



RAMBOLL

MUSTASAAREN TUULIVOIMAPUISTO
*ympäristövaikutusten
arviointiohjelma*

ympäristövaikutusten arviointiohjelma

SISÄLTÖ

ESIPUHE	3	6. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	25
YHTEYSTIEDOT	3	6.1 Arviointitehtävä	25
1. TIIVISTELMÄ	4	6.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset	25
2. JOHDANTO	7	6.3 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta	25
3. HANKKEESTA VASTAAVA	8	6.4 Arvioinnin toteuttaminen	26
4. HANKKEEN KUVAUS	9	6.5 Rakentamisen aikaiset vaikutukset	26
4.1 Hankkeen taustaa	9	6.5.1 Liikenteen aiheuttamat vaikutukset	26
4.2 Raippaluodon sisämaan tuulivoimapuisto	11	6.5.2 Meluvaikutukset	26
4.2.1 Tuulivoimalaitosten sijoittuminen	11	6.5.3 Virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutukset	26
4.2.2 Tuulivoimalaitoksen rakenne	11	6.6 Toiminnan aikaiset vaikutukset	26
4.2.3 Rakennus- ja huoltotiet	11	6.6.1 Vaikutukset linnustoon	26
4.2.4 Sähkönsiirto	11	6.6.2 Vaikutukset pienvesiin	27
4.3 Hankkeen vaihtoehdot	11	6.6.3 Vaikutukset luontoon	27
4.4 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	13	6.6.4 Vaikutukset suojeluarvoihin	27
4.5 Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys	13	6.6.5 Vaikutukset maailmanperintökohteeseen	27
4.6 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	13	6.6.6 Vaikutukset maisemaan	29
4.7 Muut lähiseudun tuulivoimalaitosalueet	13	6.6.7 Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänkösiin	29
5. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS	14	6.6.8 Vaikutukset alueiden käyttöön	29
5.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö	14	6.6.9 Vaikutukset virkistyskäyttöön	29
5.1.1 Sijainti 14	14	6.6.10 Meluvaikutukset	29
5.1.2 Nykyinen maankäyttö	14	6.6.11 Vaikutukset ilmastoon	29
5.1.3 Maa- ja vesialueiden omistus	14	6.6.12 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	29
5.2 Kaavoitustilanne	14	6.7 Arvio ympäristöriskeistä	30
5.2.1 Seutukaava	14	6.8 Epävarmuustekijät ja oletukset	30
5.2.2 Maakuntakaava	14	6.9 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	30
5.2.3 Yleiskaava	15	6.10 Vaikutusten seuranta	30
5.2.4 Asemakaava	15	6.11 Vaihtoehtojen vertailu	30
5.3 Maaperä	15	7. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT 31	
5.4 Pinta- ja pohjavedet	17	7.1 Ympäristövaikutusten arviointi	31
5.4.1 Pohjavedet	17	7.2 Hankkeen yleissuunnittelu	31
5.4.2 Pintavedet	17	7.3 Kaavoitus	31
5.5 Tuulisuus	17	7.4 Rakennusluvat	31
5.6 Luonnonolot	17	7.5 KytKentä sähköverkkoon	31
5.6.1 Yleiskuvaus	17	7.6 Muut luvat	31
5.6.2 Linnusto	17	8. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	32
5.6.3 Kalasto, kalastus ja kalankasvatus	18	8.1 Kansalaisten osallistuminen	32
5.7 Suojelualueet	18	8.2 Suunnitteluryhmä	32
5.7.1 Natura-alueet	18	8.3 Ohjausryhmä	32
5.7.2 UNESCO:n maailmanperintökohde	18	8.4 Seurantaryhmä	32
5.7.3 Yksityiset suojelualueet	18	8.5 Yleisö- ja tiedotustilaisuudet	32
5.7.4 Ramsar-alueet	22	8.6 Tiedottaminen	32
5.7.5 Luonnonsuojelun aluevaraukset	22	8.7 Yhteysviranomaisen tehtävät	33
5.7.6 Muut kohteet	22	8.7.1 Arviointiohjelman nähtävilläolo	33
5.8 Maisema ja kulttuuriperintö	22	8.7.2 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	33
5.8.1 Yleistä maisemasta	22	8.7.3 Arviointiselostuksen nähtävilläolo	33
5.8.2 Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat ympäristöt	22	8.7.4 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta	33
5.8.3 Maisema-alueet ja perinnemaisemat	24	9. YVA –MENETTELY JA ARVIO AIKATAULUSTA	34
5.8.4 Muinaisjäänökset	24	10. TERMIEN JA LYHENTEIDEN SELITTEET	35
		LÄHTEET	36

ESIPUHE

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma Mustasaaren kunnassa sijaitsevan Raippaluodon sisämaan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland oy EPV Tuulivoima Oy:n toimeksiannosta. Ohjelman laatimiseen ovat osallistuneet tutkimuspäällikkö FT Joonas Hokkanen, yksikön päällikkö RA Matti Kautto, FM hydrobiologi Veli-Matti Hilla, arkkitehti Marjut Savolainen, insinööri, luontokartoittaja Ville Yli-Teevahainen, FM biologi, mti Tarja Ojala, fil.yo Dennis Söderholm, FM biologi Kaisa Torri, muotoilija (AMK) Sampo Ahonen ja tekninen avustaja Kirsti Kuusela. Arviointiohjelman on kääntänyt ruotsiksi Marita Storsjö.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:

EPV Tuulivoima Oy

Postiosoite:

Frilundintie 7, 65170 Vaasa

Yhteyshenkilö:

Tomi Mäkipelto, puh. 050 370 4092

etunimi.sukunimi@epvtuulivoima.fi

Yhteysviranomainen:

Länsi-Suomen ympäristökeskus

Postiosoite:

Ympäristötalo, Koulukatu 19, 65101 Vaasa

Yhteyshenkilö:

Egon Nordström, puh. 0400 - 417 904

etunimi.sukunimi@ymparisto.fi

YVA-konsultti:

Ramboll Finland Oy

Postiosoite:

Terveystie 2, 15870 Hollola

Yhteyshenkilöt:

Joonas Hokkanen, puh. 0400 355 260

Matti Kautto, puh. 0400 493 709

etunimi.sukunimi@ramboll.fi

1. TIIVISTELMÄ

HANKE JA HANKKEESTA VASTAAVA

EPV Tuulivoima Oy käynnistää ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen arviointimenettelyn (YVA-menettely), joka koskee Mustasaaren kuntaan Raippaluodon sisämaahan suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa. Hankkeeseen kuuluvat Raippaluotoon rakennettava tuulivoimapuisto sekä sen liitännäisjärjestelmät alueelliseen sähköverkkoon.

Tuulivoimapuisto koostuisi 45:stä tuulivoimalaitoksesta. Tuulivoimalaitokset on suunniteltu Raippaluodon Söderuddenin ja Södra Vallgrundin väliselle alueelle. Tuulivoimalat sijoittuvat 0,5-5 km etäisyydelle rantaviivasta. Voimaloiden väliseksi etäisyydeksi on todettu riittävän 500 metriä.

Tuulivoimalaitos koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Tuulivoimaloilla on erilaisia rakennustekniikoita, jotka ovat kokonaan teräsrakenteinen, betonirakenteinen, ristikkorakenne ja betonin ja teräksen yhdistelmä. Perustamistekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta.

Tuulivoimalaitoksia palvelemaan tarvitaan huoltotieverkosto. Tielinjojen sijoittuminen tarkentuu ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa. Sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemille tapahtuu maakaapelein. Sähkönsiirto sähköasemilta Gerbyn sähköasemalle tapahtuu 110 kV voimalinjalla ilmajohtoin. Raippaluodon sillalla voimajohtokaapelit sijoitetaan sillan rakenteisiin.

Hankkeesta vastaava on EPV Tuulivoima Oy. EPV Tuulivoima Oy on Etelä-Pohjanmaan Voima Oy:n (EPV) omistama tuulivoimatuotantoon keskittynyt yhtiö. Tuulivoimakehitykseen keskittyvä EPV Tuulivoima Oy – tytäryhtiö on perustettu valmistelemaan tuulivoimahankkeita erityisesti Pohjanmaan alueelle. EPV Tuulivoima Oy:n tarkoituksena on kartoittaa tuulivoimalle soveltuvia alueita ja myöhemmin rakentaa alueelle useita tuulivoimapuistoja teknistaloudellisten reunaehtojen täytyttyä.

HANKKEEN PERUSTELUJA

Tuulivoiman lisärakentamiseen Suomessa ja Raippaluodossa on lukuisia perusteita. Tuulivoima on ekologisesti erittäin kestävä energiantuotantomuoto, koska energian lähde on uusiutuva ja sen aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat vähäisiä verrattuna fossiilisia polttoaineita käyttäviin voimalaitoksiin. Ilmastonmuutoksen hillitseminen edellyttää voimakasta hiilidioksidipäästöjen vähentämistä, joihin Suomikin on sitoutunut. Kauppa- ja teollisuusministeriön uusiutuvien energialähteiden edistämishjelmassa vuoden 2010 tavoitteeksi onkin asetettu tuottaa 500 MW:n kapasiteetti tuulivoimalla. Valtioneuvosto on periaatepäätöksellään velvoittanut maakuntaliitot lisäämään maakuntakaavoihin varauksia tuulivoimaloille. Tällainen varaus on tehty mm. Raippaluotoon.

Suomi ei ratkaise velvoitteitaan pelkästään merituulipuistoilla, vaan myös maalle rakennettavia tuulivoimapuistoja tarvitaan. Tällöin etsitään tuulusuominaisuuksiltaan ja rakennettavuudeltaan optimaalisia alueita. Näiden suhteen Raippaluoto on Suomen parhaimpia.

Tuulivoimapuisto tuottaisi sähköä 30 000 – 50 000 taloudelle. Suunniteltu tuulivoimapuisto parantaisi merkittävästi myös Raippaluodon sähkön laatua ja sähkökatkoksia esiintyisi nykyistä huomattavasti vähemmän. Tuulivoimapuisto edellyttää uuden voimajohtoon rakentamista Raippaluotoon. Uusi voimajohto lisää alueen sähkönsiirtokapasiteettia parantaen sähkölaatua sekä mahdollistaa varautumisen tulevaan sähkötarpeen lisääntymiseen.

HANKKEEN KUVAUSTA

Hankkeen sijainti

Hankealue sijaitsee Raippaluodon sisämaassa Söderuddenin ja Södra Vallgrundin välisellä alueella noin 10 km Raippaluodon kirkonkylästä länteen. Etäisyyttä Mustasaaren ja Vaasan keskustajamiin on noin 25 km. Alueen pinta-ala on noin 2350 ha ja se rajoittuu pohjoisessa Hamnskäretiin, idässä Brändövikin ja Karlsön asutukseen sekä Söderuddentiehen (yt 7245) ja etelässä Lotsvägeniin.

Nykyinen maankäyttö

Valtaosa hankealueesta on rakentamatonta metsäaluetta, jota täplittävät lukuisat fladat, kluuvijärvet ja suopainanteet. Maasto on loivasti kumpuilevaa, lohkareista ja kivikkoista. Tienvarsimaisema on voimakkaasti pensoittunutta ja maisemassa avautuvat näkemäalueet lyhyitä. Hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuva loma- ja vakituinen asutus on keskittynyt ranta-alueille ja Söderuddentien varteen. Lähimmät asutuskeskittymät ovat Brändövik ja Karlsö.

Liikenneverkon rungon muodostavat Söderuddentie (yt 7245) ja Lotsvägen, jotka johtavat Vallgrundintien (yt 7242) kautta Raippaluodon kirkonkylään ja edelleen mantereelle. Asfaltoidun Söderuddentien liikennemäärä on noin 780 ajoneuvoa/vrk. Muu tiestö on sorapintaista ja liikennemäärät vähäisiä.

Alueen olemassa oleva sähköverkko sijoittuu pääteiden varsille (Söderuddentie, Lotsvägen) ja myös päävesijohto noudattaa Söderuddentien linjausta. Alueella ei ole kaukolämpö-, maakaasu- tai keskitettyä jätevesiviemäriverkostoa.

Pohjanmaan maakuntakaavan laadinta on käynnistetty vuonna 2000. Maakuntakaavaehdotus oli toisen kerran virallisesti nähtävillä 1. – 30.10.2007. Maakuntakaavassa hankealueelle on osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv) ja ohjeellinen ulkoilureitti.

Alueen maaperä

Suunnittelualueen maaperä on pääosin kivistä ja lohkareista siltti- ja hiekkamoreenia. Moreenikerros on yleensä alle 10 m paksu. Tutkimusalueen kaakkoisosassa on mm. De Geer-moreeneita, jotka ovat mannerjäätikön virtaussuuntaan nähden poikittaisia moreenimuodostumia.

Alueen pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueella sijaitsee runsaasti lampia ja pieniä järviä sen sijaan luokiteltuja pohjavesialueita ei sijaitse suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Alueen pienvesistöissä näkyvät paikoin selvät kehityssarjat merenlahdista fladojen ja glo -järvien kautta pieniin sisäjärviin ja soihin.

Olemassa olevien näytteiden mukaan järvet ovat erittäin ruskeavetisiä, lievästi reheviä ja sameita. Järvet ovat pääasiassa matalia. Järviä ympäröivät kivikkoiset mäet ja metsäalueet sekä suot. Valuma-alueiden suovaltaisuudesta johtuu vesistöjä leimaava humusvaikutus sekä happamuus. Tutkimusalueen pienvesien rantakasveina ovat saraheinä, järviruoko- ja kaisla, valkosammal, uistinviita ja osmankäämi.

Alueen linnusto

Raippaluodon linnusto on monipuolinen, johtuen monipuolisista ja vaihtelevista elinympäristöistä sekä meren läheisyydestä. Maan kohoamisen takia Raippaluodon kuten koko muunkin merenkurkun luontotyytit, kasvillisuus ja eläimistö ovat jatkuvassa muutoksen tilassa. Fladat, kluuvit ja niitä ympäröivät rantaluhdat, -niityt sekä rehevät rantametsät ovat tärkeitä pesimäympäristöjä usealle eri lintulajille. Metsäalueilla tavataan tyyppillisten metsälajien lisäksi pesivänä mm. isoja päiväpetolintuja kuten merikotka ja kalasääski. Rannikon tuntumassa tavataan vastaavasti mereisiä lajeja, kuten haahka ja merihanhi sekä kauempana ulkoluodoilla ruokki, riskilä, merikihu, luotokirvinen jne.

Pohjoisten pesimälintujen kevät- ja syysmuutto kulkee Raippaluodon kautta mutta kuitenkin valtaosaltaan avomeren päällä rannikkoa seuraten. Etenkin arktiset vesilinnut, kahlaajat, kihut, merimetsot ja kuikkalinnut ohittavat Raippaluodon sen länsipuolelta.

