



SELVITYS KEMIJÄRVEN TUULIPUISTOHANKKEIDEN MAISEMAVAIKUTUKSISTA

Liite ympäristövaikutusten arviointiselostukseen

Kangaslamminvaara, Untamovaara, Kuusivaara-Mömmövaara

Helmikuu 2012
WSP Finland Oy



SELVITYS KEMIJÄRVEN TUULIPUISTOHANKKEIDEN MAISEMAVAIKUTUKSISTA

Liite ympäristövaikutusten arviointiselostukseen

Kangaslamminvaara, Untamovaara, Kuusivaara-Mömmövaara

Helmikuu 2012

Työryhmä:

WSP Finland Oy

Marjo Saukkonen
Hanna Hannula
Annukka Engström

Kannen kuva: Näkymä Suomotunturilta Kuusi-Mömmövaaralle (kuva: Ari Toikka).

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO.....	5	4 MAISEMAN NYKYTILA.....	24	6 YHTEENVETO.....	94
1.1 Taustaa	5	4.1 Maisemaa ja kulttuuriympäristöä koskevat tavoitteet	24	6.1 Muutokset maisemassa	94
1.2 Työryhmä	5	4.2 Maiseman yleiskuvaus	26	6.2 Vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema- alueisiin ja merkittäviin kulttuuriympäristöihin	95
1.3 Raportin sisältö	5	4.3 Hankealueiden maisema	27	6.3 Vaikutukset muinaisjäännöksiin	95
2 KEMIJÄRVEN TUULIPUISTOHANKKEET.....	6	4.3 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot	28	6.4 Vaikutukset maakunnallisesti ja seudullisesti tärkeisiin maiseman ja kulttuuriperinnön vaalimisen kannalta merkittäviin kohteisiin ..	95
2.1 Hankkeiden sijainti	6	4.4.1 Arvottamisen perustaa	28	6.5 Vaikutukset asumisen ja loma-asumisen maisemaan	95
2.2 Hankkeiden kuvaus ja vaihtoehdot	8	4.4.2 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät kulttuuriympäristöt ..	28	6.6 Virkistykseen ja matkailuun kohdistuvat maisemavaikutukset ..	97
2.2.1 Nollavaihtoehto	9	4.4.3 Maakunnallisesti ja seudullisesti arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät kulttuuriympäristöt	30	6.7 Vaikutukset Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueiden maisemakuvaan	97
2.2.2 Vaihtoehto VE 1	9	4.4.4 Paikallisesti arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät kulttuuriympäristöt ..	31	6.8 Yhteisvaikutukset Ailangantunturin kanssa	97
2.2.3 Vaihtoehto VE 2	9	4.4.5 Arkeologinen perintö	32	6.9 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja vähentäminen	97
2.2.4 Vaihtoehto VE 3	9	4.4.6 Muinaisjäännökset	32	6.10 Vaihtoehtojen vertailu maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten osalta	97
2.3 Muut tuulivoimahankkeet lähialueilla	14	4.4.7 Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet	34		
2.3.1 Muut tuulivoimahankkeet lähialueilla	14	4.4.8 Virkistys ja matkailu	35		
3 SELVITYSTYÖN LÄHTÖKOHDAT.....	15	5 VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURI- PERINTÖÖN	36	KÄSITEET.....	99
3.1 Tuulivoimalat maisemassa ja kulttuuriympäristöissä	15	5.1 Tuulipuistojen vaikutukset	36		
3.2 Lähtökohdat Kemijärven tuulivoimapuistohankkeiden osalta..	17	5.1.1 Maisemavaikutukset suurmaisemassa vaihtoehtoisin	37		
3.3 Lähtöaineisto ja sen riittävyys	17	5.1.2 Tuulivoimaloiden lähivaikutusalue ja sähkönsiirto	45		
3.4 Vaikutusalueet	19	5.2 Vaikutustarkastelu kohteittain	45		
3.4.1 Tuulivoimalat	19	5.2.1 Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt	45		
3.4.2 Voimajohdot ja tiet	20	5.2.2 Muinaisjäännökset	75		
3.5 Arviointimetodit ja epävarmuustekijät	21	5.2.3 Asuminen – kylät ja loma-asunnot	75		
3.5.1 Arviointityö ja sen pohjana oleva aineisto	21	5.2.4 Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueet	87		
3.5.2 Näkymäalueanalyysit	21	5.2.5 Virkistys ja matkailu	88		
3.5.3 Havainnekuvat	23				
3.5.4 Maastopoikkileikkaukset	23				



Kuva 1. Panoraama Pengertieltä (kuva: Ari Toikka).

1 JOHDANTO

1.1 Taustaa

Kemijärven tuulipuistohankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettely aloitettiin heinäkuussa 2010 YVA-ohjelman laatimisella. Arviointiohjelma luovutettiin 7.12.2010 yhteysviranomaisena toimivalle Lapin ELY-keskukselle. ELY-keskus antoi lausuntonsa arviointiohjelmasta 14.2.2011, minkä jälkeen käynnistyi YVA-selostuksen laatiminen. YVA-selostus luovutettiin heinäkuussa 2011 yhteysviranomaiselle.

Lapin ELY-keskus antoi lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 4.11.2011. Lausunnossaan yhteysviranomaisen katsoi, ettei arviointimenettely täytä kokonaisuutena arvioiden YVA-lainsäädännössä asetettuja vähimmäisvaatimuksia. Yhtenä keskeisenä YVA-selostuksen puutteena olivat riittämättömät maisemaselvitykset, minkä seurauksena maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointikin oli jäänyt riittämättömäksi. Puutteellisten selvitysten todettiin vaikuttaneen oleellisesti vaikutusten tunnistamiseen ja vaihtoehtojen vertailun asianmukaisuuteen.

Tämä selvitys Kemijärven tuulipuistohankkeiden maisemavaikutuksista on osa arviointiselostuksen täydennystyötä, joka aloitettiin yhteysviranomaisen annettua lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittämättömyydestä 4.11.2011. Täydennetty arviointiselostus liitteineen on tarkoitus asettaa nähtäville tammikuun lopussa 2012.

Koska Kemijärven tuulipuistojen hankealueet eivät sijoitu maakuntakaavan tuulivoima-alueille, on tuulipuistoalueille laadittava rakentamisen mahdollistavat osayleiskaavat. MRL:n mukainen kaavan laatiminen ja YVA-lain mukainen menettely tapahtuvat samanaikaisesti. Tuulivoimapuistojen yleiskaavoituksesta vastaa Kemijärven kaupunki. YVA-lain mukaisessa arvioinnissa arviointivelvollisuus on toiminnanharjoittajalla ja yleiskaavoitus hyödyntää YVA-selostuksessa tuotettua tietoa. Yleiskaavoituksessa tulee ottaa yleisten sisältövaatimusten lisäksi huomioon tuulivoimakaavan erityiset sisältövaatimukset (MRL 77 b §). Tuulivoimayleiskaavaa laadittaessa tulee erityisesti huomioida tuulivoimaloiden rakentamisen sopeutuminen maisemaan ja muuhun ympäristöön.

YVA-lainsäädäntöön ei ole kirjattu edellytystä lähtötietojen riittävydestä ja sen arvioinnista. Toisaalta kysymykset vaikutusten arvioinnista ja vaikutusarvioinnin riittävydestä liittyvät kiinteästi toisiinsa. Kun tuulivoimahankkeiden yhteydessä tehdään samanaikaisesti yleiskaavoitusta, tulee mukaan myös lainsäädännön edellytykset lähtöaineistojen riittävydelle: Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin.

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat maisemaan. Koska tuulivoimalat ovat suuria, keinot maisemavaikutusten ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi ovat vähissä sen jälkeen, kun tuulivoimaloiden sijoituspaikat on lyöty lukkoon. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan tuulivoimalat tulee sijoittaa ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin. Keskittäminen ja tarkkaan harkittu sijoittelu ovat tärkeitä erityisesti maisemavaikutusten vähentämiseksi. Keskeinen tekijä tuulivoimaloiden sijoittamisessa ja vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on sijaintialueen herkkyy.

Ympäristöministeriö asetti 30.9.2010 työryhmän, jonka tehtävänä oli laatia ehdotus tuulivoimarakentamisen kaavoitusta, vaikutusten arviointia ja lupamenettelyjä koskeaksi ohjeistukseksi. Työryhmän ehdotuksen mukaan kokonaan tuulivoimarakentamiselle soveltumattomia alueita ovat mm. valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, luonnonsuojelualueet sekä linnuston kannalta kansainvälisesti tärkeät IBA-alueet. Lisäksi tuulivoimarakentamista voi rajoittaa muukin alueiden käyttö, esimerkiksi asutus, lento-liikenne ja puolustusvoimien toiminta.

1.2 Työryhmä

Kemijärven tuulipuistohankkeiden YVA-selostukseen liittyvän maisemavaikutusselvityksen laatimisesta, vaikutusarvioinneista ja raportoinnista on vastannut maisema-arkkitehti, insinööri Marjo Saukkonen WSP Finland Oy:stä. Näkymäalueanalyysistä on vastannut FM (suunnittelumaantiede) Annukka Engström. Lisäksi työssä on toiminut avustajana maisema-arkkitehti Hanna Hannula. Valokuvauksesta ja valokuvasovitteista on vastannut Ari Toikka Empower Oy:stä.

1.3 Raportin sisältö

Kemijärven tuulipuistohankkeiden YVA-selostukseen liittyvä selvitys maisemavaikutuksista on laadittu maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtökohdaksi ja tausta-aineistoksi. Tavoitteena on ollut koota ja tuottaa riittävä lähtöaineisto, jotta vaikutuksia on voitu arvioida. Selvitys sisältää sekä arvioinnin pohjaksi kootun ja laaditun lähtöaineiston että maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien

vaikutusten arvioinnin. Koska YVA-lainsäädäntö edellyttää, että ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin, selvityksessä on tarkasteltu Kemijärven tuulivoimapuistojen ja Ailangantunturin tuulipuiston yhteisvaikutuksia maiseman ja kulttuuriperinnön osalta.

Selvitysraportti maisemavaikutuksista koostuu viidestä luvusta. Johdantoa seuraavassa toisessa luvussa esitellään Kemijärven tuulivoimapuistohankkeet ja niiden vaihtoehdot niiltä osin, jotka ovat maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten kannalta oleellisia. Kolmannessa luvussa perehdytään selvitys- työn sekä maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusarvioinnin lähtökohtiin, tavoitteisiin ja menetelmiin. Lukuun sisältyy vaikutusalueiden tarkastelu sekä epävarmuustekijät. Neljännessä luvussa esitellään Kemijärven maiseman ja kulttuuriympäristön nykytilaa. Viides luku käsittää maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin ja vaihtoehtojen vertailun tältä pohjalta



Kuva 2. Kemijärven tuulivoimapuistojen sijainti Suomessa.

