



Egentliga Finlands Energi Ab (EFE)

Lausunto ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Kemiönsaaren Nordanå-Lövbölen tuulivoimapuisto

Egentliga Finlands Energi Ab on 5.11.2012 toimittanut Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain mukaista yhteysviranomaisen lausuntoa varten ympäristövaikutusten arviointiselostuksen Kemiönsaaren kunnan Nordanå-Lövbölen alueelle suunniteltavasta tuulivoimapuistohankkeesta.

ARVIOINTISELOSTUKSESSA KUVATUT HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Hankkeen nimi

Kemiönsaaren Nordanå-Lövbölen tuulivoimapuisto

Hankkeesta vastaava

Egentliga Finlands Energi Ab
Hämeenkatu 28 E
20700 Turku

YVA-Konsultti

SITO Oy
Tietäjäntie 14
02130 Espoo

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 1 mom:n ja asetuksen 6 §:n 7 e) kohdan mukaisesti tuulipuistohankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Yhteysviranomaisena toimii Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

YVA-menettelyssä tarkoitus on, että selvitetään ne asiat ja vaikutukset, jotka hankkeessa ja sen ympäristössä ovat merkittäviä hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon kannalta ja joita eri tahot pitävät tärkeinä.

Yhteysviranomaisen lausunnossa tarkastellaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa asetuksessa ja arviointiohjelmasta annetun yhteysviranomaisen lausunnossa esitettyjen arviointiselostuksen sisällöllisten vaatimusten toteutumista.

Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee liittää aikanaan lupahakemusasiakirjoihin.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat yksityisomisteisille maille. Hankkeen toteuttaja tekee maanomistajien kanssa tarvittavat maankäyttösopimukset kattaen tuulivoimalat, sähkönsiirtoverkon sekä alueelle tarvittavan tiestön. Tällä hetkellä maankäyttösopimus on allekirjoitettu noin 99 prosentin maanomistajien kanssa. Muiden hankkeeseen liittyvien rakenteiden sijoittamiseksi tarvittavien yksityisten maa-alueiden käyttöoikeuksista, lähinnä koskien teiden käyttöoikeuksia, tullaan sopimaan erillisillä sopimuksilla. Sopimusprosessit ovat meneillään.

Kemiönsaaren tekninen lautakunta on päättänyt alueen kaavoittamisesta kokouksessa 22.3.2011 § 57. Yleiskaavan laatiminen on aloitettu. Yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 9.6. – 11.7.2011. Tuulivoimalaitosten rakentaminen kaupallisiin tarkoituksiin edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen rakennusluvan. Luvan myöntää kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

Tuulivoimapuiston valtakunnan verkkoon liittävän voimajohdon rakentamiseen tarvitaan sähkömarkkinalain (386/1995) mukainen rakentamislupa. Voimajohtoreittien maastotutkimukseen ja johtoalueen lunastamiseen tarvitaan lisäksi lunastuslain (603/1997) mukaiset tutkimus- ja lunastusluvut.

Voimajohdon sijoituessa tieympäristöön on tarvittaessa haettava maantielain (2005/503) 47 §:n mukainen poikkeamislupa maantien suoja- tai näkemäalueelle rakentamisesta. Lisäksi maantien ylitykselle tai alitukselle voimajohdolla on haettava lupa. Luvan myöntää Varsinais-Suomen ELY-keskus.

Hanke edellyttää ilmailulain mukaisen lentoesteluvan. Luvan myöntää Liikenteen turvallisuusviraston (TraFi). Tuulipuistojen osalta lupaa haetaan voimalakohtaisesti erikseen jokaiselle voimalalle. Hakemukseen tulee liittää Finavian lausunto asiasta. Hankkeella tulee olla haettu lentoestelupa ennen rakentamista. Lentoestelupaa haetaan puolustusvoimien annettua lausuntonsa tutkavaikutusselvityksestä. Tutkavaikutusselvitys on valmistunut 20.9.2012.

Tuulivoimarakentamisessa on huomioitava puolustusvoimien lakisääteisten tehtävien toteuttaminen normaali- ja poikkeusoloissa.

Mikäli hankealueelle toteutetaan yksityisteitä, jotka vaativat uusia liittymiä maanteille, tulee näille hakea liittymälupaa tienpitoviranomaiselta, eli Varsinais-Suomen ELY-keskukselta. Myös nykyisen yksityistieliittymän parantaminen edellyttää liittymäluvan hakemista.

Tuulivoimalaitosten liittyminen sähköverkkoon edellyttää liittymissopimusta sähköverkon omistajan kanssa. Sähköverkkoon liittymisestä on olemassa kaksi liittymisvaihtoehtoa: liittyminen hankealueen itäpuolella sijaitsevaan Fortum Oyj:n sähköasemaan tai liittyminen hankealueen itäpuolella sijaitsevaan Fingrid Oyj:n sähköasemaan. Liittyminen 110 kV maakaapelilla Fingridin sähköasemaan Brokärrin peltoalueiden kautta tutkitaan vaihtoehtona jatkosuunnittelussa.

Hanke, sen tarkoitus ja sijainti

Tuulivoimapuiston suunnittelualueen pinta-ala on noin 1 960 hehtaaria. Alue sijaitsee Lövbölen ja Nordanån välisellä laajalla metsäalueella noin 10 km päässä Kemiön keskustasta lounaaseen.

Suunniteltu tuulivoimapuisto käsittää 20–31 voimalaitosta. Yksittäisen voimalaitoksen teho on arviolta 2,3–4 megawattia (MW) ja napakorkeus on maksimissaan 141 metriä maanpinnasta.

Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle rakennetaan niiden tarvitsema huoltotieverkosto sekä sähkönsiirtoyhteydet. Liikenne tuulipuistoon tullaan suunnittelemaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen. Tuulipuiston sisäistä tieverkkoa on tarve paikoitellen parantaa leventämällä teitä sekä oikaisemalla jyrkkiä mutkia. Lisäksi on tarve rakentaa uusia tieyhteyksiä osalle voimaloista. Tiestö ja sen yhteyteen rakennettava sisäinen sähköverkko on pituudeltaan noin 23,4 km, josta uutta tiestöä on noin 13 km. Alueella tuotettu sähkö syötetään hankealueen läheisyydessä sijaitsevan sähköaseman kautta 110 kV voimajohtoon. Voimajohtoreitti tuulipuistosta sähköasemalle ei ole vielä tarkentunut. Lähtökohteisesti pyritään hyödyntämään nykyisiä sähkönsiirtolinjoja.

Hankkeen edellyttämät tuulimittaukset jatkuvat vuoden 2013 kevääseen asti. Mittaustulosten on määrä valmistua keväällä 2013 ja raportti tuulisuusmallinuksista valmistuu keväällä 2013. Hankkeen edellyttämä tarkempi tekninen suunnittelu laaditaan vuosien 2012 – 2013 aikana YVA-menettelyn päätyttyä. Hankkeesta vastaavan tavoitteena on, että tuulivoimalat olisivat tuotannossa vuonna 2014.

Tuulivoimaloiden elinkaari on noin 20 – 25 vuotta, minkä jälkeen voimalat puretaan ja toiminta joko lopetetaan tai jatketaan uusilla voimaloilla.

Vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta hankevaihtoehtoa sekä YVA-laissa edellytettyä ns. 0-vaihtoehtoa eli hankkeen toteuttamatta jättämistä.

Vaihtoehto 0 (VE 0)

Hanketta ei toteuteta. Hankealueen nykytila säilyy, eikä hankkeelle haeta lupia. Vaihtoehto 0 vastaa siten alueen nykytilaa, jota käytetään hankevaihtoehtojen vaikutusten vertailukohtana.

Vaihtoehto 1 (VE 1)

Tuulipuistoalueelle rakennetaan 31 turbiinia. Turbiinien napakorkeus on noin 100–141 metriä maanpinnasta ja turbiinit ovat teholtaan noin 2,3–4 MW.

Vaihtoehto 2 (VE 2)

Tuulipuistoalueelle rakennetaan 20 turbiinia. Turbiinien napakorkeus on noin 100–141 metriä maanpinnasta ja turbiinit ovat teholtaan noin 2,3–4 MW.

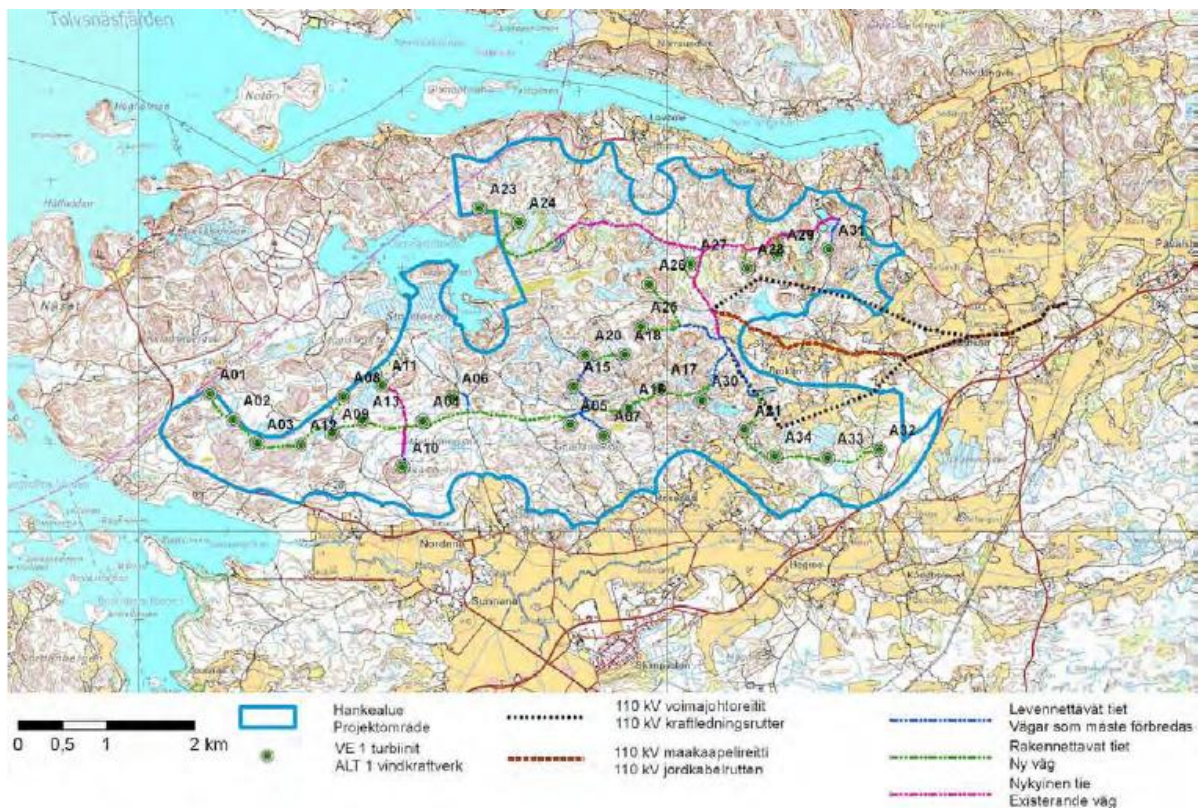
Sähkön siirto sähköasemalta valtakunnalliseen sähköverkkoon tapahtuu 110 kV voimajohtolla ilmajohtona. Tuulivoimapuisto on tarkoitus liittää Fingrid Oyj:n sähköasemaan, jolle etäisyyttä on noin 4 kilometriä. Voimajohtoreitillä on kaksi vaihtoehtoa. Jatkosuunnittelussa tarkastellaan ilmajohtoon korvaamista maakaapelilla teknistaloudelliset reunaehdot huomioiden. Maakaapeli sijoittuisi pääasiassa peltoalueille ja teiden yhteyteen.

Hankkeen sijainti ja vaihtoehdot käyvät ilmi seuraavista arviointiselostukseen sisältyvistä kartoista:

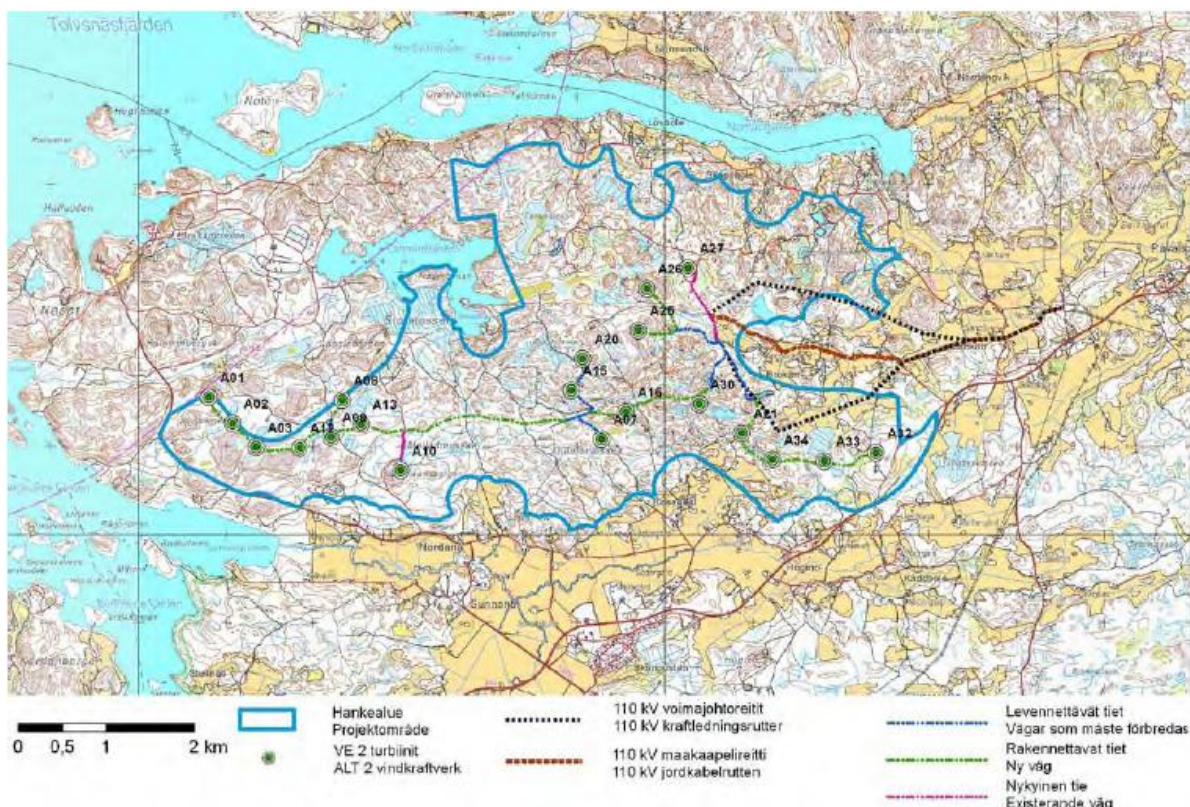
Hankkeen sijainti



Vaihtoehto VE1



Vaihtoehto VE 2



Arviointimenettelyn yhdistäminen muiden lakien mukaisiin menettelyihin

Arviointimenettelyä ei ole yhdistetty muiden lakien mukaisiin menettelyihin.

YVA-menettelyn rinnalla on aloitettu hanketta koskevan tuulivoimayleiskaavan laatiminen Kemiönsaaren kunnassa. Osayleiskaavan laatimisen aikataulu sovitetaan yhteen tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin aikataulun kanssa. Kaavaluonnos asetetaan nähtäville samoihin aikoihin ympäristövaikutusten YVA-selostuksen kanssa. Kaavaehdotus asetetaan nähtäville, kun YVA-selostuksesta on saatu yhteysviranomaisen lausunto.

Hankkeen toteuttamiseen liittyy useita valtakunnallisia ohjelmia ja suunnitelmia sekä muita Kemiönsaaren kunnan tuulivoimahankkeita. Kemiönsaaren kunnan valtuusto on hyväksynyt tuulivoimarakentamiseen liittyvän periaatepäätöksen Suuntaviivat tuulivoimalle Kemiönsaarella 21.3.2012.

Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan YVA-lain mukaiset vaikutukset:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja

kulttuuriperintöön

- luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Hankkeessa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan suunnitellun tuulivoimapuiston ja siihen liittyvän muun rakentamisen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Vaikutusten arviointi käsittää sekä rakentamisen että käytön aikaiset vaikutukset. Arviointi on tehty kahdelle vaihtoehdolle. Lähtökohtaisesti arviointi on tehty ns. pahimman tilanteen arviona; voimaloiden korkeutena on käytetty 141 m. Meluvaikutusten arvioinnissa on niin ikään käytetty maksimikorkeutta.

YVA-lain mukaisesti arvioinnissa on tarkasteltu keskinäiset vuorovaikutussuhteet mukaan lukien seuraavia tekijöitä:

*Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, joita tässä hankkeessa voivat olla melu- ja välkevaikutukset sekä vaikutukset asumiseen ja virkistykseen.

* Vaikutukset maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, joita tässä hankkeessa ovat pääasiassa paikallisesti kohdistuvia vaikutuksia turbiinien, tiestön ja sähkönsiirtoverkon alueilla sekä laaja-alaisemmin vaikutukset linnustoon.

* Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön, joita tässä hankkeessa voivat olla vaikutukset maankäyttöön, maisemaan ja kulttuuriperintöön.

* Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, joita tässä hankkeessa voi aiheutua lähinnä metsätalouden ja kaivannaisteollisuuden osalta.

* Vaikutukset on arvioitu jaoteltuna rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, toiminnan aikaisiin vaikutuksiin sekä toiminnan lopettamisen aiheuttamiin vaikutuksiin.

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty olemassa olevia lähtötietoja, kartta-, tilastotietoa alueen maankäytön suunnittelun materiaalia, hanketta varten tehtyjä selvityksiä pesimälinnustosta, linnuston syys- ja kevätmuuttoseurannasta, lepakoista, kasvillisuudesta, maisemasta, linkkimastoista, muinaisjäännoksista ja melusta. Lähtötiedot ja arviointimenetelmät sekä keskeiset epävarmuustekijät on kuvattu tarkemmin arvioitavan vaikutuksen yhteydessä.

Tarkastelualueen laajuus määräytyy tarkasteltavan osa-alueen mukaan. Välittömät vaikutukset rajautuvat pääasiassa tuulivoimaloiden rakentamistoimenpiteiden lähiympäristöön sekä sähkönsiirtoreitin välittömään läheisyyteen. Melu- ja välkevaikutuksia on tarkasteltu 2 km etäisyydelle ja maisemavaikutuksia laajimmillaan 30 km etäisyydelle.

