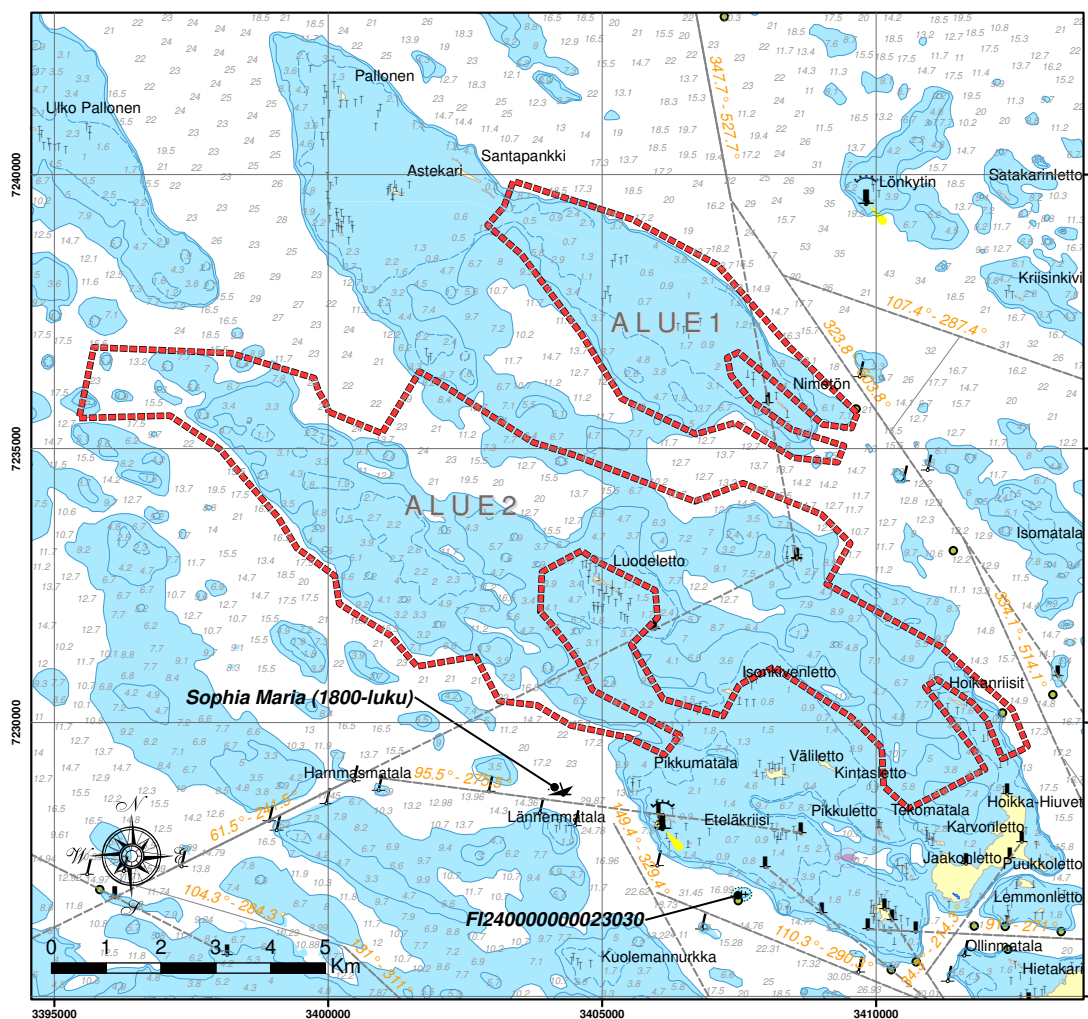
Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ovat

- Oulujoen laakso, välillä Rautatiesilta – Turkansaari
- Oulujoen suisto

4.6.3 Hylt ja muut muinaismuistot

Suunnittelualueilla ei ole tiedossa olevia hylkyjä. Lähin tiedossa oleva hylky sijaitsee suunnittelualueiden eteläpuolisella Lännenmatalalla.

Ennen tuulivoimalaitosten rakentamista tulee tarkistaa mahdollisten hylkyjen tai muiden muinaismuistojen sijainti rakentamisalueella.



Kuva 4-9. Hylkyjen sijainti.

5. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

5.1 Arviointitehtävä

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (268/1999) perustuva menettely. Sen tarkoituksena on arvioida merkittävien hankkeiden ympäristövaikutukset, tutkia mahdollisuudet haitallisten vaikutusten vähentämiseen sekä turvata kansalaisten osallistumismahdollisuudet. Jos toiminnanharjoittaja päättää arvioinnin jälkeen edistää hanketta, siihen on haettava ja saatava asianomaiset luvat ennen toteutukseen ryhtymistä.

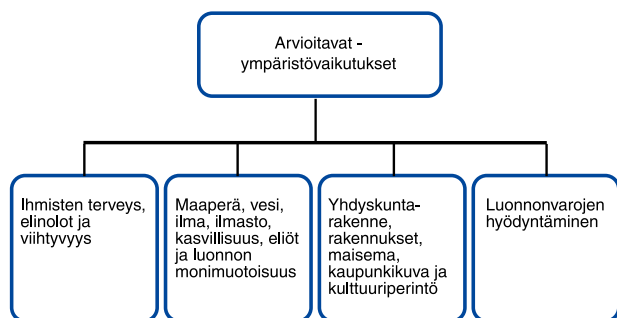
Tehtävänä on arvioida Haukiputaan edustan merituulivoimalaitoksen rakentamisesta ja käytöstä aiheutuvat ympäristövaikutukset hankkeen ympäristössä YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mm.