Suojelualueet

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee useita Merenkurkun saariston Natura 2000-alueitaisiin kuuluvia kohteita. Ympäristöhallinnon kuvauksen mukaan Merenkurkun saariston Natura-alue koostuu Merenkurkun erikoislaatuudesta sisä- ja ulkosaaristosta, mantereellisilta, metsäisiltä suursaarilta (Raippaluoto, Björkö) ja mannerrannoilta (Korsnäs, Västerö) aina avomeren kivisille ja kallioisille, niukkakasvisille ulkoluodoille. Merenkurkun saariston määrävin piirre on sen eliötön ja geomorfologian monimuotoisuus ja pienipiirteisyyt. Maa kohoaa alueella voimakkaasti, noin 90 cm vuosisadasa. Rannat ovat matalia, lohkareisia ja kivikkoisia. Saaristossa on monin paikoin pienellä alueella nähtävissä kokonaisia maankohoamisrannikon flada-glo-saaristojärvi -kehitysjaksoja sekä kasvillisuuden primäärisukessio. Pohjanlahden kapeimpana ja matalimpana kohtana Merenkurkku muodostaa voimakkaan suolagradientin ja se on monien merellisten lajien

pohjoisin esiintymisalue (esim. haahka, rakkolevä, turska).

Tämän hankkeen tutkimusalueen kaakkoisosassa on Raippaluodon luonnonperintökohteen (Merenkurkun saaristo A) alueella. Merenkurkun saaristo valittiin vuonna 2006 UNESCO:n maailman luonnonperintökohteeksi. Tämä on Suomen ensimmäinen luonnonperintökohde. Merenkurkun luonto on erikoinen ja erityisesti alueella olevat moreeniharjanteet ovat ainutlaatuisia.

ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

Hankkeen vaihtoehtoina tutkitaan seuraavia:

- Vaihtoehto 0: Hanketta ei toteuteta. Raippaluotoon ei sijoiteta tuulivoimapuistoa. Vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla ja jollain muulla tuotantotavalla.
- Vaihtoehto 1: Toteutetaan 45 tuulivoimalaitosta Raippaluodon sisämaahan. Tuulivoimalaitokset ovat 3-5 MW laitoksia ja tuulipuiston kokonaiskapasiteetti 135-225 MW.
- Vaihtoehto 1:n sisällä tarkastellaan tuulivoimalaitosten ja sähkölinjojen vaihtoehtoisia linjauksia. Arvioinnin aikana tarkastellaan myös erilaisia tuulivoimalaitostyyppisiä ja voimaloiden perustusmenetelmiä.

Karsitut vaihtoehdot

Maakuntakaavan valmistelun yhteydessä on tutkittu tuulivoimaloiden sijoittamista merialueelle Raippaluodon edustalle. Alueen on todettu soveltuvan tuulivoimatuotantoon melko huonosti ja tästä merituulipuistohankkeesta on luovuttu.

Vaihtoehtoisena sähkönsiirtoreittinä on suunniteltu voimalinjan vetämistä merialueella Raippaluodon eteläpuolella Djupskäretin kautta. Tämä linjaus ei ole maakuntakaavan mukainen ja tämän vaihtoehtoisen reitin tarkastelusta on luovuttu.

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset ovat:

Vaikutukset maisemaan

- Raippaluoto
- Sähkölinja mantereella
- Loma-asuntojen maisema-arvot
- Venelilijöille näkyvä maisema

Vaikutukset Raippaluodon luontoon

- Vaikutukset linnustoon
- Vaikutukset kasvillisuuteen
- Vaikutukset vesialueisiin
- Vaikutukset kalastoon ja pohjaelistöön
- Vaikutukset maaperään

Vaikutukset Natura-alueen suojeluarvoihin

- Linnusto
- Maisema
- Uhanalaiset eliölajit
- Muut Natura-alueen suojeluarvot

Vaikutukset maailmanperintökohteeseen

- Vaikutukset De Geer-moreenimuodostumiin
- Vaikutukset muihin maailmanperintökohteen luonteenomaisiin piirteisiin

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 maaperään, pieneisiin ja linnustoon. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu muun muassa maisemalle, linnustolle ja rakentamiskohteen maaperään. Pysyvänä vaikutuksena voidaan pitää myös sähkön toimitusvarmuuden parantumista Raippaluodossa sekä uusiutuvien energialähteiden käytön kasvua.

ARVIINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

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 ja arvioinnin sisällöstä silloin, kun hankkeen arviointiohjelman ja arviointiselostuksen vireilläolosta ilmoitetaan.

Arviointia varten on perustettu ohjausryhmä johon kuuluvat edustajat seuraavilta tahoilta: Mustasaaren kunta, Vaasan kaupunki, Länsi-Suomen ympäristökeskus, Pohjanmaan liitto, maakuntamuseo, Etelä-Pohjanmaan alueverkko, Merikotkatyöryhmä, Vaasan Sähkö Oy, EPV Tuulivoima Oy, Empower Oy, Ramboll Finland Oy.

Tämän lisäksi perustetaan YVA-seurantaryhmä, johon kutsutaan edustajat seuraavilta tahoilta: Metsähallitus, Länsi-Suomen lääninhallitus, Pohjanmaan pelastuslaitos, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Vaasan ympäristöseura, Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys, Vaasanseudun riistanhoitoyhdistys.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä pidetään yleisötilaisuuksia, joiden tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät haluavat arvioinnissa ja tulevassa päätöksenteossa otettavaksi huomioon. Ohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestetään 14.10.2008 Raippaluodon koululla. Selostusvaiheen

yleisötilaisuus järjestetään arviointiselostusvaiheessa. Yleisötilaisuuksien lisäksi järjestetään myös tiedotustilaisuuksia tiedotusvälineille.

YVA-ohjelma ja selostus tulevat nähtäville Vaasan kaupungin ja Mustasaaren kunnan virallisille ilmoitustauluille; Vaasassa Kansalaisinfoon ja Mustasaassa kunnantalolle, sekä sähköisesti Länsi-Suomen ympäristökeskuksen kotisivuille. Nähtävilläolosta ympäristökeskus kuuluttaa alueen päälehdissä. EPV Tuulivoima Oy:lle tulee omat nettisivut, joilla tiedotetaan myös tästä hankkeesta. Tätä ennen asiasta tiedotetaan todennäköisesti EPV:n sivuilla ajankohtaista osion alla. YVA-menettelyn yhteysviranomaisen lausunnot ovat nähtävillä myös ympäristöhallinnon internetsivuilla www.ymparisto.fi.

AIKATAULU JA YHTEYSTIEDOT

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle syksyllä 2008, ja ympäristövaikutusten arviointiselostus on tarkoitus saada valmiiksi kevään 2009 aikana. Yhteystiedot on esitetty ennen tiivistelmää.

2. JOHDANTO

EPV Tuulivoima Oy käynnistää ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen arviointimenettelyn (YVA-menettely), joka koskee Mustasaaren kuntaan Raippaluodon sisämaahan suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa. Hankkeeseen kuuluvat Raippaluotoon rakennettava tuulivoimapuisto sekä sen liitännävoimajohdot alueelliseen sähköverkkoon.

Tuulivoiman lisärakentamiseen Suomessa ja Raippaluodossa on lukuisia perusteita. Suomi on sitoutunut Kioton ilmastokokouksessa sovituihin kasvihuonepäästöjen vähentämistavoitteisiin. Suomen tulee sopimuksen mukaan rajoittaa kasvihuonepäästöt keskimäärin vuoden 1990 tasolle noin vuoteen 2010 mennessä. EU on sitoutunut nostamaan uusiutuvan energian osuuden noin 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä sekä vähentämään kasvihuonepäästöjä vähintään 20 prosenttia vuoden 1990 tasosta. Kauppa- ja teollisuusministeriön uusiutuvien energialähteiden edistämishelmassa vuoden 2010 tavoitteeksi on asetettu tuottaa 500 MW:n kapasiteetti tuulivoimalla. Valtioneuvosto on periaatepäätöksellään velvoittanut maakuntaliitot lisäämään maakuntakaavoihin varauksia tuulivoimaloille.

Tuulivoima on ekologisesti erittäin kestävä energiantuotantomuoto, koska energian lähde on uusiutuva ja sen aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat vähäisiä verrattuna fossiilisia polttoaineita käyttäviin voimalaitoksiin. Ilmastonmuutoksen hillitseminen edellyttää voimakasta hiilidioksidipäästöjen vähentämistä. Tuulivoimaloiden käytöstä ei synny hiilidioksidia eikä muita ilmansaasteita eikä voimalan purkamisesta jää jäljelle vaarallisia jätteitä. Lisäksi tuulivoimalat lisäävät Suomen energiaomavaraisuutta.

Suomi ei ratkaise velvoitteitaan pelkästään merituulipuistoilla, vaan myös maalle rakennettavia tuulivoimapuistoja tarvitaan. Tällöin etsitään tuulisuusominaisuuksiltaan ja rakennettavuudeltaan optimaalisia alueita. Näiden suhteen Raippaluoto on Suomen parhaimpia. Tämä tarkoittaa myös tuulisähkön tuotannon kannalta edullisinta tuulisähköä. Tuulivoimapuisto tuottaisi sähköä 30 000 – 50 000 taloudelle. Muutoinkin tuulivoimapuistolla on myös paikallisesti sähköntuotannossa positiivisia vaikutuksia. Suunniteltu tuulivoimapuisto parantaisi merkittävästi Raippaluodon sähkön laatua ja sähkökatkoksia esiintyisi nykyistä huomattavasti vähemmän. Tuulivoimapuisto edellyttää uutta sähköasemaa Raippaluotoon. Uusi asema lisää alueen sähkökapasiteettia sekä mahdollistaa varautumisen tulevaan sähkötarpeen lisääntymiseen.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on tarkoitus selvittää mahdollisuuksia rakentaa 135-225 MW:n tuulivoimapuisto Raippaluotoon. Tuotanto tapahtuisi 45 turbiinilla. Rakennettavat tuulivoimalaitokset ovat kooltaan 3-5 MW ja ne sijoittuvat sisämaahan. EPV-tuulivoima Oy:n tavoitteena on rakentaa teknisesti, taloudellisesti ja ympäristön kannalta toteuttamiskelpoinen tuulivoimapuisto.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaan YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten 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.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan suuren tuulipuiston rakentaminen edellyttää varausta maakuntakaavassa. Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksessa (25.8.2008) Raippaluodossa sijaitsee aluevaraus tuulivoiman energiantuotantoalueelle. Tutkittava hanke sijoittuu osittain maakuntakaavan tuulivoimavaruksen alueelle.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää sopimuksia maa-alueiden omistajien kanssa. Päätökset hankkeen mahdollisesta toteuttamisesta tekee EPV Tuulivoima Oy arviointimenettelyn ja kaavoitusmenettelyn jälkeen.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun EPV Tuulivoima Oy jättää tämän arviointiohjelman Länsi-Suomen ympäristökeskukselle, joka toimii hankkeen YVA-yhteysviranomaisena.



■ Kuva 2-1. Tuulivoimalaitoksia.

3. HANKKEESTA VASTAAVA

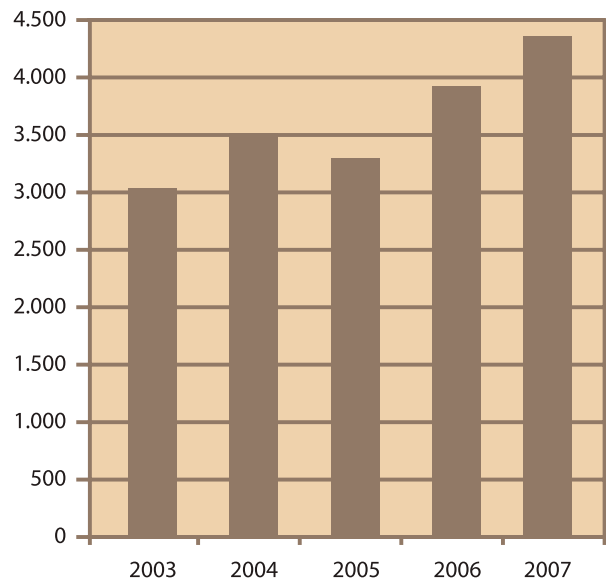
Hankkeesta vastaava on EPV Tuulivoima Oy. EPV Tuulivoima Oy on Etelä-Pohjanmaan Voima Oy:n (EPV) omistama tuulivoimatuotantoon keskittynyt yhtiö. EPV:n strategisena tavoitteena on kasvattaa sähköntuotanto-omistuksiaan entistä ympäristöystävällisempään suuntaan ja vastata omalta osaltaan näin Euroopan komission asettamiin uusiutuvan energian lisäämistavoitteisiin.

Tuulivoimakehitykseen keskittyvä EPV-Tuulivoima Oy – tytäryhtiö on perustettu valmistelemaan tuulivoimahankkeita erityisesti Pohjanmaan alueelle. EPV Tuulivoima Oy:n tarkoituksena on kartoittaa tuulivoimalle soveltuvia alueita ja myöhemmin rakentaa alueelle useita tuulivoimapuistoja teknistaloudellisten reunaehtojen täytyttyä.

Etelä-Pohjanmaan Voima Oy (EPV) on sähkön ja lämmön tuotantoon ja hankintaan erikoistunut suomalainen voimayhtiö. Etelä-Pohjanmaan Voima -konsernin muodostavat emoyhtiön Etelä-Pohjanmaan Voima Oy ja sen täysin omistamat tytäryhtiöt EPV Tuulivoima Oy, Etelä-Pohjanmaan Alueverkko Oy, Tornion Voima Oy, Vaskiluodon Teollisuuskiinteistöt Oy, EPV Bioturve OY, enemmistöomisteinen Rajakiiri Oy sekä omistusyhteisyritykset Suomen Merituuli Oy, Vaskiluodon Voima, Rapid Power Oy ja osakkuusyritykset Proma-Palvelut Oy, Pohjolan Voima Oy ja Teollisuuden Voima Oy.

EPV:ssä on keskitytty voimantuotanto-omistuksien hallintaan ja omistusrarvon nostamiseen. Yhtiö tavoittelee tuotanto-omistustensa asteittaista jalostamista vähäpäästöisiksi ja kestäväen kehityksen mukaisiksi. Toiminta-ajatuksena on yhtiön omistamien ja käytössä olevien sähkönhankintaresursien tehokas hyödyntäminen sekä pyrkimys parantaa jatkuvasti osakkaille toimitetun energian kilpailukykyä.

EPV on perustettu vuonna 1952. Kuluneiden viiden vuosikymmenen aikana yhtiön toiminta on laajentunut merkittävästi ja osittain myös muuttanut muotoaan. Yhtiö hankkii nykyään vuosittain noin 4,4 TWh sähköä, mikä vastaa noin viittä prosenttia koko Suomen sähkön käytöstä.



■ Kuva 3-1. EPV:n sähkönhankinta vuosina 2003-2007 (GWh).