Tarkasteluun sisältyy riskitarkastelu, vaihtoehtojen vertailu, haittojen ehkäisy ja lieventäminen.

Arviointiselostukseen sisältyy liitteinä havainnekuvien kuvauspaikat, hankealueen läheisyydessä sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriperintökohteet, maiseman lähialueanalyysi, pano-raamakuvaseitit ja kartat vaihtoehtoista. Erillisliitteinä on esitetty pesimälinnustaselvitys 2011, syysmuuttoselvitys 2011, kevätmuuttoselvitys 2012, lepakoselvitys 2011, luontoselvitys 2011-2012, arkeologinen selvitys 2012 ja melumallinnus 2012.

ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiselostuksen vireilläolosta on kuulutettu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain ja asetuksen mukaisesti Kemiönsaaren kunnan ilmoitustaululla. Arviointiselostus on pidetty nähtävänä Kemiönsaaren kunnanvirastossa Taalintehtaan ja Kemiön toimipisteissä sekä Kemiön, Taalintehtaan ja Västanfjärdin kirjastoissa sekä myös Internetissä Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ja Kemiönsaaren kunnan internet-sivuilla 9.11.2012. – 9.1.2013 välisen ajan ja siitä on pyydetty Kemiönsaaren kunnan ja muiden keskeisten viranomaisten lausunnot. Kuulutus arviointiselostuksen nähtävänä olosta on julkaistu suomeksi ja ruotsiksi lehdessä Kemiön seudun ilmoituslehti – Annonsbladet för Kimitobygden. Arviointiselostusta esittelevä yleisötilaisuus on pidetty 14.11.2012 Villa Landessa.

YHTEENVETO ESITETYISTÄ LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Lausuntoja on annettu 7 ja mielipiteitä on esitetty 17 kpl. Lausunnot ja mielipiteet on lähetetty hankkeesta vastaavan käyttöön 18.1.2013. Yhteenvedossa tuodaan esille lausuntojen ja mielipiteiden keskeinen sisältö.

Lausunnot

Kemiönsaaren kunnanhallitus antaa lausuntonsa rakennus- ja ympäristövalvontalautakunnan sekä peruspäivävalvontalautakunnan lausuntojen mukaisesti. Rakennus- ja ympäristövalvontalautakunta toteaa, että kaikki asiakirjat tulee olla molemmilla kotimaisilla kielillä, jotta selvityksiin ja liitteisiin voidaan ottaa kantaa. Paikkaa, johon on myönnetty ympäristölupa kallion louhintaan ja kiven murskaukseen sekä lupa maa-ainesten ottoon, kiven louhintaan, ei ole merkitty oikeaan kohtaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen sivulla 32, kuvassa 11. Melu-, heijastus- ja varjovaikutusten osalta noudatetaan ympäristöministeriön ohjeita. Erityisesti tulee huomioida varjojen ja heijastusten vaikutus auringonnousun ja -laskun yhteydessä, ja tuulivoimat tulee mieluiten ohjelmoida siten, että ne ovat paikoillaan näinä aikoina. Peruspäivävalvontalautakunnan lähtökohtana on, että tuulivoimapuiston rakentamisessa noudatetaan annettuja melurajoituksia ja että häiritsevien varjostushaittojen muodostuminen minimoidaan. Tuulivoimapuiston vaikutukset ihmisiin on selvitetty riittävän laajasti ympäristövaikutusselostuksessa, mutta 1 000 metrin etäisyydellä asuvat asukkaat on kuultava.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi toteaa, että lentoesteille on haettava ilmailulain 165 §:n mukainen lentoestelupa Liikenteen turvallisuusvirastolta. Esteiden ilmailukäyttöön aiheuttamien vaikutusten selvittämiseksi jo kaavoitusvaiheessa tuulipuistoalueiden osalta kaavasta tulisi käydä ilmi alueiden korkein mahdollinen estekorkeus merenpinnasta mitattuna.

Lounais-Suomen aluehallintoviraston lausunnossa käsitellään terveydellisten ja sosiaalisten vaikutusten arviointia kyseisessä hankkeessa. Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuvat vaikutukset, kuten melun ja vilkkuvan valon varjostukset, on arvioitu selkeästi ja havainnollisesti. Pohjavesivaikutukset on arvioitu. Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen on esitetty.

Museovirasto toteaa, että Varsinais-Suomen kulttuuriperintöä ja rakennettua kulttuuriympäristöä koskeissa asioissa Turun museokeskus toimii asiantuntijaviranomaisena.

Saaristomeren meripuolustusalueella ei ole lausuttavaa.

Varsinais-Suomen maakuntamuseo toteaa, että arviointiohjelmassa olleet puutteet, joista maakuntamuseon huomautti, on korjattu. Rakennuskannan inventointi on valmistunut loppuvuonna 2011. Arviointiselostuksessa alueen vanhat kylät ja niiden rakennuskanta on sivuutettu eivätkä ne ole mukana vaihtoehtojen vertailutaulukossa. Selostuksen liitteen 3 maiseman lähialueanalyysistä yksittäiset rakennukset puuttuvat kolmea valtakunnallista rakennetun ympäristön kohdetta lukuun ottamatta. Melumallinnuskartoissa olemassa oleva rakennuskanta on näkyvissä. Taajamien rakennusmerkinnät ovat vaikeasti havaittavissa. Hankealueen monimuotoiselle rajaukselle ei ole esitetty perusteita. Osa myllyistä ja rakennettavasta tiestöstä sijoittuu aivan hankealueen reunalle. Arkeologinen kulttuuriperintö on otettu huomioon asianmukaisesti. Alueella on kuitenkin muutamia muinaisjäännöksiä, jotka sijoittuvat voimaajohtoreittien varrelle, kuten

Fröjbölen varhaismetallikautinen asuinpaikka ja Mölnkärretin 2 hautaröykkiötä. Kohteet edellyttävät vielä tarkempaa tutkimusta. Muinaisjäännösluettelo on epätasällinen, siitä puuttuu Fagerdalenin ja Fröjbölen 2012 inventoinnissa löytyneet kohteet. Luettelot tulee tarkistaa ja korjata. Maakuntamuseon mielestä alueen asutushistoriaa tulee esitellä laajemmin. Tuulipuistoalue sijoittuu vanhojen kyläkeskusten ympäröimälle alueelle.

Varsinais-Suomen liitto toteaa, että arviointiselostuksessa esitetty tuulivoima-alue poikkeaa laajuudeltaan Varsinais-Suomen liiton selvityksen mukaisesta alueesta. Koska aluekoon muutos perustuu tarkempiin yksityiskohtaisiin selvityksiin, ei alueen laajentuminen ole tuulivoimavaihemaaakuntakaavaehdotuksen merkintöjen kanssa ristiriidassa. Kummassakaan vaihtoehdossa ei lähialueen asutukselle tai elinoloihin aiheudu laajalle kohdistuvaa haittaa ja ympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat toteuttamiskelpoisia vaikutusten jäädessä korkeintaan kohtalaisiksi. Merkittävin ero vaihtoehtojen välillä kohdistuu sähköntuotantoon, sillä tuotannon ero on noin 45% vaihtoehtojen välillä. Maakunnan liiton vaihemaaakuntakaavatyön aikana ei ole tullut esiin sellaisia vaikutuksia, jotka vaikuttaisivat Nordanå-Lövbölen alueen toteuttamiseen tai merkitsemiseen vaihemaaakuntakaavassa. Sähkönsiirtolinjojen vaihtoehtoja vertailtaessa tulee ensisijaisesti hyödyntää maakaapeliratkaisua sen vähäisten maisemavaikutusten vuoksi, mikäli se on teknistaloudelliset seikat huomioiden mahdollista. Jatko-suunnittelussa tulee alueen potentiaali tuulivoimatuotannolle hyödyntää mahdollisimman hyvin. Koska eri vaihtoehtojen välinen ero haittavaikutuksissa on vähäinen ja merkittävä sähköntuotannon suhteen, katsoo Varsinais-Suomen liitto, että alueen jatkosuunnittelussa tulee ensisijaisesti suosia laajempaa 30 tuulivoimalan kokonaisuutta.

Mielipiteet

A katsoo, että kuntalaisen tulee luottamuksensuojaperiaatteen mukaisesti voida luottaa viranomaisen toimintaan, että Kemiönsaaren kunta noudattaa valtuustonsa 21.3.2012 tekemää päätöstä, jonka mukaan noudatetaan ympäristöministeriön yleisiä suosituksia kaavoituksessa ja rakennuslupien käsittelyssä. Hän vaatii, että meri-voimien Kemiön varikko-osaston läheisyyteen sijoitetut voimalat poistetaan (1,2,3,12, 9,8,13,11,10,4,6,23 ja 24). Kunnan jäsenillä on ollut ympäristöministeriön ohjeiden perusteella luottamuksensuojaan perustuva käsitys siitä, että puolustusvoimien toimintojen läheisyyteen ei tulla kaavoittamaan tuulivoimaa. Petolintujen suojelun kannalta merikotkan ja kalasääsken pesäpaikat ja vaihtopesät estävät tuulivoimaloiden sijoittamisen 2 km säteellä. Voimalat 1,2,3,12, 9,8,13,11 ja 10 tulee poistaa tai siirtää. Voimalat 1,2,3,12,9 ja 10 sijoituvat merikotkien ja kalasääsken kaartelualueelle.

B muistuttaa, että Kemiönsaari on kaksikielinen, suuri osuus ruotsinkielisiä. Siksi kaiken materiaalin tulisi olla myös ruotsiksi. Hänen mielestään Ramboll, joka on tehnyt osan arviointiselostuksesta, on jäävi asiassa. Hän vastustaa teollista tuulivoimaa Nordanå-Lövbölen alueella. Tuulivoimaloiden ja kaivosteollisuuden kokonaismelutaso tulee varmasti ylittämään 40 dB, kuka silloin on vastuussa jos myllyt rakennetaan? Tuulivoimalat 29-31 hänen tontistaan kaakkoon päin varjos-tavat tonttia koko päivän ajan. Valaistut tuulivoimalat myötävaikuttavat unetto-muuteen ja häiritsevät luontoa tähtitaivaineen. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa ei esitetä tutkimuksia, miten yöllinen valo vaikuttaa luontoon ja ihmisiin. Selostus kuvineen vahvistaa, että luonto muuttuu voimakkaasti 200 metriä korkeilla myllyillä, jotka näkyvät metsänreunan yläpuolella. Ainutlaatuisen saariston muuttamista teknologia/teollisuusympäristöksi ei voi hyväksyä, sillä se on nykyisin luokiteltu virkistysalueeksi ja sijoittuu lähelle saaristomeren kansal-

lispuistoa. Tuulivoimalta eivät näy pelkästään lähialueella vaan laajalla alueella saaristomeren kansallispuistoa. Valokuvasovitteet eivät anna oikeaa kuvaa, millä ne näyttävät taivaanrannassa ilman ainuttakaan taloa läheisyydessä. Arviointiselostuksen mukaan luontoon on vaikutuksia, mutta miten ne otetaan huomioon? Miten luonnon tila palautetaan, kun myllyt ovat loppuun käytettyjä ja miten ELY-keskus varmistaa, että yritys noudattaa sääntöjä? Alle 2 km etäisyydellä kesämökistä sijaitsevat myllyt laskevat kiinteistön arvoa 30 %. Hän vastustaa mitä voimakkaimmin myllyjen rakentamista 700 metrin etäisyydelle kesämökistään ja viittaa maankäyttö- ja rakennuslakiin, joka estää rantasaunan tai venevajan rakentamisen liian lähelle rantaa. Miten Kemiönsaaren kunta voi sallia, että rakennetaan valtavia tuulivoimaloita, jotka tuhoavat luonnon ja sen rinnalla tonttien arvon? Hän on huolissaan tuulivoimaloiden vaikutuksista ihmiseen, lintuihin, eläimiin ja luontoon. 2 kilometrin etäisyys lähimpään asumukseen saa entistä enemmän sijaa esim. Ruotsissa ja Tanskassa. Miksi ei Suomessa? Hänen mielestään ELY-keskuksen tulee kantaa vastuuta ja kieltää yli 200 metriä korkeiden myllyjen rakentaminen ainutlaatuihin saaristoon. Hän ei halua vastuuttoman, ahneen ja kokemattoman kunnanvaltuuston ja kiinteistönomistajien, jotka eivät huolehdi ympäristövaikutuksista pitkällä aikavälillä, päättävän asiasta. Tuulipuistot Saksan suurkaupungeissa eivät ole sama asia herkässä saaristossamme. Vaikka kunnan päätöksentekijät eivät ehkä välitä linnuista, merikotkista tai lepakoista, tulee ELY-keskuksen sitä suuremmalla syyllä toimia Suomen parhaaksi niin, ettei saada uutta Talvivaaraa. Tänä päivänä tiedetään liian vähän suurten tuulivoimaloiden pitkäaikaisvaikutuksista ympäristöön ja ihmisiin eikä tule ottaa riskejä tässä.

C vastustaa hanketta. Hän tuo esille monia erilaisia näkökulmia. Hän pitää puutteena sitä, että kaikki liitteet ovat suomeksi, vaikka 73% kunnan asukkaista on ruotsinkielisiä. Hän vaatii, että selvitykset tehdään myös ruotsiksi ja annetaan uusi valitusaika. Melun osalta on ollut ongelmia pienempien tuulivoimaloiden kanssa esim. Barösund, jossa on jouduttu purkamaan tuulivoimaloita pois. Haminaassa on ollut monta vuotta ongelmia melun kanssa jonka takia tuulivoimat joudutaan sammuttamaan iltaisin ja öisin sekä viikonloppuisin. Ratkaisua ei ole keksitty. Suunnitellut tuulivoimalat ovat huomattavasti isompia kuin em. paikoissa ja niiden melu on toden näköisesti myös paljon suurempi. Selvityksessä on huomioitu Sibelcon aiheuttama melu ja todettu että, yhteisvaikutus on niin iso, että melurajat saattavat ylittyä. Nyt oletetaan, että Sibelco aiheuttaa melua vain osan vuodesta ja tiettyyn kellonaikaan - mitä tapahtuu, jos Sibelco päättää organisoida omaa tuotantoa eri tavalla? Miksi voimalat sijoitetaan liian lähelle asutusta? Vaihtoehto VE1 eli 20 tuulivoimaa olisi ainakin järkevämpi vaihtoehto, koska silloin ei olisi yhtään asutusta 1 km säteellä, mikä on liian lyhyt etäisyys. Tuulivoimalat tulevat pilaamaan maisemaa koko saaristossa. Tuulivoimalat tulevat hajottamaan sukuja, ystävyys- ja naapurisuhteita, sillä niistä hyötyvät vain ne, jotka omistavat tuulivoimalan maa-alueen. Ihmisestä ja hänen hyvinvoinnistaan ei välitetä lainkaan. Pohjavesi voi mennä piloille, kun aletaan kaivamaan ja rakentamaan perustoja. Tuulivoimalat häiritsevät sääasemia. Tutkimusta pitää tehdä myös Kemiön kirkon kylän sääaseman osalta. Tuulivoimaloita ei pidä rakentaa tehtaan lähelle melu- ja turvallisuussyistä (räjäytykset, jään irtoaminen). Tutkimukset liittyen lepakoihin ja lintuihin ovat hyvin ylimalkaisia ja sisältävät paljon oletuksia. On tutkittu pieniä alueita sekä tehty havaintoja vain hyvin lyhyen ajan (lepakko- ja lintututkimus). Nämä tutkimustulokset eivät voi olla luotettavia, suunta antavia ehkä. Selvitykset tulee tehdä perusteellisemmin ja kattavammin. Missään selvityksessä ei ole mainintaa, millä pätevyydellä joku on tehnyt jonkun selvityksen. On kyseenalaista, onko tutkimus puolueeton, kun Efe maksaa jollekin tutkimuslaitokselle tutkimuksesta. Miksei esim. ELY teetä näitä tutkimuksia ja veloita ne toimeksiantajalta? Efe on kyseenalainen yritys,

sillä ei edes ole tavoitteena olla rakentaja tai sähkön tuottaja. Efen tavoite on ainoastaan vakiinnuttaa asemansa asiantuntijana tuulivoimabisneksessä. Miksi tuulivoimaloiden pitää olla niin älyttömän korkeita, melu-, välke- ym. ongelmien kasvaessa? Voimalan elinkaari on tutkimusten mukaan lyhyempi kuin selostuksessa on esitetty. Selostuksessa väitetään, että rauhoitettuja kasveja ei ole löydetty. Alueella on runsaasti katajia, jotka tulee ottaa huomioon. Tuulivoimalat eivät tuo työpaikkoja kuntaan. Hankkeessa viestintä on ollut surkeaa, miksi ei ole tiedotettu kirjeellä kaikille? Kesäasukkailla ja hanketta vastustavilla kunnan asukkailla ei ole sananvaltaa asiassa. Tuulivoimarakentamisen tukeminen tulisi lopettaa. 31 tuulivoimalaa yhdelle alueelle on liikaa. Etäisyydet tuulivoimaloiden välillä pitää olla suositusten mukaiset. Onko? YVAN mukaan tuulivoimaloiden etäisyydet ovat 400 - 500 m, mutta sama YVA kertoo että etäisyyksien suositellaan olevan 500 -1000 m. Voiko saada laskelmat siitä, kuinka monta tuulivoimalaa alueelle mahtuisi, jos etäisyys asutukseen ja lähimpään tuulivoimalaan olisi 2 km, joka vähentäisi kaikkien pahimmat ongelmat? Jos tuulivoimalat rakennetaan, pitää vaatia, että metsäalueille ei saa enää tehdä avohakkuita. Avohakkuita ei saa tehdä, koska tuulivoimalat ovat rumia, mutta myös melun takia. Tuulivoimaloiden tuotantolaskelmilla johdetaan ihmisiä harhaan siihen suuntaan, että tulos näyttää paremmalta projektin kannalta. Valaistus tuulivoimaloiden päällä tulee hävittämään kauniin tähtitaivaan. Kun muutetaan saaristo teollisuusalueeksi, turismi kärsii. Kunnan listaamat tuulivoimahankkeiden hyödyt kunnan kotisivulla ovat kaukana todellisuudesta. Kunta saa kiinteistöverotuloja ja maanomistaja vuokratuloja, muut eivät hyödy. Ainoa oikea vaihtoehto on, että ei rakenneta yhtään tuulivoimalaa. Mielipiteeseen liittyy 208 nimeä sisältävä nettiadressi.

