

Liitteet Pesola-Korkeamaan YVA-selostukseen

- LIITE 1. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta
- LIITE 2. Pesolan rakentamisalueiden kasvillisuus- ja luontotyypikuvaukset
- LIITE 3. Pesolan tuulivoimahankkeen luontoselvitys
- LIITE 4. Korkeanmaan tuulivoimahankkeen luontoselvitys
- LIITE 5. Pesolan, Korkeanmaan ja Möksyn tuulivoimapuistot. 110 kV liityntävoimajohdon luontoselvitys
- LIITE 6. Pesolan-Korkeanmaan tuulivoimahankkeen lepakkoselvitys
- LIITE 7. Pesolan-Korkeanmaan tuulivoimahankkeen liito-oravaselvitys
- LIITE 8. Pesolan-Korkeanmaan tuulivoimahankkeen viitasammakkoselvitys
- LIITE 9. Pesolan tuulivoimahankkeen pesimälinnustoselvitys
- LIITE 10. Korkeanmaan tuulivoimahankkeen pesimälinnustoselvitys
- LIITE 11. Pesolan-Korkeanmaan tuulivoimahankkeen metsäkanalintuselvitys
- LIITE 12. Kevätmuutonseuranta ja petolintutarkkailu, SSLTY. Vain viranomaiskäyttöön
- LIITE 13. Petolintutarkkailu, SSLTY. Vain viranomaiskäyttöön
- LIITE 14. Syysmuutonseuranta, SSLTY.
- LIITE 15. Pesolan-Korkeanmaan tuulivoimahankkeen kuvasovitteet
- LIITE 16. Soini Pesola ja Korkeamaa sekä Alajärvi Louhu ja Möksy tuulivoimapuistojen muinaisjäännösinventointi 2013. Mikroliitti Oy
- LIITE 17. Pesolan-Korkeanmaan tuulivoimahankkeen meluselvitys
- LIITE 18. Pesolan-Korkeanmaan tuulivoimahankkeen välkeselvitys

LIITE 1

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta



Vaasa, 25.11.2013

Saba Tuuli Oy Ab
Koulukatu 3-5
65100 VAASA

LAUSUNTO PESOLA- KORKEANMAA TUULIVOIMAHANKKEEN ARVIOINTIOHJELMASTA, Soini

1. HANKETIEDOT JA YVA-MENETTELY

1.1. Hanke

Hankkeen nimi: Pesola-Korkeanmaan tuulivoimahanke
YVA- menettelystä ja
Korkeanmaan alueesta vastaava: Saba Tuuli Oy Ab, Koulukatu 3-5, 65100 VAASA
Pesolan alueesta vastaava: Suomen Hyötytuuli Oyj, PL 9, 28101 PORI
Hankkeesta vastaavan YVA- konsultti: Ramboll Finland Oy, Niemenkatu 73, 15140 LAHTI

Yhteysviranomainen: Etelä- Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, PL 262, 65101 VAASA

Arviointiohjelma on saapunut postitse: 14.8.2013

1.2. YVA- menettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun asetuksen (713/2006) 6§ hankeluettelon mukaan kohdan 7) alakohdan e) mukaan YVA- menettelyä sovelletaan tuulivoimahankkeisiin, kun yksittäisten voimalaitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 30 MW.

YVA- menettelyn tarkoituksena on edistää hankkeen kannalta merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamista, arviointia ja huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA- menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan tavoitteena on tuottaa monipuolista tietoa päätöksenteon perustaksi.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan suunnitelma siitä, mitä vaihtoehtoja hankkeella on, mitä ympäristövaikutuksia aiotaan selvittää ja millä menetelmillä, sekä miten arviointimenettely tullaan järjestämään. Arviointiohjelmasta saatujen lausuntojen ja kannanottojen sekä selvitysten perusteella laaditaan seuraavassa vaiheessa ympäristövaikutusten arviointiselostus. Arviointiselostuksessa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomainen kokoaa eri tahoilta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta oman lausuntonsa, jossa tarkastellaan arviointiselostusta koskevien YVA-asetuksen mukaisten sisällöllisten vaatimusten toteutumista. YVA- menettely päättyy tähän.

Arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on liitettävä mahdollisiin lupa- tai muihin hankkeen toteuttamista edellyttäviin hakemuksiin. Päätöksen tekijän on todettava päätöksessään, miten lausunto on otettu huomioon.

YVA- menettelyn sovittaminen muiden lakien mukaisiin menettelyihin

YVA- menettely on ollut tarkoitus sovittaa yhteen maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen tuulivoimayleiskaavoitukseen. Arviointiohjelmassa tätä on kuvattu melko ylimalkaisesti.

1.3. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

Alueiden käytön suunnittelua ja rakentamista säätelee maankäyttö- ja rakennuslaki.

Alueella on voimassa Etelä- Pohjanmaan liiton laatima maakuntakaava, jonka ympäristöministeriö on vahvistanut. Suunnittelualue sijaitsee maakuntakaavassa pääosin merkinnöittä jätetylle alueelle. Pesolan alueen pohjoisosaa on osoitettu turvetuotantovyöhykkeeksi. Merkinnän suunnittelumääräyksenä todetaan mm., että suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäyttötarpeet.

Pesolan alueen lounaispuolella sijaitseva Pesolan taloryhmä on osoitettu valtakunnallisesti merkittäväksi arvokkaaksi kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi kohteeksi. Lisäksi kohde on osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi. Kohteella ja alueella on suunnittelumääräys.

Alueen eteläosassa on merkintä 400 kV voimajohdosta, jolla on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Korkeanmaan eteläosa sijoittuu matkailun vetovoima- alueelle (mv) (Kuninkaanpuisto), jonka erityispiirteenä on luontomatkailu ja virkistys. Merkinnällä on erillinen suunnittelumääräys.

Etelä-Pohjanmaan tuulivoimatuotantoa koskevassa vaihemaakuntakaavan valmistelussa on käsitelty Pesola- Korkeanmaan tuulivoimapuiston aluetta ja alustava aluevaraus on huomioitu. Hankealueella ei ole voimassa oikeusvaikutteista yleiskaavaa tai asemakaavaa.

Soinin kunta on käynnistänyt maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen tuulivoimayleiskaavan laatimisen hankealueelle samanaikaisesti YVA- menettelyn kanssa.

Rakennushankkeet edellyttävät maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisia lupia.

Muita tarvittavia lupia ja lausuntoja on kuvattu ohjelmassa (lentoestelupa, Finavian lausunto, Puolustusvoimien lausunto, ympäristölupa).

Arviointiohjelman Sähkönsiirtolinjojen suunnittelu ja luvat -kohdassa on mainittu Energiamarkkinaviraston lupa, tutkimuslupa, lunastuslupa ja liittymissopimus sähköverkkoon.

Tutkimuslupaa ei kuitenkaan haeta Etelä-Pohjanmaan ELY- keskukselta, kuten kohdassa mainitaan, vaan Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastosta.

Ympäristölupa naapurussuhdelain perusteella on lupaluettelossa.

Muiden, kuten luonnonsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarve on tarkistettava hankesuunnitelman ja kaavoituksen edetessä. Jälkimäinen voi tulla kysymykseen esimerkiksi jos maakaapeleita vedetään vesistöjen läpi.

Hanketta koskeviin lupahakemuksiin liitetään arviointiselostus ja yhteysviranomaisen arviointiselostuksesta antama lausunto.

1.4. Hanke, sen tarkoitus, sijainti ja esitetyt vaihtoehdot

Tarkoitus

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 Suomelle ilmasto- ja energiastrategian ilmasto- ja energiapolitiisille toimenpiteille vuoteen 2020 ja viitteenomaisesti vuoteen 2050 asti. Hallituksen maaliskuussa 2013 hyväksymässä strategian päivityksessä tuulivoiman tuotantotavoitteeksi asetetaan noin 9 TWh vuodelle 2025 aikaisemman vuodelle 2020 asetetun 6 TWh sijaan.

Etelä-Pohjanmaa on valtakunnallisen tuuliatlaksen tietojen mukaan potentiaaliiltaan yksi parhaista sisämaan tuulivoimatuotannon alueista. Tuotantomahdollisuuksien hyödyntämiseksi Etelä-

Pohjanmaan liitto ja alueen kunnat ovat laatineet omia selvityksiä sekä käynnistäneet tuulivoimarakentamista koskevien kaavojen laatimiset. Etelä-Pohjanmaan liiton maakuntakaavaluonnoksessa on Soinin kunnan alueelle osoitettu useita tuulivoimatuotannolle sopivia alueita.

Saba Tuuli Oy Ab ja Suomen Hyötytuuli Oy ovat omien selvitystensä sekä Soinin kunnan ja maanomistajien kanssa käytyjen neuvottelujen perusteella ryhtyneet kehittämään Korkeanmaan ja Pesolan tuulivoimahankkeita. Suunnittelu ja kaavoitus tapahtuvat yhteistyössä myös Järvi-Pohjanmaan kuntien yhteistoimintana tehtävän Alajärvi-Soini-Vimpeli- alueen tuulivoimasuunnittelun ja kaavoituksen kanssa. Tuulivoimayhtiöt vastaavat hankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettelyjen (YVA) toteuttamisesta.

Tämän arviointiohjelman myötä käynnistyvä YVA- menettely koskee sekä Pesolan että Korkeanmaan tuulivoimahankkeita. Suomen Hyötytuuli Oy suunnittelee 20-30:n tuulivoimalan hanketta Pesolan alueelle. Saba Tuuli Oy Ab:n tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa Korkeanmaan alueelle enintään 26 tuulivoimalaa käsittävä hanke. Hankkeiden suunnittelualueet liittyvät toisiinsa muodostaen mahdollisten ympäristövaikutusten kannalta yhtenäisenä tarkasteltavan alueen. Suunnitteilla olevat tuulivoimalat ovat teholtaan noin 3-5 MW ja koko tuulivoimahanke teholtaan enintään noin 275 MW, joten kummankin hankkeen toteuttaminen edellyttää YVA- menettelyä.

Sijainti

Hankealue sijaitsee Etelä-Pohjanmaan maakunnassa Soinin kunnan pohjoisosassa lähimmillään noin 6 km etäisyydellä kunnan keskustajamasta. Suunnittelualueen länsipuolella sijaitsevaan Alajärven keskustaan on matkaa noin 24 km. Pesolan alue rajoittuu itäosastaan Keski-Suomen maakunnan Kyyjärven ja Karstulan kuntiin. Pesolan alueen koillispuolella sijaitsevaan Kyyjärven keskustaan noin 15 km ja itäpuolella sijaitsevaan Karstulan keskustaan noin 25 km.

Esitetyt vaihtoehdot

VE 1; Pesolan ja Korkeanmaan alueille rakennetaan enintään 56 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan teho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä ja kokonaiskorkeus noin 200-230 metriä.

VE 2; Pesolan alueelle rakennetaan enintään 30 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan teho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä ja kokonaiskorkeus noin 200-230 metriä.

VE 3; Korkeanmaan alueelle rakennetaan enintään 26 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan teho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä ja kokonaiskorkeus noin 200-230 metriä.

VE 0; Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimapuistoa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla joillain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

Tuulivoimalat kytketään toisiinsa maakaapeleilla jotka johdetaan ja kytketään tuulivoimapuistoalueen sisälle rakennettaviin sähköasemiin. Sähköasemat liitetään uuteen rakennettavaan 110 kV voimajohtoon, joka liitetään Alajärven Möksyn asemaan. Noin 12 km pitkä uusi voimajohto sijoitetaan Fingrid Oy:n nykyisen 400 kV Vihtavuori- Alajärvi voimajohdon rinnalle omaan johtokäytävään, mikä laajentaa nykyistä johtokäytävää noin 20-30 metriä.

2. Arviointiohjelmasta tiedottaminen ja kuuleminen

Kuulutus ja arviointiohjelma ovat olleet virka- aikana nähtävillä 22.8. – 4.10.2013 Soinin kunnan virallisella ilmoitustaululla, ja samana aikana myös yleisön nähtävänä kirjaston aukioloaikana Soinin kunnankirjastossa. Kuulutus ja arviointiohjelma ovat olleet nähtävillä myös verkkosivulla www.ymparisto.fi/PesolakorkeanmaatuulivoimaYVA. Kuulutus on julkaistu myös sanomalehdissä Ilkka, Keskisuomalainen, Järviseutu sekä Viispiikkinen.

Kaikille avoin yleisötilaisuus on pidetty torstaina 29.8.2013 Soinin yhteistalolla. Tilaisuudessa oli runsaasti osanottajia.

Lausuntoja on pyydetty seuraavilta: Etelä-Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan maakuntamuseo/Museovirasto, Soinin kunta, Karstulan kunta, Kyyjärven kunta, Perhon kunta, Keski-Suomen ELY-keskus, Keski-Suomen liitto, Keski-Suomen maakuntamuseo, Järvi- Pohjanmaan rakennus- ja ympäristölautakunta, Fingrid Oyj, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, Pääesikunta/ logistiikkaosasto, Digita Oy, SLL:n Keski-Suomen piiri ry ja SLL:n Pohjanmaan piiri ry.

3. Yhteenveto saapuneista lausunnoista ja mielipiteistä

Lausuntoja on saapunut 16 kpl ja mielipiteitä 6 kpl (yhteensä 11 allekirjoittajaa).

Lausunnoissa on esitetty näkökohtia monipuolisesti. Yleisesti ottaen arviointiohjelmaa pidetään hyvin laadittuna ja melko kattavana, mutta myös lisäyksiä esitetään esimerkiksi vaikutustyyppien arviointiin ja tarkastelualueen laajuuteen.

Mielipiteissä on oltu muun muassa huolissaan hankkeen vaikutuksista Torasjärven ja Hoosianmäentien asutukseen melun ja maisemavaikutusten osalta, metsästyksen, luontoon ja yritystoimintaan.

Kopiot alkuperäisistä lausunnoista ja mielipiteistä on toimitettu hankkeesta ja alueista vastaaville. Alkuperäiset asiakirjat säilytetään Etelä-Pohjanmaan ELY- keskuksen arkistossa.

Saapuneet lausunnot ja mielipiteet osittain lyhenneltynä

Seuraavat lausunnonantajat ovat ilmoittaneet, että arviointiohjelmasta ei ole huomautettavaa:

Soinin kunta, Karstulan kunta, Kyyjärven kunta, Perhon kunta, Keski-Suomen museo, Järvi- Pohjanmaan ympäristöpalvelu/ rakennus- ja ympäristölautakunta, Pääesikunta, Museovirasto (Museoviraston aiemmin Ramboll Oy:lle antama lausunto arkeologisen inventoinnin tarpeesta on jo otettu arviointiohjelmassa huomioon).

Etelä-Pohjanmaan liitto

Etelä-Pohjanmaan liitto toteaa, että sekä Pesolan että Korkeamaan alueet on osoitettu tuulivoima-alueiksi Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaavan ehdotuksessa. Etelä-Pohjanmaan liitto huomauttaa, että maakuntakaavan ehdotuksessa tuulivoima-alueiden raja on määritelty kahden kilometrin päähän Haukisuo-Härkäsuo-Kukkonevan Natura-alueen rajasta Natura-alueella pesivien päiväpetojen törmäysriskin pienentämiseksi. Hankkeen valmistelun yhteydessä toteutetaan YVA-prosessista erillinen Natura-arviointi Etelä-Pohjanmaan liiton toimittaman Natura-arvioinnin tarveharkinnan perusteella. Etelä-Pohjanmaan liitto muistuttaa Keski-Suomen ELY-keskuksen todenneen, että koko Natura-alueen on säilyttävä alueella pesivän maakotkan ja muiden päiväpetolintujen potentiaalisena pesimäalueena. Natura-arvioinnissa on siis huomioitava se, että päiväpedot vaihtavat pesäpaikkaa vuodesta riippuen. Etelä-Pohjanmaan liitto toteaa, että ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa voidaan mainita vaihemaakuntakaavan Natura-arvioinnin tarveharkinnan luonnoksen sijaan asiakirjan päivitetty versio, jonka liitto toimittaa tämän lausunnon liitteenä. Etelä-Pohjanmaan liitto huomauttaa OAS:n sivulla 4 olevasta maakuntakaavan aikataulua koskevasta maininnasta. Tekstissä mainitaan, että I vaihemaakuntakaava pyritään saamaan vahvistusvaiheeseen vuoden 2013 aikana. Etelä-Pohjanmaan maakuntahallituksen päätöksen (23.9.2013) mukaan kaavaehdotuksen valmistelua jatketaan, ja ehdotus on suunnitellun aikataulun mukaan nähtävillä syksyllä 2014, minkä jälkeen maakuntavaltuusto päättää kaavaehdotuksen alistamisesta vahvistetavaksi loppuvuonna 2014.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on huomioitu vähintään seudullisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet, jotka on osoitettu Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiksi alueiksi. Tuulivoimapuiston suunnittelussa on huolehdittava siitä, etteivät tuulivoimalat muodosta kulttuuriympäristöjä hallitsevaa maisemaelementtiä. Etelä-Pohjanmaan liitto pitää hyvänä, että lähekkäin sijaitsevien Pesolan ja Korkeamaan tuulivoima-alueiden ympäristövaikutusten arviointi tehdään saman arviointiprosessin yhteydessä hankkeiden yhteisvaikutukset huomioiden. Etelä-Pohjanmaan liitto toteaa, että ympäristö-

vaikutusten arviointiohjelma on huolellisesti laadittu eikä liitolla ole arviointiohjelmasta muuta huomautettavaa.

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto

Vaikutusten arvioinnissa on kiinnitettävä huomiota ihmisiin kohdistuviin haitallisiin vaikutuksiin, joita aiheuttavat mm. välkkyminen, varjostus ja melu. Edellä mainitut voivat myös paikallisesti vähentää viihtyisyyttä. Suunnittelussa tulee tätä pyrkiä ehkäisemään suoja-alueilla ja paikan valinnalla. Tuulivoiman kokonaisvaikutukset tulee arvioida ja esittää kaavaselostuksessa mm. terveydellisten ja sosiaalisten vaikutusten osalta.

Arviointiohjelmassa on esitetty kolme vaihtoehtoa tuulivoimaloiden sijainnille sekä ns. nollavaihtoehto jossa hanketta ei toteutettaisi lainkaan. Vaihtoehto 1:ssä Soinin Pesolan ja Korkeanmaan alueille esitetään rakennettavaksi 56 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Vaihtoehdossa 2 keskitytään enintään 30 tuulivoimalan rakentamiseen Soinin Pesolan alueelle. Vaihtoehto 3:ssa esitetään Soinin Korkeanmaan alueelle rakennettavaksi enintään 26 tuulivoimalaa. Kaikissa esitetyissä vaihtoehdoissa tuulivoimalan teho on enintään 5 MW ja arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä. Sähkön siirtoon on esitetty yksi vaihtoehto joka vaatii uuden, noin 12 kilometrin pitkän voimajohdon johtamiseen.

Suunnittelualue sijoittuu haja-asutusalueelle. Arviointiohjelman mukaan suunnittelualueelle sijoittuu yksi purkukuntainen vakituinen asuinrakennus. Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä on tilakeskuksia Pesolan alueella sekä Korkeanmaan eteläpuolella on asutusta. Kilometrin säteellä suunnittelualueesta on 25 vakituista asuinrakennusta ja 10 vapaa-ajan rakennusta. Kahden kilometrin sisällä sijaitsee 73 vakituista asuinrakennusta ja 25 vapaa-ajan rakennusta. Arviointiohjelmassa on esitetty ainoastaan suunnittelualueet mutta tuulivoimaloiden sijoittamista alueella ei ole tarkemmin käsitelty. Tuulivoimaloiden sijoittamisessa tuulivoimapuiston mahdollisesti terveyshaittaa aiheuttavat tekijät mm. melu, välke tulee ao. alueen osalta ratkaista yksityiskohtaisesti YVA-lain mukaisessa menettelyssä ja toiminnalle vaadittavalla ympäristöluvalla.

Sosiaali- ja terveysministeriö on 17.9.2013 lausunnoissaan STM/2592/2013 ja STM/2593/2013 ottanut kantaa tuulivoimaloiden etäisyyksistä asuinrakennuksiin mm. seuraavilta osin: Eri maissa suojaetäisyydet ovat 300-500 m 1-2 MW:n laitoksille, mutta nyt suunnittelun lähtökohdaksi on otettu 3 MW:n laitokset ja jatkossa voimalat ovat todennäköisesti 4-6 MW:n kokoisia. Suuremmat voimalat tuottavat paljon voimakkaampaa pienitaajuisia ääntä kuin 2-3 MW:n voimalat ja melun tuotto 10 m korkeudella mitattuun tuulen nopeuteen verrannollisena on suurempaa kuin 2-3 MW:n voimaloilla. Iso-Britannian suunnitteluohje ETSU-R-97 suosittaa suojaetäisyydeksi 10 x napakorkeus. 2-3 MW:n laitoksella napakorkeus on luokkaa 120-140 m eli suojaetäisyys on 1200-1400 metriä. Jos napakorkeus on 200 m (esim. 4-6 MW voimala), suojaetäisyyden tulisi olla 2 km.

Kunnan terveydensuojeluviranomaiset ja terveyden ja hyvinvoinnin laitos ovat saaneet lukuisia kansalaisten valituksia olemassa olevien tuulivoimaloiden meluhaitoista, vaikka voimalat ovat sijainneet reilusti yli 500 metrin etäisyydellä asutuksesta.

Ottaen huomioon edellä mainittu ja se, että tuulivoimaloiden tuottaman pienitaajuisen melun terveyshaitoista on vielä erittäin vähän tietoa Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto katsoo, että hankkeessa suunniteltujen tuulivoimaloiden suojaetäisyydeksi tulee asettaa 1400-1600 metriä tai mahdollisesti harkita pienempien voimaloiden käyttöä.

Melu ja varjostusvaikutukset ovat keskeisiä tekijöitä arvioitaessa tuulivoimapuistojen vaikutuksia ihmisiin. Arviointiohjelmassa on asianmukaisesti esitetty menetelmät näiden arviointiin. Melumallinnusten tulokset, jotka tullaan tekemään SoundPlan 7.1 melumallinnusohjelman avulla, tulee esittää YVA-selostuksessa selvästi ja mallinnus tulee tehdä riittävän kattavasti kuvaamaan eri tilanteet jossa melua syntyy.

Kaavaratkaisut on pyrittävä tekemään niin, ettei niistä aiheudu merkittävää haittaa vakituiseen ja loma-asumiseen.

Arviointiohjelmassa on karkeasti esitetty alueen tuuliolosuhteet. Aluehallintovirasto katsoo, että YVA-selostuksessa tuuliolosuhteista on tehtävä tarkempi selostus muun muassa siksi että tuuli on yksi melun tasoon vaikuttavista tekijöistä.

Suunnitelman selvityksissä ei ole mainittuna suunniteltavan tuulivoimalamallin jäänheittomatkaista. Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys.

Tieverkon kehittämisestä koskevista suunnitelmista tulee arvioida vaikutuksia melu- ja pienhiukkaskuormaan. Olemassa olevia tieverkostoja tulisi käyttää niin pitkälti kuin mahdollista. Tieverkoston uusimisen ja rakentamisen yhteydessä terveysvaikutukset tulee ottaa kattavasti huomioon viimeistään yleis- ja asemakaavoituksessa.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tullaan pitämään kaksi kuulemistilaisuutta, joissa alueen ihmisillä on mahdollisuus esittää mielipiteitään ympäristövaikutusten arviointihankkeesta ja saada myös tietoa hankkeesta. Alueen asukailta saatu palaute tulee ottaa huomioon ja hyödyntää hankkeessa.

Ympäristöministeriön ohje 4/2012 tuulivoimarakentamisen suunnittelusta tulee ottaa huomioon sekä melun että välkevaikutuksen arvioimisessa.

Keski-Suomen ELY-keskus

Yleistä

Arviointiohjelmien (Pesola- Korkeanmaan ja Louhu-Möksyn hankkeet) luonnonsuojelua koskevassa osassa tulee tuoda esiin Keski-Suomen maakuntakaavassa Kyyjärven ja Karstulan raja-alueelle sijoittuva Torisaari-Kelkkasuon sl-merkinnällä osoitettu suojeluvaraus, jolle sijoittuu arviointiohjelmassakin mainittu Torisaaren luonnonsuojelualue (YSA091852). Suojeluvarauksen tarkempi raja-alue tulee tarkistaa Keski-Suomen liiton kautta. Hankkeisiin tehtävään Natura-arviointiin liittyen tulee ottaa huomioon, että Natura 2000-verkostokohteisiin liittyvää tietokantaa ollaan päivittämässä niin, että vuonna 2013 aletaan siirtyä käyttämään EU- komission vuonna 2011 antaman päätöksen mukaista tietokantalomaketta, jolloin samalla päivitetään Natura 2000 -kohteiden luontotyyppi- ja laji-tieto vastaamaan kohteilta kerättyjä uusimpien selvitysten mukaisia tietoja. Tietokantapäivityksen kohdekohtainen sisältö on tämänhetkisen aikataulun mukaan selvillä 2014 vuoden toukokuuhun mennessä.

Keski-Suomen ELY-keskus on kiinnittänyt huomiota tuulivoimahankkeiden linnustollisia vaikutuksia pohtiessaan Keski-Suomen puolella esiintyvälle linnustolle koituvia seurauksia. Käytännössä tarkastelu rajoittuu lintudirektiivin liitteen I lajiin ja luonnonsuojelulaissa erityisesti suojeltavaksi lajiksi luokiteltuun maakotkaan *Aquila chrysaëtos*, jolla on kaksi tunnettua reviiriä maakuntien rajan tuntumassa. Keski-Suomen ELY-keskus toteaa, että aineiston keräämisen menetelmä vaikuttaa tältä osin riittävältä. Maakotkan osalta ongelmia voi ilmetä suurille petolinnuille tyypillisesti törmäysriskin kasvamisena, minkä vuoksi tuulivoimaloiden rakentaminen tulisi sijoittaa yli kahden kilometrin päähän tunnetuista pesistä. Tätä lähempänä sijaitsevat voimalat voivat lisätä lentopoikastenkin törmämisriskiä. Aikuisilla linnuilla törmämisriski voi kasvaa myös siksi, että voimalat voivat olla houkuttelevia tähytyspaikkoja. Kaiken kaikkiaan muutokset reviirillä olevien saalistusmaiden käytössä ovat maakotkareviirin laadun kannalta haitallisia. Näiden tekijöiden mahdollisiin vaikutuksiin tulee kiinnittää arviointivaiheessa huomiota.