4. HANKKEEN KUVAUS

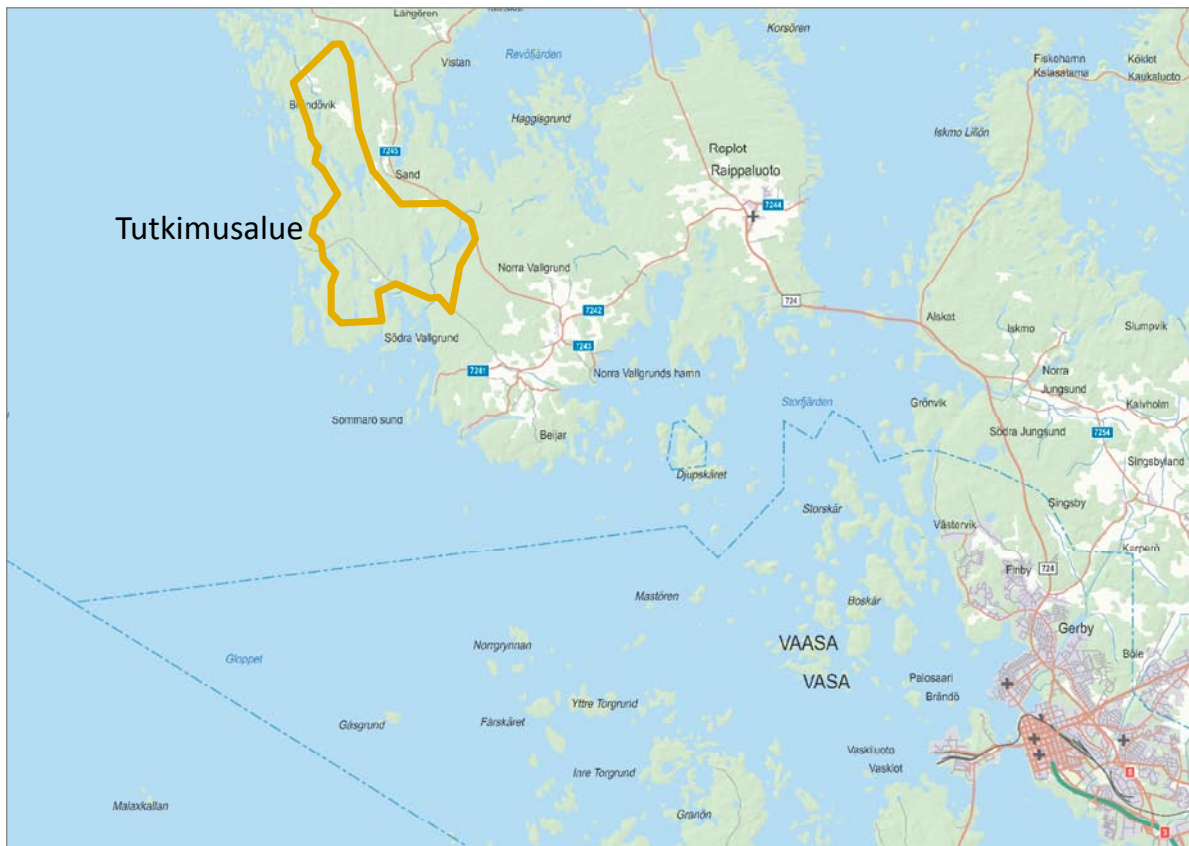
4.1 Hankkeen taustaa

Tuulivoimatuotannolle soveltuvia alueita on kartoitettu Merenkurkun-Perämeren rannikko- ja merialueella. Selvitys on tehty Ympäristöministeriön ja maakuntaliittojen yhteisprojektina tuulivoimatuotantoa koskevaa maakuntakaavoitusta palvelemaan (Ympäristöministeriö, Keski-Pohjanmaan liitto, Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Lapin liitto 2004).

Raippaluodon saaren länsiosaan sijoittuva tuulivoimapuistoalue on ollut mukana tässä selvityksessä. Selvitysalueen raja on esitetty kuvassa 4.1. Selvitysalueesta on todettu, että alue soveltuu varauksin tuulivoimarakentamiseen. Tarkemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota mm. merikotkien elinympäristön laatuun, kosteikoihin sekä alueen pohjoispuoleisen Natura-alueen luonnonarvoihin. Selvityksen mukaan on todennäköistä, että huolellisen inventoinnin ja suunnittelun avulla voimalat voidaan sijoittaa siten, ettei merkittäviä haitallisia vaikutuksia esiinny. Asumisviihtyvyyteen ja liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten on arvioitu jäävän vähäisiksi. Tässä selvityksessä suunnittelualueen koko ja tuulivoimaloiden määrä on ollut vähäisempi kuin nyt suunnitteilla olevassa hankkeessa.



■ Kuva 4-1. Maakuntakaavoitusta palvelemaan selvityksen tuulivoimapuiston aluerajaus Raippaluodossa (punainen raja). Lähde: Ympäristöministeriö, Keski-Pohjanmaan liitto, Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Lapin liitto 2004.



■ Kuva 4-2. Raippaluodon tuulipuiston sijoittuminen.



■ Kuva 4-3 Tuulivoimalaitosten alustavat sijoituspaikat. Viiden tuulivoimalan osalta sijainti tarkentuu arvioinnin aikana.

4.2 Raippaluodon sisämaan tuulivoimapuisto

4.2.1 Tuulivoimalaitosten sijoittuminen

HankkeenaontuulipuistonrakentaminenMustasaarenkunnassa sijaitsevan Raippaluodon sisämaahan. Tuulivoimapuiston kokonaiskapasiteetti olisi yhteensä 135- 225 MW ja se tuotettaisiin yhteensä 45 turbiinilla. Rakennettavat tuulivoimalaitokset ovat kooltaan 3-5 MW. Tuulivoimalaitokset on suunniteltu Raippaluodon Söderuddenin ja Södra Vallgrundin väliselle alueelle. Tuulivoimalat sijoittuvat 0,5-5 km etäisyydelle rantaviivasta.

Voimaloiden väliseksi etäisyydeksi on todettu riittävän 500 metriä. Alustavat tuulisuuslaskelmat nykyisistä sijoitusvaihtoehdoista osoittavat, että puistohävikki jää varsin pieneksi.

Sijoittelun teknistaloudellisten selvitysten perusteella tuulivoimalaitokset sijoitetaan mahdollisimman kantavalle maaperälle. Myös tiestö pyritään sijoittamaan mahdollisimman kantavalle ja ympäristöltään soveltuvalla alueella. Tuulivoimaloiden alustavat sijoituspaikat on esitetty kuvassa 4-3, viiden tuulivoimalan osalta sijainti tarkentuu arvioinnin aikana.

4.2.2 Tuulivoimalaitoksen rakenne

Tuulivoimalaitoskoostuu perustusten päälle asennettavastatornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Tuulivoimaloilla on erilaisia rakennustekniikoita, jotka ovat kokonaan teräs-rakenteinen, betonirakenteinen, ristikkorakenne ja betonin ja teräksen yhdistelmä. Tuulivoimaloiden rakentamisaloiksi tarvitaan noin 40 m x 60 m alueet. Perustamistekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta.

4.2.3 Rakennus- ja huoltotiet

Tuulivoimalaitoksia palvelemaan tarvitaan huoltotieverkosto. Maanomistajien kanssa tehdyissä sopimuksissa on alustavia varauksia teille tonttien rajoja pitkin. Tielinjojen sijoittuminen tarkentuu ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa.

4.2.4 Sähkönsiirto

Sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemille tapahtuu maakaapelein. Sähkönsiirto sähköasemilta Gerbyn sähköasemalle tapahtuu 110 kV voimalinjalla ilmajohtoin. Raippaluodon sillalla voimajohtokaapelit sijoitetaan sillan rakenteisiin.

Hanke edellyttää muutoksia sähköverkossa Gerbyn sähköasemalle vievää voimalinjaa laajemmalla alueella. Näistä tarvittavista voimajohtoverkon uudistuksista tehdään erilliset selvitykset myöhemmin.

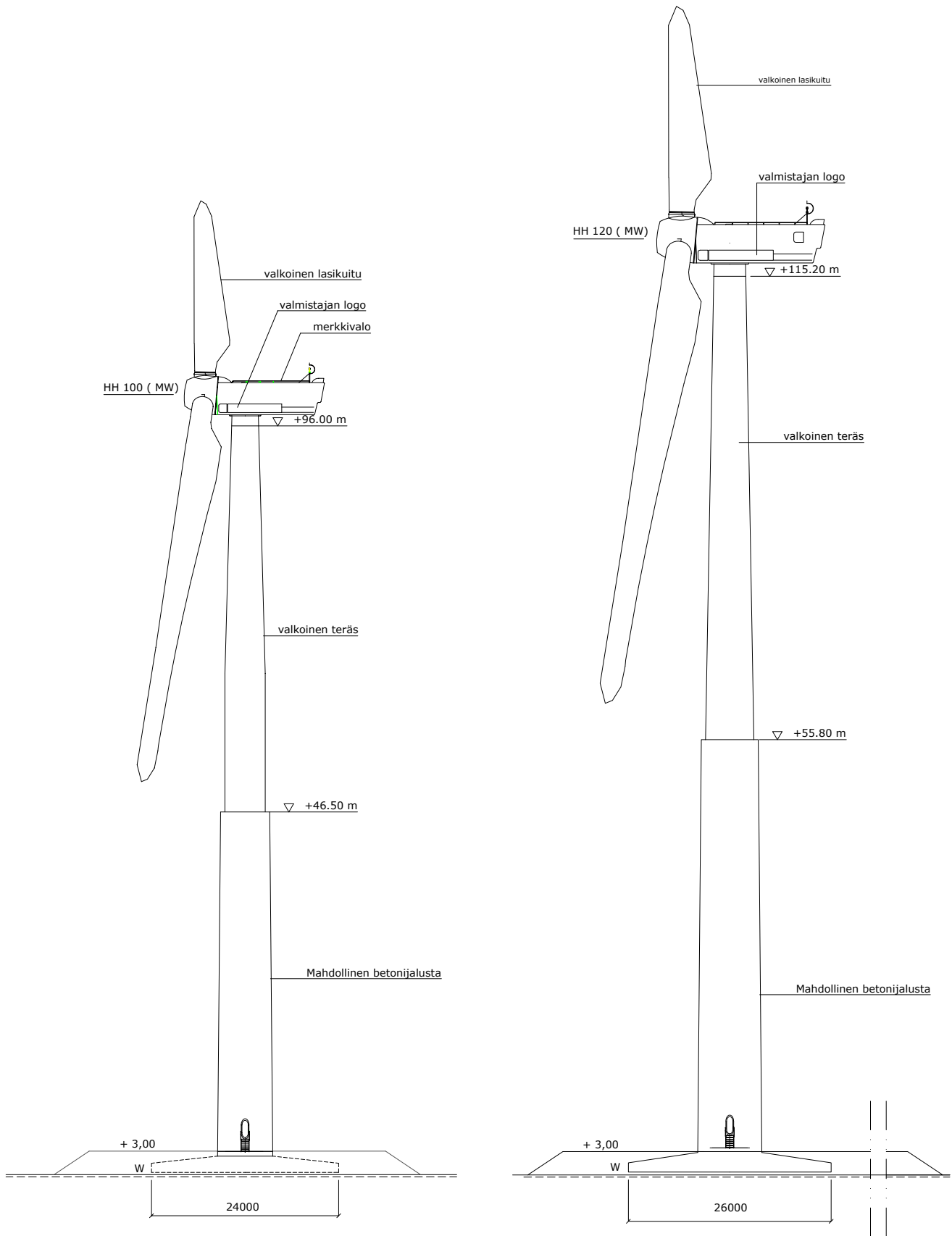
4.3 Hankkeen vaihtoehdot

Hankkeen vaihtoehdoina tutkitaan seuraavia:

- Vaihtoehto 0: Hanketta ei toteuteta. Raippaluotoon ei sijoiteta tuulivoimapuistoa. Vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla ja jollain muulla tuotantotavalla.
- Vaihtoehto 1: Toteutetaan 45 tuulivoimalaitosta Raippaluodon sisämaahan. Tuulivoimalaitokset ovat 3-5 MW laitoksia ja tuulipuiston kokonaiskapasiteetti 135-225 MW.



■ Kuva 4-4 Suunnitelmakartta 110 kV voimajohton reitistä Gerbyn sähköasemalle



■ Kuva 4-5. 3 MW ja 5MW tuulivoimalaitosten periaatepiirros.

- Vaihtoehto 1:n sisällä tarkastellaan tuulivoimalaitosten sijoittamista ja sähkölinjojen vaihtoehtoisia linjauksia. Arvioinnin aikana tarkastellaan myös erilaisia tuulivoimalaitostyyppisiä ja voimaloiden perustusmenetelmiä.

Karsitut vaihtoehdot

Maakuntakaavan valmistelun yhteydessä on tutkittu tuulivoimaloiden sijoittamista merialueelle Raippaluodon edustalle. Alueen on todettu soveltuvan tuulivoimatuotantoon melko huonosti ja tästä merituulipuistohankkeesta on luovuttu.

Vaihtoehtoisena sähkönsiirtoreittinä on suunniteltu voimalinjan vetämistä merialueella Raippaluodon eteläpuolella Djupskäretin kautta. Tämä linjaus ei ole maakuntakaavan mukainen ja tämän vaihtoehtoisen reitin tarkastelusta on luovuttu.

4.4 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen alustavaa suunnittelua on tehty vuodesta 2005 alkaen. Ympäristövaikutusten arviointi on tarkoitus saattaa päätökseen keväällä 2009.

EPV Tuulivoima Oy päättää investoinneista YVA-menettelyn jälkeen. Alustavien suunnitelmien mukaan ensimmäisten uusien tuulivoimalaitosten rakentaminen voisi alkaa vuonna 2010. Koko hankkeen toteuttaminen kestää useita vuosia.

4.5 Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys

Pohjanmaan maakuntaohjelmassa 2007–2010 todetaan, että rannikon hyvät tuuliolosuhteet luovat edellytyksiä tuulivoiman käytön lisäämiselle. Lisäksi ohjelmaan on kirjattu, että monipuolisen energiantuotannon kehittäminen on maakunnan keskeisin prioriteetti. Maakunnan tavoitteena on edistää uusiutuvan energiantuotannon kehittämistä ja käyttöä. Hanke on siten 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 vuoden 2006 oli noin 154 GWh, mikä vastaa noin 0,2 % Suomen vuotuisesta sähkön kulutuksesta.

Mikäli Raippaluodon alueelle saataisiin 110 kV:n syöttö, niin se mahdollistaisi Raippaluotoon 110/20 kV:n sähköpääaseman. Tällä olisi paikallisesti mm. seuraavia positiivisia vaikutuksia:

- Uusi asema parantaa sähkön laatua eli se vähentää sähkön jakelun keskeytyksiä ja keskeytyskustannuksia.
- Uusi asema vähentää kj-verkon verkostohäviöitä.

- Uusi asema tekee tarpeettomaksi olemassa olevan jännitekorotusmuuntajan ja varaosariski poistuu.
- Uusi asema lisää alueen sähkökapasiteettia ja mahdollistaa varautumisen tulevaan sähkötarpeen lisääntymiseen.