2 KEMIJÄRVEN TUULIPUISTOHANKKEET

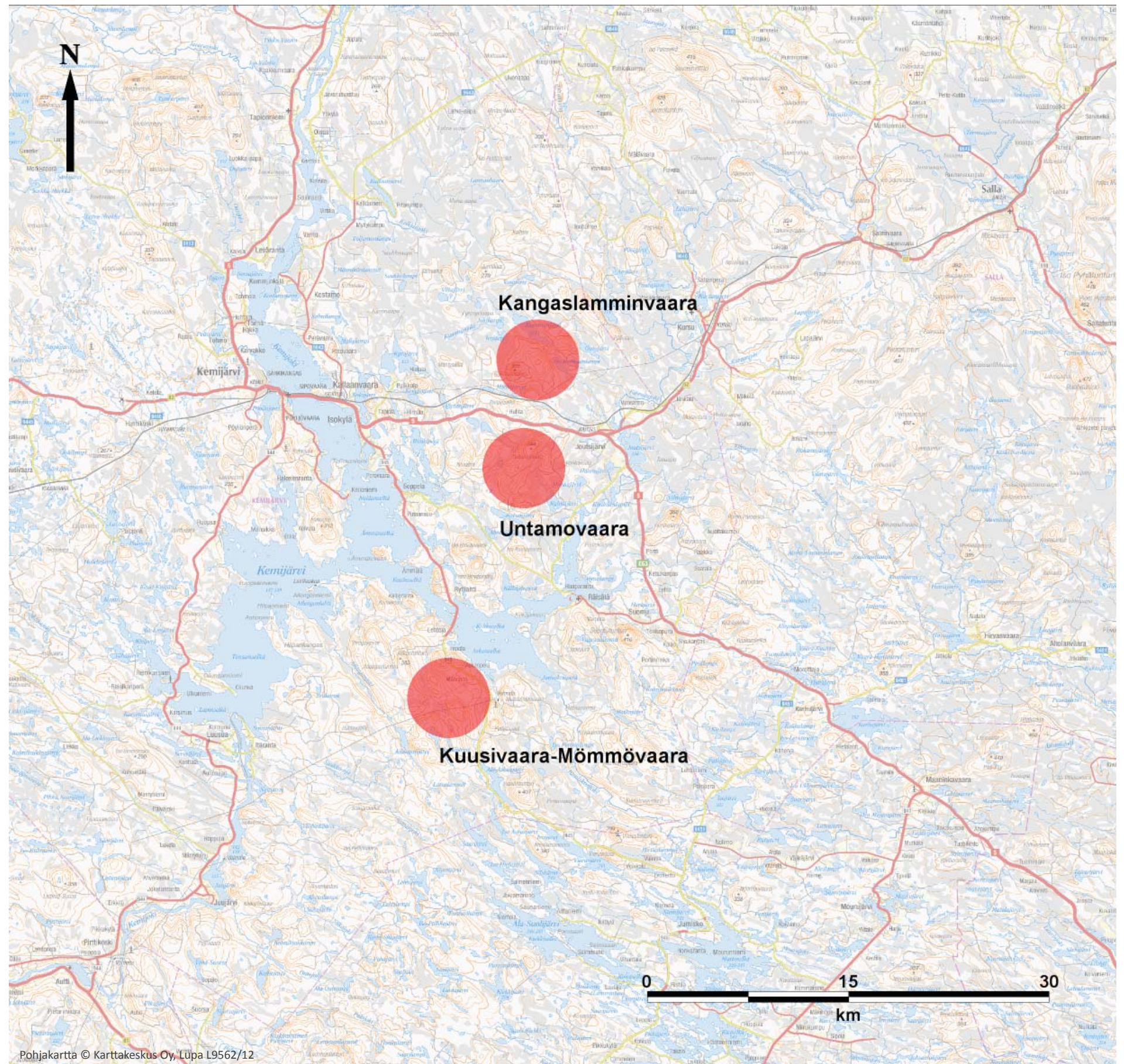
2.1 Hankkeiden sijainti

Kemijärven tuulivoimapuistohankkeeseen kuuluu kolme hankealuetta, jotka sijaitsevat Kangaslamminvaaran, Untamonvaaran ja Kuusivaara-Mömmövaaran alueilla. Suunnitellut hankealueet ovat noin 20 kilometrin etäisyydellä Kemijärven keskustaajamasta sijoittuen taajaman itä- ja kaakkoispuolelle. Sallaan on matkaa lähimmältä, Kangaslamminvaaran hankealueelta, noin 30 km.

Kaikkiaan YVA-ohjelman mukaisella maisemavaikutuksia koskevalla laajimmalla 30 kilometrin tarkastelualueella on Kemijärven taajaman lisäksi 27 kylää. 30 kilometrin tarkastelualueella sijaitsevat kylät on esitetty kuvan 2 kartassa.

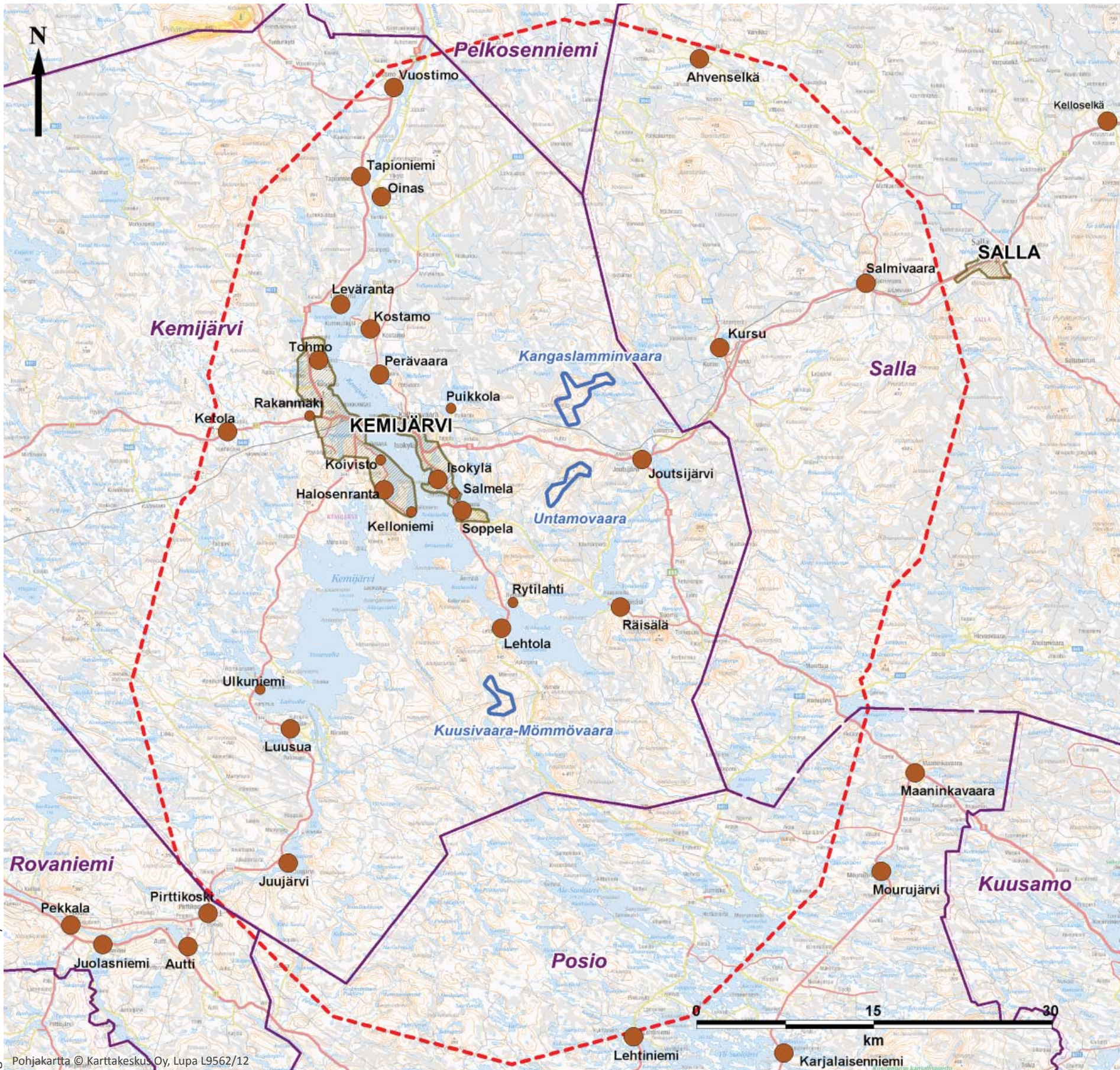
Kymmenen kilometrin säteellä hankealueista sijaitsee seitsemän (8) kylää. Lähimpänä hankealueita ovat Lehtolan ja Joutsijärven kylät, joista molemmista on noin viisi (5) kilometriä hankealueille, Lehtolasta Kuusivaara-Mömmövaaralle ja Joutsijärveltä Untamonvaaralle ja Kangaslamminvaaralle. Etäisyydet kustakin kylästä hankealueille on esitetty taulukossa 1

Hankealueille tehdään huoltotiet rakentamalla uusia ja parantamalla olemassa olevia teitä. Uusita huoltoteitä rakennetaan yhteensä noin 23,1 – 29 kilometriä. Parannettavia teitä on yhteensä 17,2 - 20,9 kilometriä. Maakaapelit sijoitetaan tierakenteeseen alle.



Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9562/12

Kuva 3. Kemijärven tuulivoimapuistojen sijainti.



Taulukko 1. Kylät ja taajamat, jotka sijaitsevat 30 kilometrin tarkastelualueella Kemijärven tuulivoimapuistoista. Etäisyydet on mitattu laajimmasta tuulivoimapuistovaihtoehdosta (VE 2). Etäisyydet on mitattu vaihtoehdon VE 2 kylää lähimpänä olevaan tuulivoimalaan.

Kunta	Kylä	Kangaslamminvaara, etäisyys km	Untamovaara, etäisyys km	Kuusivaara-Mömmövaara, etäisyys km
Alle 10 km:n etäisyydellä hankealueista sijaitsevat kylät				
Kemijärvi	Joutsijärvi	6	5	23
Kemijärvi	Ryttilahti	16	9	7
Kemijärvi	Lehtola	18	11	5
Kemijärvi	Soppela	12	8	14
Kemijärvi	Salmela	11	8	16
Kemijärvi	Isokylä	12	9	17
Kemijärvi	Puikkola	9	11	23
Salla	Kursu	9	15	34
Alle 20 km:n etäisyydellä hankealueista sijaitsevat kylät				
Kemijärvi	Kelloniemi	15	12	16
Kemijärvi	Räisälä	16	10	12
Kemijärvi	Halosenranta	17	14	19
Kemijärvi	Koivisto	16	14	21
Kemijärvi	Perävaara	15	17	28
Kemijärvi	Kostamo	17	21	32
Kemijärvi	Luusua	35	31	18
Kemijärvi	Rakanmäki	21	21	27
Kemijärvi	Tohmo	20	23	31
Kemijärvi	Ulkuniemi	35	29	19
Kemijärvi	Luusua	36	29	17
Alle 30 km:n etäisyydellä hankealueista sijaitsevat kylät				
Kemijärvi	Kemijärven keskusta	20	20	26
Kemijärvi	Leväranta	20	24	34
Kemijärvi	Oinas	22	28	42
Kemijärvi	Tapioniemi	24	30	44
Kemijärvi	Ketola	28	28	31
Kemijärvi	Juujärvi	44	37	22
Kemijärvi	Vuostimo	29	35	51
Salla	Salmivaara	23	28	46
Salla	Ahvenselkä	28	36	56

Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9562/12

Kuva 4. Kemijärven tuulivoimapuistojen tarkastelualueilla sijaitsevat kylät ja taajamat. 30 kilometrin tarkastelualueelle jää yhteensä 27 kylää Kemijärven keskustaajaman lisäksi. Karttatarkastelussa on esitetty laajimman tuulivoimapuistovaihtoehdon VE 2 hankealueet (sininen raja).