- Määritellään tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehdot
- Kuvataan hankkeen keskeiset ominaisuudet, tekniset ratkaisut ja vaiheistus
- Kuvataan vaikutusalueen ympäristön nykytila ja ominaispiirteet
- Arvioidaan odotettavissa olevat ympäristövaikutukset
- Selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- Arvioidaan hankkeen toteuttamiskelpoisuus
- Selvitetään mitä lupia hankkeen toteuttamiseksi on haettava
- Esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- Järjestetään osallistuminen sekä kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja

5.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet.



■ Kuva 5-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat vaikutukset ovat:

Vaikutukset maisemaan

- Loma-asuntojen maisema-arvot
- Merialueen maisema

Vaikutukset merialueen luontoon

- Vaikutukset merenpohjaan
- Vaikutukset saariin ja luotoihin
- Vaikutukset kalastoon ja pohjaeliöstöön
- Vaikutukset linnustoon

Vaikutukset Natura-alueen suojeluarvoihin

- Mahdolliset vedenalaiset hiekkasärkät
- Rantojen kasvillisuus
- linnusto
- Uhanalaiset eliölajit
- Muut Natura-alueen suojeluarvot

Sosiaaliset vaikutukset

- Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Vaikutukset virkistyskäyttöön
- Vaikutukset kalastukseen

Hankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti merenpohjaan, vesiliikenteeseen ja linnustoon. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu lähinnä maisemalle, mahdollisesti myös linnustolle ja kalastolle.

5.3 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Tarkasteltavaan vaikutusalueeseen kuuluu alustavasti Perämeren rannikkoalue Haukiputaan edustalla. Voimajohtolinjojen osalta vaikutusalueeksi on alustavasti otettu Martinniemen ja Taskisenperän rantautumispikoilta kantaverkkoon saakka ulottuva alue.

Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Arviointityön aikana tarkentuva vaikutusalue esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

5.4 Arvioinnin toteuttaminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnetään olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin kerättyä tietoa suunnittelualueesta, sen ympäristöstä sekä hankkeen teknisistä toteutusvaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista.

Aineiston hankinnan ja menetelmien osalta ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan:

- Arvioinnin aikana tarkennettaviin hankkeen suunnitelmiin
- Olemassa oleviin ympäristön nykytilan selvityksiin
- Meneillään oleviin ja arviointimenettelyn aikana tehtäviin lisäselvityksiin kuten kartoituksiin, inventointeihin jne.
- Vaikutusarvioihin
- Kirjallisuuteen
- Tiedotus- ja asukastilaisuuksissa ilmeneviin asioihin
- Lausunnoissa ja mielipiteissä esitettäviin seikkoihin

Arvioinnissa kuvataan hankkeen vaikutukset ja sen tuomat muutokset vaikutusalueen olosuhteisiin ja sen läheisyydessä harjoitettavan nykyisen toiminnan vaikutuksiin.

Hankkeen suunnittelua tarkennetaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ajan ja uusi tieto pyritään ottamaan välittömästi mukaan arviointiin. Vastaavasti arviointi voi tuottaa selvittäviä kysymyksiä ja suunniteltavia ratkaisuja liittyen esimerkiksi haitallisten ympäristövaikutusten vähentämistoimiin.

Vaikutuksia tullaan arviointiselostuksessa kuvaamaan ja vertailemaan tekstein, teemakartoin, grafiikkana, valokuvin ja havainnekuvin sekä laskelmina.

Seuraavassa on esitetty arvioitavia vaikutuksia ja arviointimenetelmiä vaikutuksittain.

5.5 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimalaitosten sekä niihin liitettävien kaapeleiden ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä perustusten rakentaminen sekä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulipuiston rakentamisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoiltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulipuiston käytön aikaisista vaikutuksista. Muun muassa kasvillisuusvaikutuksia tarkastellaan pitkäaikaisina vaikutuksina toiminnan aikaisten vaikutusten yhteydessä.

5.5.1 Liikenteen aiheuttamat vaikutukset

Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tuulivoimakomponenttien ja perustusten kuljetuksista. Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kuljetusreittejä ja -määriä ja suhteutetaan raskaan liikenteen määrä reittien nykyisiin liikennemääriin. Lisäksi tarkastellaan kuljetusreittien varrella sijaitsevia mahdollisesti häiriintyviä kohteita. Tarkastelualueena on pääteltä tuulivoimalaitoksille johtavat tiet sekä merialue.

5.5.2 Meluvaikutukset

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja sähköjohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan tarkemmin mitkä työvaiheet voivat aiheuttaa laajemmalle alueelle leviävää meluhaittaa, meluhaitan luonnetta, kestoja ja ajoittumista, mahdollisesti häiriintyviä kohteita ympäristössä. Tämän perusteella arvioidaan mahdollisen meluhaitan merkittävyyttä.

5.5.3 Virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutukset

Virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla mahdollisten liikkumisrajoitusten ja meluhaittojen vaikutuksia tunnettuihin virkistyskäyttökohteisiin lähiympäristössä. Tarkastellaan erityisesti hankkeen vaikutuksia veneilyn, kalastukseen ja muihin luontoharrastuksiin.

5.6 Toiminnan aikaiset vaikutukset

5.6.1 Vaikutukset merialueeseen

Vaikutusten arviointi perustuu tietoon merialueen nykytilasta ja siinä hankkeen seurauksena tapahtuviin muutoksiin. Eri vaikutusten merkittävyyttä elolliseen ja elottomaan luontoon arvioidaan mm. kohteiden yleisyyden, luonnontilaisuuden, suojeluarvon tai korvattavuuden perusteella. Keskeinen merkittävyyteen vaikuttava tekijä haitan voimakkuuden lisäksi on sen kestoajaksi (tilapäinen – pysyvä).