4.6 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

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

- Kansallinen energia- ja ilmastostrategia
- Hallitusohjelma 2007
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
- Energiapoliittiset ohjelmat
- Luonnonsuojeluohjelmat
- Länsi-Suomen Energiastrategia
- Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007–2010
- Pohjanmaan maakuntakaava (ehdotus 25.8.2008)

4.7 Muut lähiseudun tuulivoimalaitosalueet

Tuulivoimatuotannolle soveltuvia alueita on selvitetty Merenkurkun-Perämeren rannikko- ja merialueilla (Ympäristöministeriö, Lapin liitto, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Keski-Pohjanmaan liitto ja Pohjanmaan liitto 2004).

Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksessa (vahvistettavana ympäristöministeriössä) lähimmät tuulivoiman energiatuotantoon varatut alueet sijaitsevat Maalahden alueelle Bergössä ja Bergön edustalla merialueella. Etäisyyttä Raippaluodosta näille alueille on noin 20 ja 25 km.

Lähin käynnissä oleva merituulivoimalaitoksen tutkimus on Korsnäsin merituulipuiston YVA. Sen etäisyys Raippaluodon alueesta on noin 40 km. Myös Kristiinankaupungin edustalla on käynnissä merituulipuiston YVA.

5. 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.

5.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö

5.1.1 Sijainti

Hankealue sijaitsee Raippaluodon sisämaassa Söderuddenin ja Södra Vallgrundin välisellä alueella noin 10 km Raippaluodon kirkonkylästä länteen.

Etäisyyttä Mustasaaren ja Vaasan keskustajamiin on noin 25 km.

Alueen pinta-ala on noin 2350 ha ja se rajoittuu pohjoisessa Hamnskäretiin, idässä Brändövikin ja Karlsön asutukseen sekä Söderuddentiehen (yt 7245) ja etelässä Lotsvägeniin. Lännessä hankealue ulottuu noin 100...200 metrin päähän merialueen rantaviivasta.

5.1.2 Nykyinen maankäyttö

Valtaosa hankealueesta on rakentamatonta metsäaluetta, jota täplittävät lukuisat fladat, kluuvijärvet ja suopainanteet. Maasto on loivasti kumpuilevaa, lohkareista ja kivikkoista. Tienvarsimaisema on voimakkaasti pensoitunutta ja maisemassa avautuvat näkemäalueet lyhyitä.

Hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuva loma- ja vakituinen asutus on keskittynyt ranta-alueille ja Söderuddentien varteen. Lähimmät asutuskeskittymät ovat Brändövik ja Karlsö, jotka sijaitsevat noin 0,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Hankealueella on 13 rantayleiskaavan mukaista lomarakennuksen rakennuspaikkaa ja yksi Karlsön länsilaidalle Brunnsvägenin varteen sijoittuva vakituiseen asumiseen tarkoitettu korttelialue, joka on osittain hankealueen puolella.

Liikenneverkon rungon muodostavat Söderuddentie (yt 7245) ja Lotsvägen, jotka johtavat Vallgrundintien (yt 7242) kautta Raippaluodon kirkonkylään ja edelleen mantereelle. Asfaltoidun Söderuddentien liikennemäärä on noin 780 ajon./vrk (lähde: Tiehallinnon liikennemääräkartat 1.1.2008). Muu tiestö on sorapintaista ja liikennemäärät vähäisiä.

Alueen olemassa oleva sähköverkko sijoittuu pääteiden varsille (Söderuddentie, Lotsvägen) ja myös päävesijohto noudattaa Söderuddentien linjausta. Alueella ei ole kaukolämpö-, maakaasu- tai keskitettyä jätevesiviemäriverkostoa.

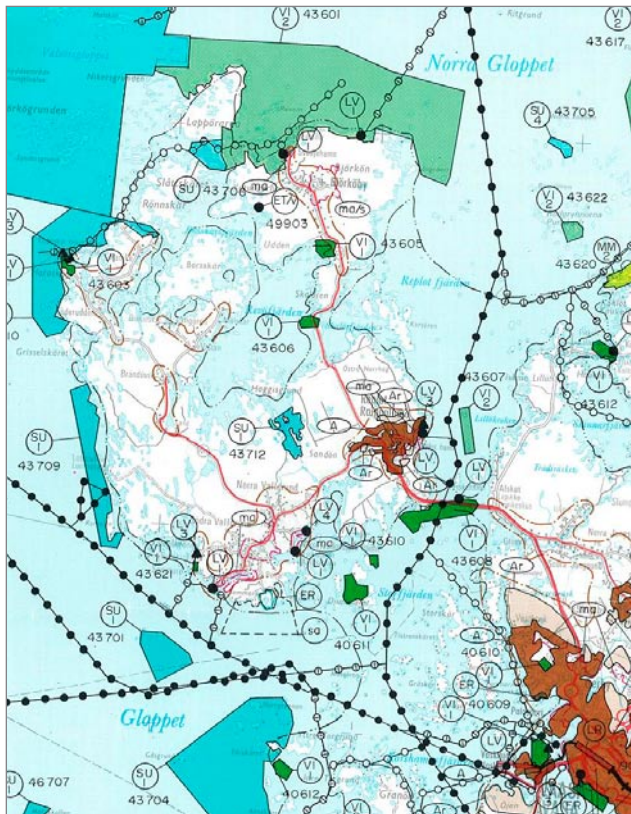
5.1.3 Maa- ja vesialueiden omistus

Tuulipuiston sijoitusalueen maa- ja vesialueita omistavat yksityiset maanomistajat, joiden kanssa EPV Tuulivoima Oy on tehnyt maanvuokrasopimuksia. Suunnittelualueella on myös valtion omistuksessa olevia maita. Suunnittelualueen tilajaoitus on erittäin pirstoutunut.

5.2 Kaavoitustilanne

5.2.1 Seutukaava

Hankealueella on voimassa Vaasan rannikkoseudun seutukaava, jonka ympäristöministeriö on vahvistanut 11.4.1995. Seutukaavassa hankealue on nk. valkoista aluetta, jolle ei ole osoitettu mitään toimintoja tai aluevarauksia.



Kuva 5-1. Ote seutukaavasta.

5.2.2 Maakuntakaava

Pohjanmaan maakuntakaavan laadinta on käynnistetty vuonna 2000. Maakuntakaavaehdotus oli toisen kerran virallisesti nähtävillä 1. – 30.10.2007. Maakuntakaava tulee voimaan ja korvaa seutukaavan maakuntavaltuuston hyväksymispäätöksen ja sitä seuraavan ympäristöministeriön vahvistamispäätöksen jälkeen. Maakuntahallitus on hyväksynyt Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksen 25.8.2008 ja maakuntavaltuusto käsittelee kaavaa 29.9.2008.

Maakuntakaavassa hankealueelle on osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv) ja ohjeellinen ulkoilureitti.

Tv- merkinnällä osoitetaan maa- ja vesialueita, jotka soveltuvat useiden tuulivoimaloiden tai tuulivoimalapuistojen rakentamiseen. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen ja vedenalaiseen luontoon sekä pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia.

Lisäksi hankealue kuuluu matkailun vetovoima-alueeseen/ matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueeseen (mv-7, Raippaluoto-Björköby) sekä länsiosaltaan UNESCO:n maailmanperintökohteeksi merkittyyn alueeseen (un, Merenkurkun saaristo).

5.2.3 Yleiskaava

Osa hankealueesta sijoittuu 9.11.2000 hyväksytyyn, 200 metrin levyisen rantavyöhykkeen osalta oikeusvaikutteisen Raippaluoto-Björkönen rantayleiskaavan alueelle.

Rantayleiskaava-alueelle sijoittuvista hankealueen osista valtaosa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi (M) sekä maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi, joilla on ympäristöarvoja (M-1). Storträsket-järvi on osoitettu vesialueeksi (W). Alueella on myös luonnonsuojelulain, vesilain ja metsälain nojalla suojeltavia kohteita (SL, SL-1 ja SL-2) sekä 11 yleiskaavassa osoitettua loma-asuntojen rakennuspaikkaa (RA).

Rantayleiskaava-alueen ulkopuolelle jäävillä hankealueen osilla on voimassa koko Mustasaaren kunnan alueelle laadittu yleiskaava. Kaava ei ole oikeusvaikutteinen ja se on sisältöään vanhentunut.

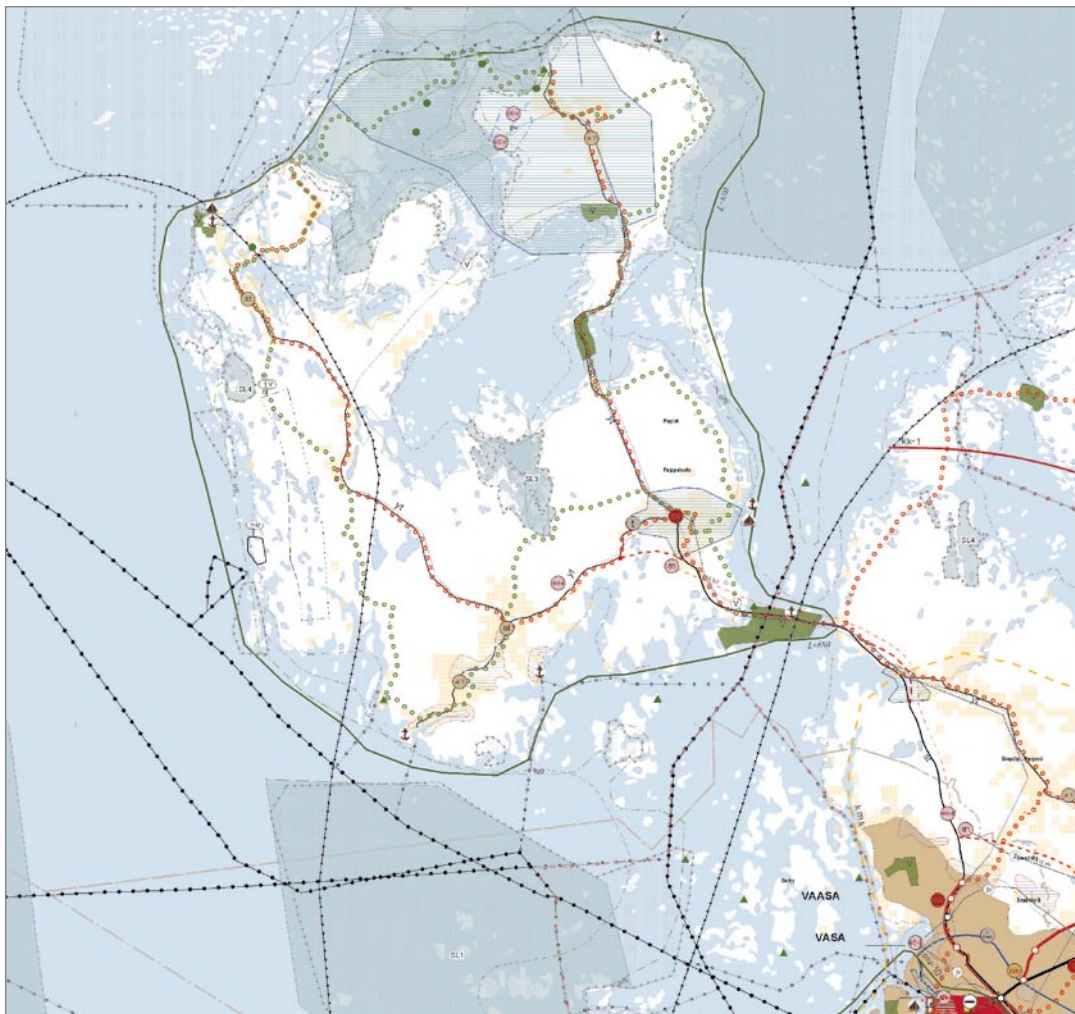
5.2.4 Asemakaava

Hankealueella on yksi voimassa oleva ranta-asemakaava. Asemakaavalla nro 74 on siirretty yksi rantayleiskaavan mukainen rakennuspaikka Storträsketin eteläosasta Högskärsvikeniin.

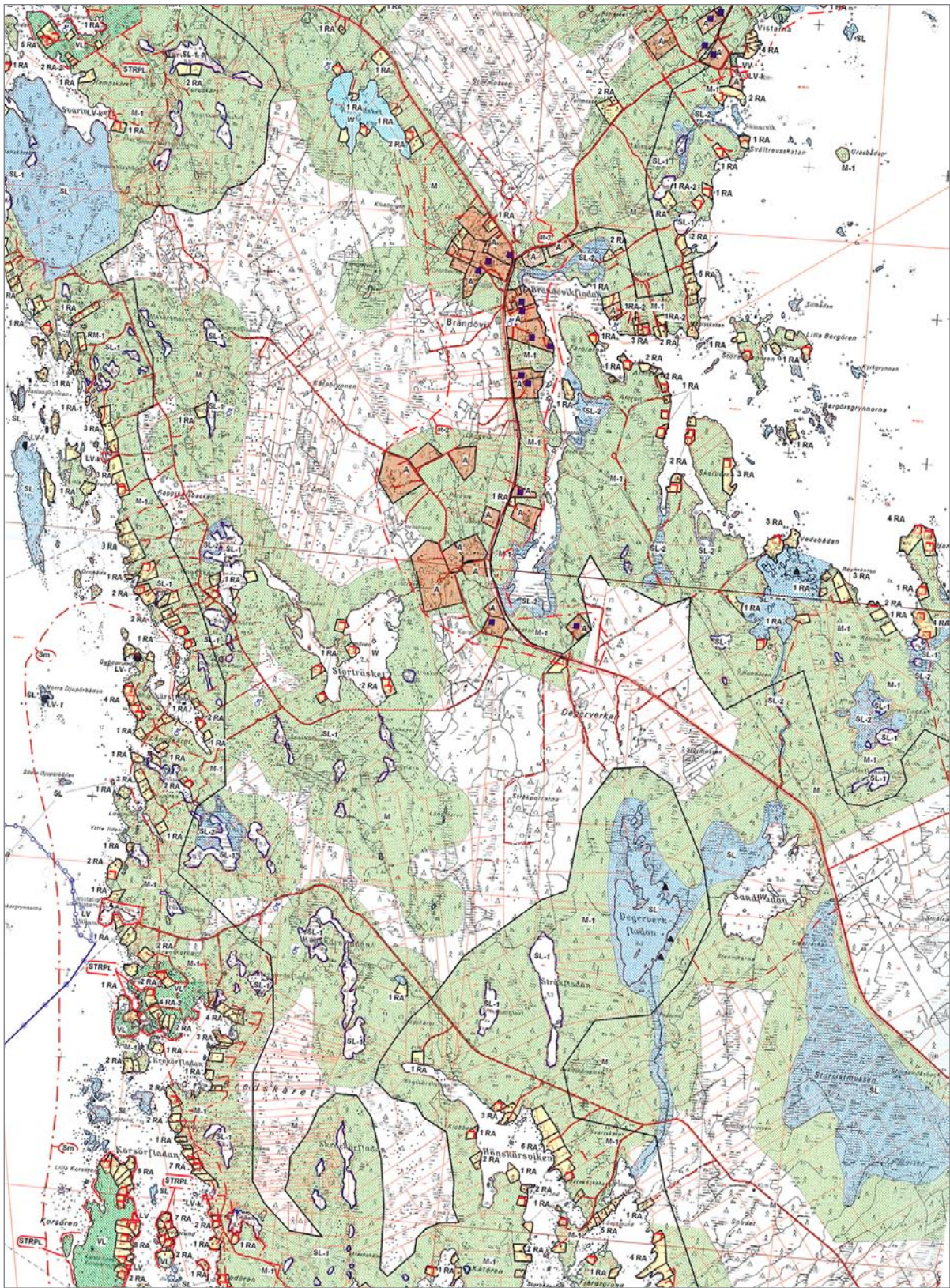
5.3 Maaperä

Suunnittelualan maaperä on pääosin kivistä ja lohkaista siltti- ja hiekkamoreenia. Alueen moreenimuodostumat ovat syntyvastaan riippuen erimuotoisia ja kokoisia. Moreenikerros on yleensä alle 10 m paksu. Kivenjätkäleet ja kivet ovat alueella tyypillisiä.