Soinin Pesola- Korkeanmaa tuulivoimahanke

Natura-arvioinnin yhteydessä tulee ottaa huomioon myös suunnittelualueen ympäristöön sijoittuvien muiden hankkeiden, kuten esimerkiksi seutukunnalle suunniteltavien muiden tuulivoimahankkeiden sekä turvetuotantohankkeiden mahdollisesti aiheuttamat yhteisvaikutukset Natura-alueiden valinnan perusteena oleville luontoarvoille. Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimahankkeesta on todettava huomattava ristiriita Pesolan alueen rajauksen ja Natura 2000 -kohteen Haukisuo-Härkäsuo-Kukkoneva välillä. Natura-kohteella on olemassa vanha maakotkareviiri, joka on ollut asuttuna ainakin 1930-luvulta lähtien. Tunnetuissa pesissä ei ole havaittu pesintöjä viime vuosina, mutta kohteella on havaittu aikuisia yksilöitä, mikä voi viitata pesintään jossakin tuntemattomassa paikassa. Näillä leveysasteilla potentiaalisia maakotkan pesimäreviiriäalueita on hyvin rajoitetusti, ja vaikka tunnetut reviirit väliaikaisesti autioituisivatkin, ympäristönsä puolesta kelvollisina säilyneitä alueita ei tulisi vaarantaa reviirin laatua heikentävillä hankkeilla. Pesolan hankealueen eteläpuolisko sijoittuu Keski-Suomen ELY-keskuksen näkemyksen mukaan liian lähelle Haukisuo-Härkäsuo-Kukkonevan luonnontilaisia suoalueita, jotka muodostavat mainitun maakotkareviirin ytimen. Siinäkin tapauksessa, että reviiri olisi tällä hetkellä autiona, tuulivoimapuiston ulottaminen Pesolan alu-

een eteläosaan heikentää maakotkan suotuisan suojelutason säilyttämistä, koska hanke heikentäisi edellytyksiä reviirin uudelleen asuttamiselle. Tästä johtuen Pesolan osa-alueen rajaus vaikuttaa eteläpuoliskoltaan ongelmalliselta siitä riippumatta, minkälaisia tuloksia maastoinventoinneissa saadaan.

Keski-Suomen liitto

Ympäristöministeriön 14.4.2009 vahvistamassa ja 10.12.2009 lainvoiman saaneessa Keski-Suomen kokonaismaakuntakaavassa suunnittelualueeseen rajautuvalle alueelle on osoitettu useampia turvetuotantoalueita (EO/tu) sekä Torisaari-Kelkkasuon (27 ha) luonnonsuojelualue (sl) ja Haukisuo-Härkäsuon (412 ha) luonnonsuojelualue (SL), joka kuuluu osana Haukisuo-Härkäsuon-Kukkonevan Natura 2000 -alueeseen (FI0900093). Lisäksi 5-10 km päässä suunnittelualueen rajasta sijaitsee useampia Keski-Suomen kokonaismaakuntakaavaan tai 3. vaihemaakuntakaavaan kuuluvia luonnonsuojelu- ja/tai Natura-alueita. Keski-Suomen liitolla ei ole erityistä huomautettavaa arviointiohjelmassa arvioitaviksi esitettyihin ympäristövaikutuksiin, eikä ohjelmassa kuvattuihin arviointimenetelmiin. Luontovaikutusten osalta merkittävimpinä voidaan pitää tuulivoimaloiden vaikutuksia lintudirektiivin (SPA) mukaisiin Natura-alueisiin ja suunnittelualueen lähiympäristössä mahdollisesti pesivään petolinnustoon. Hanketta varten tehtyjen maastotutkimusten lisäksi paikalliselta lintutieteelliseltä yhdistykseltä saatavien olemassa olevien linnustotietojen käyttäminen arvioinnin tukena on tärkeää. Arviointimenettelyssä on kiinnitetty huomiota myös paikallisten kansalaisten tiedonsaannin lisäämiseen ja mielipiteiden huomioon ottamiseen. Liiton mielestä arviointiohjelma on laaja-alainen ja luo edellytykset sille, että hankkeen ympäristövaikutuksista muodostuu arviointimenettelyn kuluessa hyvä kokonaiskäsitys.

Fingrid Oyj

Fingrid Oyj on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö, joka vastaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta sähkömarkkinalain perusteella sille myönnetyn sähköverkkoluvan ehtojen mukaisesti. Yhtiön on hoidettava sähkömarkkinalain edellyttämät velvoitteet pitkäjänteisesti siten, että kantaverkko on käyttövarma ja siirtokyvyltään riittävä.

Kantaverkkoyhtiöllä on sähkömarkkinalaissa määritelty verkon kehittämis- ja liittämisvelvollisuus. Verkonhaltijan tulee pyynnöstä ja kohtuullista korvausta vastaan liittää verkkoonsa tekniset vaatimukset täyttävät sähkökäyttöpaikat ja sähköntuotantolaitokset toiminta-alueellaan. Kantaverkkoliityntöjen tulee täyttää tekniset vaatimukset, jotka on esitetty Fingridin yleisissä liittymisehdoissa (YLE). Liittymisehtoja noudattamalla varmistetaan järjestelmien tekninen yhteensopivuus. Niissä myös määritellään sopimuspuolten liityntää koskevat oikeudet ja velvollisuudet. Yleisten liittymisehtojen lisäksi voimalaitosten tulee täyttää Fingridin järjestelmätekniset vaatimukset (VJV). Asiakas huolehtii omaan sähköverkkoon suoraan tai välillisesti liittyvien osapuolien kanssa siitä, että myös niiden sähköverkot ja niihin liittyvät laitteistot täyttävät kantaverkkoa koskevat liittymisehdot ja järjestelmätekniset vaatimukset.

Kustakin liittymästä sovitaan erillisellä liittymissopimuksella tapauskohtaisesti.

Soinin Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimahanke:

Fingrid laatii Suomen sähkönsiirtoverkon kehitystarpeet ja periaatteelliset ratkaisut yhtenä kokonaisuutena. Tavoitteena on yhteistyössä nykyisten ja uusien verkkoliityntää suunnittelevien tahojen kanssa varmistaa teknistaloudellisesti parhaat verkkoratkaisut ja liityntätavat. Tuulipuistojen verkkoliityntä ja liittymisjohdot kuuluvat olennaisena osana tuulivoimapuistoon ja sen toteuttamismahdollisuuksiin ja näin ollen niitä tulee tarkastella riittävästi arviointiselostusvaiheessa.

Fingrid ja hankkeesta vastaava ovat keskustelleet alustavasti tuulipuistojen liityntätavasta. Nyt arviointiohjelmassa esitetty liityntätapa on em. keskusteluissa käsitellyn mukainen. Näin ollen yhtiöllä ei ole huomautettavaa arviointiohjelmasta.

SLL:n Pohjanmaa piiri ry

Arviointiohjelmassa on esitetty tarpeellisin osin selvitettävät asiat.

Suunnitteluvaiheessa voisi yhä pohtia jopa myllyjen määrän kasvattamista tai alueen siirtämistä jopa enemmän voimalinjaverkostojen varrelle, turvesoiden ääreen tai turvesuoalueille. Etenkin koillisuunnalla Kelkkasuo- Lypsinevan alueella olisi otollista seutua tuulivoimarakentamiselle mikäli pohjan vakaus ja maanomistusolot ovat sopivat.

Mikäli luonnonarvojen osalta ei ole nähtävissä tekijöitä, jotka vaikuttavat myllyjen rakentamiseen tai sijoittamiseen, voidaan aluetta pitää erityisen hyvänä tuulivoimarakentamisen kannalta.

Tuulivoimahanke pirstoo kuitenkin aluetta lisää. Alueella elävien lajien elinpiirien häviäminen ja häiriintyminen on todennäköistä rakennusvaiheessa sekä voimaloiden käytön aikana. Huoltoajo sekä pitkään kestävä rakennusvaihe häiritsee omalta osin eläinlajeja ja rakenteiden alta menetetään elinympäristöä. Hankkeelle saattaa olla vaikutuksia suurten petolintujen reviireihin, sekä muiden uhanalaislajien säilymiseen alueella, esimerkiksi kuukkeli, mikäli sitä alueella tavataan. Lajiselvityksiä tulee olla kattava määrä, etenkin on huomioitava kaikki EU:n direktiivilajiryhmät soveltuvin osin. Alueella saattaa olla myös metsälain 10 § kohteita. Vaikka metsäalueet ovat melko pirstoutuneita, saattaa alueella olla runsaasti myös arvokkaita metsäkuvioita jotka on jätettävä suunnittelun ulkopuolelle. Avokallioilla ja louhikoilla on myös maisemallinen ja monille lajeille tärkeä merkitys, joten kaikkia kallioalueita ei suositella rakennuspaikaksi.

Ohjelmasta puuttuvat kokonaan havainne – tai sovitekartat, varjostuspiirrokset tai näkymäesitykset. Ilmeisesti ne on tarkoitus esittää vasta arviointiselostuksessa. Huomattavaa on, että jo yksi tämän kokoinen tuulivoimapuisto aiheuttaa näkymäalueita hyvin paljon. Lähialueiden asutuskeskittymien osalta tulee huomioida näkymähaittojen ja välkevaikutuksen merkitys. Hankkeen lähialueilla on kuitenkin alle kilometrin päässä 25 asuttua kiinteistöä ja 10 vapaa-ajan asuntoa. Kriittisissä paikoissa rajauksia ja voimalapaikkojen siirtoa kannattaa harkita jo alkuvaiheessa. Ohjelmassa ei ole alustavaakaan esitystä myllyjen sijoittumisesta alueelle, vaan on esitetty pelkkä hankealue. Toivommekin että myllyt sijoitettaisiin mahdollisimman muuttuneisiin ja luonnonarvoiltaan vähäarvoisille paikoille, kuten vanhoille turvesoille, sähkölinjojen varsille ja metsäautoteiden välittömään läheisyyteen.

Voimaloiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös maankuivatus ja vesien johtaminen, sillä hankkeen alle tulisi jäämään huomattavan suuri ala maata, joka tulee jossakin määrin ojittaa ja varmistaa peruskuivatus. Nämä muutokset saattavat kääntää vesien virtaamia. Etenkin tieverkoston rakentaminen muuttaa nykyisten vesien kulkua. Vuoden 2012 alussa voimaan tullut vesilaki on huomioitava suunnittelussa, koska johtokatuja ja metsäteitä voidaan joutua rakentamaan vesistöksi luokiteltavien kohteiden läpi.

SLL:n Keski-Suomen piiri

Yleistä

Tuulivoiman käyttö on erittäin suositeltavaa verrattuna lähes kaikkeen muuhun sähköntuotantoon ja käyttöön. Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa, joka on peräisin auringon säteilystä. Sekä tuulivoima että aurinkovoima ja –lämpö ovat energiansäästöön ja energiatehokkuuden lisäämiseen yhdistettyinä varteenotettavimpia, ehtymättömiä tulevaisuuden energianlähteitä, harkitusti sijoitettuna aidosti kestävä kehityksen mukaisia energiantuotantomuotoja. Valtaosa suomalaisista suhtautuu myönteisesti tuulivoiman rakentamiseen Suomeen ja myös omaan asuinkuntaansa. Suurinta osaa tuulivoimalat eivät häiritse maisemassakaan. Tällaiset maisemaseikat eivät koskettane muita eliölajeja. Kannatamme tuulivoimaa ylipäätään emmekä halua vaikeuttaa sen rakentamista myöskään talousmetsiin, vaikka suositeltavinta on tuulivoimayksiköiden sijoittaminen rakennettuun ympäristöön. Rakentaminen talousmetsiin ei ole merkittävästi haitallisempaa luonnonarvoille kuin nykyinen keskimääräinen talousmetsien hoito. Tuulivoimaloiden terveys-, luonto- ja ympäristöhaitat sekä turvallisuusriskit ovat lähes olemattomia verrattuna fossiilisten polttoaineiden – myös turpeen – käyttöön ja ydinvoiman riskeihin ja haittoihin. Tuulivoimarakentamisen ja –käytön haitat luonnolle ja ihmiselle kyetään ja tulee hallita harkitulla sijoittelulla ja lupaehdoilla. Tuulivoimayksiköt tulee huolellisesti sijoittaa niin, että ne eivät vaaranna esimerkiksi merkittäviä luontoarvoja.

YVA-ohjelman yksityiskohdista

YVA- ohjelma on tehty melko laajasti ja huolella. Tuulivoimahankkeen yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee korostaa vaikutuksia alueen luontotyyppien määrään ja pirstoutuneisuuteen sekä viereisiin Natura- alueisiin. Lajeihin verrattuna luontotyyppikysymys on ensisijainen, koska lajit riippuvat luontotyyppistä. Korkeanmaan alue näyttää tässä suhteessa merkittävämmältä.

Keski-Suomen maakunnassa on selvitetty ekologisesti arvokkaita suuralueita ja –vyöhykkeitä. Pesolan alue rajoittuu Suomenselän ekologisesti arvokkaalla suuralueella olevan Keskisen Suomenselän ekologisesti arvokkaaseen vyöhykkeeseen, joskaan selvitys ei ulottunut Pohjanmaan puolelle. Ekologisesti arvokkaat vyöhykkeet ovat luonnon monimuotoisuuden keskittymiä, joilla monimuotoisuutta tulee säilyttää ja kehittää (kts. http://www.keskisuomi.fi/filebank/933-ekologiset_vyohykkeet.pdf).

Kotkat ovat erityinen silmälläpidon aihe suunnittelussa. Pesolan alue on maakotkareviirillä, vaikka reviirin ydin lieneekin hieman alueen ulkopuolella. Kotkat käyttävät paljon myös Korkeanmaan aluetta. Reviiriparin lisäksi alueilla on tavattu runsaasti kierteleviä maakotkia. Suunnittelussa tulee valmistautua siihen, että kotkien takia voimaloita voidaan rakentaa vain suunnittelualueiden länsiosiin avoimien soiden länsipuolelle tai hanke voidaan joutua hylkäämään kokonaan. Koska suunnittelualueet ovat Etelä-Pohjanmaan puolella, antaa SLL:n Pohjanmaan piiri tarkemman lausunnon kotkien osalta.

Tuulivoimayksikön mahdolliset haitat linnustolle yleensä pienenevät yksikkökoon kasvaessa, mutta kasvavat tällöin joillekin lepakkolajeille. Huolelliset lintu- ja lepakkoselvitykset ja seurannat ovatkin välttämättömiä. Tarvittaessa voimaloiden lavat on maalattava UV-värillä ja käytettävä muitakin keinoja haittojen vähentämiseksi linnuille. Mahdollisia haittavaikutuksia voidaan kompensoida perustamalla suojelualueita tai ennallistamalla alueita toisaalla.

Myös hankkeen vaikutukset hankealueiden ekosysteemipalveluun tulee arvioida. Ekosysteemi- eli luonnon palveluilla tarkoitetaan kaikkia ihmisen luonnosta saamia aineellisia ja aineettomia hyötyjä. Hankkeen seurantasuunnitelman on oltava riittävän pitkäaikainen, myös muiden mahdollisten haittojen vähentämiseksi. Ohjelman sivun 20 ylälaidassa on hieman epäonnistuneen tuntuinen virke. Siitä saattaa saada kuvan, että lammet ”pirstovat” alueita samaan tapaan kuin esimerkiksi avohakkuualueet ja turpeenkaivualueet.

Mahdollisen varavoiman ympäristövaikutusten arviointi mukaan

Suomen sähköjärjestelmä on jo alun perin suunniteltu vaihtelevaa sähkönkulutusta silmällä pitäen. Lähes kaikki sähköenergiantuotanto verkkoon, myös tuulivoima, toimii käytännössä toistensa ja etenkin jäykän, pohjakuormaksi etuoikeutetun massiivisen ydinsähkön tuotannon säätö- ja varavoimana. Tuulivoiman suhteellisen osuuden sähköntuotannosta Suomessa kasvaessa lukuisten tuulivoimahankkeiden toivottavasti toteutuessa saatetaan tehokkaan toiminnan varmistamiseksi pitää taloudellisesta hyödyllisenä erillisen varavoiman ja säätövoiman rakentamista myös tuulivoiman tarpeisiin. Myös näiden vaikutukset tulee arvioida YVA- ohjelmassa. Tuulivoima sinänsä on myönteisten vaikutusten osalta ylivoimaista ilmastoon, luonnon, ympäristön ja sisävesien suojelun ja kestävä kehityksen näkökulmasta verrattuna mm. turpeen polttoon, kaivostoimintaan ja rantarakentamiseen.

Vapo Oy

Suunnitelma-alueelle sijoittuu n. 900 hehtaaria Vapo Oy:n hallinnassa olevaa maa-alaa. Varsinaisen tuotantoalan ohella Vapo Oy:n hallinnoimalle maa-alalle sijoittuu turvetuotannosta jo poistunutta alaa, vesiensuojelurakenteita, tiestöä, metsämaata sekä muita tuotannon tukialueita.

Hankealueelle sijoittuvilla turvetuotantoalueilla on voimassa olevat turvetuotannon ympäristöluvat (nro 153/2007/4, nro 156/2007/4, nro 155/2007/4 ja nro 157/2007/4). Lisäksi Järvisalonnevan alueella on vireillä oleva turvetuotannon ympäristölupaprosessi. Pesola-Korkeanmaan ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa ei ole esitetty tuulivoimaloiden mahdollisia sijoituspaikkoja. Vapo Oy katsoo, että tuulivoimaloita ei tule sijoittaa rakennettavaksi turvetuotanto-alueille ennen kuin alueiden turvevarat ovat kokonaisuudessaan hyödynnetty.

Tämän lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnissa on otettava huomioon seuraavat näkökohdat

• *Turvetuotannon vaatimat suojaetäisyydet*

Turvetuotantoalueella on olemassa suuri tulipaloriski erityisesti kesäaikana. Vapon näkemys on, että paloturvallisuuden vuoksi tuulivoimalan etäisyys turvetuotantoalueeseen tulisi olla vähintään 300 metriä. Mikäli tuulivoimala sijoitetaan lähemmäksi turvetuotantoaluetta, on välissä oltava tulta hidastavia rakenteita tai luontaisia esteitä, kuten tie, hakattu kivennäismaa-alue, kallioalue tms. Turvetuotantoalueen tiestön tai varastoalueiden välittömään läheisyyteen suunniteltujen tuulivoimaloiden sijoittamisessa on otettava huomioon mm. talviaikainen siipien jäätyminen ja jään irtoamisriski. Tuulivoimaloiden riittävällä turvaetäisyydellä varmistetaan, että tuotantoalueella talvisin työskentelevän henkilöstön työturvallisuus ei vaarannu. On huomioitava, että pääosa turpeen toimituksesta toteutetaan juuri talvikautena. Joissakin tuulivoimaan liittyvissä kaavoissa tuulivoimalan ja esim. moottorikelkkailureitin varoetäisyytenä pidetään vähintään 160 metriä. Vastaavaa varoetäisyyttä olisi noudatettava myös olemassa oleva tiestön ja turpeen varastoalueiden suhteen.

• *Sähkönsiirto*

Vapon käsityksen mukaan maakaapelointi on suositeltava menettely verrattuna ilmajohtoihin. Kaapelointia ei tule kuitenkaan suunnitella sijoitettavaksi tuotantokenttien tai vesiensuojelurakenteiden alle. Kaapeloinnin yhteydessä ei lähtökohtaisesti myöskään tulisi avata turvetuotantoalueiden tie-rakenteita. Turvetuotantoalueen tiestö on rakennettu turvetuotantoa varten ja tieperustukset saatavat poiketa normaalista tienrakennustavasta sisältäen esim. puurakenteita. Tämä on otettava huomioon maakaapelien sijoittelussa tielinjojen läheisyyteen.

Ilmajohtoja ei suositella sijoitettavan turvetuotantoalueelle. Mikäli näin joudutaan kuitenkin tekemään, on niiden sijoittelussa otettava huomioon turvetuotantoalueilla käytettävä koneisto ja sen vaateet. Nykyisten työkoneiden maksimikorkeudet ovat noin 6 metriä, josta tarvittavat turvaetäisyydet Fingridin ohjeiden mukaan eri johtoluokat huomioiden.

• *Turvetuotantoalueen teiden käyttö*

Vapo Oy katsoo, että tielinjausten mahdolliset muutostarpeet on arvioitava ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Suunnittelu tulee toteuttaa siten, että muutosten vuoksi teiden alle ei tule jäämään tuotantokelpoista turvetta, vesiensuojelurakenteita tms. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee myös selvittää tuulivoimaloiden rakennusvaiheessa muodostuvan liikennemäärän kasvu ja ajoittuminen sekä kuinka nämä mahdollisesti vaikuttavat alueen muuhun toimintaan. Vapo Oy muistuttaa, että turvetuotantoalueen tiestö on rakennettu turvetuotantoa ja turpeen toimitusta varten, jolloin tiestön tulee olla edellä mainittuihin käyttötarkoituksiin avoin ja liikennöitävissä ympäri vuotisesti. Lisäksi tulee arvioida turvetuotantoalueen tiestön kestävyyttä suhteessa tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa käytettävän koneiston kantavuusvaatimuksiin.

Vapo Oy toivoo, että voi hankealueen merkittävänä toimijana olla aktiivisesti mukana YVA- hankkeen seurantaryhmässä, mikäli sellainen nähdään tarpeelliseksi perustaa. Maankäyttöön liittyviä kysymyksiä olemme valmiita tarkentamaan hallinnassa olevien alueidemme osalta.

Mielipide 1

Alueet ovat Keisarin Erä ry:n metsästysalueita; mitä vaikutusta on metsästykseseen, ja onko varoalueita. Jos on, niin miten suuri alue metreissä. Huonosti on alueet tutkittu riistan kannalta alueella. Metsokanta on hyvä ja yleensä ottaen metsäkanalintukanta erittäin hyvä. Alueella on myös maakotkia jotka pesivät lähellä näitä voimalahankkeita.

Mielipide 2 (2 allekirjoittajaa)

Meillä on Torasjärven rannalla maata ja omakotitalon rakennuslupa, (rantayleiskaavassa merkitty) ja tarkoituksena olisi siihen rakentaa 2 perheen omakotitalo. Tuulivoimalat sijoittautuisivat muutama sadan metrin päähän tästä tontista.

Rakentaminen ja suunnitelmamme eivät kyllä voisi toteutua, jos tuulivoimalat tulevat näin lähelle, koska tuulivoimalat aiheuttavat fyysistä ympäristösaastetta laajalle alueelle ympäristöönsä korkeal-

ta asutuksen yläpuolelta. Humahteleva kauas kantava matala melu, välähtelevät lentoestevalot, varjovälke ja korkeiden voimaloiden suuri hallitsevuus ympäristöön nähden ovat tästä esimerkkeinä. Mielestämme äänihaittoja ei ole tarpeeksi tutkittu, että näitä tuulivoimaloita voisi tuoda näin lähelle asutusta. Tuulivoimalat aiheuttaisivat meille siis suurta haittaa. Vastustamme tuulivoimaloiden rakentamista näin lähelle Torasjärveä.

Mielipide 3

Tuulivoimaloita ei tule sijoittaa alle kuuden kilometrin päähän lähintä asutusta. Tuulivoimaloista tulee mittavaa melu-, näkö- ja välkehaittaa. Alueella on paljon asutusta, teeren ja metson soidinpaikkoja, liito-oravia, karjaa ja hevosia. Tonttien ja rakennusten arvo laskisi myös.

Mielipide 4 (kolme allekirjoittajaa)

Kiinteistömme lomarakennus sijaitsee suunnitellun tuulivoimala- alueen länsipuolella noin 600 m päässä sen rajasta. Suhtaudumme myönteisesti uusiutuvan energian käyttöön. Olemme kuitenkin huolissamme tuulivoimaloiden loma- asutuksen vierelle sijoittamisen vaikutuksesta asumisen laatuun ja viihtyvyyteen Torasjärven rannalla. Korkeaan tuulivoimapuiston länsipuolen käyttö tuulivoimarakentamiseen on erittäin kyseenalaista. Alueen länsipuolella sijaitsevan Torasjärven rannat ovat rantayleiskaava- aluetta. Järven ympärillä sijaitsee useita loma- asuntoja, mistä on merkintä kaavassa loma-asuntoalue. Lisäksi on rakenteilla uusia loma- asuntoja, ja muutamia tontteja on vielä rakentamatta. Massiivisten tuulivoimaloiden läheisyys heikentää asuinalueidemme viihtyisyyttä vaikuttamalla mm. maisemaan, ja mahdolliset tuulivoimaloista aiheutuvat melu-, välke- ja valohaitat vähentävät viihtyvyyttä entisestään. Voimaloiden läheisyys tulee alentamaan kiinteistöjen arvoa. Ottaen huomioon arvon lasku ja lähimaiseman merkittävä muuttuminen tulee sijoittelulla poistaa mainittujen muiden haittojen vaikutukset järven ympäriltä. Vain riittävällä suojaetäisyyksillä (minimi 2,5- 3,5 km) voidaan haitat varmasti poistaa. Näin harvaan asutuilla alueilla luulisi voimalat voitavan rakentaa ja sijoittaa siten, ettei niistä koidu kenellekään kohtuutonta haittaa. Lisäksi talvela voimaloista mahdollisesti lentävä jää muodostaa merkittävän turvallisuusriskin. Tämän johdosta alueelle tulee liikkumisrajoituksia talvella. Myös Torasjärven ympärillä olevien kiinteistöjen omistajille on taattava turvallinen liikkuminen luonnossa järviolueen läheisyydessä esim. 2- 3 km säteellä. Emme vastusta tuulivoimahanketta, mikäli siinä otetaan riittävästi huomioon lähiseudun pysyvä ja loma- asutus ja voimalat sijoitetaan riittäväälle etäisyydelle 2,5 – 3,5 km asutuksesta riippuen niiden koosta. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on huomioitava loma- asuntomme, joka on ympärivuotisessa käytössä.

Mielipide 5

Meillä on ratsastuskoulu Torasjärven rannalla sekä vuokraamme loma-asuntoja. Kesäisin järjestämme ratsastusleirejä 7-8 viikon ajan. Ratsastamme asiakkaiden kanssa maastossa jonka läheisyyteen tuulivoimalat tulevat. Ratsastusleiriläiset tulevat nimenomaan maaseudun rauhan ja hyvän rauhallisen ympäristön takia. Samoin myös loma-asuntojen vuokraajat arvostavat tätä luonnonmiljöötä. Myös metsästäjät vuokraavat syyskausina loma- asuntojamme. Järjestämme myös ympäri vuoden 1- 2 -päiväisiä maastoratsastusvaelluksia maillamme. Tämä kaikki ympäristö suurelta osin muuttuu jos tuulivoimalat tulevat näin lähelle. Matka ensimmäiseen tuulivoimalaan olisi muutamia satoja metrejä. Toimintaamme ei ole edes mainittu arviointiohjelmassa. Tuulivoimaloista on tutkittu ja haittoja. Ne aiheuttavat ympäristösaastetta laajalle alueelle korkealta asutuksen yläpuolelta. Humahteleva ja kauas kantava matala melu, välähtelevät lentoestevalo, varjovälke ja korkeiden voimaloiden suuri hallitsevuus ympäristöön nähden ovat tästä esimerkkeinä. Mielestämme haittoja ei ole niin paljon tutkittu että niitä voitaisiin tuoda näin lähelle asutusta, vaan ne aiheuttaisivat meille suurta haittaa.

Koko toimintamme on vaakalaudalla. Asiakkaat tuskin valitsisivat meitä enää virkistyspaikakseen. Välittömät vaikutukset olisivat asiakkaiden väheneminen tai loppuminen. Tämä johtaisi työpaikkojen menetykseen. Metsästäjät tuskin enää tulisivat voimaloiden sekaan metsästämään ja vuokraamaan loma-asuntojamme. Linnustolle ja maaeläimille aiheutuvia menetyksiä seuraavien vuosi-

kymmenien aikana ei edes kyetä arvioimaan. Loma- asuntojen vuokraustoiminta loppuu ja ainakin vähenee, emme jaksakaan uskoa että kukaan haluaisi tuulivoimaloiden ääreen. Mikäli leirilisiä kuitenkin tulisi, emme voi olla varmoja hevostemme toimivuudesta. Tuomme kesän ajaksi suurimman osan leirihevostista Seinäjoelta ja pelkäämme, etteivät ne ehdi tottua tuulivoimaloista tulevaan ääneen yms.

Kaikkien kansalaisten pitää olla tasa- arvoisia. Ei voi olla niin, että vain muutamien pitää kärsiä haitoista ja alueen arvon alentumisesta. Esittämämme asiat tulisi ottaa huomioon päätettäessä tuulivoimaloiden sijoittamisesta. Ehdotuksemme on, ettei niitä tulisi näin lähelle asutusta ja järveä, vaan mieluummin vähintään 5 km päähän Torasjärvestä, ja mieluummin ei ollenkaan.

Mielipide 6 (3 allekirjoittajaa)

Huosianmäentien asutus sijaitsee lähellä tuulivoima- aluetta ja tilamme asuinrakennus kaikista lähimpänä suunnitellun tuulivoima- alueen rajaa. Lainaus VTT:n julkaisemasta Tuulivoimamelun mallinnusta ym. koskevasta raportista (VTT-R-04565-13) sivu 45, kohta 5.2 "Hankekohtaisen suojaetäisyyden määrittäminen": "Yksinkertaisin tapa vähentää tuulivoimaloiden melun haittavaikutuksia on riittävä etäisyys melulle altistuvaan kohteeseen". Mielestämme lähin/ lähimmät tuulimylly(t) tulisi sijoittaa vähintään 1500- 2000 metrin päähän asutuksesta meluhaitan ehkäisemiseksi. Kaikkien osapuolten etu tulee kiistämättä olemaan, että voimaloista ei aiheudu alueen asukkaille eikä elinkeinoille haittaa ja tuulivoimapuiston kaikki tuulimyllyt voivat tuottaa energiaa suunnitellulla tavalla.

4. Yhteysviranomaisen lausunto

4.1 Hankekuvaus

Hankekuvauskohtaan kuuluisi perustietoina tiivistetty maininta myös voimaloiden arviointiin ehdotetusta vaihtoehtoisesta lukumäärästä, tehosta ja koosta. Vaihtoehtojen osalta arviointiohjelmasta puuttuvat kartat joilla eri vaihtoehtojen tuulivoimaloiden sijoittelu olisi esitetty. Vaikka tuulivoimaloiden paikkoja ei YVA- menettelyssä sinänsä lopullisesti sidota, vaan pyritään löytämään alueet jotka eivät esimerkiksi sovi rakentamiseen suojele- tai muiden tarpeiden vuoksi tai joihin kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat liian merkittäviä, on alustavan sijoittelun esittäminen tarpeen. Hankkeesta vastaavalla on yleensä jo sopimuksia useimpien maanomistajien kanssa, mutta sopimuksissa on luonnollisesti otettava huomioon että tarkkoja selvityksiä, viranomaisten kantaa tai päätöksiä toteutuksen osalta ei vielä ole olemassa ennen YVA- menettelyn ja muiden lakien mukaisten lupien ja menettelyjen ym. lainvoimaisuutta.

Arvio huoltoteiden pituudesta olisi hyvä esittää jo tässä vaiheessa. Koska alustavia sijoittamissuunnitelmia tiestöineen on jo tehty arvioitaessa voimaloiden lukumäärää, se on mahdollista ainakin karkeasti arvioida. Hankkeen teknisessä kuvauksessa tulee käsitellä myös tuulivoimapuiston rakentamisvaiheet, sisältäen voimalakomponenttien kuljetuksen sekä rakennustöiden aikataulun (YM:n Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohje).

Ohjelmassa esitetty kartta rakennusten käyttöluokitukselta rakennuslupien perusteella on hyödyllinen.

Arvio hankkeen suunnitellusta toteuttamisaikataulusta tulisi esittää selostusvaiheessa, ohjelmassa ei sitä vielä ole.

4.1.1 Nykytilanteen kuvaus

Nykytilanteen kuvauksessa kaavatilanteesta puuttuu hankealueella muutaman lammen kohdalla voimassa oleva Soinin kaikkia vesistöjä koskeva oikeusvaikutteinen 17.8.2000 vahvistettu rantayleiskaava. Rantayleiskaava- alueelta on saapunut mielipiteitä. Selostuksessa nykytilanteen tietoja tulee tarkentaa ja kuvata alueella oleva muu toiminta kuten yritystoiminta ja virkistystoiminta. Saapuneissa lausunnoissa on myös esitetty joitakin korjauksia nykytilannekohdan tietoihin, mm. Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaavan aikataulua on tarkistettu eteenpäin.

Nykytilanteen kuvaukseen voitaisiin lisätä, että Pesolan alue rajoittuu Keski- Suomen puolella Suomenselän ekologisesti arvokkaalla suuralueella oleva Keskisen Suomenselän ekologisesti arvokkaaseen vyöhykkeeseen.

4.2 Vaikutukset ja niiden selvittäminen

Vaikutukset ja niiden selvittäminen on esitetty muuten kattavasti, mutta eräitä täydennyksiä esitetään tässä lausunnossa. Selvitysmenetelmiä on yleisesti ottaen kuvattu riittävästi.

Kohdassa 7.4. Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen mainitaan selvittävänä asiana asutuksen ja infrastruktuurin lisäksi mm. elinkeinot. Elinkeinoista tulisi huomioida myös vaikutukset turpeenottoon ja maa- ja metsätalouteen sekä virkistykseen liittyvään yritystoimintaan. Esimerkiksi turvetuotannon tarvitsemat suojaetäisyydet sekä eri turvallisuusnäkökohdat on huomioidava.

Vaikutuksissa alueiden käyttöön tulee tarkastella myös rantayleiskaavaa joka on osalla aluetta voimassa.

Etelä-Pohjanmaan liiton lausunnossaan esittämä korjaus ohjelman tietoon (s. 16) liiton I vaihekaavan aikataulusta tulee ottaa huomioon arviointiselostusvaiheessa eli kaavaa ei pyritä saamaan vahvistusvaiheeseen vuoden 2013 aikana, vaan kaavaehdotus on maakuntahallituksen päätöksen 23.9.2013 mukaan nähtävillä syksyllä 2014 ja maakuntavaltuusto päättää kaavaehdotuksen alistamisesta vahvistettavaksi loppuvuonna 2014.

Kohdassa 7.7. on kasvillisuus- ja luontotyyppitarkasteluun aiheellista sisällyttää mainittujen erityiskohteiden lisäksi valtioneuvoston METSO- ohjelmaa koskevan periaatepäätöksen tavoitteiden kannalta tärkeiden metsä- ja suoluontotyyppien säilyttäminen. Luontovaikutusten arvioinnissa on syytä ohjelmassa mainittujen seikkojen lisäksi kiinnittää erityistä huomiota hankkeen vaikutuksiin metsien pirstoutumiskehitykseen ja siitä johtuviin lajistovaikutuksiin. Linnuista vaikutuksia esim. kuukkelin ja pohjantikan elinympäristöjen heikentymiseen on tässä yhteydessä syytä tarkastella perusteellisesti. Muuttolinnuston seurannassa on keskitytty vain kevätmuuton seurantaan. Seurantamenetelmä vaikuttaa asianmukaiselta, mutta arviointiselostuksessa tulee olla myös havainnollistava karttaesitys havainnointipaikoista. Myös syysmuuton aikaisista muuttoreiteistä tulisi olla riittävä käsitys ainakin suurikokoisten vesilintujen ja petolintujen kannalta.

Myös mahdollista lepakoiden muuttoa hankealueen kautta tulisi selvittää ja vaikutuksia siihen arvioida. YVA- ohjelman mukaan luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista alueella selvitetään lepakoiden ja liito-oravien esiintymistä. Selvityksen tulee kuitenkin koskea kaikkia niitä liitteen lajeja, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja saattaa esiintyä hankkeen ympäristönmuutospaikoilla. Tämä selvitys tulee tehdä vähintään potentiaalisia elinympäristöjä hankealueella tarkastelemalla. Vaikutusten arvioinnissa tulee pohtia myös hankkeen vaikutuksia luonnonsuojelulain 39 §:n tarkoittamiin seurauksiin ja mahdolliseen 49 §:n mukaiseen poikkeamisluvan tarpeeseen. Tämä koskee paitsi rauhoitettuja lintuja, myös esimerkiksi liito-oravaa, jonka pienpoikasaikaista häirintää hankkeissa on vältettävä.

Kohdassa 7.8 todetaan että luonnonsuojelulain 65§ mukainen Natura- arviointi laaditaan hankkeen vaikutuksista Haukisuon-Härkäsuon-Kukkonevan ja Saarisuon-Valleussuon-Hirvilammen Natura-alueisiin. Arviointi tehdään osana Soinin, Alajärven ja Vimpelin tuulivoimahankkeiden osayleiskaavoitusta ja yleissuunnittelua samaan aikaan YVA- menettelyn kanssa. Natura-arviointi ei sisälly ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, eikä sitä raportoida osana YVA- selostusta.

Edellä mainittu menettely on ongelmallinen, sillä Natura-arvioinnin tulosten tulisi kuitenkin olla YVA- yhteysviranomaisen käytössä ennen lausunnon antamista arviointiselostuksesta, jotta vaikutusten arvioinnin riittävyttä YVA- menettelyn kannalta voidaan täysimääräisesti arvioida. Natura-vaikutusarvioinnissa tulee mainittujen Natura-alueiden lisäksi tarkastella vaikutuksia myös läheiseen Matokankaan Natura-alueeseen sekä myös pohjoisempana sijaitsevaan Pohjoisnevan Natura-alueeseen, koska tällä alueella pesivän tai levähtävän linnuston muuttoreitit saattavat kulkea hankealueen kautta. Erityisesti sen vuoksi, että Natura-vaikutuksia on tarkasteltava yhteisvaikutuksina ainakin samaan aikaan vireillä olevan Louhu-Möksy tuulivoimahankkeen kanssa. Tämä kos-

kee myös Natura-alueiden pesimälajistoon kuuluvia suuria petolintuja. Arviointiohjelmasta saapuneissa lausunnoissa kiinnitetään linnuston osalta erityistä huomiota maakotkiin. Yhteysviranomaisen toteaa lisäksi, että Pesolan alueeseen on kiinnitettävä erityistä huomiota näissä tarkasteluissa.

Etelä-Pohjanmaan liitto on toimittanut lausuntonsa yhteydessä I vaihemaakuntakaavan Natura-arvioinnin tarveharkinnan edellisestä luonnoksesta päivitetyn version, joka olisi voitu ohjelmassa myös mainita ja tulee siis huomioida selostusvaiheessa.

Keski-Suomen ELY-keskus ja Keski-Suomen liitto viittaavat lausunnossaan Keski-Suomen maakuntakaavassa osoitettuun Kyyjärven ja Karstulan raja-alueelle sijoittuvaan Torijärvi-Kelkkasuo (luonnonsuojelualue YSA091852) -aluevaraukseen (sl). Se tulee huomioida hankkeen ympäristöselvityksissä. Lisäksi 5-10 km päässä suunnittelualueen rajasta sijaitsee useita liiton maakuntakaavoihin sisältyviä luonnonsuojelu- tai Natura-alueita, joita tulee tarkastella.

Kohdassa 7.9 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön on selvitettävänä asioina mainittu tuulivoimaloiden ja oheisrakenteiden valmistus, alueiden riistanhoidollinen merkitys ja vaikutukset riistanhoitoon. Tietoa on perusteltua hankkia myös paikallisilta metsästysseuroilta jotka ohjelmassa mainitaan mahdollisina tiedonlähteinä. Vaikutukset maaperään perustusten kaivuutöiden sekä teiden rakentamisen johdosta on myös syytä arvioida. Turvetuotantoalueiden yhteisvaikutukset Soini-Pesola tuulivoimahankkeen kanssa on huomioitava selvityksissä. Suunnitelma-alueelle sijoittuu Vapo Oy:n mukaan sen hallinnassa olevia alueita 900 ha ja useita turvetuotannon ympäristölupia sekä Järvisalonnevalla vireillä oleva ympäristölupaprosessi.

Kohta 7.10 Kuten ohjelmassa on mainittu, liikenteen osalta on voimaloiden suuren koon vuoksi tarpeen selvittää kuljetusreitit ja niihin liittyvät tieverkolliset riskikohteet tai esteet kuten esimerkiksi sillat. Raskaan liikenteen liikennemäärien muutos /tuulivoimala tai tuulivoimala-alue on hyvä tuoda esiin sekä liikennemäärän muutos ja sen vaikutukset tieverkkoon ja alueen asukkaille. Liikenneviraston tuulivoimaohjeessa on esitetty tuulivoimaloiden etäisyysvaatimukset liikenneväyliin. Vaikutukset ilmailuliikenteeseen on myös huomioitava. Kohdassa 9.3 Hankkeen edellyttämät luvat on mainittu tarvittava Liikenteen turvallisuusviraston lentoestelupa sekä Finavian lausunto.

Kohta 7.12 Melu- ja varjostusvaikutukset, riskit; Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia tullaan ohjelman mukaan kuvaamaan sanallisesti. Tästä vaiheesta tulisi kuitenkin esittää myös mallinnus tai laskelmia kartalla mille alueille ja millä voimakkuudella rakennusaikainen melu voi vaikuttaa.

Kohta 7.13 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen on oleellinen kohta ympäristövaikutusten arvioinnissa. Myös välilliset vaikutukset voivat olla merkittäviä, joten myös eri väestöryhmien tasapuolinen huomioon ottaminen on tärkeää. Tarkastelu hankkeen vaikutuksista alueiden ekosysteemipalveluun toisi tähän kohtaan hyödyllistä tietoa. Ympäristövaikutusten arvioinnissa ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia tulisi yleisesti ottaen kehittää. Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan kaikkia ihmisen luonnosta saamia aineellisia ja aineettomia hyötyjä.

Kohta 7.14 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta: On tärkeää konkreettisesti hakea esiin keinoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi, arvioida niiden tehoa ja myös esittää selvästi aiotaanko niitä tai mitä niistä aiotaan toteuttaa.

Myös alustava riskienhallintasuunnitelma, riskien tunnistamisen lisäksi, eri haitallisten vaikutusten ja turvallisuuden osalta (kohdasta 7.12) on syytä ottaa mukaan selostukseen.

Arviointiselostukseen edellytetään seurantaohjelmaa johon kootaan seurattavat vaikutukset. Yhteysviranomaisen esittää seurattaviksi vaikutuksiksi rakennusaikaisia ja toiminnan aikaisia vaikutuksia, ja kohteiksi ainakin vaikutuksia pesivään ja muuttavaan linnustoon, melu- ja välkevaikutuksia ja turvallisuuskysymyksiä. Huomiota tulisi kiinnittää riittävän pitkään seuranta-aikaan eri vaikutusten osalta. Maisemavaikutuksia olisi myös tarpeen vertailla etukäteen arvioituihin.

YVA-laissa tai asetuksessa ei ole yksityiskohtaisia määräyksiä seurantaohjelmasta, mutta siinä olisi tarpeen myös todeta miten ja milloin seurannan tuloksista aiotaan raportoida yhteysviranomaiselle ja kunnalle tai muille tahoille.

Kohta 7.15 Yhteisvaikutukset; Yhteisvaikutuksissa muiden tuulivoimahankkeiden kanssa tulee ottaa mukaan kaikki tiedossa olevat hankkeet siinä määrin kuin tietoa on saatavissa tai arvioitavissa, myös YVA- hankkeita pienemmät hankkeet. Mahdollisia yhteisvaikutuksia muidenkin hankkeiden, erityisesti turpeenottoalueiden kanssa tulee myös käsitellä ja selvittää. Selvityksissä on YVA- lainsäädännön ja – direktiivin mukaan aina tärkeää käsitellä hankekokonaisuutta, eli erityisesti huomioida, että mm. sähkönsiirto on osa tuulivoimahanketta. Samoin ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisi tarkastella suunniteltua tuulivoimatuotantoa koko sähköntuotanto- ja siirtojärjestelmän osana varavoimakysymyksiin.

Yhteysviranomaisen esittää vaikutusselvityksiin lisättäviksi kohtia jossa käsitellään vaikutuksia puolustusvoimien toimintaan, sekä sääasemiin, tv-, radio- ja puhelinyhteyksiin sekä yleensäkin tietoliikenneverkkoon. Puolustusvoimilta pyydettävä lausunto on arviointiohjelmassa mainittu hankkeen edellyttämässä luvissa. Digita Networks Oy tai muut yhtiöt, laitokset tai tahot voivat antaa tietoja tai lausunnon selvityksiä varten omien toimintojensa osalta.

Muuta huomioitavaa arviointiohjelmasta

Arviointiohjelman kohdassa 9 Hanketta koskeva suunnittelu ja päätöksenteko on kuvattu hankkeen ja kaavoituksen etenemistä suhteessa YVA- menettelyyn. Kohdassa on todettu että ”Soinin kunta päättää tuulivoimayleiskaavan hyväksymisestä, missä yhteydessä se ottaa huomioon tehtyjen vaikutusarviointien tulokset.” Tekstiä tulee arviointiselostukseen vastaavaan kohtaan täydentää (YVALaki 13§) ”Kunnan hanketta koskevassa lupapäätöksestä ja siihen rinnastettavassa muusta päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on otettu huomioon”.

Kohta 9.1 on YVA- menettelyn ja maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen tuulivoimayleiskaavoituksen yhteensovittamista kuvattu arviointiohjelmassa melko ylimalkaisesti. Yksityiskohtaisempi kuvaus on aiheellinen.

Kohta 9.3 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset: Ympäristöluvan osalta yhteysviranomaisen toteaa, että ensisijaisesti suositeltavaa on hyvä hankesuunnittelu, eli naapuruussuhdelain huomioon ottaminen ja ympäristöluvan tarpeen välttäminen huomioimalla ennakkoon ympäristövaikutukset mahdollisimman hyvin mm. Ympäristöministeriön tuulivoimasuunnittelusta antaman ohjeen mukaisesti, jotta voimaloiden tehokasta toimintaa ja tuottoa ei esimerkiksi jouduta jälkikäteen rajoittamaan. Sama koskee muiden toimivaltaisten viranomaisten suunnitteluohjeita. Esimerkiksi Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut omia ohjeita.

Keskustelun kohteena on viime aikoina ollut pohdittavana mm. ajatus täydentää Valtioneuvoston päätöstä melun ohjearvoista muun muassa erillisillä ohjearvoilla tuulivoimamelun osalta. Meluohjearvojen kokoaminen yhteen päätökseen helpottaisi hankkeiden suunnittelutyötä.

Arviointiselostuksessa on kuitenkin yleisesti ottaen esitettävä empiiriset tai tieteelliset perustelut siitä mikä osuus mahdollisella poikkeamisella erilaisista ohjeista on ympäristövaikutuksiin. Koska kaavoitusmenettely on sovitettu yhteen YVA- menettelyn kanssa ja samoja selvityksiä käytetään siltä osin kuin ne täyttävät molempien (MRL, YVA) lakien vaatimukset, auttaa hyvä valmistelu myös jatkotyötä.

4.3 Osallistuminen

Osallistuminen on järjestetty riittävästi. Jatkossa on edelleenkin kiinnitettävä huomiota laajaan osallistamiseen.

Hankkeeseen on liitetty erillinen kysely karttapalautejärjestelmällä, jonka tulokset myös raportoidaan arviointiselostuksen yhteydessä. Vastaukset ohjautuvat konsultille eikä niitä käsitellä yhteysviranomaisille saapuneina mielipiteinä. Palautejärjestelmiä käytettäessä tästä on syytä informoida vastaajia. Palauteen antamismahdollisuus myös palautejärjestelmän kautta kuitenkin tukee osallistamista positiivisesti.

4.4 Raportointi

Arviointiohjelma on tiivis ja selkeä, samoin karttamateriaali on selkeää. Karttoja on luonnollisesti eri mittakaavoissa aiheesta riippuen. Kuntien rajojen merkitseminen helpottaisi osaltaan karttojen tarkastelua. Hallinnollisilla rajoilla on merkitystä monelle kuultavalle taholle.

4.5 Yhteenveto ja ohjeet jatkotyöhön

Arviointiohjelma on asiallisesti ja asiantuntevasti laadittu ja täyttää riittävällä tavalla ne vaatimukset jotka asetuksessa ympäristövaikutusten arvioinnissa esitetään.

Eräitä korjattavia seikkoja tai puutteita esitetään kuitenkin edellä ja alla yhteenvedossa.

Yhteysviranomaisen edellyttää myös, että sen esittämät sekä arviointiohjelmasta saapuneissa lausunnoissa esitetyt asiatietojen korjaukset, täydennykset tai täsmennyspyynnöt ja mielipiteissä esitetyt lisätiedot huomioidaan jatkotyössä.

Yhteysviranomaisen esittää yhteenvedona, lausunnossa tarkemmin esitetyn lisäksi, jatkotyössä huomioitavaksi arviointiselostusta laadittaessa seuraavaa:

- hankekuvausta ja nykytilanteen kuvausta tarkennetaan arviointiselostukseen
- vaikutus selvityksiin lisätään vaikutukset puolustusvoimien toimintaan ja vaikutukset sää- asemiin, tv-, radio ja puhelinyhteyksiin sekä yleensäkin tietoliikenneverkkoon
- luontovaikutuksiin sisällytetään lausunnossa tarkemmin esitetyt seikat ja pohditaan myös vaikutuksia luonnonsuojelulain 39§ tarkoittamiin seurauksiin ja mahdolliseen 49§ mukaiseen poikkeamisluvan tarpeeseen
- Natura- arvioinnin tulosten tulisi olla saatavissa ennen kuin yhteysviranomaisen antaa lausunnon arviointiselostuksesta ja lausunnossa esitetyt täydennystarpeet otetaan huomioon
- hankkeen vaikutukset turvetuotantoon ja turvetuotannon yhteisvaikutukset hankkeen kanssa on muiden yhteisvaikutusten lisäksi otettava huomioon
- liikennevaikutuksiin sisällytetään vaikutukset ilmaliikenteeseen
- meluvaikutukset selvitetään huolellisesti
- hankkeen vaikutuksia ekosysteemipalveluihin suositellaan selvitettäväksi
- haitallisten vaikutusten vähentämiseen ja ehkäisyyn on kiinnitettävä erityistä huomiota
- seurantaohjelma on tarpeen arviointiselostuksessa
- YVA- menettelyn ja maankäyttö- ja rakennuslain mukaisten menettelyjen yhteensovittamista on tarkennettava
- karttapalautejärjestelmän tuloksia raportoidaan arviointiselostuksessa

5. Lausunnon nähtävilläolo

Etelä- Pohjanmaan ELY- keskus lähettää lausuntonsa tiedoksi lausunnon antajille ja mielipiteiden esittäjille. Lisäksi lausunto pidetään yleisön nähtävillä kuukauden ajan Soinin virallisella ilmoitustaululla, Multiantie 27, sekä kunnankirjastossa, Liikekeskus, Alajärventie 2. Lisäksi lausunto tulee nähtäville verkkosivuille osoitteeseen www.ymparisto.fi/PesolakorkeanmaatuulivoimaYVA.


Päivi Kentala
Ympäristöpäällikkö


Riitta Kankaanpää-Waltermann
Kehityspäällikkö

Suoritemaksu

3225,00 €

Maksun määräytyminen ja muutoksenhaku

Maksu määräytyy valtioneuvoston asetuksessa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista (907/2012) olevan maksutaulukon mukaisesti, 50 euroa / tunti. Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määräytymisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua Etelä- Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräytymisestä.

JAKELU

YVA- hankkeesta ja Korkeanmaan alueesta vastaava SABA Tuuli Oy Ab, Koulukatu 3-5, 65100 VAASA, suoritemaksua vastaan

TIEDOKSI

Pesolan hankealueesta vastaava Suomen Hyötytuuli Oyj, PL 9, 28101 PORI

Suomen ympäristökeskus, liitteenä 2 kpl arviointiohjelmaa

Lausunnon antajat ja mielipiteen esittäjät, jotka ovat ilmoittaneet yhteystietonsa

LIITE 2

Pesolan rakentamisalueiden kasvillisuus- ja luontotyyppikuvaukset

Voimalan paikat

Pesolan alueen voimalapaikkakuvaukset

Tuulivoimala 1

Tuulivoimala sijoittuu mäntyvaltaiseen nuoreen metsään uudisalan lähetyville. Sekapuuna kasvaa runsas hieskoivu. Kasvupaikkatyyppi on kuivahko kangas.







Tuulivoimala 2

Tuulivoimala sijoittuu pieneen mäntytaimikon, varttuneen talousmetsämännikön ja nuoren noin 25-vuotiaan kasvatusmetsämännikön alueelle. Kasvupaikkatyyppi on alueella kuivahkoa ja tuoretta kangasta.