Vaikutukset kalojen lisääntymisalueiden ja pohjaelöstön esiintymisalueiden tuhoutumiseen suhteutetaan suunnittelualueella ja lähiympäristössä samassa syvyysvyöhykkeessä esiintyvään vastaavanlaisen pohjan kokonaispinta-alaan.

Erikseen arvioidaan vaikutukset rakentamisen aikana, tuulivoimaloiden käytön aikana ja käytöstä poistamisen jälkeen.

Kun haitat sekä niiden merkittävyys meriluonnon ja erityisesti sen suojeluarvojen kannalta tunnetaan, voidaan esittää konkreettisia tapoja eri työvaiheista aiheutuvien haittojen ehkäisemiseksi tai lieventämiseksi. Arviointiselostuksessa esitetään myös ne merkittävät epävarmuudet, jotka merialueella tehtävistä selvityksistä huolimatta jäävät vaikuttamaan arvioinnin lopputulokseen.

Veden virtaukset sekä veden ja sedimentin laatu

Perustusten vaikutuksia merialueella vallitseviin virtauksiin ei erikseen mallinneta. Arviointi perustuu suunnittelutietoon tuulivoimalaitosten määrästä ja sijainnista suhteessa rannikkoon sekä keskinäiseen etäisyyteen. Apuna virtaamamuutosten arvioinnissa käytetään yleistä tietämystä Perämerellä, rannikon lähellä vallitsevista virtauksista, kirjallisuudesta saatavia käytännön kokemuksia ja asiantuntijahaastatteluja.

Pintavesivaikutusten arvioinnissa käytetään apuna olemassa olevaa vedenlaatuaineistoa, jota on kertynyt mm. pisteuormittajien velvoitetarkkailuista ja muista erilliselvityksistä.

Lisäksi hyödynnetään merialueen tilasta käytettävissä olevat muut tutkimustulokset ja yleinen tietämys Perämeren hydrografiasta, topografiasta ja virtausdynamiikasta.

Tuulivoimaloiden perustusten rakentamisen aikaisia vaikutuksia meriveden samenumeroon arvioitaessa vertailuaineistona käytetään muualta saatuja käytännön kokemuksia vastaavanlaisista hankkeista ja seurantatuloksia samalla merialueella toteutetuista vesirakennustoista.

Sedimenttien laatua ja haitta-aineiden esiintymistä tutkimusalueella ja sen läheisyydessä on selvitetty syksyllä 2008 näytteenoton avulla. Sedimenttinäytteitä otettiin yhteensä 18 kappaletta. Näytteenoton yhteydessä merenpohjaa kuvattiin videokameralla. Videokuvauspisteitä oli yhteensä n. 60 kpl. Tarkempi menetelmäkuvaus esitetään arviointiselostuksessa.

Vesielistö

Vaikutuksia vesielistöön arvioidaan vedenlaatumuutosten perusteella. Siinä erityistä huomiota kiinnitetään ravintetason nousuun ja pohjalta mahdollisesti vapautuviin haitta-aineisiin. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa keskeistä on eri eliöiden herkkyys altistumiselle. Kalat voivat siirtyä väliaikaisesti pois häirityltä alueelta, toisin kuin alueen pohjaelistö. Tarvittaessa apuna käytetään kirjallisuudesta saatavia tietoja altistustestien tuloksista. Lisäksi kerätään uusin tutkimustieto tuulivoimaloiden lyhyt- ja pitkäaikaisvaikutuksista biologiseen ympäristöön. Päähuomio tarkastelussa kiinnitetään luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeään matalan veden syvyysvyöhykkeeseen.

Vaikutuksia hankealueen vesikasvillisuuteen ja pohjaelistöön arvioidaan vedenlaadun muutosten ja virtaamamuutosten perusteella. Erityinen huomio kiinnitetään niihin mataliin alueisiin, jotka sijaitsevat Natura 2000- suojeluohjelmaan kuuluvien saarten läheisyydessä.

Tutkimusalueella ja sen läheisyydessä toteutettiin pohja-eläintutkimus syksyllä 2008. Pohjaeläinnäytteitä otettiin yhteensä 18 pisteestä. Vedenalaisen kasvillisuuden kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan vedenalaisen videokuva-aineiston avulla.

Kalat ja kalastus

Tutkimusalueen ja sen lähiympäristön merkitys kalaston ja kalastuksen kannalta selvitetään YVA:n aikana. Keskeisiä selvitettäviä asioita ovat: taloudellisesti arvokkaiden kalalajien kutualueet, kalastusaktiivisuus ja kalansaalet sekä käytettävät pyydysmuodot ja niiden sijoittuminen. Vastaavat asiat selvitetään myös merikaapeleiden sijoitusalueilla.

Kalastoa ja kalastusta koskevaa tietoa kerätään ammatikalastajilta, kalatalousviranomaisilta ja tutkimuslaitoksilta. Menetelminä käytetään haastatteluita ja tarvittaessa kirjallisia kyselyitä. Ammattimaisen kalastuksen lisäksi selvitetään alueen merkitystä vapaa-ajankalastukselle.

Kalastoon ja sitä kautta kalastukseen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan nykytilan tietojen, vedenlaatu- ja virtaamamuutosten sekä kirjallisuuden perusteella. Tärkeille talouskaloille

soveltuvista lisääntymisalueista saadaan tietoja kalastajilta sekä osittain myös merialueen tutkimuksista (videokuvaukset). Arvioitavia vaikutuksia veden laadun, virtaamamuutosten ja pohjan olosuhteiden lisäksi ovat meluvaikutukset sekä sähkökaapeleiden magneettikenttien mahdolliset vaikutukset.