Tutkimusalueen kaakkoisosassa on mm. De Geer-moreeneita. De Geer-moreenivallit ovat mannerjäätikön virtaussuuntaan nähden poikittaisia moreenimuodostumia, jotka ovat yleensä 300-400 m pitkiä ja 10-20 m leveitä. Nämä yleensä ryhmissä esiintyvät muodostumat ovat 0.5-5 m korkeita ja niillä on tasainen laki.



■ Kuva 5-2. Ote Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksesta 25.8.2008.



■ Kuva 5-3. Ote rantayleiskaavasta.

5.4 Pinta- ja pohjavedet

5.4.1 Pohjavedet

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita.

5.4.2 Pintavedet

Suunnittelualueella sijaitsee runsaasti lampia ja pieniä järviä. Alueen pienvesistöissä näkyvät paikoin selvät kehityssarjat merenlahdista fladojen ja glo -järvien kautta pieniin sisäjärviin ja soihin.

Pienvesien vedenlaatu

Raippaluodon pienvedet eivät ole veloitettarkkailun piirissä, joten tutkimusalueelta on vain muutamia satunnaisia vedenlaatunäytteitä. Tuorein yksittäinen järvinäyte on vuodelta 1997, muutoin näytteet ovat 70- ja 80-luvulta. Olemassa olevien näytteiden mukaan järvet ovat erittäin ruskeavetisiä, lievästi reheviä ja sameita. Veden korkeat kokonaisfosforipitoisuudet ilmentävät järvien rehevyyttä. Järvet ovat myös hyvin happamia, sillä havaittujen tulosten keskimääräinen pH on 5.5 ja alhaisin 3.9. Järvien happitilanne on hyvä.

Järvet ovat pääasiassa matalia. Ne järvet, joista on olemassa vedenlaatuhavaintoja, ovat alle 2 m syviä. Järviä ympäröivät kivikkoiset mäet ja metsäalueet sekä suot. Valuma-alueiden suovaltaisuudesta johtuu vesistöjä leimaava humusvaikutus sekä happamuus.

Vedenalaiset luontotyypit, vesikasvillisuus ja pohjaeliöstö

Tutkimusalueen järvien ja lampien kasvillisuudesta ja pohjaeliöstöstä ei ole tutkittua tietoa.

Tutkimusalueen pienvesien rantakasveina ovat saraheinä, järviruoko- ja kaisla, valkosammal, uistinviita ja osmankäämi. Raggskärsfladan pohjoisosassa on niukkara-vinteisia soita, joissa kasvaa uhanalaisia lajeja, kuten suovalkku (Hammabya paludosa) sekä vesirajalla nevimarri (Thelypteris palustris).

5.5 Tuulisuus

Suomen olosuhteissa tuulisuusominaisuuksiltaan Raippaluoto on maalle sijoitettavien tuulivoimalaitosten sijoituspaikoista optimaalisimpia. EPV Tuulivoima Oy:n tarkoituksena on selvittää vielä tarkemmin alueen tuulisuusolosuhteet. Tuulisuusolosuhteet tullaan selvittämään alueelle pystytettävän mittausmaston avulla. Pystytettävä masto tulee olemaan noin 100 m korkea. Luotettavien tuulimittaus tietojen saamiseksi tulee yhtäjaksoisten tuulimittauksen kestää vuoden ympäri, jotta vuodenaikavaihtelut voidaan ottaa huomioon. Tuulimittausmastoa varten EPV Tuulivoima Oy on hankkinut alueelta sopivan tontin.

5.6 Luonnonolot

5.6.1 Yleiskuvaus

Rannikkoalue kuuluu eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen.



■ Kuva 5-4. Suomen tuuliolosuhteet. Lähde: Ilmatieteen laitos.

Luonnonpiirteisiin vaikuttavat erittäin merkittävästi alueen geomorfologinen erityisluonne ja maankohoamisilmiö. Toinen eliöstöön merkittävästi vaikuttava tekijä on alueen maantieteellinen sijainti ja paikallismasto. Tutkimusalueella täällä kohtaavat pohjoinen ja eteläinen lajistot, ja myös mereisyyden vaikutus näkyy lajistossa.

Aluetta luonnehtivat pienipiirteiset hyvin lohkareiset moreenikumpareet sekä niiden väliset lukuisat lammet ja pienet järvet sekä suopainanteet. Alueen sisäinen maisema on pienipiirteisyyden ja vaihtelevuuden vuoksi melko herkkää muutoksille.

Merenkurkun saaristo on matalien moreeniharjanteiden kuvioimaa maan ja meren mosaiikkia. Saaristolle luonteenomaisia ovat maan kohotessa kuroutuvat merenlahdet, fladat ja kluuvijärvet, jotka vähitellen erkanevat kokonaan meren vaikutuspiiristä. Samalla, kun vanhat fladat muuttuvat kluuvijärviksi, uudet merenlahdet muuttuvat fladoiksi. Fladat ja kluuvijärvet ovat maailmanlaajuisesti ainutlaatuisia ekosysteemejä.

Merialueilla Merenkurkun saaristo muodostaa monien merellisten eliölajien pohjoisrajan. Merenkurkussa tavataan kaksi hyljelajia, harmaahylje sekä itämerennorppa. Saaristo on luonnollinen esiintymisalueen raja suolaisen ja makean veden kalastolle.

5.6.2 Linnusto

Raippaluodon linnusto on monipuolinen, johtuen monipuolisista ja vaihtelevista elinympäristöistä sekä meren läheisyydestä. Maan kohoamisen takia Raippaluodon kuten koko muunkin merenkurkun luontotyypit, kasvillisuus ja eläimistö

ovat jatkuvassa muutoksen tilassa. Matalat merenlahdet kurotuvat vähitellen umpeen muuttuen ensin fladoiksi, jotka ovat lähes umpinaisia merenlahtia, joilla on vielä säännöllinen yhteys mereen. Fladat muuttuvat vähitellen kluuvijärviksi, johon tulee enää satunnaisesti merivettä meren pinnan ollessa korkealla. Fladat, kluuvit ja niitä ympäröivät rantaluhat, -niityt sekä rehevät rantametsät ovat tärkeitä pesimäympäristöjä usealle eri lintulajille. Metsäalueilla tavataan tyypillisten metsälajien lisäksi pesivänä mm. isoja päiväpetolintuja kuten merikotka ja kalasääski. Rannikon tuntumassa tavataan vastaavasti mereisiä lajeja, kuten haahka ja merihanhi sekä kauempana ulkoluodoilla ruokki, riskilä, merikihu, luotokirvinen jne.

Pohjoisten pesimälintujen kevät- ja syysmuutto kulkee Raippaluodon kautta mutta kuitenkin valtaosaltaan avomeren päällä rannikkoa seuraten. Etenkin arktiset vesilinnut, kahlaajat, kihut, merimetsot ja kuikkalinnut ohittavat Raippaluodon sen länsipuolelta. Piekanojen päämuuttoreitti kulkee Raippaluodon halki Klubbskatin yli kohti Valassaaria. Huhtikuun lopun päämuuttoaikaan voi alueen yli lentää satoja piekanayksilöitä. Myös kurkimuutto on alueen kautta voimakasta.

5.6.3 Kalasto, kalastus ja kalankasvatus

Raippaluodon pienvesiä kalojen kutupaikkoina on tutkittu 1997-1998. Näistä ovat tutkimusalueella Högskärsviken, Degerverksfladan, Ståkafladan, Djupörsvattnet, Högskärsfladan, Långskärsmaren, Raggskärsfladan, Storträsket sekä Sandfladan.

Osa merialueen rannikolla elävistä kaloista pyrkii nousemaan kutuaikana makeaan veteen puroja pitkin. Tällaista kutuvaellusta voi esiintyä niissä alueen pienvesissä, joissa on selvä yhteys merelle. Kutupaikkaselvityksen mukaan alueen pienvedet ovat hyvin happamia, joten kutukykyisistä kalalajeista alueella tavataan vain haukea, ahventa ja särkeä, paikka paikoin myös säynettä. Osaa tutkimusalueen pienvesistä kuormittavat mökkiasutus ja -tiet, metsäojitukset ja avohakkuut, jotka voivat estää kalojen kutemisen kiintoainekuorman lisääntymisellä ja pH:n laskulla.

Pienvesillä kalastus on vähäistä harrastuskalastusta. Vallgrundissa on yksi kalankasvatuslaitos, jonka kapasiteetti on muutamia kymmeniä tuhansia kiloja.

5.7 Suojelualueet

5.7.1 Natura-alueet

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee useita Merenkurkun saariston (FI0800130) Natura 2000-alueitaiisiin kuuluvia kohteita. Ympäristöhallinnon kuvauksen mukaan Merenkurkun saariston Natura-alue koostuu Merenkurkun erikoislaatuista sisä- ja ulkosaaristosta, mantereellisilta, metsäisiltä suursaarilta (Raippaluoto, Björkö) ja mannerrannoilta (Korsnäs, Västerö) aina avomeren kivisille ja kallioisille, niukkakasvisille ulkoluodoille. Merenkurkun saariston määräävin piirre on sen eliöstön ja geomorfologian monimuotoisuus ja pienipiirteisyys. Maa kohoaa alueella voimakkaasti, noin 90 cm vuosisadassa. Rannat ovat matalia, lohkaraisia ja kivik-

koisia. Saaristossa on monin paikoin pienellä alueella nähtävissä kokonaisia maankohoamisrannikon flada-glo-saaristojärvi -kehitysjaksoja sekä kasvillisuuden primäärisukessio. Pohjanlahden kapeimpana ja matalimpana kohtana Merenkurkku muodostaa voimakkaan suolagradientin ja se on monien merellisten lajien pohjoisin esiintymisalue (esim. haahka, rakkolevä, turska).

Natura-luontotyyppejä alueella on 14 kpl, joista priorisoituja 5 kpl. Natura-alueiden lajisto luokitellaan luontodirektiivi SCI:n ja lintudirektiivin SPA:n mukaan. Uhanalaisia lajeja alueella on 7, luontodirektiivi II kasvilajeja 4 sekä lintudirektiivi I lajeja 48.

Hankkeen tutkimusalueen luoteisosa sivuaa Natura- aluetta, joka pitää sisällään vanhojen metsien suojelualueen Norra Vallgrund, VMA 100077.

Merenkurkun saaristo on hyväksytty myös Helsingin komissiossa liitettäväksi Itämeren rannikko- ja merialueiden suojelualueverkostoon (BSPA)

5.7.2 UNESCO:n maailmanperintökohde

Tämän hankkeen tutkimusalueen kaakkoisosa on Raippaluodon luonnonperintökohteen (Merenkurkun saaristo A) alueella.

Merenkurkun saaristo valittiin vuonna 2006 UNESCO:n maailman luonnonperintökohteeksi. Tämä on Suomen ensimmäinen luonnonperintökohde. Merenkurkun luonto on erikoinen ja erityisesti alueella olevat moreeniharjanteet ovat ainutlaatuisia.

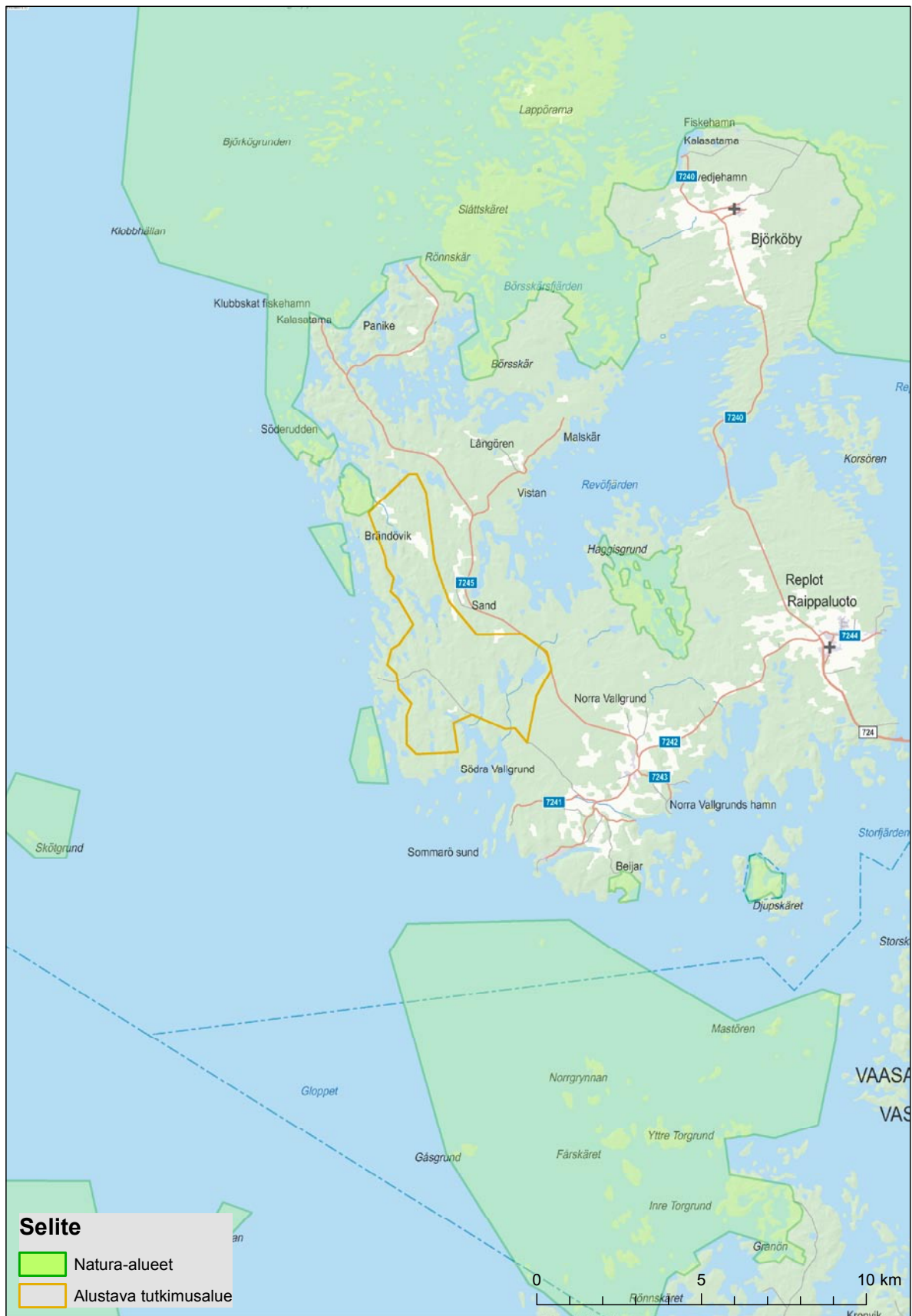
Merenkurkussa maankohoaminen on hyvin voimakasta, keskimäärin 8 mm vuodessa. Saaristo muuttaa siis jatkuvasti muotoaan: uusia saaria nousee, merenlahdet muuttuvat järviksi ja veneäylät mataloituvat. Merenkurkun saaristo on Ruotsin Höga Kustenin maailmanperintökohteen laajennus. Ne muodostavat geologisen kokonaisuuden, jossa maankohoaminen on nähtävissä ainutlaatuisesti.