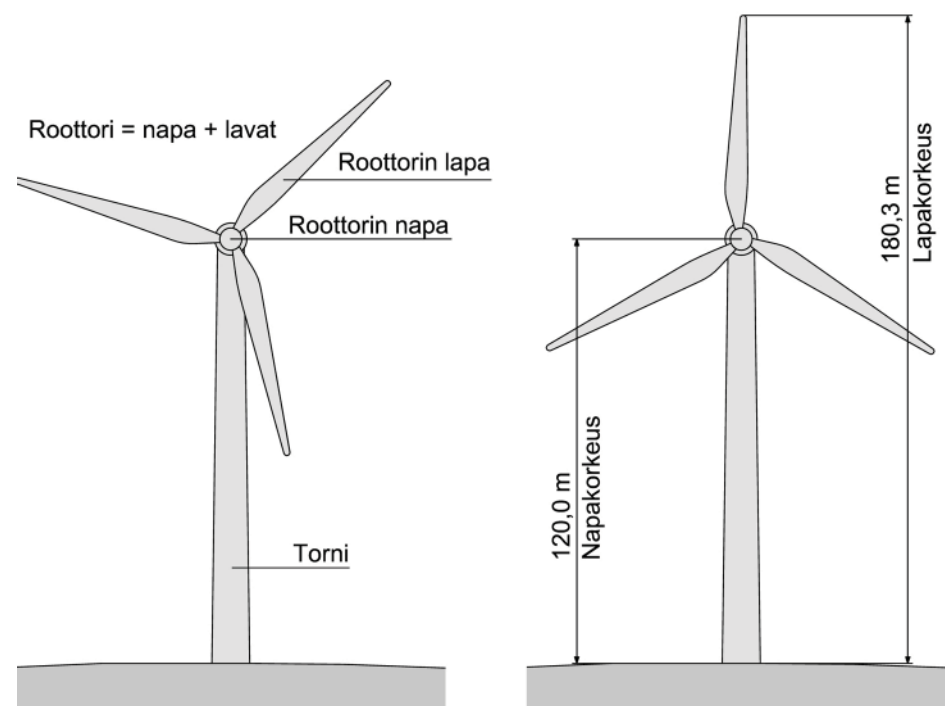
2.2 Hankkeiden kuvaus ja vaihtoehdot

Tuulipuistojen yhteenlaskettu tuulivoimamäärä on toteutusvaihtoehdosta riippuen 23 – 35 voimalaa. Suunniteltujen tuulipuistojen yhteenlaskettu teho on noin 69 – 105 MW riippuen tuulivoimaloiden määrästä. Yksikköteholta tuulivoimalat ovat 3 MW. Voimaloiden napakorkeus ja roottorin halkaisija on 120 metriä. Tuulivoimalan osat ja mitat on esitelty kuvassa 3.

Hankealueille rakennetaan kaksi uutta sähköasemaa, joiden kautta tuulivoimapuistot liitetään 110 kV verkkoon. Toinen sähköasemista sijoittuu Kangaslamminvaaran eteläpuolelle ja toinen Kuusivaara-Mömmövaaralle. Tuulivoimapuistojen yhteyteen rakennetaan uutta 20 kV:n keskijänniteilmajohtoa noin 7 kilometriä Untamovaaralta pohjoiseen Isokero-Kursun liitäntäpisteeseen, johon rakennetaan uusi sähköasema.

Hankkeeseen liittyy myös nykyisen 110 kV:n ilmajohtojen parantaminen noin 15 kilometrin matkalta uudelta sähköasemalta länteen Isokeron sähköasemalle (kuva 4). Muilta osin sähkönsiirto tapahtuu hankealueilla maakaapeleiden avulla. Maakaapelit asennetaan huoltoteiden yhteyteen. Ilmajohtojen (20 kV ja 110 kV) johtokatuja tilantarve on esitetty kuvissa 5 ja 6.

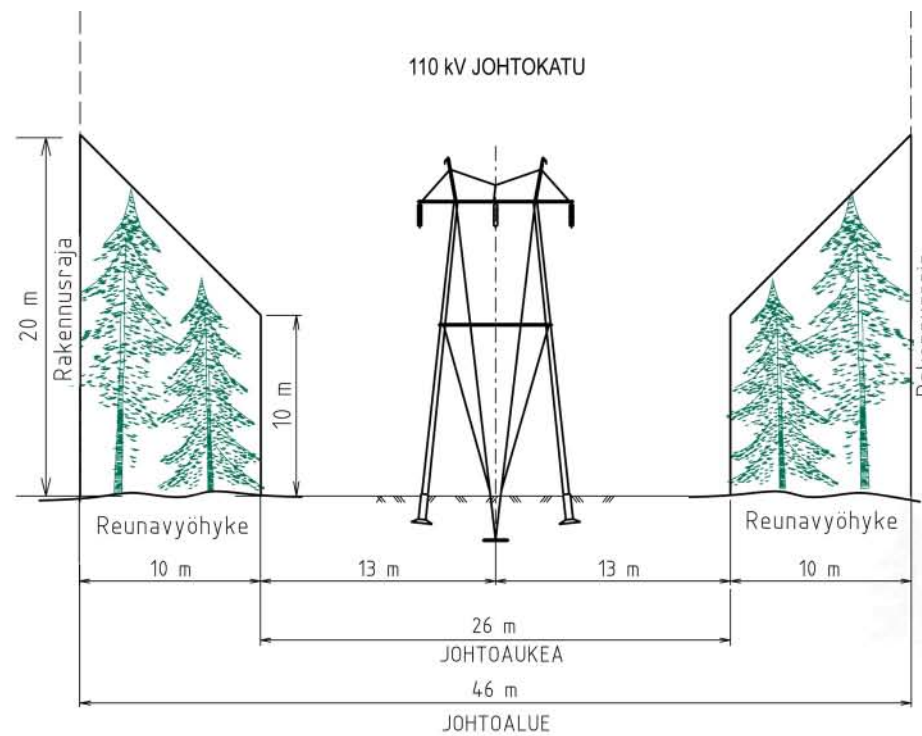
Lisäksi hankealueille rakennetaan uusia huoltoteitä n. 23 - 32,1 km ja parannetaan nykyisiä teitä noin 16,7 - 20,9 km. Huoltoteiden tyyppipoikkileikkaus on kuvassa 7.



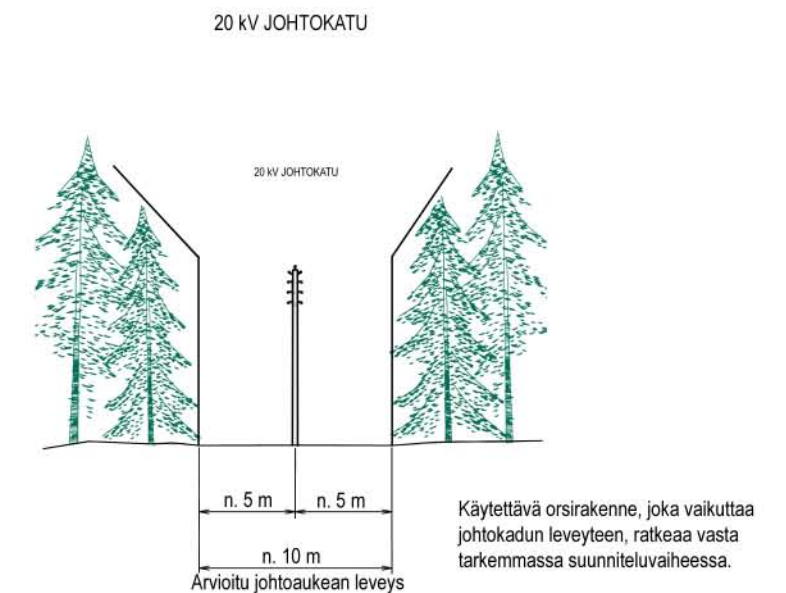
Kuva 5. Tuulivoimalan mitat ja osat (kuva: Marjo Saukkonen, WSP Finland Oy).



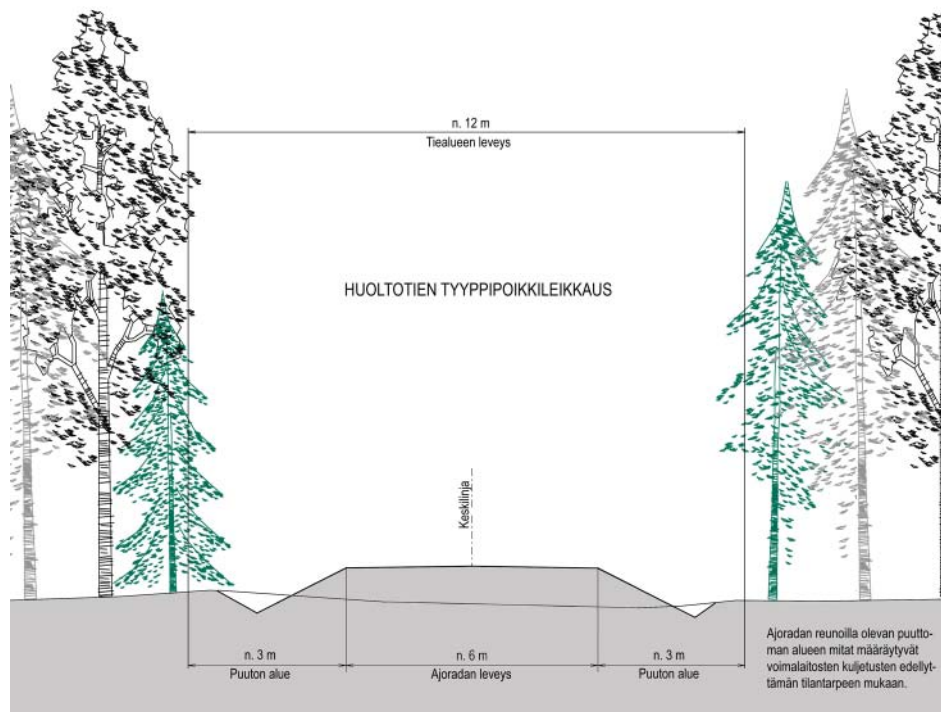
Kuva 6. Kangaslamminvaaran eteläpuolelle rakennettavan uuden sähköaseman ja Isokeron sähköaseman välillä parannettava 110 kV:n ilmajohto.



Kuva 7. 110 kV:n johtoauea (kuva: Marjo Saukkonen, WSP Finland Oy).



Kuva 8. 20 kV:n johtoauea (kuva: Marjo Saukkonen, WSP Finland Oy).



Kuva 9. Huoltotien tyyppipoikkileikkaus (kuva: Marjo Saukkonen, WSP Finland Oy).

2.2.1 Nollavaihtoehto

Nollavaihtoehto on vertailuvaihtoehto ja tarkoittaa sitä, ettei hanketta toteuteta.