Merinisäkkäät

YVA:n aikana selvitetään olemassa olevat tiedot suunnittelualueen merkityksestä harmaahylkeen ja norpan esiintymisestä lisääntymisalueena. Asiasta haastatellaan alan asiantuntijoita ja mm. paikallisia kalastajia.

Vaikutusten arvioinnissa käytetään apuna hankkeen suunnittelutietoja ja arvioituja muutoksia vedenlaadussa, virtaamissa, ravintokohteissa ja oleskelualueissa.

5.6.2 Vaikutukset luotojen ja saarten luontoon

Kasvillisuus

Arviointia varten selvitetään muutoksen kohteena olevien alueiden luonnon perustila. Esimerkiksi luotojen ja saarten luonnontila selvitetään, mikäli niihin suuntautuu rakentamista. Sähkönsiirtoreitit Martinniemen ja Taskisenperästä kantaverkkoon käydään läpi keväällä 2009 tehtävässä maastotarkastelussa.

Arvioinnin yhteydessä selvitetään, onko alueella vesilain 15a ja 17a §:ien tai luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia kohteita. Lisäksi selvitetään, esiintyykö alueilla luontodirektiivin liitteen IV lajeja tai uhanalaisia lajeja.

Lähtökohtana selvitystyölle ovat kasvillisuusselvitykset sekä Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämä UHEX -tietokanta. Olemassa olevaa tietoa täydennetään maastokäynneillä.

Linnusto

Arviointia varten selvitetään alueen linnuston nykytila (pesimälinnusto, päämuuttoreitit ja levähdys-/ruokailualueet) paikallisten tietojen ja maastokäyntien perusteella. Olemassa oleva aineisto alueen muutto- ja pesimälinnustosta pyritään keräämään mahdollisimman tehokkaasti. Tietoa kerätään mm. haastatteleamalla alueen linnuston hyvin tuntevia henkilöitä ja kokoamalla heiltä linnustoon liittyvää aineistoa menneiltä vuosilta. Lisäksi hyödynnetään Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen havaintorekisterin tietoja, pesäpaikkatietoja, UHEX-rekisteriä, petolinturengastajien tietoja jne. Hankkeen linnustovaikutusten arvioinnissa hyödynnetään kansainvälisiä ja kansallisia tutkimuksia tuulivoiman linnustovaikutuksista. Syksyllä 2008 on toteutettu syysmuuton seurantaa, josta saadaan täydentävää tietoa muuttoreiteista ja lajistosta. Pesimälinnuston osalta tehdään tarvittaessa täydentävä selvitys vuoden 2009 pesimäkauden aikana. Selvitys kohdistetaan suunniteltujen tuulivoimalaitosyksiköiden lähiympäristöön. Linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon uhanalaiset lajit ja lintudirektiivin liitteen I lajit.

5.6.3 Vaikutukset suojeluarvoihin ja Natura-vaikutukset

Luonnonsuojelualueet

YVA:ssa selvitetään eri toteutuskeinoin perustetut luonnon-suojelualueet, niiden rajaukset sekä suojelupäätösten sisältö (rantojensuojelu- ja lintuvesiensuojeluohjelmien alueet, tärkeät lintualueet (Ramsar, IBA ja FINIBA) sekä arvokkaat maisema-alueet ja yksityiset luonnonsuojelualueet) sekä arvioidaan hankkeen vaikutuksia suojeluohjelmissa esitettyjen suojelutavoitteiden toteutumisesta.

YVA:n yhteydessä tehdään Natura-arvio. Arvioinnissa selvitetään heikentääkö hanke merkittävästi niitä luontoarvoja, joiden vuoksi vaikutusalueella sijaitsevat kohteet on valittu Natura 2000-suojelualueverkostoon. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota sekä luontodirektiivin luontotyypeihin sekä lintudirektiivin lajeihin kohdistuviin vaikutuksiin.

Uhanalaiset eliölajit

Uhanalaisten eliölajien sijaintitiedot selvitetään Suomen ympäristökeskuksen UHEX -tietokannasta sekä alueelliselta ympäristökeskukselta ja Metsähallitukselta. Näiden tietojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa esitettyjen toimien vaikutusta uhanalaisten eliölajien suotuisan suojelutason säilymiseen.

5.6.4 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Maisema

Maisemallisen muutoksen kohteena on avoin merialue, rannikko ja saaristo. Koska maisemarakenne on maankohoamisrannikolla alavaa ja tuulivoimalaitokset ovat korkeita, ne näkyvät kauas.

Arviointia varten laaditaan maisema- ja kulttuuriympäristö-analyysit. Näiden avulla selvitetään maisema- ja taajamaku- van kannalta merkittävimmät näkymät, miljöökokonaisuudet sekä maisemakuvaltaan herkimmat alueet. Hankkeen osalta määritellään alue, jossa maisema muuttuu, muutoksen luonne ja merkitys alueen nykyisiin maisema-arvoihin nähden.

Arvioinnissa tarkastellaan erityisesti vaikutukset valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaisiin maisemansuojelualueisiin ja kulttuuriympäristöihin. Maisemavaikutusten arviointi painottuu Hailuodon ja Haukiputaan alueisiin sekä merituulipuiston läheisiin virkistyskäytössä oleviin saariin.

Arvioinnissa käytetään hyväksi mm. maastokäyntejä, karttoja, kartta-analyysijä, historiallista aineistoa, viistokuvia, kuvasovitteita sekä tarvittaessa virtuaali- ja maastomalleja.

Kulttuuriympäristö, hylät ja muinaisjäännökset

Arvioinnissa tarkastellaan vaikutukset valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin.

Selvitetään tiedot merialueen hyllyistä sekä vaikutusalueen muinaisjäännökset ja hankkeen mahdolliset vaikutukset niihin. Mikäli hanke uhkaa niitä, selvitetään mahdollisuudet väistää kohteet.