Alueen kaikkein merkittävimpiä geologisia muodostumia ovat mannerjäätikön virtaussuuntaan nähden poikittaiset moreenimuodostumat kuten De Geer -moreenivallit ja näitä kookkaammat Rogen-tyyppiset moreeniselänteet. Alueelta löytyy myös jäätikön liikkeen suuntaisia, pitkänomaista pisaraa muistuttavia selänteitä eli drumliineita ja jäätikön liikkeen suuntaisia kapeita ja pitkiä flutingselänteitä.

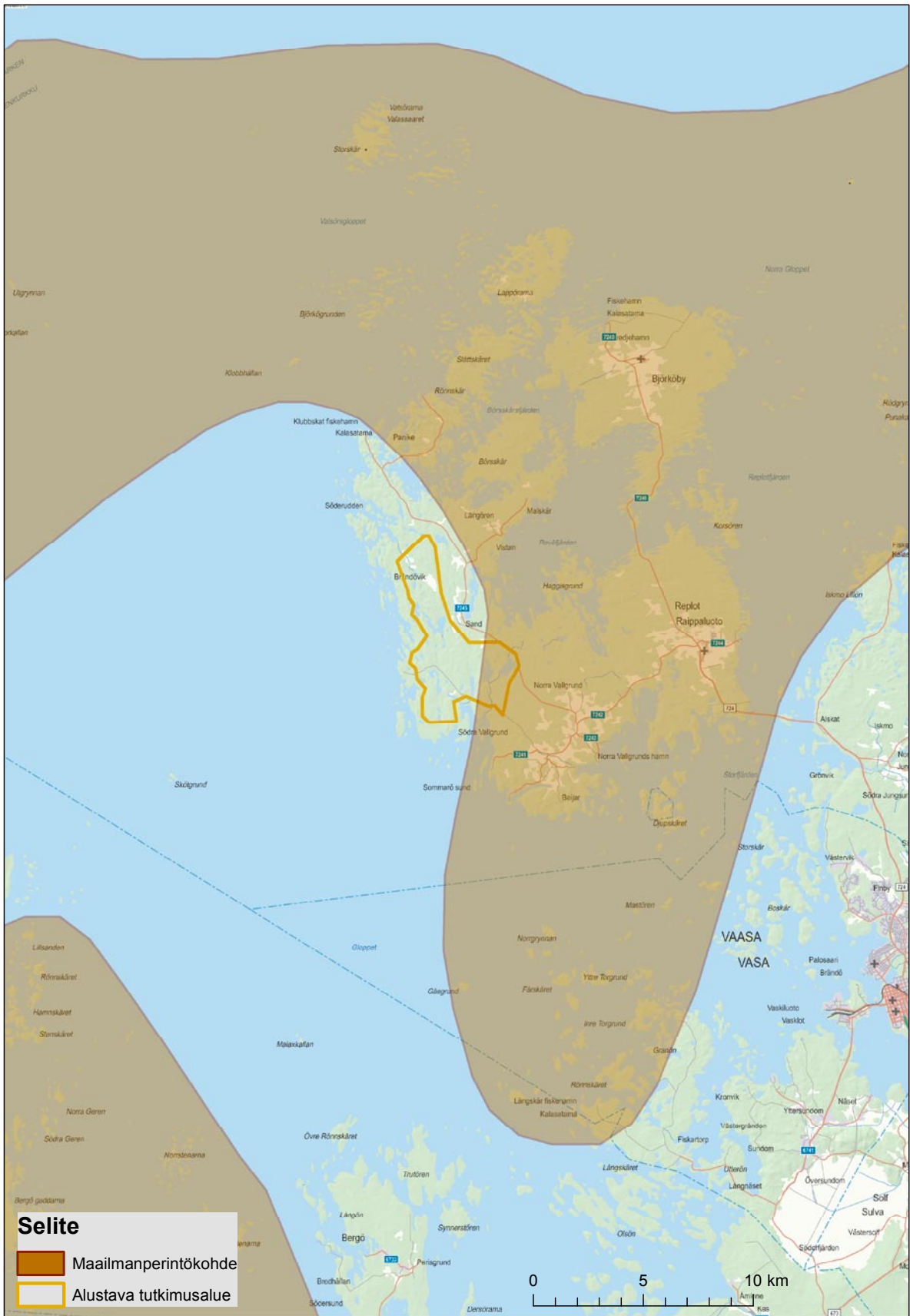
Suomessa maailmanperintökohteita varten ei ole luotu uutta lainsäädäntöä, vaan sopimuksen päämääriin pyritään olemassa olevien lakien sekä ohjaus- ja rahoituskeinojen avulla. Maailmanperintösopimus velvoittaa sopimusvaltioita huolehtimaan maailmanperintökohteiden suojeluarvojen säilymisestä ja tekemään niitä tunnetuiksi.

5.7.3 Yksityiset suojelualueet

Suunnittelualueen läheisyydessä sen luoteispuolella sijaitsee luonnonsuojelualueita: Norra Vallgrund 1 (YSA107208) ja Grisselskäret 1 (YSA107204). Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee myös mm. laaja Valsörarna – Björkögrunden suojelualue sekä Björköbyn saariston kohteita.



■ Kuva 5-5. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat Natura 2000-alueet.



■ Kuva 5-6. Merenkurkun saariston maailman luonnonperintökohde.



■ Kuva 5-7. Yksityiset suojelualueet suunnittelualueen läheisyydessä.

5.7.4 Ramsar-alueet

Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee laaja Ramsar-alue, Merenkurkun saaristo. Ramsar-alueet ovat kansainvälisesti merkittäviä kosteikkoalueita, ja kaikki Suomen Ramsar-alueet kuuluvat myös Natura 2000 –verkostoon. Merenkurkun saariston Ramsar-alue on osa Merenkurkun saariston Natura 2000-alueita. Ramsar-kosteikkojen suojelualueen eteläisin kohta sijaitsee Grisselskäretillä noin 2 km päästä suunnittelualueesta.

5.7.5 Luonnonsuojelun aluevaraukset

Raippaluoto-Björkön rantayleiskaavassa suunnittelualueelle on osoitettu luonnonsuojelulain, vesilain ja metsälain nojalla suojeltavia kohteita (SL, SL-1 ja SL-2). Ote yleiskaavasta on esitetty kuvassa 5.3.

Degerverkladan on suojeltavaksi osoitettu kosteikkoalue (SL), joka on linnuston ja kasvillisuuden vuoksi merkittävä. SL-1 merkinnällä on osoitettu vesilain 1 luvun 15 a § pykälän mukaiset alle 10 hehtaarin fladat ja kluuvijärvet. Näitä SL-1 kohteita sijaitsee suunnittelualueella runsaasti. SL-2 merkinnällä on osoitettu merenrantaniittyjä.

5.7.6 Muut kohteet

Suomen kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA) ovat osa BirdLife Internationalin maailmanlaajuisista hanketta tärkeiden lintukohteiden tunnistamiseksi ja suojelemiseksi. Raippaluoto sijoittuu laajan Merenkurkun saariston IBA-alueen läheisyyteen. Suunnittelualue ei sisälly tähän aluerajaukseen, jonka kokonaispinta-ala on 223 652 ha.

5.8 Maisema ja kulttuuriperintö

5.8.1 Yleistä maisemasta

Suunnittelualue on pinnanmuodoiltaan tasaista ja valtaosa alueesta on rakentamatonta metsäaluetta. Metsäistä saaristoluontoa täplittävät lukuisat fladat, kluuvijärvet ja suopainanteet. Moreeni on alueella luonteenomainen elementti, joka tekee Merenkurkun saaristosta omaleimaisen.

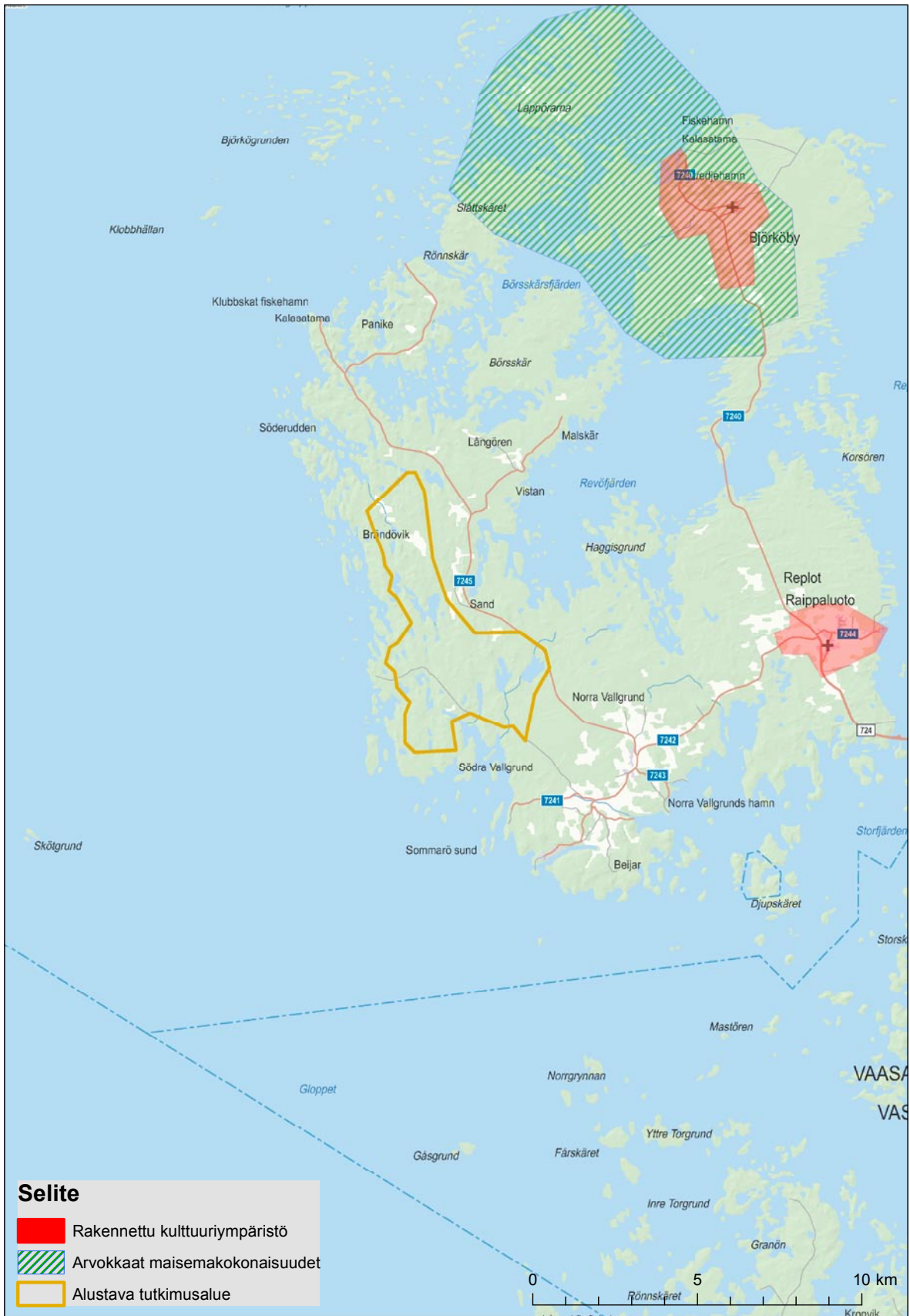
5.8.2 Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat ympäristöt

Suunnittelualueella ei sijaitse arvokkaiksi luokiteltuja kulttuuriympäristöjä. Suunnittelualueelta on noin seitsemän kilometrin etäisyys lähimpään valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja noin kaksi kilometriä lähimpään kulttuuriympäristön/maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti/seudullisesti arvokkaaseen alueeseen.

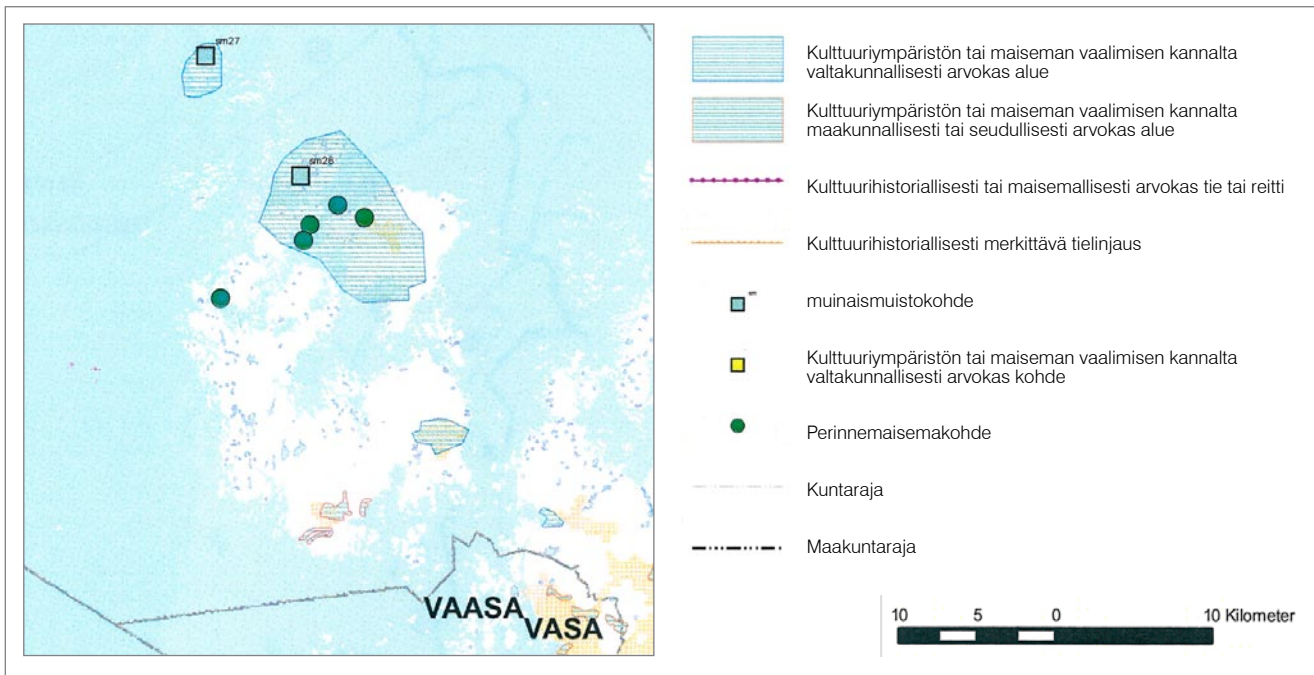
Raippaluodon koillisosassa sijaitsee valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö, Björköbyn kylä ja Svedjehamn. Raippaluodon kaakkoisosassa sijaitsee toinen valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö, Raippaluodon kirkonkylä. Raippaluodon kirkonkylä on säilyttänyt perinteisen mittakaavansa ja huomattavan määrän vanhaa rakennuskantaa. Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksessa 25.8.2008 suunnittelualueen kaakkoispuolelle sijoittuu kolme kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tai seudullisesti arvokasta aluetta. Ote Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksen liitekartasta on esitetty kuvassa 5.10.