<p>Tuulivoimala 3</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu tupasvillaräme- ja kei-dasrämemuuttumista muodostuvan ojitetun suoalueen eteläreunaan. Suo vaihettuu etelässä puolukkaturvekankaan kautta varttuneeksi kangasmetsäksi.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Huoltotie tuulivoimalalle sijoittuu turvetuotantoalueen reunaan havupuuvaltaisiin tuoreisiin kangasmetsiin sekä puolukka- ja varputurvekankaille, jotka ovat metsätalouskäytössä.</p>	
<p>Tuulivoimala 4</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu ojitetulle suoalueelle. Suon reunaosissa, kuten voimalapaikan länsiosissa, esiintyy puolukkaturvekangasta ja isovarpurämemuuttumaa (kuva oikealla). Idempänä (keskemällä suota) suotyyppe vaihtuu variksenmarjarahkärämeeksi ja keidasrämeeksi. Viime mainituilla rakkaisilla rämeillä ojitusten aiheuttamat kasvillisuusmuutokset ovat vielä hyvin vähäisiä.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Rakennettava huoltotie sijoittuu samalle suo-alueelle kuin tuulivoimala.</p>	
<p>Tuulivoimala 5</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu suon ja kuivahkon kankaan reunaan. Käsitelty alue on menettänyt luonnontilansa. Rakentamisaikan ojitetut kangas- ja korpirämeet ovat yleisesti kuivuneet puolukkaturvekankaiksi. Pohjoisessa tuulivoimalan rakentamisaikka sivuaa vähäravinteista lyhytkorsinevakuivakkoa, joka rajautuu turvetuotantoalueeseen.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen.</p>	
<p>Tuulivoimala 6</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreelle kankaalle. Mäntyä ja koivua kasvava nuori kasvatusmetsä on noin 25 vuoden ikäinen. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikan ja puolukan lisäksi runsaasti metsälauhaa sekä vähän metsäkastikkaa.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Tuulivoimalan rakentamisalueen kaltaisen ympäristön lisäksi huoltotien alueella on nuorta kasvatusmetsämännikköä variksenmarja-kanervatyypin (ECT) kuivalla kankaalla.</p>	

<p>Tuulivoimala 7</p> <p>Tuulivoimalan rakentamisalueella esiintyy variksenmarja-puolukkatyyppin (EVT) kuivahkoa kangasta sekä puolukkaturvekangasta (kuva oikealla). Mäntyvaltainen nuori kasvatusmetsä on metsätalouskäytössä.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Lyhyen huoltotien alueella on kuivan kankaan 30-vuotiasta kasvatusmetsämännikköä sekä ojitettu ombrotrofinen lyhytkorsinevamuuttuma, joka on taimettunut männylle.</p>	
<p>Tuulivoimala 8</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu puolukkaturvekankaalle. Puustossa kasvaa männyn ohella harvakseltaan hieskoivua. Etelässä puusto on nuorta ja tiheää, pohjoisessa puolestaan keski-ikäistä. Alikasvos tiheää.. Kenttäkerroksessa runsaimpana esiintyy variksenmarjaa, puolukkaa ja isovarpuja.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen.</p>	
<p>Tuulivoimala 9</p> <p>Tuulivoimalan rakentamisalueella on varttuneita taimikoita.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen.</p>	
<p>Tuulivoimala 10</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu metsänuodistusalueelle. Rakentamisalue sivuaa idässä nuorta kuusta ja koivua kasvavaa mustikkaturvekangasta.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen.</p>	

Tuulivoimala 11

Tuulivoimala sijoittuu tuoreen kankaan (VMT) varttuneeseen talousmetsämännikköön. Mustikkavaltaisessa varvustossa kasvaa runsaasti myös puolukkaa. Lisäksi vähäisenä esiintyy metsäkastikkaa, maitohorsmaa, yövilkkää, metsälauhaa, kanervaa, kultapiiskua, nuokkotalvikkia ja metsätähteä.

Huoltotie:

Huoltotie sijoittuu samalle metsikkökuviolle kuin tuulivoimala.



Tuulivoimala 12

Tuulivoimala sijoittuu puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreelle kankaalle. Varttunut talousmetsämännikkö on harvennushakattu. Itäosassa kasvaa sekapuuna myös kuusta. Pensaskerroksessa esiintyy harvakseltaan katajaa ja kuusen taimia. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta on 15-20 cm.

Huoltotie:

Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen.



Tuulivoimala 13

Tuulivoimala sijoittuu kangasrämesaarekkeeseen, joka on kuivunut puolukkaturvekankaaksi. Saareketta ympäröi turvetuotantoalueiden kuivattamat karhunsammalnevamuuttumat. Puolukkaturvekankaan puustoa hallitsee noin 25-vuotias mänty. Kenttäkerroksessa kasvaa kanervaa, juolukkaa, suopursua, puolukkaa ja variksenmarjaa.

Huoltotie:

Huoltotie kulkee kuivahkon kankaan varttuneen talousmetsämännikön ja karhunsammalnevamuuttuman poikki.



Tuulivoimala 14

Tuulivoimala sijoittuu pieneen mäntytaimikkoon.

Huoltotie:

Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen



<p>Tuulivoimala 15</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu tuoreen kankaan varttuneeseen havusekametsään, jonka puusto on metsätaloudellisesti hoidettua. Huoltotie:</p> <p>Huoltotie tuulivoimalalle 15 rakennetaan voi-malalta 16. Huoltotie sijoittuu pääasiassa em. voimaloiden rakentamisalueiden kaltaisen ympäristöön sekä pieneen kuusitaimikkoon. Lisäksi pienellä alalla on lehtomaisen kankaan koivikkoa.</p>	
<p>Tuulivoimala 16</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu pääosin tuoreen kankaan varttuneeseen talousmetsämännikköön. Männyn läpimitta rinnan- korkeudelta on 20-30 cm. Puustossa on alikasvoksena vähän kuusta. Pensaskerroksessa kasvaa katajaa. Tiheä varvusto on mustikkavaltainen. Pohjakerroksen muodostavat seinä- ja kerrossammal. Rakentamisalueen koillisosassa on varttunutta mäntytaimikkoa.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Huoltotien rakentamisalue muodostuu pääasiassa taimikoista ja varttuneista havupuustoisista talousmetsistä. Kasvupaikkatyypit on rakentamisalueen itäosassa tuoretta kangasta ja länsiosassa kuivahkoa kangasta. Ojitetun suoalueen reunassa esiintyy puolukkaturvekangasta ja isovarpurämemuuttumaa.</p>	
<p>Tuulivoimala 17</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu nuoreen, alle 30-vuotiaaseen kasvatusmetsämännikköön. Kenttäkerroksen kasvillisuudessa vuorottelevat metsälauha- ja varpulaikut. Vanamo on paikoin runsas. Vähälukuisena kasvaa lisäksi oravanmarjaa, metsätähteä, kevätpiippoa ja kultapiiskua.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen.</p>	

Tuulivoimala 18

Tuulivoimalan rakentamisalue on kasvillisuustyyppiltään karhunsammalnevamuuttumaa, joka on taimettunut männylle ja koivulle. Kenttäkerroksen kasvillisuus on hyvin niukkaa. Lajistoon kuuluu variksenmarja, kanerva, tupasvilla, vaivaiskoivu, lakka ja pullosara. Pohjakerroksessa esiintyy karhunsammalen ohella rahkasammalia sekä jäkäliä.

Huoltotie:

Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen.

**Tuulivoimala 19**

Tuulivoimala sijoittuu 10-15 vuoden ikäiseen, varttuneeseen mäntytaimikkoon.

Huoltotie:

Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen.

**Tuulivoimala 20**

Tuulivoimala sijoittuu nuoreen, 15-20-vuotiaaseen kasvatusmetsämännikköön, jonka puusto on tiheää. Kuivahko kangas metsä on paikoin soistunut.

Huoltotie:

Huoltotie sijoittuu tuulivoimalan tapaan nuoriin kasvatusmetseen.



**Tuulivoimala 21**

Tuulivoimala sijoittuu tuoreen kankaan varttuneeseen talousmetsäkuusikkoon. Harvennushakatussa ja ikärakenteeltaan tasaissa kuusikossa kasvaa sekapuuna harvakseltaan koivua.

Huoltotie:

Tuulivoimala sijoittuu olemassa olevan tien läheisyyteen.



<p>Tuulivoimala 22</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu tuoreen kankaan varttuneeseen talousmetsäkuusikkoon. Sekapuuna kasvaa yleisesti koivua. Pohjakerros on kerrossammalvaltainen.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Huoltotie sijoittuu kuivahkolle kankaalle, harvennushakattuun varttuneeseen talousmetsämännikköön. Huoltotien eteläosassa esiintyy suopursuvaltaista isovarpurämemuuttumaa.</p>	
<p>Tuulivoimala 23</p> <p>Tuulivoimala sijoittuu soistuneelle tuoreelle kankaalle, missä kasvaa nuorta kuusta ja koivua. Metsäojitetun alueen länsiosassa puusto on hyvin tiheää. Kenttäkerroksen yleistä lajistoa ovat mustikka, metsäkorte, metsäalvejuuri, pallosara ja metsätähti. Etelässä rakentamisalue sivuaa havupuutaimikoita.</p> <p>Huoltotie:</p> <p>Huoltotie sijoittuu hakkuuaukealle ja taimikkoon.</p>	

Valokuvat on otettu voimalapaikoilta tai samoilta metsikkökuvioilta voimalapaikkojen läheisyydestä. Voimalapaikkakuvaukset perustuvat hankealueelle maastokäyntien ja ilmakuvatarkastelun pohjalta laadittuun kasvillisuuskuviointiin.

LIITE 3

Pesolan tuulivoimahankkeen luontoselvitys

Vastaanottaja
Suomen Hyötytuuli Oy

Asiakirjatyyppi
Luontoselvitys

Päivämäärä
16.12.2013

Viite
1510005264-003

SUOMEN HYÖTYTUULI OY **PESOLAN TUULIPUISTON** **KASVILLISUUS- JA** **LUONTOTYYPPISELVITYS**



**SUOMEN HYÖTYTUULI OY
PESOLAN TUULIPUISTON KASVILLISUUS- JA
LUONTOTYYPPISELVITYS**

Päivämäärä **26/06/2014**
Laatija **Katariina Urho**
Tarkastaja **Kirsi Lehtinen**

Kuvaus **Pesolan tuulivoimapuiston kasvillisuus- ja luonto-
tyyppiselvitys**

Viite 1510005264-003

SISÄLTÖ

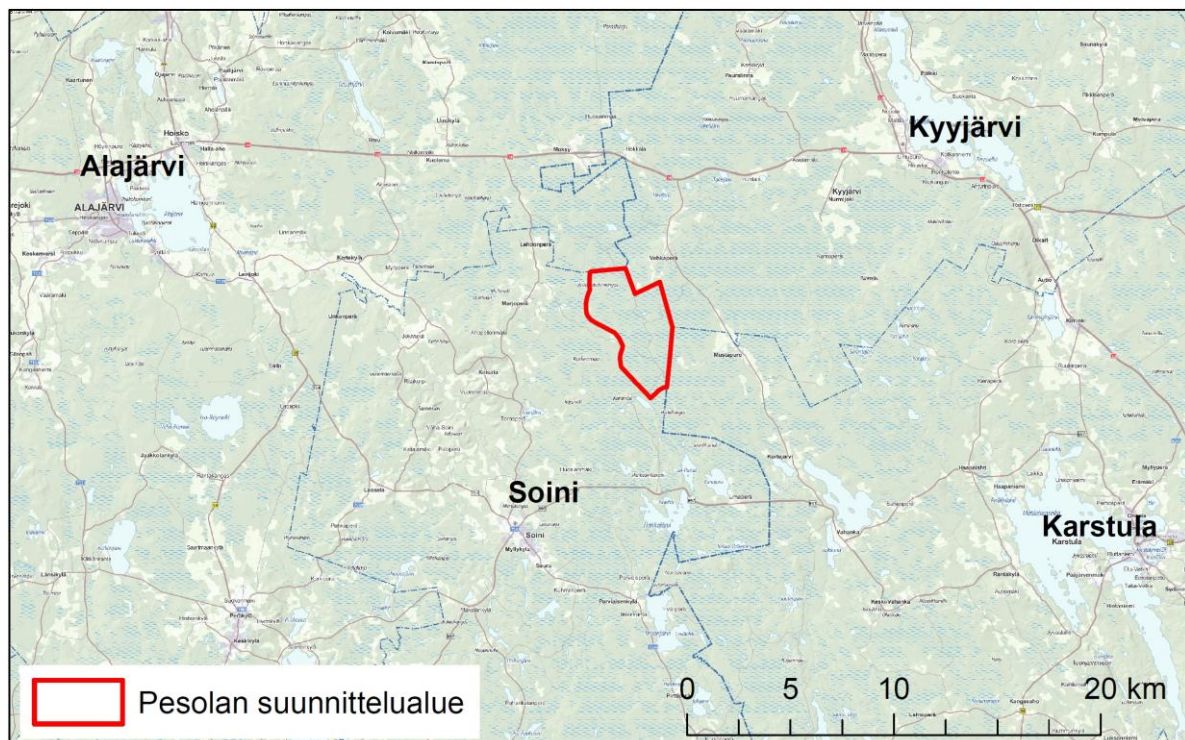
1.	Johdanto	1
2.	Menetelmät	2
3.	Selvitysalueen luontotyypit	2
3.1	Vesistöt ja pienvedet	4
4.	Huomionarvoiset kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet	5
4.1	Luonnonsuojelualueet	5
4.2	Uhanalaiset ja muut harvinaiset kasvilajit	5
4.3	Huomionarvoiset luontotyypit	5
4.3.1	Pälvilampi	6
5.	Johtopäätökset	7
	Kirjallisuus	8

LIITTEET

Liite 1	Arvokkaat kasvillisuus ja luontotyyppikohteet
Liite 2	Luontotyyppikuviointi
Liite 3	Luontotyyppien kuvioluettelo ja kuvioiden kuvaukset

1. JOHDANTO

Suomen Hyötytuuli Oy suunnittelee tuulivoimapuiston perustamista Soinin kuntaan Pesolan alueelle. Suunnittelualue sijaitsee noin yhdeksän kilometriä Soinin keskustan koillispuolella ja noin 24 kilometriä Alajärven keskustasta kaakkoon (kuva 1-1). Suunnittelualueen pinta-ala on noin 16 km². Tuulivoimapuistohankkeen osayleiskaavoitus ja ympäristövaikutusten arviointimenettely on käynnistynyt kesällä 2013. Tämän luontoselvityksen tarkoituksena on tuottaa tietoa suunnittelualueen luonnon nykytilasta ympäristövaikutusten arviointia varten, sekä selvittää ne arvokkaat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet, jotka voivat vaikuttaa tuulivoimaloiden sijoitteluun ja muuhun suunnitteluun. Selvitys perustuu olemassa olevaan tietoon, jota on täydennetty maastokäynnein. Selvityksen maastotöistä ja raportoinnista on vastannut luonnontieteiden fil. yo Katriina Urho Ramboll Finland Oy:stä.



Kuva 1-1. Suunnittelualueen sijainti.

2. MENETELMÄT

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin viranomaisrekistereistä (Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit -tietojärjestelmä, Ympäristöhallinnon OIVA -paikkatietopalvelu, Suomen Metsäkeskuksen metsätietojärjestelmä) saatuja tietoja alueen uhanalaisesta lajistosta, luonnonsuojelualueista ja metsälain 10 §:n mukaisista kohteista.

Tuulivoimapuiston alustavassa suunnitteluvaiheessa tuulivoimaloiden sijoittelu rajattiin noin 8,5 km²:n laajuiselle alueelle suunnittelualueen keskelle. Kyseiselle tuulivoimaloiden alueelle (musta raja, liite 2) laadittiin ilmakuva- ja peruskarttatulkintana alustava luontotyyppikuviointi. 30.7.-1.8.2013 ja 28.8.-1.9.2013 tehdyillä maastokäynneillä määritettiin kuvioiden metsä- ja suotyypit sekä kirjattiin ylös kasvillisuuden pääpiirteet. Tarvittaessa karttatulkintaan perustuvaa alustavaa kuviointia tarkennettiin ja korjattiin maastohavaintojen mukaisesti. Tarkkaa tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelmaa ei maastokartoitusaikaan ollut käytettävissä.

Maastokäynneillä erityishuomiota kiinnitettiin luonnonsuojelulain 29 § mukaisten luontotyyppien, metsälain 10 § mukaisten tärkeiden elinympäristöjen sekä vesilain 2 luvun 11 § tarkoittamien pienvesien mahdolliseen esiintymiseen. Muita luontotyyppisiä arvoitettiin luonnontilaisuuden ja Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Raunio ym. 2008) perusteella.

Arvokkaiden luontotyyppikohteiden mahdollista esiintymistä tarkasteltiin koko suunnittelualueen laajuudella. Kasvillisuuskuviointialueen ulkopuolisella osalla suunnittelualueutta maastokäyntejä tehtiin 2.8.2013 ja 1.9.2013 pistokoeluonteisesti karttatulkinnan sekä aikaisempien selvityksien (metsäkanalintu-, liito-orava- ja linnustoselvitykset) yhteydessä tehtyjen havaintojen pohjalta.

Lisäksi 2.8.2013 tarkistettiin suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevan Torisaaren luonnonsuojelun nykytila.

3. SELVITYSALUEEN LUONTOTYYPIT

Suunnittelualue sijoittuu eliömaantieteellisessä aluejaossa keskiborealiselle vyöhykkeelle ja siinä edelleen Pohjanmaan alueelle. Pesolan alueella pinnanmuotojen vaihtelu on suhteellisen vähäistä ja loivaa. Kallioalueita ei suunnittelualueella esiinny. Kasvillisuuskuvioidun alueen pinta-alasta turvetuotantoalueet peittävät yli neljänneksen (liite 2). Vajaa kolmannes kuviointialueesta muodostuu soista tai turvekankaista. Taimikot tai hakkuuaukeat peittävät noin kymmenyksen ja metsäalueet vajaan kolmanneksen kuviointialueen pinta-alasta. Yhtenäisimmät suoalueet sijoittuvat kuviointialueen eteläosaan ja yhtenäisimmät kivennäismaa-alueet luoteisosaan.

Suunnittelualueen metsät ovat pääasiassa mäntyvaltaisia. Metsäalueiden yleisin kasvupaikkatyyppi on tuore kangas (noin 65 % kuviointialueen metsäpinta-alasta, kun taimikoita ei ole huomioitu), mutta myös kuivahkot kangasmetsät ovat hyvin yleisiä noin kolmanneksen osuudella metsäpinta-alasta. Laajimmat kuivahkot kangasmetsät sijoittuvat kuviointialueen luoteisosaan Hoikkakankaan alueelle, sekä kuviointialueen keskiosaan Koivusaaren ja eteläosaan Isosaaren alueelle (liite 2). Kuivia kangasmetsiä esiintyy pienialaisina maastonkohoumilla. Lehtomaisten kankaitten kasvillisuutta esiintyy ainoastaan yhdellä kuviolla Isohalmeen asumattoman pihapiirin läheisyydessä. Lehdot ja karukkokankaat puuttuvat kasvillisuuskuvioidulta alueelta kokonaan, ja rajoittuvat koko suunnittelualueellakin yksittäisiin pieniin kulttuurivaikutteisiin laikkuihin.

Suunnittelualueen metsät ovat metsätaloudellisesti hoidettuja, eikä luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia vanhoja metsiä esiinny. Metsätaloudellisesti varttuneiksi on luokiteltavissa valtaosa (noin 70 %) ja kehitysluokaltaan nuoriksi noin kolmannes kuviointialueen metsistä. Laajoja taimikoita/hakkuuaukeita sijaitsee suunnittelualueen luoteis- ja itäosassa. Suunnittelualueen vanhimmat ja edustavimmat metsäalueet sijoittuvat Pälvilammen ympäristöön sekä Pälviharjun lounaispuolelle Ryöstöjärventien kaakkoisreunaan.



Kuva 3-1. Tuoreen kankaan varttunutta talousmetsämännikköä suunnittelualan itäosassa (kuva vasemmalla) ja nuorta kasvatusmännikköä suunnittelualan luoteisosassa (kuva oikealla).

Suunnittelualan suot ovat lähes poikkeuksetta ojitettu tai otettu turvetuotantoon. Pienialaisia ojittamattomia laikkuja tavataan lähinnä turvetuotantoalueiden reunamilla. Myös ne ovat kasvillisuudeltaan muuttuneita läheisten ojitusten ja turvetuotannon aiheuttamien vesitalouden muutosten johdosta. Suunnittelualan suoalueet muodostuvat pääasiassa isovarpurämeiden, tupasvillarämeiden sekä karujen lyhytkortisten nevojen ja nevarämeiden muuttumista, tai edellä mainituista suotyypeistä kuivuneista turvekankaista. Soiden reunaosissa esiintyy tyyppillisesti pallosarakorpirämemuuttumia tai puolukkaturvekankaita. Lisäksi metsämaiden soistumina tavataan kangasrämeitä sekä pienialaisena puolukka- ja mustikkakangaskorpia. Ravinteisuustasoltaan suunnittelualan suot ovat vähäravinteisia tai vielä yleisimmin sitäkin karumpia ombrotrofisia eli ravinteisuudeltaan sadevedenvaraisia soita. Poikkeuksen muodostavat Pälvilammen suo sekä pienet kangaskorpilaukut, jotka ovat pintavesivaikutuksen tai ohutturpeisuuden ansiosta keskiravinteisia.

Suunnittelualan suot ovat kuivuneisuusasteeltaan vielä yleisesti muuttumavaiheessa (eli suosammalet peittävät yli 25 % pohjakerroksesta), mutta ainakin kenttäkerroksen kasvilajisuhteitaan ja puustoltaan muuttuneet merkittävästi luonnontilaisesta. Osa ojitetuista soista on kuivunut varpu-, jäkälä- ja puolukkaturvekankaiksi. Puuston kasvun parantumisen seurauksena monilla ojitetuilla suoalueilla on tehty myös puuston hakkuita. Lähimpänä luonnontilaa ovat säilyneet rahkaräme- ja keidasrämekuviot Pesolantien-Ryöstöjärventien risteyksen lounaispuolella (kuvio 197, liitteet 2 ja 3) sekä useat isovarpurämekuviot eri puolilla suunnittelualuetta. Myös joillakin tupasvillarämeillä, lyhytkortisilla nevoilla ja nevarämeillä (kuten kuvio 185, liitteet 2 ja 3), sekä Pälviharjun lounaispuolisella suolla muutokset ovat olleet suhteellisen vähäisiä. Edellä mainitut suotyypit on Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Raunio ym. 2008) luokiteltu valtakunnallisesti säilyviksi (LC) lukuun ottamatta lyhytkorsirämeitä ja kalvakkanevoja, jotka on luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäviksi (NT) luontotyypeiksi.

Selvitysalueelle laadittu luontotyyppikuviointi on esitetty kartalla liitteessä 2 ja luontotyyppejä on kuvailtu tarkemmin liitteessä 3.



Kuva 3-2. Varvikoitunutta tupasvillarämemuuttumaa suunnittelualan itäosassa (kuva vasemmalla) ja luonnontilaisen kaltaisena säilynyttä rahkarämettä Pesolantien-Ryörtöjärventien risteuksen lounaispuolella (kuva oikealla).

3.1 Vesistöt ja pienvedet

Suunnittelualueella sijaitsee kaksi suurenaista lampea: Luosalampi suunnittelualan keskiosassa ja Härkälampi suunnittelualan etelärajalla. Molemmat lammet ovat hieman yli hehtaarin kokoisia, sekä vesitaloudeltaan metsäojitusten ja laskuojien perkauksien muuttamia. Näin ollen lammet eivät täytä vesilain 2 luvun 11 § mukaisen pienveden tunnusmerkistöä.

Edellä mainittujen lampien lisäksi vesialueita esiintyy suunnittelualueella ainoastaan metsätalousojien sekä Savonnevan turvetuotantoalueen ja Pälviharjun maa-ainestenottoalueen kaivettujen vesikuoppien muodossa.

Luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia puroja tai noroja ei suunnittelualueella esiinny.



Kuva 3-3. Luosalampi.

4. HUOMIONARVOISET KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPPIKOHTEET

4.1 Luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita, mutta suunnittelualue rajautuu idässä Torisaaren luonnonsuojelualueeseen (YSA091852). Torisaaren luonnonsuojelualue on pieni, noin kolmen hehtaarin laajuinen yksityinen suojelualue, joka rajautuu etelässä turvetuotantoalueeseen ja pohjoisessa Kelkkasuon avosualueeseen. Suojelualue muodostuu Torisaaren eteläkärjen kuivasta kankaasta sekä suoalueella esiintyvistä vähäravinteisesta ruopparimpinevarämeestä, rakhoittuneesta tupasvillarämeestä, vähäravinteisesta lyhytkorsinevasta ja lyhytkorsirämeestä.

Suunnittelualueen kaakkoispuolella, lähimmillään alle sadan metrin etäisyydellä suunnittelualueesta, sijaitsee Haukisuo-Härkäsuo-Kukkonevan Natura-alue (FI0900093, SCI ja SPA). Natura-alue on 2472 hehtaarin laajuinen merkittäviä suo- ja pienvesiarvoja sisältävä luontokokonaisuus. Alue koostuu pitkälti kangasmetsäsarakkeiden ja pienvesien kirjavoittamasta aapasuoluonnosta. Alueen monimuotoisuutta nostaa myös kiemurteleva Punsanjoki.



Kuva 4-1. Vähäravinteista lyhytkorsinevaa Torisaaren luonnonsuojelualueella.

4.2 Uhanalaiset ja muut harvinaiset kasvilajit

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa uhanalaisten kasvilajien esiintymiä (Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit -tietojärjestelmä, rekisteripointinta 2.5.2013). Kesän 2013 maastokäynnillä Suunnittelualueen kaakkoisosassa Pälviharjun maa-ainestenottoalueella havaittiin sorapohjalla kasvavan konnanliekoa, joka on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Kasvuympäristö ei ole luontainen vaan ihmisen muokkaama. Kasvupaikan sijainti on merkitty kartalle liitteeseen 1.

4.3 Huomionarvoiset luontotyypit

Suomen Metsäkeskuksen metsätietojärjestelmään on kirjattu Pesolan alueelta tiedot kolmesta arvokkaasta kohteesta (ks. liite 1). Neva- ja rämelaikut eivät täytä metsälain 10 §:n mukaisen tärkeän elinympäristön kriteereitä, vaan ne on luokiteltu muiksi arvokkaiksi elinympäristöiksi. Varsinaisia metsälain 10 §:n mukaisia metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita elinympäristöjä ei suunnittelualueella sijaitse.

Suunnittelualueen luoteisnurkassa sekä suunnittelualueen eteläosassa Pälviharjun länsipuolella sijaitsevat kohteet muodostuvat laajan ojitetun suoalueen kulmauksessa sijaitsevista alle hehtaarin kokoisista ojittamattomista suon osista. Ojittamattomat laikut eivät siten muodosta itsenäistä luonnontilaista suokokonaisuutta. Laikuilla esiintyvät suotyypit eivät ole valtakunnallisesti uhanalaisia, ja niiden kasvillisuus on jonkin verran muuttunut vesitalouden häiriöistä johtuen. Näin ol-

len edellä mainittujen kohteiden luontoarvoja ei pidetä niin merkittävinä, että ne olisi tarpeen huomioida tuulivoimapuiston suunnittelussa. Pälvilampi sen sijaan muodostaa itsenäisen arvokkaan luontokokonaisuuden.

4.3.1 Pälvilampi

Pälvilampi on umpeenkasvanut entinen lampi, joka nykyisellään muodostuu luhtanevasta ja varsinaisesta suursaranevasta. Kenttäkerroksen kasvillisuutta hallitsevat suursarat, joiden joukossa kasvaa runsaana järvikortetta, raatetta, kurjenjalkaa, isokarpalaa, mutasaraa, juurtosaraa, suokukkaa ja etenkin reunaosissa myös korpikastikkaa. Pohjakerroksessa esiintyy hapra-, sara- ja rämerahkasammalta sekä reunaosissa myös korpilahkasammalta. Osana umpeenkasvukehitystä suo on alkanut paikoin taimettua koivulle. Luhtanevat ja suursaranevat on luokiteltu valtakunnallisella tasolla säilyväksi (LC) luontotyyppiä.

Umpeenkasvaneen lammen reunamilla kasvaa vanhoja kääkärämäntyjä ja koillispuolisella pienellä metsäalueella on runsaasti tikkojen koloamia koivupötkelöitä ja keloja sekä lahomaapuita. Vanhoja mäntyjä kasvavat reunamien lahoppuustoiset metsäalueet on sisällytetty kohteen rajaukseen (liite 1).



Kuva 4-2. Umpeenkasvaneen Pälvilammen nevaa sekä reunametsiä koivupötkelöineen.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Suunnittelualue koostuu turvetuotantoalueiden, metsäojitettujen suoalueiden ja metsätalousaluiden muodostamasta mosaiikista. Suunnittelualueen metsät ovat metsätaloudellisesti hoidettuja, ja poikkeavat siten ekologisilta ominaispiirteiltään merkittävästi luonnontilaisista metsistä. Kaikki selvitysalueella sijaitsevat suot, Pälvilampea lukuun ottamatta, ovat ojitettuja tai muiden vesitaloudellisten muutosten (esim. läheinen turvetuotanto, tiet ojituksineen) seurauksena kasvillisuudeltaan muuttuneita. Tyypillisimpiä suotyyppisiä selvitysalueella ovat tupasvillarämeet, keidasrämeet ja isovarpurämeet, jotka ovat yksiä Etelä-Suomen yleisimpiä suotyyppisiä.

Suunnittelualueella ei esiinny luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia uhanalaisia luontotyyppisiä. Suunnittelualueella ei myöskään sijaitse luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia luontotyyppisiä, metsälain 10 §:n mukaisia metsien monimuotoisuuden kannalta tärkeitä elinympäristöjä eikä vesilain 2 luvun 11 §:n tarkoittamia pienvesiä.

Suunnittelualueen huomionarvoisimpia kasvillisuus- ja luontotyyppikohteita ovat Pälvilammen neva sekä silmälläpidettäväksi (NT) luokitellun konnanlieon kasvupaikka, jotka sijoittuvat etäälle tuulivoimaloiden suunnitelluista sijoituspaikoista sekä rakentamis- ja huoltoväylistä. Hankkeen toteuttamisella ei siten ole vaikutusta kyseisiin luontoarvoihin. Myös suunnittelualueen edustavimmat metsäalueet sijoittuvat Pälvilammen ja Pälviharjun ympäristöön.

Joensuussa 16. päivänä joulukuuta 2013

RAMBOLL FINLAND OY



Katariina Urho
fil. yo (luonnontieteet)



Kirsi Lehtinen
FM, maantiede

KIRJALLISUUS

Luonnonsuojelulaki 1096/1996.

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Hämeenlinna. 192 s.

Metsälaki 1093/1996

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1 Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 8/2008. Suomen ympäristökeskus. 264s.

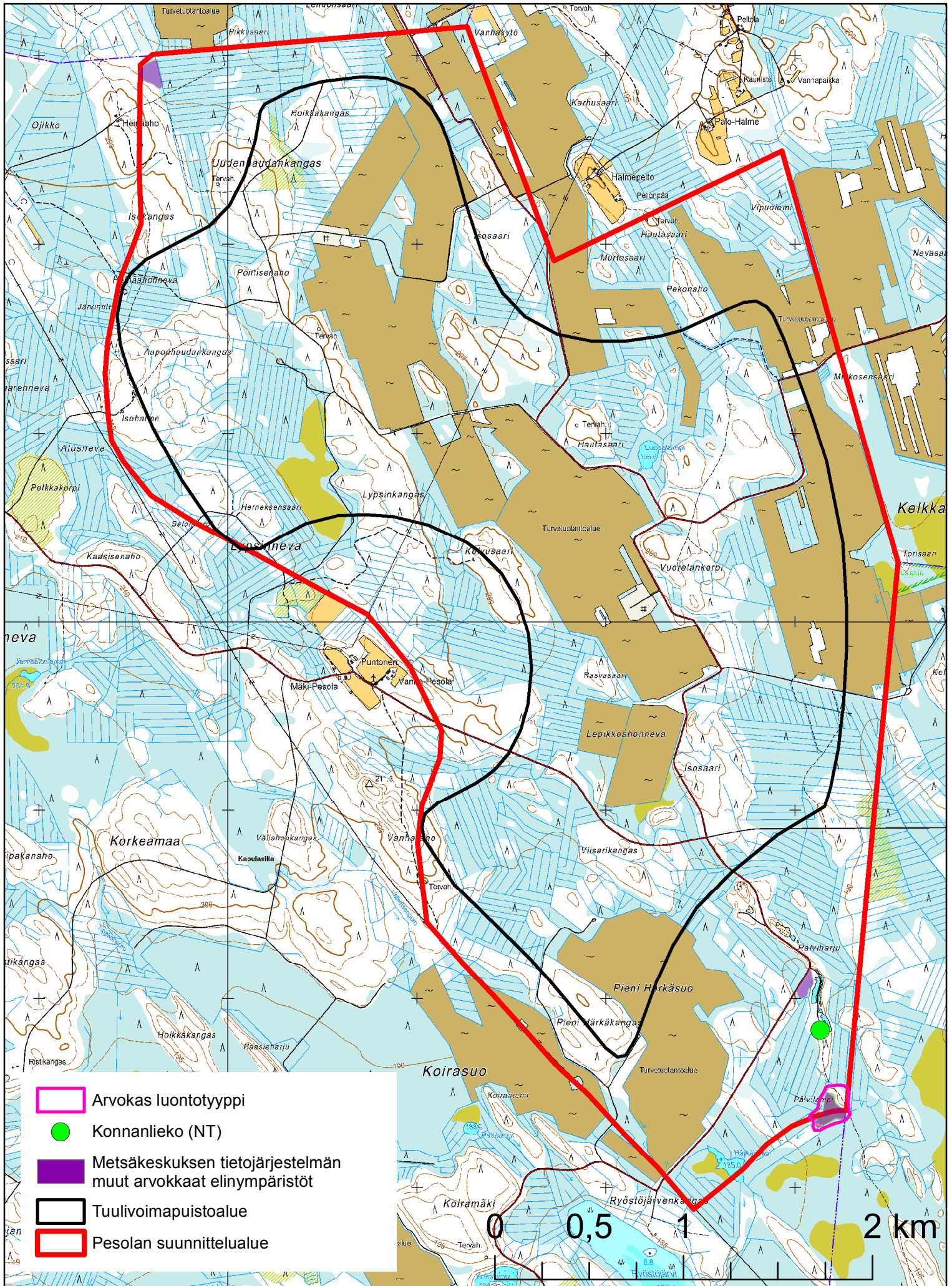
Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2 Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008. Suomen ympäristökeskus. 572s.

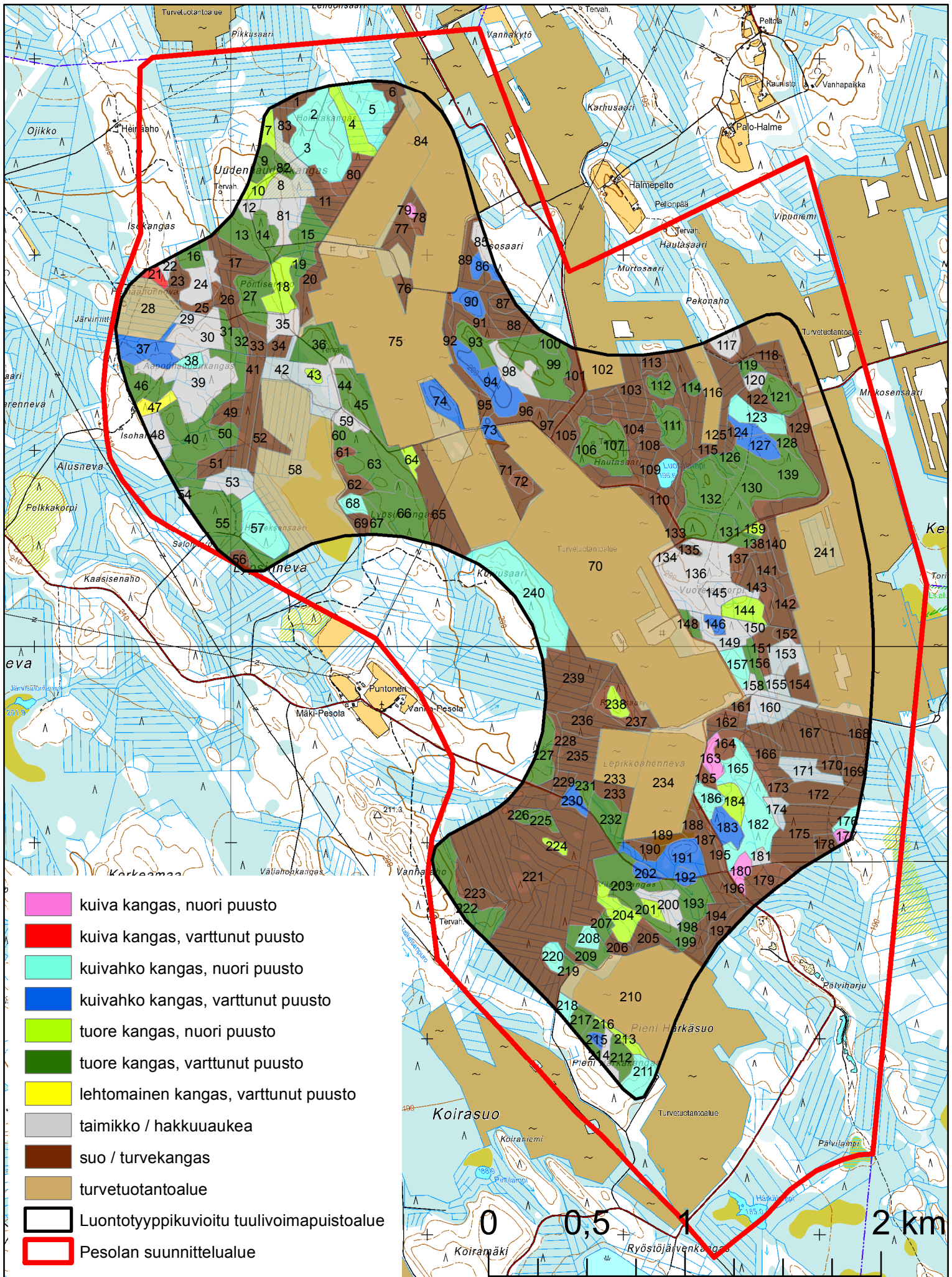
Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit-tietojärjestelmä. Rekisteripaiminta 2.5.2013.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus, Vammala. 196 s.

Vesilaki 587/2011

Ympäristöhallinnon OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu.





- kuiva kangas, nuori puusto
- kuiva kangas, varttunut puusto
- kuivahko kangas, nuori puusto
- kuivahko kangas, varttunut puusto
- tuore kangas, nuori puusto
- tuore kangas, varttunut puusto
- lehtomainen kangas, varttunut puusto
- taimikko / hakkuuaukea
- suo / turvekangas
- turvetuotantoalue
- Luontotyyppikuvioitu tuulivoimapuistoalue
- Pesolan suunnittelualue

Liite 3. Luontotyyppien kuvioluettelo ja kuvioiden kuvaukset.

Kuvio	Kuvaus
1	Keidasrämemuuttumaa. Rämeosa on variksenmarjarahkarämettä ja nevaosa välipintaista lyhytkortista nevaa.
2	Kuivahkon kankaan nuorta, noin 25-vuotiasta, kasvatusmetsämännikköä. Kasvillisuus on karuleimaista kuivaan kankaaseen välittävää tyyppiä. Kenttäkerroksessa kanerva on moni paikoin lähes yhtä runsas kuin puolukka. Myös metsälauhakasvustot ovat peittäviä. Pensaskerroksessa kasvaa yleisesti katajaa. Seinäsammalvaltaisessa pohjakerroksessa tavataan vähäisenä myös kangaskynsi- ja kerrossammalta. Jäkäliä ei esiinny juuri lainkaan.
3	Kuivahko kangas, joka on paikoin soistunut kangasrämeeksi asti. Puustossa on nuorta mäntyä ja koivua. Aluskasvillisuuden valtalajistoon kuuluu puolukka, variksenmarja, pallosara, metsälauha, kanerva ja tupasvilla. Pohjakerroksessa esiintyy metsäsammalien lisäksi räme- rahkasammalta, varvikkorahkasammalta, karhunsammalta ja kangasrahkasammalta.
4	Nuorta noin 20-25-vuotiasta kasvatusmetsämännikköä soistuneella tuoreella kankaalla. Kuvion eteläosassa on myös puolukkaturvekangasta. Kenttäkerroksen yleisimpiä lajeja ovat mustikka, puolukka, pallosara, metsälauha, metsäkorte ja suopursu. Etenkin kuvion eteläisimmissä osissa kasvaa runsaasti myös metsäälvejuurta ja viitakastikkaa. Pohjakerroksessa tavataan metsäsammalten lisäksi korpilahkasammalta, korpikarhunsammalta ja varvikko- rahkasammalta.
5	Noin 15-vuotiasta kasvatusmetsämännikköä, jonka harventamaton puusto on tiheää. Soistunut kangasmetsäkuvio on ojitettu.
6	Ykköstyyppin puolukkaturvekangasta. Varttunut sekapuusto on voimakkaasti harvennettua. Alueella risteilee metsäkoneen ajouria ja maassa on runsaasti hakkuutähteitä.
7	Tuoreen kankaan nuorta kasvatusmetsämännikköä.
8	Alle 10-vuotias varttunut mäntytaimikko. Runsaasti vesasyntyistä koivua.
9	Tuoreen kankaan varttunutta talousmetsämännikköä. Mustikka ja puolukka muodostavat tiheän varvuston, jonka seassa kasvaa siellä täällä vähän riidenliekoa, vanamoaa, kanervaa ja variksenmarjaa. Harvakseltaan yksittäisinä versoina tavataan kultapiiskua, maitohorsmaa, kevätpiippoa ja metsäimarretta. Pohjakerroksessa yleisiä ovat sekä seinä-, kerrosettä kangaskynsisammal.
10	Noin 15-vuotiasta koivua ja mäntyä kasvava nuori kasvatusmetsä. Sekapuuna joitakin kuusia ja haapoja.
11	Suopursuvaltaista isovarparämemuuttumaa. Rahkasammalet peittävät keskimäärin noin puolet pohjakerroksesta metsäsammaliin verrattuna. Kasvillisuustyyppi vaihettuu kivennäismaiden reunoilla puolukkaturvekankaaksi.
12	Noin 10-vuotias varttunut mäntytaimikko.
13	Tuoreen kankaan varttunut talousmetsämännikkö. Kuvion keskiosissa on sekapuuna kuusta. Maasto on paikoin soistunut, jolloin metsävarvuston seassa kasvaa suovarpuja, lakkaa sekä pallosaraa. Vaihettuu kivennäismaiden reunamilla puolukkaturvekankaaksi.
14	Tuoreen kankaan varttunut talousmetsämännikkö. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta on 20-30 cm. Tiheän mustikan ja puolukan varvuston lomassa kasvaa yleisenä vanamoaa, riidenliekoa, metsälauhaa ja kanervaa.
15	Tuoreen kankaan varttunut kuusivaltainen talousmetsä, missä on sekapuuna koivua ja mäntyä. Maasto on paikoin soistunut ja kuvion koillisosa on ojitettu.
16	Tuoreen kankaan varttunut talousmetsäkuusikko.
17	Suopursuvaltaista isovarparämemuuttumaa. Suopursun lisäksi kenttäkerroksessa esiintyy juolukka, puolukkaa, tupasvillaa ja lakkaa. Ojituksen aiheuttamat kasvillisuusmuutokset ovat varsin vähäisiä. Männyn kasvu on parantunut, mutta pohjakerroksessa rahkasammalpeite on vielä lähes yhtenäinen.

18	Tuoreen kankaan nuorta alle 30-vuotiasta kasvatusmetsämännikköä. Kenttäkerroksessa vuorottelevat metsälauha- ja varpulaikut.
19	Ojitettua soistunutta kangasmetsää, jonka sekapuusto on varttunutta (läpimitta rinnankorkeudelta 15-20 cm).
20	Puolukkaturvekangasta. Männyn ja koivun hallitsema puusto on paikoin tiheää. Kenttäkerroksen kasvillisuus on harvahkoa. Lajistoon kuuluu puolukka, vaivaiskoivu, variksenmarja, isokarpalo, tupasvilla ja lakka. Rahkasammalten peittävyuden perusteella ojitetun suon kuivuminen on paikoin vielä muuttumavaiheessa. Valtaosalla kuviota pohja on kuitenkin karikevaltainen.
21	Kuivan kankaan varttunut talousmetsämännikkö.
22	Varttunut mäntytaimikko.
23	Keidasrämemuuttumaa.
24	Noin 5-vuotias mäntytaimikko.
25	Ykköstyyppin puolukkaturvekangasta.
26	Puolukkaturvekangasta ja pallosarakorpirämemuuttumaa.
27	Tuoreen kankaan varttunutta havusekametsää. Puiden läpimitta rinnankorkeudelta 20-30 cm. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikan ja puolukan lisäksi metsäkortetta, metsälauhaa, metsätähteä, vanamoja, oravanmarjaa, metsämarretta, riidenliekoa, kultapiiskua, kevät-piippoja ja yövilkkää.
28	Turvetuotantoalue.
29	Hakkuuaukea.
30	Pieni taimikko.
31	Tuoreen kankaan varttunut talousmetsämännikkö. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta on 15-20 cm.
32	Varttunutta havusekametsää soistuneella tuoreella kankaalla. Alueella on tehty harvennushakkuuta.
33	Suopursuvaltaista isovarpurämemuuttumaa.
34	Ykköstyyppin puolukkaturvekangasta.
35	Varttunut mäntytaimikko.
36	Tuoreen kankaan varttunut talousmetsämännikkö, jossa on sekapuuna yksittäisiä koivuja ja haapoja (puuston läpimitta rinnankorkeudelta 15-20 cm). Kenttäkerroksen tiheässä varvustossa kasvaa mustikan ohella runsaasti puolukkaa ja laikuittain vähän kanervaa. Vähälukuisempaan lajistoon kuuluu kangasmaitikka, vanamo, oravanmarja, metsätähti, kevätpiippo, maitohorsma, kultapiisku, metsäkastikka, suopursu ja pallosara. Pohjakerroksessa esiintyy yleisesti sekä kerros-, seinä- ja kynsisammalia. Pensaskerroksessa kasvaa yleisesti pientä katajaa.
37	Kuivahkon kankaan varttunutta talousmetsämännikköä. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta on 15-20 cm. Kasvupaikkatyyppi vaihtuu kuvion luoteisosassa tuoreeksi kankaaksi, missä kasvaa sekapuuna myös vähän kuusta.
38	Kuivahkon kankaan nuorta talousmetsämännikköä.
39	Varttunut mäntytaimikko.
40	Tuoreen kankaan varttunut havusekametsä. Puusto vaihtelee alueittain mäntyvaltaisesta kuusivaltaiseen. Soistuneilla paikoilla puusto on tiheämpää ja kapeampaa.
41	Tiheään ojitettu varsinainen isovarpuräme on kuivunut laajalti varputurvekankaaksi. Kasvillisuus vaihtuu lännessä pallosarakorpirämemuuttumaksi.
42	Pieni mäntytaimikko.
43	Tuoreen kankaan nuori kasvatusmetsämännikkö.
44	Tuoreen kankaan varttunut havusekametsä on harvennushakattu.
45	Tuoreen kankaan varttunut talousmetsäkuusikko.

46	Tuoreen kankaan varttunut talousmetsämännikkö. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta on 20-30 cm. Puustossa on alikasvoksena vähän kuusta. Pensaskerroksessa kasvaa katajaa. Tiheä varvusto on mustikkavaltainen. Pohjakerroksen muodostavat seinä- ja kerrossammal.
47	Koivua kasvava lehtomainen kangas on osin soistunut. Kenttäkerroksen runsaslukuisimpia lajeja ovat viitakastikka, suo-orvokki, riidenlieko, mesimarja, metsäalvejuuri, mustikka, metsäkastikka ja metsäkorte. Vähäisempänä esiintyy metsätähteä, nurmilauhaa, nurmirölliä, karhunputkea, hiirenvirnaa, huopaohdaketta, pikkutalvikkia, nuokkotalvikkia, poimu-lehteä ja maitohorsmaa. Puiden läpimitta rinnankorkeudelta on keskimäärin 15 cm. Sekapuuna kasvaa vähäisenä myös harmaaleppää.
48	Pieni kuusitaimikko.
49	Ykköstyyppin puolukkaturvekankaan puustossa on lähes yhtä runsaasti koivua kuin mäntyä, sekä harvakseltaan nuorempaa kuusta ja kuusen taimia. Aluskasvillisuus on samankaltaista kuin kuviolla 51, mutta seinäsammalvaltaisessa pohjakerroksessa rahkasammalet ovat niukkoja.
50	Varttunutta havusekametsää soistuneella tuoreella kankaalla. Puusto on soistuneisuuden takia kitukasvuista ja kapeaa. Kuviolla on tehty harvennushakkuita.
51	Pallosarakorpirämeen puustossa kasvaa männyn lisäksi harvakseltaan pienempää kuusta ja koivua. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat suopursu ja juolukka. Lisäksi esiintyy lakkaa, puolukkaa, variksenmarjaa, tupasvillaa ja pallosaraa. Pohjakerroksessa rahkasammalpeite on lähes yhtenäinen (n. 80-90%).
52	Karun lyhytkortisen (neva)rämemuuttuman varttunut puusto on hakattu ja suo kasvaa nyt matalaa (1-4 m) hyväkasvuista mäntyä.
53	Pieni mäntytaimikko.
54	Varttunut kuusitaimikko.
55	Tuoreen kankaan varttunut havusekametsä. Puustossa on varttuneen männyn lisäksi yleisenä hieman nuorempaa kuusta ja vähäisenä koivua. Pensaskerroksessa kasvaa yleisesti katajaa ja paikoin virpapajua. Maasto on monin paikoin kangas-, varvikko- ja korpirahkasammalen sekä karhunsammalten soistamaa. Tällöin kenttäkerroksessa tavataan metsävarpujen lisäksi suovarpuja, pallosaraa ja metsäkortetta.
56	Pallosarakorpirämeestä kuivunut ykköstyyppin puolukkaturvekangas. Kenttäkerroksen kasvillisuutta hallitsee suopursu. Lisäksi esiintyy puolukkaa, mustikkaa, variksenmarjaa, tupasvillaa ja pallosaraa.
57	Kuivahkon kankaan nuorta kasvatusmetsämännikköä. Puolukan varvusto on aukkoinen ja vuorottelee laikuittain metsälauhan kanssa. Myös kanerva on yleinen. Vähäisenä esiintyy variksenmarjaa, kevätpiippoa, metsätähteä ja maitohorsmaa. Pohjakerros on seinäsammalvaltainen. Pensaskerroksessa kasvaa vähän pientä katajaa.
58	Turvetuotantoalue.
59	Noin 6-vuotias mäntytaimikko.
60	Tuoreen kankaan varttunut männikköä on harvennettu voimakkaasti. Hakkuiden seurauksena pensaskerrokseen on noussut runsaasti koivun vesoja, varvusto on kituliasta ja metsälauhakasvustot peittäviä.
61	Tupasvillakorpiojikko. Kenttäkerroksessa kasvaa tupasvillan lisäksi isokarpaloa ja lakkaa. Pohjakerros on rämerahkasammalvaltainen. Puiden tyvillä on matalia rämerahkasammalen, punarahkasammalen ja korpikarhunsammalen muodostamia mättäitä. Puusto muodostuu pääasiassa hieskoivusta.
62	Tupasvillarämemuuttumaa. Eteläosassa ojituksen vaikutus näkyy ainoastaan lievänä rahkoittumisena ja puuston kasvun parantumisena. Ojan pohjoispuolinen osa on voimakkaasti rahkoittunut. Kivennäismaan reunamilla esiintyy kapealti pallosarakorpirämemuuttumaa.
63	Tuoreen kankaan varttunutta kuusivaltaista metsää. Sekapuuna kasvaa monin paikoin runsaasti haapaa ja koivua. Kuvion eteläosan puustoa on harvennettu voimakkaasti. Pohjoisimmissä osissa puusto on puolestaan paikoin tiheää.

64	Tuoreen kankaan nuorta mäntyvaltaista kasvatusmetsää. Sekapuuna kuusta ja koivua.
65	Ojitetulla turvetuotantoalueeseen rajautuvalla suoalueella on karujen lyhytkortisten rämeiden ja nevarämeiden muuttumia sekä pienialaisena myös isovarpurämemuuttumaa. Kivennäismaan reunassa kapealti korpirämemuuttumaa ja ykköstyyppin puolukkaturvekangasta.
66	Puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuore kangasmetsä. Varttuneessa mäntyvaltaisessa puustossa kasvaa runsaasti myös koivua ja vähän haapaa. Harvahkon pensaskerroksen muodostavat kataja sekä pihlajan ja koivun vesat. Mustikkavaltainen varvusto on tiheä.
67	Tuoreen kankaan varttunut talousmetsämännikkö. Kenttäkerroksessa metsälauha on monin paikoin varpuja peittävämpi.
68	Kuivahkon kankaan nuorta kasvatusmetsämännikköä. Kasvillisuustyyppi vaihtuu lännessä maaston kohoumalla kuivaksi kankaaksi.
69	Ojitettua keidasrämemuuttumaa, jonka kuivuminen on edennyt pitkälle. Metsäsammalet ja jäkälät peittävät noin 70 % pohjakerroksesta. Kenttäkerroksen yleisimpiä lajeja ovat kanerva, tupasvilla, variksenmarja, suopursu, juolukka ja suokukka.
70	Turvetuotantoalue.
71	Karhunsammalnevamuuttumaa.
72	Kangasrämeestä kuivunutta puolukkaturvekangasta. Puustoa hallitsee noin 25-vuotias mänty.
73	Kuivahkon kankaan varttunut talousmetsämännikkö.
74	Kuivahkon kankaan (EVT) varttunutta talousmetsämännikköä, joka vaihtuu kuvion koillisreunassa kuusen sekaiseksi tuoreeksi kankaaksi.
75	Turvetuotantoalue.
76	Puolukkaturvekangasta.
77	Karhunsammalnevamuuttumaa. Pohjakerroksessa esiintyy karhunsammalen lisäksi kalvaka-, puna- ja rusorahkasammalta sekä jäkäliä. Kenttäkerroksen kasvillisuus on hyvin niukkaa. Lajistoon kuuluu variksenmarja, kanerva, tupasvilla, vaivaiskoivu, lakka ja pullosara. Puustossa on matalaa mäntyä ja koivua.
78	Ykköstyyppin puolukkaturvekangasta.
79	Nuorta männikköä kuivalla kankaalla. Kanervavaltaisessa kenttäkerroksessa kasvaa vähäisenä myös puolukkaa ja variksenmarjaa.
80	Kangaskorvesta kuivunutta mustikkaturvekangasta. Nuori puusto on koivuvaltainen, sekapuuna kasvaa mäntyä ja kuusta. Kenttäkerroksen runsaslukuisimpia lajeja ovat puolukka, mustikka, metsäkorte, metsäalvejuuri, viitakastikka, pallosara, metsäkastikka, juolukka, korpikastikka ja talvikit. Pohjakerrosta leimaa karikkeisuus ja korpikarhunsammalen runsaus. Lisäksi esiintyy kynsisammalia, seinäsammalta ja korpilahkasammalta.
81	Noin 5-vuotias varttunut mäntytaimikko.
82	Tuoreen kankaan varttunut talousmetsä. Koivua ja mäntyä kasvavaan metsikköön on nousut kuusialikasvos. Mustikka ja puolukka muodostavat tiheän varvuston.
83	Metsäojitettua pallosarakorpirämemuuttumaa.
84	Turvetuotantoalue.
85	Pieni mäntytaimikko.
86	Kuivahkon kankaan varttunutta talousmetsämännikköä. Puolukkavaltaisessa kenttäkerroksessa kasvaa yleisenä myös variksenmarjaa, kanervaa ja metsälauhaa, sekä vähäisenä mustikkaa ja suopursua. Soistuneilla paikoilla tavataan lisäksi pallosaraa, metsäkortetta ja kangasrahkasammalta.
87	Varvikoituneella tupasvillarämemuuttumalla isovarvut ovat jo tupasvillaa peittävämpiä. Rahkasammalet peittävät alle puolet pohjakerroksen pinta-alasta.
88	Suopursuvaltaista varputurvekangasta. Tiheän isovarvuston alla kasvaa vähäisenä lakkaa, puolukkaa ja variksenmarjaa.

89	Suopursuvaltaista varputurvekangasta, joka vaihettuu aivan kivennäismaan reunassa puolukkaturvekankaaksi.
90	Kuivahkon kankaan varttunut talousmetsämännikkö. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta 20-30 cm. Tiheän puolukan varvuston joukossa kasvaa paikoitellen yleisesti metsälauhaa ja variksenmarjaa sekä vähän kanervaa. Ruohoista tavataan vain yksittäisiä versoja kultapiiskua ja maitohorsmaa.
91	Suopursuvaltaista isovarpurämemuuttumaa. Rahkasammalten peittävyys on 40-60 %.
92	Suopursua, kanervaa ja juolukkaa kasvavaa varputurvekangasta. Alueella on tehty puuston harvennushakkuita.
93	Tuoreen kankaan varttuneessa kuusikossa kasvaa sekapuuna yleisesti koivua. Pohjakerros on kerrossammalvaltainen. Kuvio on alavilta osiltaan korpirahkasammalen ja rämerahkasammalen soistama.
94	Kuivahkon kankaan varttunutta talousmetsämännikköä (männyn läpimitta rinnankorkeudelta 15-20 cm). Puolukan lisäksi kenttäkerroksessa kasvaa vähän variksenmarjaa, harvakseltaan kanervaa pieninä laikkuina, sekä yksittäisiä suopursun versoja. Seinäsammalvaltaisessa pohjakerroksessa esiintyy vähäisenä kangaskynsisammalta. Puusto on harvennushakattua.
95	Jäkäläturvekangasta.
96	Suopursuvaltaista isovarpurämemuuttumaa. Rahkasammalet peittävät noin puolet ja metsäsammalet noin puolet pohjakerroksesta.
97	Karusta lyhytkortisesta nevarämeestä kuivunutta suomuttumaa.
98	Pieni kuusitaimikko.
99	Tuoreen kankaan varttunutta havusekametsää. Suurella osalla kuviota puustoa on harvennushakattu voimakkaasti, ja aluskasvillisuus kärsinyt hakkuista. Kuvion pohjoisosa on soistunut.
100	Soistuneen tuoreen kankaan kuusikossa kasvaa sekapuuna koivua. Puusto on hyvin tiheää, ja kenttäkerroksen kasvillisuus harvaa.
101	Ykköstyyppin puolukkaturvekangasta. Kenttäkerroksen kasvillisuus vaihtelee metsävarpuvaltaisesta isovarpuvaltaiseen paikasta riippuen. Pienellä osalla kuviota kasvillisuus on vielä luokiteltavissa pallosarakorpirämemuuttumaksi rahkasammalten peittäessä 40 % pohjakerroksesta.
102	Turvetuotantoalue.
103	Metsäojitettua tupasvillarämemuuttumaa. Pohjakerroksessa rämerahkasammalen ja punarahkasammalen muodostama rahkasammalpeite on vielä lähes yhtenäinen, mutta kenttäkerros on varvikoitunut (juolukka, suopursu, suokukka, variksenmarja), männyn kasvu parantunut ja puusto lisääntynyt ojituksen seurauksena. Tupasvillan ja em. varpujen lisäksi esiintyy suomuurainta.
104	Kuvio muodostuu kivennäismaita reunustavista kangasräme- ja pallosarakorpirämemuuttumista, jotka ovat paikoin kuivuneet ykköstyyppin puolukkaturvekankaiksi. Pienialaisena esiintyy myös suopursuvaltaista isovarpurämemuuttumaa. Kangasrämemuuttumilla puustossa on männyn lisäksi vähän koivua ja kuusta. Kenttäkerroksessa kasvaa suo- ja metsävarpujen ohella metsäkortetta, pallosaraa sekä maariankämmeä. Pensakerroksessa esiintyy virpapajua. Pallosarakorpirämeiden kasvillisuus on samankaltaista kuin Pallosarakorpirämeet muistuttavat kasvillisuudeltaan kangasrämeitä, mutta niiden turvekerros on paksumpi ja metsäkorte, maariankämmeä sekä pajut puuttuvat. Puolukkaturvekankailla puolukka on kenttäkerroksen valtalaji isovarpujen ollessa vähäisiä. Karikkeisessa pohjakerroksessa esiintyy rahkasammalia vain satunnaisesti.
105	Keidasrämekuivakkoa. Nevaosa muodostuu ombrotrofisesta lyhytkorsinevasta, jonka kasvillisuutta luonnehtivat tupasvilla, silmäkerahkasammal ja rämerahkasammal. Vähäisempänä esiintyy myös rusorahkasammalta. Rämeosa on variksenmarjarahkarämettä.

106	Tuoreen kankaan varttunutta kuusikkoa, jossa kasvaa sekapuuna yleisesti koivua ja vähäisempänä myös mäntyä.
107	Puolukka-mustikkatyypin tuore kangasmetsä on metsätaloudellisesti hoidettua. Varttuneessa mäntyvaltaisessa puustossa on paikoitellen sekapuuna kuusta. Mustikkavaltaisessa varvustossa esiintyy yleisenä myös puolukkaa. Ruohoista tavataan mesätähettä, oravanmarjaa, kangasmaitikkaa, kultapiiskua, yövilkkää, metsälauhaa, metsäkastikkaa, kevätpiippoa ja vanamoaa..
108	Keidasrämemuuttumaa. Rahkasammalet ovat laajalti korvautuneet poronjäkäliillä ja seinäsammalilla. Männyn kasvu on parantunut ja puusto tihentynyt. Varvikkoisessa kenttäkerroksessa on vain niukasti jäljellä alkuperäistä lyhytkortista (tupasvilla) kasvillisuutta.
109	Luosalammen reunassa on kapea kaistale ombrotrofista lyhytkorsinevaa. Muuten kuvio on keidasrämekuivakkoa ja rahkoittunutta tupasvillarämekuivakkoa.
110	Keidasrämemuuttumaa.
111	Tuoreen kankaan (VMT) varttunut talousmetsämännikkö, jossa kuusialikasvos. Myös yksittäisiä koivuja sekapuuna. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta on 20-30 cm.
112	Kasvillisuus samankaltaista kuin kuviolla 111.
113	Keidasrämemuuttumaa.
114	Kangasrämeen ja pallosarakorpirämeen reunustama metsäsaareke, joka on kasvupaikkatyypiltään tuoretta kangasta.
115	Keidasrämemuuttumaa ja rahkoittunutta tupasvillarämemuuttumaa.
116	
117	Noin 12 –vuotias varttunut mäntytaimikko.
118	Puolukkaturvekankaan puustossa on männyn lisäksi yleisesti koivua ja kuusen taimia. Kenttäkerrosta luonnehtii aukkoinen puolukan varvusto. Karikevaltaisessa pohjakerroksessa esiintyy laikuittain seinä- ja kynsisammalia. Kuvion itä- ja eteläosa on vielä muuttumavaiheessa rahkasammalten peittäessä 60-80 % pohjakerroksen pinta-alasta. Vaivaiskoivu hallitsee kenttäkerrosta, jonka lisäksi esiintyy yleisesti variksenmarjaa sekä harvakseltaan suokukkaa, tupasvillaa, isokarpaloo ja puolukkaa.
119	Poimintahakattu tuoreen kankaan (VMT) kasvatusmetsämännikkö. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta on noin 15 cm.
120	Hakkuuaukea.
121	Harvennushakattua varttunutta talousmetsämännikköä, puolukka-mustikkatyypin (VMT) tuoreella kankaalla. Kuvion itäosassa kasvaa yleisesti kuusta sekapuuna. Pensaskerroksessa on harvakseltaan katajaa ja kuusen taimia. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta on 15-20 cm.
122	Metsäojitetulla isovarpurämemuuttumalla rahkasammalpeite (rämerahkasammal) on vielä lähes yhtenäinen. Männyn kasvu on ojituksien myötä parantunut ja alueella on tehty harvennushakkuuta. Suopursuvaltaisessa kenttäkerroksessa kasvaa myös tupasvillaa, lakkaa ja variksenmarjaa.
123	Noin 20-vuotiasta nuorta kasvatusmetsämännikköä soistuneella kuivahkolla kankaalla. Variksenmarja-puolukkatyypin (EVT) kuivahko kangas on monin paikoin karhun- ja rahkasammalten soistamaa. Kenttäkerroksen valtalajistoa ovat puolukka, variksenmarja, metsälauha ja mustikka. Lisäksi esiintyy pallosaraa, metsäkortetta, kevätpiippoa ja metsätähettä.
124	Kuivahkon kankaan varttunutta kasvatusmetsämännikköä. Männyn läpimitta rinnankorkeudelta on 15-20 cm. Puolukkavaltaisessa kenttäkerroksessa esiintyy melko yleisesti kannervaa, variksenmarjaa, riidenliekoa, metsälauhaa ja mustikkaa. Seinäsammalvaltaisessa pohjakerroksessa on myös kangaskynsisammalta ja hieman poronjäkäliä. Pensaskerroksessa kasvaa yksittäisiä katajia.
125	Suopursuvaltaista isovarpurämemuuttumaa.

126	Varttunutta havusekametsää soistuneella tuoreella kankaalla. Pienialaisena esiintyy myös mustikkakangaskorpea. Kenttäkerroksen lajistoa ovat mustikka, puolukka ja pallosara. Pohjakerroksessa esiintyy seinäsammalta, kerrossammalta, rämerahkasammalta, korpikarhunsammalta, varvikkorahkasammalta ja korpharahkasammalta.
127	Kuivahkon kankaan varttunutta talousmetsämännikköä.
128	Varttunutta talousmetsäkuusikkoa soistuneella tuoreella kankaalla.
129	Pallosarakorpirämemuuttumaa, joka vaihtuu etäämpänä kivennäismaan reunasta varsinaiseksi isovarpurämeeeksi. Paikoin kasvillisuustyyppi on ohutturpeisuudesta johtuen luokiteltavissa kangasrämeeksi. Kuvion pohjoisosissa on tehty harvennushakkuuta. Ojitetulla kuviolla metsäsammalet peittävät yleisesti jo puolet pohjakerroksen pinta-alasta.
130	Tuoreen kankaan varttuneessa kuusivaltaisessa metsässä kasvaa sekapuuna runsaasti hies- ja rauduskoivua. Puiden läpimitta rinnankorkeudelta on 10-20 cm. Pohjakerrosta hallitsee kerrossammal. Lisäksi esiintyy seinä- ja kynsisammalia sekä paikoin rahkasammalia. Mustikan varvusto on harvaa.
131	Tuoreen kankaan varttuneessa kuusikossa kasvaa sekapuuna runsaasti hieskoivua. Puiden läpimitta rinnankorkeudelta on 10-30 cm. Puusto on tiheää ja kenttäkerroksen kasvillisuus pimeydestä johtuen hyvin harvaa. Lajistoon kuuluu mustikka, puolukka, pallosara ja metsäkorte. Aukkoisessa pohjakerroksessa esiintyy seinä- ja kerrossammalen ohella kynsisammalia sekä vähäisenä räme- ja korpharahkasammalta.
132	Tuoreen kankaan (VMT) varttunutta talousmetsämännikköä. Mustikkavaltaisessa varvustossa kasvaa runsaasti myös puolukkaa. Lisäksi vähäisenä esiintyy metsäkastikkaa, maitohorsmaa, yövilkkua, metsälauhaa, kanervaa, kultapiiskua, nuokkotalvikkia ja metsätähteä.
133	Suopursuvaltaista varputurvekangasta.
134	Mäntytaimikkoa hiekkaisella ja kallioisella maapohjalla. Kuvion lounaisosassa on vesikuoppia.
135	Reunoiltaan ojitettu pieni suo on tyypiltään suopursuvaltaista isovarpurämemuuttumaa. Pohjakerroksessa tavataan rämerahkasammalen lisäksi seinäsammalta isoina laikkuina.
136	Hakkuuaukea.
137	Nuorta kuusta ja koivua kasvavaa mustikkaturvekangasta. Kenttäkerroksen runsaslukuisimpia lajeja ovat mustikka ja metsäalvejuuri. Lisäksi esiintyy korpikastikkaa, nurmilauhaa, metsäkortetta, metsätähteä ja kultapiiskua. Pohjakerros on karikevaltainen
138	Puolukkaturvekangasta.
139	Harvennushakattu varttunutta talousmetsämännikköä, puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoreella kankaalla. Kenttäkerroksessa mustikan varvusto on melko peittävä, mutta aukko- paikoilla myös metsälauha on runsas. Vähäisempänä esiintyy metsätähteä, kevätpiippoa, oravanmarjaa, yövilkkua, vanamoja, kultapiiskua, maitohorsmaa ja puolukkaa. Pensasker- roksessa kasvaa niukkana kuusen taimia sekä koivun ja pihlajan vesoja.
140	Matalapuustoista tupasvillarämemuuttumaa. Suon kuivuminen on havaittavissa voimak- kaana puuston kasvun paranemisena. Rahkasammalpeite (räme- ja punarahkasammal) on vielä yhtenäinen ja varvikoituminenkin on ollut suhteellisen vähäistä.
141	Juolukkaa, suopursua ja vaivaiskoivua kasvavaa isovarpurämemuuttumaa. Pohjakerrokses- sa rahkasammalet ja metsäsammalet ovat suunnilleen yhtä peittäviä.
142	Puolukkaturvekangasta.
143	Nuorta mäntyä, kuusta ja koivua kasvavaa turvekangasta, jonka puustoa on harvennusha- kattu. Alueella risteilee metsäkoneen ajouria ja maassa on runsaasti hakkuutähteitä.
144	Nuorta koivua ja kuusta kasvava soistunut tuore kangas on ojitettu. Kenttäkerroksen yleistä lajistoa ovat mustikka, metsäkorte, metsäalvejuuri, pallosara ja metsätähti.
145	Noin 10-vuotias varttunut mäntytaimikko.
146	Kuivahkon kankaan varttunutta talousmetsämännikköä. Männyn läpimitta rinnankorkeu- delta on keskimäärin 20 cm. Kenttäkerroksen tiheän puolukan varvuston seassa kasvaa variksenmarjaa. Pieninä laikkuina esiintyy kanervaa ja vähäisenä metsälauhaa ja mustikkaa.

147	Ykköstyyppin puolukkaturvekankaalla puustossa kasvaa männyn lisäksi koivua ja kuusta. Kenttäkerroksessa metsävarvut ovat peittäviä suovarpujen ohella. Metsäsammalten hallitsemassa pohjakerroksessa esiintyy vähäisenä räme- ja varvikkorahkasammalta.
148	Varttunutta kuusikkoa soistuneella tuoreella kankaalla. Kuvion eteläosassa puustossa on myös mäntyä. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikan ohella pallosaraa ja metsäkortetta. Met-sikön poikki kulkee metsäkoneen ajoura.
149	Pieni taimikko, joka on istutettu männylle ja kuuselle.
150	Varttunut kuusitaimikko.
151	Mäntyä ja koivua kasvavaa puolukkaturvekangasta. Kenttäkerroksen runsaslukuisempia lajeja ovat variksenmarja ja puolukka. Lisäksi yleisenä esiintyy tupasvillaa, suokukkaa, juo-lukkaa ja suopursua. Pohjakerroksessa tavataan metsäsammalten lisäksi räme- ja punarah-kasammalta sekä rämekarhunsammalta.
152	Vähäravinteista lyhytkorsirämemuuttumaa, missä heikkoa minerotrofiaa ilmentää rah-kasara.
153	Noin 10-vuotias varttunut mäntytaimikko. Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti vaivais-koivua, variksenmarjaa ja tupasvillaa.
154	Kohtuullisen järeäpuustoista tupasvillarämeuiivakkoa. Muutokset kasvillisuudessa eivät ole suuria, mutta näkyvät puuston kasvun paranemisena sekä metsäsammalten ja varpujen runsastumisena. Kenttäkerroksen kasvillisuutta hallitsee tupasvilla, jonka seassa kasvaa suokukkaa, variksenmarjaa ja lakkaa sekä paikoin myös puolukkaa ja mustikkaa. Suopursu ja variksenmarja ovat alkaneet muodostaa laajoja yhtenäisiä laikkuja erityisesti puiden tyville. Rahkasammalet (räme- ja punarahkasammal) peittävät vielä noin 70 % pohjakerrok-sesta, mutta seinäsammalta esiintyy jo laajoina yhtenäisinä pintoina.
155	Varttunut kuusitaimikko.
156	Kuvion varttunut sekametsä on talouskäytössä. Puiden läpimitta rinnankorkeudelta on 15-20 cm. Soistunut tuore kangas on ojitettu.
157	Tuoreen kankaan nuori kasvatusmetsä on harvennushakattu ja maassa on hakkuutähteitä. Mäntyvaltaisessa puustossa kasvaa myös kuusta ja koivua. Kasvupaikkatyyppi vaihettuu korkeimmissa maaston kohdissa kuivahkoksi kankaaksi.
158	Varttunut kuusitaimikko.
159	Tuoreen kankaan (VMT) nuorta kasvatusmetsämännikköä.
160	Noin 10-vuotias varttunut taimikko on istutettu männylle. Kuviolla on myös vesasyntyistä koivua.
161	Kataja-siniheinäturvekankaan siniheinävaltaisessa kenttäkerroksessa kasvaa myös varik-senmarjaa, mustikkaa, kanervaa ja yksittäisiä isovarpuja. Varttuneessa puustossa on män-nyn lisäksi koivua ja pensaskerroksessa katajaa.
162	Puolukkaturvekankaan varttunut puusto on mäntyvaltainen.
163	Kuivan kankaan nuori kasvatusmetsämännikkö on paikoin soistunut. Kanervavaltaisessa kenttäkerroksessa kasvaa yleisesti myös puolukkaa ja variksenmarjaa. Pohjakerroksessa poronjäkälet ovat peittäviä seinäsammalten ohella.
164	Koivuvaltaista mustikkaturvekangasta. Puustossa on myös kuusta ja mäntyä. Kenttäkerrok-sen valtalajeja ovat mustikka, riidenlieko ja metsälaujuuri. Vähäisempänä esiintyy metsä-tähteä ja metsälauhaa. Pohja on karikevaltainen.
165	Kuivahkon kankaan nuori talousmetsämännikkö on harvennushakattu ja valoisa kenttäker-ros monin paikoin metsälauhavaltainen.
166	Tiheään nuorta mäntyä ja koivua kasvava puolukkaturvekangas.

167	Kakkostyyppin puolukkaturvekangasta. Männyn (läpimitta rinnankorkeudelta 10-20 cm) lisäksi kasvaa yleisenä koivua. Kenttäkerroksessa suovarvut (juolukka, suopursu, vaivaiskoivu) ja metsävarvut (variksenmarja, puolukka, mustikka) ovat lähes yhtä runsaita. Lisäksi vähäisempänä esiintyy lakkaa, suokukkaa, isokarpaloa, tupasvillaa ja kanervaa. Pohjakerrosta leimaa karikkeen, seinäsammalten ja kynsisammalten esiintyminen. Vähäisenä tavataan myös jäkäliä, rahkasammalista yleisimmin kangasrahkasammalta, harvemmin puna- ja varvikkorahkasammalta.
168	Aluskasvillisuus kuten kuviolla 49, mutta puusto on uudistettua nyt parin kymmenen vuoden ikäistä ja tiheää.
169	Oligotrofista lyhytkorsirämemuuttumaa, joka on kuivunut jo melkein turvekankaaksi. Metsäsammalet peittävät lähes 70 % pohjapinta-alasta, mutta rahkasammaliakin vielä esiintyy suurina määttinä. Kenttäkerroksen kasvillisuutta hallitsevat isovarvut ja variksenmarja. Vähäisenä tavataan suokukkaa ja isokarpaloa sekä harvakseltaan tupasvillaa ja tupasluikkaa.
170	Oligotrofista lyhytkorsirämemuuttumaa, jonka mäntypuusto on kitukasvuisempaa ja harvempaa kuin pohjoisemmilla turvakankaiksi kuivuneilla kuvioilla (167, 168). Nevapinta-ala on kutistunut mätäspintojen rahkasammalten sekä varpujen vallattua alaa. Rahkasammalpeite on kuitenkin vielä lähes yhtenäinen. Oligotrofiaa ilmentävät tupasluikka, paakkurahkasammal ja kalvakkarahkasammal.
171	Varttunut mäntytaimikko.
172	Pitkälle kuivunutta ja kasvillisuudeltaan merkittävästi muuttunutta tupasvillarämemuuttumaa. Kookasta mäntypuustoa on harvennushakattu ja pensaskerrokseen on noussut runsaasti koivun vesoja. Seinäsammal peittää keskimäärin puolet pohjakerroksesta, lopun kasvaessa vielä räme- ja punarahkasammalta sekä rämekarhunsammalta. Harvaa kenttäkerroksen kasvillisuutta hallitsee tupasvilla. Lisäksi esiintyy rahkasaraa, lakkaa, isokarpaloa, suokukkaa, variksenmarjaa ja isovarpuja.
173	Suopursuvaltaista varputurvekangasta, jonka puuston muodostaa kookkaaksi kasvanut mänty.
174	Varttunut taimikko.
175	Varvikoitunutta tupasvillarämemuuttumaa. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat tupasvilla, suopursu, juolukka ja vaivaiskoivu. Lisäksi esiintyy yleisenä variksenmarjaa ja lakkaa, sekä vähäisenä suokukkaa ja isokarpaloa. Rahkasammalten (räme- ja punarahkasammal) peittävyys vaihtelee kuviolla 30 ja 70 prosentin välillä.
176	Soistuneella kuivahkolla kankaalla kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa ja suopursua, puustossa nuorta mäntyä.
177	Kuivalla kankaalla on hieman yli 30-vuotiasta männikköä. Kanervavaltaisessa kenttäkerroksessa kasvaa yleisenä myös puolukkaa sekä vähän metsälauhaa, mustikkaa ja variksenmarjaa. Pohjakerroksessa poronjäkälet ovat runsaita seinäsammalten ohella.
178	Ojitettu ombrotrofinen lyhykorsineva on varvikoitunut ja taimettunut männylle. Mäntyjen tyvillä on varputihentymiä (variksenmarja, kanerva, juolukka, vaivaiskoivu), jotka hallitsevat kaukomaisemaa. Lisäksi kenttäkerroksessa kasvaa tupasvillaa ja suokukka. Pohjakerroksen valtalaji on silmäkerahkasammal. Muita lajeja ovat rusorahkasammal, hentorahkasammal, ruskorahkasammal, rämekarhunsammal, seinäsammal ja poronjäkälet. Kuvio on kuivumassa jäkäleturvekankaaksi.
179	Kangasrämeestä kuivunutta puolukkaturvekangasta, jonka kenttäkerroksen valtalajeja ovat suopursu, puolukka ja variksenmarja. Yleisenä esiintyy myös kanervaa, juolukkaa ja pallosaraa. Pohjakerroksen lajistoon kuuluu seinäsammal sekä räme-, varvikko- ja kangasrahkasammal. Varttuneessa mäntyvaltaisessa puustossa kasvaa yksittäisiä kuusia ja koivuja.
180	Kuivan kankaan nuorena kasvatusmetsämännikkössä kenttäkerros on kanervavaltainen. Seinäsammalten hallitsemassa pohjakerroksessa poronjäkälet ovat vähäisiä.
181	Varttunut mäntytaimikko.

182	Kuivahkon kankaan nuorta kasvatusmetsämännikköä, jonka puusto on noin 25-30-vuotiasta. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat puolukka ja metsälauha. Lisäksi kasvaa yleisenä variksenmarjaa ja kanervaa. Ruohoista esiintyy vain maitohorsmaa ja metsätähteä satunnaisesti yksittäisinä versoina. Pohjakerros on seinäsammalvaltainen. Soistuneilla paikoilla kasvaa lisäksi karhunsammalia, virpapajua sekä vähän pallosaraa ja isovarpuja.
183	Kuivahkon kankaan varttunut talousmetsämännikkö on harvennushakattu. Kenttäkerroksessa kasvaa peittävän puolukan varvuston lisäksi metsälauhaa, kanervaa, variksenmarjaa, kevätpiippoa ja kultapiiskua. Seinäsammalvaltaisessa pohjakerroksessa esiintyy myös kangaskynsisammalta.
184	Tuoreen kankaan nuori talousmetsämännikkö. Nuorta mäntyä ja koivua kasvava puusto on tiheää. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikan ja puolukan lisäksi runsaasti metsälauhaa sekä vähän metsäkastikkaa. Ruohoista esiintyy oravanmarjaa, metsätähteä, maitohorsmaa, kultapiiskua, lillukkaa, kevätpiippoa ja vanamoaa.
185	Oligotrofisen kalvakkanevaojikon kenttäkerros on tupasluikkavaltainen ja pohjakerros kalvakkarahkasammalvaltainen. Ojituksen aiheuttamat kasvillisuusmuutokset ovat suhteellisen vähäisiä. Kuvion itäosa on taimettunut männyille.
186	Kuivahkon kankaan nuorta kasvatusmetsämännikköä. Puusto on harvennushakattu ja pensakerrokseen on noussut koivunvesoja. Kuviolla risteilee metsäkoneen ajouria ja maassa on runsaasti hakkuutähteitä.
187	Suopursuvaltaisella isovarpurämemuuttumalla rahkasammalet peittävät vielä noin puolet pohjakerroksen pinta-alasta.
188	Oligotrofista lyhytkorsirämeikuivakkoa. Jänteiden kasvillisuutta luonnehtii tiheet juolukka- ja variksenmarjakasvustot sekä kitulias mäntypuusto. Nevaosa on ilmeisesti ollut ainakin osin rimpinen. Nykyisin kenttäkerroksen kasvillisuutta hallitsevat tupasluikka ja valkopiirtoheinä. Pohjakerroksessa esiintyy kalvaka- ja paakkurahkasammalta.
189	Karhunsammalnevamuuttumaa. Kenttäkerroksen kasvillisuus on hyvin niukkaa muodostuen lähinnä juolukasta, tupasvillasta ja suokukasta. Pohjakerroksessa esiintyy karhunsammalen lisäksi torvi- ja poronjäkäliä.
190	Oligotrofista lyhytkorsinevakuivakkoa. Kenttäkerroksessa kasvaa lähes yksinomaan tupasluikkaa, joka sietää hyvin vedenpinnan korkeuden vaihteluita. Neva on osin ruoppapintainen. Sammalpeitteisillä osilla lajistoon kuuluu kalvaka-, paaku- ja rusorahkasammal.
191	Kuivahkon kankaan metsäsaareke, jota reunustavat kangas- ja korpirämeet ovat pääsääntöisesti kuivuneet puolukkaturvekankaiksi. Metsäsaarekkeen varttunut talousmetsämännikkö on poimintahakattuja ja alueella risteilee metsäkoneen ajouria.
192	Kuivahkon kankaan varttunutta talousmetsämännikköä. Pesolantien pohjoispuolella puustoa on harvennettu voimakkaasti.
193	Varttunutta mäntyvaltaista talousmetsää tuoreella puolukka-mustikkatyyppin (VMT) kankaalla. Sekapuuna kasvaa kuusta erityisesti ojien läheisyydessä.
194	Ojitettua isovarpurämemuuttumaa. Ojituksien aiheuttamat muutokset ovat paikoin varsin vähäisiä. Kasvillisuustyyppi vaihettuu kivennäismaan reunassa ykköstyyppin puolukkaturvekankaaksi.
195	Kangasrämeestä kuivunutta puolukkaturvekangasta.
196	Ykköstyyppin puolukkaturvekangasta.
197	Keidasräme- ja variksenmarjarahkarämeojikkoa. Rahkamättäillä kasvaa variksenmarjan lisäksi harvakseltaan lakkaa, vaivaiskoivua ja juolukkaa. Merkittäviä ojituksien aiheuttamia muutoksia ei ole havaittavissa. Pohjakerroksessa rahkapeite on yhtenäinen, ja mäntypuusto on kitukasvuista sekä harvahkoa.
198	Soistunutta tuoretta kangasmetsää. Varttuneessa puustossa on kuusta ja hieskoivua. Mustikan varvuston joukossa kasvaa metsäkortetta, pallosaraa ja runsaasti riidenliekoa. Pohjakerros on karikkeinen.

199	Tuoreen kankaan varttunutta talousmetsämännikköä. Pensaskerroksessa kasvaa runsaasti katajaa. Mustikkavaltainen varvusto on tiheä.
200	Pieni mäntytaimikko.
201	Tuoreen kankaan nuori kasvatusmetsämännikkö. Kenttäkerros on heinävaltainen (metsälauha). Lisäksi runsaana esiintyy vanamoja ja mustikkaa. Puusto on harvennushakattu.
202	Kuivahkon kankaan varttunutta talousmetsämännikköä jyrkällä maaston kohoumalla. Tavanomaisen lajiston lisäksi esiintyy vähäisenä keltaliekoa.
203	Tuoreen kankaan harvennushakattua talousmetsämännikköä. Puuston läpimitta rinnankorkeudelta on 15-20 cm. Alueella risteilee metsäkoneen ajouria, jotka ovat heinittyneet (metsälauha). Mustikkavaltainen varvusto on kitukasvuista. Karuleimaisessa aluskasvillisuudessa ruohoja (kangasmaitikkaa, yövilkkua, metsätähteä, kultapiiskua) esiintyy niukasti.
204	Noin 15-20-vuotiasta nuorta kasvatusmetsämännikköä soistuneella tuoreella kankaalla. Mäntyä ei ole harvennettu ja puusto on hyvin tiheää. Vesasyntyistä koivua on poistettu.
205	Puolukka- ja varputurvekangasta.
206	Tupasvillarämemuuttumaa.
207	Varttunutta havusekametsää soistuneella tuoreella kankaalla.
208	Nuorta kasvatusmetsämännikköä. Soistuneen kuivahkon kankaan pohjakerroksessa karhunsammalet ovat peittäviä. Kenttäkerroksen puolukkavaltainen varvusto on harvaa. Lisäksi kasvaa runsaasti pallosaraa ja vähäisempänä variksenmarjaa ja mustikkaa.
209	Tuoreen kankaan varttunutta havusekametsää. Mustikkavaltainen varvusto on tiheää.
210	Turvetuotantoalue.
211	Kuivahkon kankaan nuorta noin 25-vuotiasta kasvatusmetsämännikköä. Kuvion itäisintä osaa lukuun ottamatta aluskasvillisuus on varsin niukkaa ja kenttäkerros metsälauhavaltainen. Pohjakerros koostuu lähes yksinomaan seinäsammaleesta.
212	Tuoreen kankaan (VMT) varttunutta talousmetsämännikköä. Kenttäkerroksen tiheässä varvustossa kasvaa mustikan ohella runsaasti puolukkaa sekä vähäisempänä kanervaa, vanamoja ja riidenliekoa. Ruohoista esiintyy niukkana lillukkaa, yövilkkua, kultapiiskua, metsäalvejuurta ja kangasmaitikkaa.
213	Soistunutta kangasta turvetuotantoon otetun suon reunassa. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat puolukka ja suopursu. Aukkoisessa pohjakerroksessa esiintyy metsäsammalten ohella räme-, varvikko- ja kangasrahkasammalta. Nuorena mäntyvaltaisessa puustossa kasvaa sekapuuna kuusta ja koivua.
214	Pieni mäntytaimikko.
215	Maaston kohoumalla on kuivahkon kankaan varttunutta talousmetsämännikköä.
216	Kuten kuvio 212.
217	Tuoreen kankaan (VMT) varttunutta havusekametsää. Puusto on harvennushakattu.
218	Nuorta kasvatusmetsämännikköä soistuneella kuivahkolla kankaalla. Kuvion luoteisosa on soistunut kangasrämeeksi ja kuivunut edelleen puolukkaturvekankaaksi.
219	Tuoreen kankaan varttunutta havusekametsää.
220	Kuivahkon kankaan nuorta kasvatusmetsämännikköä.
221	Ojitetulla suoalueella esiintyy tupasvillarämeiden, isovarpurämeiden ja karujen lyhytkortisten nevarämeiden muuttumia. Kuivuneisuus- ja muuttuneisuusaste vaihtelee alueittain sekä kasvillisuustyypeittäin. Laajoilla alueilla rahkasammalpeite on vielä lähes yhtenäinen, mutta esimerkiksi reunaosien isovarpurämeet ovat paikoin kuivuneet lähes turvekankaiksi.
222	Ojitettuja varpukangaskorpi- ja korpirämemuuttumia.
223	Juuri varttuneen kasvatusluokan saavuttanutta havusekametsää. Puuston lajisuhteet vaihtelevat mäntyvaltaisesta kuusivaltaiseen. Alueella on tehty harvennushakuita. Tuore kangas on paikoin soistunut.
224	Tuoreen kankaan nuori havusekametsä.
225	Tuoreen kankaan varttunutta talousmetsämännikköä.
226	Tuoreen kankaan (VMT) varttunutta havusekametsää.

227	Tuoreen kankaan varttunut havusekametsä. Kuusi ja mänty vuorottelevat valtalajin asemassa. Puiden läpimitta rinnankorkeudelta on 15-20 cm. Maasto on paikoin korpi- ja varvikkosammalen sekä korpikarhunsammalen soistamaa, jolloin kenttäkerroksessa esiintyy metsävarpujen lisäksi pallosaraa ja metsäkortetta.
228	Korpirämemuuttumaa, jota luonnehtii varttunut sekapuusto ja metsävarpuvaltainen kenttäkerros.
229	Vähäravinteista lyhytkorsirämemuuttumaa. Ojitetulla suolla mätäspintojen rahkasammalet, jäkälät ja varvut ovat vallanneet alaa lyhytkortiselta kasvillisuudelta. Oligotrofiaa ilmentävät tupasluikka ja kalvakkarahkasammal. Kuvion koillisosassa on säilynyt avoimena pieni laikku vähäravinteista lyhytkorsinevaa.
230	Kuivahkon kankaan varttunutta talousmetsämännikköä.
231	Tuoreen kankaan varttunut sekametsä.
232	Kuviolla on tuoreen kankaan metsäsaarekkeita, joiden varttunutta mäntypuustoa on harvennettu voimakkaasti. Saarekkeiden välissä on ykköstyypin puolukkaturvekangasta.
233	Ojitettu somuuttuma on kuivumassa varputurvekankaaksi. Puuston muodostaa tiheässä kasvava ohut mänty. Juolukkavaltaisessa kenttäkerroksessa on myös runsaasti variksenmarjaa. Lisäksi yleisenä esiintyy vaivaiskoivua, lakkaa ja suopursua sekä vähälukuisempaa kanervaa ja tupasvillaa.
234	Turvetuotantoalue.
235	Karuista lyhytkortisista rämeistä ja nevarämeistä sekä isovarpurämeestä kuivunutta metsittynyttä somuuttumaa. Nykyisin kenttäkerroksen kasvillisuutta hallitsevat juolukka, variksenmarja ja suopursu. Vähäisempänä tavataan lakkaa, vaivaiskoivua ja tupasvillaa. Pohjakerroksen valtalajeja ovat rämerahkasammal, punarahkasammal ja seinäsammal.
236	Kakkostyyppin puolukkaturvekankaan puustossa on männyin lisäksi runsaasti hieskoivua. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat puolukka ja suopursu. Pohjakerroksen lajistoon kuuluu räme- ja punarahkasammal sekä seinä- ja kynsisammalet. Paikoin suon kuivuminen on vielä muuttumavaiheessa.
237	Ykköstyypin puolukkaturvekangasta.
238	Noin 25-vuotiaan kasvatusmetsämännikön puusto on tiheää. Kenttäkerros on monin paikoin heinävaltainen.
239	Kuten kuvio 235.
240	Kuivahkon kankaan nuorta kasvatusmetsää. Puusto on pääasiassa tiheäkasvuista 20-25-vuotiasta mäntyä, soistuneilla paikoilla myös kuusta ja hieskoivua. Kuivemmillä alueilla kenttäkerroksessa kasvaa puolukan lisäksi runsaasti kanervaa ja metsälauhaa. Vähäisenä esiintyy variksenmarjaa, kultapiiskua, kevätpiippoa, metsätähteä ja maitohorsmaa. Kataja on paikoin runsas pensaskerroksessa. pohjakerros on seinäsammalvaltainen. Osalla alueesta on tehty harvennushakkuita ja vesasyntyistä koivua on poistettu.
241	Turvetuotantoalue.

LIITE 4

Korkeanmaan tuulivoimahankkeen
luontoselvitys

Vastaanottaja
Saba Tuuli Oy Ab

Asiakirjatyyppe
Luontoselvitys

Päivämäärä
24.6.2014

Viite
1510005264

SABA TUULI OY AB

KORKEAMAAN TUULIPUISTON

LUONTOSELVITYS



SABA TUULI OY AB
KORKEAMAAN TUULIPUISTON LUONTOSELVITYS

Päivämäärä **24.6.2014**
Laatija **Lotta Sundström, Satu Laitinen ja Heli Lehvola**
Tarkastaja **Kirsi Lehtinen**
Kuvaus **Korkeamaan tuulivoimahankkeen luontoselvitys**

Viite **1510005264**

Kansi *Kalettomanlammen tupasvillarämettä lammen länsipäädyssä auringonnousun aikaan.*

SISÄLTÖ

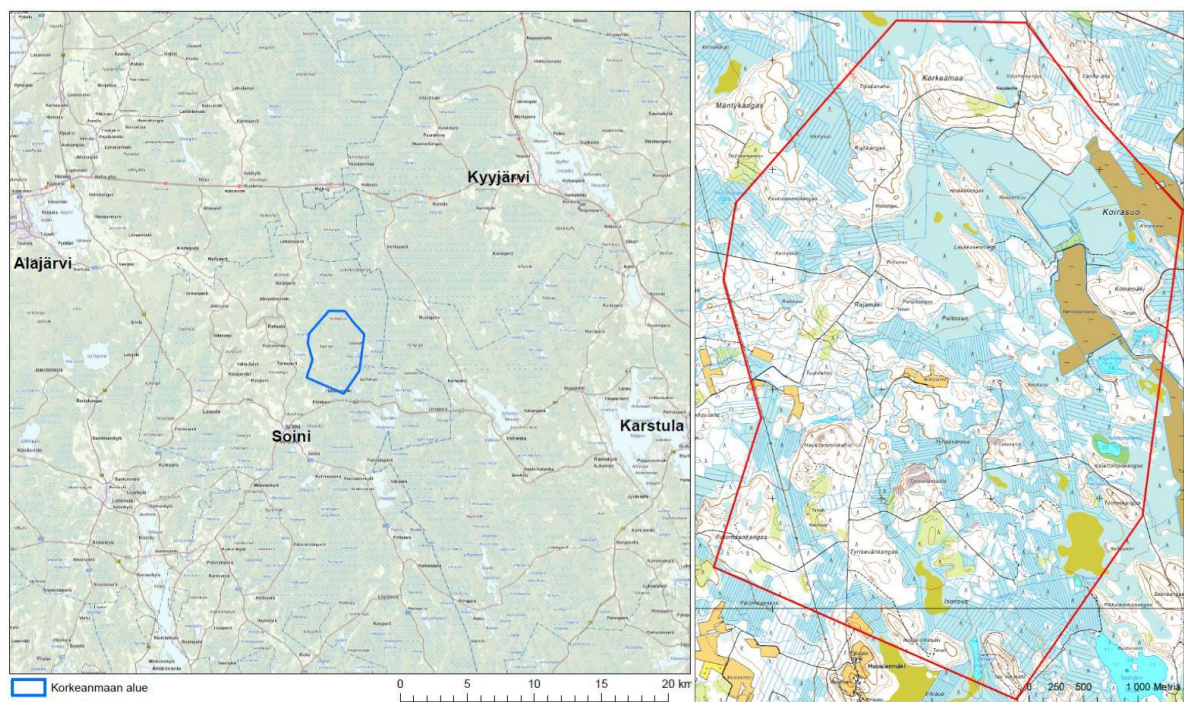
1.	JOHDANTO	1
2.	LUONTOTYYPIT JA KASVILLISUUS	2
2.1	Menetelmät	2
2.2	Luonnonympäristön yleiskuvaus	2
2.3	Luonnonsuojelualueet	2
2.4	Uhanalaiset ja muut harvinaiset kasvilajit	2
2.5	Suunnittelualueen arvokkaat kohteet	2
2.6	Tuulivoimaloiden ja huoltoteiden rakentamisalueiden kuvaukset	9
3.	RÄMERISTIHÄMÄHÄKKI	22
3.1	Menetelmät	22
3.2	Tulokset	22
4.	YHTEENVETO	22
5.	LÄHTEET	23

1. JOHDANTO

Saba Tuuli Oy Ab suunnittelee tuulivoimapuiston perustamista Soinin kuntaan Korkeamaan alueelle. Suunnittelualue sijaitsee noin viisi kilometriä Soinin keskustan pohjoispuolella, noin 24 kilometriä Alajärven keskustasta kaakkoon (kuva 1-1). Suunnittelualueen pinta-ala on noin 19 km².

Suunnittelualueella on laadittu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys hankkeen osayleiskaavoituksen ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarpeisiin. Selvityksessä esitetään suunnittelualueen yleiskuvaus, arvokkaat luontokohteet, sekä kuvaukset rakentamisalueiden kasvillisuudesta ja luontotyypeistä.

Selvitys tehtiin pääosin kesän 2013 aikana. Sijoitussuunnitelman päivittyessä kasvillisuusselvitystä täydennettiin keväällä 2014. Keväällä 2014 selvitettiin lisäksi uhanalaisen rämeristihämähäkin esiintymistä rakentamisalueiden läheisyydessä lajille soveliaista elinympäristöistä ja tarkistettiin liito-oravan mahdollinen esiintyminen sijoitussuunnitelman päivitettyillä rakentamisalueilla.



Kuva 1-1 Korkeamaan suunnittelualueen sijainti ja rajaus.

2. LUONTOTYYPIT JA KASVILLISUUS

2.1 Menetelmät

Korkeanmaan tuulivoimahankkeen kasvillisuus- luontotyyppiselvityksiä on laadittu tuulivoimahankkeen sijoitussuunnitelmien etenemisen mukaisesti. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset laadittiin kesällä 2013 ja niitä täydennettiin sijoitussuunnitelmien päivittymisen johdosta keväällä 2014. Maastokäyntien suunnittelussa hyödynnettiin peruskartta- ja ilmakuvatarkastelua, sekä alueella muiden selvityksien yhteydessä tehtyjä havaintoja. Ennen maastokäyntejä tiedot metsälain 10 §:n mukaisista arvokkaista elinympäristöistä ja muista arvokkaista elinympäristöistä pyydettiin alueelliselta metsäkeskukselta (Metsäkeskus 2013). Aikaisemmat havainnot uhanalaisten lajien esiintymisestä pyydettiin Suomen ympäristökeskukselta (Eliölajit-tietojärjestelmä 2013).

Tuulivoimapuiston suunnittelualueelta on selvitetty arvokkaat luontokohteet sekä tarkistettu suunnitellut rakentamisalueet. Maastokäyntien yhteydessä rakentamisalueilla ja niiden läheisyydessä kiinnitettiin erityistä huomiota mahdollisiin luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisiin kohteisiin, metsälain 10 §:n mukaisiin kohteisiin, vesilain mukaisiin kohteisiin, sekä uhanalaisten luontotyyppien esiintymiseen (Raunio ym. 2008 luokituksen mukaan). Maastokäynnit alueelle tehtiin 31.7. - 2.8.2013 sekä 28. - 30.5.2014. Alueen luontotyyppejä ja kasvillisuutta havainnoitiin myös muiden selvitysten yhteydessä.

2.2 Luonnonympäristön yleiskuvaus

Suunnittelualueella esiintyy pääasiassa mäntyvaltaisia nuoria ja varttuvia metsätaloustoimin hoidettuja kuivahkoja kankaita (VT). Alueen pohjois- ja länsiosissa kasvaa melko pienialaisesti myös varttuneita kuusikoita. Lehtipuuvallaisia metsiköitä esiintyy suunnittelualueella niukasti. Suunnittelualueen suoaloista suurin osa on ojitettuja ja karuleimaisia rämeitä ja osa suoaloista on otettu turvetuotantoon. Luonnontilaisia avosoita on jäljellä alueen keski- sekä eteläosissa. Alueella sijaitsee lisäksi muutamia pieniä lampia.

2.3 Luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Mäntykankaan Natura-alue (FI0800100) sijoittuu lähimmillään noin 150 metrin etäisyydelle suunnittelualueen luoteispuolelle. Alueella esiintyy vanhaa kuusivaltaista tuoreen kankaan metsää sekä oligotrofinen kalvakkaneva. Lisäksi alueella esiintyy pienempiä puustoisia suoaloja.

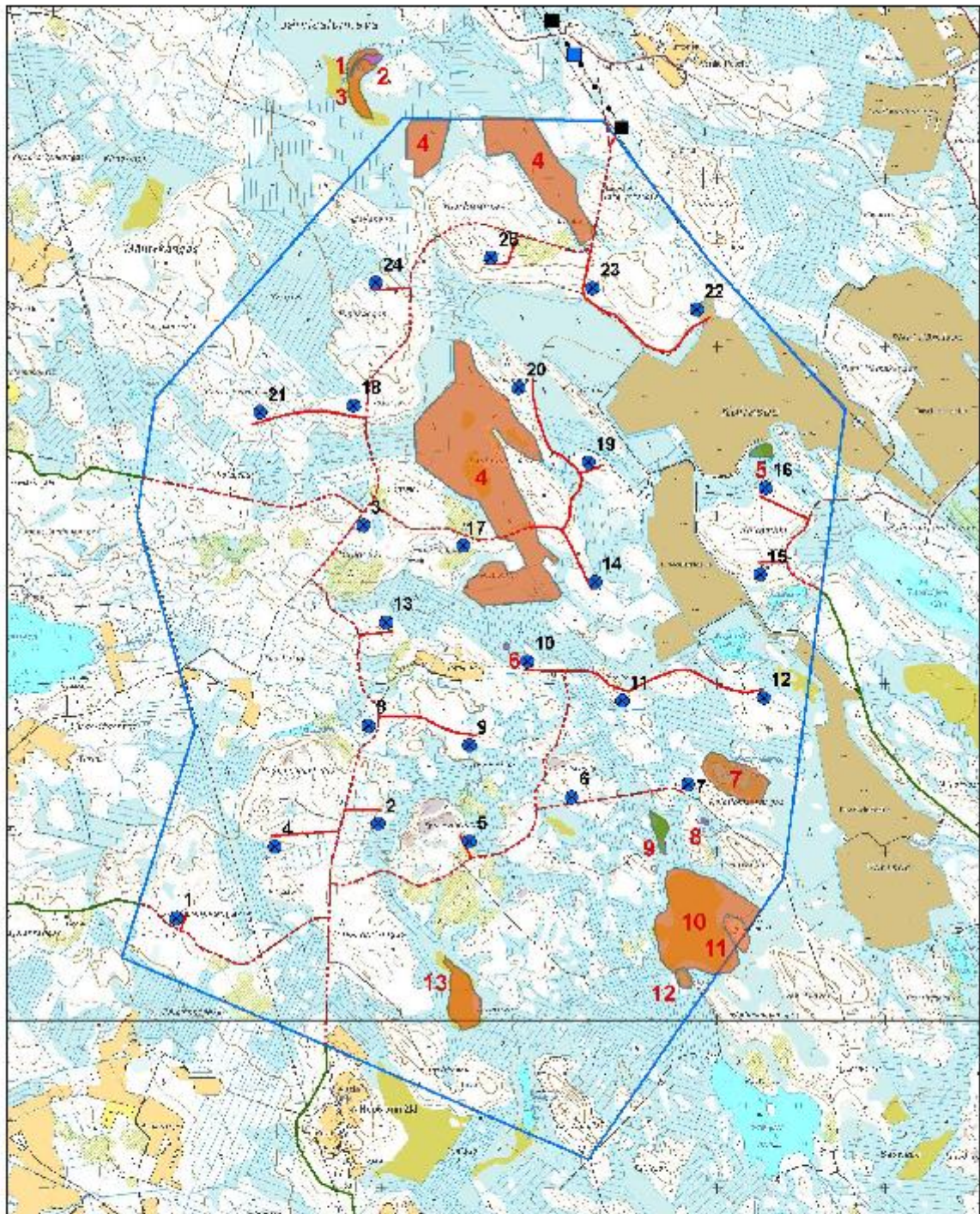
Suunnittelualueen itäpuolella, lähimmillään hieman vajaan kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta, sijaitsee Haukisuo-Härkäsuo-Kukkonevan Natura-alue (FI0900093, SCI ja SPA). Natura-alue on 2472 hehtaarin laajuinen merkittäviä suo- ja pienvesiarvoja sisältävä luontokokonaisuus. Alue koostuu pitkälti kangasmetsäsarakkeiden ja pienvesien kirjavoittamasta aapasuoluonnosta. Alueen monimuotoisuutta nostaa myös kiemurteleva Punsanjoki.

2.4 Uhanalaiset ja muut harvinaiset kasvilajit

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa uhanalaisten kasvilajien esiintymiä (Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit -tietojärjestelmä, rekisteripöytäkirja 2.5.2013).

2.5 Suunnittelualueen arvokkaat kohteet

Suunnittelualueen arvokkaat luontokohteet on esitetty oheisella kartalla, kuvaukset alla (kuva 2-1). Arvokkaat luontokohteet koostuvat pienten lampien ja norojen välittömistä lähiympäristöistä, sekä avoimista luonnontilaisista suoalueista. Osa alueen pienistä lammista on luonnontilaisia ja siten vesilain mukaisia kohteita.



□ Korkeamaan alue

● VE3 tuulivoimala

■ VE1 A sähköasema

■ VE1 B sähköasema

— Uusi 110 kV voimajohto

Arvokkaat luontokohteet

■ Lammen välitön lähiympäristö

■ Purojen/norjen välitön lähiympäristö

■ Vähäpuustoinen suo

■ Muu arvokas luontokohte

0 1 2 km

Kuva 2-1 Suunnittelualueen arvokkaat luontokohteet. Karttaan merkityt lampien ja purojen/norjen välittömät lähiympäristöt ovat metsälain tarkoittamia erityisen arvokkaita elinympäristöjä (Metsäkeskus 2013 ja maastokäynnit 2013/2014). Karttaan merkityt muut arvokkaat luontokohteet eivät lukeudu metsälain mukaisiin kohteisiin, mutta näillä alueilla on merkitystä alueen monimuotoisuudelle.

1. Puron/noron välitön lähiympäristö

Ainakin osittain luonnontilainen Lehmioja mutkittellee avosuon halki päättyen Järvisalonlampeen. Paikoitellen uoma häviää rimpipintaiseen suohon. Lähiympäristön kasvillisuus on karuleimaista ja eikä erityisesti länsiosistaan eroa muusta suon kasvillisuudesta. Lähellä Järvisalonlampea uoma on erotettavissa selkeästi ympäröivän kasvillisuuden perusteella. Lajistoon kuuluvat mm. raate, suokukka, suopursu, viilto- ja jouhisara, tupasvilla, variksenmarja, tupasluikka ja kanerva. Kohde sijaitsee suunnittelualan ulkopuolella, mutta liittyy suunnittelualan puolelle levittäytyvään harvapuustoiseen tupasvillarämeeseen.

Luonnontilaisten purojen/norojen välittömät lähiympäristöt ovat metsälain 10 §:n mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Luonnontilaiset purojen/norojen uomat ovat vesilain mukaisia kohteita.

2. Pienen lammen välitön lähiympäristö

Luonnontilaisen Järvisalonlammen välittömässä lähiympäristössä kasvaa lyhytkortisille suotyypeille tyypillistä lajistoa: tupasvilla, tupasluikka, villapääluikka, suokukka, kanerva, variksenmarja, suopursu sekä puolukka ja erityisesti vesirajassa jouhisara (kuva 2-2). Kohde sijaitsee suunnittelualan ulkopuolella, mutta liittyy suunnittelualan puolelle levittäytyvään harvapuustoiseen tupasvillarämeeseen.

Luonnontilaisten pienten, alle yhden hehtaarin laajuisten lampien välittömät lähiympäristöt ovat metsälain mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Luonnontilaiset pienet lammet ovat vesilain mukaisia kohteita.



Kuva 2-2. Järvisalonlampi.

3. Vähäpuustoinen suo

Vähäpuustoinen, kasvillisuudeltaan karu lyhytkorsineva, jossa on paikoitellen keidasrämien piirteitä, ympäröi kohdan 1 puroa/noroa sekä Järvisalonlampea. Kohde ei ole metsälain mukainen erityisen arvokas elinympäristö laajuutensa vuoksi, mutta muodostaa yhdessä Järvisalonlammen (kohde 2) ja siitä lähtevän puron/noron (kohde 1) kanssa arvokkaan elinympäristökokonaisuuden. Kohde sijaitsee suunnittelualan ulkopuolella, mutta liittyy suunnittelualan puolelle levittäytyvään harvapuustoiseen tupasvillarämeeseen.

4. Rämeet

Pääosin harvapuustoiset suoalat edustavat suunnittelualueella lähinnä tupasvillarämeitä, mutta myös keidasrämeitä esiintyy. Puusto koostuu ainoastaan kitukasvuisesta männystä, joka on paikoitellen hyvin harvaa. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. tupasvilla, variksenmarja, suokukka, suopursu, luikat, kanerva sekä harvakseltaan jouhisara. Laajahkoja suoalueita ympäröivät ojat ovat vaikuttaneet hieman erityisesti suoalueen reuno-osien luonnontilaisuuteen. Lisäksi suoaloilla on näkyvissä heikkoja ajouria ja joitakin kantoja. Rämealueet eivät ole täysin luonnontilaisia eivätkä ne myöskään lukeudu metsälain tarkoitamiin kohteisiin, mutta laajahkoilla harvapuustoisilla suoalueilla on merkitystä alueen monimuotoisuudelle. Alueilla on myös linnustollisia arvoja.

5. Vähäpuustoinen suo

Pienialainen vähäpuustoinen suo lammen läheisyydessä edustaa lyhytkorsinevaa. Lajistoon kuuluvat mm. suokukka, kanerva, jouhisara, luikat ja tupasvilla. Avosuo vaihettuu reunoiltaan tupasvillarämeeksi. Kohteen pohjoispuolella avautuu turvetuotantoalue, jonka välissä on leveähkö oja, jonka vaikutus ulottuu noin 10 metrin etäisyydelle. Suon keski-osat ovat luonnontilaisia (kuva 2-3).

Alle yhden hehtaarin laajuiset vähäpuustoiset suot ovat metsälain mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä.



Kuva 2-3. Lyhytkorsinevaa.

6. Pienen lammen välitön lähiympäristö

Luonnontilainen pienen lammen lähiympäristö on jätetty ojitusten ulkopuolelle. Lammen lähiympäristön kenttäkerros on karu, kasvillisuus koostuu mm. kanervasta, luikista, jouhisarasta ja tupasvillasta (kuva 2-4).

Luonnontilaisten tai luonnontilaisten kaltaisten pienten, alle yhden hehtaarin laajuisten lampien välittömät lähiympäristöt ovat metsälain mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Luonnontilaiset pienet lammet ovat vesilain mukaisia kohteita.



Kuva 2-4. Suunnittelualan keskellä sijaitsevan pienen lammen rantaa.

7. Lampi ja sen lähiympäristö

Yli hehtaarin laajuinen lampi ja sen ympäristöön avautuva, umpeenkasvun seurauksena muodostunut vähäpuustoinen märkä suo, joka vaihettuu lamesta itään päin tupasvillärämeksi. Kohde ei lukeudu metsälain mukaisiin arvokkaisiin elinympäristöihin laajuutensa puolesta, mutta on yleisesti arvokas luontokohde muutoin voimakkaasti käsitellyssä ympäristössä. Lampi ja sen lähiympäristö ovat luonnontilaisia (kuva 2-5).



Kuva 2-5. Kalettomanlammen itäpäädyn vähäpuustoista suota.

8. Pienen lammen välitön lähiympäristö

Pieni-Kaleton -lampi on luonnontilainen eikä sen välittömään lähiympäristöön ole kaivettu oja. Lammen lähiympäristön kenttäkerros on harva ja aukkoinen: lajistoon kuuluvat kenttäkerroksessa lähinnä tupasvilla, luikat ja suokukka (kuva 2-6).

Luonnontilaisten tai luonnontilaisten kaltaisten pienten, alle yhden hehtaarin laajuisten lampien välittömät lähiympäristöt ovat metsälain mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Luonnontilaiset pienet lammet ovat vesilain mukaisia kohteita.



Kuva 2-6. Pieni-Kaleton ja sen karua rantaa.

9. Vähäpuustoinen suo

Pienialainen vähäpuustoinen rakhoittunut tupasvillaräme vaihettuu reunoiltaan puustoisemmaksi. Yksipuoliseen lajistoon kuuluvat mm. tupasvilla, suopursu, kanerva, variksenmarja, luikat sekä suokukka. Paikoitellen korkeimmilla mättäillä kasvaa puolukkaa. Alue on luonnontilaisen kaltainen.

Luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset pienet, alle yhden hehtaarin laajuiset vähäpuustoiset suot ovat metsälain mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä.

10. Avosuo ja puustoinen räme

Laaja avosuoalue edustaa luontotyyppiltään lyhytkorsinevaa sekä paikoitellen alueen reunamilla lyhytkorsirämettä ja tupasvillarämettä. Karuleimaiseen lajistoon kuuluvat pääasiassa tupasvilla, luikat, kanerva ja suokukka. Harvakseltaan esiintyy jouhisaraa, leväkköä, piirtoheiniä, suomuurainta ja kihokkeja. Avosuoalue rajoittuu kaakkoisreunoiltaan harva- puustoiseen ojittamattomaan tupasvillarämeeseen sekä pienehköön kangasmetsäsaarekkeeseen. Alueen eteläosan rajalla sijaitsee pieni lampi. Alue on luonnontilainen (kuva 2-7).

Laaja ojittamaton avosuoalue on yleisesti arvokas kohde muutoin voimakkaasti käsitellyllä alueella.



Kuva 2-7. Laajahko avosuoalue suunnittelualan kaakkoisosassa.

11. Kangasmetsäsaareke ojittamattomalla suolla

Yli hehtaarin laajuinen kangasmetsäsaareke sijaitsee lähellä laajaa luonnontilaista avosuoaletta ja muodostaa yhdessä sen ja kohteen 12 (pieni lampi) kanssa laajemman luontoarvoja sisältävän luontotyypin kokonaisuuden. Hakkaamattomalla kangasmetsäsaarekkeella on myös maisemallista merkitystä erityisesti alueen laajassa ja avoimessa ympäristössä. Kangasmetsäsaareke ei kuitenkaan ole metsälain tarkoittama kohde.

12. Pieni lampi

Luonnontilaisen kaltainen Pikkulampi ja sen välitön lähiympäristö sijoittuu laajan avosuoaletan eteläosaan. Välittömän lähiympäristön lajistoon kuuluvat mm. jouhi-, pullo- ja viiltosara, raate sekä tupas- ja luhtavilla (kuva 2-8). Lammelle on rakennettu laituri (rannassa ei sijaitse rakennuksia) ja lampeen saakka on kaivettu kaksi ojaa, mutta näiden merkitys kohteen luonnontilaisuudelle on vähäinen. Yhdessä laajan avosuoaletan, ojittamattoman harvapuustoisien tupasvillarämeen, kangasmetsäsaarekkeen sekä Pikkulammen muodostama kokonaisuus on arvokas monien elinympäristöjen keskittymä.



Kuva 2-8. Pikkulampi ja sen välitöntä lähiympäristöä.

13. Vähäpuustoinen suo

Yli hehtaarin laajuinen vähäpuustoinen Isoneva edustaa tupasvillarämettä (kuva 2-9). Karuun lajistoon kuuluvat mm. tupasvilla, luikat, suokukka, variksenmarja, kanerva ja suopursu. Paikka paikoin kasvaa hieman jouhisaraa, vaivaiskoivua ja suomuurainta. Kohde ei ole laajuutensa vuoksi metsälain tarkoittama erityisen arvokas elinympäristö, mutta ojittamattomat avosuot käsitellyillä alueilla lisäävät alueen monimuotoisuutta.



Kuva 2-9. Isoneva.

2.6 Tuulivoimaloiden ja huoltoteiden rakentamisalueiden kuvaukset

Tuulivoimala 1

Tuulivoimala sijoittuu nuorehkoon kuivahkon kankaan männikköön. Alikasvoksena on koivua ja kuusta. Kenttäkerroksen lajistossa esiintyvät metsälauha, maitohorsma, puolukka ja vanamo. Tuulivoimalan rakentamispaikan läheisyyteen osuvat myös nuori mäntytaimikko sekä pienialainen varttunut kuusivaltainen puolukka-mustikkatyyppin metsä.

Tuulivoimala sijoittuu nykyisen metsäautotien välittömään läheisyyteen, eikä erillistä tieyhteyttä tarvita.



Kuva 2-10. Tuulivoimalan 1 kuivahkoa kangasta.

Tuulivoimala 2

Voimala sijoittuu mustikkaturvekankaalle varttuneeseen männikköön, jossa kasvaa sekapuuna koivua ja alikasvoksena kuusta. Pensaskerroksessa kasvaa kiiltopajua ja kenttäkerroksessa mm. mustikkaa, metsäkortetta, metsätähteä, metsäalvejuurta, riidenliekoa ja harmaasaraa. Aivan sijoituspaikan eteläpuolella on puolukkaturvekankaan varttunutta männikköä, jonka kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa, mustikkaa, juolukkaa, vaivaiskoivua ja suopursua. Voimalalle johtava tielinja kulkee pääosin kuivahkon kankaan varttuneessa männikössä, jossa alikasvoksena on koivua ja kuusta.



Kuva 2-11. Tuulivoimalan 2 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 3

Voimala sijoittuu kuivahkon kankaan järeään männikköön. Sekapuuna kasvaa kuusta, pensaskeroksessa katajaa ja kenttäkerroksessa puolukkaa, mustikkaa ja kanervaa. Voimalan ja läheisen metsäautotien länsipuolella metsätyyppi vaihtuu tuoreeksi kankaaksi ja sekapuuna on järeää koivua. Voimalan itäpuolella on pienialainen, ojitettu isovarpuräme, jolla kasvaa varttunutta männikköä.

Tuulivoimala sijoittuu nykyisen tien välittömään läheisyyteen, eikä erillistä tieyhteyttä tarvita.



Kuva 2-12. Tuulivoimalan 3 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 4

Tuulivoimala sijoittuu harventamattomaan kuivahkon kankaan mäntytaimikkoon. Kenttäkerroksen lajistoon lukeutuvat mm. kanerva, oravanmarja, metsälauha, maitohorsma sekä metsäkastikka. Rakentamisalueen läheisyydessä on myös pienialainen ojittamaton isovarpuräme sekä nuorehkoa männikköä.



Kuva 2-13. Tuulivoimalan 4 rakentamisalue.

Tuulivoimala 5

Tuulivoimala ja tieyhteys sijoittuvat männyn uudistusalan ja kuivahkon kankaan männikön rajalle Tyrisevänkankaalle. Alueen itäpuolella on ojitettu isovarpuräme.



Kuva 2-14. Tuulivoimalan 5 rakentamisalue.

Tuulivoimala 6

Tuulivoimalan rakennuspaikalla on kuivahkon kankaan männikköä. Alikasvoksena on katajaa, kuusta ja koivua. Kenttäkerroksen lajistoa ovat puolukka, kanerva, mustikka, vanamo ja metsätähti. Rakennuspaikan eteläpuolella on ojitettua rämettä ja lännessä rakennuspaikka rajautuu metsäautotien eteläpuolella sijaitsevaan vähäpuustoiseen suohon.

Tuulivoimala sijoittuu nykyisen metsäautotien välittömään läheisyyteen, eikä erillistä tieyhteyttä tarvita.



Kuva 2-15. Tuulivoimalan 6 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 7

Rakentamispaikka sijoittuu metsäautotien läheisyyteen kuivahkolle mäntykankaalle. Kenttäkerroksen kasvillisuudessa esiintyy puolukka, mustikka, kanerva ja variksenmarja. Ojien varsilla ja sijoituspaikan etelä-, länsi- ja pohjoispuolella on puolukka- ja varputurvekangasta, jossa on paikoin varttuneen männyn lisäksi sekapuuna koivua ja kenttäkerroksessa puolukan ja mustikan lisäksi suovarpuja ja tupasvillaa. Tien eteläpuolella on pieni suureunainen lampi (kohde 8).

Tuulivoimala sijoittuu nykyisen metsäautotien välittömään läheisyyteen, eikä erillistä tieyhteyttä tarvita.



Kuva 2-16. Tuulivoimalan 7 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 8

Voimalan sijoituspaikka on varttuneessa kuivahkon kankaan männikössä, jossa kasvaa alikasvoksesta jonkin verran kuusta ja koivua. Pensaskerroksessa on katajaa ja kenttäkerroksessa puolukkaa, variksenmarjaa, kanervaa ja mustikkaa ja pohjakerroksessa paikoin poronjäkäliä. Sijoituspaikan läheisyydessä sen luoteispuolella on puolukkaturvekankaan varttunutta männikköä, jossa on sekapuuna koivua. Rakentamisalueen lounaispuolella virtaa osittain luonnontilainen, mutkitteleva puro, jonka varrella on paikoin runsaasti lahoppua.

Tuulivoimala sijoittuu nykyisen tien välittömään läheisyyteen, eikä erillistä tieyhteyttä tarvita.



Kuva 2-17. Tuulivoimalan 8 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 9

Voimalan rakennuspaikka sijaitsee kuivahkon kankaan varttuneessa männikössä, jossa alikasvoksena on kuusta ja koivua ja pensaskerroksessa katajaa. Kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa, mustikkaa, metsälauhaa ja riidenliekoa. Sijoitustaikaa eteläpuolinen Tyrisevänsuo on varputurvekangasta, jolla kasvaa harvaa kitukasvuista rämemännikköä ja kenttäkerroksessa vaivaiskoivua, variksenmarjaa, tupasvillaa ja suokukkaa. Sijoitustaikalle johtava tielinja kulkee aluksi kuivahkon kankaan mäntytaimikossa, ylittää sen jälkeen osittain suoristetun ja syvennetyn purooman ja kulkee loppumatkan varttuneessa ja järeässä kuivahkon kankaan männikössä.



Kuva 2-18. Tuulivoimalan 9 sijoitustaikka.

Tuulivoimala 10

Voimalan rakentamisalue ja uusi tieyhteys sijaitsevat kuivan kankaan mäntytaimikossa, jossa kasvaa sekapuuna koivua. Pensaskerroksessa on katajaa ja kenttäkerroksessa kanervaa, puolukkaa ja metsälauhaa. Sijoitustaikaa läheisyydessä sen eteläpuolella on kuivan kankaan nuorta männikköä ja pohjoispuolella varputurvekankaan varttunutta männikköä.



Kuva 2-19. Tuulivoimalan 10 sijoitustaikka.

Tuulivoimala 11

Voimalan sijoituspaikka on varttuneessa ja järeässä tuoreen kankaan männikössä, jossa seka-puuna kasvaa kuusta ja koivua. Pensaskerroksessa on katajaa ja kenttäkerroksessa mustikkaa, puolukkaa, vanamoja ja variksenmarjaa. Voimalan tielinja kulkee osin samalla metsäkuviolla, osin varputurvekankaalla varttuneessa männikössä.



Kuva 2-20. Tuulivoimalan 11 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 12

Tuulivoimalan rakentamisalueella ja lähialueilla esiintyy keski-ikäistä kuivahkoa mäntykangasta. Alikasvoksena kasvaa koivua, pihlajaa, katajaa ja kuusta. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. puolukka, mustikka, kanerva sekä metsämaitikka. Voimalan Sikoharjun itäpuolisella tielinja-osuudella vuorottelevat ojitetut, kitukasvuista mäntyä kasvavat tupasvilla- ja rahkarämeet sekä nuoret ja varttuneet kuivahkon kankaan ja varputurvekankaan männiköt.



Kuva 2-21. Tuulivoimalan 12 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 13

Tuulivoimalan rakentamisalue on kokonaisuudessaan varttuneen männikön kuivahkoa mäntykangasta. Alikasvoksena kasvaa kuusta, katajaa ja koivua. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. puolukka, metsätähti, metsämitikka sekä variksenmarja.



Kuva 2-22. Tuulivoimalan 13 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 14

Tuulivoimalan rakentamispaikalla kasvaa nuorehkoa kuivahkon kankaan männikköä. Alikasvoksena esiintyy runsaasti koivun taimia. Kenttäkerroksen kasvillisuudessa esiintyy puolukan lisäksi mustikka, kanerva, metsälauha ja metsäkastikka. Rakentamisalueen pohjoispuolelle sijoittuu nuori mäntytaimikko, itäosiin tuoreen kankaan ojitettu kuusivaltainen varttunut sekametsä. Tienlinja kulkee pääosin varttuneessa kuivahkon kankaan männikössä.



Kuva 2-23. Tuulivoimalan 14 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 15

Tuulivoimalan rakentamisaikaa ja huoltotieyhteys sijoittuvat varttuneeseen kuivahkon kankaan männikköön. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat puolukka, mustikka, variksenmarja ja kanerva.



Kuva 2-24. Tuulivoimalan 15 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 16

Voimala ja sen tielinja sijoittuvat varttuneeseen harvaan kuivahkon kankaan männikköön, jonka kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa, mustikkaa, variksenmarjaa ja kanervaa. Sijoituspaikan luoteispuolella on varttunutta mäntyä kasvavaa varputurvekangasta.



Kuva 2-25. Tuulivoimalan 16 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 17

Voimala sijoittuu tuoreen kankaan järeään männikköön, jossa kasvaa sekapuuna kuusta ja koivua. Pensaskerroksessa on katajaa ja kenttäkerroksessa mustikkaa, puolukkaa, vanamoja ja kevätippoa. Sijoitustaikaa läheisyydessä sen etelä- ja pohjoispuolella on mäntytaimikkoa.

Tuulivoimala sijoittuu nykyisen metsäautotien välittömään läheisyyteen, eikä erillistä tieyhteyttä tarvita.



Kuva 2-26. Tuulivoimalan 17 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 18

Voimalan sijoituspaikka on nuorena kuivahkon kankaan männikössä, jonka kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa, mustikkaa ja metsälauhaa. Paikan luoteispuolella on varpu- ja puolukkaturvekankaan nuorta männikköä, jonka kenttäkerroksessa kasvaa puolukan ohella suovarpuja. Sijoitustaikaa vieressä sijaitsee Ristikankaan tilan vanha pihapiiri.

Tuulivoimala sijoittuu nykyisen metsäautotien välittömään läheisyyteen, eikä erillistä tieyhteyttä tarvita.



Kuva 2-27. Tuulivoimalan 18 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 19

Voimala sijoittuu varttunutta mäntyä kasvavalle soistuneelle tuoreelle kankaalle, jossa on koivua ja kuusta sekapuuna. Pensaskerroksessa on virpapajua ja kenttäkerroksessa puolukkaa, mustikkaa, suopursua, juolukkaa ja pallosaraa. Voimalan pohjois- ja itäpuolella on isovarpurämettä ja varputurvekangasta, länsipuolella kuivahkoa kangasta. Tielinja kulkee pääosin varputurvekan-kaan ja kuivahkon kankaan varttuneessa männikössä.



Kuva 2-28. Tuulivoimalan 19 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 20

Tuulivoimala sijoittuu kuivahkolle mäntykankaalle. Alikasvoksena on katajaa, haapaa, koivua ja kuusta. Kenttäkerroksessa on puolukkaa, mustikkaa, kultapiiskua, metsälauhaa ja metsäkastikkaa. Rakentamisalueen länsipuolella on vähäpuustoinen suo. Rakentamisalueen kaakkoispuolella kasvaa rauhoitettua *yövilkkää*, joka on harvinaistunut kämmekkälaji. Voimalan tielinja kulkee voimalan 19 pohjoispuolella enimmäkseen kuivahkon ja tuoreen kankaan varttuneessa ja järeässä männikössä, itäpuolella on isovarpu- ja tupasvillarämettä.



Kuva 2-29. Tuulivoimalan 20 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 21

Voimala sijoittuu tuoreen kankaan varttuneeseen männikköön, jossa on kuusta, koivua ja harvakseltaan haapaa sekapuuna. Pensaskerroksessa on katajaa ja pihlajaa. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, puolukkaa, lillukkaa, metsäkastikkaa, oravanmarjaa ja nuokkotalvikkia. Heti sijoituspaikan eteläpuolella on varttunutta tuoreen kankaan ja mustikkaturvekankaan kuusikkoa, pohjoispuolella kuivahkon kankaan varttunutta männikköä. Tielinja kulkee pääosin kuivahkon kankaan nuorena ja varttuneena männikössä sekä soistuneen tuoreen kankaan nuorena kuusikossa, jossa on mäntyä ja koivua sekapuuna.



Kuva 2-30. Tuulivoimalan 21 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 22

Voimalan sijoituspaikalla kasvaa puolukkaturvekankaan varttunutta männikköä, sekapuuna on koivua ja alikasvoksena kuusta. Kenttäkerroksessa on puolukkaa, mustikkaa, suopursua, metsätähteä, metsälauhaa ja metsäkortetta. Paikan etelä- ja itäpuolella on varputurvekangasta ja turvetuotantoalue, pohjois- ja länsipuolella kuivahkon kankaan varttunutta männikköä. Voimalan tielinja kulkee olemassa olevaa metsäautotietä ja turvetuotantoalueen huoltotietä pitkin.



Kuva 2-31. Tuulivoimalan 22 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 23

Voimalan sijoituspaikka on nuoressa kuivahkon kankaan männikössä, jossa sekapuuna kasvaa kuusta ja koivua. Kenttäkerroksessa on puolukkaa, kanervaa, metsälauhaa, mustikkaa, metsätähteä ja oravanmarjaa. Tielinja kulkee olemassa olevaa metsäautotietä pitkin.



Kuva 2-32. Tuulivoimalan 23 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 24

Tuulivoimalan rakentamisalue ja huoltotieyhteys sijoittuvat Ristikankaalle varttuvaan kuivahkon kankaan männikköön. Alikasvoksena kasvaa katajaa, pihlajaa, koivua ja kuusta. Kenttäkerroksen kasvilajistoon kuuluvat puolukka, mustikka, kultapiisku, metsälauha sekä vanamo (kuva 2-22).



Kuva 2-33. Tuulivoimalan 24 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 25

Tuulivoimalan rakentamisalue ja huoltotieyhteys sijoittuvat nuoreen mäntyvaltaiseen kuivahkon kankaan kasvatusmetsikköön. Lajisto koostuu mm. puolukasta, kanervasta, mustikasta ja metsälauhasta.



Kuva 2-34. Tuulivoimalan 25 rakentamispaikan läheisyyteen sijoittuu laaja avohakkuuala.

3. RÄMERISTIHÄMÄHÄKKI

3.1 Menetelmät

Rämeristihämähäkin (*Aculepeira ceropegia*, VU) esiintymistä suunnittelualueelta selvitettiin maastokäynnillä kasvillisuusselvityksen yhteydessä 29.5.2014. Selvitys tehtiin rakentamisalueiden läheisyydestä lajin potentiaalisilta elinalueilta, jollaisia on lähinnä voimaloiden 14, 17, 19 ja 20 ja niiden välisen tielinjauksen lähellä. Selvitys tehtiin etsimällä avosoiden rämevarpuja kasvavilta reunamilta seittejä ja lajille ominaisia kuppimaisia seittipesiä 60 cm:n korkeuteen saakka maanpinnasta sekä haavimalla varvikkoa ja tutkimalla haavin sisältämät hämähäkit vaaleaa alustaa vasten. Selvitys tehtiin varhain aamulla kirkaalla säällä, jolloin kasteiset seitit erottuvat hel-
poiten.

3.2 Tulokset

Rämeristihämähäkkiä ei havaittu selvityksen yhteydessä. Myös muita hämähäkkejä tai niiden seittejä havaittiin vähän.

Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit –tietojärjestelmässä (rekisteripöytäkirja 2.5.2013) ei ole havaintoja rämeristihämähäkistä suunnittelualueelta. Lähimmät havainnot lajista on tehty Etelä-Pohjanmaan suoselvityshankkeen (2013) yhteydessä avoimelta suoalueelta Järvisalonnevalta suunnittelualan pohjoispuolelta.

4. YHTEENVETO

Suunnittelualan metsiköt ovat pääasiassa eri-ikäisiä mäntyvaltaisia kuivahkon kankaan ja turvekankaiden talousmetsiköitä. Suunniteltujen voimaloiden rakentamispaikoilta ei havaittu metsälain 10 §:n mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä, vesilain 11 §:n mukaisia kohteita eikä uhanalaisia luontotyyppisiä tai uhanalaisten tai luontodirektiivin liitteen II tai IV(b) sisältyvien kasvilajien esiintymiä.

Suunnittelualan luontoarvoja käsittävät kohteet ovat pääasiassa karuja harvapuustoisia ja puuttomia soita sekä lampia ja niiden lähiympäristöjä. Suunnittelualueelta havaittiin yhteensä neljä metsälain tarkoittamaa erityisen arvokasta elinympäristöä, joista kaksi on vähäpuustoisia soita ja kaksi lampien välittömiä lähiympäristöjä. Uhanalaisia tai harvinaisia kasvilajeja tai luontotyyppisiä ei alueelta havaittu lukuun ottamatta rauhoitettua valkolehdokkia, jota tavattiin voimalan 23 rakentamispaikan ulkopuolelta. Alueen muut luontoarvoja sisältävät kohteet eivät ole metsälain mukaisia elinympäristöjä, mutta kohteilla on merkitystä alueen luonnon monimuotoisuudelle.

Rämeristihämähäkkiä ei selvityksen yhteydessä havaittu ja sille soveliaista elinympäristöä on rakentamisalueiden läheisyydessä myös hyvin vähän. Myöskään liito-oravan osalta ei tehty uusia havaintoja alueella keväällä 2013 laadittuun erilliseen liito-oravaselvitykseen (Ramboll 2013) nähden.

5. LÄHTEET

Luonnonsuojelulaki 1096/1996

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Meranevan rämeristihämähäkiselvitys. Ramboll 2011.

Meriluoto, M. ja Soininen, T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt.

Metsäkeskus 2013. Tiedot suunnittelualueella sijaitsevista metsäluonnon arvokkaista elinympäristöistä.

Metsälaki 1093/1996

Pesolan ja Korkeamaan tuulivoimapuistojen liito-oravaselvitys. Ramboll 2013.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslen, A. ja Mannerkoski, I.(toim.) Suomen lajien uhanalaisuus 2010.

Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1, tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 8/2008.

Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2, luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen Ympäristökeskus. Ympäristöopas 109. 196 s.