5.6.5 Vaikutukset alueiden käyttöön

Nykyisestä maankäytöstä selvitetään:

- Maankäytön perusluokat vaikutusalueella
- Asutus
- Loma-asutus
- Virkistyskäyttö
- Tiedeyhteiset
- Väylät
- Elinkeinot, kuten kalastus ja matkailu

Tiedot selvitetään maastokäynneillä, kartta- ja paikkatietoi- neistoilla (mm. slices-aineisto), kyselyillä ja haastatteluilla.

Suunnitellusta maankäytöstä selvitetään eritasoiset kaavat ja muut suunnitelmat, luvat sekä suojelualueet.

Vaikutuksia virkistyskäyttöön arvioidaan olemassa olevien selvitysten (mm. kalastuskyselyt, kalastuslupatilastot) sekä työn aikana tehtävien maastokäyntien, haastattelujen, kyse- lyjen ja selvitysten avulla.

Vaikutuksia virkistyskäyttöön arvioidaan myös mahdollis- ten vedenlaadun, kalaston, linnuston ym. eliöstön muutok- sien kautta.

5.6.6 Meluvaikutukset

Meluvaikutuksia arvioidaan tuulivoimaloista saatujen aiem- pien kokemusten, mittauksien ja mallilaskelmien perus- teella. Näiden perusteella pystytään varsin luotettavasti mää- rittämään vaihtoehtojen melualueet ja tarkastelemaan onko vaikutusalueella häiriintyviä kohteita.

5.6.7 Vaikutukset ilmastoon

Kaikilla energiantuotantomuodoilla on vaikutuksensa ilmas- toon, etenkin tarkasteltaessa tuotantomuodon koko elinkaar- ta. Tuotantovaiheessa tuulivoima ei aiheuta kasvihuonekaasu- päästöjä. Sen sijaan tuotettaessa energiaa fossiilisista poltto- aineista, tuotantovaiheen päästöt ovat merkittäviä. Tuulivoima tarvitsee kuitenkin myös säätövoimaa. Näiden kaikkien teki- jöiden vaikutuksia tarkastellaan arviointiselostuksessa.

5.6.8 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sisältyvät keskei- sesti ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistu- vat vaikutukset. Näihin vaikutuksiin voidaan lukea myös hank- keen talous- ja työllisyysvaikutukset.

Ihmisiin kohdistuvina vaikutuksina arvioidaan hankkeen vaikutuksia:

- Pysyvään asumiseen, loma-asumiseen, viihtyvyyteen ja maisemaan
- Alueiden virkistyskäyttöön ja harrastusmahdollisuuksiin (kuten kalastus, veneily)
- Asenteisiin, ennakkokäsityksiin ja pelkoihin
- Yhteisöllisyyteen
- Ihmisryhmien välisiin ristiriitoihin
- Elinkeinojen harjoittamiseen, palveluihin, työllisyyteen
- Alue- ja kuntatalouteen sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tutkitaan esim. seuraavilla keinoilla:

- Keskustelutilaisuudet, kyselyt ja haastattelut ryhmille
- Lehdistön ja muun julkisen keskustelun seuranta
- Internetsivujen palaute
- Arvioinnin osallistumuodot eli kuulemisten mielipiteet sekä yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä toteutetaan asukaskysely. Kyselyn avulla pyritään selvittämään asukkaiden käsitystä asuinympäristönsä nykytilasta sekä saamaan tietoa tuulivoimalaitosten nykyisen toiminnan aiheuttamista vaikutuksista alueen lähiympäristössä. Nykytilanteen lisäksi kyselyllä pyritään saamaan tietoa asukkaiden suhtautumisesta PVO-Innopowerin suunnitelmaan, siihen liittyvistä peloista ja odotuksista sekä saamaan selville lähiympäristön kannalta keskeisimmät asiat, joihin suunnittelussa ja arvioinnissa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota.

Kysely toimii ympäristövaikutusten arvioinnin sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tukena. Se mahdollistaa tarkan analyysin mm. siitä, minkälaisia eroja on eri alueiden ja ryhmien välillä.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne ryhmät, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioidaan, miten haittavaikutuksia voitaisiin minimoida ja ehkäistä.

5.6.9 Arvio ympäristöriskeistä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. turvallisuuteen, jäätilanteeseen jne. liittyvät asiat.

Riskitarkastelu tehdään analysoimalla tapahtumista mahdollisesti seuraavat ongelmat ja arvioimalla miten ongelmavaikutukset minimoidaan sekä esittämällä korjaavia toimenpiteitä.

5.7 Epävarmuustekijät ja oletukset

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, mikä liittyy käytettyyn tietoon ja menetelmiin. Arvioinnissa selvitetään, miten mahdollinen epävarmuus voisi vaikuttaa hankkeen toteuttamiseen ja eri vaihtoehtojen arviointiin.

5.8 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Ympäristövaikutusten selvitysten ja arvioinnin laatijoiden tehtävänä on esittää toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esim. seuraavia: tuulivoimalaitosten sijoittelua, merikaapelien linjauksia, voimalaitosten perustustekniikkaa ja voimalaitosten kokoa.

5.9 Vaikutusten seuranta

Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella arviointiselostukseen laaditaan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Ohjelman sisältö laaditaan niin, että tulosten perusteella hankkeesta aiheutuvat seurausilmiöt voidaan erottaa luonnon taustatilasta ja siinä muuallakin rannikkovesissä tapahtuvasta kehityksestä.

Päähuomio meriluontoon kohdistuvien vaikutusten seurannassa ajoittuu tuulivoimaloiden rakentamisajankohtaan. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida mm. sitä, kuinka hyvin nyt tehty arviointi vastaa todellisuutta. Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin.

6. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

6.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeessa on kyse suuresta merituulivoimalaitoksesta, joka ennakkotapausten perusteella tarvitsee YVA:n, vaikka tuulivoima ei sisälly YVA-lain mukaiselle hankelistalle. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus on antanut päätöksen, jonka mukaan hanke edellyttää ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.

6.2 Hankkeen yleissuunnittelu

Hankkeen yleissuunnittelua tehdään arvioinnin yhteydessä. Se jatkuu ja tarkentuu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn jälkeen.

6.3 Kaavoitus

Laajan merituulipuiston toteuttaminen vaatii alueen kaavoittamista. Hankkeen laajuudesta riippuen tulee alue merituulivoimalaitokselle varata maakuntakaavassa, oikeusvaikutteisessa osayleiskaavassa ja/tai asemakaavassa. Kaavoitustarve selvitetään ja tarvittavista toimenpiteistä neuvotellaan Pohjois-Pohjanmaan liiton, kuntien ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen kanssa ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana.

6.4 Vesilain mukaiset luvat

Uuden tuulivoimalaitoksen perustusten ja merikaapelien rakentamiselle vesialueelle on haettava vesilain mukainen lupa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ei vielä käsitellä maa- ja vesialueiden omistukseen ja korvausmenettelyyn liittyviä asioita. Korvauskysymykset tulevat käsiteltäviksi vesilain mukaisessa lupamenettelyssä.

6.5 Rakennusluvut

Tuulivoimalat tarvitsevat rakennusluvan, joka haetaan Haukiputaan kunnan rakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennuslupaa hakee alueen haltija.

Laadittavan kaavan oikeusvaikutuksista riippuen rakentaminen voi edellyttää myös suunnittelutarveratkaisua tai poikkeamista MRL 72 §:n mukaisesta ranta-alueen rakentamisrajoituksesta.

6.6 Ympäristöluvut

Merituulipuiston ympäristöluvan tarve selvitetään tapauskohtaisesti paikallisten viranomaisten kanssa.

6.7 Kytkeä sähköverkkoon

Tuulivoimalaitosten kytkentä valtakunnan sähköverkkoon edellyttää liittymissopimusta Fingrid Oyj:n kanssa.

7. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

7.1 Kansalaisten osallistuminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- Esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan
- Esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä

Ihmisten tavoitteet ja mielipiteet ovat tärkeitä, ja arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomioonottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille niin, että kaikki näkemykset voidaan päätöksenteossa ottaa huomioon.

Hankkeeseen liittyen järjestetään kaksi yleisötilaisuutta, toinen ohjelmavaiheessa ja toinen selostusvaiheessa. Yleisötilaisuuksiin ovat tervetulleita kaikki, joita hanke kiinnostaa.

Arviointia varten on perustettu seuraavat työryhmät: suunnitteluryhmä, ohjausryhmä ja seurantaryhmä.

7.2 Suunnitteluryhmä

Suunnitteluryhmä vastaa arvioinnin käytännön toteutuksesta, kuten lähtötietojen kokoamisesta, dokumenteista ja tiedottamisesta. Suunnitteluryhmään osallistuvat:

- Pohjan Voima
- Ramboll Finland

7.3 Ohjausryhmä

Ohjausryhmä koostuu Oulun kaupungin ja Haukiputaan kunnan edustajista sekä maakuntaliiton ja muiden viranomaisten edustajista suunnitteluryhmän jäsenten lisäksi. Ohjausryhmän tehtävänä on ohjata arviointiprosessia ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus.

Ohjausryhmän ensimmäinen kokous pidettiin 30.9.2008. Kokouksessa esiteltiin hanke ja hankkeesta vastaava sekä ympäristövaikutusten arviointimenettely ja käsiteltiin alustavaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa.

Ohjausryhmään on kutsuttu seuraavat tahot:

- Haukiputaan kunta
- Oulun kaupunki
- Oulun Energia
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Metsähallitus
- Museovirasto
- Merenkululaitos
- Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus

Edellisten lisäksi ohjausryhmätyöskentelyyn osallistuvat hankkeesta vastaavan (Pohjanvoima Oy) ja konsultin (Ramboll Finland Oy) edustajat.

Ohjausryhmän puheenjohtajana toimii Ismo Karhu Pohjois-Pohjanmaan liitosta.

7.4 Seurantaryhmä

YVA-seurantaryhmän tarkoituksena on varmistaa tarvittavien selvitysten asianmukaisuus ja riittävyys sekä kansalaisten osallistumismahdollisuus. Seurantaryhmän asema on ympäristövaikutusten arvioinnin laadun kannalta keskeinen.

Seurantaryhmään on kutsuttu edustajat seuraavilta tahoilta:

- Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus
- Oulun lääninhallitus
- Hailuodon kunta
- Länsi-Suomen merivartiosto
- Oulun Satama
- Riista ja kalatalouden tutkimuslaitos
- Pohjois-Perämeren Ammattikalastajat ry
- Perämeren Kalatalousyhteisöjen liitto ry
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry
- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Martinniemen kyläyhdistys
- Kainuun TE-keskus
- Iin kunta
- Oulun yliopisto

Ensimmäinen seurantaryhmän kokous pidettiin 7.11.2008. Ohjausryhmän jäsenet voivat halutessaan osallistua myös seurantaryhmän kokouksiin.

7.5 Yleisö- ja tiedotustilaisuudet

Suunnittelu-, ohjaus- ja seurantaryhmyöskentelyn lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä halutaan tavoittaa vaikutusalueen asukkaita, maanomistajia ja muita intressiryhmiä laajasti. Menettelyn aikana pidetään yleisötilaisuuksia, joiden tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät ha-
luavat arvioinnissa ja tulevassa päätöksenteossa otettavaksi huomioon.

Ohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestetään 11.12.2008. Selostusvaiheen yleisötilaisuus järjestetään arviointiselostusvaiheessa. Yleisötilaisuuksien yhteydessä järjestetään myös tiedotustilaisuudet tiedotusvälineille.

7.6 Tiedottaminen

Osallistumisen onnistuminen vaatii tehokasta tiedottamista. Onnistunut viestintä varmistaa, että tieto kulkee hankkeesta vastaavan, osallisten, päätöksentekijöiden jne. kesken. Tiedonvälitykseen on monia menetelmiä. Paikalliset lehdet ja radiokanavat välittävät tehokkaasti tietoa suurelle joukolle. Pohjolan Voima Oy julkisti päätöksensä arviointimenettelyn käynnistämisestä ja toimitti sitä koskevan tiedotteen paikall-
sille tiedotusvälineille kesäkuussa 2008.

Pohjolan Voiman nettisivuille www.pohjolanvoima.fi laaditaan hankkeen internetsivut, joilla esitellään hanketta, tehtäviä selvityksiä, ympäristövaikutusten arviointia ja aikanaan sen tuloksia. Arviointiohjelma, arviointiselostus ja yhteysviranomaisen antamat lausunnot arviointiohjelmasta ja arviointiselostuksesta tulevat nähtäville ympäristöhallinnon internetsivuille www.ymparisto.fi.

7.7 Yhteysviranomaisen tehtävät

Yhteysviranomainen päättää virallisiin kuulemisiin liittyvistä järjestelyistä YVA-laissa säädetyllä tavalla. Lain mukaan hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen voivat tämän lisäksi sopia tiedottamisesta myös muulla tavalla. Virallinen tiedottaminen ja kuuleminen ovat tarpeen ainakin arviointiohjelman nähtäville asettamisen yhteydessä sekä arviointiselostuksen käsittelyvaiheessa. Kansalaisilla on mahdollisuus tuoda esille näkemyksiään vaikutuksista ja vaihtoehdoista.

7.7.1 Arviointiohjelman nähtävilläolo

Yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus ilmoittaa arviointiohjelman nähtävilläolopaikoista ja -ajasta ohjelman valmistumisen jälkeen. Kuulutus julkaistaan kuntien virallisilla ilmoitustauluilla, alueen pääsanomalehdissä, kirjastoissa ja ympäristöhallinnon internet-sivuilla www.ymparisto.fi.

Mielipiteet arviointiohjelmasta on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukseen ilmoitetun ajan kuluessa. Määräaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja sen pituus on 1–2 kuukautta. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus pyytää lisäksi kirjallisesti lausuntoja arviointiohjelmasta eri tahoilta.

7.7.2 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

Yhteysviranomainen kokoaa eri tahojen lausunnot ja mieli-
piteet arviointiohjelmasta ja antaa lisäksi oman lausuntonsa 1 kuukauden kuluessa ohjelman nähtävilläoloajan päättymisestä. Lausunto asetetaan nähtäväksi samoihin paikkoihin, missä arviointiohjelma on ollut esillä.

7.7.3 Arviointiselostuksen nähtävilläolo

Arviointiselostus toimitetaan alustavien suunnitelmien mukaan Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselle kesällä 2009. Yhteysviranomainen kuuluttaa arviointiselostuksen nähtävilläolosta, joka järjestetään samoin kuin arviointiohjelman nähtävilläolo. Määräaika mielipiteiden ja lausuntojen toimittamiseksi yhteysviranomaiselle on jälleen 1 – 2 kuukautta.

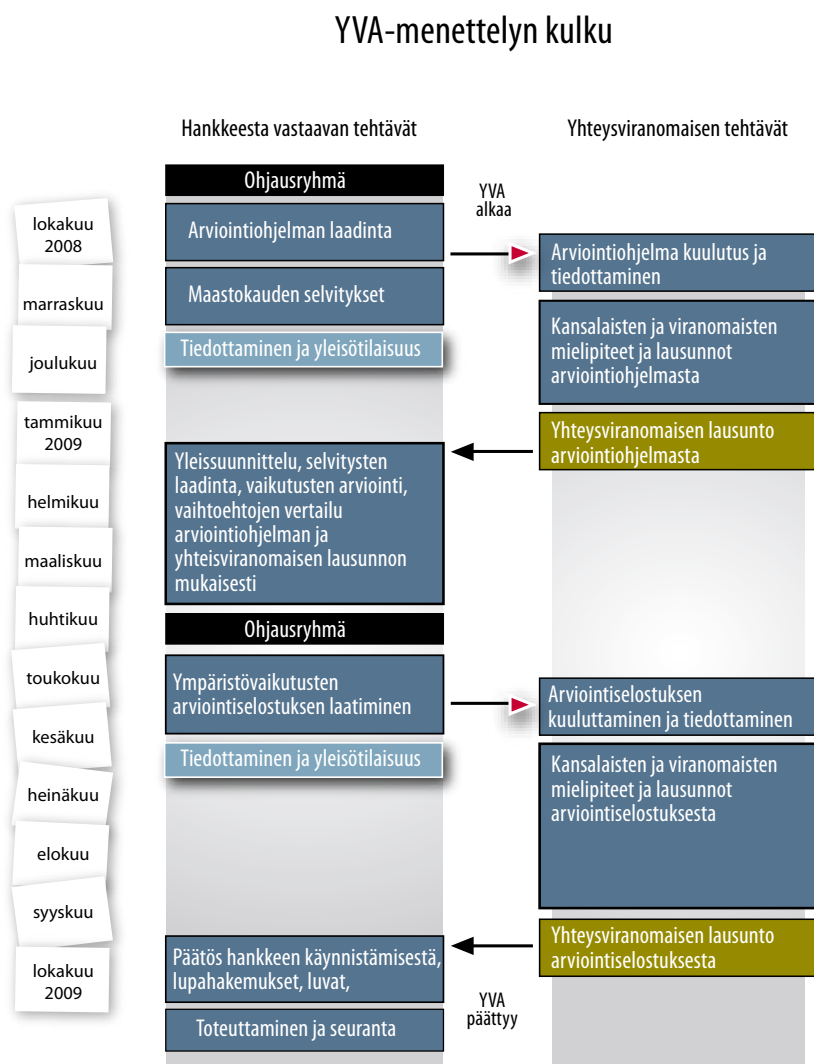
7.7.4 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta

YVA-menettely päättyy, kun Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta 2 kuukauden kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä.

8. ARVIO YVA-MENETTELYN AIKATAULUSTA

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle marraskuussa 2008, ja ympäristövaikutusten arviointiselostus on tarkoitus saada valmiiksi vuoden 2009 kesäkuussa.

Taulukossa 8.1 on esitetty arviointimenettelylle laadittu alustava aikataulu. Aikatauluun vaikuttavat mm. selvitysten laatimis-, nähtävilläolo- ja lausuntoajat.



Kuva 8-1. YVA-menettelyn alustava tavoiteaikataulu.

LÄHTEET

Di Napoli, C., 2007. Tuulivoimaloiden melun syntytavat ja leviäminen. Suomen ympäristö 4/2007. Ympäristöministeriö.

Eskelinen, S., 2005. Tuulivoimahankkeiden lupaprosessien ajankäytöselvitys. Ympäristöministeriö / Konsulttityö.

FCG Planeko Oy, 2008. Oulun Satama. Uuden meriväylän tutkimukset. Tutkimusraportti 4701-D1690.

Holtinen H., Liukkonen S., Furustam K-J., Määttänen M., Haapanen E. & Holtinen E., 1998. Offshoretuulivoima perämeren jääolosuhteissa. VTT, Espoo. 118 + 13 s. ISBN 951-38-5001-3.

Itämeren hallien kansainvälinen laskentaryhmä 2007.

Koistinen, J., 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721/2004. Ympäristöministeriö.

Lounatvuori, I. & Putkonen L. (toim.), 2001. Rakennusperintömme kulttuuriympäristömme lukukirja. Ympäristöministeriö ja Museovirasto 2001.

Metsähallitus, 2008. Perämeren kansallispuiston, Perämeren saarten ja Röytän natura 2000-alueiden hoito- ja käyttösuunnitelma. Luonnos. Verkkojulkaisu. Viitattu 18.11.2008.

Oulun Energia, 2006. Esiselvitys Haukiputaan Hoikkahiuve-Luodelehten tuulivoimalapuiston ympäristövaikutuksista. Sigma Oy.

Pohjolan Voima, 2004. Merituulivoimarakentamisen mahdollisuudet Pohjolan Voiman voimalaitospaikkakunnilla: Pietarsaari, Vaasa, Kristiinankaupunki, Eurajoki, Pori, Kotka. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy:n raportti 2004.

Pohjolan Voima, 2004. Pohjolan Voiman tuulivoimakriteerit. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy:n raportti 9.1.2004.

Söker H., Rehfeldt K., Santjer F., Strack M. & Schreiber M., 2000. Offshore Wind Energy in the North Sea: Technical Possibilities and Ecological Considerations - A Study for Greenpeace [verkkoartikkeli]. Viitattu 24.7.2008.

Työryhmän mietintö, 2002. Ympäristölainsäädännön soveltaminen tuulivoimarakentamisessa. Työryhmän mietintö. Suomen ympäristö 584/2002. Ympäristöministeriö.

University of Guelph, School of Environmental Design & Rural Planning, 2006. Landscape and Visual Assessment Guidance for Wind Energy Farm Development. Municipality of Grey Highlands, Canada.

Weckman, E., 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006. Ympäristöministeriö.

Wizelius T., 2003. Vindkraft i teori och praktik. Studentlitteratur, Ruotsi. 329 s. ISBN 91-44-02055-4.

Ympäristöministeriö, Keski-Pohjanmaan liitto, Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Lapin liitto, 2004. Tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet Merenkurkussa ja Perämerellä. Suomen ympäristö 666/2004. Ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö, 2002. Ympäristölainsäädännön soveltaminen tuulivoimarakentamisessa, työryhmän mietintö [verkkojulkaisu]. Suomen ympäristö nro 584. Viitattu 24.7.2008.

Ympäristöministeriö, 2005. Tuulivoimarakentaminen. Ympäristöministeriön esite.

Internetlähteet:

BirdLife Suomen internetsivut: www.birdlife.fi

Ilmatieteenlaitoksen internetsivut: www.ilmatieteenlaitos.fi

Itämeriportaali internetsivut: www.itameriportaali.fi

Oulun kaupungin internetsivut: www oulu.fi

Haukiputaan internetsivut: www.haukipudas.fi

Merentutkimuslaitoksen internetsivut: www.fimr.fi

Metsähallituksen internetsivut: www.metsa.fi

Museoviraston internetsivut: www.nba.fi

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen internetsivut: www.rktl.fi

Valtion ympäristöhallinnon internetsivut: www.ymparisto.fi

HANKKEESTA VASTAAVA :
PVO-Innower Oy (Pohjolan Voima)



YHTEYSVIRANOMAINEN :
Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus



YVA-KONSULTTI:
Ramboll Finland Oy