■ Kuva 5-8. Hankealueen keskiosaa viistokuvassa. Kuvassa Storsträsket ympäristöineen.



■ Kuva 5-9. Suunnittelualue, valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alue.



■ Kuva 5-10. Ote Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksen liitteen 6 teemakartasta, kulttuuriperintö ja perinnemaisemakohteet.

5.8.3 Maisema-alueet ja perinnemaisemat

Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee suunnittelualueen koillispuolella noin kuuden kilometrin etäisyydellä. Tämä alue on Björköbyn maisema-alue (MAO100111). Raippaluodon pohjoisosassa sijaitsee useita perinnemaisemakohteita. Näistä lähimpään on suunnittelualueelta noin neljän kilometrin etäisyys. Perinnemaisemat on esitetty kartalla kuvassa 5.10.

Björköbyn maisema-alue sisältää Björköbyn kylän peltoineen ja lähimetsineen, sen länsi- ja lounaispuoleiset ranta-alueet sekä Lappörarnan ja Slåttskäretin saaret lukuisine lähiluotoineen. Maisemaa luonnehtii rikkonainen saarten, karikkojen ja vesien mosaiikki. Kyläkuva on säilynyt ehyenä; erityisesti kirkon ympäristössä on vielä paljon vanhaa rakennuskantaa. Uudemmat rakennukset istuvat maisemaan kohtalaisesti eivätkä aiheuta silmiinpistäviä maisemahäiriöitä.

5.8.4 Muinaisjäänökset

Suunnittelualueella ei sijaitse rekisteröityjä muinaisjäänöksiä. Lähimmät rekisteröidyt muinaisjäänökset sijaitsevat yli kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Paikallisilla asukkailla on tietoja useista suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitsevista toistaiseksi rekisteröimättömistä muinaisjäänöksistä. Nämä kohteet selvitetään ja otetaan huomioon hankkeen suunnittelussa.

6. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

6.1 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 Raippaluodon tuulivoimapuiston rakentamisesta ja käytöstä aiheutuvat ympäristövaikutukset hankkeen ympäristössä YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

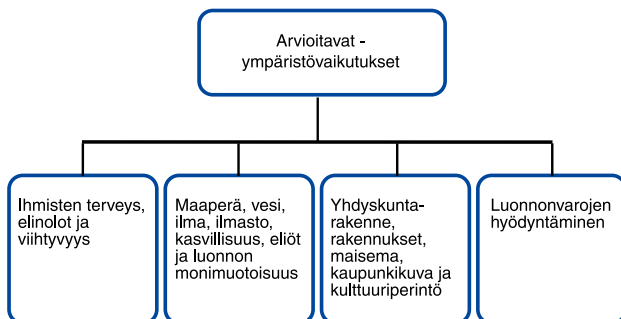
Tuulivoimaloiden rakentaminen aiheuttaa mm.

- Muutoksia maaperässä
- Hydrologisia muutoksia
- Muutokset rakentamispaikan kasvillisuudessa ja eläimistössä
- Teiden ja maakaapeleiden vaatimat kaivutyöt
- Tuulivoimaloiden käyttö aiheuttaa mm.
- Muutoksia maisemassa
- Vaikutuksia linnustoon
- Sosiaalisia vaikutuksia
- Käyttövarmaa sähköä Raippaluotoon

Näistä kaikista muutoksista syntyy joko positiivinen tai negatiivinen muutos, jota kutsutaan vaikutukseksi. Tämän arvioinnin tarkoituksena on kuvata näiden vaikutusten suuruus ja merkittävyys.

6.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset

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



■ Kuva 6-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset ovat:

Vaikutukset maisemaan

- Raippaluoto
- Sähkölinja mantereella
- Loma-asuntojen maisema-arvot
- Veneilijöille näkyvä maisema

Vaikutukset Raippaluodon luontoon

- Vaikutukset linnustoon
- Vaikutukset kasvillisuuteen
- Vaikutukset vesialueisiin
- Vaikutukset kalastoon ja pohjaelistöön
- Vaikutukset maaperään

Vaikutukset Natura-alueen suojeluarvoihin

- Linnusto
- Maisema
- Uhanalaiset eliölajit
- Muut Natura-alueen suojeluarvot

Vaikutukset maailmanperintökohteeseen

- Vaikutukset De Geer-moreenimuodostumiin
- Vaikutukset muihin maailmanperintökohteen luonteenomaisiin piirteisiin

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 maaperään, pienvesiin ja linnustoon. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu muun muassa maisemalle, linnustolle ja rakentamiskohteen maaperään. Pysyvänä vaikutuksena voidaan pitää myös sähkön toimitusvarmuuden parantumista Raippaluodossa sekä uusiutuvien energialähteiden käytön kasvua.

6.3 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Tarkastelualue kattaa Raippaluodon alueen, siihen rajautuvat suojelualueet sekä mantereelle sijoittuvat hankkeeseen liittyvät voimajohdot alueellisen sähköverkon liittymään asti. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 15 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista.

6.4 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 mallilaskelmiin, 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, valokuvoin ja havainnekuvoin sekä laskelmina.

Arvioitavia vaikutuksia ja arviointimenetelmiä on alla esitelty vaikutuksittain.

6.5 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

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

YVA -selostuksessa 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.

6.5.1 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 pääteiltä tuulivoimalaitoksille johtavat tiet.

6.5.2 Meluvaikutukset

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojajamisesta ja sähköjohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua mm. räjäytystöistä kaapeleiden asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä.

Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan tarkemmin mitkä työvaiheet voivat aiheuttaa laajemmalle alueelle leviävää meluhaittaa, meluhaitan luonnetta, kestoa ja ajoittumista, mahdollisesti häiriintyviä kohteita ympäristössä. Tämän perusteella arvioidaan mahdollisen meluhaitan merkittävyyttä.

6.5.3 Virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutukset

Virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla mahdollisten liikkumisrajoitusten ja meluhaittojen vaikutuksia tunnettuihin virkistyskäyttökohteisiin lähiympäristössä.

6.6 Toiminnan aikaiset vaikutukset

6.6.1 Vaikutukset linnustoon

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. haastattelemalla alueen linnuston hyvin tuntevia henkilöitä ja kokoamalla heiltä linnustoon liittyvää aineistoa menneiltä vuosilta. Lisäksi hyödynnetään Merenkurkun lintutieteellisen yhdistyksen havaintorekisterin tietoja, pesäpaikkatietoja, UHEX-rekisteriä, petolinturengastajien tietoja jne. Hankkeen linnustovaikutusten arvioinnissa hyödynnetään kansainvälisiä ja kansallisia tutkimuksia tuulivoiman linnustovaikutuksista. Syys-lokakuussa 2008 kerätään täydentävää tietoa linnuston muuttoreiteistä ja lajistosta maastotutkimuksin. Hankealueen kautta muuttavaa lajistoa on tarkoitus havainnoida 1-2 tarkkailupisteestä noin kuukauden ajan päivittäin. Pesimälinnuston osalta tehdään tarvittaessa täydentävä selvitys vuoden 2009 pesimäkauden aikana. Selvitys kohdistetaan suunniteltujen tuulivoimalaitosyksiköiden sekä 110 kV:n voimajohtolinjan (sähköasemat-Gerby) lähiympäristöön. Linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon erityisesti uhanalaiset lajit, lintudirektiivin liitteen I lajit ja tuulivoimatuoannon suhteen herkät lajit.

Alueella pesivien ja pesimättömien merikotkien osalta vaikutusten arviointia tehdään haastattelemalla Merikotkatyöryhmän asiantuntijoita ja hankkimalla alueen merikotkista mahdollisimman laaja tieto. Merikotkatyöryhmällä on hallussaan mitattava aineisto alueen merikotkakannasta ja sen kehityksestä vuodesta 1963 alkaen. Jokainen seurannassa oleva pesimäreviiri on tarkistettu vuosittain ja poikaset on rengastettu pesistä seurantaan varten. Lähialueella olevien kotkien talviruokintapaikalla on tehty vuosittain seuranta siellä vierailevista kotkayksilöistä, mikä tieto on myös käytettävissä arvioinnissa. Myös havainnot voimajohtoihin kuolleista merikotkista, saalisreiteistä ja kerääntymisalueista kerätään ylös vaikutusten arviointia varten. Merikotkan lisäksi myös alueen kalasääskikannasta on paljon olemassa olevaa tietoa, joka hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa.

6.6.2 Vaikutukset pienvesiin

Vaikutukset alueen pienvesiin ovat riippuvaisia suunnitteluratkaisuista. Tuulivoimalat rakennetaan maa-alueille, mutta niiden välille tarvitaan tie- ja sähköyhteyksiä. Vesistöön kohdistuvien vaikutusten suuruus riippuu voimaloiden, teiden ja kaapellinjojen sijainnista. Mikäli esim. tieverkostoa joudutaan rakentamaan vesialueelle, voi hankkeesta koitua työnaikaisia samentumavaikutuksia. Samentumavaikutuksia voi ilmetä myös silloin, jos rakennusalueiden valumavedet pääsevät kulkeutumaan vesistöihin.

Tieyhteyksien rakentamisella voi olla myös vaikutuksia vesistöjen virtausolosuhteisiin ja vesimääriin. Teiden kulminen soisten alueiden tai ojien yli voi vaikuttaa pintavesien virtauksiin.

YVA:ssa selvitetään, onko hankkeesta odotettavissa samentumavaikutuksia tai vaikutuksia pintavesien virtausolosuhteisiin. Näiden lisäksi arvioidaan vaikutuksia mm. kalastoon ja muuhun vesieliöstöön.

Arviointi perustuu suunnitteluratkaisuihin (tuulivoimaloiden, teiden, kaapelien ym. sijainti ja korkeusasema), YVA:n aikana hankittavaan tietoon alueen virtausolosuhteista (mm. ojien virtaussuunnat) sekä alueella aikaisemmin tehtyihin selvityksiin (mm. vedenlaatu ja kalasto).

Kalastovaikutusten osalta oleellista on, onko vesistöillä yhteys mereen ja nousevatko kalat mereltä lisääntymään sisämaahan. Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan aikaisempien tutkimustulosten perusteella sekä osakaskuntien, kalastusalueen ja TE-keskuksen yhteysten-kiöiltä kerättävän tiedon avulla.

YVA:n aikana selvitetään, sijaitseeko alueella sellaisia pienvesistöjä, jotka kuuluvat vesilain suojelun piiriin.

Suunnitteluratkaisut tarkentuvat YVA:n aikana. Mikäli vesistöjen lähelle tulee merkittävää rakentamista, tutkitaan vaikutuspiirissä olevia vesistöjä perusteellisemmin (esim. rantakasvillisuus, veden- ja pohjan laatu, kalasto).

6.6.3 Vaikutukset luontoon

Arviointia varten selvitetään maastokäynneillä suunnittelualueen luonnon nykytila. Erityisesti tarkastellaan suunnitellut tuulivoimaloiden sijoituspaikat.

Arvioinnin yhteydessä selvitetään, onko rakentamisalueella luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia kohteita, metsälain erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai vesilain 15a ja 17a § mukaisia kohteita. Lisäksi selvitetään, esiintyykö alueilla luontodirektiivin liitteen IV lajeja tai uhanalaisia lajeja.

Ennen maastokäyntejä suunnittelualueelta kerätään olemassa oleva luontotieto. Olemassa oleva tieto uhanalaisista lajeista selvitetään Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä UHEX -tietokannasta sekä alueelliselta ympäristökeskukselta.

6.6.4 Vaikutukset suojeluarvoihin

Luonnonsuojelualueet

Selvitetään eri toteutuskeinoin perustetut luonnonsuojelualueet ja niiden suojelupäätösten sisältö. Arvioidaan hankkeen vaikutuksia suojeluohjelmissa esitettyjen suojelutavoitteiden toteutumiseen.

Natura-alueet

Lähtötietoina käytetään alueellisen ympäristökeskuksen Natura-tietoja. Maastokäyntien perusteella määritellään tehtävien lisäselvitysten tarve ja laajuus sekä arvioidaan alustavasti, millaisia vaikutuksia hankkeella saattaa olla niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alueet on sisällytetty osaksi Suomen Natura 2000 -verkostoa.

Hankkeen vaikutukset Natura-suojeluun arvioidaan osana YVA-menettelyä ja sen kuulemista. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana kehitetään hankesuunnitelmaa niin, että sillä ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia Natura suojelun perusteisiin.

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.

6.6.5 Vaikutukset maailmanperintökohteeseen

Maailmanperintökohteen alueella tarkastellaan ensisijaisesti tuulivoimaloiden ja huoltoteiden sijoittumista suhteessa arvokkaisiin moreenimuodostumiin. Erityisen tarkastelun kohteena ovat myös tuulivoimaloiden maisemalliset vaikutukset maailmanperintökohteen alueella.



■ Kuva 6-2. Kuvasovitteita hankealueelta.

6.6.6 Vaikutukset maisemaan

Maisemallisen muutoksen kohteena on Raippaluodon sisämaa, avoin rannikko ja saaristo. Maisemallisia muutoksia aiheuttaa sekä tuulivoimaloista että sähkölinjoista. Koska tuulivoimalaitokset ovat korkeita, ne näkyvät kauas. Sähkölinjojen osalta rakentamisessa pyritään mahdollisimman mataliin johtokatuihin.

Arviointia varten laaditaan maisema- ja kulttuuriympäristöanalyysit. Näiden avulla selvitetään maisema- ja taajamaku- van kannalta merkittävimmät näkyvät, miljöökokonaisuudet sekä maisemakuvultaan herkimät alueet. Hankkeen osalta määritellään alue, jossa maisema muuttuu, muutoksen luonne ja merkitys alueen nykyisiin maisema-arvoihin nähden.