2.2.2 Vaihtoehto 1

Kangaslamminvaara

Kangaslamminvaaran vaihtoehto VE1 koostuu 13 tuulivoimalaitosyksiköstä, joista Outovaaran laelle sijoittuu kolme (voimalat 1-3), Kangaslamminvaaralle sijoittuu kuusi (voimalat 4-9), Kummunvaaran laelle kaksi voimalaa (voimalat 10-12) ja Mikonvaaran laelle yksi tuulivoimalaa (voimala 13). Tuulivoimalat sijoittuvat alueelle noin 500 – 2240 metrin etäisyyksille toisistaan. Kauimmaisten voimalayksiköiden välinen etäisyys on noin 4,5 km.

Uusia teitä rakennetaan 12,2 km ja nykyisiä teitä parannetaan 7 km.

Untamovaara

Untamovaaran vaihtoehto VE1 koostuu yhdeksästä tuulivoimalaitosyksiköstä, joista Untamovaaran laelle sijoittuu viisi (voimalat 4-8), Paloselän alueelle kolme (voimalat 1-3) ja Kiimavaaran alueelle yksi tuulivoimala (voimala 9). Tuulivoimalat sijoittuvat kolmen vaaran alueelle noin 600 – 1400 metrin etäisyydelle toisistaan. Kauimmaisten tuulivoimalayksiköiden etäisyys on noin 3,9 kilometriä.

Uusia teitä rakennetaan 7,1 km ja nykyisiä teitä parannetaan 8,5 km.

Kuusivaara-Mömmövaara

Kuusivaara-Mömmövaaran vaihtoehto VE1 koostuu kahdeksasta tuulivoimalaitosyksiköstä, joista Mömmövaaran alueelle sijoittuu kolme (voimalat 1-3), Kuusivaaran laelle neljä (voimalat 4-7) ja Välivaaralle yksi tuulivoimala (voimala 8). Tuulivoimalayksiköt tulisivat sijaitsemaan kolmen vaaran päällä noin 500 – 1000 metrin päässä toisistaan. Kauimmaisten voimalayksiköiden välinen etäisyys on noin 2,9 km.

Uusia teitä rakennetaan 5,3 km ja nykyisiä teitä parannetaan 3,3 km.

2.2.3 Vaihtoehto 2

Kangaslamminvaara

Kangaslamminvaaran vaihtoehto VE2 koostuu 15 tuulivoimalaitosyksiköstä. Ero vaihto-

ehtoon VE1 muodostuu siten, että Mikonvaaralle sekä Kangaslamminvaaralle sijoitetaan yksi tuulivoimala lisää (voimalat 4 ja 15).

Uusia teitä rakennetaan 13,3 km ja nykyisiä teitä parannetaan 7 km.

Untamovaara

Untamovaaran vaihtoehto VE2 koostuu 11 tuulivoimalaitosyksiköstä (3 MW). Tuulivoimaloiden sijoittelu on yhteneväinen vaihtoehdon VE1 kanssa voimaloiden 1 – 9 osalta. Niiden lisäksi vaihtoehdossa VE 2 ovat voimalat 10 ja 11 (kuva 12 sivulla 12), jotka sijoittuvat Untamovaaran lakialueen pohjoisosaan.

Uusia teitä rakennetaan 8,4 km ja nykyisiä teitä parannetaan 8,5 km.

Kuusivaara-Mömmövaara

Kuusivaara-Mömmövaaran hankealueen vaihtoehto VE2 koostuu yhdeksästä (9) tuulivoimalaitosyksiköstä. Ero Kuusivaara-Mömmövaaran vaihtoehtoon VE1 muodostuu Vitsavaaralle sijoitettavasta tuulivoimalasta (voimala 9).

Uusia teitä rakennetaan 3,3 km ja nykyisiä teitä parannetaan 6,3 km.

2.2.4 Vaihtoehto 3

Kangaslamminvaara

Kangaslamminvaaran vaihtoehto VE3 muodostuu 11 tuulivoimalasta, joista 1 – 3 sijoittuu Outovaaralle, 4 – 9 Kangaslamminvaaralle ja 10 – 11 Mikonvaaralle.

Uusia teitä rakennetaan 12,7 km ja nykyisiä teitä parannetaan 7 km.

Untamovaara

Untamovaaran vaihtoehto VE3 koostuu viidestä tuulivoimalasta, joista 1 – 3 sijoittuvat Paloselälle ja 4 – 5 Untamovaaran eteläosaan.

Uusia teitä rakennetaan 3,9 km ja nykyisiä teitä parannetaan 9,3 km.

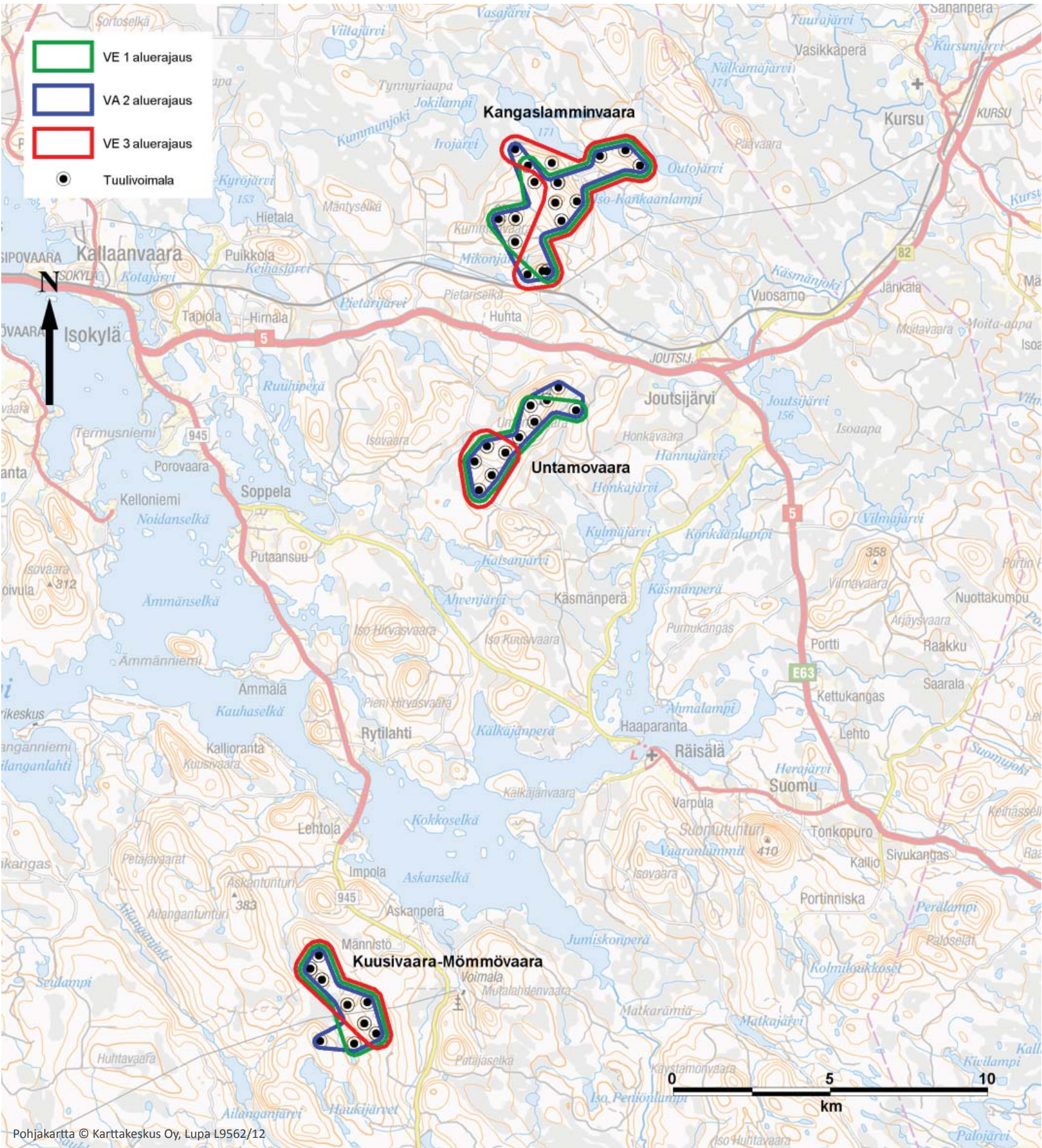
Kuusivaara-Mömmövaara

Kuusivaara-Mömmövaaran hankealueen vaihtoehto VE3 muodostuu seitsemästä tuulivoimalasta, joista 1 – 3 sijoittuu Mömmövaaralle ja 4 – 7 Kuusivaaralle.

Uusia teitä rakennetaan 3,9 km ja nykyisiä teitä parannetaan 3,3 km.

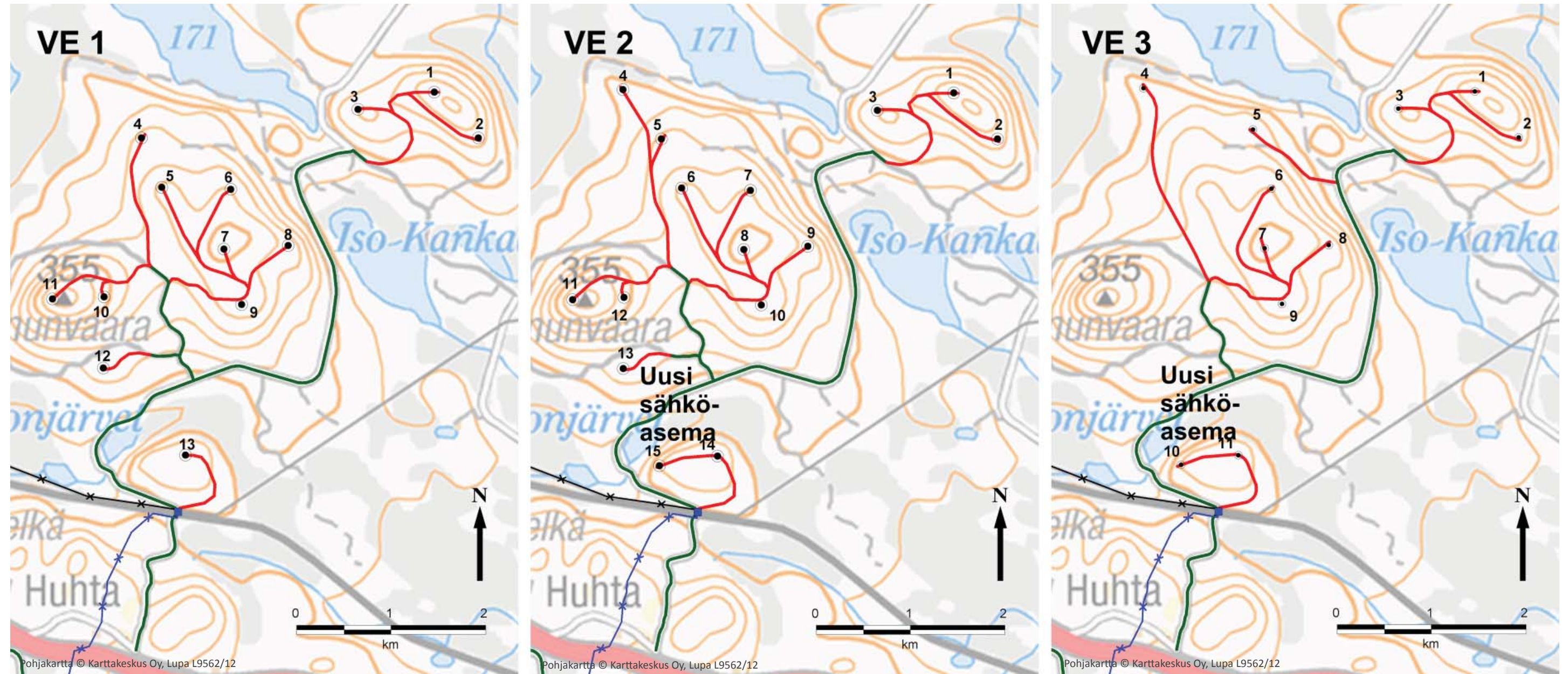
Taulukko 2. Kemijärven tuulivoimapuistojen vaihtoehtojen erot. Tierakenteen alle rakennettava maakaapeli on jätetty vertailusta pois, koska sillä ei ole merkitystä maisematarkastelun kannalta.