D ja E pitävät kummallisena, että arviointiselostukseen sisältyvät liitteet ovat ainoastaan suomeksi. Liitteet tulee kääntää ja selostus laittaa uudelleen nähtäville. Tämän kokoluokan tuulipuistolla on monia merkittäviä vaikutuksia, ei vain ihmisiin läheisissä kylissä vaan myös koko saaristomiljööseen. Tuulipuistolla on vaikutusta elämistöön ja luontoon. Tuulivoimalat aiheuttavat melua ja varjostusta, mikä vaikuttaa merkittävässä määrin asumisviihtyvyyteen. Negatiiviset vaikutukset voidaan poistaa vain tuulivoimalan ja asuinrakennukset riittävällä etäisyydellä, mikä ilmenee ympäristöministeriön suosituksesta. Arviointiselostuksesta ilmenee, että kilometrin säteellä tuulipuistoalueesta on 159 asuntoa ja 125 vapaa-ajan asuntoa. Näistä 53 asuntoa ja 32 vapaa-ajan asuntoa sijoittuvat enintään kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta. Yksi vapaa-ajan asunto on suunnittelualueella. Englannissa etäisyys tuulivoimalan ja asuinrakennukset välillä on oltava vähintään 2 km, Ranskassa 1,5 km. Miksi ELY-keskuksella ei ole samoja suosituksia? Meluasiantuntijat maassamme suosittelevat 3 MW tuulivoimalalle vähintään 1,5 km etäisyyttä asutukseen, maastosta riippuen pidempääkin. Alueella harjoitetaan kaivostoimintaa ja kivenmurskausta. Alue on jo meluisa. Kaivostoiminta ja kivenmurskaus on sallittu ainoastaan neljän kuukauden ajan vuodessa, tiettyinä kellonaikoina, ei kesällä eikä yöllä. Tuulivoimala hurisee vuorokauden ja vuoden ympäri. Huomioon ei oteta Lauri Tarastin suositusta, että tuulivoimalat olisivat pysähdyksissä lomakaudella. Tuulivoimasyndrooma on uusi sairaus, joka lisääntyy samaa vauhtia kuin voimaloita perustetaan. Ihmisen kokema ääni- ja maisemavaikutus, jota ei voi välttää kotonaan, aiheuttaa stressiä. Tätä ei ole riittävästi otettu huomioon arviointiselostuksessa. Matalataajuinen melu tunkeutuu helposti asuntoon. Suurista tuulivoimaloista ei maassamme ole tarpeeksi kokemuksia, mutta on raportteja häiritsevistä tuulivoimaloista, mm. Haminasta sekä vähemmän tunnetusta tapauksesta Bårosundista, joissa voimalat ovat huomattavasti pienempiä kuin nyt suunnitellut. Högsåran tuulivoimalat

koetaan häiritsevinä 1,5 km etäisyydellä. Jos jo suunnitteluvaiheessa todetaan, että toiminta alueella aiheuttaa melu- ja varjovaikutuksia kiinteistöille, ei tuulivoimaa tule sijoittaa ko. alueelle. Ei ole myöskään huomioitu, miten häiritsevä vaikutus varoitusvaloista tulee asuinviihtyvyydelle, maisemakuvalle ja eläimistölle. Suunnitellut tuulivoimalat muuttavat maisemakuvan kokonaan Kemiönsaarelle. Se näkyy selvästi valokuvasovitteesta arviointiselostuksessa ” Vaikutusalueella merimaisema muuttuu tuulivoimahankkeen seurauksena luonnonmukaisesta maisemasta kohti rakennettua teollista energiantuotantomaisemaa. (YVA)” Tuulivoimalat vaikuttavat haitallisesti tontin arvoon ja rajoittavat osassa tapauksia oman maan käyttöoikeutta. Vain muutamat harvat maanomistajat hyötyvät tuulivoimaloiden rakentamisesta, sadat menettävät. Luontoselvitykset ja linnuston inventoinnit ovat puutteellisia. Lintujen muuton kartoitus on riittämätön. Ilta- ja yöaikaista lintujen muuttoa ei ole selvitetty. Kurkien syysmuuttoa ei ole otettu mukaan samoin kuin pöttöjen sesonkiaikaa. Liito-oravien ja lepakoiden inventoinnit ovat puutteellisia. Tilaaja on vakavasti aliarvioinut selvitysten laajuuden. Ennen kuin suunnitelmaa voidaan viedä eteenpäin, tulee puutteelliset luonto- ja linnustoselvitykset tehdä uudelleen huomattavasti tarkemmin ja ajankohdat tulee valita oikein Nordanå-Lövbölen alueella. On todettu, että useimmat harmaahanhet ja merikotkat lentävät törmäyskorkeudella, mikä tule ottaa huomioon jatko-suunnittelussa. Tarastin selvityksen (2012) mukaan tuulivoimaloiden sijoittaminen sopiville paikoille teollisuusalueille, satamiin ja kaatopaikoille tulee maassamme tehdä helpommaksi. Nordanå-Lövbölen alue on metsäinen saari, asutusta on lähellä eikä se sen vuoksi sovellu tuulivoimaloiden sijoittamiseen. Tuulipuistoa ei alueelle tule rakentaa.

F pitää paikkaa kummallisena ja vastustaa tuulipuistoa. Äänen vaikutus luontoon on suuri. Linnut, varsinkin kotkat, törmäävät korkeihin myllyihin. Vuosikymmenten aikana isoksi saatu kotkakanta menetetään yhdessä vuodessa, loppuvat saarelta eikä niitä saada takaisin. Kotkat lisäävät turismia. Myös turismi kärsii, saari elää turismista merellä ja maalla. Tuulipuisto vaikuttaa kymmeniä, jopa satoja vuosia ja hallitsee isoa aluetta ja vie rahat saarelta.

G:n mukaan vaikuttaa tarkoitushakuiselta, että kaikki liitteet ovat suomenkielillä kunnassa, joka on 70 %:sti ruotsinkielinen. YVA perustuu Rambollin kyseenalaiseen ja puutteelliseen osayleiskaavaan, jota ei voi pitää puolueettomana, koska Ramboll on Tuulivoimayhdistyksen (jonka päätavoitteena on tuulivoiman käytön lisääminen Suomessa sen kaikissa muodoissa) jäsen. Melututkimukset ovat puutteelliset ja ne on tehtävä uudestaan puolueettomalta taholta. Mikäli tuulivoimalan ääni koetaan häiritseväksi, on se melua. Tuulivoimarakentamisen meluvaikutusten minimoimiseksi on olennaista sijoittaa tuulivoimalat riittävän kauas asutuksesta ja muista meluvaikutuksille herkistä kohteista. Häiritsevä melu muuttaa elintoimintoja. Tuulivoimarakentamisesta erityisesti lähiasukkaisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia aiheuttavat erityisesti maiseman muuttuminen, tuulivoimaloista aiheutuva ääni ja välke sekä voimalan jäätymisestä ja jään putoamisesta aiheutuva riski. Kaksi seikkaa lisää tuulivoimamelun häiritsevyyttä: äänen luonne ja melulähteen selvä visuaalinen havaittavuus. Lintuselvitykset ovat puutteelliset. Heti suunnittelun alkuvaiheessa on kaavoitusta, ympäristövaikutusten arviointia, tarvittavia lupia ja ylipäättään suunnittelua varten aina selvitettävä seuraavat merikotkan mahdolliseen esiintymiseen suunnittelualueella liittyvät asiat, kuten merikotkan pesäpaikat, sen tärkeät saalistusalueet, kevät- ja syysmuuttoreitit ja nousevien ilmapvirtausten alueet. Lentoreittien määrittelyä varten tarvitaan vähintään 80 tunnin havainnointi siihen aikaan, kun emot ruokkivat poikasiaan eli toukokuun alusta heinäkuun puoliväliin tarkoitukseen soveltuvalla näköalapaikalta tai vastaavalta. Vähintään puolet tästä havainnointiajasta tulee sijoittaa auringonnousua seuraaviin neljään tuntiin. Lepakotutkimukset ovat puutteelli-

set. Selvitysten tilaaja on määrännyt havainnointipäivien määrän ja se on pahasti aliarvioitu. Vaikka tuulivoimaa ohjataan maakuntakaavoituksella, tulee alueen tarkemmassa suunnittelussa tehdä vaihtoehtoisia suunnitelmia, joista valitaan ympäristövaikutuksiltaan paras. Alueen linnusto ja muu eliöstö tulee selvittää riittävällä tarkkuudella ja laajuudella vähintään vuoden pituisen seurantajakson aikana, arvioida tuulivoiman vaikutukset linnustolle ja muulle eliöstölle, minimoida vaikutukset tai luopua suunnitelmasta mikäli vaikutukset ovat merkittävästi haitalliset, luopua hankkeista, mikäli tuulivoiman haitalliset vaikutukset jäävät epävarmoiksi, eikä voida riittävällä varmuudella varmistua siitä, ettei merkittäviä haitallisia vaikutuksia ole, arvioida kyseisen hankkeen ja muiden alueelle kohdistuneiden tai kohdistuvien hankkeiden yhteisvaikutukset luonnolle. Lintujen potentiaalisesti säännöllisillä lentoreiteillä on käytettävä tutkaa lentoratojen selvitystyössä, koska suurin törmäysriski on pimeässä ja huonolla näkyvyydellä. Maisemahaitat ovat erittäin huomattavat, tuulivoimalat näkyvät hyvin kauas. Lentostevalaista ei ole selvitystä. Kaikkien Kemiönsaaren tuulivoimalahankkeiden yhteisvaikutusta ei ole tutkittu. Alueelle ei tule rakentaa tuulivoimaloita.

H:n mielestä tuulivoimassa on tulevaisuus. Varjostusvaikutus tulisi selvittää tarkemmin. Tuulipuiston vaikutus lentoreitteihin tulisi selvittää.

I:n käsityksen mukaan viranomaisten tulee antaa tietoa mahdollisimman helpotajuisessa muodossa. Siksi on hyvin kummallista, että selostuksen liitteet ovat ainoastaan suomen kielellä. Hän haluaa korjata pinta-alatietoja: Gräsbölen suunnitellun tuulipuiston pinta-ala on 255 ha, ei 185 ha ja Misskärrin tuulipuiston 560 ha, ei 240 ha. Hän on ärsyynyt siitä, että selostuksessa aina otetaan kantaa tuulivoiman puolesta. Haittoja vähätellään. Mistään objektiivisuudesta ei voi puhua. Hänen mielestään Ramboll ja WSP Finland Oy, jotka ovat tehneet osan selvityksistä, ovat Suomen Tuulivoimayhdistyksen jäseninä jäävejä asiassa. Lauri Tarasti toteaa raportissaan Tuulivoimaa edistämään (13.4.2012), että tuulivoimarakentamiseen sopivan paikan valinnassa on tärkeää paikallisen hyväksynnän saaminen. Sopivina paikkoina raportissa mainitaan teollisuusalueet, satamat, kaatopaikat, toimintansa lopettaneet turvetuotantoalueet, moottori- ja rautateiden varret eli alueet, joita myös luonnonsuojelujärjestöt edellyttävät sijoituspaikoiksi. Voimalat ovat 180 metriä korkeita ja sijoitetaan kymmeniä metrejä merenpinnan yläpuolelle. Tuulipuistoalueen sijoituksessa saaristoon ovat vaikutukset maisemaan merkittävät ja laajasti ympäristössään näkyvät voimalat vaikuttavat negatiivisesti koko Kemiönsaaren maisemakuvaan. Alueella on asutusta. Yhden kilometrin säteellä suunnittelualueesta on 159 asuntoa ja 125 vapaaajan asuntoa. Teollinen hanke ei sovellu saaristoympäristöön. Voimaloiden tarvitsemat varoitusvalot vaikuttavat maisemassa yölläkin. Havainnekuville ei ole esitetty, miltä ne näyttäisivät yöaikana. Puusto suojaa historiallisia rakennuksia, mutta jos puusto jostain syystä poistetaan, mitä tapahtuu? 200 metrin korkuiseen voimalaan ei totu. Melu on merkittävä ongelma. Voimala pyörii myös öisin ja ääni on häiritsevä. Meluasiantuntijat Suomessa suosittelevat maasto-olosuhteista riippuen 3 MW voimaloiden sijoittamista vähintään 1500 metrin etäisyydelle asutuksesta, jotta melu ei aiheuttaisi haitallisia vaikutuksia. Miksi tästä ei oteta huomioon? Mitä tehdään, kun voimalat rakennetaan ja määräyksiä muutetaan siten, että etäisyyden tulee olla 1500 metriä tai enemmän? Tämän kokoluokan voimalat ovat maassamme niin uusi asia, että määräykset tulevat muuttumaan niin kuin on tapahtunut muissa maissa. Tarkoituksena on rakentaa 20-31 teholtaan 2,3-4 MW tuulivoimalaa, mutta niiden sijoituspaikkoja tai sitä, montako 4 MW voimalaa tullaan rakentamaan, ei ole tarkasti esitetty. Onko laskelmissa otettu huomioon matalataajuinen ääni, joka lähes muuttumattomana tunkeutuu rakennuksiin sisään? Miten melumallinnus on voitu tehdä, kun ei tiedetä tarkkaa sijoituspaikkaa tai montako eri tehoista voimalaa rakennetaan? Tie-

tokonepohjaisen mallin mukaan kiinteistöille tulee häiritsevää varjostusta. Suurimmaksi varjostustuntimääräksi mainitaan 21. Varjostusvaikutusten esittäminen tuntimäärinä vuodessa on kaunisteltua totuutta. Ilmiö on todellisuudessa paljon häiritsevämpi. Rakennettavat tiet yli 10 km, 46 m leveät johtokäytävät kasvillisuuden poisto 3000 m² alalta jokaisen voimalan kohdalla vaikuttaa paikalliseen luontoon. Lisäksi jokainen voimala vaatii 1 h puuttoman alueen. Näiden pitäminen pieninä vaikutuksina on kaunisteltua. Eläimistö on selvitetty puutteellisesti. Pesimälinnuston selvitystä ei ole tehty riittävän tarkasti ja tulee täydentää ennen kuin suunnittelua jatketaan. Lepakoita koskeva inventointi on myös puutteellinen. Muinaisjäännösten esiintyminen tulee selvittää paremmin. Mitään selvitystä ei ole esitetty, miten hanke vaikuttaa kiinteistöjen arvoon. Ei ole esitetty puolueettonta selvitystä läheisille Gräsbölen, Misskärrin ja Stusnäsin alueille suunniteltavien tuulipuistohankkeiden kanssa aiheutuvista yhteisvaikutuksista. Selostuksessa mainitaan ristikkorakenteinen ja lieriörakenteinen tuulivoimalatyyppi. Millä kriteereillä valinta tehdään? Voimaloiden täsmällinen sijoittuminen on epäselvää, samoin niiden koko. Tuulivoimaloiden päästöttömyyttä painotetaan, mutta onko otettu huomioon koko elinkaari rakentamisesta käytöstä poistamiseen? Kunta vie kriittikömmästi tuulivoimalahanketta eteenpäin käsittämättömällä innolla. Kuntalainen on vaikea tätä ymmärtää saati hyväksyä. Saako joidenkin maanomistajien ja pääomasijoittajien intressi tuhota ainutlaatuisen saariston? Ympäristövaikutusten arviointi perustuu osayleiskaavaan, joka on monelta osin puutteellinen. Osayleiskaava ottaa selvästi kantaa tuulivoimaloiden sijoittamisen puolesta eikä siitä johtuen ole objektiivinen. Tuulivoimalahankkeen suunnittelu tulee keskeyttää eikä tuulivoimaloita tule rakentaa.

J:n mielestä aina 1960-luvulta ovat niin kansalliset, alueelliset ja paikalliset kaavoittajat ja päätöksentekijät pyrkineet säilyttämään ainutlaatuisen saariston koskemattomana. Yhä enemmän näkyvä kansalaisaktiivisuus sekä käydyt kuntavaalit osoittavat lisääntyneitä tietoisuutta ja kritiikkiä teollista tuulivoimarakentamista kohtaan Kemiönsaarella. Nordanå-Lövbölen alue ei ole sopiva teolliseen tuulivoimatuotantoon. ELY-keskus yhteysviranomaisena huomaa, että haitalliset ympäristövaikutukset ovat niin laajoja ja merkittäviä, että kyseiselle alueelle teollisen tuulivoiman sijoittaminen ei ole mahdollista. Mikäli muu kuin 0-vaihtoehto hyväksytään, tulee välttämättömien täydentävien selvitysten jälkeen varata mahdollisuus uudelleen ilmaista mielipiteitä ennenkuin arviointiselostus voidaan hyväksyä. Näin tulee tapahtua hallintomenettelyssä asukkaiden osallistumisoikeuden mahdollistamiseksi, sillä esitetyt selvitykset ovat äärimmäisen puutteellisia ja tehty puolueelliseksi katsottavien tahojen toimesta. Ympäristöministeriön ohjeet tulee ottaa huomioon osayleiskaavan valmistelussa ja ympäristövaikutusten arvioinnissa. Tuulivoimavaihemaakuntakaavaehdotuksesta annetut useat viranomaislausunnot ovat erityisesti Nordanå-Lövbölen tuulipuistoalueen osalta edelleen kriittisiä. Ramboll Finland Oy:n ja sen alihankkijan WSP Finland Oy:n valintaa kaavoittajaksi ei voi pitää puolueettomana heidän jäsenyydestään Suomen Tuulivoimayhdistys ry:ssä, erityisesti yhdistyksen teolliseen tuulivoiman tuotantoon myönteisen suhtautumisen vuoksi. Arviointiselostus ja osayleiskaavaehdotus tulee näistä syistä hylätä. Hallintolain mukaan viranomaisen tulee käyttää asiallista, selkeää ja ymmärrettävää kieltä. Käsite tuulivoimapuisto, jota käytetään osayleiskaavassa ja arviointiselostuksessa, on tarkoituksellisesti valittu eikä ole asiallista ruotsin kielen käyttöä. Hän esittää teollisen tuulivoimatuotannon sijoittamisesta Nordanå-Lövbölen alueelle näkemyksiään myös etäisyydestä asutukseen, melusta, varjostuksesta ja valoista, vaikutuksista maisemakuvaan ja kulttuurimaisemaan, suunnittelutilanteeseen, kiinteistöjen arvoon, arkeologiseen kulttuuriperintöön, linnustoon ja eläimistöön (myös lepakat), biosfääriin, elinkeinoelämään, kunnalle tuleviin taloudellisiin seuraamuksiin ja puolustusvoimien toimintaan liittyen. Hän nostaa esille oikeussuojan, laillisuu-

ta ei ole riittävästi otettu huomioon. Hän vaatii em. voimaloita poistettavaksi suunnitelmasta. Selostus ei riittävästi tuo esille lentoestevalojen vaikutusta. Voimakkaat valot yöaikaan vaikuttavat todella tuntuvasti asutukseen. Lepakoselvitys ei anna oikeaa kuvaa todellisuudesta Skogsböle – Österängin alueella lähellä Sibelcon tehdasta on runsaasti lepakoita. 25 havaintoa ei pidä paikkaansa. Selvityksen tulee koskea suurempaa aluetta eikä hänen mielestään selvitykseen käytetty aika ole riittävä. Myöskään esim. kuva mäntymetsästä ei pidä paikkaansa Skogsböle – Österängin alueen kasvillisuudesta. Alueella on vanha haavikko sekä lehtipuu- ja kuusimetsää, jossa lepakot viihtyvät.

L:n mielestä jättimäinen tuulipuisto pilaa saaren imagon ja maiseman. Ympäri- vuorokautinen melu tuo pahoinvointia asukkaille. Hyötyjä on muu kuin Kemiön- saari.

M ja N vastustavat teollista tuulivoimatuotantoa Nordanå-Lövbölen alueella. Tuulivoimaloita ei tule sinne rakentaa eikä hankkeelle tule myöntää lupaa. Riski sille, että YVA-selostus ei ole tavoittanut kaikkia asianomaisia, on suuri, sillä tiedottaminen on ollut heikkoa ja osa materiaalista on suomenkielistä. Yli 70 % Kemiönsaaren asukkaista on ruotsinkielisiä ja arviointiselostus liitteineen tulisi olla saatavissa myös ruotsin kielellä. YVAN selvitykset ovat puutteellisia tai virheellisesti tulkittuja ja puolueellisia, koska niiden tekijöiden edustamat yhtiöt suunnittelevat tuulivoimala-alueita. Hankkeessa on kyse valtavista tuulivoimaloista lähellä asutusta ja lähellä toisia voimaloita. Tuulivoimaloiden ja asutuksen välisiä etäisyyksiä tulee kasvattaa, mikäli toiminnalle myönnetään lupa. Kemiönsaarella on noin 4600 kesäasuntoa. Tuulivoimalaisen lähiympäristössä (2 km etäisyydellä uloimmasta voimalasta) on noin 190 asuinrakennusta ja noin 152 vapaa-ajan rakennusta. Vapaa-ajan asunnoista viisi lähintä ovat 630 metrin etäisyydellä lähimmästä turbiinipakasta. Luonnon tuhoutumisen ja viihtyvyshaitan lisäksi tuulivoimalat voivat aiheuttaa suuria ongelmia. YVAssa ei näitä näytä otettavan vakavasti. Tuulivoimaloiden ympäristövaikutukset tunnistetaan, mutta niitä vähätellään. Olemme nähneet, miten Talvivaarassa on käynyt, ympäristökatastrofi olisi voitu välttää ankarammalla kontrollilla ennen luvan myöntämistä. Mitä ympäristökatastrofeja tuulivoimalat voivat aiheuttaa? Mahdollisuuksia on paljon eikä esitetty YVA ole riittävän tarkasti ja objektiivisesti tehty suojaamaan ympäristöä ja ihmisiä. Pienistä tuulivoimalaonnettomuuksista, kuten irronneista roottorin lavoista ja tulipaloista, on useita esimerkkejä. He vaativat 2 km minimietäisyyttä lähimpään asuinrakennukseen ennakollisena asutuksen suojaustoimenä ja peräävät tutkimusta, miten suuret tuulivoimat asutuksen lähiympäristössä vaikuttavat ihmisen terveyteen. YVAA tulee täydentää tällä tarkastelulla. Huomioon ei ole otettu, että suuri osa asutuksesta on kesäasutusta, jolle hiljaisuus ja luonto merkitsevät paljon. Tuulivoimaloiden paikka on liikenneväylien varrella, ulkomerellä tai asumattomilla paikoilla, ei asutussa saaristossa. YVAssa tulee tarkastella sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset, kuten asumisviihtyvyyteen vaikuttavina tekijöinä melu ja vilkkuvat varjot. Kemiönsaaren asukkaat ovat huolissaan voimaloiden sijoittamisesta liian lähelle asutusta ja sen haitallisista vaikutuksista terveydelle ja kiinteistöjen arvon laskemisesta. Tuulivoimalasuunnitelma käsittelee melua, varjoja, vilkkuvaa valoa yöllä ja näkymien tuhoutumista. Mutta miten tämä otetaan huomioon YVAssa? Selvitetystä vaihtoehdoista VE 2 (Nordex) aiheuttaa melun ohjearvon ylityksen 16 vapaa-ajan asunnolla. Miten voidaan suunnitteluvaiheessa puhua ohjearvojen ylityksestä? Erityisesti vapaa-ajan asunnoille on luonnon hiljaisuus olennainen asia ja siksi tuulivoimalat eivät sovi näille alueille. Keskeisin meluntorjuntakeino on riittävä etäisyys tuulivoimaloiden ja häiriintyvän kohteen välillä. Tätä ei ole otettu suunnitelmassa huomioon. Etäisyyden tulee olla vähintään 2 km. Tuulivoimaloiden meluun ei totu. Matalataajuinen melu kuuluu etäälle. Etäisyyttä asutuksen ja melulähteen välillä tu-

lee kasvattaa matalataajuisen melun hallitsemiseksi kuten myös korkeataajuisen melun hallitsemiseksi. Suurten voimaloiden (2,3-3.6 MW) melu on erilaista kuin pienten voimaloiden. Matalataajuisen melun osuus kasvaa, sillä korkeataajuinen ääni vaimenee ilmassa nopeammin kuin matalataajuinen. Suuremmat alueet ovat suurten voimaloiden myötä meluisia. Suuret ja pienet voimalat eroavat toisistaan matalataajuisen melun suhteen. Varmuusmarginaalia tulee käyttää, jotta vältetään sallitun melutason ylittyminen. Koska matalataajuinen melu ei mainittavasti heikkene etäisyyden avulla, tarkoittaa se, että asuntoja tulee lisäeristää tältä melulta. Maaseutu ympäristöt ovat hyvin hiljaisia. Uusi matalataajuinen melulähde on huomattavasti enemmän esille tuleva maaseutu ympäristössä kuin esim. esikaupunkialueilla, joilla liikenne ja muut ihmisen toiminta tuottavat melua. Tavalliset melurajoitukset ja säännöt, jotka koskevat tunnettuja melulähteitä, eivät sovellu tuulivoimalamelun tarkasteluun. Tietyissä ilmasto-olosuhteissa melu (varsinkin matalataajuinen melu) leviää etäämmälle kuin on odotettu. Melusta tulee tehdä tarkempi puolueeton selvitys, koska tehty selvitys on harhaanjohtava eikä anna selkeää kuvaa käytetystä tekniikasta. YVAssa tehdään virheellinen johtopäätös kivenmurskaamon toiminnasta. YVAssa Sibelco Nordic Oy Ab:n aiheuttama melu ylittää tuulivoimaloille sallitun melun. Meluselvityksessä katsotaan, että Sibelco ei ole toiminnassa kesäkuukausina, mutta ei mainita, että kivenmurskaamo ja lastaustoiminta on käynnissä myös kesällä. Varjostusta vähätellään. On paljon tutkimuksia, miten paljon varjostus häiritsee, mutta YVAssa ei mainita ainuttakaan lähdettä. Lentoestevaloista ei ole selvitystä. Yhtään valokuvasovitetta ei ole laadittu tuulivoimalasta yöllä eri näkökulmista. Lentoestevalot tulisi saada aktivoitumaan ainoastaan kun lentokone liikkuu läheisyydessä. YVAssa tulisi myös tutkia asutukselle seuraavat taloudelliset vaikutukset mm. kiinteistönomistajille ja kaikki panostus tuulivoimaan. Maisemavaikutukset ovat suuret, voiko todella tuhota ainutlaatuista luontoa tällä tavoin? Maisemaan ja kulttuurimaisemaan kohdistuvat vaikutukset tulee selvittää tehtyä tarkemmin. Vaikutukset linnustoon ja eläimistöön ovat riittämättömiä ja aivan liian lyhyen seuranta-aikaan perustuvia. Selvityksistä on vedetty epämääräisiä johtopäätöksiä. Liito-oravat ovat arkoja eikä niitä ole helppoa havaita. He epäilevät YVAN luotettavuutta. YVAN mukaan ei ole aikaisempi havaintoja lepakoista tuulipuistoalueella. Se ei pidä paikkaansa, sillä heillä on paljon lepakoita kaikissa perheen kolmessa talossa Norrlångvikenin varrella. Kuusi yötä on aivan liian lyhyt aika ja sijoittuu liian myöhäiseen aikaan kesällä. Lepakot muuttavat usein elokuun loppussa. Lounainen Suomi on merikotkan tihein esiintymisalue ja siksi tärkeä linnustoalue. Merikotkat eivät opi väistämään roottoreiden lapoja. Yhteenvetona he toteavat, että YVAN kaikki osat tulee olla myös ruotsiksi. Seuraavat asiat edellyttävät lisäselvitystä:

- uusi meluselvitys, joka ottaa huomion ongelmat, joita muilla voimaloilla on esiintynyt
- matalataajuinen melu ja miten se kuuluu sisätiloissa
- suuren voimalamäärän yhteisvaikutus, yleisesti, heijastukset, lentoestevalot
- useampia valokuvasovitteita eri havaintopisteistä
- lentoestevalojen vaikutus
- kiinteistöjen arvon lasku
- vaikutus tv- ja tietoliikennesignaaleihin
- tarkempi selvitys linnustoon ja muuhun eläimistöön kohdistuvista vaikutuksista
- vaikutus alueen virkistyskäyttöön
- suuren tuulivoimalan taloudellinen hyöty
- pohjavesivaikutusten osalta tarkentava selvitys, miksi ”vaikutus ei ole mainittava”

Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri ry, Kimitoöns Natur rf / Kemiönsaaren luonto ry, Turun Lintutieteellinen Yhdistys ry. ja Suomen lepakkotie-

teellinen yhdistys toteavat, että arviointiselostus on laadittu asiantuntevasti ja siihen liitetty huomattavan paljon erilaisia taustaselvityksiä. Yhdistykset keskittyvät mielipiteessään kahteen eliöryhmään, lintuihin ja lepakoihin. Yhdistykset korostavat tuulivoimahankkeissa riittävien ja laadukkaiden taustaselvitysten tarpeellisuutta, sekä alueellisen ja maakunnallisen kokonaiskuvan muodostamisen tärkeyttä koskien eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia. Maailmalta tunnetaan esimerkkejä siitä, miten yksi väärin sijoitettu tuulivoimala voi aiheuttaa suuria tappioita linnuille ja lepakoille, kun taas toisaalla isojenkin tuulivoimapuistojen luontovaikutukset voivat olla vähäisiä. Suunnittelualueen merkittävimmät linnut (metso, teeri, kehrääjä, pyy, huuhkaja) ovat kaikki myös lintudirektiivin liitteen I -lajeja, jotka tulee huomioida maankäytön suunnittelussa. Näille lajeille, erityisesti teerelle, metsolle ja pöllöille, sähkönsiirtoon liittyvät ilmakaapelit voivat aiheuttaa törmäysuhan. Seudulla on merkittävä kanta sekä pesiviä että pesimättömiä merikotkia, joita voi olla näkyvissä yhtä aikaa parikymmentä yksilöä esimerkiksi Björkbodan peltoaukealta katsottuna. Arviointiselostuksessa mainittua Faunatican (2012) selvitystä muuttolinnuista ei voi pitää pätevänä julkaisuna, sillä se on valitettavan puutteellinen, esimerkiksi juuri Kemiönsaaren osalta, sillä siinä ei ole käytetty tuoreita aineistoja eikä paikallista asiantuntemusta. Yhdistykset näkevät etenkin tuulivoimalat nro A21, A32, A33 ja A34 ongelmallisina, koska ne muodostavat ikään kuin irrallisen ulokkeen kaava-alueen itäosiin ja tulevat melko lähelle peltoalueen rajaa. Myös länsiosaan kaavaillut voimalat nro A23 ja A24 ovat huonosti sijoitetut. Tuulivoimalat A01, A02 ja A03 alueen pohjoisosassa ovat myös kokonaisuudesta irrallaan. Voimalakohtaisen tai voimalarypäsikohtaisen analyysin avulla olisi ollut mahdollista selvittää, millaisia haittoja eri tuulivoimaloista aiheutuu ja esimerkiksi parantaa niiden sijoittelua. Lepakkoselvitys ei ole riittävä liian vähäisen maastokäyntien määrän ja ajoittumisen vuoksi sekä sen vuoksi, että muuttavat lepakot on kokonaan jätetty huomiotta paikassa, jonka läpi muuton voidaan suurella todennäköisyydellä olettaa ohjautuvan. Hyvää leppakoselvitystä ei ole mahdollista tehdä, jos se tilataan tällaisella aikataululla kesken lentokauden, eikä lepakoiden pesimäaikaista selvitystä voida aloittaa 30.7., noin kaksi ja puoli kuukautta myöhässä, sillä tuolloin useat leppakoyhdistykunnat ovat jo hajonneet poikasten tultua lentokykyisiksi. Kaikki maassamme tavattavat leppakolajit ovat luonnonsuojelulain mukaan rauhoitettuja. Maankäytön suunnittelun kannalta näistä olennaisin on kielto tahallisesta häiritsemisestä erityisesti eläinten lisääntymisaikana, tärkeillä muuton aikaisilla levähdysalueilla tai muutoin niiden elämänkierron kannalta tärkeillä paikoilla. Lepakot kuuluvat myös Euroopan neuvoston luontodirektiivin (92/43/ECC) liitteessä IV (a) lueteltuihin, yhteisön tärkeinä pitämiin lajeihin, jotka edellyttävät jäsenmailta tiukkaa suojelua. Liitteessä IV mainituista lajeista luonnonsuojelulain 49 § määrää, että näiden lajien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Vuonna 1991 laadittiin Lontoossa Euroopan lepakoiden suojelusta EUROBATS-sopimus, johon myös Suomi liittyi. Sopimus astui voimaan 20.10.1999. Kemiönsaaren kaltaisilla, todennäköisillä muutonaikaisilla kerääntymis- tai kauttakulkualueilla suositellaan yhteensä vähintään neljää tai viittä kartoituskäyntiä, jotka tulisi ulottaa ainakin toukokuulta (kevätmuutto) syyskuulle (syysmuutto). Vielä oleellisempaa olisi täydentää havainnointia passiiviseurannalla. Nordanå-Lövbölen hankealueella lepakoiden muutosta ei ole mitään etukäteistietoa, mutta alueen sijainti huomioiden sen läpi voi muuttaa jopa erittäin merkittäviä määriä lepakoita. Koska seurantaan oli mahdollista käyttää vain vähän aikaa, olisi maastokäynnit pitänyt keskittää erityisesti niille alueille, jotka tulevat muuttamaan maankäytön seurauksena, eli suunnitelluille tuulivoimaloiden rakennuspaikoille, sekä uusien teiden ja voimalinjojen linjauksille. Raportissa olevan kartan perusteella kartoittajat eivät ole liikkuneet lainkaan kolmen läntisimmän, noin kahdeksan itäisimmän, sekä Lemnästresketin pohjoispuoleisen voimalan (A 23) alueella. Raportin yhteenvedon mukaan suurin osa kartoitus-

alueesta on lepakoiden marginaalista elinympäristöä, eivätkä suuret yhtenäiset metsäkuviot ole lepakoiden suosimaa elinympäristöä. Paikalla käymättä on mahdotonta arvioida alueen metsien merkitystä lepakoiden elinympäristöä. Mieliapiteessä esitetään ehdotuksia, joilla tuulipuiston vaikutuksia lintuihin ja lepakoihin voidaan vähentää. Kemiönsaarella on käynnissä useita tuulipuistohankkeita mm. Natura-alueiden läheisyydessä. Yhdistykset toivovat, että Kemiönsaaren kunnan alueelle suunniteltujen tuulipuistojen yhteisvaikutuksia maisemaan, ihmisten viihtyvyyteen, lintuihin, lepakoihin ja muuhun luontoon selvitetäisiin perusteellisesti. Yhdistykset huomauttavat, että yhteisvaikutuskysymys on syytä ottaa vakavasti niin Kemiönsaaren kunnan imagon kuin koko tuulivoimaelinkeinon kannalta. Riittävien selvitysten avulla on mahdollisuus tehdä oikeita päätöksiä.

O ja P tuovat esille, että 1500 metrin etäisyydellä heitä ympäröi 10 voimalaa, joista kolme on alle 1000 metrin etäisyydellä. Varsinais-Suomen liitto toteaa tuulivoimaselvityksessään, että usean tuulivoimalan aiheuttama melu on häiritsevää 1000 – 1500 metrin etäisyydellä. He viittaavat Åbo Akademin ympäristötekniikan dosentin ja Promethor Oy:n meluasiantuntijoiden artikkeleihin. Kymmenen voimalan yhteismelu ja varjostus on merkittävästi suurempaa kuin yksittäisen voimalan melu. He vaativat voimaloita 21, 30 ja 28 siirrettäväksi etäämmälle asunnostaan terveys- ja viihtyvyyshaittojen vuoksi.

Q:n mielestä pitäisi järjestää uusi yleisötilaisuus. Kokous Villa Landessa ei täyttänyt kokouksen tavoitteita. Syynä oli rakentajan rajoittunut kielitaito. Osallistujalista ei kiertänyt tilaisuudessa kaikilla läsnäolijoilla. Suuri osa tarkemmista selvityksistä oli ainoastaan suomeksi, mikä on erikoista kunnassa, jossa asukkaista 73 % on ruotsinkielistä. Jokaisella on oikeus tuomioistuimessa ja muissa viranomaisissa käyttää omaa kieltään ja saada asiakirjat tällä kielellä. Tämän tarkoituksena parantaa yleisön tiedonsaantia ja mahdollisuutta osallistua. Informaatioyhdistykseltä, joka puhuu tuulivoiman puolesta, viittaa hankaliin vaikutuksiin lähiasukkailla ja osoittaa myös ylioptimististen arvioiden toistuvan tässä hankkeessa samoin kuin Haminan Petkeleen ympäristövaikutusten arvioinnissa, joka perustui yhtiön antamaan virheelliseen tietoon. Tutkimuksista puuttuu merkittävästi tietoa, jotta viranomaiset voisivat tehdä faktoihin perustuvan arvioinnin. Seuraavat kohdat tulee täydentää kattavammin arviointiselostukseen: Melupäästö eri kokoisilla ja korkuisilla tuulivoimaloilla, äänivaikutukset eri taajuuksilla, samantyyppisten laitosten mittaustulokset, yhteisvaikutus tuulivoimaloiden ja tehtaan melun kanssa. Vaihtoehtona ei ole pienempää ja matalampaa voimalaa, mikä on vakava puute arvioinnissa. Hänen näkemyksensä mukaan hankkeesta vastaavan tulisi rakentaa tuotantolaitos asteittain matalammilla ja pienitehoisemmilla voimaloilla. Missään tapauksessa tuulivoimaloita ei tule rakentaa samanaikaisesti, vaan rakentaminen tulee jaksottaa. Silloin voidaan varmistua, että luvan määräyksiä noudatetaan. Epävarmuus hankkeen perusteissa on liian suuri ja tuulivoimateollisuus on taloudellisesti heikko taatakseen lähiasukkailla turvallisen tulevaisuuden. Epävarmuus melumittauksissa tulee tulkita normaalin käytännön mukaan eikä niin kuin yhtiö esittää. Epävarmuuden vaikutuksesta melutason mukaan lukien virhemarginaali tulee olla raja-arvoissa 40 dB ja 35 dB viranomaisvaatimusten varmistamiseksi.

R pitää tuulivoimaloita kooltaan liian suurina. Myllyjen tulisi olla pienempiä, jolloin haitatkin olisivat pienempiä. Tuulivoima on suositeltavaa, mutta tulisi aloittaa esim. 10 myllyllä, jotta voitaisiin varmistua, ettei suuria haittoja synny ja sen jälkeen mahdollisesti laajennettaisiin täyteen myllymäärään.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Arviointiselostuksessa on selvitetty Nordanå-Lövbölen alueelle rakennettavan tuulipuiston sekä siihen liittyvän 110 kV voimajohdon ympäristövaikutuksia. Yhteysviranomaisen lausunnossa tarkastellaan, onko arviointiselostuksessa esitetyt vaikutukset käsitelty YVA-lain ja -asetuksen sekä arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti. Yhteysviranomaisen lausunnossa on otettu huomioon arviointiselostuksen kuulemisvaiheessa annetut lausunnot ja esitetyt mielipiteet.

Yleistä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn ei sisälly hankkeen taloudellisten vaikutusten tarkastelu eikä hankkeen mahdollisesti aiheuttamien taloudellisten menetysten arviointi. Sen vuoksi arviointi ei sisällä tarkastelua esim. hankkeen vaikutuksista kiinteistöjen arvoihin.

Ympäristövaikutusten arviointivelvollisuudesta on säädetty ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa, edellä mainitussa YVA-laissa. Lain 10 §:n mukaan ”Hankkeesta vastaava selvittää hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta sekä laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Arviointiselostus on toimitettava yhteysviranomaiselle sekä liitettävä hanketta koskeviin hakemusiakirjoihin siten kuin siitä erikseen säädetään.” Hankkeesta vastaava huolehtii ympäristövaikutusten arvioinnin suorittamisesta parhaaksi katsomallaan tavalla. Yhteysviranomaisen ei voi määrätä selvitysten tekijää tai määrätä selvityksen tekijän pätevyyttä. Yhteysviranomaisen huolehtii, että arviointimenettely järjestetään sekä ohjaa ja valvoo sen toteuttamista. YVA-lain 12 §:n mukaan yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Arviointityön laatu ja raportointi korreloivat tekijän pätevyyden ja asiantuntemuksen kanssa.

Arviointimenettelyyn liittyy keskeisesti selvitysten laatu ja menettelyn läpinäkyvyys. Tähän liittyen esille on nostettu selvitysten tekijöiden puolueettomuus. Selvitysten tekijä WSP Finland Oy ja yleiskaavan tekijä Ramboll Finland Oy:n on Suomen Tuulivoimayhdistys ry:n jäsenenä epäilty olevan esteellisiä tekemään selvityksiä tässä hankkeessa. Viranomaistoimintaa koskevista virkamiehen esteellisyyssperusteista on säädetty muun muassa hallintolaissa. Selvitysten tekeminen tässä tapauksessa ei ole viranomaistoimintaa eikä siihen voida sovelleta sitä koskevia esteellisyyssäädöksiä. Arviointimenettelyssä vaikutuksia selvitetään käytettävissä olevien ja menettelyn kuluessa tehtävien selvitysten avulla. Selvitysten teossa puolueettomuus ja objektiivisuus ovat ensiarvoisen tärkeitä. Arviointimenetelmät ja niihin liittyvät epävarmuudet tulee esittää. Arvioinnin sisällössä ja johtopäätöksissä oleva tarkoitushakuisuus, jos sellaista esiintyy, vaikuttaa osaltaan yhteysviranomaisen lausunnon sisältöön. Yhteysviranomaisen ei voi kuitenkaan määrätä hankkeesta vastaavaa teettämään selvityksiä erikseen yksilöidyssä tutkimuslaitoksessa.

Arvioinnin huomioon ottamisesta on säädetty YVA-lain 13 §:ssä. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä anta-

man lausunnon. Hanketta koskevasta lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon. Arvioinnissa yhteysviranomaisen ei voi siis määrätä hanketta koskevasta päätöksenteosta kunnassa tai muussa viranomaisessa.

Hankekuvaus

Hanke, sen lähtökohdat, tavoitteet ja sijainti on kuvattu selkeästi. Hankkeen sijoittuminen on selvästi esitetty kartalla tuulivoimaloiden ohjeelliset paikat sisältäen. Hankkeessa on tarkoitus toteuttaa 20 - 31 tuulivoimalaa lieriörakenteisina ja napakorkeudeltaan 135 – 141 metrin korkuisina. Roottoreiden halkaisija vaihtelee 100 -120 m välillä, jolloin voimaloiden maksimikorkeus on 186 tai 199,5 metriä. Hankkeen tekninen kuvaus on arviointimenettelyvaiheessa riittävällä tavalla esitetty. Hankekokonaisuus – voimalat, sähkölinjat vaihtoehtoiseen, sähköasema ja huoltotiet - käy hyvin ilmi hankekuvauksesta. Hankkeen elinkaari, rakentamisvaihe, toiminta ja lopettaminen on otettu asianmukaisesti huomioon. Hankkeen toiminnan ylläpitoon ja huoltoon liittyvät toimet on myös eritelty.

Hankkeen suunnittelutilanne ja eteneminen lupamenettelyihin on selkeästi esitetty. Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset on esitetty. Tuulipuistohankkeilta ei yleensä ole edellytetty ympäristölupaa. Mikäli voimaloiden aiheuttaman melun rajoittaminen on hankkeessa ennakolta huomioon otettavien vaimennustoimien toteuttamisen jälkeen tarpeen, rajoitus voidaan käsitellä ympäristönsuojelulain mukaisesti lupamenettelyssä ja mahdollisesti myös yksittäisenä määräyksenä.

Arviointiselostuksessa on käsitelty hanketta suhteessa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumiseen.

Hankkeen yhteensovittaminen tuulivoimapuistoalueen osayleiskaavan kanssa ja hankkeen sijoittuminen muihin alueelle suunniteltuihin tuulipuistohankkeisiin nähden sekä mm. puolustusvoimien varikkoalueeseen ja alueen kaivannaisteollisuuteen on kuvattu ja havainnollistettu selkeästi kartalla.

Vaihtoehtojen käsittely

Hankkeessa on esitetty kaksi vaihtoehtoa ja hankkeen toteuttamatta jättämisvaihtoehto.

Tarkastelu on tehty teräslieriötorneille, joissa tornien napakorkeus on 135 ja 141 metriä. Arviointiohjelmalausunnossa on suositeltu tarkasteltavaksi alavaihtoehtoa kummankin varsinaisen vaihtoehdon ohella. Voimaloiden sijoituspaikkoja on jonkin verran muutettu. Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottamisesta alavaihtoehtojen osalta sivulta 41 saa epäselvän käsityksen siitä, tarkastellaanko aiemmin esitettyjä voimalapaikkoja vai niiden muutettuja sijoituspaikkoja. Arviointiselostuksesta eri kohdista ilmenee kuitenkin, että tarkastelun kohteena ovat muutetut sijaintipaikat.

Sähkönsiirrossa on esitetty kaksi vaihtoehtoista sähkönsiirtoreittiä. Sähkönsiirto sähköasemalta valtakunnalliseen sähköverkkoon tapahtuu 110 kV voimajohtolla ilmajohtona. Tuulivoimapuisto on tarkoitus liittää Fingrid Oyj:n sähköasemaan, jolle etäisyyttä on noin 4 kilometriä. Voimajohtoreitillä on kaksi vaihtoehtoa. Jatkosuunnittelussa tarkastellaan ilmajohtoon korvaamista maakaapelilla teknistaloudelliset reunaehdot huomioiden.

Vaihtoehtojen esittäminen on selkeää ja käsittely asianmukaista.

Vaikutusten selvittäminen ja merkittävyyden arviointi

Yleistä

Hankkeen vaikutuksia on selvitetty arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella varsin perusteellisesti ja kattavasti. Arviointiselostuksessa on YVA-lain mukaisesti käsitelty hankkeen vaikutukset ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen, maaperään, pinta- ja pohjavesiin, ilman laatuun ja ilmastoon, kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen, yhdyskuntarakenteeseen ja suunniteltuun maankäyttöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön, luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä edellä kuvattujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Vaikutusten selvittäminen painottuu toiminnasta yleisesti aiheutuviin keskeisiin vaikutuksiin, kuten ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, maisemaan, melun ja varjon muodostumiseen, rakennuspaikkojen luontoon, linnustoon ja maankäyttöön. Toiminnan aikaisten vaikutusten lisäksi rakentamisaikaiset vaikutukset ja toiminnan lopettaminen on huomioitu. Arvioinnissa on hyvin painotettu ja arvioitu lähtökohtaisesti hankkeen aiheuttamia YVA-lain tarkoittamia merkittäviä vaikutuksia. Suunnittelun lähtökohtana on tuotu esille ympäristöllisesti parhaiden käytäntöjen periaatteen soveltaminen.

Arvioidujen vaikutusten perustaksi on kuvattu alueen nykytila, lähtötiedot ja arviointimenetelmät. Arviointimenetelmät ja vaikutusmekanismit on selvästi kuvattu kunkin selvitettävän vaikutuksen yhteydessä.

Arviointi on tehty pääasiassa asiantuntija-arvioina. Hankkeen vaikutusten selvittämisessä on käytetty pääosin olemassa olevaa tietoa, mm. viranomaistietoja ja tehtyjä erilliselivityksiä. Tietoperustaa on täydennetty hanketietoihin pohjautuvilla laskelmilla ja mallinnoilla sekä inventoinneilla ja yleisöltä sekä viranomaisilta saadulla palautteella.

Epävarmuudet on tunnistettu ja tuotu esille. Vaikutukset on pyritty esittämään kattavasti ja haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimia on kunkin vaikutustyyppin arviointikohdassa tuotu esille. Haittojen ehkäisy- ja lieventämistoimet ovat pääpiirteissään konkreettisia ja toimivia. Arvioinnissa käytetyt tietolähteet on koottu lähdeluetteloon. Arvioinnissa käytetty aineisto ja asiantuntemus on kokonaisuutena riittävän monipuolista.

Vaikutusten tarkastelualue

Pääosa tarkasteluista keskittyy hankkeessa toteutettavien rakentamistoimenpiteiden lähiympäristöön, mm. kasvillisuuden, lajiston ja arvokkaiden elinympäristöjen tarkastelu ja muinaismuistot. Laajempaa lähitarkastelualueena on käytetty noin 2 km etäisyysvyöhykettä hankealueesta, mm. melun ja vilkkumisen osalta. Maisematarkastelu on tehty aina 30 km etäisyydelle ulottuvana. Voimajohdon osalta vaikutustarkastelu toteutuu noin 100 m voimajohtokujan keskilinjan molemmin puolin. Vaikutusarvioinnin rajaukset on esitetty kunkin arvioitavan vaikutuksen yhteydessä. Vaikutusten tarkastelualue arvioinnissa on riittävän laaja ja helposti hahmotettavissa.

Vaikutukset ja niiden selvittäminen

Arviointi kohdistuu selkeästi hankkeen keskeisiin vaikutuksiin. Kaikki merkittävät vaikutukset ovat arvioinnissa mukana. Vaikutusarviointia koskevat huomiot ja hankkeen lupa- ja muiden hyväksymismenettelyjen yhteydessä toteutettavat täydennystarpeet tuodaan esille pääosin arviointiselostuksen mukaisessa vaikutusten esittämisyjärjestyksessä alkaen luvusta 8.

8. Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen, sivut 44 – 50

Tiivistelmässä todetaan: ”Voimassa olevan rantaosayleiskaavan alueille on suunniteltu joitakin tieyhteyksiä. Kyseisillä alueilla rantaosayleiskaavassa on merkintä maa- ja metsätalousalue. Teiden rakentaminen ei ole ristiriidassa kaavaan nähden. Valmisteilla olevassa tuulivoimavaihemaakuntakaavassa (luonnos) tuulivoimapuiston alue on osoitettu tuulivoima-alueeksi. Rajaus eroaa hieman tuulivoimapuiston rajauksesta. Valmisteilla oleva tuulivoimayleiskaava kattaa koko tuulivoimapuiston alueen sitä hieman laajempaan. Kaavassa tullaan osoittamaan tuulivoimapuistoon liittyvät toiminnot. Tuulivoimapuiston alue on nykyisin rakentamatonta ympäristöä, jossa harjoitetaan laajalti metsätaloutta sekä kaivannaisteollisuutta. Lisäksi alueella on yksi maa-ainestenottoalue. Tuulivoimapuiston suunnittelussa on huomioitu kaivannaisteollisuuden tarpeet sekä kaivosvaltauksien siten, että kyseisille alueille ei ole osoitettu tuulivoimapuiston liittyviä toimintoja. Hankealue säilyy maa- ja metsätalousalueena, joten alueen pääkäyttötarkoitus ei muutu eikä tuulivoimalapuiston rakenteet merkittävästi rajoita alueen nykyisiä käyttömuotoja voimalan välitöntä lähiympäristöä lukuun ottamatta. Elinympäristöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset (esim. melu, välkkyminen ja varjostus) rajoittavat alueen maankäyttöä vakituiseen ja loma-asumisen osalta. Kyseisiä toimintoja ei ole kuitenkaan osoitettu tuulivoimapuiston alueelle eikä alueelle ole tulevaisuudessakaan tarvetta sijoittaa tuulivoimaloiden toiminnasta häiriintyvää maankäyttöä. Tuulivoimalat koetaan kuitenkin usein yksilöllisesti ja joidenkin mielestä voimalat voivat häiritä alueen virkistyskäyttöä.”

Arvioinnin perusteeksi on esitetty nykyinen kaavoitustilanne ja maankäyttö sekä käsitelty valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Tuulivoimaa koskevan vaihemaakuntakaavan luonnos on ollut nähtävillä kesällä 2012. Nordån-Lövbölen alue on siinä osoitettu tuulivoima-alueeksi. Hankealueen kaavoitustilanne on kuvattu riittävästi selostuksessa. Jaksossa 4.2. mainittu kaavoituksen aloittamista koskeva teknisen lautakunnan kokouspäivämäärässä on ilmeisesti kirjoitusvirhe, sen pitäisi olla 22.3.2011.

Valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (VAT 2001, 2009) sisältyy lukuisia näkökulmia, joiden voidaan katsoa sivuavan tuulivoimaloiden vaikutuksia. Toisaalta tavoitellaan hyödyllisten vaikutusten edistämistä ja toisaalta haitallisten vaikutusten tunnistamista ja ehkäisyä. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan elinkeinotoiminnalle tulee osoittaa riittävästi sijoittumisedellytyksiä ja uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä tulee edistää. Odotettavissa olevat ympäristöhaitat tulee tunnistaa ja niiden vaikutuksia ehkäistä. Terveydelle aiheutuvia haittoja, kuten melua, ja erilaisia riskejä tulee ehkäistä ennalta. Valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön säilyminen tulee turvata, samoin ekologiset ja virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhteinäiset luonnonalueet. Maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet on otettava huomioon ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset mm. varikkotoiminnalle. Lisäksi tulee selvittää maankäytön hankkeiden mahdolliset vaikutukset lentoliikenteeseen.

Valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin sisältyviä näkökohtia on tarkasteltu asianmukaisesti. Esitetyn tuulivoimahankkeen vaihtoehtojen vaikutuksia on sel-

vitetty sekä suhteessa näihin tavoitteisiin että hankealueen ja sen lähistön piirteisiin.

9. Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön, sivut 51 – 91

Tiivistelmän mukaan ”Arvioitaessa hankkeen maisemallisia kokonaisvaikutuksia korostuvat tuulivoimaloiden aiheuttamat visuaaliset vaikutukset, sillä voimaloiden massiivinen koko mahdollistaa niiden näkymisen hyvinkin laajalle alueelle. Tuulivoimaloiden havaittavuuteen maisemassa vaikuttaa erityisesti katselijan sijainti sekä maaston topografia ja peitteisyys. Nordanå-Lövbölen tuulivoimapuiston visuaaliset vaikutukset korostuvat erityisesti lähimaisemassa (0-10 km hankealueelta). Hankkeen vaikutukset maisemarakenteeseen ovat visuaalisia vaikutuksia huomattavasti paikallisempia ja vaikeammin havaittavissa hankealueen ulkopuolelta. Voimajohdoista aiheutuvat maisemavaikutukset jäävät tuulivoimaloiden rinnalla vähäisemmiksi. Aiheutuvat vaikutukset ovat kestoaltaan pitkäaikaisia, sillä tuulivoimaloiden elinkaaren odotetaan olevan vähintään 25 vuotta. Vaikutukset ovat voimakkaimmillaan tuulivoimapuiston alkuaikana, jolloin tuulivoimalat ovat uusi elementti maisemassa ja luonnonolosuhteet muuttuvat voimaloiden rakentamisen myötä. Aiheutuvat vaikutukset ovat kuitenkin lieventyviä ja osittain palautuvia: tuulivoimalat opitaan näkemään osana maisemaa ja rakentamisen takia poistettu kasvillisuus palautuu hitaasti ajan myötä. Vaihtoehdossa 1 tuulivoimaloiden visuaaliset vaikutukset ovat erityisen merkittävät lähimaisemassa. Laajoilta viljelyalueilta sekä läheisiltä rannoilta ja saarilta katsottuna tuulivoimalat erottuvat selvästi puuston latvuston yläpuolella ja hallitsevat maisemaa. Kaukomaisemassa (yli 10 kilometriä hankealueesta) tuulivoimaloiden hallitsevuus maisemassa heikkenee. Myös vaikutukset maisemarakenteeseen ovat laajemmat vaihtoehdossa 1. Vaikutukset ovat kuitenkin hyvin paikallisia ja sijoittuvat tuulivoimaloiden välittömään läheisyyteen sekä hankealueen sisäisille tieosuuksille. Vaihtoehdossa 2 tuulivoimaloiden hallitsevuutta lähimaisemassa lieventää pienempi turbiinien määrä kuin vaihtoehdossa 1. Kaukomaisemassa vaihtoehtojen 1 ja 2 eroavaisuudet häviävät siinä vaiheessa kun yksittäisiä turbiineja ei voi enää kunnolla erottaa. Myös vaikutukset maisemarakenteeseen jäävät paikallisesti jonkin verran pienemmiksi vaihtoehdossa 2, koska yksittäisiä voimaloita on vähemmän kuin vaihtoehdossa 1. Hankealueen sisäiset tieosuudet ovat vaihtoehdossa 2 lähes yhtä laajat kuin vaihtoehdossa 1, joten niiden vaikutusta maisemarakenteeseen voidaan pitää lähes yhtä merkittävänä kummassakin vaihtoehdossa. Yleisesti voidaan todeta, että voimaloiden välitön vaikutusalue on hiekan laajempi ja visuaaliset vaikutukset voimakkaampia vaihtoehdossa 1 johtuen tuulivoimaloiden suuremmasta määrästä. Kulttuuriperinnön kannalta vaihtoehtojen 1 ja 2 ei ole merkittävää eroa, sillä kumpikin vaihtoehto tulee joka tapauksessa muuttamaan ympäröivää maisemaa.”

Maisemavaikutusten tarkastelu on toteutettu etäisyysvyöhykkeitä käyttäen. Vaikutusten visuaalinen merkittävyys on määritelty samoin kuin maiseman herkkyyteen tai kulttuuriperintöön kohdistuvan vaikutuksen merkittävyys. Tuulivoimaloiden näkyvyyttä on mallinnettu paikkatietopohjaisesti maaston topografia ja puusto huomioiden näkymäalueanalyysillä. Sivun 61 kuva elementtien vertailusta napakorkeudeltaan 130 metrin tuulivoimalaan tuo selkeästi esille tuulivoimalan ja muiden maisemassa olevien elementtien mittasuhteet.

Maisemallisten vaikutusten tarkastelu on esitetty sisävyöhykkeellä, dominanssivyöhykkeellä sekä lähi-, väli- ja kaukoalueella. Sisävyöhykkeellä (0 – 400 m) tuulivoimalan on todettu hallitsevan avoimessa ympäristössä täysin, dominanssivyöhykkeellä (400 -1600 m) hallitsevan maisemakuvaa, mutta ei täyttävän koko näkökenttää. Lähialueella (1,6 - 5 km) tuulivoimala näkyy selvästi, välialueella

(5 - 12 km) tuulivoimala näkyy hyvin, mutta voimalan kokoa on vaikea hahmottaa, kaukoalueella (12 - 20 km) voimala näkyy selvästi, mutta maiseman muut elementit vähentävät sen hallitsevuutta, ulommalla kaukoalueella (yli 20 km) tuulivoimala näyttää pieneltä horisontissa ja sitä on vaikea hahmottaa. Tarkastelua on havainnollistettu useilla kuvasovitteilla, jotka tuovat hyvin esille hankkeen vaikutuksen maisemassa ja saariston maisemakuvan merkittävän muutoksen. Vertailussa hankkeen maisemallinen vaikutus tulee molempien vaihtoehtojen osalta myös selkeästi esille. Sähkönsiirtoreittien osalta maisemavaikutukset metsämaisemaan on todettu merkittäviksi johtopylväiden ollessa 22 metriä korkeita ja avoimen voimajohtokäytävän ollessa 36 metriä. Visuaalisten kokonaisvaikutusten on arvioitu olevan lievemmät pohjoisella reittivaihtoehdolla.

Voimajohtojen maisemallisten vaikutusten osalta laaditaan tarkentava selvitys. Tarkastelussa on mukana myös rakentamisaikainen vaikutus ja toiminnan lopettamisesta aiheutuva vaikutus.

Vaikutusten tarkastelussa ei ole käsitelty lentoestevalojen vaikutusta. Hankkeen maisemallista vaikutusta on muutoin tarkasteltu monipuolisella ja riittävällä tavalla.

Selostuksen maiseman yleispiirteitä kuvaavassa jaksossa 9.1.5 Seudullisesti ja paikallisesti arvokkaat rakennukset mainitaan, että hankealueen lähistön rakennuskantaa on inventoitu äskettäin. Seudullisesti ja paikallisesti arvokkaiden rakennusryhmien ja rakennusten sijainnin osoittava kartta puuttuu kuitenkin selostuksesta. Tällainen kartta auttaisi havainnollistamaan, mistä suunnista uudet hyvin kookkaat rakennelmat näkyisivät suhteessa lähistön rakennettuun ympäristöön. Hankkeen vaikutuksia kulttuuriympäristöön on muilta osin tarkasteltu monipuolisesti ja riittävästi.

10. Vaikutukset luonnonympäristöön, sivut 92 – 123

Tiivistelmässä on luonnonympäristöön ja linnustoon kohdistuvista vaikutuksista todettu seuraavaa:

”Voimalat ja niihin liittyvä muu infrastruktuuri sijoittuvat pääasiassa tavanomaiselle metsämaalle. Suurin osa voimalapaikoista on kasvatusmännikköä, taimikkoa tai hakkuualueita. Näillä paikoilla kasvillisuus häviää voimalan kohdalta, mutta sillä ei ole oleellista vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen. Laajimmat ja edustavimmat kallioalueet jäävät rakentamisen ulkopuolelle. Tuulivoimapuiston rakentaminen ei oleellisesti pirstaloi aluetta huomioiden alueen nykyisten käyttömuotojen vaikutukset. Vaihtoehto 1 aiheuttaa enemmän paikallisia muutoksia kuin vaihtoehto 2. Hankkeesta ei aiheudu haittaa pohjavesiin. Pintavesiin voi kohdistua vähäisiä rakentamisen aikaisia tilapäisiä vaikutuksia.

Uhanalaisille kasvi- ja eläinlajeille (linnusto käsitelty erikseen) ei aiheudu merkittävää haittaa eikä lajien elinympäristöt oleellisesti pirstoudu. Kokonaisuudessaan vaihtoehtojen väliset erot ovat vähäiset, koska tuulivoimapuiston kokonaislaajuus on molemmissa vaihtoehdoissa lähes sama, vaikka voimaloiden lukumäärässä onkin ero. Alueen pesivään petolintulajistoon kuuluu selvitysten perusteella viisi haukkalajia. Merikotkan lähin pesä sijaitsee noin 4,5 kilometrin etäisyydellä hankealueen reunasta. Muut tunnetut pesät sijaitsevat yli 10 kilometrin etäisyydellä. Alueen metsäkanalintukanta on kohtalainen tai jopa runsas ja pesimälinnustoon kuuluu niin metso, teeri kuin pyykin. Pyykanta on runsas alueen itäosan kuusivaltaisella alueella. Metsot suosivat alueen kallioista ja mäntyvaltaista länsi- ja keskiosaa. Teeriä havaittiin tasaisesti koko alueella. Alueella on kaksi huuhkajareviiriä ja alueella pesinee runsaina pikkujärsijävuosina

ainakin helmipöllö ja sarvipöllö. Varttuneiden tai vanhojen metsien lajeja alueella on niukasti näiden ympäristötyyppien vähäisyyden vuoksi. Nuorten metsien ja taimikoiden pesimälinnusto oli melko niukkaa ja samojen lajien, kuten punarinan dominoimia. Erityisesti hoidetut mäntytaimikot olivat hyvin niukkalinnustoisia. Kolopuiden niukkuus hankealueen keskiosissa käsitellyillä metsäalueilla näkyy kololintujen vähytenä. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista suunnitellun tuulivoimapuiston vaikutukset voidaan arvioida suurimmiksi suurilla petolinnuilla sekä metsolla, joiden reviirien laaja-alaisuus rajoittaa osaltaan niiden kokonaisparimäärää. Suunnitellulla tuulivoimapuistolla voi olla vaikutusta em. lajien esiintymiseen paikallisella tasolla, kun taas lajien alueellisen esiintymisen kannalta vaikutukset ovat vähäisiä. Varpuslintujen sekä mm. tikkojen osalta vaikutukset rajautuvat todennäköisesti em. lajeja selkeämmin voimaloiden sijoituspaikkojen ympäristöön. Hankevaihtoehtojen erot alueella pesivien petolintujen kannalta ovat kokonaisuudessaan melko pieniä, joskin vaihtoehdossa 2 vähäisempi voimalamäärä ja niiden sijoittamistapa vähentää todennäköisesti alueen metsoihin kohdistuvia vaikutuksia. Kaikkiaan tuulivoimapuiston vaikutukset pesimälinnustoon kohdistuvat paikalliselle tasolle. Tuulivoimapuiston rakentaminen voi aiheuttaa muutoksia pesimälinnuston rakenteessa sekä tiettyjen lajien parimäärissä niitä vähentäen. Hankealue ei kuulu kokonaislajimääriltään tai yksilösummiltaan Varsinais-Suomen parhaiden lintualueiden joukkoon eikä hankealueen läheisyydessä ole merkittäviä lintukosteikkoja. Faunatican selvityksen mukaan päämuuttoreitit Kemiönsaarella sijoittuvat Kemiönsaaren länsireunalle sekä itäreunalle siten, että muuttoreitit noudattelevat sisämaan suuntaan työntyviä lahtia. Muuttoreitit sijoittuvat Nordanå-Lövbölen tuulivoimapuiston ulkopuolelle. Lintujen syys- ja kevätmuutto Kemiönsaaren läpi eroaa useimmilla lajeilla toisistaan. Maantieteellisestä sijainnista johtuen Kemiönsaari toimii syksyisin merkittävämpänä lintujen läpimuuttoreittinä kuin keväällä. Tämä johtuu siitä, että pohjoisesta Kemiönsaareen saapuvat linnut kasaantuvat mantereen loppuessa Kemiönsaaren niemenkärkiin, josta ne jatkavat joko lounaaseen tai joskus myös suoraan etelään kohti Viron rannikkoa. Keväällä lintuja saapuu selvitysalueelle huomattavasti vähemmän ja ilmeisesti suurin osa linnuista saapuu Viron puolelta eli etelän suunnasta. Lintujen muuttoväylä on keväällä laajempi johtuen suppilovaikutuksen puuttumisesta, joten yksilömäärät ovat tuulivoimapuiston lähialueella huomattavasti syksyä vähäisempiä. Kevätmuutto sijoittui pääasiassa korkealle, huomattavasti törmäysriskialueen yläpuolelle, kun taas syksyllä muutto jakautui osalla lajeista törmäysriskikorkeudelle ja sen alapuolelle. Tehdyt muuttoseurantaselvitykset antavat yleistävän kuvan alueella tapahtuvasta muutosta ja muuton luonteesta. Varsinais-Suomen liiton teettämän selvityksen (Faunatica 2012) sekä YVA:n yhteydessä tehtyjen muuttoseurantojen mukaan tuulivoimapuiston alue ei sijoitu keskeiselle muuttoväylälle. Törmäysmallinnuksessa mukana olevien lajien kohdalla törmäykset ovat suhteellisen harvinaisia, suurimmalla osalla lajeista selvästi alle yksi yksilö vuodessa. Eniten törmäyksiä tapahtuisi sepelkyhyhkyllä sekä kurjella. Tämä vastaa muiden Suomessa tehtyjen tuulivoimapuistojen törmäysarvioita, joissa useissa törmäysaltteimmiksi ja siten törmäysmäärinä mitattuna lukuisimpina esiintyvät laulujoutsen, sepelkyhyky ja kurki.”

Arviointiselostuksessa luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan maa- ja kallioperään, pohja- ja pintavesiin, kasvillisuuteen, suojeltuihin ja uhanalaisiin lajeihin ja linnustoon. Tarkastelu kattaa rakentamis- ja toiminta-ajan. Kasvillisuusselvitys on tehty tuulipuiston alueelta ja voimalapaikoilta sekä voima-johtoreitiltä. Suojellut ja uhanalaiset lajit käsittävät liito-oravan, lepakoiden, matelijoiden ja sammakkoeläinten esiintymisen. Linnustonselvitykset käsittävät pesimälinnuston ja muuttolinnuston.

Yleisesti on todettava, että tuulivoimaan liittyviä selvityksiä on maassamme tehty vielä varsin vähän eikä selvitysten riittävydestä eri eliöryhmien osalta ole vielä syntynyt yhtenäistä linjausta viranomaisten kesken. Tuulivoima-alueilla kyseen tulevista eliöryhmistä lepakot tunnetaan yleisesti heikoiten ja lepakkolajeihin perehtyneitä asiantuntijoita on maassamme vähän.

Hankealue on itä-länsisuuntainen ja leveydeltään n. 7 km. Luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutustensa kannalta hanke on suuri ja ulottuu välillisiltä ja välitömiltä vaikutuksiltaan laajalle itä-länsisuuntaiselle alueelle. Selostuksen mukaan tuulivoimaloita on tulossa maksimissaan 31. Hankkeeseen liittyen on tehty runsaasti perusselvityksiä, joista valtaosa on perusteellisia ja hyviä. Selvityksiä on käytetty apuna voimaloiden sijoittelussa.

Hankkeeseen liittyvä kasvillisuus selvitys on tehty huolella ja sisältää myös alueelta löydetty uhanalaiset luontotypit. Pääosa kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvista vaikutuksista on välitöntä rakentamisesta aiheutuvaa ja pienempi osa välillistä myöhemmästä voimalan toiminnasta johtuvaa. Tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien rakenteiden toteuttamisen suunnittelussa on pyritty mahdollisimman hyvin huomioimaan kasvillisuudeltaan ja luontotyyppiltään arvokkaat kohteet myös tieverkoston osalta.

Linnuista on selvitetty pesimälinnut sekä alueen läpi muuttava linnusto. Pesimälinnusto ei ole kovin runsas, mutta esim. uhanalaisten metson ja teeren esiintyminen on melko poikkeuksellista. Metson soidinalueita ei kuitenkaan ole selvitetty, vaikka alueella pesivät lajit on muuten kohtuudella huomioitu voimaloiden sijoittelussa. Metson soidinalueet tulee siis vielä selvittää, sillä ne eivät sijaitse täysin samassa paikassa todetun pesinnän kanssa.

Alueen merkittävimmät luontoarvot liittyvät hankealueen merkitykseen osin valtakunnallisestikin tärkeänä lintujen muuttoalueena. Nykyisissä vaihtoehtoissa myllyjen sijoittelu itä-länsisuunnassa muodostaa linnuille selkeän esteen. Linnut pystyvät kyllä kiertämään havaitsemansa esteen, mutta etenkin poikkeuksellisten sääolojen vallitessa reagointiaikaa tulee olla riittävästi ja esteen tulee muodostaa selvästi havaittava kokonaisuus.

Pesimälinnuston osalta on selvää, että törmäysriskiä ei voida kokonaan sulkea pois. Alueen lounaiskulmassa voimalan A03 tuntumassa on kalasääsken pesä, joka on merkitty aktiivisessa käytössä olevaksi pesäksi myös Luonnontieteellisen keskusmuseon rekisteriin. Voimalan minimietäisyyttä kalasääsken pesään ei ole määritelty, mutta sopivana rinnastuksena voisi pitää merikotkaan sovellettavaa 2 km etäisyyttä lähimpään voimalaan. Lähin tiedossa oleva merikotkan pesä sijaitsee vajaan kahden km päässä voimalasta nro A03. Selvityksessä mainittiin merikotkien kiertelevän alueella usein.

Topografiasta johtuen hankealue ympäristöineen on maakunnallisesti tärkeä lintujen muuttoalue etenkin syysmuuton osalta ja se on todettu myös selvityksissä, jotka sinänsä on tehty riittävällä tarkkuudella. Erityisen merkittävä hankealue ympäristöineen on suurikokoisille linnuille kuten kurjille ja hanhille sekä petolinuille. Suuri osa linnuista muuttaa törmäyskorkeuden yläpuolella, mutta sääoloista tai muista syistä johtuen osa linnuista lentää alueen yli matalammalla, jolloin molemmissa vaihtoehtoissa voimaloiden sijainti muodostaa n. 7 km leveän esteen linnuille. Linnustoa koskevaa selvitystä voidaan pitää arvioinnissa riittävänä, kun metson soidinalueet on selvitetty.

Hankkeeseen liittyvä lepakkoselvitys ei ole riittävä siihen, että sen perusteella voisi päätellä alueella esiintyvien lepakkolajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainnit tai alueen läpi muuttavan lepakkofaunan. Kartoituskäyntejä on ollut alueen laajuuteen nähden liian vähän ja minimissään alueelle olisi tullut jättää passiiviseurantaa varten useita detektoreja koko kesäksi. Lepakot ovat tiukasti suojeltuja lajeja, joten varovaisuusperiaatetta noudattaen on hankkeen vaikutusalueen lepakkofauna syytä selvittää perusteellisesti sekä pesivien että muuttavien lajien osalta vielä kaavoituksen yhteydessä. Arviointiohjelmasta annetussa lausunnossa on edellytetty, että inventoinnin tulee sisältää myös arvio alueen potentiaalista lepakoiden muutto- ja kerääntymisalueena, minkä voidaan katsoa toteutetun. Tuulipuistohankkeissa lepakoihin kohdistuva vaikutustarkastelu on hakenut oikeaa ja riittävää tasoaan viime aikoina tehdyissä arvioinneissa ja hankkeen vaikutusarvioinnin riittävyys varmistamiseksi selvitystä tulee täydentää.

Hankkeeseen liittyen on tehty myös alueen liito-oravaselvitys, jossa todettiin lajille tärkeän elinympäristön sijaitsevan voimalan A34 tuntumassa. Alue on kuitenkin huomioitu voimaloiden ja teiden sijoittelussa. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen tietokannassa on alueelta ja sen lähituntumasta runsaasti kolopuuhavaintoja, jotka pääosin sijaitsevat liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvien elinympäristöjen ulkopuolella. ELY-keskuksen toimesta todettuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sijaitsee hankealueen lounaispuolella, mutta niihin ei suunnitellulla hankkeella ole vaikutuksia.

Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten on selostuksessa todettu jäävän vähäisiksi ja pienialaisiksi, mikä on hankkeen kokonaisvaikutuksiin sekä alueella olevaan louhintatöihin nähden asianmukainen johtopäätös.

Tuulivoimaloista pohja- ja pintavesiin kohdistuva vaikutus on yleisesti vähäinen. Vaikutuksia voi aiheutua lähinnä rakentamisaikana. Toiminnan aikana voimaloiden vaikutus muodostuu lähinnä vaihteisto- ja laakeriöljyjen ympäristöön pääsyn riskistä, joka on erittäin pieni.

11. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen ja elinkeinoihin, sivut 124 – 144

Tiivistelmässä melun, varjostuksen ja muiden ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten osalta on todettu seuraavaa.

”Tuulen suunnan vaihtelu vaikuttaa oleellisesti tuulivoimalan aiheuttaman äänen leviämiseen, sillä tuulivoimalan aiheuttama melu leviää voimakkaimpana myötätuuleen tuulivoimalasta. Tässä esitetyt laskennallisesti tarkastellut vyöhykkeet kuvaavat melutasoja juuri myötätuulitilanteissa eli olosuhteissa, joissa äänen vaimentuminen on mahdollisimman vähäistä. Tämän vuoksi laskennallisesti arvioitujen tulokset eivät vastaa ajallisesti vallitsevaa tai keskimääräistä tilannetta vaan edustavat ”pahinta mahdollista tilannetta”. Melulaskentaan perustuvan optimoinnin tuloksena suunniteltujen tuulivoimaloiden aiheuttama päiväaikainen melutaso on saatu rajoitettua 40 dB (LAeq 7-22) tasolle loma-asuinrakennusten kohdalla ja 45 dB (LAeq 7-22) tasolle asuinrakennusten kohdalla. Loma-asuinrakennuksiin kohdistuvat yöaikaiset melutasot (LAeq 22-7) on saatu suurimmaksi osaksi optimoitua 35 dB tasolle, kun tarkastelussa otetaan huomioon laskennallisen arvioinnin epävarmuus. Yöaikana 35 dB (LAeq 22-7) melutason arvioitiin ylittävän lievästi yhden loma-asuinrakennuksen kohdalla. Päiväaikana Sibelco Nordic Oy Ab:n louhos aiheuttaa tuulivoimaloille tarkoitettujen suunnitelluuhjearvojen ylittävää

melua. Laskennallisen arvioinnin perusteella louhoksen aiheuttama melu ei kuitenkaan ylitä Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuja melun yleisiä ohjearvoja. Louhoksella ei ole toimintaa kesäisin eikä talvikaudella yöaikana. Louhintaa harjoitetaan noin neljän kuukauden ajan vuodessa.

Vaihtoehdossa 1 varjostusta eli välkettä esiintyy laskentamallin mukaan 9 -16 kiinteistöllä yli kahdeksan tuntia vuodessa riippuen turbiinityypistä. Malli ei huomioi kasvillisuutta (ts. metsää tuulivoimaloiden ja rakennuksen välissä). Suurin tuntimäärä on noin 21 tuntia vuodessa. Yli kahdeksan tunnin välkehtimistä vuodessa esiintyy turbiinityypistä riippuen Rosendalin, Koddbölen ja Brokärrin alueella sekä muutamien paikoin Sunnanåvikenin pohjoisrannalla. Vaihtoehdossa 2 välkettä esiintyy laskentamallin mukaan 9-16 kiinteistöllä yli kahdeksan tuntia vuodessa riippuen turbiinityypistä. Suurin tuntimäärä on noin 13-16 tuntia vuodessa. Yli kahdeksan tunnin välkehtimistä vuodessa esiintyy turbiinityypistä riippuen Rosendalin ja Koddbölen alueilla sekä muutamien paikoin Sunnanåvikenin pohjoisrannalla. Vaihtoehtojen väliset erot ovat vähäisiä. Oleellisempi ero on käytettävällä voimalatyyppillä (korkeus). Hankealueella ei kulje virkistysreittejä, eikä se siten ole virkistyskäytön kannalta erityisen merkittävä. Paikalliset kuitenkin marjastavat, sienestävät ja metsästävät alueella. Tuulivoimapuistoalueen edustan vesistö ympäristöineen on myös loma-asutuksen ja muun virkistyskäytön (mm. veneily) kannalta merkittävää aluetta. Asukkaat ovat esittäneet huolensa alueen luonnonympäristön muuttumisesta ja luontoarvojen katoamisesta sekä virkistysmahdollisuuksien vähenemisestä. Virkistyskäytölle voidaan arvioida aiheutuvan kohtalaisesti häiriöitä rakentamisen aikana. Häiriöiden merkittävyys riippuu olennaisesti siitä, miten rakentaminen vaiheistetaan. Eniten häiriöitä syntyy silloin, jos rakentamista tehdään yhtä aikaa laajalle alueelle tai jos rakentaminen kestää yhdellä alueella pitkän aikaa. Kun tuulivoimalat ovat käytössä ja rakentamisvaihe on ohi, virkistyskäytölle aiheutuvat haitat pienenevät merkittävästi. Asumisviihtyvyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat tuulivoimaloiden mahdollisesti tuottamat melu- ja välkevaikutukset. Kemiönsaaren asukkaat ovat esittäneet huolensa voimaloiden sijoittumisesta liian lähelle (alle 1km) asutusta, jonka pelätään tuottavan negatiivisia terveysvaikutuksia sekä vähentävän kiinteistöjen arvoa. Melulaskentojen perusteella vaimennuksia käytettynä tuulivoimalat eivät yksin aiheuta ohjearvoa (40dB) ylittävää melua. Marginaalisia ylityksiä tapahtuu Brokärrin alueella 7 -11 lomarakennukselle. Niiden ensisijainen melunaiheuttaja on jo toiminnassa oleva louhos. Tuulivoimaloiden tuottama melu on tasaista ja jatkuvaa ja poikkeaa merkittävästi louhostoiminnan tuottamasta melusta, joka on voimakkaampaa ja jaksottaista. Tuulivoimaloiden tuottamaan meluun voidaan vaikuttaa vaimennuksin, joka tarkoittaa käytännössä roottorin pyörimisnopeuden hidastamista eli sähköntuotannon vähentämistä. Melulaskentojen perusteella tuulivoimaloiden vaimennuksia on käytettävä kaikissa tapauksissa lukuun ottamatta Nordexin 20 turbiinin layoutia (päiväaikana). Tuulivoimaloiden aiheuttamia meluhäiriöitä kohtaan on pelkoja. Tuulivoimaloiden melun ja ylipäänsä olemassaolon häiritsevyys kuitenkin vähenee useimmiten asukkaiden keskuudessa silloin, kun voimalat ovat olleet käytössä jonkin aikaa ja ihmiset ovat tottuneet niihin osana asuinympäristöään (ks. esim. Motiva 2010). Varjostuksen osalta vaihtoehtojen erot ovat vähäiset. Kummassakaan tapauksessa varjostuksen ei voida todeta aiheuttavan merkittävää haittaa asutukselle. Tuulivoimaloiden rakentaminen lisää erityisesti raskasta liikennettä alueella, jonka vuoksi liikenneturvatoimuus voi ajoittain lisääntyä. Merkittävin ongelmakohta syntyy Lövbölen ja Nordån paikallisteillä, jotka ovat kapeita ja mutkaisia. Raskas liikenne heikentää rakentamisen aikana erityisesti lasten liikkumismahdollisuuksia. Liikenneturvallisuuteen liittyvät vaikutukset ajoittuvat vain rakentamisvaiheeseen, jonka jälkeen liikkumismahdollisuudet palautuvat ennalleen.”

Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa aiheutuu valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta. Roottorin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi ulottua 1-3 kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta. Varjostus on mallinnettu las-kennallisesti WindPro ohjelman SHADOW-moduulilla ja esitetty kartalla välke-tunteina vuodessa. Mallinnus ei ota huomioon puuston vaikutusta. Vilkkuvan varjon esiintymiselle ei ole määritetty Suomessa ohjearvoja. Ruotsissa käytetään laskelmissa 8 vuosittaisen tunnin arvoa ja Tanskassa 10 tunnin arvoa. Mallin-nuksen mukaan 9 -16 kiinteistöllä esiintyy varjostusta yli kahdeksan tuntia vuo-dessa sekä vaihtoehdossa 1 että 2, yli 10 tuntia vuodessa 2 – 15 kiinteistöllä. Haittaa voidaan estää tai vähentää esim. ajastamalla voimalan toimintaa sekä käyttää mattapintaisia materiaaleja tuulivoimaloiden lavoissa. Metsän läheisyys vaikuttaa myös varjostuksen määrään vähentävästi, sillä mallinnuksessa ei ole puuston vaikutus mukana. Varjostusvaikutus on riittävällä tavalla arvioitu.

Melu on mallinnettu ISO-9613-2 laskentamallilla ja Cadna A 4.2 melulaskentaoh-jelmalla. Melumallinnuksen tulokset kahdella eri voimalatyypillä on esitetty kar-talla. Melun vaikutustarkastelussa on otettu huomioon ympäristöministeriön tuu-livoimarakentamisen suunnitteluohjeiden 2012 mukaiset ohjearvot melulle, mistä johtuen tuulivoimaloihin on lisätty vaimennuksia.

Melun vaikutusmekanismit on esitetty. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu on pääosin aerodynaamista ääntä, joka syntyy tuulen kohdatessa ja vastaavasti ir-rotessa lavasta. Tuulivoimalamelu koetaan häiritseväksi amplitudimodulaation eli melun ajallisen vaihtelevuuden vuoksi kunkin yksittäisen lavan kierroksen aika-na. Tämä "swoosh" ääni saa tuulivoimalamelun kuulostamaan epämiellyttävältä ja ääneen on vaikea tottua. Osalla hankealueesta, jossa melua ei ennestään juurikaan ole, voidaan vähäisempikin uusi melunlähde kokea häiritsevä. Voi-malan pyörivien mekaanisten osien värähtely tuottaa jonkin verran myös matala-taajuuksista melua sekä infraääntä. Tasoltaan se voi vaihdella voimalatyypin mukaan ja värähtely voi olla jaksollista siipien pyörimistaajuuden mukaan.

Tuulivoimaloiden aiheuttama melu riippuu tuulivoimalan tehosta ja sen etenemi-nen on voimakkaasti riippuvainen vallitsevista sääolosuhteista. Tuulivoimalan tuottaman äänen leviäminen ympäristöön riippuu maaston pinnanmuodoista, kasvillisuudesta ja sääoloista, kuten tuulen nopeudesta ja suunnasta sekä läm-pötilasta. Ääni etenee tavallisesti veden yllä edemmäksi ja laajemmalle kuin maalla johtuen pienemmästä vaimentumisesta. Taustaaäni, kuten tuulen tai aal-tojen tuottama kohina, vaikuttaa käyntiäänen kuultavuuteen ja samalla sen syn-nyttämään häiriövaikutukseen. Pienitaajuisia komponentteja sisältäessään ääni voi edetä pitkiä etäisyyksiä vain vähän vaimentuen.

Nykyiset teknologisesti edistyneet voimalamallit tuottavat huomattavasti aikai-sempää vähemmän matalataajuisia ääntä. Isommat tuulivoimalat (> 2 MW) ai-heuttavat enemmän matalataajuisia ääntä kuin pienemmät voimalat (≤ 2 MW). Matalataajuiset äänet koetaan erityisen huolestuttavaksi osaksi tuulivoimalan ääntä. Tämä tulee esille myös joissakin mielipiteissä. Matalataajuiset äänet ovat 20-200 Hz välissä ja infraäänit alle 20 Hz. Ihminen kuulee yleensä 20-20 000 hertsin (Hz) äänet. Tuulivoimalan melu painottuu matalille taajuuksille, mutta tuulivoimalaitoksen tuottaman infraäänin on todettu olevan samaa luokkaa taus-talähteiden kanssa muutoin kuin aivan voimalaitoksen välittömässä läheisyydes-sä. Selostuksessa taajuuskaistoittain esitetty äänitehotasotaulukko tarkastelluille voimalatyypeille tuo selkeästi esille, että voimalatyypin aiheuttama melu pai-nottuu matalataajuisille äänille. Infraäänin aiheuttamaa vaikutusta ei nykytiedon mukaan yleisesti ole pidetty merkittävänä tekijänä tuulivoimaloiden meluvaiku-tuksissa, mutta matalat kuultavat äänet ovat meluvaikutusten kannalta merkittä-

viä. Huomiota on kiinnitetty esim. Promethor Oy:n Haminan tuulivoimalahanketta koskevassa selvityksessä myös siihen, että amplitudimodulaatio voi erityisesti sisällä aiheuttaa häiriöitä jo suunnitteluohjearvoja pienemmillä melutasoilla, koska rakennuksen äänieristys poistaa suurempitaajuisen melun, jolloin pienitaajuisen modulaatio havaitaan selvemmin. Tähän liittyy myös tuulennopeus 8 m/s, sillä amplitudimodulaatiota ilmenee tästä tuulennopeudesta alkaen.

Matalataajuisia ääntä on jonkin verran käsitelty selostuksessa, mutta käsittely jää hieman ylimalkaiseksi. Matalataajuisen äänen ja infraäänien vaikutusten osalta arviointiselostuksessa on viitattu tutkimukseen, jossa 305 metrin etäisyydellä olevasta tuulivoimalasta aiheutuvan matalataajuisen ja infraäänien taso jää alle makuuhuoneiden, koulujen ja sairaaloiden vaatimustasosta. Selostuksesta ei ilmene, mihin vaatimustasoihin edellä mainittu viittaa.

Melua on arviointiselostuksessa käsitelty kokonaisuuden ja YVA-menettelyn kannalta riittävällä tavalla. Melumallinnukset edustavat keskimääräistä tilannetta ja antavat havainnollisen ja oikeansuuntaisen kuvan hankkeen vaikutuksista. YM:n melun päivä- ja yöohjearvot ylittyvät yhden asuinrakennuksen kohdalla, päivällä 7-11 ja yöllä 1-16 lomarakennuksen kohdalla. Mallinnuksen perusteella hankkeen toteuttaminen edellyttää vaimennustoimia, jotta melunvaikutus ei ylitä ohjearvoja.

Tuulivoimaloiden meluvaikutusten arviointi ja haittavaikutusten vähentäminen on kehittymässä mm. ympäristöministeriön, Energiateollisuus ry:n ja Suomen Tuulivoimayhdistys ry:n Tuulivoimamelu-projektin avulla. Projektin tuottamaa tietoa tulee hyödyntää hankkeen jatkosuunnittelussa.

Viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten tarkastelussa on todettu, että vaihtoehdossa 1 kilometrin säteellä voimaloista sijaitsee 63 asuinrakennusta ja 31 lomarakennusta. Alle 750 metrin etäisyydellä asuinrakennuksia on kuusi, joista lähimmät ovat noin 660 metrin etäisyydellä. Lomarakennuksista lähimmät (viisi kappaletta) sijaitsevat noin 630 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalan paikasta. Vaihtoehdossa 2 voimaloista kilometrin säteellä sijaitsee 57 asuinrakennusta ja 15 lomarakennusta. Alle 750 metrin etäisyydellä asuinrakennuksia on vaihtoehtoa 1 vastaavasti. Tarkasteluun sisältyy virkistyskäyttö, luonnonarvojen ja maiseman heikentyminen, asumisviihtyvyys, liikenneturvallisuus ja työllisyysvaikutukset. Melu, välkkyminen ja rakennusaikaiset toimenpiteet heikentävät viihtyvyyttä. Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuva tarkastelussa on, vaikka sitä ei ole erikseen todettu, käytetty mm. ohjelmavaiheessa esitettyjä mielipiteitä ja mm. tuulivoimaloiden vaikutuksiin liittyvää Motivan asennetutkimusta. Tarkasteluperusta ja tarkastelu on suppea, joskin se sisältää keskeiset viihtyvyyteen vaikuttavat tekijät ja arvioinnin voidaan katsoa täyttävän sille asetetun vaatimuksen.

12. Vaikutukset liikenteeseen ja signaaleihin, sivut 145- 148

Vaikutuksia liikenteeseen on selvitetty mm. Kemiöntien ja hankkeen lähialueen tieverkolla. Liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvien vaikutusten on todettu olevan suurimmillaan voimalaitosten rakentamisen aikana. Rakentamisen aikana liikenteessä on suuri määrä raskasta ja muuta liikennettä hidastavia erikoiskuljetuksia.

Tuulivoimalaitoksen osat ovat 20 – 60 metriä pitkiä. Erikoispitkät ja raskaat kuljetukset vaativat erikoiskuljetusluvan alueellisesta ELY-keskuksesta. Erikoiskuljetusten ajaksi on teiden varsilta tarvittaessa poistettava tilapäisesti liikennemerkejä, katuvalaisimia ja muita laitteita. Toiminnan aikaisia liikennevaikutuksia ei synny, vaan kyseessä on normaaliin liikenteeseen sulautuvasta vähäisestä lii-

kennemäärästä. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset huoltokäynnit tehdään pääasiassa pakettiautolla, ja huoltokäyntejä odotetaan olevan noin kolme vuodessa jokaista tuulivoimalaitosta kohti.

Vaikutukset lentoliikenteeseen, säätutkiin, matkapuhelinverkkoon sekä radio- ja tv-signaaliin on tarkasteltu. Tarkastelun perusteella on tehty vähäisiä voimalapaikkojen siirtoja, jotta mm. matkapuhelinverkon toimintaan ei aiheudu häiriötä. Tarkastelun perusteella tuulipuistohankkeella ei ole vaikutusta signaaleihin.

Arvioinnissa on ollut mukana myös vaikutukset puolustusvoimien toimintaan tutka- ja ilmavalvontajärjestelmien toimintaan. Puolustusvoimat on edellyttänyt puolustusvoimien käytössä oleviin ilmavalvontatutkiin kohdistuvien haittavaikutusten selvittämistä. VTT on tehnyt tuulivoimapuiston tutkavaikutusselvityksen. Pääesikunta on lausunnossaan hankkeesta vastaavalle ilmoittanut, että suunnitelman mukaisilla tuulivoimaloilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suourituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja käyttöön eikä sotilasilmailuun. Arviointiselostuksen mukaan voimaloiden sijoitussuunnittelussa on huomioitu Puolustusvoimien suoja-vyöhyke eikä sille ole osoitettu voimalapaikkoja.

Tarkastelu on toteutettu riittävällä tavalla.

13. Yhteisvaikutukset, sivut 149 – 154

Arviointiselostuksen mukaan muita hankkeita, joissa voi tämän hankkeen kanssa syntyä yhteisvaikutuksia ovat Kemiönsaarella suunnitteilla olevat muut tuulivoimapuistot. Lisäksi yhteisvaikutuksia on tarkasteltu tuulivoimapuistoalueella toimivan kaivannaistoiminnan suhteen meluvaikutusten yhteydessä.

Melumallinnuksessa on otettu huomioon murskaustoiminnan aiheuttama melu. 4 kuukautta vuodessa toiminnassa olevan murskauslaitoksen kanssa melun ohjearvot ylittävät päiväaikana yksittäisen asuinrakennuksen luona.

Arviointiselostuksen laatimisvaiheessa Kemiönsaaren alueella suunnitteilla olevat tuulivoimapuistot ovat suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin osalta olleet vielä alkuvaiheessa eikä hankkeiden vaikutuksista ole ollut saatavilla tarkempia tietoja lukuun ottamatta Gräsbölen tuulivoimahanketta. Tästä johtuen yhteisvaikutusten arviointi on jäänyt varsin yleiselle tasolle. Yhteisvaikutuksia koskevan arviointiselostuksen selvityksen voidaan katsoa tässä tilanteessa riittävän.

Yhteisvaikutukset ja niiden lisäselvitystarve on tunnistettu. Arviointiselostuksessa on todettu, että Kemiönsaarella on vireillä useita tuulivoimahankkeita, joita kaikkia ei ole huomioitu esim. vaihemaakuntakaavaehdotuksessa ja joiden yhteisvaikutuksia tulisi tarkastella. Osa hankkeista sijaitsee Lövböle-Nordanån lähialueilla ja niillä on siten merkitystä esim. lintujen muuttoreitin kannalta.

Arviointiselostuksen nähtävilläolon jälkeen Kemiönsaaren kunnan toimesta on tilattu tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusselvitys, josta ilmenee, että Nordanå-Lövbölen tuulipuistohankkeella on yhteisvaikutuksia mm. melun ja välkkeen osalta Stusnäsin ja Påvalsbyn alueelle suunniteltujen hankkeiden kanssa, maiseman osalta Stusnäsin, Olofsgårdin, Påvalsbyn, Misskärrin sekä jossain määrin myös Gräsbölen alueelle suunniteltujen hankkeiden kanssa sekä linnustoon ja mahdollisesti myös lepakoihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia.

14. Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon, sivu 155

Tuulivoimalla voidaan vaikuttaa ilmastoon ja ilmanlaatuun korvaamalla ja vähentämällä päästöjä aiheuttavaa energiantuotantoa. Tuulivoimatuotannolla aikaansaatavien päästövähennemien määrä riippuu siitä, mihin energiantuotannon muotoon tuulivoimalla tuotetun energian päästöjä verrataan, mikä arviointiselostuksessa on todettu. Suomalaisen sähköntuotantojärjestelmän keskimääräisiksi hiilidioksidipäästöiksi on arvioitu noin

240 g CO₂ tuotettua kilowattituntia kohti, joka sisältää jo em. hiilineutraaleja tuotantomuotoja. Hankkeen on hankevaihtoehdosta riippuen arvioitu saavuttavan noin 15 000 –

28 000 tonnin säästöt Suomen sähköntuotannon vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä.

15. Riskitarkastelu, sivut 156 -157

Riskien tarkasteluun on sisällytetty ilmailu- ja liikenneturvallisuus, viestiyhteydet, roottorin lapojen jäätyminen, kappaleiden irtoamismahdollisuus, voimalan kaatuminen, oikosulku ja poikkeukselliset sääolosuhteet. Riskit rakentamis- ja toiminta-aikana on riittävällä tavalla kuvattu ja niiden vähentämistoimet esitetty.

17. Vaihtoehtojen vertailu, sivut 159 -165

Vertailu vaihtoehtojen välillä on tehty tekstitaulukkomuotoista erittelevää menetelmää käyttäen, jossa kaikkia vaihtoehtoja on vertailtu keskenään YVAssa tutkittavien asioiden suhteen. Erittelevässä menetelmässä eri aikoina ilmeneviä tai eri yksilöihin tai asioihin kohdistuvia vaikutuksia ei lasketa yhteen, koska arvioitavat tekijät eivät ole yhteismitallisia keskenään. Taulukossa esitetään myös arvio kunkin tutkittavan asian vaikutusten merkittävyydestä väreinä. Merkittävyyteen vaikuttavat tekijät ja merkittävyyden kriteerit

on esitetty. Merkittävyyden arviointi perustuu matriisiin, jossa on pyritty huomiomaan toisaalta vaikutuksen laajuus ja toisaalta vaikutuksenalaisen kohteen herkkyyks vaikutukselle. Luokittelu on neliasteinen: suuri – kohtalainen – vähäinen – merkityksetön,

Vaihtoehtojen vertailu on hyvin esitetty. Vertailutaulukko on tehty tuulivoimapuiston vaihtoehdoille. Vertailussa vaikutusten ominaisuudet ja merkittävyyden arviointi tulevat esille vertailutaulukosta. Vertailutaulukko kiteyttää ja tiivistää arviointiselostuksessa laajemmin käsitellyt hankkeen vaikutukset. Kohtalaisina vaikutuksina esille nousevat molemmissa vaihtoehdoissa liikenteen rakentamisaikaiset vaikutukset, maisemavaikutukset sekä elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuva vaikutukset rakentamisaikana. Melun osalta kohtalaisena vaikutuksena tulee esille vaihtoehdon 2 osalta Nordexin tyyppisen voimalan yöaikainen melu. Vaikka vertailu ei osoita erityisen merkittäviä eroja vaihtoehtojen vaikutuksissa, voidaan vaihtoehtojen välillä todeta olevan voimaloiden määrässä ja sijoittamisalueen laajuudessa selkeä ero. Ero heijastuu myös vaihtoehtojen ympäristövaikutuksiin.

Vertailutaulukko ei sisällä sähkönsiirron reittivaihtoehtoja muutoin kuin mainintana kasvillisuutta ja arvokkaiden luontokohteita koskevassa kohdassa. Arviointiselostus sisältää kuitenkin maisemaan ja luontoon kohdistuvien, keskeisimpien vaikutusten vertailun ao. tarkastelukohdissa myös sähkönsiirtoreiteille, vaikka reittivaihtoehdot eivät ole mukana vertailutaulukossa. Sähkönsiirron osalta tiedot olisi tullut sisällyttää myös vertailutaulukkoon.

18. Haittojen ehkäisy ja lieventäminen, sivu 166

Haittojen ehkäisyyn ja lieventämiseen on edellytetty mahdollisimman konkreettisia toimenpiteitä. Toimenpiteet on esitetty luonnonympäristön, melun, turvallisuuden, elinolojen ja liikenteen osalta. Melun osalta on todettava, että vaimennus on varsin konkreettinen haitantorjuntatoimi, joskin se on myös välttämätön edellytys hyväksyttävän melutason saavuttamiselle. Haittojen ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteet on esitetty riittävän konkreettisesti ja selkeästi.

19. Yhteenveto ja vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus, sivut 167- 168

Hankkeesta vastaavan käsitys arvioinnin tuloksesta kiteytyy sivulla 167: ”Kummassakaan tarkastellussa vaihtoehdossa voimaloista ei aiheudu laajalle asutukseen ja elinoloihin kohdistuvaa haittaa. Molemmat tarkastellut vaihtoehdot ovat ympäristöön kohdistuvien vaikutusten osalta toteuttamiskelpoisia vaikutusten jäädessä korkeintaan kohtalaisiksi. Tarkasteltujen vaihtoehtojen väliset erot ympäristövaikutuksissa ovat verraten vähäiset. Toisin sanoen tuulivoiman rakentaminen alueelle aiheuttaa tietyt muutokset ja vaikutukset riippumatta niinkään turbiinimäärästä. Esiin tuotujen haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksien huomioon ottaminen lieventää syntyviä haittoja.” Toteuttamiskelpoisimmaksi hankkeesta vastaava on arvioinut vaihtoehdon 1 toteuttamiskelpoisimmaksi vaihtoehdoksi sen paremman hyötysuhteen eli suuremman sähköntuotantotehokkuuden vuoksi.

Yhteysviranomaisena ELY-keskus toteaa, että lausunnossa edellä esille tulleiden seikkojen vuoksi vaihtoehtoja ei ole perusteltua pitää vaikutuksiltaan lähes samanveroisina. Erityisesti muuttolinnuston kannalta keskeistä on voimaloiden määrä ja sijoittuminen alueella. Maisemalliset vaikutukset kohdistuvat selkeästi voimakkaammin lähimaisemaan vaihtoehdossa 1, jossa on enemmän voimaloita. ELY-keskus toteaa, että molemmat vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia, kun myös haittojen lieventämistoimenpiteet otetaan huomioon. Muuttolinnustolle aiheutuvan haitan vuoksi voimaloiden sijoittelua tulisi pyrkiä tiivistämään ja sijoittamaan koko alue ja yksittäiset voimalat toisiinsa nähden pohjois-eteläsuuntaisiksi. Vaihtoehdoista 2 on parempi, koska pienempi voimalamäärä on helpompi tiivistää.

Seuranta

Seuranta on esitetty toteutettavaksi pesimälinnuston osalta kahden vuoden kulluttua rakentamistoimista, melumittauksin tarvittaessa häiriötilanteissa sekä asukaskyselysarjalla ennen rakentamista, rakentamisen jälkeen ja 1-2 vuoden kulluttua toiminnan alkamisesta. Seurannan avulla lisätään tietoa tuulivoimapuiston todellisista vaikutuksista ja parannetaan vaikutusten ennakoitavuutta. Tuulivoimapuistohankkeen vaikutusten seuranta tulisi mahdollisuuksien mukaan kytkeä hankkeen edellyttämiin lupiin. Esitetyn seurannan toteuttaminen asukaskyselyineen ja haastatteluineen on tarpeellinen ja tulee, vaikka lupamenettelyt eivät sitä edellytäkään, toteuttaa laajempaan kuin arviointiselostuksessa on ilmoitettu. Melun osalta seurantaan tulee sisällyttää myös vähintään kaksi kertaa vuodessa toteutettavat edustavat melumittaukset kahtena ensimmäisenä toimintavuotena. Hankkeesta vastaavan tulee hankkeen edettyä rakentamisvaiheeseen esittää yksityiskohtainen seurantaohjelma Varsinais-Suomen ELY-keskukselle ja Kemijärven kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle samoin kuin toimittaa em. viranomaisille seurantaraportit tiedoksi niiden valmistuttua.

Edellä meluvaikutusten arviointia koskevassa kohdassa mainitun Tuulivoimameluprojektin tuottama tieto tulee soveltuvin osin hyödyntää seurannassa.

Osallistuminen

Arviointimenettelyssä on keskeistä osallistuminen ja sen avulla saatavan palautteen aito huomioon ottaminen sekä hankkeen ympäristövaikutusten riittävä selvittäminen. Arvioinnissa on sidosryhmille varattu riittävä mahdollisuus ilmaista mielipiteensä ja antaa lausuntonsa hankkeesta. Hankkeesta tiedottamisesta ja yhteydenpidosta sidosryhmiin on riittävässä laajuudessa huolehdittu. Hankkeen YVA-menettelyä on toteutettu rinnakkain alueen kaavoituksen kanssa, johon liittyvä tiedottaminen on tukenut osallistumismahdollisuuksia.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus on ollut nähtävillä sekä suomenkielisenä että ruotsinkielisenä. Yleisötilaisuudet on pidetty kaksikielisinä. Arviointiselostuksen sisällysluettelossa liitteiden jälkeen mainitut erillisliitteet ovat suomenkielisiä. Ne ovat luonteeltaan taustaselvitystä, joista keskeiset seikat ovat mukana arviointiselostuksen tekstissä. Tällaisia erilliselvityksiä ei ole katsottu arviointiselostuksen osaksi. Näin ollen niiden ruotsin kielelle kääntämistä ei yhteysviranomaisen toimesta ole edellytetty. Osallistumisen ja vaikuttamisen kannalta riittävä tieto on katsottu olevan saatavilla arviointiselostuksesta ja sen varsinaisista liitteistä suomen ja ruotsin kielellä.

Raportointi

Arviointiselostus on hyvin selkeästi jäsentynyt ja sisältää runsaasti tietoa. Selostuksessa on käytetty riittävästi kartta- ja muuta havainnemateriaalia. Teksti on kohtuullisen helppolukuista ja hyvin muullekin kuin asiantuntijalle avautuvaa. Raportoinnissa arvioinnin painopisteet tulevat hyvin esille. Selostus antaa ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisesti edellä esille tuoduista täydennystarpeista huolimatta hyvän kokonaiskuvan hankkeen vaikutuksista.

Arviointiselostuksen riittävyys ja jatkotoimet

Arviointiselostus on perusteellisesti laadittu ja antaa kattavan kokonaiskuvan hankkeen ympäristövaikutuksista. Arviointi täyttää sille asetetut vaatimukset, kun edellytetyt tarkennukset on tehty. Tarkennukset tulee tehdä käynnissä olevan yleiskaavan käsittelyn yhteydessä.

Hanke on Varsinais-Suomen tuulivoimavaihekaavaehdotuksen mukainen. Hankkeesta on laadittu yleiskaavaehdotus. Arviointiselostuksessa on esitetty kaksi vaihtoehtoa, joista vaihtoehdon 1 mukaan alueelle nousisi 31 voimalaa ja vaihtoehdossa 2 kolmanneksen vähemmän eli 20 voimalaa. Hankealue on itä-länsisuuntainen ja leveydeltään n. 7 km. Voimalat on sijoitettu molemmissa vaihtoehdoissa lomittain siten, että ne muodostavat alueen keskivaiheille vajaan 2 km levyisen voimalavapaan vyöhykkeen.

Alueen merkittävimmät luontoarvot liittyvät hankealueen merkitykseen osin valtakunnallisestikin tärkeänä lintujen muuttoalueena. Nykyisissä vaihtoehdoissa voimaloiden sijoittelu itä-länsisuunnassa muodostaa linnuille selkeän esteen. Linnut pystyvät kyllä kiertämään havaitsemansa esteen, mutta etenkin poikkeuksellisten sääolojen vallitessa reagointiaikaa tulee olla riittävästi ja esteen tulee muodostaa selvästi havaittava kokonaisuus. Myllyjen sijoittelua tulisi vielä pyrkiä tiivistämään ja sijoittamaan koko alue ja yksittäiset voimalat toisiinsa nähden pohjois-etelä -suuntaisiksi. Molemmissa vaihtoehdoissa läntisin voimalarypäs on

sijoitettava kauemmas kalasääsken ja merikotkan reviiriltä. Lepakkoselvitystä tulee täydentää ja ottaa tulokset huomioon voimaloiden sijoittelussa. Myös metson soidinpaikat on tarpeen selvittää, sillä ne eivät sijaitse täysin samassa paikassa todetun pesinnän kanssa.

Korkeat tuulivoimat edellyttävät lentoestevalaistuksen. Maisemaan kohdistuvia vaikutuksia tulee lentoestevalojen osalta tarkentaa ja arvioida myös niiden muutoin aiheuttamaa vaikutusta mm. viihtyvyyteen.

LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄOLO

Menettelyn aikana saadut alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen arkistossa. Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja niille mielipiteen esittäjille, jotka ovat antaneet osoitetietonsa.

Yhteysviranomaisen lausunto ja arviointiselostus on nähtävänä 19.3.2013 alkaen internetissä Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kotisivulla www.ely-keskus.fi/varsinais-suomi ja Kemiönsaaren kunnan kotisivulla sekä yhden kuukauden ajan virka-aikana Kemiönsaaren kunnanvirastossa Taalintehtaan ja Kemiön toimipisteissä sekä Kemiön, Taalintehtaan ja Västanfjärdin kirjastoissa aiemmin julkaistuun kuulutukseen perustuen.

Vastuualueen johtaja

Risto Timonen

Ylitarkastaja

Seija Savo

Liitteet

1. Luettelo lausunnonantajista ja mielipiteen esittäjistä
2. Suoritemaksun määräytyminen ja sitä koskeva oikaisuvaatimusosoitus

Suoritemaksu **6700 €**

Jakelu Egentliga Finlands Energi Ab

Tiedoksi Sähköisesti:
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset
Lausunnonantajat
Metsäkeskus Rannikko

Etelä-Suomen aluehallintovirasto
Suomen ympäristökeskus
Ympäristöministeriö

Sähköisesti tai kirjeenä:
Mielipiteen esittäjät

LIITE 1**LUETTELO LAUSUNNON ANTAJISTA JA MIELIPITEEN ESITTÄJISTÄ****LAUSUNNON ANTAJAT**

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi
Lounais-Suomen aluehallintovirasto
Kemiönsaaren kunta
Museovirasto
Saaristomeren meripuolustusalue
Varsinais-Suomen liitto
Varsinais-Suomen maakuntamuseo

MIELIPITEEN ESITTÄJÄT

A-N
Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri ry, Kimitoöns Natur rf / Kemiönsaaren
luonto ry, Turun Lintutieteellinen Yhdistys ry. ja Suomen lepakkotieteellinen yh-
distys
O-R

LIITE 2**MAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN JA MAKSUA KOSKEVA MUUTOKSENHAKU**

Maksu määräytyy valtioneuvoston asetuksessa (1538/2011) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista maksutaulukon mukaisesti. Maksuvelvollinen, joka katsoo, että julkisoikeudellisesti suoritteesta määrätyn maksun määrittämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua maksun määränneeltä viranomaiselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määrittämisestä.