Arvioinnissa tarkastellaan erityisesti vaikutukset valtakunnallisesti ja alueellisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin.

Arvioinnissa käytetään mm. maastokäyntejä, karttoja, historiallista aineistoa, viistokuvia, kuvasovitteita, virtuaali- ja maastomalleja.

6.6.7 Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänneksiin

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia valtakunnallisesti ja seudullisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin. Arvioinnissa tarkastellaan mm. hankkeen vaikutuksia kulttuuriympäristöistä avautuvaan maisemakuvaan. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia suunnittelualueella sijaitseviin muinaisjäänneksiin.

6.6.8 Vaikutukset alueiden käyttöön

Nykyisestä maankäytöstä selvitetään:

- maankäytön perusluokat vaikutusalueella
- asutus
- loma-asutus
- tieyhteydet
- tekninen huolto
- elinkeinot, kuten kalastus ja matkailu

Tiedot selvitetään maastokäynneillä, kartta- ja paikkatietoaineistoilla (mm. maakuntakaavan valmisteluaineisto, slices-aineisto), kyselyillä ja haastatteluilla. Suunnitellusta maankäytöstä selvitetään eritasoiset kaavat ja muut suunnitelmat, voimassa olevat luvat sekä suojelualueet.

6.6.9 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Hankkeella on vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön. Näitä aiheuttavat mm. tuulivoimaloiden melu- ja maisemavaikutukset.

Alueen nykyistä virkistyskäyttöarvoa selvitetään haastattelujen ja kyselyjen avulla. Tietoja alueen metsästyskäytöstä kerätään paikallisilta metsästysyhdistyksiltä. Vaikutuksia virkistyskäyttöön arvioidaan myös mahdollisten vedenlaadun, linnuston ym. eliöstön muutoksien kautta.

6.6.10 Meluvaikutukset

Meluvaikutuksia arvioidaan tuulivoimaloista saatujen aiempien kokemusten, mittaustulosten ja mallilaskelmien perusteella. Näiden perusteella pystytään varsin luotettavasti määrittämään vaihtoehtojen melualueet ja tarkastelemaan onko vaikutusalueella häiriintyviä kohteita.

Nykykaikaisten tuulivoimaloiden tekniikka kehittyä jatkuvasti ja samalla voimaloiden meluvaikutukset ovat vähentyneet. Tuulivoimalaitokset toteutetaan parhaalla käytettävissä olevalla tekniikalla meluvaikutusten minimoimiseksi.

6.6.11 Vaikutukset ilmastoon

Kaikilla energiantuotantomuodoilla on vaikutuksensa ilmastoon, etenkin tarkasteltaessa tuotantomuodon koko elinkaarta. Tuotantovaiheessa tuulivoima ei aiheuta kasvihuonekaasupäästöjä. Sen sijaan tuotettaessa energiaa fossiilisista polttoaineista, tuotantovaiheen päästöt ovat merkittäviä. Tuulivoima tarvitsee kuitenkin myös säätövoimaa. Näiden kaikkien tekijöiden vaikutuksia tarkastellaan arviointiselostuksessa.

6.6.12 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sisältyvät keskeisesti ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset. Näihin vaikutuksiin voidaan lukea myös hankkeen 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
- elinkeinon 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 osallistumismuodot eli kuulemisten mielipiteet sekä yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä toteutetaan asukaskysely maanomistajille. Kyselyn avulla pyritään selvittämään maanomistajien käsitystä asuinympäristönsä nykytilasta sekä saamaan tietoa tuulivoimalaitosten toiminnan aiheuttamista vaikutuksista alueen lähiympäristössä. Kyselyllä pyritään saamaan tietoa asukkaiden suhtautumisesta EPV Tuulivoima Oy:n 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.

6.7 Arvio ympäristöriskeistä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. erilaiset törmäysriskit, turvallisuuteen yms. asiat.

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

6.8 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.

6.9 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

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

6.10 Vaikutusten seuranta

Arviotujen 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 tapahtuvasta kehityksestä.

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.

6.11 Vaihtoehtojen vertailu

Eri vaihtoehtojen vaikutuksia vertaillaan kvalitatiivisen vertailutaulukon avulla. Vertailutaulukkoon kirjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset, niin myönteiset, kielteiset kuin neutraalitkin, ympäristövaikutukset. Samalla arvioidaan vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus.

7. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

7.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeessa on kyse suuresta tuulivoimapuistosta, joka alueellisen ympäristökeskuksen 15.5.2008 antaman päätöksen (LSU 2008-R-22 (531)) perusteella tarvitsee YVA:n.

7.2 Hankkeen yleissuunnittelu

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

7.3 Kaavoitus

Laajan tuulipuiston toteuttaminen vaatii alueen kaavoittamista. Osa alueesta on maakuntakaavaehdotuksessa varattu tuulivoimakäyttöön. Alueen yleiskaavoituksesta on neuvoteltu Mustasaaren kunnan kanssa.

7.4 Rakennusluvut

Tuulivoimalat tarvitsevat rakennusluvan, joka haetaan Mustasaarenrakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennuslupaa hakee alueen haltija.

7.5 Kytkeä sähköverkkoon

Tuulivoimalaitosten kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää liittymissopimusta.

7.6 Muut luvat

Teiden, maakaapeleiden ja 110 kV voimajohtojen rakentamiseen tarvitaan asianmukaiset luvat.

8. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

8.1 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 asia kiinnostaa.

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

8.2 Suunnitteluryhmä

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

- EPV Tuulivoima Oy
- Empower Oy
- Ramboll Finland Oy

8.3 Ohjausryhmä

Ohjausryhmä koostuu kuntien, maakuntaliiton ja ympäristö- sekä muiden viranomaisten edustajista suunnitteluryhmän jäsenten lisäksi. Ohjausryhmän tehtävänä on ohjata arviointiprosessia ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus.

Ohjausryhmän ensimmäinen kokous pidetään elokuussa 2008. Kokouksessa esitellään hanke ja hankkeesta vastaava sekä ympäristövaikutusten arviointimenettely. Kokouksessa käsitellään alustavaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa. Ohjausryhmään osallistuvat:

- Mustasaaren kunta
- Vaasan kaupunki
- Länsi-Suomen ympäristökeskus
- Pohjanmaan liitto
- Maakuntamuseo

- Etelä-Pohjanmaan alueverkko
- Merikotkatyöryhmä
- Vaasan Sähkö Oy
- EPV Tuulivoima Oy
- Empower Oy
- Ramboll Finland Oy

8.4 Seurantaryhmä

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

Seurantaryhmään kutsutaan edustajat mm. seuraavilta tahoilta:

- Metsähallitus
- Länsi-Suomen lääninhallitus
- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
- Vaasan ympäristöseura (Vasa miljöförening ry)
- Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys
- Vaasanseudun riistanhoitoyhdistys

8.5 Yleisö- ja tiedotustilaisuudet

Suunnittelu-, ohjaus- ja seurantaryhmätyöskentelyn 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 haluavat arvioinnissa ja tulevassa päätöksenteossa otettavaksi huomioon.

Ohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestetään 14.10.2008 Raippaluodon koululla. Yhteysviranomaisen kuuluttaa ja asettaa nähtäville arviointiohjelman. Selostusvaiheen yleisötilaisuus järjestetään arviointiselostusvaiheessa. Yleisötilaisuuksien lisäksi järjestetään myös tiedotustilaisuudet tiedotusvälineille.

8.6 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.

YVA-ohjelma ja selostus tulevat nähtäville Vaasan kaupungin ja Mustasaaren kunnan virallisille ilmoitustauluille; Vaasassa Kansalaisinfoon ja Mustasaassa kunnantalolle,

sekä sähköisesti Länsi-Suomen ympäristökeskuksen kotisivuille. Nähtävilläolosta ympäristökeskus kuuluttaa alueen päälehdissä. EPV Tuulivoima Oy:lle tulee omat nettisivut, joilla tiedotetaan myös tästä hankkeesta. Tätä ennen asiasta tiedotetaan todennäköisesti EPV:n sivuilla ajankohtaista osion alla. YVA-menettelyn yhteysviranomaisen lausunnot ovat nähtävillä myös ympäristöhallinnon internetsivuilla www.ymparisto.fi.

8.7 Yhteysviranomaisen tehtävät

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

8.7.1 Arviointiohjelman nähtävilläolo

Yhteysviranomaisena toimiva Länsi-Suomen ympäristökeskus ilmoittaa arviointiohjelman nähtävilläolopaikasta ja -ajasta ohjelman valmistumisen jälkeen. Kuulutus julkaistaan kuntien virallisilla ilmoitustauluilla, alueen pääsanomalehdissä ja ympäristöhallinnon internet-sivuilla www.ymparisto.fi.

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

8.7.2 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

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

8.7.3 Arviointiselostuksen nähtävilläolo

Arviointiselostus toimitetaan alustavien suunnitelmien mukaan Länsi-Suomen ympäristökeskukselle keväällä 2009.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiselostuksen nähtävilläolosta, joka järjestetään samoin kuin arviointiohjelman nähtävilläolo. Määräaika mielipiteiden ja lausuntojen toimittamiseksi yhteysviranomaiselle on jälleen 1 – 2 kuukautta.

8.7.4 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta

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

9. YVA –MENETTELY JA ARVIO AIKATAULUSTA

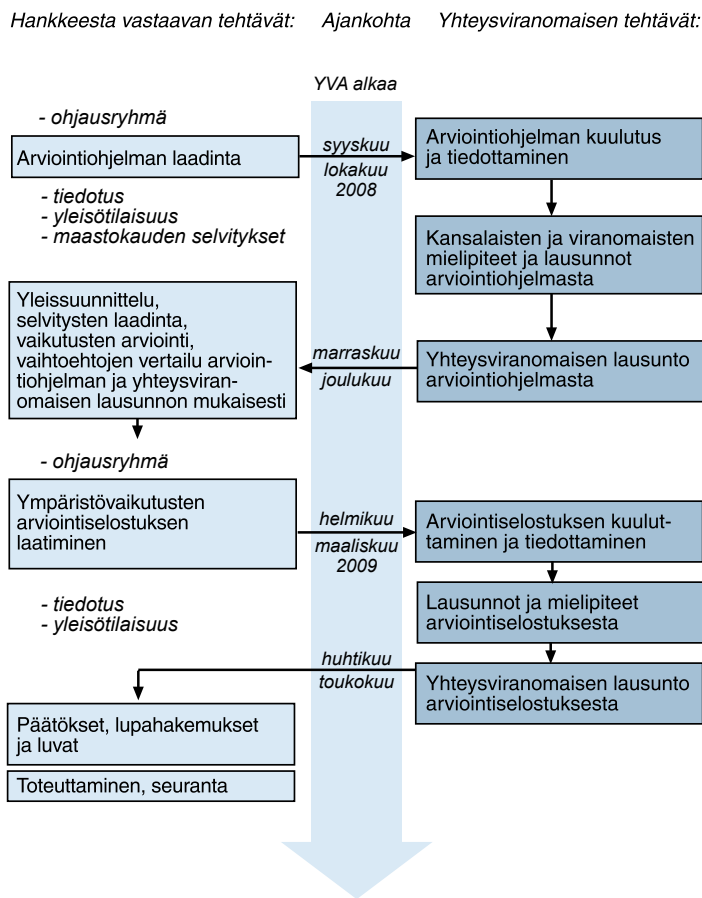
Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) astui voimaan 1.9.1994. Lain tavoite on kaksijakoinen. Sen tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. YVA-menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös jonkin hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa päätöksentekoa varten.

YVA-lakia sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tällaiset hankkeet on lueteltu YVA-asetuksessa. Yksittäistapauksissa voidaan myös muilta hankkeilta vaatia vastaavaa arviointimenettelyä, mikäli ympäristövaikutusten oletetaan olevan merkittäviä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku ja sen aikataulu tässä hankkeessa on esitetty kuvassa 9.1. Arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisena toimii alueellinen ympäristökeskus. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava on aikonut toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.

Ohjelman saatuaan yhteysviranomaisen ilmoittaa julkisesti hankkeen vireillä olosta. Tällöin niillä, joihin hanke saattaa vaikuttaa, on mahdollisuus esittää mielipiteensä arviointiohjelmassa esitetyistä asioista. 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. Mielipiteet esitetään yhteysviranomaiselle, tässä hankkeessa Länsi-Suomen ympäristökeskukselle.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle syksyllä 2008, ja ympäristövaikutusten arviointiselostus on tarkoitus saada valmiiksi kevään 2009 aikana.



■ Kuva 9-1 YVA-menettely ja sen alustava tavoiteaikataulu tässä hankkeessa.

10. TERMIEN JA LYHENTEIDEN SELITTEET

Flada	Merestä maankohoamisen seurauksena irti kuroutuva lahti, joka on yhteydessä mereen kapean salmen välityksellä.
Kluuvi	eli glo-järvi muodostuu, kun fladan irti kuroutuminen merestä on edennyt loppuun ja yhteys mereen on katkennut.
GWh	Gigawattitunti
kV	Kilovolttia
MW	Megawatti
Turbiini	Tuuliturbiini eli kone, jolla virtaavan ilman liike-energia muutetaan mekaaniseksi energiaksi
UNESCO	Yhdistyneiden Kansakuntien kasvatus-, tiede- ja kulttuurijärjestö

LÄHTEET

Euroopan komission direktiivi 2001/77/EC

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

Breilin, O., Kotilainen, A., Nenonen, K., Virransalo, P., Ojalainen, J. ja Sten, C-G. Geology of the kvarken archipelago. Appendix 1 to the application for the nomination of the Kvarken Archipelago to the World Heritage list.

Hallinto- ja kehityssuunnitelma, Merenkurkun saaristo maailmanperintöalue. Luonnosversio 1.7. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja 11.8.2008.

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

Pohjanmaan liitto 2006: Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007-2010. Maakuntavaltuuston hyväksymä 4.12.2006

Pohjanmaan maakuntakaavaehdotus (maakuntahallitus 25.8.2008)

Pohjanmaan maakuntaohjelman 2007–2010 ympäristöselostus.
[http://www.fineid.fi/intermin/images.nsf/files/eb5c6aea35575f5ec225726c003e2c72/\\$file/pohjanmaa_ympse.pdf](http://www.fineid.fi/intermin/images.nsf/files/eb5c6aea35575f5ec225726c003e2c72/$file/pohjanmaa_ympse.pdf)

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

Vaasan rannikkoseudun seutukaava

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

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 2005: Tuulivoimarakentaminen. Ympäristöministeriön esite.

Internetlähteet:

Pohjanmaan liitto: www.obotnia.fi/

BirdLife Suomen internetsivut: www.birdlife.fi

Valtion ympäristöhallinnon internetsivut: www.ymparisto.fi, <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=193405&lan=fi>, http://www.minedu.fi/OPM/Kansainvaliset_asiat/kansainvaliset_jaerjestoet/unesco/maailmanperinto/merenkurku?lang=fi, <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=74920&lan=fi>, <http://www.environment.fi/default.asp?contentid=111633&lan=fi>

Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta