



TERVOLAN KUNTA

**VAREVAARAN TUULIVOIMAPUISTON
OSAYLEISKAAVA JA OSAYLEISKAAVAN
MUUTOS**

KAAVASELOSTUS

20.9.2011



Finnish Consulting Group

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
	Suunnittelualan yleiskuvaus	4
2	Suunnittelu- ja päätöksentekovaiheet	5
	Kaavaprosessin vaiheet	5
3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	6
	Osalliset	6
	Viranomaisyhteistyö	7
4	Nykytilanne	8
4.1	Suunnittelualan ja lähiympäristön kuvaus	8
	Asuminen	8
	Palvelut	8
	Liikenne	8
	Maanomistus	9
	Kunnallistekniikka	9
4.2	Luonnon olosuhteet	9
	Yleiskuvaus	9
	Alueen erityispiirteet	10
	Lähialueen suojelalueet	10
	Luontotyytit	11
	Linnusto	14
4.3	Pohjavesialueet	14
4.4	Muinaismuistot	15
	Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt	16
4.5	Kaavoitus ja maankäyttö	17
	Valtakunnalliset alueidenkäytöntavoitteet	17
	Seutu- ja maakuntakaava	19
	Yleis- ja asemakaavat	20
	Yleiskaavan sisältövaatimukset	21
4.6	Muut aluetta koskevat selvitykset	22
5	Suunnittelun tavoitteet	22
6	Tuulivoimapuiston yleissuunnitelma ja tuulivoimapuiston rakenteet	23
6.1	Tuulivoimapuiston yleissuunnitelma	23
6.2	Tuulivoimaloiden sijoitus	23
6.3	Tuulivoimapuiston rakenteet	24
7	Osayleiskaavan ratkaisut	25
7.1	Esitystapa	25
7.2	Kokonaisrakenne	25
7.3	Alueiden käyttötarkoitukset	26
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU-1)	26
	Vesialueet (W)	26
	Maatalousalue (MT)	26
	Yhdyskuntateknisen huollon alue (ET)	26
	Yhdyskuntateknisen huollon alue (EN)	26
	Loma-alue (R-1)	26
7.4	Tuulivoimalaitoksia koskevat merkinnät	26
	Tuulivoimaloiden alue	26
	Tuulivoimalaitoksen paikka	27
	Maakaapeleiden sijoitus	27
	Koko osayleiskaava-alueen koskevat määräykset	27
7.5	Liikenne	27
	Nykyinen tielinjaus	27
	Ohjeellinen tielinjaus	27
	Valaistu ulkoilureitti, pururata	27
	Kevyen liikenteen yhteystarve	28
	Moottorikelkkareitti	28
7.6	Suojellut luontotyytit	28
	Metsälain erityiset elinympäristöt	28
7.7	Muinaisjäännökset	28
7.8	Pohjavesialue	29
7.9	Tekninen huolto	29
8	Osayleiskaavan vaikutukset	30
8.1	Vaikutusalue	30
8.2	Yleistä	31
8.3	Vaikutusten arvioinnin menetelmät	31
8.4	Vaikutukset liikenteeseen	31
8.5	Tutkavaikutukset	32
8.6	Vaikutukset päästöihin, ilmastoon ja ilman laatuun	32
8.7	Vaikutukset luontotyypeihin	32

8.8	Vaikutukset pohjaveteen.....	32
8.9	Vaikutukset linnustoon.....	35
8.10	Vaikutukset lepakoihin.....	37
8.11	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	37
8.12	Tuulivoimapuiston melu- ja varjostusvaikutukset	37
8.13	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	40
8.14	Vaikutukset maankäyttöön	41
9	Seuranta	42
10	Toteutus	42

1 JOHDANTO

Osayleiskaavan muutoksen ja laajennuksen tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimapuiston rakentaminen Tervolan Varevaaraan.

TuuliWatti Oy on suunnitellut alueelle 10 nimellisteholtaan 2,5-3 MW tuulivoimalan kokonaisuutta. Aluetta koskee osittain Kemijokivarren osayleiskaava, joka on tullut lainvoimaiseksi vuonna 2004.

TuuliWatti Oy jätti 15.11.2009 Lapin ympäristökeskukselle (ELY) harkintapyyntöön ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamiseksi koskien tuulivoimapuistohanketta.

Lapin ELY -keskus totesi päätöksessään (17.12.2009), ettei hankkeella ei ole ennalta arvioiden sellaisia merkittäviä vaikutuksia, jotka olisi selvitettävä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisessa menettelyssä.

Tuulivoimapuiston rakentaminen koko laajuudessaan edellyttää osayleiskaavaa. Tervolan kunnanvaltuusto päätti käynnistää alueen osayleiskaavoituksen 9.9.2010.

Tuulivoimapuiston osayleiskaavassa on määrätty, että osayleiskaavaa voidaan 77a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena.

Osayleiskaava perustuu ympäristövaikutusten arvioinnin tarveharkintaa ja aikaisempia suunnittelutarveratkaisuhakemuksia varten laadittuihin selvityksiin, joita on täydennetty kaavoituksen aikana.

Osayleiskaavan laadintaan ovat Tervolan kunnasta osallistuneet rakennustarkastaja Virpi Mäki-Iso sekä tekninen johtaja Veikko Kähkölä.

Tuulivoimapuiston osayleiskaavan laadinnasta on vastannut FCG Finnish Consulting Group Oy, jossa kaavan laatijoina ovat toimineet arkkitehti SAFA Petri Tuormala ja YTM Jouni Mäkräinen.

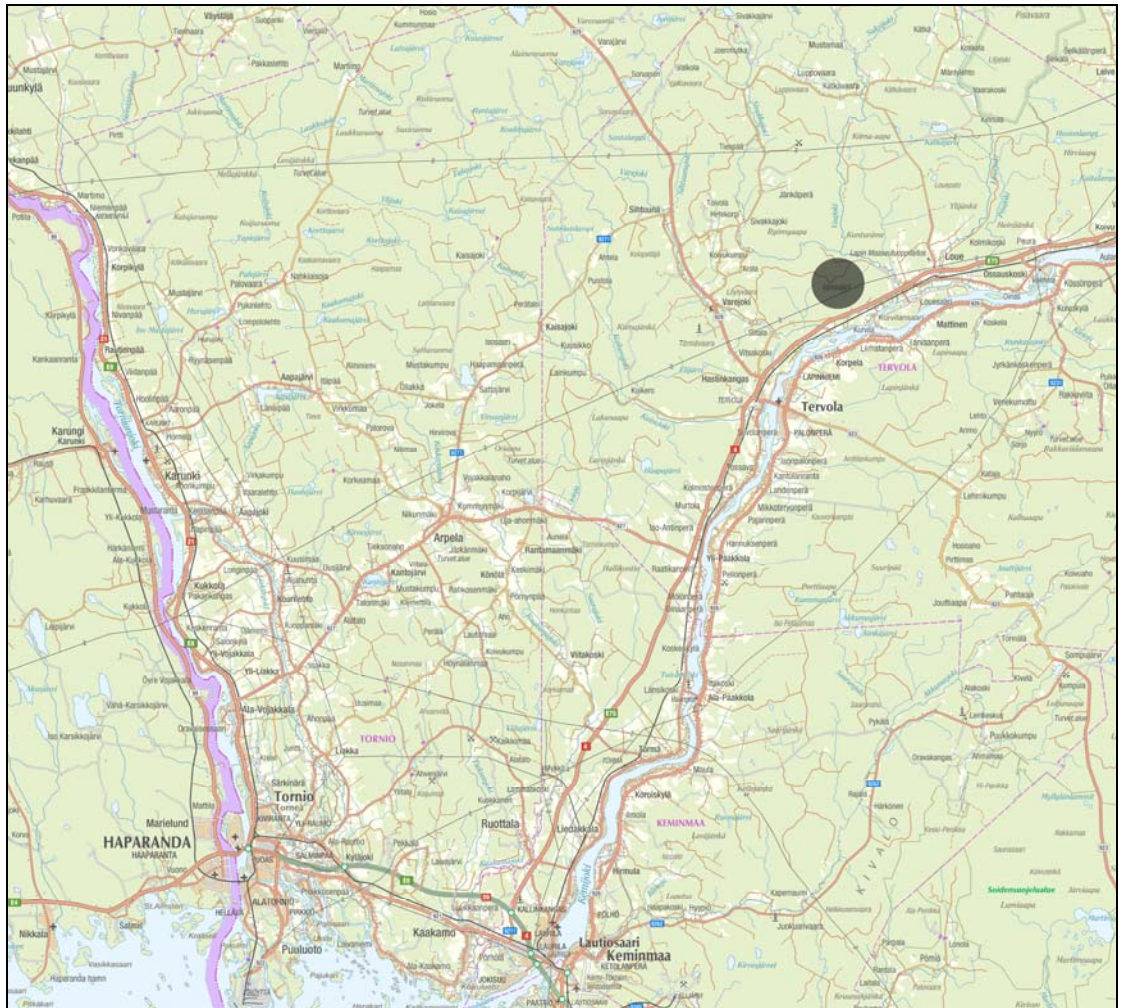
Suunnittelualueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Tervolan kunnassa, Varevaaran ympäristössä. Tervolan kuntakeskukseen suunnittelualueelta on matkaa noin 6 km. Suunnittelualueen eteläpuolella kulkee E75-tie, jonka vieressä on rautatie. Kemijoelle suunnittelualueelta on matkaa noin 1,0 km. Suunnittelualueen pinta-ala on n. 870 ha.

Suunnittelualueella ei ole asutusta. Suunnittelualue on muuttunut voimakkaasti metsätalouden toimesta ja metsät ovat pääosin taimikoita ja kasvatusmetsää. Alueen maasto on pienipiirteisesti kumpuilevaa, ja yleiskuvaltaan alue on kivikkoista ja/tai lohkareikkoista. Suunnittelualue ja sen ympäristö sijoittuu Palojärven paliskunnan eteläosaan. Paliskunnan eteläraja kulkee Kemijokea pitkin ja lounaisraja seurailee Tervolan kunnanrajaa. Suoritettujen tiedustelujen mukaan suunnittelualue ei ole erityisen merkittävä alue poronhoidon kannalta.

Varevaaran lähialueilla on asutusta Louen kylässä ja vaaran eteläpuolella kulkevan E75-tien varrella sekä vaaran itäpuolella kulkevan Vaajoen varrella lähellä Loen kylää. Varevaaran etelärinteessä on valaistu kuntorata. Muita ulkoilureittejä tai virkistysalueita ei selvitysalueella ole.

Suunnittelualueen eteläpuolella Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat on todettu valtakunnallisesti merkittäväksi kulttuurihistorialliseksi ympäristöksi (RKY 22.12.2009).



Kuva 1, suunnittelualueen sijainti

2 SUUNNITTELU- JA PÄÄTÖKSENTEKOVAIHEET

Kaavaprosessin vaiheet

- Kaavan käynnistämisestä kuulutettiin joulukuussa 16.12.2010 ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtävillä 16.12.2010 – 17.01.2011
- Aloituvaiheen viranomaisneuvottelu käytiin Lapin ELY -keskuksessa 21.12.2010
- Kaavaluonnos asetettiin nähtäville 24.2. - 24.3.2011 väliseksi ajaksi
- Kaavaehdotus asetettiin nähtäville 14.7. – 15.8.2011 väliseksi ajaksi.
- Työneuvottelu ELY –keskuksessa 19.9.2011.
- Osayleiskaavan hyväksyminen Tervolan kunnanvaltuustossa 10.11.2011

Kaavoituksen vireilletulo

Kaavan vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa on esitetty suunnitelma kaavan laatimisessa noudatettavista osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä. Suunnitelmassa on kerrottu suunnittelun tavoitteet, vaiheet ja aikataulu. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa pidetään maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaisesti nähtävillä kunnanviraston neuvonnassa ja kunnan internetsivuilla.

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §). Osallisilla on myös mahdollisuus esittää neuvottelun käymistä osallistumis- ja arviointisuunnitelman riittävydestä elinkei-

no-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ennen kaavaehdotuksen nähtäville asettamista (MRL 64 §).

Osayleiskaavan luonnosvaihe (helmikuu 2011)

Osayleiskaavan luonnosaineiston on ollut nähtävillä 24.2. – 24.3.2011 välisen ajan. Osallisilla ja kunnan jäsenillä on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä kaavaluonnoksesta. Nähtävillä olosta on ilmoitettu sanomalehdessä, kunnan ilmoitustauluilla ja kunnan internet-sivuilla. Luonnoksesta on pyydetty lausunnot viranomaisilta. Kaavaluonnoksesta saadut lausunnot ja mielipiteet sekä niihin annetut vastineet ovat kaavaselostuksen liitteenä

Osayleiskaavan ehdotusvaihe (heinä-elokuu 2011)

Osayleiskaavaehdotus on ollut nähtävillä 14.7. – 15.8.2011 välisen ajan. Osayleiskaavan nähtävillä olosta on ilmoitettu julkisesti. Kunnan jäsenillä ja osallisilla on ollut oikeus tehdä muistutus kaavaehdotuksesta (MRL 65 §, MRA 27 §). Osayleiskaavaehdotuksesta on pyydetty lausunnot viranomaisilta.

Hyväksymisvaihe (marraskuu 2011)

Tervolan kunnanvaltuusto hyväksyi osayleiskaavan 10.11.2011. Osayleiskaavan hyväksymispäätöksestä on kuulutettu virallisesti. Osayleiskaava on tullut lainvoimaiseksi joulukuussa 2011.

3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

Osalliset

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §).

Osallisia ovat ne, joiden asumiseen, työhön tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:

- *kaavan vaikutusalueen asukkaat, yritykset ja elinkeinonharjoittajat, virkistysalueiden käyttäjät, kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja haltijat*

Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- *asukkaita edustavat yhteisöt kuten kotiseutu- ja asukas yhdistykset sekä kylätoimikunnat*
- *tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt kuten luonnonsuojelu- ja rakennusperinneyhdistykset*
- *elinkeinoharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt*
- *muut paikallisella tai alueellisella tasolla toimivat yhteisöt kuten tienhoitokunnat ja vesiensuojeluyhdistykset*
- *erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset*

Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- *kuntien hallintokunnat, tekninen lautakunta ja sosiaali- ja terveyslautakunta*
- *Lapin liitto, Lapin ELY-keskus, Museovirasto, Maakuntamuseo, Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Ilmavoimat, Metsähallitus, Lapin pelastuslaitos*

Osayleiskaavasta pyydetään lausunnot seuraavilta tahoilta:

- Lapin liitto
- Lapin ELY-keskus
- Museovirasto
- Liikenteen turvallisuusvirasto Trafia

- Finavia Oy
- Ilmavoimat
- Metsähallitus
- Lapin pelastuslaitos
- Tekninen lautakunta
- Vapaa-ajan lautakunta
- Sosiaali- ja terveyslautakunta
- Tenergia Oy
- Fingrid Oyj
- Tervolan Vesi Oy
- Louen vesiosuuskunta
- Lapin luonnonsuojelupiiri
- Tervolan Riistanhoitoyhdistys
- Louen Erämiehet ry
- Palojärven paliskunta
- Louen kyläyhdistys
- Mattisen-Liimatan kyläyhdistys ry

Viranomaisyhteistyö

Kaavatyötä valmisteltaessa pidettiin 1. viranomaisneuvottelu tavoiteaikataulun mukaan joulukuussa 2010, ennen osayleiskaavan luonnosvaihetta.

Neuvottelussa olivat läsnä Lapin ELY –keskuksen, Lapin liiton, Tervolan kunnan, Lapin lennoston ja kaavaa laativan konsultin edustajat.

Neuvotteluun oli kutsuttu myös Museoviraston, Maakuntamuseon ja Ilmailuhallinnon (Trafi -ilmailun) edustajat, jotka olivat estyneet saapumasta kokoukseen.

Neuvottelussa käytiin läpi osayleiskaavan tavoitteet, osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä alustava kaavaluonnos.

4 NYKYTILANNE



Kuva 2, suunnittelualan raja

4.1 Suunnittelualan ja lähiympäristön kuvaus

Asuminen

Varevaaran lähialueilla on asutusta Louen kylässä ja vaaran eteläpuolella kulkevan 4-tien varrella sekä vaaran itäpuolella kulkevan Vaajoen varrella lähellä Louen kylää. Louen kylän asuintalot sijaitsevat noin 2-3 km etäisyydellä Varevaaralta. Lähimmät talot sijoittuvat n. 800 metrin etäisyydelle osayleiskaavassa osoitetuista tuulivoimaloista.

Palvelut

Louella on Sale - myymälä, jonka yhteydessä toimivat myös asiamiesposti sekä ABC-polttoaineautomaatti. Lisäksi kylällä on Teboilin polttoaineautomaatti, Louen peruskoulu luokat 1-6, jonka yhteydessä toimivat myös esikouluryhmä ja ryhmäperhepäivähoito sekä Ammattiopisto Lappian toimipaikka, jossa voi opiskella käsi- ja taideteollisuus- sekä maatalousalaa.

Liikenne

Selvitysalueen eteläpuolitse kulkee Kemin – Rovaniemen välinen 4-tie sekä rautatie lähimmillään noin 1,2 – 1,3 km etäisyydeltä Varevaaran korkeimmalta kohdalta (Puuttomanrakka). Louen kylältä lähtee kylätie pohjoisen suuntaan ja kulkee Vaajokea seuraten Varevaaran itäpuolella, josta jatkuu metsäautotienä kaartuen

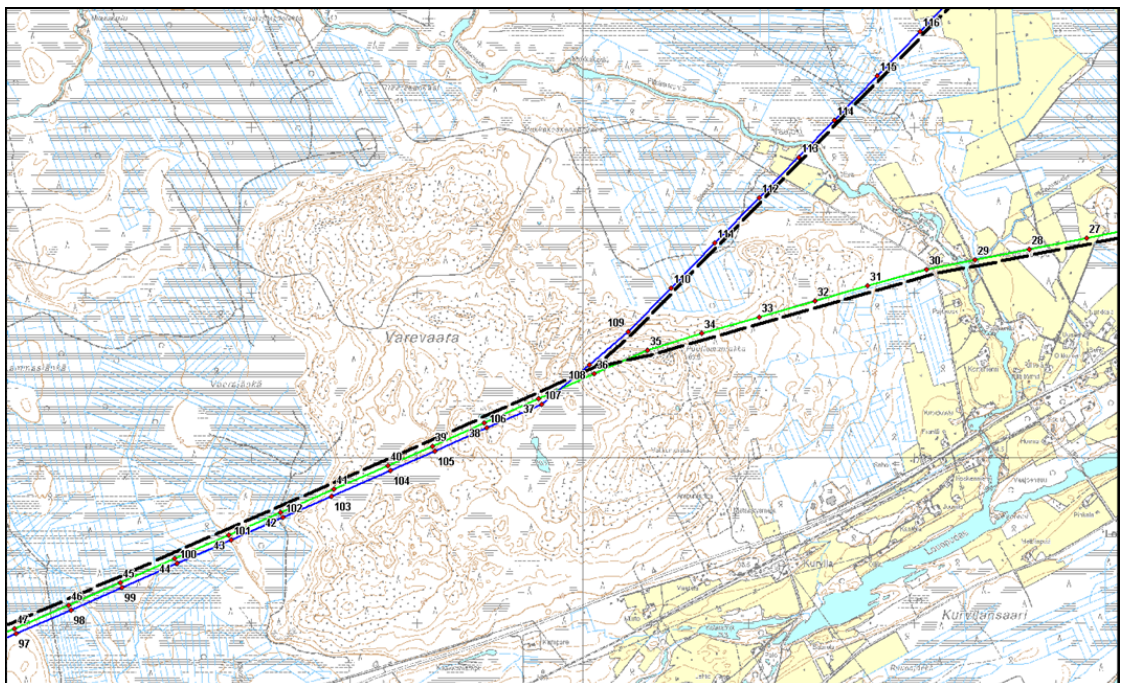
Varevaaran pohjoispuolelta sen länsipuolelle. Varevaaran etelärinteessä on valaistu kuntorata. Muita ulkoilureittejä tai virkistysalueita ei suunnittelualueella ole.

Maanomistus

Alueet, jonne tuulivoimalat on suunniteltu rakennettavaksi, on yksityisten omistuksessa olevaa maata. Maanomistajien kanssa on tehty vuokrasopimukset tuulivoimapuistoa varten tarvittavista alueista.

Kunnallistekniikka

Suunnittelualueella sijaitsee pohjavesien suojelualue, jonka läheisyydessä sijaitsee Louen vesiosuuskunnan vedenottamo. Osayleiskaavan alueelle sijoittuvat Fingrid Oyj:n 400 kV voimajohto Keminmaa – Petäjäskoski ja 220 kV voimajohto Ossauskoski – Kalix. Fingridillä on lisäksi pitkän aikavälin kehittämistarpeena uuden 400 kV voimajohto hankkeen toteuttaminen Ruotsiin. Fingrid on tehnyt voimajohtoreitistä esiselvityksen, jossa osayleiskaavan alueella on esitetty kaksi reittivaihtoehtoa sivulla 9 esitetyn kuvan 2 mukaisesti. Vaihtoehdon valinta, voimajohdon sijainti ja tekninen ratkaisu tarkentuvat yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.



Kuva 3, Fingrid Oyj:n 400 kV voimajohdot on merkitty sinisellä ja 220 kV voimajohdot vihreällä viivalla. Ruotsiin suuntautuvan 400 kV voimajohtohankkeen vaihtoehtoiset reitit on esitetty kuvassa mustalla katkoviivalla.

4.2 Luonnon olosuhteet

Yleiskuvaus

Alue sijoittuu noin 40 km Kemijokisuusta pohjois-koilliseen Tervolan kuntakeskukseen koillispuolelle. Luontotyytit muodostuvat alueelle tyypillisesti pääosin metsistä ja soista. Alueen metsät ovat olleet luonnontilassaan sekä tuoreen kankaan kuusikoja ja sekametsiä sekä kuivemmille kivikkoalueille sijoittuvia männiköitä. Alueen metsien luonnontilaisuus on kuitenkin muuttunut voimakkaasti metsätalouden toimesta ja alueen tyypillisimpiä metsiä ovatkin eri-ikäiset taimikot ja kasvatusmetsät. Vanhempaa puustoa esiintyy pienialaisesti vanhojen ojitusten reunamilla, tien laidoissa sekä soiden reunoilla, metsäsaarekkeissa ja vaikeapääsyisillä kivikoilla.

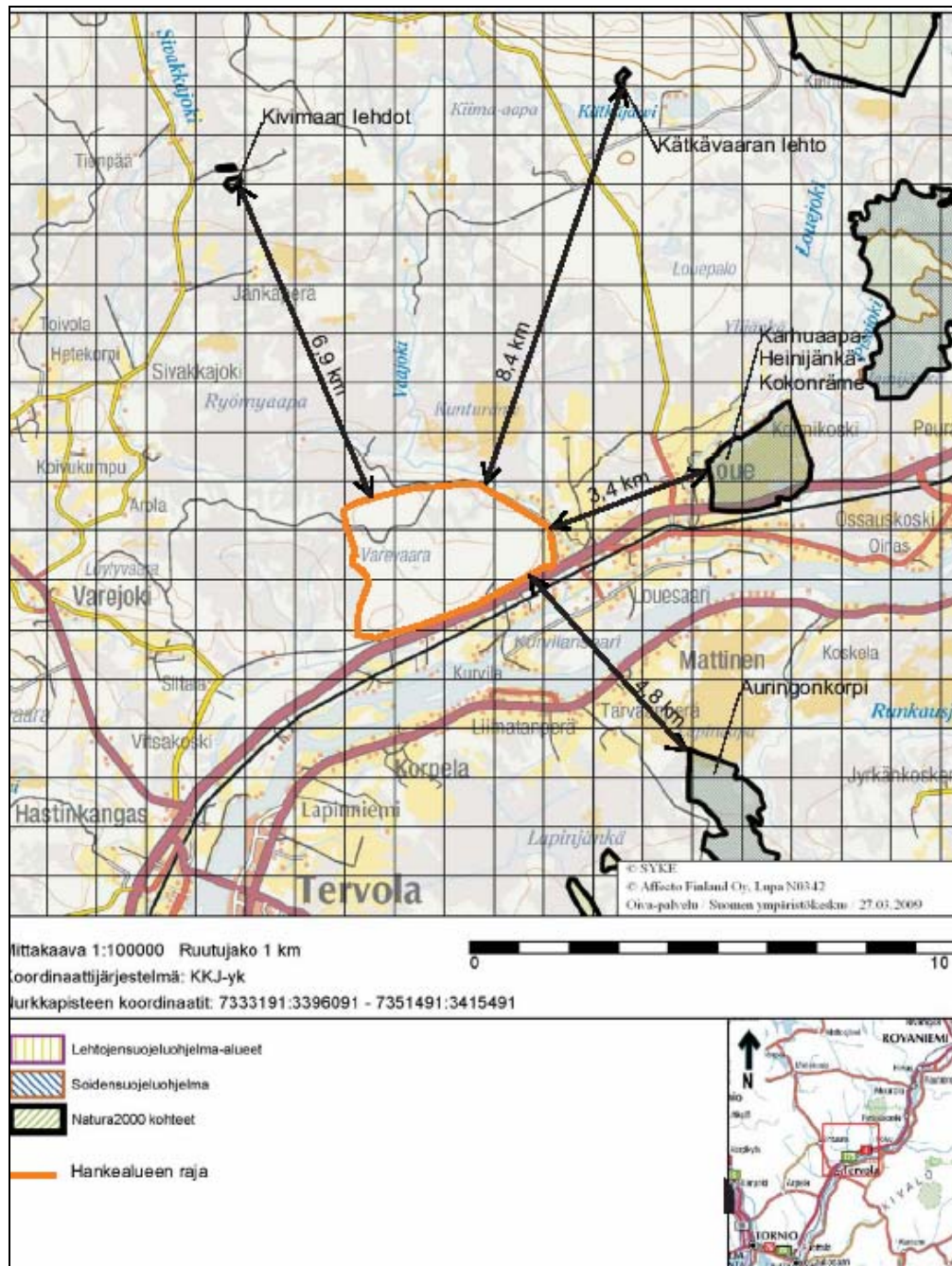
Alueen erityispiirteet

Alue sijaitsee pääosin yli 60 m mpy. ja alueen korkeimmat kohdat sijoittuvat alueen keskiosiin Puuttomanrakalle 83,8 m mpy. Alueen maasto on pienipiirteisesti kumpuilevaa, alueella on pieniä painanteita ja yleiskuvaltaan alue on kivikkoista ja/tai lohkkareikkoista. Alueen suot ovat pienialaisia aapasoita sekä niiden reunamille sijoittuvia korpia ja rämeitä. Alueella voi olla myös pienialaisia lettoja.

Soiden osuus kokonaispinta-alasta on vähäinen, mutta niiden tila on vaaran sisäosissa monilta osin luonnontilaisen kaltainen. Ainoastaan selvitysalueen koillisosassa, Kitkanojan varressa, on ojituksen muuttamaa suoaluetta. Vaaraluonteesta johtuen alueella on vähän virtaavia vesiä, ainoastaan edellä mainittu luonnontilaltaan muuttunut Kitkanoja. Lisäksi alueella on kolme pientä lampea. Muista pienvesistä alueen keskiosiin sijoittuu ainakin yksi lähde. Alueen iäkkäämmät metsät ovat Tervolan alueelle tyypillisesti kuusikoita ja kuusisekametsiä, nuoret mäntymetsät ovat usein metsätalouden istutusten seurausta. Vaikeapääsyisillä kivikko- ja lohkkareikkoalueilla voi olla myös iäkkäämpää puustoa. Alueen kallioperän kalkkivaikutus tulee esille olemassa olevan tiedon perusteella ainoastaan hankealueen reunamilla tai sen ulkopuolella suojelullisesti arvokkaina kasviesiintyminä.

Lähialueen suojelualueet

Lähin suojelualue sijoittuu yli 3 km:n etäisyydelle hankealueesta ja lähimmät Natura-verkoston kuuluvat SPA-alueet (Special Protection Areas) eli lintudirektiivin lajien perusteella suojellut alueet sijoittuvat noin 12 km hankealueesta etelään. Seuraavassa on esitetty kunkin suojelualueen etäisyys hankealueelle.



Kuva 4, Lähialueen suojelualueet

Luontotyytit

Osayleiskaava-alueelle tuulipuiston suunnitelluille rakennusalueille ja niiden välittömään lähiympäristöön tehtiin luontotyyppikartoitus toukokuun loppupuolella 2010.

Toukokuussa 2011 luontoselvitystä laajennettiin koskemaan myös muita, rakentamisen ulkopuolelle jääviä alueita. Selvitys tehtiin ilmakuvien ja maastokäyntien perusteella.

Kartoituksen perusteella alueen luontotyytit ovat pääasiassa karuja kankaita, karukokankaista tuoreisiin kankaisiin, joita luonnehtii kaikkialla eriasteinen kivisyys ja lohkareisuus eli alue on ns. moreenilohkareikkoja.

Alueen yleisin luontotyyppi on harvapuustoinen mäntyvaltainen kuivahko kangas, jossa esiintyy sekapuuna myös koivua. Alueella esiintyvien kankaiden ääripää kat-

rukkokangas ja tuore kangas ovat alueella vähälukuisia. Soiden osuus on myös vähäinen ja ne ovat luonteeltaan karuja ja pienialaisia painanteiden rämeitä tai niukkalajisia vähäturpeisia kesän mittaan kuivuvia ns. kausikosteikkoja.

Luontotyyppien luonnontilaisuus vaihtelee siten, että kivisimpien alueiden luonnontilaisuus on yleensä hieman parempi kuin helpommin liikuttavilla alueilla. Paremmin tuottavilla kankailla (kuivahkot ja tuoreet kankaat) metsätalous on vaikuttanut voimakkaammin alueiden luonnontilaan.

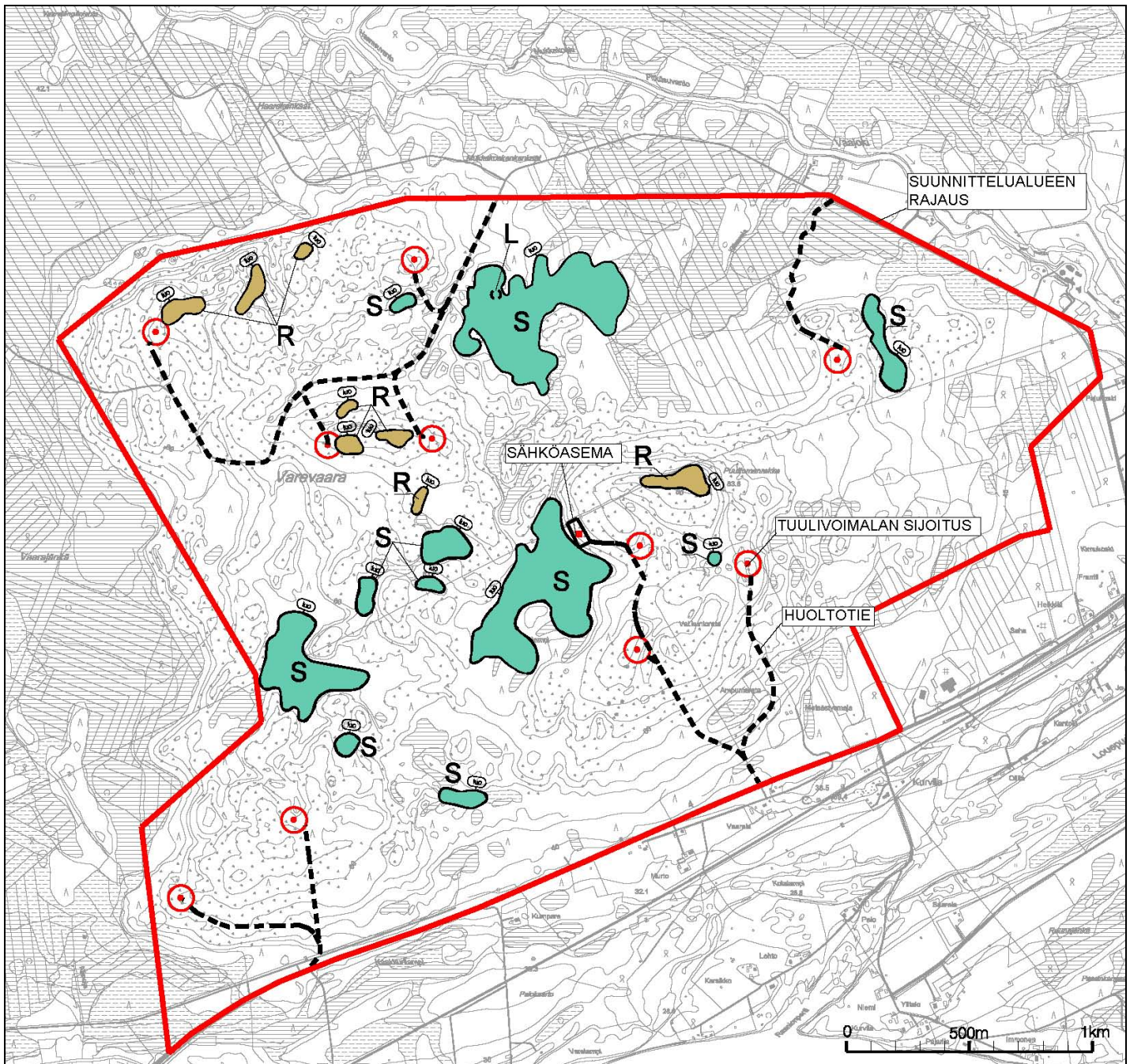
Luonnonsuojelulaissa mainittuja suojeltuja luontotyyppejä alueella ei esiinny. Kartotetuilla alueilla esiintyvistä luontotyypeistä valtakunnallisesti silmälläpidettäviin luontotyyppeihin kuuluvat kuivat kankaat, tuoreet kankaat, vaarantuneihin ruohoja heinäkorvet ja äärimmäisen uhanalaisiin luontotyyppeihin kuuluvat karukkokaat. Edellä mainittujen luontotyyppien alueellinen uhanalaisuusluokka on sama luokkaan ottamatta ruohokorpia, joiden uhanalaisuusluokka on Pohjois-Suomessa silmälläpidettävä. Kausikosteikkojen esiintyminen ja tila tunnetaan puutteellisesti.

Suunnitelluilla rakennettavilla alueilla tai niiden vaikutusalueilla ei esiinny ympäristöhallinnon ylläpitämän eliölajit-tietokannan mukaan uhanalaisia, silmälläpidettäviä tai rauhoitettuja eliölajeja.

Metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt on esitetty **kuvassa 6**. Kaavakartalle alueet on rajattu luo -merkinnällä.



Kuva 5, näkymä Puuttomanrakalta. Taustalla näkyy 220 kv:n voimajohto



Kuva 6, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet

Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (kuva 6)

R = karukokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kivikot ja louhikot (rakkakivikoita, jotka ovat syntyneet rantavoimien aikaansaamina mäkien lakiosiin, täten niillä on myös geologista merkitystä muinaisranta muodostumina). Käytännössä rajatut alueet ovat puuttomia, puhtaita rakkakivikoita, jotka ovat muodostuneet pääasiassa pyörityneistä kvartsiittilohkareista (kuva 5). Maastossa nämä kohteet ovat hyvin selvärajaisia.

S = vähäpuustoiset suot ja rantaluhdet sekä pienet hakkaamattomat kangasmet-säsaarekkeitä ojittamattomilla soilla. Muilta osin kaava-alueen suot on joko ojitettu tai sitten metsätaloudelliset toimenpiteet ovat ulottuneet myös puustoisille soille ja niiden saarekkeisiin; myös Varevaaran koillisosan ojittamattoman suon saarekkeitä on hakattu ja ne on tästä syystä rajattu alueen ulkopuolelle.

L = luonnontilainen lähde (koilliosan ojittamattomalla suolla). Vesil. 17a § mukaan luonnontilaisen lähteen tilaa ei saa muuttaa.

Linnusto

Pesimälinnusto

Hankealueen linnustoa on tarkkailtu yhden maastotyöpäivän aikana muiden luontotyyppiselvitysten ohessa 19.5.2010. Alueella havaittu lintulajisto koostui pääosin tavanomaisista ja runsaslukuisista metsien yleislajeista. Havaituista lajeista suojelluista arvokkaimpia ovat kivitasku ja pensastasku. Lisäksi inventoinneissa löydettiin vanha huuhekajan pesäpaikka. Alueella ei olemassa olevan tiedon perusteella sijaitse suurten tai suojelluista merkittävien petolintujen reviirejä. Alueella tehdystä pöytäselvityksessä havaittiin kolme helmipöllöä ja hiiripöllö, jotka kuuluvat EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

Muuttolinnusto

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren sekä suurten järvien rannikko ja suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Kemijoki muodostaa Lapissa yhden tärkeimmistä lintujen muuttoa ohjaavista johtolinjoista, minkä kautta muuttaa mm. kuikkalintuja, merimetsoja, kurkia, hania ja joutsenia sekä muita vesi- ja kahlaajalintuja. Myös useat petolintulajit sekä lukuisa joukko varpuslintuja käyttää hyväkseen tätä muuttoreittiä. Hankealueella ei ole tehty erillistä muuttolinnustoselvitystä, joten muuttoreitin sijoittumisesta ja lintujen lentokorkeuksista hankealueella ei ole tarkempaa tietoa. Muuttoreitin sijoittuminen johtolinjaan nähden riippuu voimakkaasti vallitsevasta tuulen suunnasta, joka todennäköisesti määrää esimerkiksi sen mistä lintujen muuttovirta kulloinkin kulkee suhteessa hankealueeseen.

Tuulivoimapuiston linnustovaikutuksia on arvioitu kohdassa 8.

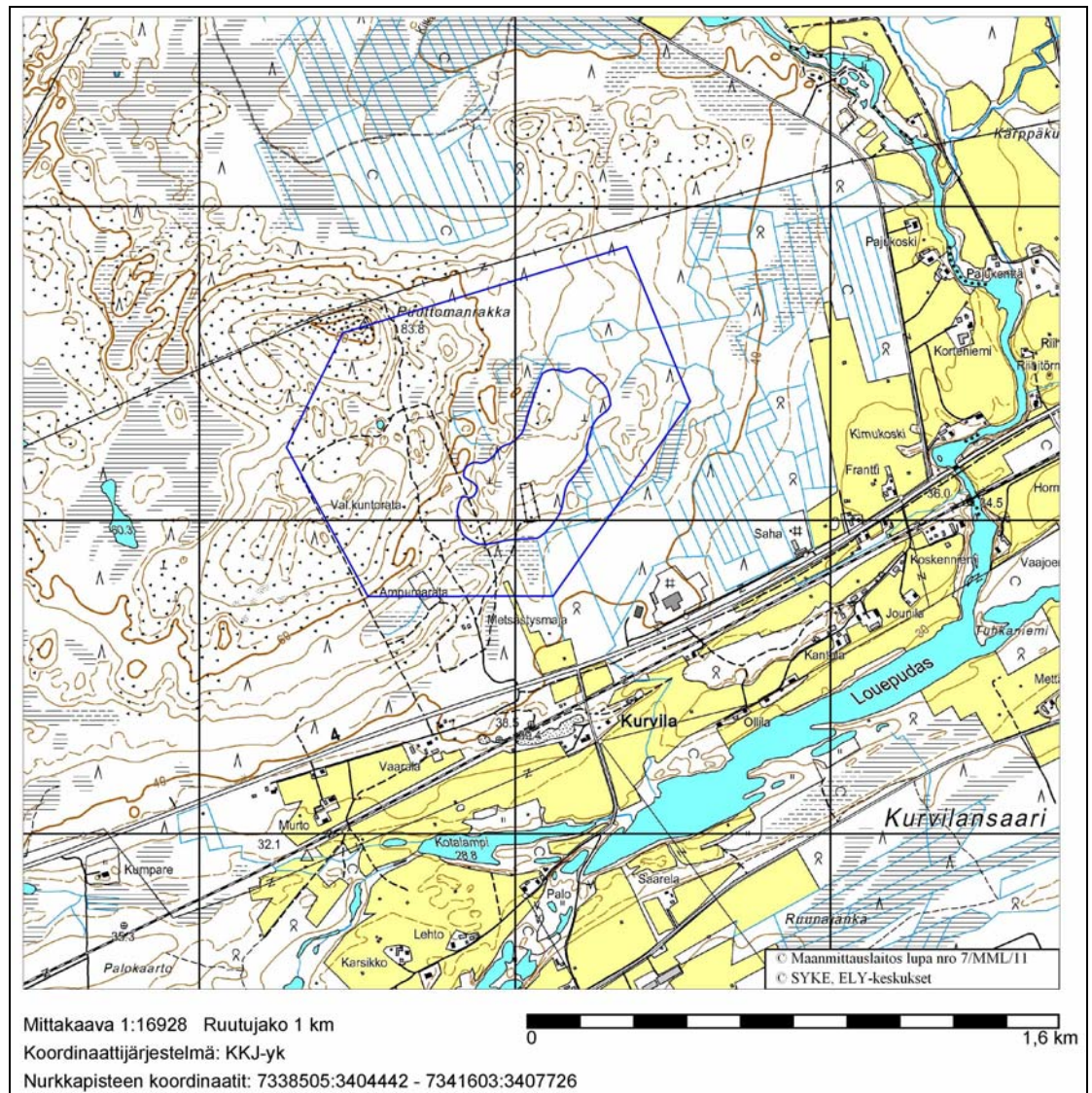
4.3 Pohjavesialueet

Alueella sijaitsee Louen pohjavesialue, joka on I-luokan vedenhankintaan soveltuva alue. Alueella sijaitsee Louen vesiosuuskunnan vedenottamo. Pohjavesialue sijoittuu suunnittelualan eteläosaan ja sen kokonaispinta-ala on noin 0,97 km². Muodostumisalueen pinta-ala on n. 0,15 km². Arvio alueella muodostuvasta pohjaveden määrästä on n. 250 m³/d.

Pohjavesialueen hyvin vettä läpäisevä osa eli niin sanottu muodostumisalue on rajattu siten, että tällä alueella maaperän vedenläpäisevyys maanpinnan ja pohjavedenpinnan välillä on vähintään hienohiekan läpäisevyyttä vastaava.

Alueen muodostaa pääasiassa moreenialue ja alueen pintaosa on varsinkin alueen länsi- ja luoteisosassa hyvin kivikkoisen ja lohkarainen. Pintaosa vaikuttaa huuhtoutuneelta ja maasto harjukumpumuotoiselta, joten vettä hyvin läpäisevää glasi-fluviaalista ainesta saattaa esiintyä alueella. Pohjaveden muodostuminen on edmain. syistä johtuen suhteellisen tehokasta.

Tuulivoimapuiston vaikutuksia pohjavesialueeseen on arvioitu kohdassa 8.8.

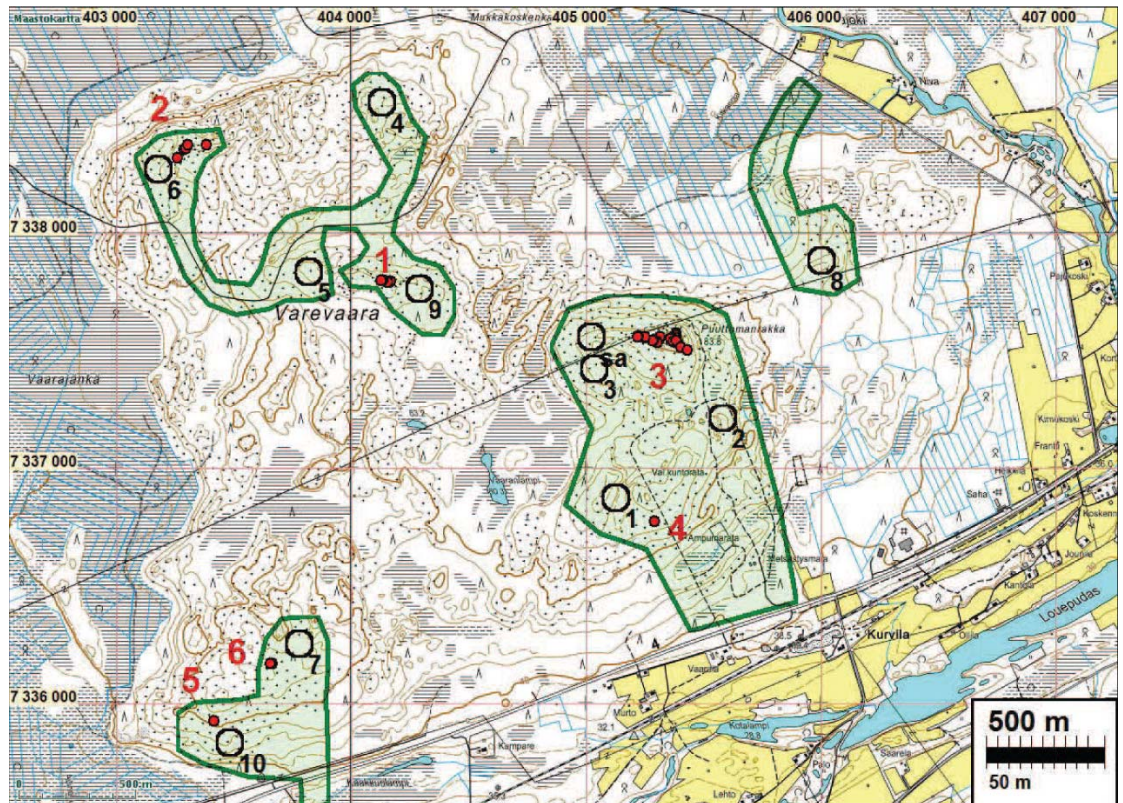


Kuva 7, Pohjavesialueen raja, sisempi viiva kuvaa muodostumisalueen rajaa

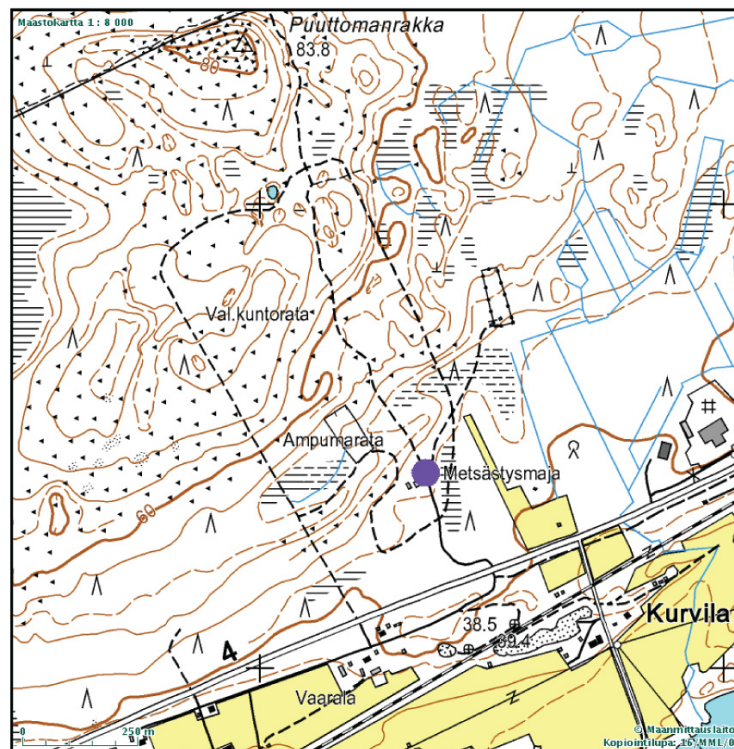
4.4 Muinaismuistot

Alueella 7.5.2010 tehdyssä muinaisjäännösinventoinnissa todettiin alueella kuusi rakkakuoppakohdetta, joista suurimmassa 17 rakkakuoppaa ja pienimmässä 1. Rakkakuoppien sijainti suunnittelualueella on esitetty muinaisjäännösinventoinnissa (Mikroliitti Oy 7.5.2010).

Alueella sijaitsee vuodesta 2004 tunnettu kivikautinen asuinpaikka (Kurvilan ampuarata, tunnus 1000011854), joka sijoittuu alueelle johtavan tien molemmiin puoliin Louen erämiesten metsästysmajan ympäristön hiekka-alueille.



Kuva 8, Alustavat voimalapaikat on merkitty karttaa mustalla avoymyrällä. Muinaismuistokohteet on merkitty punaisella. (Lähde: muinaisjäännösinventointi 2010, Mikroliitti Oy)



Kuva 9, Alueelta tavattu kiinteä muinaisjäännös (kivikautinen asuinpaikka) sijoittuu ampumaradan ja metsästysmajan väliseen maastoon ja se on viereisessä kartassa merkitty sinisellä ympyrällä.

Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt

Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsee Kemijokivarren vanhaa asutusta, joka valtakunnallisessa inventoinnissa (RKY 22.12.2009) on todettu valtakunnallisesti merkittävaksi kulttuurihistorialliseksi ympäristöksi. Museoviraston inventoinnissa rajattu alue sijoittuu n. 1.5 km etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

4.5 Kaavoitus ja maankäyttö

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää myös kuntien kaavoituksessa.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään periaatteellisia linjauksia sekä velvoitteita ja ne on ryhmitelty kokonaisuuksiin asiasisällön perusteella.

Varevaaran osayleiskaava on suoraan rakentamista ohjaavaan asemakaavaan verrattavissa oleva osayleiskaava ja suunnittelussa sovelletaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteita. Varevaaran tuulipuiston osayleiskaavaa koskeviksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteiksi on tunnistettu seuraavat kohdat:

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

Tavoite

Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Alueella sijaitsee Louen pohjavesialue, joka on I-luokan vedenhankintaan soveltuva alue. Alueella sijaitsee myös Louen vesiosuuskunnan vedenottamo. Osayleiskaavassa on arvioitu hankkeen vaikutuksia pohjavesialueeseen. Osayleiskaavassa on osoitettu veden hankinnalle tärkeän pohjavesialueen raja- ja sitä koskeva määräys.

Tavoite

Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit *) otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.

**) Näillä tarkoitetaan kulttuuriympäristöä ja luonnonperintöä koskevia viranomaisten laatimia valtakunnallisia inventointeja, jotka perustuvat riittävän laaja-alaiseen valmisteluun. Kyseessä on seuraavat inventoinnit: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992), Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Museovirasto 2009) ja Valtakunnallisesti merkittävät esihistorialliset suojelualuekokonaisuudet (Sisäasiainministeriö, kaavoitus ja rakennusosasto, tiedotuksia 3/1983).*

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Suunnittelualuetta ja sen suhdetta valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri ja luonnonarvoihin on arvioitu kaavoituksen yhteydessä. Alueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita, kulttuurihistoriallisia ympäristöjä tai valtakunnallisesti merkittävät esihistoriallisia suojelualuekokonaisuuksia.

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto

Tavoite

Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Osayleiskaava mahdollistaa 10 nimellistehoaltaan 2,5 – 3 MW:n käsittävän tuulipuiston rakentamisen sekä niihin liittyvän sähköaseman ja sähkönsiirtojohdot.

Tavoite:

Yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueiden käytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Tuulivoimapuiston sijoituksessa on huomioitu alueen maankäyttö ja lähiympäristö. Tuulivoimapuisto sijoittuu rakentamattomalle maa- ja metsätalousalueelle, jonka välittömässä läheisyydessä ei ole merkittävästi asutusta. Osayleiskaavoituksen pohjaksi on selvitetty alueen luonto- maisema- ja kulttuuriarvot sekä laadittu melu- ja vilkkumismallinnus. Tuulivoimaloiden sijoitus osayleiskaava-alueella on suunniteltu alueella tehtyjen selvitysten pohjalta.

Tavoite:

Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilas-ilmailun tarpeet

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

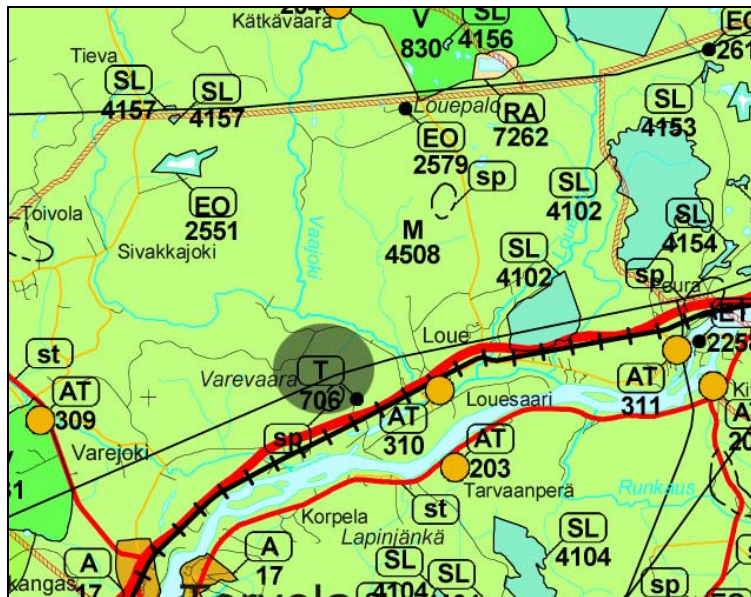
Osayleiskaavan valmistelussa on kuultu Puolustusvoimia ja Trafia. Lapin lennoston edustaja on osallistunut 1. viranomaisneuvotteluun. Tuulivoimapuistolle on haettu lentoestelupa. Trafi on myöntänyt lentoesteluvat kaikille kymmenelle kokonaiskorkeudeltaan enintään 200 metriä korkeille voimaloille. Ilmavalvontatutkiin liittyvien vaikutusten osalta kuullaan Ilmavoimien esikuntaa ennen rakennusluvan myöntämistä.

Tavoite:

Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Osayleiskaavan alueelle sijoittuvat Fingrid Oyj:n 400 kV voimajohto Keminmaa – Petäjäskoski ja 220 kV voimajohto Ossauskoski – Kalix. Fingridillä on lisäksi pitkän aikavälin kehittämistarpeena uuden 400 kV voimajohto hankkeen toteuttaminen Ruotsiin. Osayleiskaavassa on varattu alueet olemassa oleville voimajohtojen doille. Myös uusi pitkän aikavälin suunnitelmassa oleva 400 kV voimajohto voidaan sijoittaa osayleiskaavassa varatuille alueille. Tuulivoimala-alueiden sijoittelussa on huomioitu riittävät suojaetäisyydet voimajohtoalueista.



Kuva 10, Ote
Länsi-Lapin
seutukaavasta
ja suunnittelu-
alueen sijainti

Seutu- ja maakuntakaava

Yleiskaavaa laadittaessa tai muutettaessa otetaan huomioon MRL 32.1 §:n mukaisesti maakuntakaavan ohjausvaikutus.

Lapin liiton valtuusto on hyväksynyt Länsi-Lapin seutukaavan 26.11.1998. Lapin liiton valtuusto on hyväksynyt esityksen ympäristöministeriölle kaavaan tehtävistä vähäisistä muutoksista 14.6.2001. Kaava on ympäristöministeriössä vahvistettu 25.2.2003. Seutukaavalla on vuoden 2010 alusta maakuntakaavan oikeusvaikutukset.

Suunnittelualueen lähellä sijaitseva Louen kylä on merkitty kyläalueeksi (AT) ja Varevaaran alueella oleva (vanha) saha-alue teollisuustoimintojen (T) alueeksi. Selvitäalueella on myös pohjavesien suojelualue (sp), jonka läheisyydessä sijaitsee Louen vesiosuuskunnan vedenottamo.

Koko seutukaava-aluetta koskee määräys, jonka mukaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä on otettava huomioon valtioneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista.

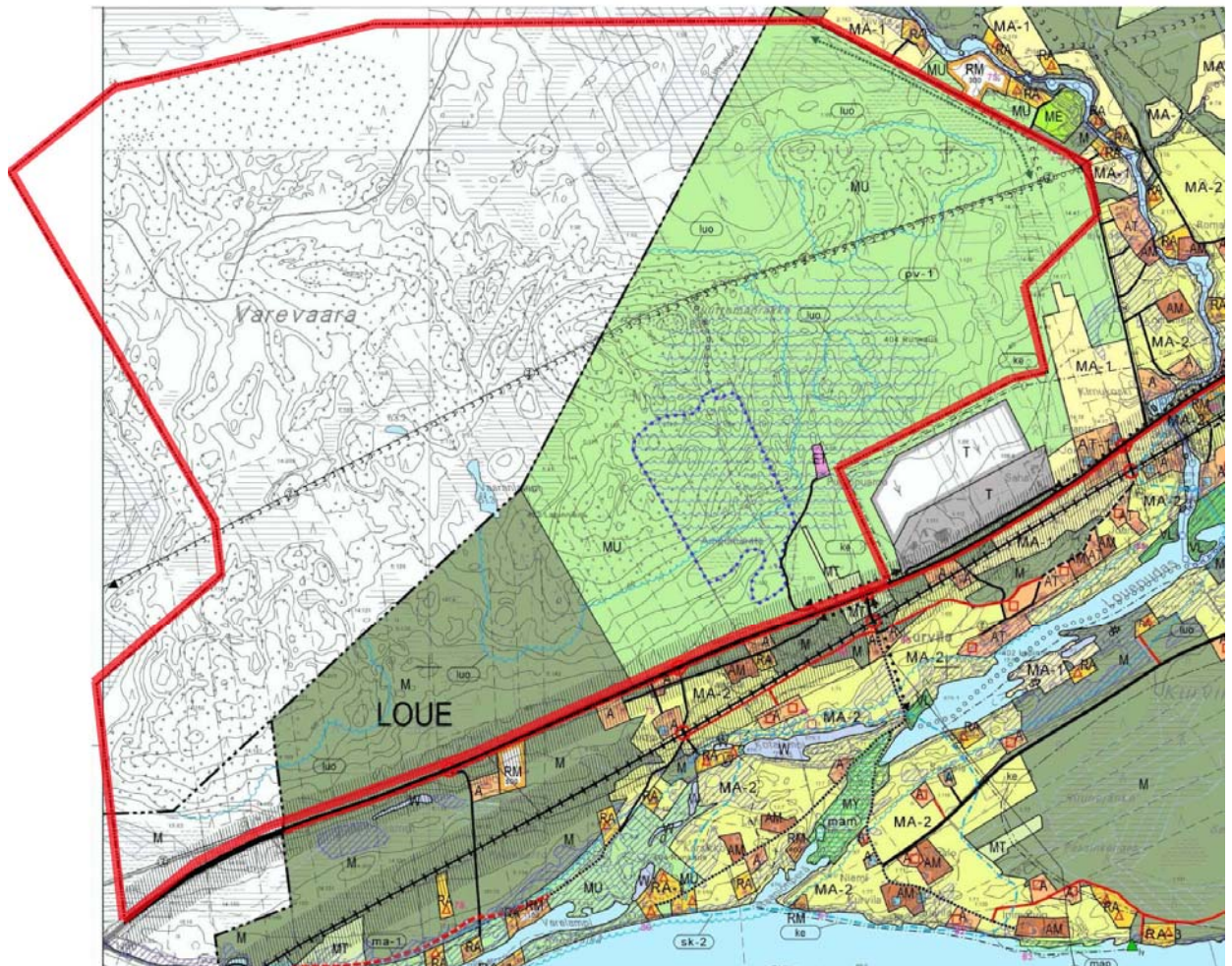
Koko aluetta koskevassa määräyksessä todetaan myös seuraavaa: ”Mikäli alueella on kiinteitä muinaisjäännöksiä, on ennen maankaivuu-, rakentamis- tms. toimenpiteitä pyydettävä Ympäristökeskuksen lupa kajoamiseen. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt”.

Tervolan alueista maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi on määritelty ne, joita ei ole varattu muihin maankäyttöluokkiin. Ne ovat pääasiassa maa- ja metsätaloukseen tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta myös muihin tarkoituksiin. Alueella voi esiintyä pohjavesien suojelualue ja harjijensuojelualue.

Lapin liiton hallitus on 22.3.2010 käynnistänyt Länsi-Lapin maakuntakaavan. Taivoteaikatauluna on, että maakuntakaava olisi marraskuussa 2012 Lapin liiton valtuustossa hyväksyttävänä. Voimaan tullessaan maakuntakaava kumoaa suunnittelualueutta koskevan Länsi-Lapin seutukaavan ja Lapin meri- ja rannikkoalueen tuuli-voimamaakuntakaavan.

Yleis- ja asemakaavat

Suunnittelualue kuuluu Kemijokivarren osayleiskaavan osa-alueeseen III: Loue-Mattinen, joka sai kunnanvaltuuston hyväksymispäätöksen (oikaisuvaatimuksen jälkeen) 29.1.2004 ja lainvoimaisuuskuulutus on tehty 8.4.2004.



Kuva 11, Ote Kemijokivarren osayleiskaavan osa-alueesta III-Loue-Mattinen ja suunnittelualueen rajaus

Kemijokivarren osayleiskaavassa suunnittelualue on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (**MU**).

"Alueelle saa rakentaa vain retkeily- ja ulkoilureittejä taukopaikkoineen. Metsänhoidossa on huomioitava alueen maisema-arvot ja virkistyskäyttö".

Kemijokivarren osayleiskaavassa suunnittelualue on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (**M**).

"Alueen metsien hoidossa erityistä huomiota on kiinnitettävä rantametsien luonto- ja maisema-arvojen säilyttämiseen. Alueelle saa rakentaa maa- ja metsätaloustalouteen tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia".

Suunnittelualueen eteläosaan sijoittuu myös maatalousalue (**MT**).

"Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätaloustalouteen. Alueelle saa rakentaa maataloustalouteen tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia"

Louen vesiosuuskunnan vedenottamon alue on määritelty yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (**ET**).

Yleiskaavamerkinnöissä ja –määräyksissä osa suunnittelualueesta on määritelty vedenhankinnalle tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv-1), jossa alueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesilain 1 luvun 18 § sekä ympäristösuojelulain 1 luvun 7-8 §:t.

Kaavakartalle on rajattu yleispiirteisellä luo–merkinnällä luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet. Kaavamääräyksen mukaan näillä alueilla arvokas elinympäristö ja jonka olosuhteet on säilytettävä.

Lisäksi kaavakartalla on osoitettu valaistu pururata, moottorikelkkareitti, voimajohdot, ulkoilureitti, viheryhteystarve ja kevyen liikenteen yhteystarve.

Kemijokivarren osayleiskaavan osa-alueen III: Loue – Mattinen kaavaselostuksessa on seuraavanlainen maininta alueen suojelu- ja erityiskohteista:

"Louella on suunnittelualueen ainoa suojelualue, Kokonrämpeen soidensuojelualue joka on myös Natura-alue. Kaavassa osoitettu matkailu- ja virkistyspalveluiden määrä ei aiheuttane vaaraa soiden luontoarvojen säilymiselle. Muita luonnonarvoiltaan monimuotoisia alueita ovat Varevaaran kivikot ja pohjavesialue sekä Loueputaan tulvauoma - Varelampi ja Lammassaaren perinnemaisema jotka on merkitty MY ympäristöarvoja omaaviksi alueiksi. Varevaaran pohjavesialueelle ei osoiteta rakentamista."

Suunnittelualueella ei ole asemakaavaa.

Yleiskaavan sisältövaatimukset

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät. Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa. Lisäksi Laadittaessa 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen huomioitava tuulivoimarakentamista koskevat yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin:

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
- 6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Osayleiskaava ja osayleiskaavan muutos koskee ainoastaan suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa, joka muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä sekä sähköasemasta. Tuulivoimapuisto tukeutuu pääosin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Tuulivoimaloista saatava sähköenergia siirretään alueen halki kulkevaan olemassa olevaan sähköverkkoon. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista, eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Osayleiskaava perustuu maisemaa, rakennettua ympäristöä, luonnonarvoja sekä ympäristöhaittoja (melu, varjostus) koskeviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin. Osayleiskaava ei aiheuta suunnittelualueen tai lähialueiden maanomistajille kohtuutonta haittaa. Kaavaan on rajattu tuulivoimaloiden, niihin liittyvien huoltoteiden ja sähköaseman vaatimat alueet. Alueen

päämaankäyttömuotona säilyy edelleen maa- ja metsätalousalue. Tuulivoimaloiden vaatimien maa-alueiden osalta on tehty maanomistajien kanssa vuokrasopimukset.

Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskeviin erityisiin sisältövaatimuksiin:

- 1) yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
- 2) suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön
- 3) tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää

Laadittavassa osayleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset sekä tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset huomioon seuraavasti:

Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Osayleiskaavan mittakaava on 1:8000. Kaavakartalle on rajattu tarkasti alueet, jotta se voisi ohjata suoraan rakennuslupamenettelyä.

Hankkeen yhteydessä on tehty useita havainnekuvia, joilla on selvitetty tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan. Ympäristöön sopeutumisen osalta on kaavoituksen yhteydessä on selvitetty hankkeen vaikutukset luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatuunäkökohtiin. Lentoliikenteen toimintaedellytykset (lentoestelupa) on selvitetty kaavoituksen yhteydessä ja ilmavoimia on kuultu kaavoituksen aikana.

Kaavoituksessa on huomioitu myös teknisen huollon ja sähkönsiirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämis mahdollisuudet.

4.6 Muut aluetta koskevat selvitykset

Tuulivoimahankkeen ja sen vaikutuksia ympäristöön on selvitetty YVA-tarveharkintaa varten tehdyssä alustavassa toteuttamisselvityksessä (Lapin vesitutkimus Oy 31.3.2009).

Toteuttamisselvityksessä on arvioitu hankkeen maankäyttö-, luonto-, maisema-, ja meluvaikutuksia.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan päätöksen (17.12.2009) jälkeen alueelle on tehty seuraavat selvitykset:

- Varevaaran pölyselvitys (Lapin Vesitutkimus Oy 16.4.2010)
- Muinaisjäännösinventointi (Mikroliitti Oy 7.5.2010)
- Luontotyyppiselvitys (Lapin Vesitutkimus Oy 28.5.2010 täydennys 23.5.2011, FCG)
- Alustava tuulianalyysi ja tuotantoarvio (Pöyry 21.4.2010)
- Melu- ja vilkkumismallinnus (FCG 1.6.2011)

5 SUUNNITTELUN TAVOITTEET

Tavoitteiden lähtökohtina ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä maakunnalliset tavoitteet, jotka sisältyvät maakunnallisiin suunnitelmiin. Näiden lisäksi osayleiskaava toteuttaa paikallisia tavoitteita, jotka muotoutuvat Tervolan kunnan kehittämistavoitteista.

Suunnittelun tavoitteena on osaltaan edistää ilmastopoliittisia tavoitteita, joihin Suomi on sitoutunut. Tuulivoiman osalta tavoitteena on nostaa tuulivoiman asen-

nettu kokonaisteho nykyisestä 147 MW:n tasosta noin 2 000 MW:iin vuoteen 2020 mennessä.

Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa suunnitellun tuulivoimapuiston rakentaminen suunnittelualueelle. Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimaloiden lisäksi alueelle tarvittavat rakennus- ja huoltotiet sekä sähköasema.

Suunnittelun tavoitteena on laatia osayleiskaava, jota voidaan käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena.

Suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet huomioon ottaen.

Lisäksi osayleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat tavoitteet.

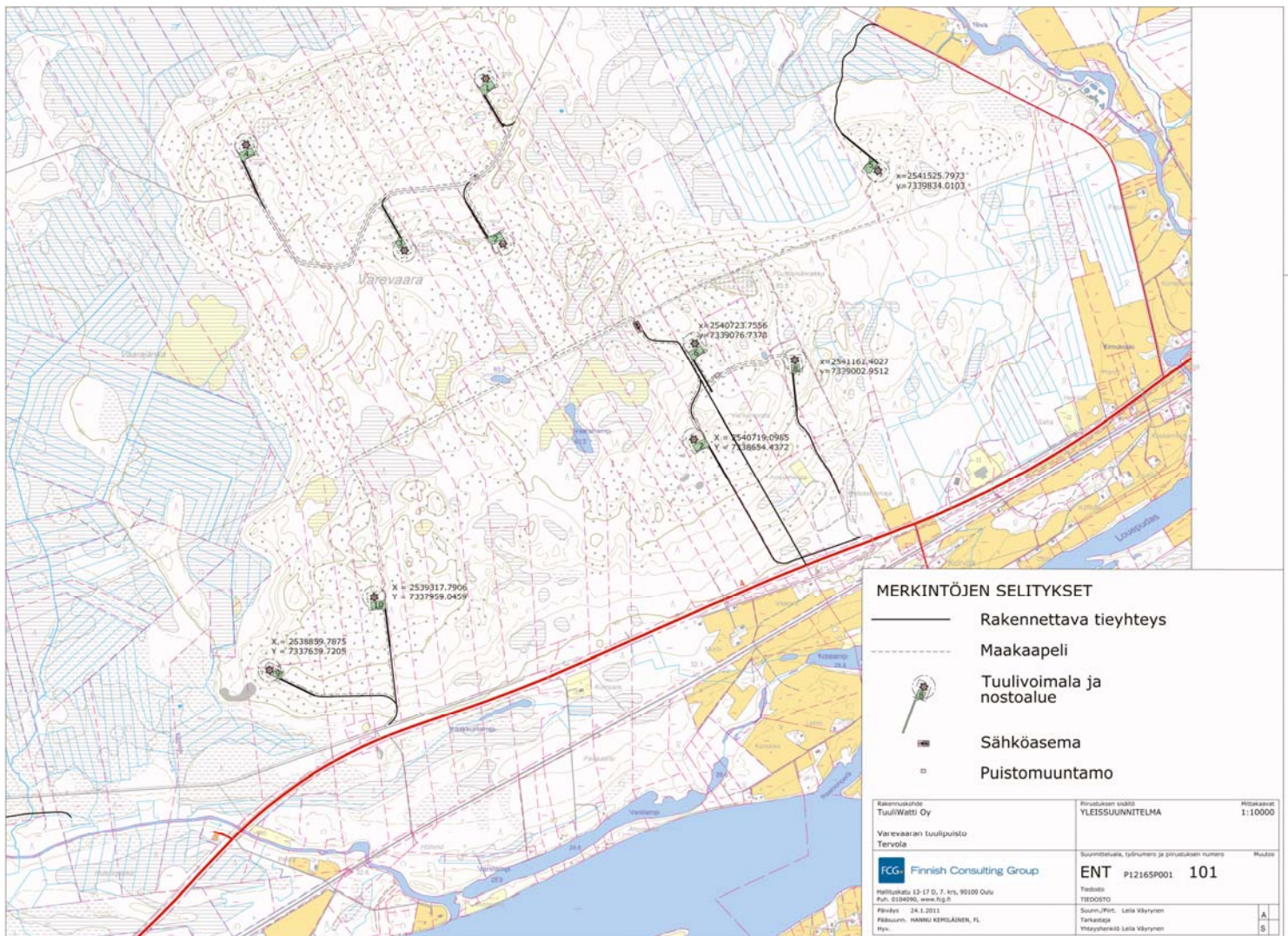
6 TUULIVOIMAPUISTON YLEISSUUNITELMA JA TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET

6.1 Tuulivoimapuiston yleissuunnitelma

Tuuliwatti Oy on laatinut tuulivoimapuistoalueesta yleissuunnitelman, jossa on osoitettu tuulivoimapuiston rakenne. Tuulivoimapuisto muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä sekä sähköasemasta, josta tuulivoimaloista maakaapelein siirrettävä sähköenergia siirretään alueen halki kulkevaan sähköverkkoon.

6.2 Tuulivoimaloiden sijoitus

Yleissuunnitelman yhteydessä on tutkittu eri vaihtoehtoja tuulivoimaloiden sijoitukselle. Alueelle on laadittu luontotyyppiselvitys ja muinaisjäännösinventointi, jonka pohjalta arvokkaat luontokohteet ja muinaisjäännökset on paikallistettu suunnittelualueelta. Tuulivoimaloiden sijoittelu suunnittelualueella perustuu luonnonolosuhteisiin, maastonmuotoihin ja alueelta saatuihin tuulimittaustietoihin.



Kuva 12, Ote tuulivoimapuiston yleissuunnitelmasta

6.3 Tuulivoimapuiston rakenteet

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoi-
neen ja konehuoneesta. Värevaaran tuulivoimapuiston suunniteltu tuulivoimaloiden
tornirakenne on teräsristikkorakenne. Tuulivoimaloiden napakorkeudeksi on suun-
niteltu 140 metriä ja voimalat ovat nimellisteholtaan 2,5-3 MW.

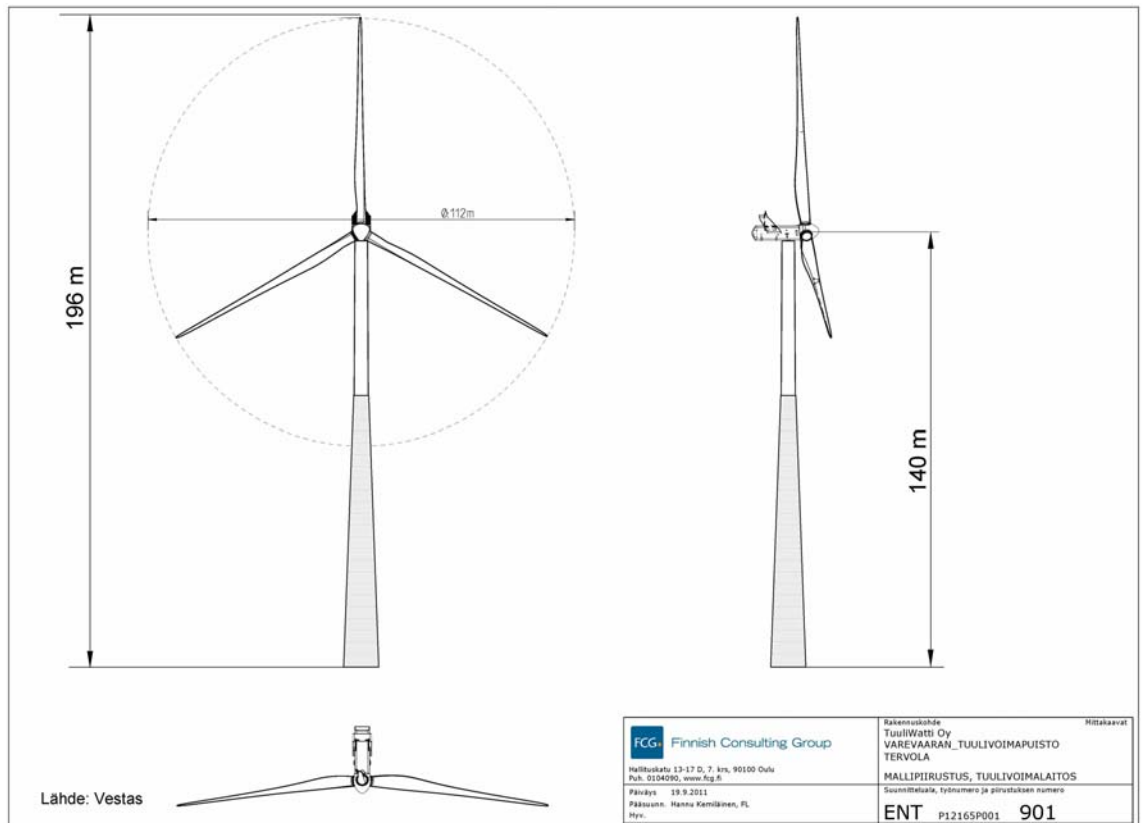
Tuulivoimaloiden rakentamisaloiksi tarvitaan noin 60 m x 80 m alueet. Perustamis-
tekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta ja perustamisolosuhteista.

Tuulivoimalat on varustettava lentoestemerkinnöin Ilmailuhallinnon määräysten
mukaisesti. Jokaisesta toteutettavasta tuulivoimalasta on pyydettävä Ilmailuhallin-
non lausunto. Lausunnossaan Ilmailuhallinto ottaa kantaa lentoturvallisuuteen sekä
tuulivoimalalle määrättäviin merkintävaatimuksiin. Merkintävaatimuksiin vaikutta-
vat tapauskohtaisesti mm. lentoaseman ja lentoreitin läheisyys sekä tuulivoimaloi-
den ominaisuudet. Tuulivoimaloille on haettu lentoesteluvat 200 metrin enimmäis-
korkeudelle maanpinnasta.

Tuulivoimalaitoksia palvelemaan tarvitaan huoltotieverkosto. Huoltotiet tulevat
olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä. Huoltotiever-
kostoa pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat rakennusma-
teriaalit ja pystytyskalusto. Rakentamisvaiheen jälkeen tiestöä käytetään sekä

voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin että paikallisten maanomistajien tarpeisiin. Huoltotieverkoston suunnittelussa on hyödynnetty mahdollisimman paljon alueella olemassa olevaa tiestöä.

Suunnittelualueelle rakennetaan sähköasema, johon tuulivoimalaitokset kytketään maakaapelein. Sähköasemalta energia syötetään hankealueen halki kulkevaan kantaverkon voimajohtoon. Sähköasema muodostuu sähköasemakentästä ja kojeisto-rakennuksesta.



Kuva 13, tuulivoimalaitoksen periaatepiirros. Alueelle sijoitettavien tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enimmillään 200 m.

7 OSAYLEISKAAVAN RATKAISUT

7.1 Esitystapa

Kaavaselostus ja kaavakartta

Tämä kaavaselostus liittyy Varevaaran tuulipuiston osayleiskaavakarttaan, jossa esitettyä alueenkäyttöä tämä selostus kuvaa.

7.2 Kokonaisrakenne

Osayleiskaava-alueen pinta-ala on n. 870 ha. Osayleiskaava-alue käsittää tuulivoimaloille, sähköasemalle ja huoltoteille osoitetut alueet. Osayleiskaava-alueen sisälle jää Louen vesiosuuskunnan vedenottamon alueen, joka on määritelty yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (ET). Kaava-alueeseen kuuluu myös Kemijokivarren osayleiskaavassa osoitettu maatalousalue (MT), joka sijaitsee E75-tien varressa. Muilta osin osayleiskaava on rajattu koskemaan vain maa- ja metsätalousaluetta sekä sen sisältämiä tuulivoimaloiden alueita.

Osayleiskaava-alueen pohjois- ja länsipuolella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja. Suunnittelualueen itä- ja eteläpuolella tuulipuiston osayleiskaava-alue rajautuu Kemijokivarren osayleiskaavassa osoitettuun maankäyttöön.

Tuulivoimaloille, sähköasemalle ja huoltoteille varatut paikat on osoitettu kaavassa tuulivoimapuiston yleissuunnitelman pohjalta. Tuulivoima-alueiden määrittelyssä on huomioitu tärkeät luontokohteet sekä muinaismuistokohteet. Sijoittelussa on huomioitu myös tarvittavat suoja-alueet tiealueeseen ja voimajohtoihin.

Osayleiskaavan tarkkuustaso lähentelee asemakaava ja sen on tarkoitus toimia suoraan tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena.

7.3 Alueiden käyttötarkoitus

Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU-1)

Tuulivoimapuiston päämaankäyttötarkoitukseksi on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (MU-1), jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta. Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja kunnallisteknisiä verkostoja. Aluetta voidaan käyttää myös ulkoiluun ja virkistykseen. Alueelle on merkitty valaistu kuntoreitti, moottorikelkka- ja ulkoilureitti.

Vesialueet (W)

Alueelle sijoittuu kolme alle hehtaarin kokoista lampea, yksi lähde ja yksi puro. Lammet sijoittuvat Varevaaran ja Puuttomanrakan eteläpuolelle. Lammet on osayleiskaavassa merkitty vesialueeksi (W) ja alueet tulee säilyttää luonnontilaisina. Puuttomanrakan eteläpuolelle sijoittuvan pienen lammen lähiympäristöympäristö on metsälain erityisen tärkeä elinympäristö. Alue on osoitettu osayleiskaavassa luo –merkinnällä.

Maatalousalue (MT)

Suunnittelualueen eteläreunaan E75- tiehen rajautuu maatalousalue (MT). Alueva-
raus on Kemijokivarren osayleiskaavan mukainen.

Yhdyskuntateknisen huollon alue (ET)

Louen vesiosuuskunnan vedenottamon alue on merkitty kaavassa ET -alueeksi.

Yhdyskuntateknisen huollon alue (EN)

Tuulivoimalaitoksia palveleva sähkönsiirtoasema on merkitty kaavaan EN -alueeksi. Alue sijoittuu suunnittelualueen keskivaiheille voimajohdon läheisyyteen.

Loma-alue (R-1)

Suunnittelualueen eteläreunaan sijoittuu Louen erämiesten metsästysmaja. Alue on merkitty osayleiskaavassa loma-alueeksi (R-1), johon voidaan sijoittaa metsästysmaja sekä yleistä virkistystoimintaa palvelevia yksittäisiä rakennuksia ja rakennelmia.

7.4 Tuulivoimalaitoksia koskevat merkinnät

Tuulivoimaloiden alue

Alue, johon tuulivoimaloita voidaan sijoittaa, on merkitty tv-merkinnällä osayleiskaavaan. Aluerajauksessa on huomioitu ympäröivät luontokohteet, muinaismuistot, voimajohdot sekä vuokra-alueet. Osayleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden

alueille voidaan sijoittaa yhteensä 10 tuulivoimalaa. Merkinnän (tv1) yhteydessä oleva luku ilmoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin osa-alueelle voidaan sijoittaa. Osa-aluetta koskevat seuraavat suunnittelumääräykset:

- Luku osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa alueelle voidaan sijoittaa.
- Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimaloiden tarvitsema rakennusoikeus.
- Tuulivoimaloiden suurin sallittu kokonaiskorkeus on 200 m.
- Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea.
- Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, siipien pyörimisalue ja tuulivoimaloiden nostoalueet tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

Tuulivoimalaitoksen paikka

Tuulivoimalaitoksen ohjeellinen sijainti ja pyörimisalue on merkitty kaavakartalle katkoviivalla.

Maakaapeleiden sijoitus

Kaavakartalla on esitetty maakaapeleiden ohjeellinen sijoitus.

Koko osayleiskaava-aluetta koskevat määräykset

Koko osayleiskaava-aluetta koskevat seuraavat yleiset määräykset:

- Tuulivoimaloiden sähkönsiirtojohdot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina.
- Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.
- Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.
- Ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä on kuultava ilmavoimien esikuntaa tuulivoimaloiden ilmalavontatutkavaikutuksiin liittyen.
- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon valtioneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista.

7.5 Liikenne

Nykyinen tielinjaus

Loen vesiosuuskunnan vedenottamolle johtavan tie säilytetään nykyisellään.

Ohjeellinen tielinjaus

Tuulivoimaloita palveleva huoltotiet on merkitty ohjeellisen tielinjauksen merkinnällä. Huoltotieverkostossa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon alueen nykyistä tieverkostoa. Myös nykyiset parannettavat tieosuudet on merkitty kaavaan ohjeellisen tielinjauksen merkinnällä. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 6 m leveänä.

Valaistu ulkoilureitti, pururata

Suunnittelualueen eteläosassa kulkee valaistu pururata, joka on merkitty kaavakarttaan. Pururadalle on esitetty uusi linjaus alueelle sijoittuvan tuulivoimalan pohjoispuolella.

Kevyen liikenteen yhteystarve

Kevyen liikenteen yhteystarve on osoitettu E 75 –tien reunaan maatalousalueeksi merkityn alueen kohdalle.

Moottorikelkkareitti

Moottorikelkkareitti on osoitettu alueen poikki kulkevan 220 kv voimajohdon johto-alueelle.

7.6 Suojellut luontotyypit

Metsälain erityiset elinympäristöt

Metsälain kohteilla tarkoitetaan metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita elinympäristöjä, joissa vaatelioiden, harvinaisten ja uhanalaisten lajien esiintyminen on todennäköisintä.

Kaavakartalle on rajattu **luo -merkinnällä** metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt. Merkinnällä on rajattu metsälain 10 §:n kosteikot ja kivikot sekä vesilain 17a §:n luonnontilaiset lähteet. Näillä alueilla luonnonolosuhteet tulee säilyttää.

Alueella on karukkokankaita, puuntuotannollisesti vähätuottoisempia kivikoita ja louhikoita, jotka näkyvät maastossa hyvin selvärajaisina. Lisäksi luonnontilaiset lähteet, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdet sekä pienet hakkaamattomat kangas-metsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla on rajattu kaavakartalle luo -merkinnällä.

7.7 Muinaisjäännökset

Osayleiskaava-alueelta on paikannettu kuusi rakkakuoppakohdetta, jotka on arvioitu esihistoriallisiksi kiinteiksi muinaisjäännöksiksi. Lisäksi alueella on paikannettu kivikautinen asuinpaikka, joka sijoittuu metsästysmajan ympäristön hiekkaluoteeseen.

Alueiden kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Alueita koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on pyydettävä Museoviraston/museoviranomaisen lausunto.

Muinaisjäännökset on merkitty kaavakarttaan alueella tehtyjen inventointien perusteella joko alue- tai kohdemerkinnällä.

Kohde sm 1:

Paikka sijaitsee Varevaaran luoteisosassa, Vaaranlammesta 850 m pohjoisluoteeseen, kallioisen mäenharjanteen laen pohjoisreunalla. Paikalla on neljä rakkakuoppaa.

Kohde sm 2:

Paikka sijaitsee Varevaaran luoteishuipulla kallioisen mäenlaen pohjoisreunalla. Paikalla on viisi rakkakuoppaa n. 150m matkalla.

Kohde sm 3:

Paikka sijaitsee Varevaaran länsiosassa Puuttomanrakalla vaaranlammesta 850 m koilliseen kallioisen mäen laella, voimajohtolinjan eteläpuolella. Paikalla on 17 rakkakuoppaa n. 220x50m alalla mäen koko lakitasanteella.

Kohde sm 4:

Paikka sijaitsee Varevaaran eteläosassa vaaranlammesta 630 itään. Paikalla on yksi rakkakuoppa.

Kohde sm 5:

Paikka sijaitsee Varevaaran lounaisosassa. Paikalla on yksi rakkakuoppa.

Kohde sm 6:

Paikka sijaitsee Varevaaran lounaisosan laella. Paikalla on kaksi rakkakuoppaa muutaman metrin etäisyydellä toisistaan.

Kohde sm 7:

Kivikautinen asuinpaikka, joka sijoittuu metsästysmajan ympäristön hiekka-alueelle.

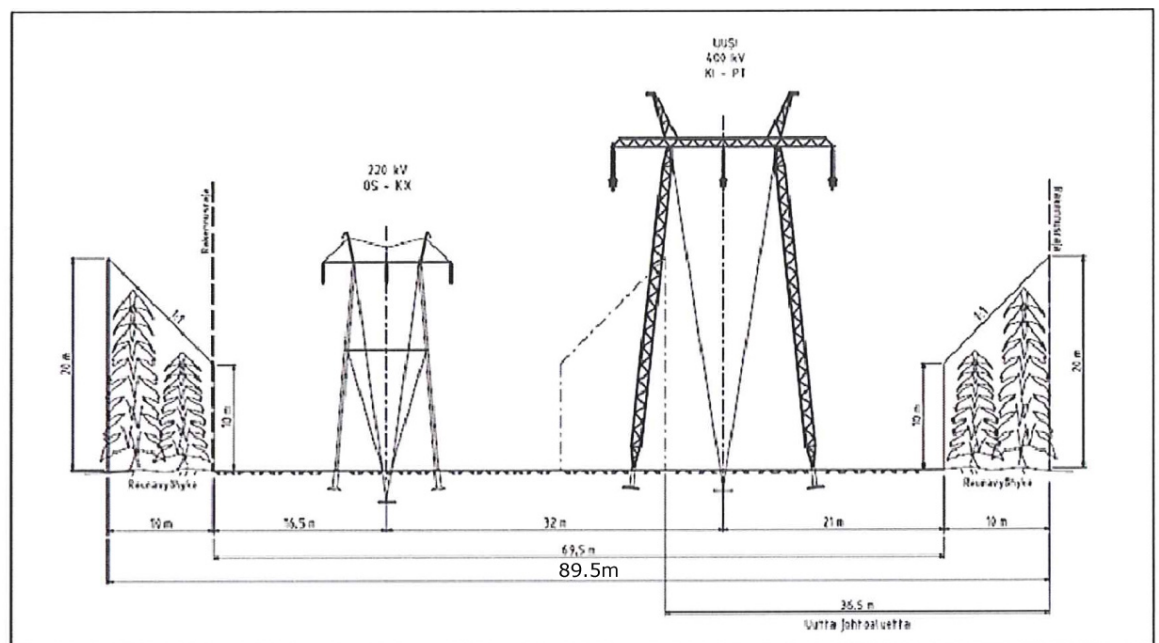
7.8 Pohjavesialue

Kaavakartalla on esitetty merkinnällä pv-1 vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen raja.

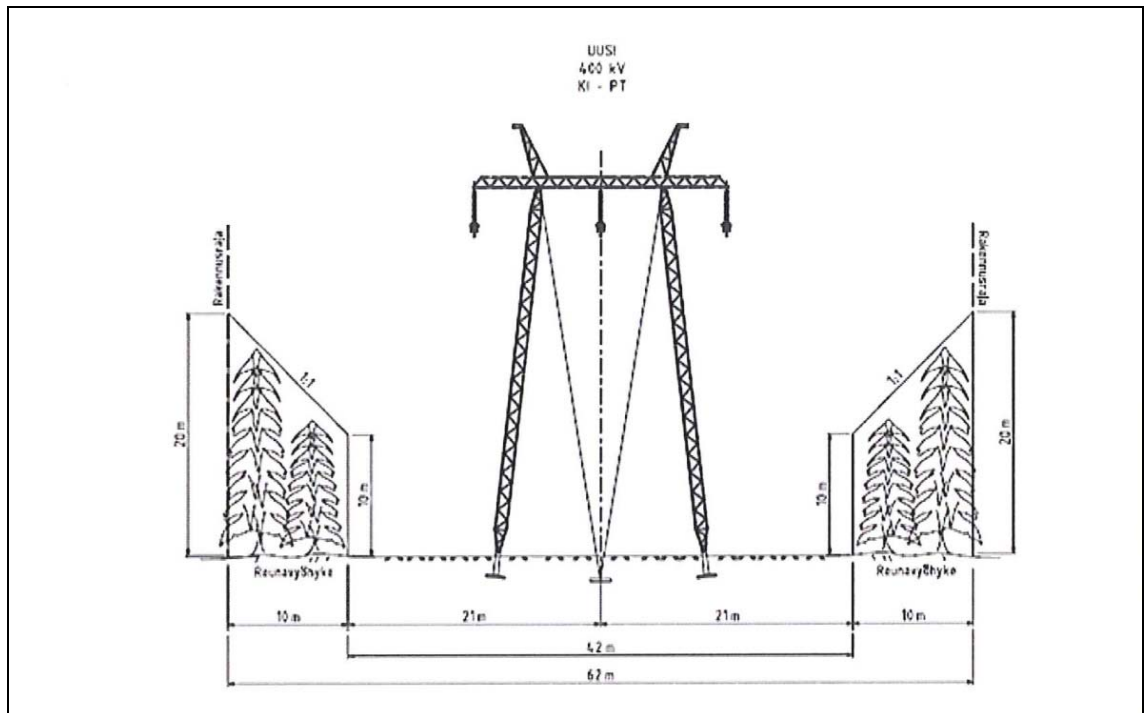
7.9 Tekninen huolto

Voimajohtot

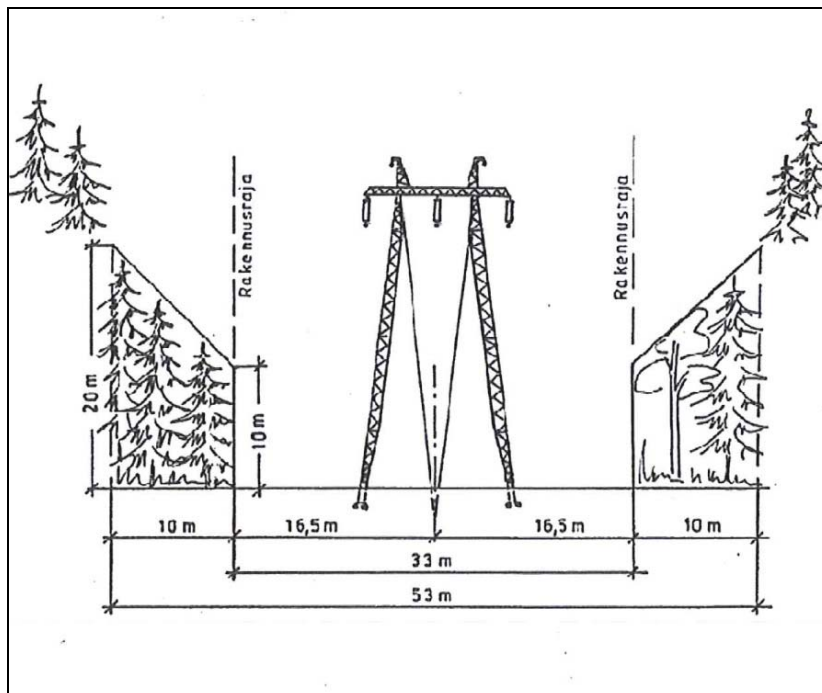
Alueella kulkee 220 kv ja 400 kv voimajohto. Voimajohtoa varten varattava alue on merkitty pistekatkoviivalla. Voimajohtoa varten varattu alue käsittää voimajohtoauekan sekä reunavyöhykkeet johtoauekan molemmin puolin (ks. seuraava sivu). Alueelle ei saa sijoittaa rakennuksia tai rakennelmia.



Kuva 14, 400 kV voimajohdon Keminmaa – Petäjäskoski ja 220 kV voimajohdon Ossauskoski – Kalix poikkileikkaus yhteisellä johtoalueella. Osayleiskaavaan on merkitty voimajohtoalue (leveys 89,5m) pistekatkoviivalla.



Kuva 15, Voimajohdot erkanevat toisistaan kaava-alueen keskellä. Koilliseen suuntautuvan 400 kV voimajohdon voimajohtoalue on 62 metriä leveä.



Kuva 16, 220 kV voimajohdon Ossauskoski-Kalix poikkileikkaus.

8 OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

8.1 Vaikutusalue

Kullakin vaikutustyypillä on erilainen vaikutusalueensa. Osayleiskaavan vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen maankäyttö-, luonto-, maisema-, melu ja var-

jostusvaikutukset. Osa vaikutuksista rajoittuu aivan rakennuskohteen läheisyyteen, osa taas levittäytyy tasaisesti laajemmalle alueelle.

Hankkeella ei ole ennalta arvioiden sellaisia merkittäviä vaikutuksia asutukseen tai ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, suojelu- tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin, kaukomaisemakuvaan tai luonnon monimuotoisuuteen, jotka olisi selvitettävä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisessa menettelyssä.

Suunnittelualueella ei ole asutusta ja asutuksen määrä hankkeen lähialueella ei ole erityisen suuri. Tuulivoimaloihin sijoitettavat valot vaikuttavat etenkin pimeän ajan maiseman muutokseen ja nk. varjostusvaikutusta saattaa esiintyä aurinkoisella säällä. Lähiympäristön kannalta merkittävimpiä vaikutuksia ovat maisemalliset vaikutukset, joita selvitetään osayleiskaavatyön yhteydessä mallinnusten ja havainnekuvien avulla.

Vielä noin kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta tuulivoimalat näkyvät maisemassa yksittäisinä kohteina ja ovat samalla maisemakuvaa dominoiva elementti. Yli viiden kilometrin etäisyydeltä tarkasteltuna voimalat eivät erotu enää yksittäisinä kohteina vaan sulautuvat osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta. Kauempaa katsottaessa tuulivoimalat erottuvat horisontissa, mutta maiseman muut elementit vaikuttavat voimaloiden hahmottumiseen maisemassa.

Vaikutusten arviointi perustuu ympäristövaikutusten arvioinnin tarveharkinnan ja suunnittelutarveratkaisuhakemusten yhteydessä laadittuihin selvityksiin. Osa arviointimateriaalista on päivitetty hankkeen suunnittelutilanteen mukaiseksi.

8.2 Yleistä

Tuulivoimaloiden merkittävimpiä ympäristövaikutuksia ovat maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset, linnustovaikutukset sekä melu, tuulivoimalaitosten käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen.

Lisäksi tuulivoimalaitosten rakentaminen aiheuttaa tilapäisiä perustustöihin ja rakenteiden pystyttämiseen liittyviä vaikutuksia. Ajanjaksollisesti vaikutus on lyhytkestoinen ja aiheutuu pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä. Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin.

Tuulivoimalat ovat suuria ja ne muuttavat pysyvästi maisemaa. Lähialueen asutuksen, tuulivoimapuiston virkistysaluemerkityksen sekä ääni-, valo- ja maisemavaikutusten vuoksi hankkeella on myös sosiaalinen ulottuvuus. Tuulivoimapuisto voidaan käytännössä havaita ihmissilmän noin 25 - 30 km säteellä. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat noin 5 km säteelle tuulivoimapuistosta..

8.3 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Osayleiskaavan vaikutusten arviointi perustuu ympäristövaikutusten arvioinnin tarveharkinnan ja suunnittelutarveratkaisuhakemusten yhteydessä laadittuihin selvityksiin. Osa arviointimateriaalista (mm.havainnekuvat) on päivitetty hankkeen suunnittelutilanteen mukaiseksi. Arviointi on tehty ristikkorakenteisella tuulivoimalatyypillä, jonka kokonaiskorkeus on 193m. Myös muut hankkeen suunnittelussa tapahtuneet muutokset otetaan huomioon vaikutusten arvioinnissa.

8.4 Vaikutukset liikenteeseen

Tuulipuiston liikenteelliset vaikutukset ovat pääosin rakentamisen aikaisia ja aiheutuvat lähinnä voimalaitoskomponenttien ja perustusten sekä niiden täyttöön ja eroosiosuojaukseen tarvittavien materiaalien kuljetuksesta. Käytön aikaiset vaikutukset

tukset aiheutuvat huoltoliikenteestä, joka on normaalitoiminnan aikana liikenteeltä vaikutuksiltaan merkitykseltä.

Hankkeessa voidaan osin hyödyntää alueella jo sijaitsevia teitä. Teiden geometriaa ja kantavuutta on osin parannettava ja teiden leveyttä on myös paikoin kasvatettava siten, että kuljetukset alueelle voidaan suorittaa. Kuljetuksiin soveltuvat tiet ovat sorapintaisia ja keskimäärin 6 m leveitä. Tarvittavien teiden leveys reuna-alueineen (ojat) on noin 8 m. Tielinjauksien kohdalta raivataan ja kaadetaan puustoa n. 12–15 metrin levyiseltä alueelta työkoneiden ja tien reunaluiskien tilantarpeen vuoksi. Kuljetusreittien varrella risteyksissä tulee olla noin 50 m vapaata kääntösädetä tulosuunnassa.

Lentoliikenne

Tuulivoimalat eivät käytännössä vaikuta haitallisesti lentoliikenteeseen. Tuulivoimahankeelle on haettu lentoestelupa.

8.5 Tutkavaikutukset

Tuulivoimaloiden tiedetään yleisesti aiheuttavan haittaa erityisesti ilmalavonnanalle, jonka tutkajärjestelmille tuulivoimalat edustavat suuria kohteita. Tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt tutkajärjestelmiin ilmenevät muun muassa varjostamisena ja ei-toivottuina heijastuksina, mistä johtuen tuulivoimala voi varjostaa tutkamaaleja. Lisäksi voimalakin voi näkyä tutkakuvassa.

Energiateollisuus ry on käynnistänyt tutkimushankeen tutkavaikutusten arviointityökalun kehittämiseksi, joka mahdollistaa tuulivoimahankeita koskevien selvitysten tekemisen. Hankeen toteuttaa VTT ja Puolustusvoimat on asettanut siihen asiantuntijahenkilöstöä. Ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä kuullaan Puolustusvoimien Pääesikuntaa tuulivoimaloiden ilmalavontatutkavaikutuksiin liittyen.

8.6 Vaikutukset päästöihin, ilmastoon ja ilman laatuun

Tuulivoimala on yksi saasteettomimmista energiantuotantomuodoista. Tuulivoima aiheuttaa ilmastopäästöjä yksinomaan rakentamisvaiheessa teräksen valmistamiseen, kuljetuksiin ja huoltotöihin liittyen. Tuulivoimapuiston positiiviset vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon johtuvat sähköntuotannon savukaasupäästöjen välttämisestä.

8.7 Vaikutukset luontotyyppeihin

Suunnitellun tuulipuiston ja sen välittömään läheisyyteen tehtiin luontotyyppikartoitus toukokuun loppupuolella 2010. Alueella esiintyy yhteensä 3 kivikkoa ja yksi lampi, jotka kuuluvat metsälain tarkoittamiin erittäin tärkeisiin elinympäristöihin. Tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien huoltoteiden sijoituksessa on huomioitu metsälain tarkoittamat tärkeät elinympäristöt ja vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Luonnonsuojelulaissa mainittuja suojeltuja luontotyyppieja alueella ei esiinny. Suunnittelualueella tai sen vaikutusalueella ei esiinny ympäristöhallinnon ylläpitämät eliölajit -tietokannan mukaan uhanalaisia, silmälläpidettäviä tai rauhoitettuja eliölajeja.

8.8 Vaikutukset pohjaveteen

Suunnittelualueelle sijoittuu veden hankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Yksi tuulivoimaloista sijoittuu tälle alueelle. Kyseinen tuulivoimala sijoittuu pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle, pinnanmuodoltaan korkeimpaan kohtaan. Myllyn kaakkoispuolella sijaitsee 400 m etäisyydellä pohjavedenotto.

Alueen maaperätiedot

Perustustapalausunnon mukaan Voimalan 8 sijaitsee mäntykangasmaastossa, jonka maan pinta on tasolla +65...71,5.

Maaperä koostuu routimattomasta hiekasta sekä routivasta hiekasta. Pohjamaan kantavuusluokaksi on määritetty H1-S1 ja H2-H3.

Kalliota ei tavattu porakonekairauksissa 8,4...9 m ja sijaitsee tason +60...62 alapuolella maanpinnasta ja sen pintaosa on rapautunutta.

Pohjaveden pinta on tällä alueella n.3-5 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Voimalan luoteispuolella sijaitsee luontoarvoltaan arvokas suppa.

Perustaminen

Tuulivoimaloiden perustus voidaan tehdä maanvaraisena anturaperustukselle, paa-luttamalla ja kallioon ankkuroimalla.

Todennäköinen perustamistapa on anturaperustus, jossa perustaminen tehdään routarajan alle vähintään 2,5 m syvyyteen. Perustukset tehdään vähintään 600 mm mursketäytön varaan, pohjaveden pinnan yläpuolelle tai sen tuntumaan.

Alustavasti arvioituna perustuskaivannot eivät ulotu pohjavesipinnan alapuolelle. Mikäli kaivu ulottuu pohjavesipinnan alapuolelle, tulee maanvaraisen perustamisen yhteydessä varoa pohjamaan häiriintymistä ja tehdä suodatinkankaan levitys ja alusmurskeen täyttö heti kaivua seuraten.

Perustuskaivantojen työnaikainen kuivaanapito tehdään kaivannosta pumppaamalla. Pumppausta varten kaivannon pohjalle tehdään pumppauskuoppia tai -kaivoja, joiden pohjalle levitetään suodatinkangas ja sepeliä 0,5 m. Pumppaustason tulisi sijaita vähintään 0,5 m kaivutason alapuolella. Kaivantosuunnitelmat ja tarvittavat työnaikaiset kuivaanapitoratkaisut tehdään rakennussuunnittelun yhteydessä.

Mitään pohjavettä vaarantavia aineita ei perustukseen tule, vain terästä ja betonia. Pohjaveden pintaa ei tarvitse pysyvästi alentaa. Mikäli pv-pinta nousee perustuksen alaosaan, se saa sen tehdä.

Tuulivoimalan ympäristössä hulevesien hallinta voidaan toteuttaa esim. alueen reu-nalle suuntaavin kallistuksin. Hulevedet johdetaan edelleen ympäröivien ojin ja imeytetään metsämaastoon.

Suojaustoimenpiteiden tarve

Pumpattavat vedet imeytetään takaisin maaperään, joka on kangasmaastoa. Työn aikana tulee huolehtia, että voimalan perustuskaivannon läheisyydessä työskentelevät koneet ovat kunnossa ja huollettuja konerikkojen riskin vähentämiseksi. Tuulivoimalan nro 8 alue sijaitsee pohjavesialueen korkeimmilla alueilla ja alue melko verrattain pieni koko pohjavesialueeseen suhteutettuna, joten merkittävää työnaikaista vaikutusta pohjavedelle ei arvioida olevan pumppauksesta.

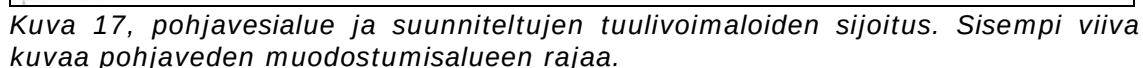
400 metrin etäisyydellä olevalta vedenottamolta otettavan veden määrä on noin 250 m³ vrk ja 150 talouden vesilähde. Vedenottamot on rakennettu hetteelle, joten pohjavesi ottamon alueella on pinnassa. Pohjavesialueelle sijoittuvan tuulivoimalan kohdalla pohjaveden pinta on 3-5 metrin syvyydellä.

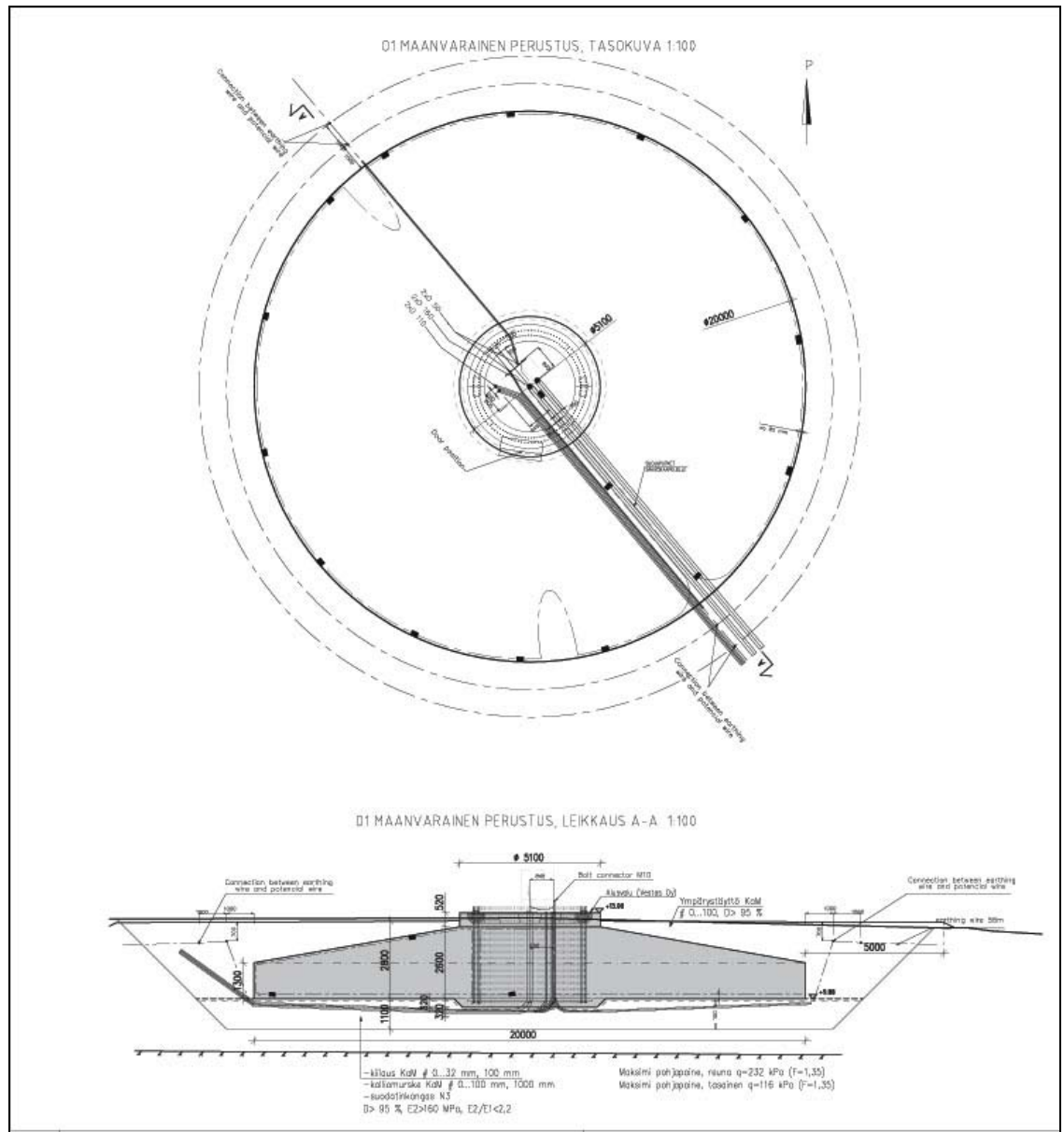
Suojaustoimenpiteiden tarve tulee lähinnä kyseeseen onnettomuustilanteissa. Esi-merkiksi tulipalon yhteydessä riskiä pohjavedelle aiheutuu palavien materiaalien sekä sammutusvesien mukana kulkeutuvista haitta-aineista.

Pohjavesialueen sisäpuolelle sijoittuu yksi tuulivoimala. Toinen voimala jää platfor-meineen kokonaan pv-alueen ulkopuolelle, mikäli se toteutetaan ohjeelliselle sijoit-tamispaikalle (mikä on hyvin todennäköistä).

Rakennussuunnittelun yhteydessä suunnitellaan pohjaveden suojaaminen näiden kahden voimalan osalta siten, että esim. öljyvuodon tai tulipalon vuoksi haitallisia aineita tai sammutusvettä ei pääse valumaan pohjaveteen, vaan platformin raken-

Tuulivoimapuiston rakentamisen, käytön tai huollon aikaisten toimenpiteiden ei arvioida olevan merkitystä pohjaveden määrälle tai laadulle. Mahdollisen onnettomuustilanteen aiheuttamat riskit pystytään minimoimaan edellä esitetyillä suojaustoimenpiteillä.





Kuva 18, tyyppipiirustus tuulivoimalan maanvaraiselle perustukselle

8.9 Vaikutukset linnustoon

Pesimälinnusto

Hankealueen pesimälinnustoa tarkkailtiin toukokuun loppupuolella, mikä saattaa olla joidenkin lajien kannalta liian varhain. Luontotyyppiselvitysten aikana havaitut lintulajit ovat otos koko hankealueen pesimälajistosta, mutta hankealueen luonnon yleispiirteet huomioiden havaittujen lajien voidaan olettaa edustavan alueen pesimälinnustoa kohtuullisen hyvin. Hankkeen vaikutukset pesimälinnustolle ilmenevät muuttuvien elinympäristöjen sekä lisääntyvän häiriön kautta. Alueen lintulajisto koostuu pääosin tavanomaisista ja yleisistä lajeista, joiden elinympäristövaatimukset ovat kohtuullisen joustavat, joten ne todennäköisesti sopeutuvat muutokseen ja/tai löytävät korvaavaa elinympäristöä muualta lähialueelta. Rakennettavan tuulivoimapuiston myötä jotkin hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä mahdollisesti pesivät herkäät lajit, kuten petolinnut, pöllöt tai metso, tulevat luultavasti siirtymään kauemmas tuulivoimapuiston vaikutusalueelta. Tällä ei kuitenkaan katsota olevan merkittävää vaikutusta lajien populaatiokehitykseen laajemmalla alueella.

Muuttolinnusto

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren sekä suurten järvien rannikko ja suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Kemijoki muodostaa Lapissa yhden tärkeimmistä lintujen muuttoja ohjaavista johtolinjoista, minkä kautta muuttaa mm. kuikkia, merimetsoja, kurkia, hanhia ja joutsenia sekä muita vesi- ja kahlaajalintuja. Myös useat petolintulajit sekä lukuisa joukko varpuslintuja käyttää hyväkseen tätä muuttoreittiä. Hankealueella ei ole tehty erillistä muuttolinnustaselvitystä, joten muuttoreitin sijoittumisesta ja lintujen lentokorkeuksista hankealueella ei ole tarkempaa tietoa. Muuttoreitin sijoittuminen johtolinjaan nähdessä riippuu voimakkaasti vallitsevasta tuulen suunnasta, joka todennäköisesti määrää esimerkiksi sen mistä lintujen muuttovirta kulloinkin kulkee suhteessa hankealueeseen.

Linnuilla on tutkitusti hyvä kyky väistää niiden muuttoreiteille osuvia tuulivoimapuistoja. Varevaaran suunniteltu tuulivoimapuisto on suhteellisen pieni ja ”kompakti”, lisäksi voimalayksiköiden perustamispaikat sijaitsevat noin 40 metriä muuta Kemijokilaaksoa korkeammalla ja tuulivoimalat ovat lähes 200 m korkeita, jolloin ne erottuvat hyvin maisemassa ja muuttavilla linnuilla on runsaasti aikaa ja mahdollisuutta väistää ne. Nykyisen tietämyksen mukaan keskimäärin noin 98 % linnuista väistää tuulivoimaloita ja välttää törmäykset niiden kanssa (Scottish Natural Heritage 2010). Yleensä lintujen törmäykset tuulivoimaloiden kanssa tapahtuvat erittäin huonoissa sääoloissa sekä paikoilla, missä liikkuu runsaasti törmäysherkkiä lajeja ja voimalat on rakennettu ilman tarkempaa tietoa alueen linnustosta ja sen käyttäytymisestä. Varevaaralle suunniteltujen ristikkorakenteisten tuulivoimaloiden törmäysvaikutus on muualta maailmalta saatujen tietojen perusteella arvioitu lähtökohtaisesti kaksinkertaiseksi putkirunkoisiin voimaloihin nähden (mm. Koistinen 2004). Ristikkorakenteinen voimala mahdollistaa lintujen istumisen tornirakenteissa, mikä kasvattaa niiden törmäystodennäköisyyttä lintujen kasvaneen lentoaktiivisuuden myötä. Kaksinkertaiseksi arvioidun törmäystodennäköisyyden käyttökelpoisuudesta Suomen olosuhteisiin ei ole vielä olemassa käytännön tutkimustietoa.

Lintujen muuttoreittien varrelle sijoittuu aina levähdys- ja ruokailualueita, joista Tervolan alueen merkittävimpiä on Paloperän peltoalue kuntakeskuksen eteläpuolella. Myös Varevaaran itäpuolella sijaitseva Louen peltoalue on karttatarkastelun perusteella hyvin potentiaalinen lintujen muutonaikainen levähdysalue. Levähdys- ja ruokailualueille mennessä ja sieltä lähtiessä linnut joutuvat lentämään normaalia muuttokorkeutta matalammalla, jolloin niiden riski törmätä tuulivoimaloihin kasvaa. On kuitenkin todennäköistä, että Louen pelloille mennessään linnut kulkevat jokilaakson ja alavampien peltoalueiden kautta kuin lähtevät ylittämään Varevaaraa. Varevaara sijaitsee Kemijoen ulkokaarten puolella, joten jokea seurattaessaan linnut tuskin kiertävät vaaran kautta, eikä niiden ole havaittu merkittävässä määrin muuttavan sen yli (Juhani Sirkiä, kirjall. ilm.). Lisäksi lintujen on todettu välttelevän tuulivoimaloita myös ruokailu- ja levähdysalueiden lähistöllä. Varevaaran tuulivoimapuistolla ei luultavasti ole merkittävää vaikutusta Kemijoen eteläpuolisten peltojen mahdollisiin muutonaikaisiin levähdysalueisiin. Louen peltoalueen mahdolliseen levähdysalueeseen tuulivoimapuistolla saattaa olla vähäisiä vaikutuksia, vaikka linnut tuskin saapuvat sinne Varevaaran yli.

Varevaaran suunniteltu tuulipuisto ei todennäköisesti aiheuta merkittäviä vaikutuksia muuttolinnustolle, koska tuulipuisto on selkeästi muusta ympäristöstä erottuva kokonaisuus, jonka linnut voivat helposti väistää. Lintujen muuttoreiteistä ei ole alueelta tarkempaa tietoa, joten varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioidaan, että tuulipuistolla saattaa olla vähäisiä paikallisia vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin. Vähäisellä ja paikallisella muutoksella lintujen muuttoreitin varrella ei ole merkittävää vaikutusta laajemmassa mittakaavassa Kemijokivarren kautta muuttaville linnuille.

8.10 Vaikutukset lepakoihin

Hankealueella ei ole tehty lepakkoinventointeja, joten niiden tarkemmasta esiintymisestä alueella ei ole tietoa. Kaikki Suomessa tavattavat lepakkolajit luetaan EU:n luontodirektiivin liitteeseen IV(a), jolloin niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on Suomen luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä.

Käytännössä hankealueella voisi esiintyä ainoastaan pohjanlepakko, jonka levinneisyysalue ulottuu pohjoisimpaan Lappiin saakka. On mahdollista, että joissain harvinaisissa tapauksissa alueella voitaisiin havaita myös muita lajeja, mutta niiden säännöllinen esiintyminen alueella on epätodennäköistä. Muuttavien lepakoiden on muualla maailmassa raportoitu törmäävän tuulivoimaloiden lapoihin runsaastikin, mutta Varevaaran alueella ei ole sellaisia maastonmuotoja jotka keräisivät lepakoiden muuttota merkittävästi. Pesimäalueiden läheisyydessä lepakot lentävät vain poikkeustapauksissa törmäysriskikorkeudella. Lepakoita esiintyy Lapissa hyvin harvakseltaan, eivätkä suhteellisen avoimet vaaran lakialueet ole pohjanlepakon tyyppisintä elinympäristöä (Hagner-Wahlsten 2009).

Hankealueella pohjanlepakon saalistusalueiksi voisivat soveltua avoimet pienten lampien rannat sekä suoalueiden reunavyöhykkeet ja muut avoimet alueet. Potentiaalisista saalistusalueista esim. Vaaranlampi sijoittuu n. 400 m metrin etäisyydelle lähimmästä tuulivoimalasta. Lisäksi Vaaranlampi ja saalistuspaikoiksi potentiaaliset rakkakivikot on kaavassa rajattu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi (luo) eikä niille siten ole osoitettu rakentamista.

Hankealueella ei sijaitse lepakoiden lepopaikoiksi soveltuvia rakennuksia tai suurta määrää kolopuita. Tämän vuoksi tuulipuiston vaikutukset pohjanlepakolle arvioitiin niin vähäiseksi, että tarkempia lepakkoselvityksiä ei katsottu tarpeelliseksi toteuttaa hankkeen alkuvaiheessa.

8.11 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Virkistyskäyttö

Ympäristö on suurelta osin hyvin louhikkoista ja alueen virkistyskäyttö on vähäistä. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita alueella liikkumista, eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Osayleiskaava-alueelle sijoittuvan valaistun kuntoradan linjaus alueen eteläosassa suunnitellaan siten, että tuulivoimala ei heikennä radan käyttömahdollisuuksia tai aiheuta haittaa kuntoradan käyttäjille.

Turvallisuus

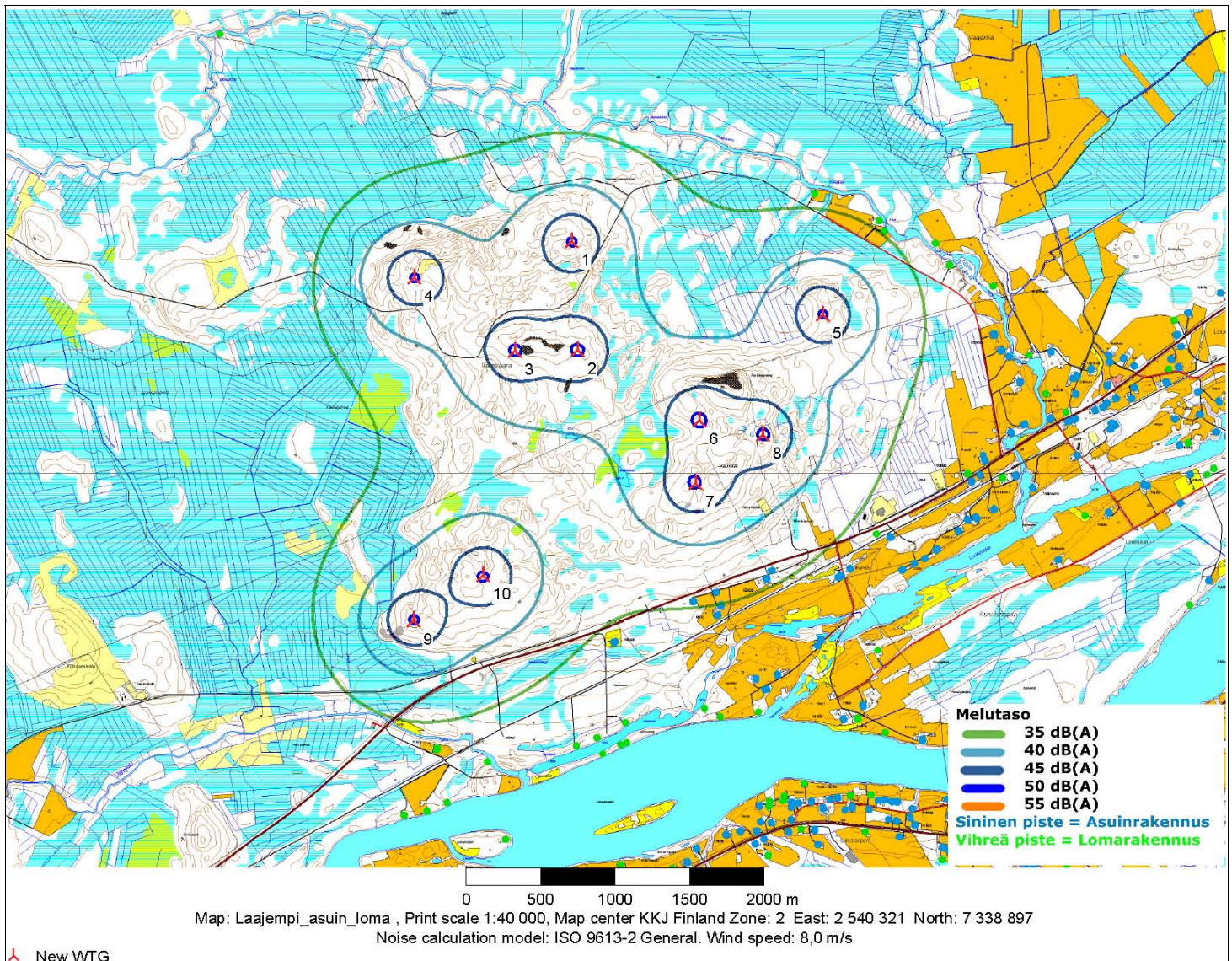
Sähkönsiirto ei aiheuta normaalista poikkeavia vaikutuksia turvallisuuteen rakentamis- tai käyttövaiheessa.

Talviaikaan tuulivoimalan rakenteisiin saattaa muodostua jäätä, joka pudotessaan aiheuttaa loukkaantumisriskin lähellä liikkuville. Jäät hajoavat kuitenkin useimmiten pienemmiksi kappalaeiksi jo ilmassa. Poikkeuksellisiin sääolosuhteisiin kuten voimakkaisiin tuulin ja myrskyihin sekä jääolosuhteisiin liittyy teoreettinen riski. Riskiä voidaan pitää erittäin pienenä.

8.12 Tuulivoimapuiston melu- ja varjostusvaikutukset

Tuulivoimapuiston meluvaikutukset

Varevaaran tuulivoimapuiston meluvaikutukset on mallinnettu tarkennetuilla voimalatyypeillä toukokuussa 2011 osayleiskaavan mukaisissa sijaintipaikoissa (FCG Finnish Consulting Group Oy 30.5.2011) osayleiskaavalla ja osayleiskaavassa osoitetulla enimmäisnapakorkeudella (140 metriä). WindPro-ohjelmalla toteutetussa mallinnuksessa voimalatyyppinä on käytetty Fuhrländer 2,5 MW –tuulivoimalaa.



Kuva 19. Melun leviäminen 140 metrin tornirakenteella.

Tuulivoimala-alueiden suunnittelussa suositellaan käyttämään ohjearvoja, joiden mukaan melutaso ei saisi ylittää päiväajan (klo 7-22) 45 dB ja yöajan (klo 22-7) 40 dB suunnitteluohjearvoa melulle häiriintyvässä kohteessa.

Varevaaran melumallinnuksen mukaan vakituisten asuntojen kohdalla tuulivoimalaitosten aiheuttama laskennallinen melutaso jää pääosin alle 35 dB. Ainoastaan neljä vakituista asuinkiinteistöä sijoittuu laskennallisen melukäyrän 35 dB (A) sisäpuolelle (kuva 19). Näilläkin kiinteistöillä 40 dB (A) ohjearvo alittuu selkeästi.

Tuulivoimaloiden melu on luonteeltaan tasaista. Hyvin lähellä voimaloita äänestä erottaa yksittäisten tuulivoimaloiden lavan aiheuttama ääni. Tuulivoimaloiden äänenvoimakkuus vaihtelee sääolosuhteiden mukaan. Ääni on voimakkaammallaan, kun tuuli puhaltaa tuulivoimaloiden suunnasta, vastatuuleen ääni on paljon heikompi. Lasketut melutasot ovat sitä luokkaa, ettei tuulivoimalaitosten aiheuttamaa melua pysty erottamaan lähellekään kaikissa sääoloissa. Taustamelun ollessa hiljaista tuulivoimalaitosten ääni saattaa olla kuultavissa sekä lähimpien vakituisten että loma-asuntojen kohdalla.

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset

Rakentamisen aikana melua syntyy lähinnä tuulivoimalaitosten vaatimien perustusten ja tieyhteyksien maarakennustoista. Varsinainen voimalaitoksen pystytys ei ole

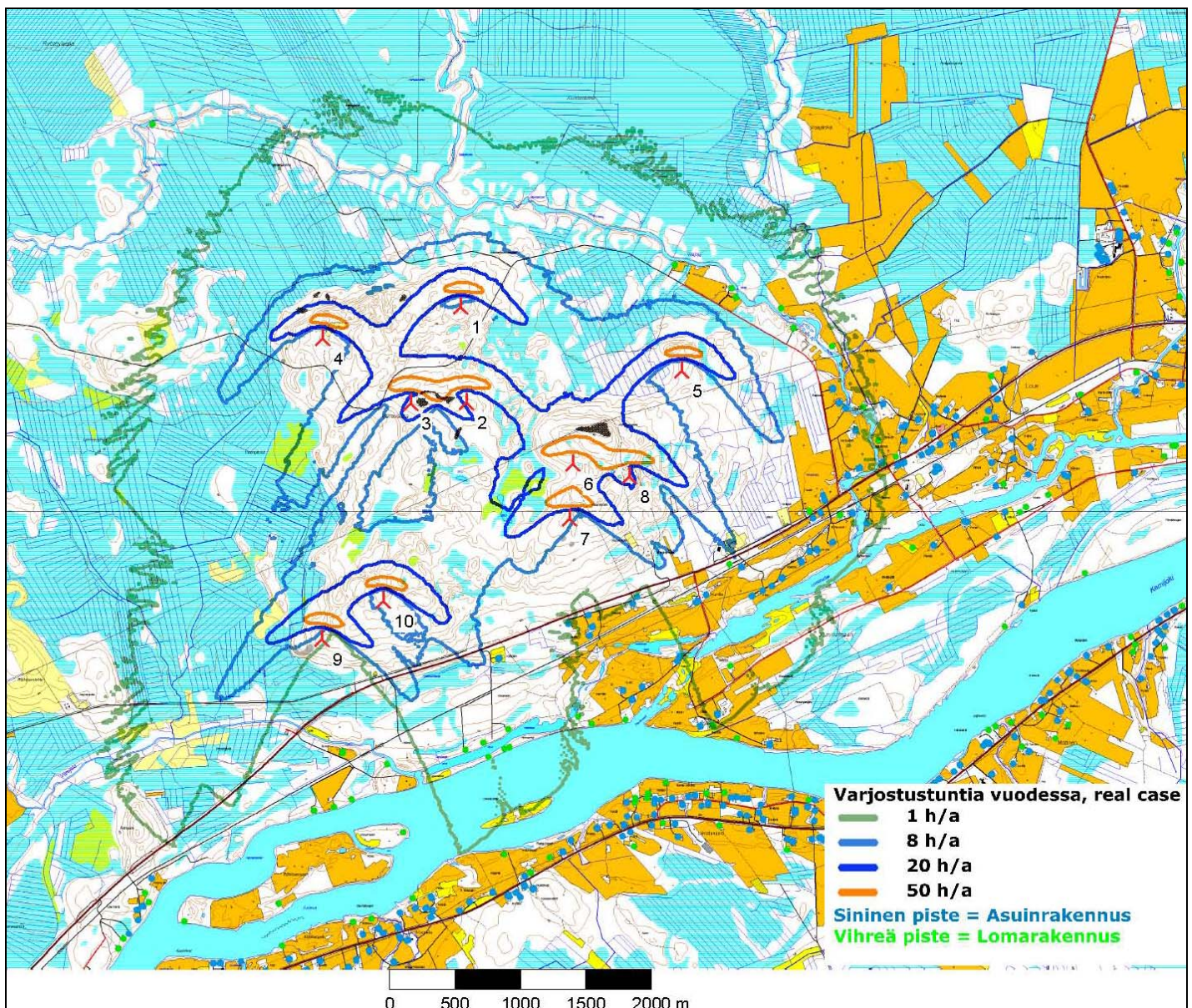
erityisen meluavaa toimintaa ja vastaa normaalia rakentamis- tai asennustöistä aiheutuvaa melua.

Varjostus

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostusvaikutuksia lähiympäristöönsä, kun auringon säteet suuntautuvat tuulivoimalan roottorin lapojen takaa tiettyyn katselupisteeseen. Tuulivoimalan lähellä on havaittavissa valon ja varjon liikkumisesta johtuen mahdollisia häiriötekijöitä auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Vaikutus syntyy yleensä vain tiettyinä vuorokauden aikoina, eikä läheskään kaikkina vuoden päivinä.

Varjostuslaskelmissa on selvitetty kuinka usein ja minkälaisina jaksoina tietty kohde on tuulivoimaloiden luoman vilkkuvan varjostuksen alaisena.

Varevaaran tuulivoimapuiston varjostusvaikutukset on mallinnettu tarkennetuilla voimalatyypeillä toukokuussa 2011 osayleiskaavan mukaisissa sijaintipaikoissa (FCG Finnish Consulting Group Oy 30.5.2011) ja osayleiskaavassa osoitetulla enimmäisnapakorkeudella (140 metriä). WindPro-ohjelmalla toteutetussa mallinnuksessa voimalatyypinä on käytetty Fuhrländer 2,5 MW –tuulivoimalaa.



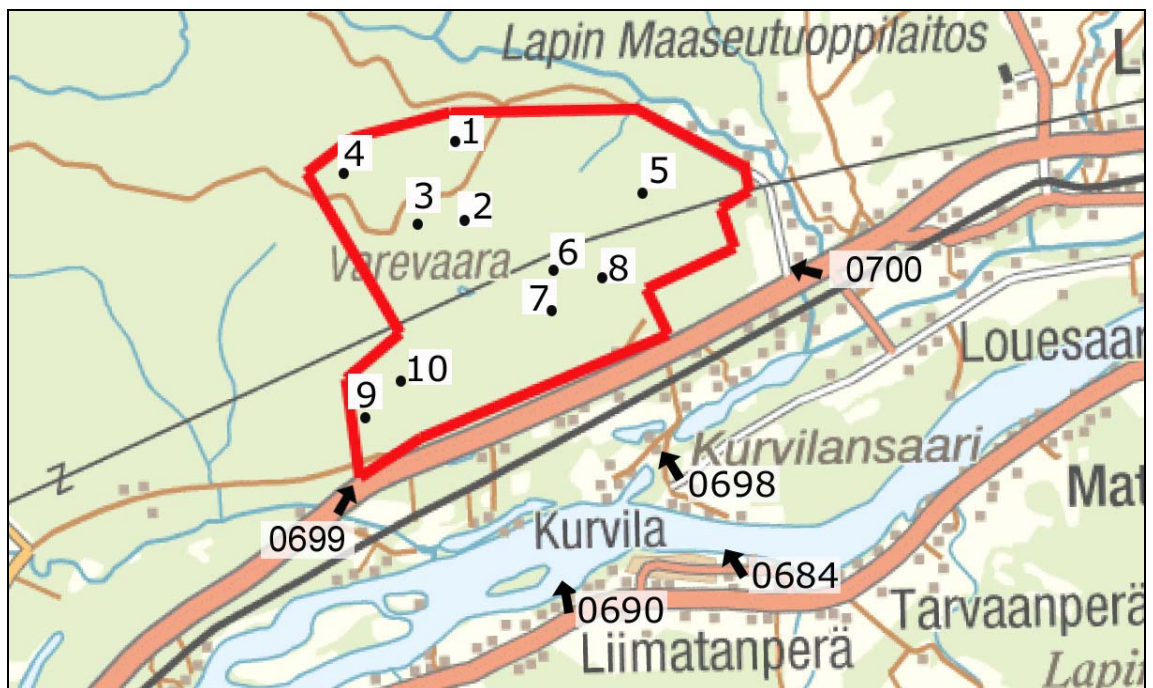
Kuva 18. Varjon muodostuminen 140 metrin tornirakenteella ja 50 metrin siivellä.

Suunniteltujen tuulivoimalaitosten varjostusvaikutus ulottuu enintään noin 800 metrin etäisyydelle hankealueen uloimpien voimaloiden ulkopuolelle (varjostusvaikutus vähintään 8 tuntia vuodessa). Varjostusalue on pääosin metsätalouskäytössä, eikä se ulotu vakituisten asuinrakennusten tai loma-asuntojen alueelle.

Voimaloiden ympäristössä on varttunutta metsää, jonka katvevaikutus heikentää voimaloiden näkyvyyttä ja varjostusvaikutuksia ympäristössä. Voimaloiden varjostusvaikutus jää siten todennäköisesti laskennallista vaikutusta selkeästi vähäisemmäksi.

8.13 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

Tuulivoimaloiden rakentaminen vaikuttaa näkymiin ja maisemakuvaan sekä maiseman kokemiseen. Tuulivoimalan näkyvyyteen vaikuttavat ympäröivä maisematiila, ilman selkeys ja valo-olosuhteet sekä voimalan koko ja ulkomuoto.



Kuva 19, maisematarkastelun pisteet. Suunnittelualue on rajattu punaisella viivalla. Tuulivoimavoiden ohjeelliset paikat on numeroitu (1-10).

Maisematarkastelu on tehty sovittamalla alueelta otetut valokuvat yhteen maastomallin kanssa ja lisäämällä kuvaan tuulivoimalat suunniteltuihin paikkoihin. Maisemasovituksessa tuulivoimaloita on tarkasteltu Kemijoen eteläpuolelta, valtatie 4:n kohdalta sekä Vaajoentien risteyksen suunnasta. Osayleiskaavan yhteydessä on laadittu päivitetty havainnekuvat, jotka on esitetty selostuksen **liitteessä 1**. Niissä tuulivoimalat on esitetty suunnitellussa korkeudessa (napakorkeus 140 m) ristikkotornirakenteella ja lieriötornirakenteella. Kurvilansaaren tarkastelupiste kuva (0698) sijoittuu n. 2 km etäisyydelle lähimmästä tuulivoimalasta. Joen etelärannalle sijoittuvat tarkastelupisteet (0690, 0684) ovat n. 3 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Varevaaran laelle suunnitellut kauimmaisat tuulivoimalat sijoittuvat n. 4-5 km etäisyydellä joen etelärannan tarkastelupisteistä. Valtatie 4:n suunnasta saavuttaessa tarkastelupiste 0699 sijoittuu n. 700 m etäisyydelle lähimmästä tuulivoimalasta.

Tuulivoimaloiden visuaalinen vaikutus vähenee luonnollisesti etäisyyden kasvaessa. Vielä noin kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta tuulivoimalat näkyvät maisemassa yksittäisinä kohteina. Yli viiden kilometrin etäisyydeltä tarkasteltuna voimalat eivät erotu enää yksittäisinä kohteina vaan sulautuvat osaksi laajempaa maisemakokonaisuutta. Väritykseltään vaalea ja ristikkorakenteinen tornirakenne erottuu kaukomaisemassa lieriörakenteista tornia heikommin. Kauempaa katsottaessa

tuulivoimalat erottuvat horisontissa, mutta maiseman muut elementit vaikuttavat voimaloiden hahmottumiseen maisemassa. Säätilalla, vuoden- ja vuorokauden ajalla (valon suunta ja määrä, sade, pilvisuus, sumu, auer jne.) on merkittävä vaikutus näkyvyyteen. Lähempänä tuulivoimala ja sen rakenteet erottuvat selkeämmin, mutta maaston muotojen ja puuston katvevaikutus peittävät näkymiä.

Museoviraston inventoinnissa (RKY 22.12.2009) rajattu Kemijokivarren vanha asutus sijoittuu n. 1.5 km etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Tuulivoimapuisto voidaan havaita kulttuurihistorialliselta alueelta, mutta kohteen luonne ei olennaisesti muutu. Hankkeen toteutumisen myötä alueen kulttuuriympäristöön syntyy uusi ajallinen kerrostuma. Vaikutukset ovat todennäköisesti voimakkaimmillaan heti rakentamisen jälkeen tuulivoimaloiden edustaessa uutta, vielä melko tuntematonta teknologiaa.

Suunnittelualueen läheisyydessä vakinaisten tai loma-asuntojen pihapiireissä tuulivoimalat eivät hallitse maisemaa. Olennaista on myös lähiympäristön puuston katvevaikutus tarkastelupisteessä. Voimaloiden lukumäärä, sijainti, ryhmän laajuus ja peittävyys näkökentässä huomioiden tuulivoimaloiden vaikutukset myös kaukomaisemaan jäävät vähäisiksi.

Tuulivoimaloihin asennettavat lentoestevalot

Jokaisesta toteutettavasta tuulivoimalaitoksesta on pyydettävän Finavian lausunto. Lausunnoissaan Finavia ottaa kantaa lentoturvallisuuteen sekä tuulivoimalalle määrättäviin merkintävaatimuksiin. Lopullisen hyväksynnän lentoesteen rakentamiselle, sekä lentoestemerkinnoille antaa TraFi.

Tuulivoimala varustetaan B-tyypin lentoestevalolla, jonka valovoimakkuus on päivällä 100 000 candela ja yöllä 2000 candela. Lentoesteiden valon väri on punainen ja ne välähtävät samanaikaisesti. Tornien puoliväliin tulevat valot ovat myös väliltään punaisia ja niiden valosignaali on jatkuva.

Esteiden valot välähtävät säännöllisesti ja melko rauhallisesti. Tuulivoimaloihin liittyvät lentoestevalot saatetaan kuitenkin alkuvaiheessa kokea vieraana ja häiritsevänä elementtinä tutussa maisemakuvassa.

8.14 Vaikutukset maankäyttöön

Alue on tällä hetkellä rakentamatonta maa- ja metsätalousaluetta, jonka pinta-ala on n. 870 ha.

Alue on suurelta osin melko voimakkaan metsätalouden piirissä. Tuulivoimalat sijoittuvat toiminnan kannalta sopivalle alueelle, joka on rakentamatonta maa- ja metsätalousaluetta.

Rakennettujen reittien ulkopuolella alue soveltuu käytännössä kivikkoisuutensa ja louhikkoisuutensa vuoksi huonosti maastossa tapahtuvaan virkistykseen.

Ohjatun ulkoilun tarpeet on huomioitu osayleiskaavassa (valaistu kuntoreitti, luonto-/patikointireitti, moottorikelkkaura) ja näin vaikeassa maastossa virkistysreitit tulisivatkin aina pohjustaa/raivata liikunnan mahdollistaviksi.

Alueelle sijoittuvat 10 tuulivoimalaa sekä niihin liittyvät huoltotiet eivät rajoita merkittävästi alueen nykyistä käyttötarkoitusta maa- ja metsätalousalueena. Tuulivoimalat eivät myöskään merkittävästi rajoita alueella liikkumista, eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia.

9 SEURANTA

Linnut

Varevaaran tuulipuisto sijoittuu lintujen muuttoa ohjaavan Kemijoen lähituntumaan, mutta lintujen ei arvioida muuttavan merkittävässä määrin Varevaaran suunnitellun tuulipuiston kautta. Muuttoreitin laajuuden selvittämiseksi alueen kautta keväällä muuttavien lintujen lentoreittejä ja lentokorkeuksia tullaan havainnoimaan muutontarkkailun avulla keväällä 2012. Muutontarkkailua suoritetaan yhden ihmisen voimin vaihtuvasta havainnointipisteestä, mistä Varevaaran kautta kulkeva lintujen muutto saadaan kohtuudella hallittua. Kevätmuuttoa seurataan huhti-toukokuussa vallitsevan muuttotilanteen mukaan 5 päivää. Muutontarkkailun ohessa kiinnitetään huomiota alueella sijaitseviin mahdollisiin joutsenen, hanhien ja kurjen merkittäviin muuttolevähdyspaikkoihin.

Muutonseurannan aikana kiinnitetään erityistä huomiota suuriin ja tuulivoiman vaikutuksille alttiiksi tiedettyihin lajeihin kuten joutseneen, hanhiin, kurkeen sekä petolintuihin ja muihin alueen kautta runsaana muuttaviin lajeihin. Erityishuomion kohteena ovat myös kaikki uhanalaiset lajit sekä EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit. Muutontarkkailun tulokset raportoidaan ja tuulipuiston mahdollisista vaikutuksista alueen kautta muuttaville linnoille tehdään vaikutusten arviointi. Lisäksi raportointivaiheessa ollaan tarvittaessa yhteydessä Lapin lintutieteelliseen yhdistykseen alueen linnustollisen merkittävyyden arvioimiseksi.

Lepakot

Varevaaran alueen lepakoiden esiintymisestä ei ole tarkempaa tietoa, vaikka sen merkitys lepakoiden elinalueena arvioitiin vähäiseksi. Kaikki maassamme tavattavat lepakot on luettu EU:n luontodirektiivin liitteeseen IV(a), jolloin niiden levähdys ja lisääntymispaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä.

Lepakoiden esiintymistä Varevaaralla tullaan selvittämään vuonna 2012 lepakoiden potentiaalisiksi elinympäristöiksi arvioitujen alueiden inventoinnilla. Lepakkoinventointi suoritetaan alueelle asennettavan ja passiivisesti lepakohavaintoja keräävän detektorin avulla tai alueella käydään inventointiin soveliaaseen aikaan loppukesällä tutkimassa mahdollisia elinympäristöjä kannettavan detektorin avulla. Lepakkoselvityksen tulokset raportoidaan ja tuulipuiston mahdolliset vaikutukset alueen lepakoille arvioidaan. Arviointityön ohessa ollaan tarvittaessa yhteydessä Luonnontieteellisen Keskusmuseon Eläinmuseon lepakkoasiantuntijoihin.

10 TOTEUTUS

Tavoiteaikataulun mukaisesti tuulivoimapuiston rakentaminen on tarkoitus käynnistää vuoden 2012 aikana.



Kuva 0690, Kuokkamaa



Kuva 0698, Kurvilansaari



Kuva 0684, Liimatanperä



Kuva 0699, valtatie 4



Kuva 0700, Vaajoentien risteys



Kuva 0690, Kuokkamaa



Kuva 0698, Kurvilansaari





Kuva 0699, valtatie 4



Kuva 0700, Vaajoentien risteys