Kemijärven tuulivoimahanke	VE 1	VE 2	VE 3
Tuulivoimaloita	30	35	23
Uusia sähköasemia	2	2	2
20 kV:n ilmajohtoa	7	7	7
Parannettava 110 kV:n nykyinen ilmajohto	15	15	15
Uusia huoltoteitä	28,5	32,1	23,0
Parannettavia nykyisiä teitä	20,9	20,9	16,7



Kuva 10. Kemijärven tuulipuistohankkeiden vaihtoehtojen likimääräiset rajaukset.

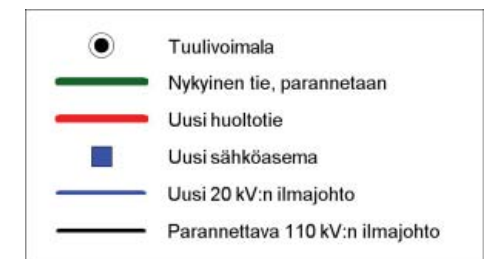
Kangaslamminvaara



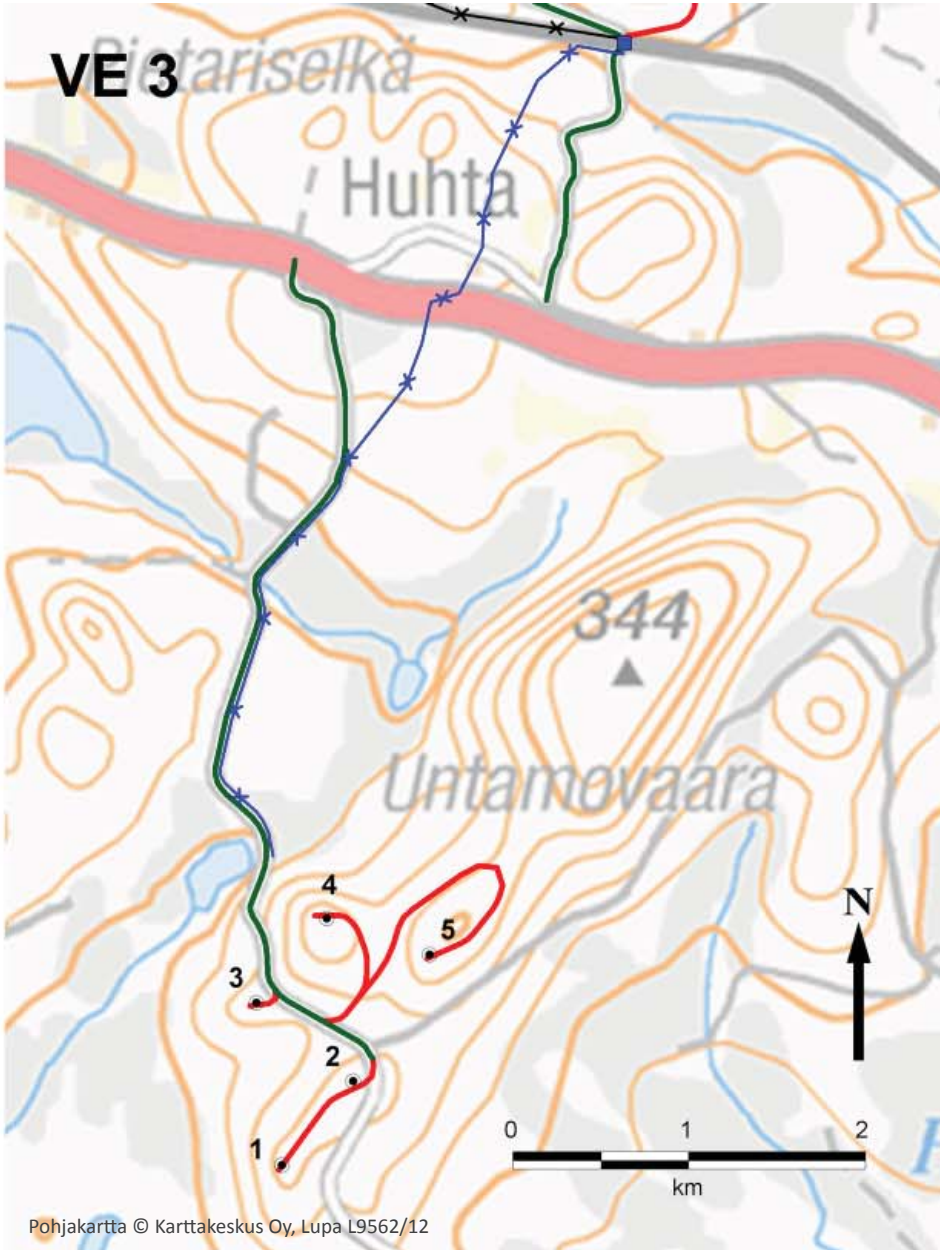
Kuva 11. Kangaslamminvaaran tuulipuistohankkeiden vaihtoehdot.

Taulukko 3. Kangaslamminvaaran uudet voimalat ja huoltotiet sekä parannettavat nykyiset tiet eri hankevaihtoehdoissa.

Kangaslamminvaara	VE 1	VE 2	VE 3
Tuulivoimaloita	13	15	11
Uusia huoltoteitä	13,0	14,0	12,9
Parannettavia nykyisiä teitä	10,4	10,4	9,9



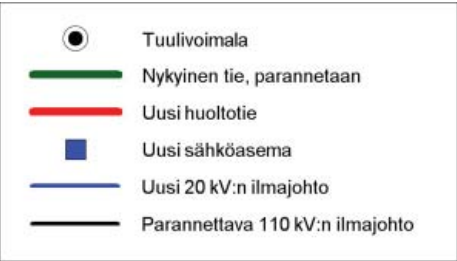
Untamovaara



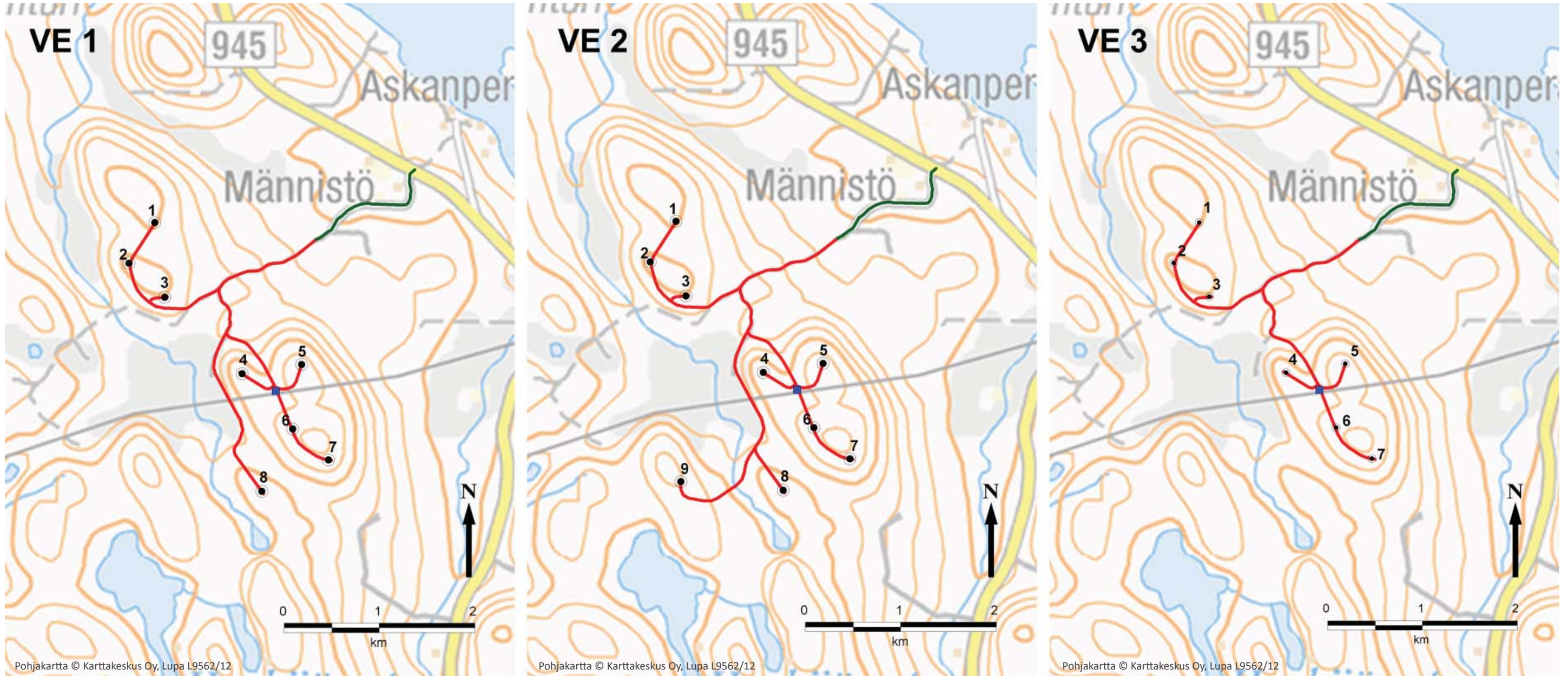
Kuva 12. Untamovaaran tuulipuistohankkeiden vaihtoehdot.

Taulukko 4. Untamovaaran uudet voimalat ja huoltotiet sekä parannettavat nykyiset tiet eri hankevaihtoehdoissa.

Untamovaara	VE 1	VE 2	VE 3
Tuulivoimaloita	9	11	5
Uusia huoltoteitä	7,4	8,7	3,9
Parannettavia nykyisiä teitä	9,0	9,0	5,3



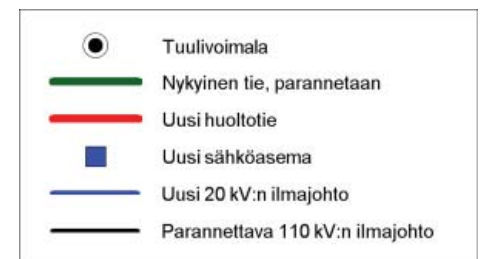
Kuusivaara-Mömmövaara



Kuva 13. Kuusivaara-Mömmövaaran tuulipuistohankkeiden vaihtoehdot.

Taulukko 5. Kuusivaara-Mömmövaaran uudet voimalat ja huoltotiet sekä parannettavat nykyiset tiet eri hankevaihtoehdoissa.

Kuusivaara-Mömmövaara	VE 1	VE 2	VE 3
Tuulivoimaloita	8	9	7
Uusia huoltoteitä	8,1	9,4	6,2
Parannettavia nykyisiä teitä	1,5	1,5	1,5



2.3 Muut tuulivoimahankkeet lähialueilla

Ailangantunturi

Wpd Finland Oy suunnittelee tuulipuistoa Kemijärven kaupungin alueella sijaitsevalle Ailangantunturille, joka sijaitsee noin 3 – 5 kilometriä luoteeseen Kuusivaara-Mömmövaaran hankealueesta. Ailangantunturin tuulivoimalat sijoittuvat Ailangantunturin ja Iso Petäjävaaran alueille. Tuulipuisto muodostuu korkeintaan yhdestätoista yksikköteholtaan noin 2 – 3 MW tuulivoimalasta. Lisäksi Ailangantunturin tuulipuistoon kuuluu maakaapeleista, tuulipuiston sähköasema, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavasta ilmajohto sekä huoltotiet. Tuulivoimaloiden arvioitu tornikorkeus on 90 – 120 metriä ja roottorin halkaisija 100 – 120 metriä. Maksimissaan tuulivoimalat ovat siis samankokoisia kolmilapaisia voimaloita kuten Kemijärven tuulivoimapuistohankkeissa.

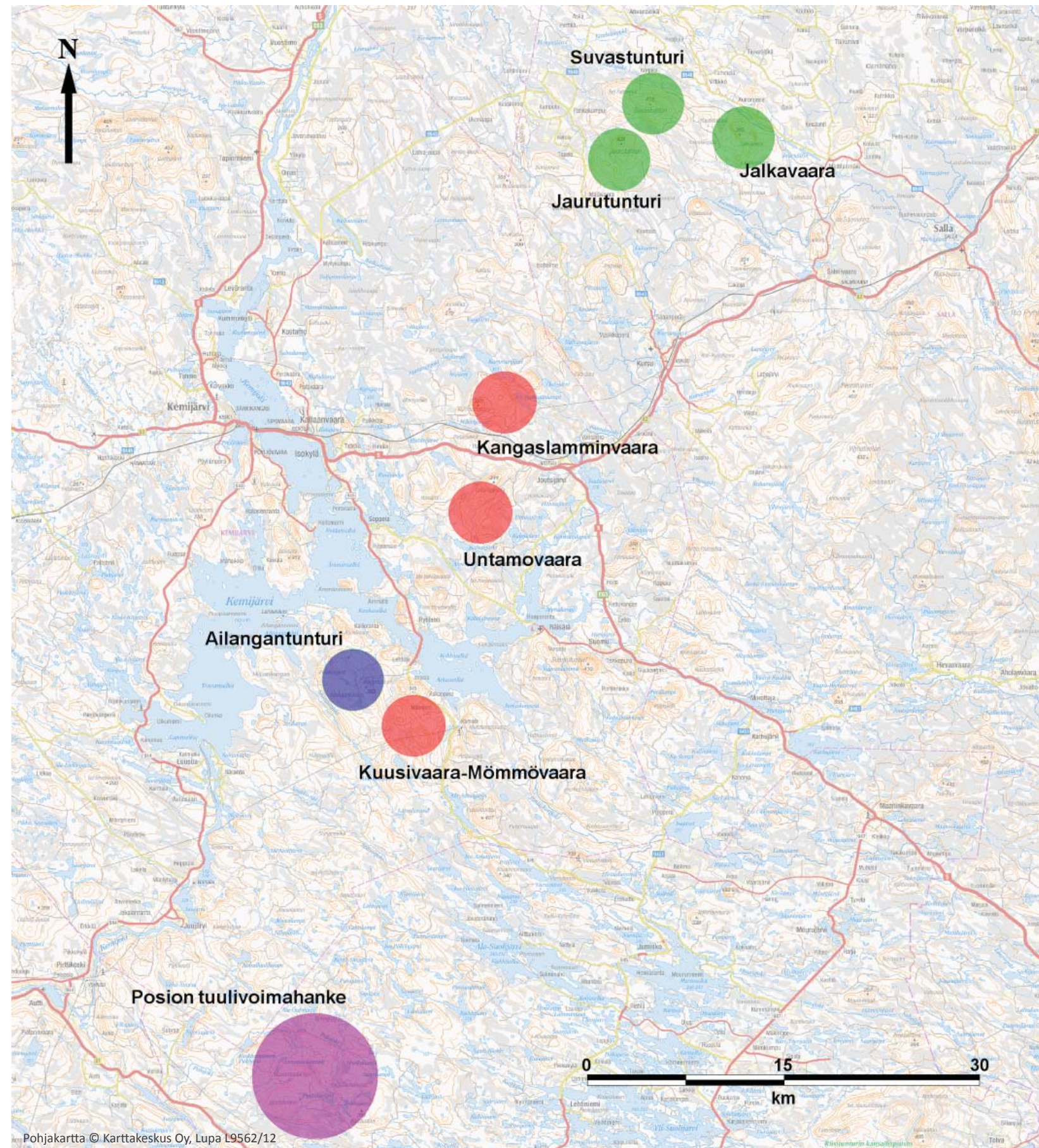
Ailangantunturin tuulipuistohankkeen suunnittelu on käynnistynyt helmikuussa 2011. Yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa YVA-ohjelmasta 9.6.2011. YVA-menettelyssä on menossa selostusvaihe. YVA-menettelyssä tarkastellaan 11 tuulivoimalasta koostuvaa tuulipuistoa sekä ns. nollavaihtoehtoa.

Posion tuulivoimahanke

Taaleritehdas Oy suunnittelee Posion kunnan alueelle, noin 25 – 30 kilometriä Kuusivaara-Mömmövaaran hankealueesta etelään, tuulipuistoa. Posion tuulipuisto sijoittuu Lemmontunturin, Murtotunturin Palotunturin ja Outovaaran alueelle. Hankkeen YVA-menettely on alkamassa ja sen on arvioitu alustavasti päättyvän kesäkuussa vuonna 2013.

Sallan hankkeet

Oxford Intercon Finland Oy suunnittelee kolmen tuulipuiston rakentamista Sallan kunnan alueella sijaitseville Suvastunturin, Jaurutunturin ja Jalkavaaran alueille. Sallan tuulipuistohankkeet sijoittuvat noin 35 km etäisyydelle itään Kemijärveltä katsottuna ja noin 20 – 25 km etäisyydelle koilliseen Kangaslamminvaaran tuulipuistoalueesta. Tuulipuistohankkeisiin liittyvät selvitykset ovat vielä kesken ja lopullista päätöstä hankkeiden toteuttamisesta ei ole vielä tehty. Mikäli hankkeet päätetään toteuttaa, tulevat ne vaatimaan YVA-menettelyn.



Pohjakartta © Karttakeskus Oy, Lupa L9562/12

Kuva 14. Muut tuulivoimahankkeet Kemijärven kaupungin ja sen naapurikuntien alueella.

3 SELVITYSTYÖN LÄHTÖKOHDAT

3.1 Tuulivoimalat maisemassa ja kulttuuriympäristöissä

Maisema on kokonaisuus, joka muodostuu ekologisista perustekijöistä ja niiden vuorovaikutussuhteista. Kulttuuriympäristö käsittää kaiken ympäristön, jossa näkyy ihmisen toiminnan jäljet. Sekä maiseman että kulttuuriympäristöjen luonteeseen kuuluu jatkuva muutos. Kulttuuriympäristöille on usein ominaista ajallinen kerroksellisuus, jossa jokainen sukupolvi ja aikakausi ovat jättäneet oman jälkensä maisemaan. Kulttuuriympäristöön kuuluu osana myös esim. alueelle tyypillisten elinkeinojen harjoittaminen.

Kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset kohdistuvat kohteen kulttuurihistorialliseen luonteeseen, laatuun ja ajalliseen kerroksellisuuteen. Tuulivoimarakentaminen voidaan nähdä tämän sukupolven ja aikakauden luomana uutena kerroksena. Tämän uuden kerroksen syntyminen tulee tapahtua vanhoja kerroksia kunnioittaen. Kulttuuriympäristöihin kohdistuvien muutosten suuruus ja merkittävyys samoin kuin maiseman herkkyydet ovat keskeisiä asioita vaikutusarvioinnissa.

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat maisemaan ja sitä kautta myös kulttuuriympäristöihin. Vaikutus voi kohdistua maiseman luonteeseen, laatuun ja rakenteeseen. Yleensä maisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat maisemakuvan luonteeseen ja laatuun kohdistuvia vaikutuksia. Laajimmalle ulottuvat vaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloista.

Toisinaan vaikutukset voivat kohdistua myös maisemarakenteeseen, jolloin vaikutukset jäävät yleensä melko vähäisiksi ja ovat paikallisia. Tällainen vaikutus voi olla esim. uuden huoltotiestön vaikutus pintavesien kulkuun tai tuulivoimalan lähiympäristön pienilmaston äärevöitymisen, kun voimalan ympäriltä joudutaan poistamaan puusto noin yhden hehtaarin alueelta. Muut ympäristövaikutukset, kuten ääni ja vaikutukset lintuihin, ovat useimmiten paikallisia.

Suoria vaikutuksia maisemakuvaan aiheuttavat tuulivoimalat, sähkönsiirtoon tarvittavat rakenteet tilatarpeineen sekä uudet ja parannettavat tiet. Tuulivoimaloiden rakentaminen ja kuljettaminen hankealueille edellyttää myös tilavarauksia ja toimenpiteitä, joilla on suoria maisemavaikutuksia. Tällaisia toimenpiteitä ovat mm. tuulivoimalan lähiympäristön puuston poistaminen noin hehtaarin kokoiselta alueelta sekä kuljetusten vaatima huoltoteiden puuton reuna-alue (kuva 7 sivulla 9). Ilmajohtojen, huoltoteiden ja muiden rakenteiden ja toimenpiteiden vaikutukset ovat luonteeltaan paikallisia.

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen vaikuttaa ilman selkeys ja valo-olot. Maisemavaikutus ja sen laajuus riippuu suurmaiseman rakenteesta. Pienipiirteisessä maisemassa vaihtelevat pinnanmuodot ja maisematilat estävät pitkien näkymien muodostumisen. Näin visuaalinen vaikutusalue jää pienemmäksi kuin suurpiirteisessä maisemassa, jossa näkymät ovat usein pitkiä ja laajoja. Metsäpeitteellä on suuri merkitys näkymien muodostumisessa.

Maisemavaikutuksiin vaikuttaa myös voimaloiden määrä, ryhmittely, koko ja rakenne sekä suurempien voimaloiden vaatima huomioväritys ja lentoestevalaistus. Ilmailulaitoksen mukaan yli 70 metriä korkeissa esteissä tulee olla aina lentoestevalot. Esteisiin voidaan vaatia myös lentoestemerkintöjä, jos este sijaitsee lähellä lentopaikkaa. Kemi-järven tuulivoimapuistojen tuulivoimalat kohoavat lavan ollessa yläasennossa 180 metrin korkeuteen, mutta ne eivät sijoitu lähelle lentopaikkoja tai -reittejä.

Korkeille rakenteille, kuten tuulivoimaloille ja mastoille on määritelty vaikutusalueita useissa pohjoismaisissa maisemaselvityksissä. Vaikutusvyöhykkeet on määritelty sen mukaan, miten rakenteet näkyvät ja miten voimakkaasti ne dominoivat ympäröivää.



Kuva 15. Havainnekuva lentoestevalosta (kuva: Marjo Saukkonen, WSP Finland Oy).

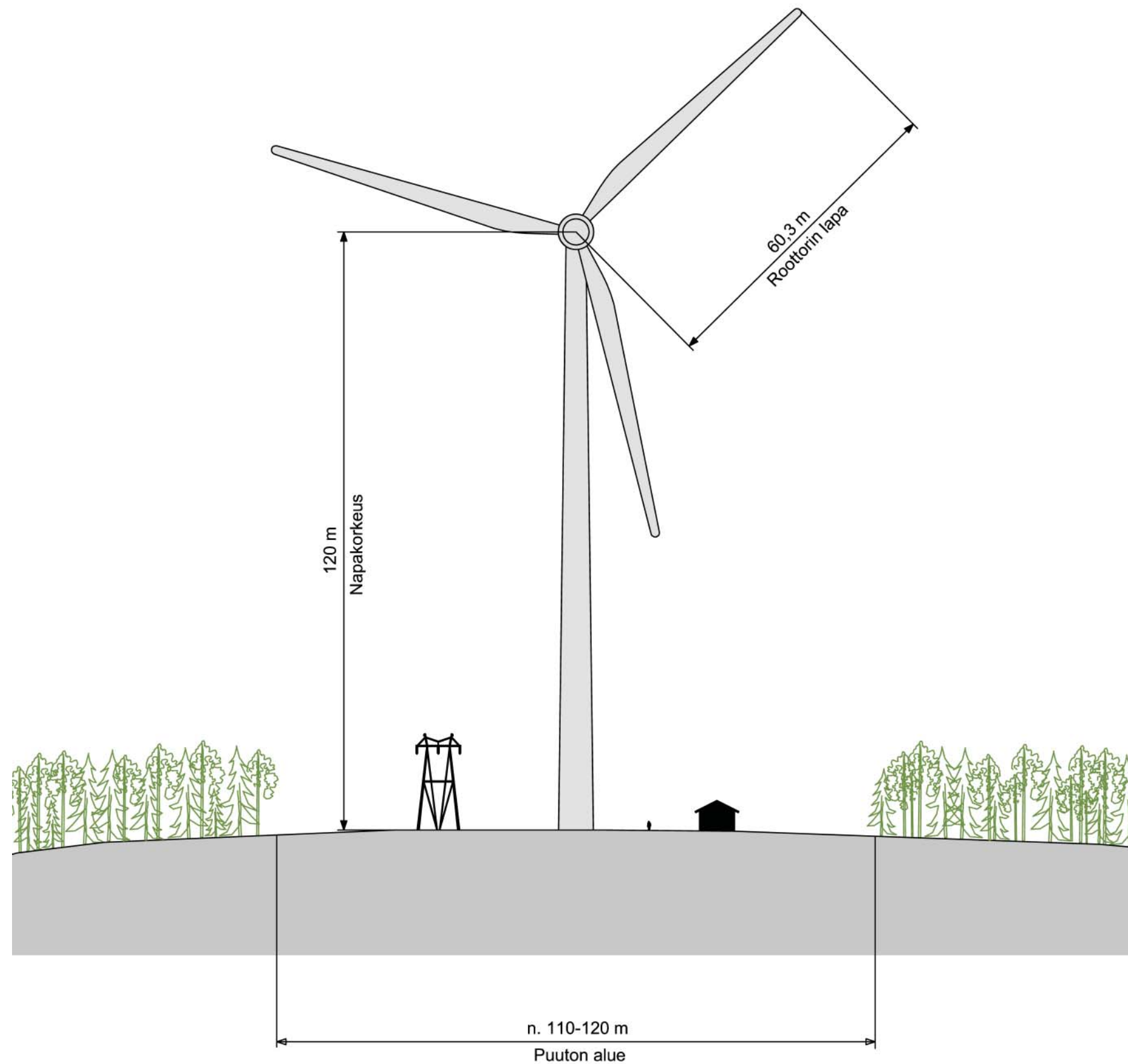
Yleistäen voi todeta, että selkeällä ja kuivalla säällä tuulivoimaloista erottaa 5–10 kilometrin säteellä roottorin lavat, joiden näkyvyyttä pyörimisliike vielä korostaa. Suuren kokoluokan tuulivoimaloille 5–7 km on etäisyys, jonka päästä havainnoituna niiden dominanssin maisemaan todetaan vähenevän. Kun ollaan 15–20 kilometrin etäisyydellä, lapoja ei voi enää havaita paljaalla silmällä, mutta ihanteellisissa olosuhteissa torni erottuu jopa 20–30 kilometrin päähän. Lisäksi on huomioitava ns. vilkkumisefekti, joka korostaa tuulivoimaloiden näkyvyyttä: utuisella ja aurinkoisella säällä pyörivien roottorien lavoista heijastuu pieniä valonsäteitä.

Tuulivoimalat herättävät huomiota suuren kokonsa takia maisemassa. Ne toimivat mitattikkuna, johon ympäröivä maisema elementteineen vertautuu. Tuulivoimalat ovat niin suuria, että ne tavallaan vääristävät mittasuhteita. Voimalat voivat muuttaa maiseman hierarkiaa ja alistaa maisemaa ja sen merkittäviä elementtejä, kuten rakennetun ympäristön kohteita ja maamerkkejä, pienipiirteisiä kulttuuriympäristöjä ja arvokkaita maisema-alueita. Alueen maisemalliset ja kulttuurihistorialliset arvot ja luonne voivat muuttua tuulivoimaloiden rakentamisen seurauksena voimakkaastikin, esim. luonnonympäristö voi häiriintyä niin, ettei se enää tunnu luonnonympäristölle.

Maiseman sietokykyyn vaikuttavat niin esteettiset kuin maiseman kokemiseen liittyvät tekijät. Mitä selkeämpi ja yhtenäisempi maiseman luonne on, sen helpommin maisemaan yleensä voi sijoittaa uusia elementtejä. Toisaalta pienipiirteisen maiseman korkeusvaihtelut saavat aikaan katvevaikutuksen, jolloin tuulivoimalan visuaalinen vaikutus ulottuu rajatummalle alueelle kuin suurpiirteisessä maisemassa. Suurpiirteisen maiseman elementit pystyvät kuitenkin kilpailemaan tuulivoimaloiden kanssa siten, etteivät tuulivoimalat vaikuta maiseman merkitykseen ja laatuun.

Kulttuuriympäristöjen kannalta aikayhteyden puuttumien tuulivoiman ja sen ympäristön välillä voi aiheuttaa konfliktiin niiden välille. Tämä korostuu erityisesti historiallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja maisema-alueiden kohdalla. Yleistäen voi sanoa, että maisema, joka on jatkuvassa muutosprosessissa erityisesti ihmisen toimien johdosta, ovat tuulivoimaloiden maisemavaikutukset vähemmän negatiivisia. Staattinen ja muuttumaton maisema on herkempi tuulivoimarakentamiselle.

Maisemaan liittyy erilaisia odotuksia ja asenteita suhteessa siellä tapahtuvaan toimintaan ja käyttöön. Virkistykseen ja vapaa-aikaan käytettävän maiseman visuaaliset ominaisuudet ovat korostuneen merkittäviä. Kun tuulivoiman sijoittamiselle taloudellisesti sopivimmat alueet ovat usein myös alueita, joilla on korkea luonto- tai virkistyskäyttöarvo, tuulivoimarakentamisen ja alueiden virkistyskäytön kesken voi syntyä ongelmia. Edellisten lisäksi tuulivoimarakentaminen ja Lapissa poronhoito, joka on vanha perinteinen elinkeino ja tärkeä osa elävää kulttuuriympäristöä, voivat joutua ristiriitaan keskenään.



Kuva 16. Kemijärven tuulipuistohankkeissa käytettävän tuulivoimalan mitat. Samassa mittakaavassa tuulivoimalan kanssa on esitetty vasemmalla puolella 110 kV:n johtopylväs ja oikealla puolella ihminen (180 cm) ja omakotitalo. (kuva: Marjo Saukkonen, WSP Finland Oy)

3.2 Lähtökohdat Kemijärven tuulipuistohankkeiden osalta

Tämän maisemavaikutuksia koskevan selvitystyön tarkoituksena täydentää Kemijärven tuulipuistohankkeita koskeva YVA-selostus siten, että se täyttää YVA-lainsäädännön asetetut vähimmäisvaatimukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten osalta. Toisaalta, koska samanaikaisesti laaditaan Kemijärven tuulivoimapuistoja koskevia yleiskaavoja ja yleiskaavoitus hyödyntää vaikutusarvioinnissa YVA-selvitystä, edellyttää maankäyttö- ja rakennuslaki (9 §) osaltaan, että maisemaan kohdistuvat vaikutukset perustuvat riittäviin selvityksiin ja tutkimuksiin.

Eurooppalainen maisemayleissopimus allekirjoitettiin Firenzessä lokakuussa 2000. Suomessa sopimus ja siihen liittyvä laki ovat olleet voimassa 1.4.2006 lähtien. Maisemayleissopimuksen mukaan jäsenvaltiot mm. kiinnittävät huomiota maiseman tärkeyteen merkitykseen julkisen edun kannalta kulttuuriin, ekologiaan, ympäristöön ja yhteiskuntaan liittyvissä asioissa ja pitävät sitä merkittävänä taloudellisen toiminnan voimavarana, jonka suojelu, hoito ja suunnittelu voi lisätä työpaikkoja. Lisäksi jäsenvaltioiden tulee tiedostaa, että maisema vaikuttaa paikalliskulttuurin muotoutumiseen ja on olennainen osa Euroopan luonnon- ja kulttuuriperintöä ja että se edistää ihmisten hyvinvointia ja lujittaa eurooppalaista identiteettiä.

Suomi on sitoutunut edistämään Eurooppalaisen maisemayleissopimuksen tavoitteita. Suomen lainsäädäntö, hallinnolliset ohjelmat ja käytännöt täyttävät sopimuksen perusvelvoitteet, joten edellytys maisemayleissopimuksen huomioimisesta ja edistämisestä täyttyy lähtökohtaisesti noudattamalla lainsäädäntöä ja ohjeita. Esimerkiksi maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet velvoittavat edistämään maiseman arvojen vaalimista alueidenkäytön suunnittelun kaikilla tasoilla.

Alueidenkäytössä on mm. varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät, ja alueidenkäytöllä tulee edistää luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Tuulivoiman osalta valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa todetaan mm, että tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin. Tämä on tärkeää erityisesti maisemavaikutusten vähentämiseksi: sijaintipaikasta riippuen yksittäisen tuulivoimalan aiheuttama maisemavaikutus voi olla jopa merkittävämpi kuin suuren tuulivoimapuiston.

Lapissa alueidenkäytöllä tulee edistää tunturialueiden säilymistä luonto- ja kulttuuriarvojen kannalta erityisen merkittävinä aluekokonaisuuksina. Alueiden erityispiirteet tulee tunnistaa ja alueidenkäyttö sovitta mahdollisimman tasapainoisesti yhteen luonnon-

olojen, maiseman ja kulttuuriarvojen turvaamiseksi. Samalla tuetaan luonnonoloihin sopeutuneiden omaleimaisten kylä- ja kulttuuriympäristöjen säilymistä ehyinä. Poronhoitoalueella turvataan poronhoidon alueidenkäytölliset edellytykset. Myös maiseman ja kulttuuriperinnön kannalta poronhoidon turvaaminen on tärkeää, koska porohoito on osa kulttuurihistoriaa.

Yhteysviranomainen totesi lausunnossaan 4.11.2011, että yhtenä keskeisenä YVA-selostuksen puutteena olivat riittämättömät maisemaselvitykset, minkä seurauksena maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointikin oli jäänyt riittämättömäksi. Puutteelliset selvitykset taas vaikuttivat oleellisesti maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten tunnistamiseen ja merkittävyyden arviointiin sekä vaihtoehtojen vertailun asianmukaisuuteen. Lausunnossa kiinnitettiin huomiota seuraaviin kohtiin maisemaan ja kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten osalta:

- Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi ei vastaa YVA-ohjelmassa esitettyä kuvausta.
- Maisemavaikutusten arvioinnista puuttuu näkemäanalyysi, jonka avulla voitaisiin selkeästi osoittaa, mihin voimat voivat ylipäänsä näkyä.
- Maisemavaikutusten havainnollistamisessa on puutteita ja havainnekuvat vaikuttavat osin harhaanjohtaville.
 - Havainnekuvat Joutsijärven, Rytilahden ja Luusuan kylistä puuttuvat.
 - Voimajohtojen, tielinjausten ja sähköasemien sijoittumisesta lähi- ja kauko-maisemassa ei ole esitetty havainnekuvia.
 - Havainnollistamisessa ei ole esitetty tilannetta vuorokauden eri aikoina. Voimalojen merkitsemistä valoilla ja tästä aiheutuva yömaiseman muuttumista ei ole arvioitu.
 - Havainnekuvat kulttuuriympäristöjen osalta puuttuvat.
- Maisemavaikutusten laaja-alaisuuden ja hallitsevuuden vaikutuksia ei ole selostettu.
 - Kemijärven rantojen kaava-alueiden loma-asutukseen maisemavaikutukset ovat paikoin hyvin hallitsevia, joita ei kuitenkaan ole onnistuttu selvittämään.
 - Maisemavaikutuksia luontomatkailuun (laivaristeilyt, kalastus- ja metsästysmatkailu, kulttuurimaisemamatkailu) ja moottorikelkkareiteille ei ole tunnis-

tettu eikä kuvattu arviointiselostuksessa.

- Yhteisvaikutuksia hankealueiden kesken ja muiden hankkeiden kanssa ei ole käsitelty.
 - Yhteisvaikutuksia Ailangantunturin hankkeen kanssa ei ole käsitelty.
 - Kemijärven tuulipuistohankkeiden yhteisvaikutuksia ei ole esitetty eikä arvioitu kaukomaisemassa Kemijärven Pitkältäsillalta ja järvenseliltä.
- Arvokkaiden kulttuuriympäristöjen osalta ei ole arvioitu maisemavaikutuksia riittävällä tarkkuudella.
 - Havainnekuvat puuttuvat ja vaikutusten muutos ja merkittävyys on jäänyt esittämättä.

3.3 Lähtöaineisto ja sen riittävyys

Kemijärven tuulipuistohankkeiden maisemavaikutuksia koskevan selvitystyön ja vaikutusarvioinnin lähtöaineistoihin ovat kuuluneet mm. Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakuva-aineistot, Itä-Lapin maakuntakaava sekä muut työhön liittyvät suunnitelmat ja selvitykset hankkeiden vaikutusalueelta. Tärkeänä tausta-aineistona ovat toimineet Kemijärven tuulipuistohankkeita koskeva YVA-ohjelma ja -selostus sekä yhteysviranomaisena antamat lausunnot niistä. Lisäksi työssä on käytetty Ympäristöhallinnon ja Museoviraston aineistoja, rekisteritietoja ja tietojärjestelmiä. Apuna selvitys- ja arviointityössä ovat olleet myös aiheeseen liittyvät julkaisut, ohjeet ja oppaat sekä hankkeiden suunnitelma-aineistot.

Kemijärven tuulipuistohankkeiden vaikutusalueelle on tehty maastokäynti 1.-2.12.2012. Maisemaselvitystä sekä maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointia koskeva neuvottelu yhteysviranomaisen kanssa pidettiin 2.12.2011.

Lähtöaineisto on ollut riittävä, jotta selvitystyö ja vaikutusarviointi on voitu tehdä riittävällä tarkkuudella huomioiden lainsäädännön vaatimukset.

Selvitys- ja arviointityössä käytetty lähtöaineisto on esitelty sivulla 18.

Selvitys- ja arviointityössä on käytetty seuraavia aineistoja:

Kirjallisuus, julkaisut, seminaariesitykset, lehtiartikkelit ja lausunnot

- Maisema-aluetyöryhmän mietintö I, Arvokkaat maisema-alueet, Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosasto, Mietintö 66/1992
- Maisema-aluetyöryhmän mietintö II, Maisemanhoito, Ympäristöministeriö, Ympäristönsuojeluosasto, Mietintö 66/1992
- Rakennettu kulttuuriympäristö, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, Museovirasto ja Ympäristöministeriö, Helsinki 1993
- Tulevaisuuden alueidenkäytöstä päätetään nyt, Tarkistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, Ympäristöministeriö, helmikuu 2009
- Emilia Weckman 2006, Tuulivoimalat ja maisema, Suomen ympäristö 5/2006, Ympäristöministeriö
- Maunu Häyrinen 2010, Tuulivoima-alueiden suunnittelu ja maisema, Satakunnan tuulet -tuulivoimaseminaari, Turun yliopisto 3.11.2010
- Tuulivoimarakentamisen suunnittelu, Työryhmän ehdotus tuulivoimarakentamisen kaavoitusta, vaikutusten arviointia ja lupamenettelyjä koskevaksi ohjeistukseksi, Ympäristöministeriön raportteja 19/2011, Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto, Helsinki 2011
- Tuulivoimarakentaminen, Ympäristöministeriön esite, elokuu 2005
- Mastot maisemassa, Ympäristöopas 107, Ympäristöministeriö, Alueidenkäytön osasto, Helsinki 2003
- Mervi Koskinen (toim.), Eurooppalainen maisemayleissopimus, Ympäristöministeriö ja Museovirasto,
- Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa, opas pohjoismaiseen käytäntöön, Pohjoismaiden ministerineuvosto, Nord 2002:5
- Vaikutusten arviointi kaavoituksessa, Ympäristöhallinnon ohjeita 10/2006, Ympäristöministeriö, Alueiden käytön osasto, Helsinki 2006
- Artikkeli – Nunu Pesu ja Minna Torkkeli, Kaavoitus avainasemassa tuulivoiman rakentamisessa, Ympäristö-lehti 5/2011, Ympäristöministeriö

- Artikkeli – Posiolle suunnitteilla suuri tuulivoimapuisto, Lapin kansa 9.12.2011
- Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy (2001). Voimalinjojen maisemavaikutukset. Maisemakuvan arviointimenetelmä, kirjallisuusselvitys ja kyselytutkimus.
- Tiina Elo ja Sirkka-Liisa Seppälä, Vesistöjä ja vaaramaisemia, Kemijärven kulttuuriympäristöohjelma, SUOMEN YMPÄRISTÖ 22/2011, Ympäristöministeriö
- Satu Kalpio ja Tarja Bergman, Lapin perinnemaisemat, Alueellisest ympäristöjulkaisut 116, Lapin ympäristökeskus ja Metsähallitus 1999
- Lausunto ympäristöministeriön ehdotuksesta tuulivoimarakentamisen suunnittelua koskevaan ohjeistukseen, Suomen maisema-arkkitehtiliitto 2011

Suunnitelmat, selvitykset, YVA-menettelyt ja viranomaislausunnot

- Itä-Lapin maakuntakaava ja maakuntakaavaselostus
- Kangaslamminvaaran, Untamovaaran sekä Kuusi-Mömmövaaran alueita koskeva yleiskaava tuulivoimapuistoille, yleiskaavaluonnokset ja kaavaselostus sekä yhteenveto osayleiskaavaluonnoksesta saaduista mielipiteistä, Kemijärven kaupunki 2011
- Kemijärven tuulipuistohankkeet, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Oxford Intercon Finland Oy, joulukuu 2010
- Yhteysviranomaisen lausunto 4.2.2011 - Kemijärven tuulipuistohankkeet, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Oxford Intercon Finland Oy, kesäkuu 2011
- Kemijärven tuulipuistohankkeet, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Oxford Intercon Finland Oy, kesäkuu 2011
- Yhteysviranomaisen lausunto 4.11.2011 – Kemijärven tuulipuistohankkeet, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Oxford Intercon Finland Oy, kesäkuu 2011
- Ailangantunturin tuulipuisto, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Wpd Finland Oy, maaliskuu 2011
- Yhteysviranomaisen lausunto 9.6.2011 - Ailangantunturin tuulipuisto, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Wpd Finland Oy, maaliskuu 2011
- Pekka Peuranen, Kemijärven tuulivoimapuistot – geologinen selvitys, Kemijoki

Aquatic Technology 3.3.2011

- Jyrki Oja ja Satu Oja, Kemijärven Kangaslamminvaaran, Untamovaaran sekä Kuusivaara-Mömmövaaran tuulipuistoalueiden luontoarvojen perusselvitys 2010, Suomen Luontotieto Oy 42/2010
- Pekka Halonen, Luontoselvityksiä Kemijärven tuulipuistoalueilla 2011, Ottavaaran Natura-alue, Untamovaara ja Kangaslamminvaara, YVA:n liiteraportti, Luontotieto Carex, Oulu 2011
- Hannu Kotivuori, Tarkastuskertomus 4.11.2011, Kemijärvi 24 Outovaara, Kemijärvi 349 Kummunvaara (Kangaslamminvaara) ja Kemijärvi 350 Untamovaara, tuulipuistohankkeisiin liittyvä tarkastuskäynti Untamovaaraan 30.8.2011, Lapin maakuntamuseo 2011

Tietokannat

- Ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille
- Museoviraston kulttuuriperintöä koskevat tietokannat
- Corine-paikkatietokanta
- Maanmittauslaitoksen maastotietokanta ja ilmakuvat

Tekniset tiedot

- Empower Oy

Internet-sivustot

- www.ymparisto.fi
- <http://www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/LapinELY>
- <http://www.nba.fi/fi/tietopalvelut>
- <http://www.wp2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp>
- <http://www.tuulivoimaopas.fi/>
- <http://www.lakelapland.fi>

3.4 Vaikutusalueet

3.4.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimalat ja maisema -selvityksessä (Weckman 2006) viitataan ruotsalaiseen lähteeseen, jonka mukaan tuulivoimala on maisemaa dominoiva elementti 10 kertaa napakorkeutensa etäisyydelle ulottuvalla alueella. Kun Kemijärven tuulivoimapaistojen voimaloiden napakorkeus on 120 metriä, ruotsalaislähteen mukaan voimalat dominoivat 1,8 kilometrin etäisyydelle. Voimalat eivät kuitenkaan erotu enää yli 30 kilometrin päässä.

Tuulivoimalat ja maisema -selvityksessä (Weckman 2006) on viitattu myös tanskalaiseen selvitykseen, jossa on tarkasteltu suurten tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia avoimessa maisemassa. Tanskalaislähteen mukaan kokonaiskorkeudeltaan 90 metriä korkeille tuulivoimaloille (napakorkeus 60, roottorin halkaisija 60 m) voidaan määritellä neljä visuaalisen vaikutuksen vyöhykettä:

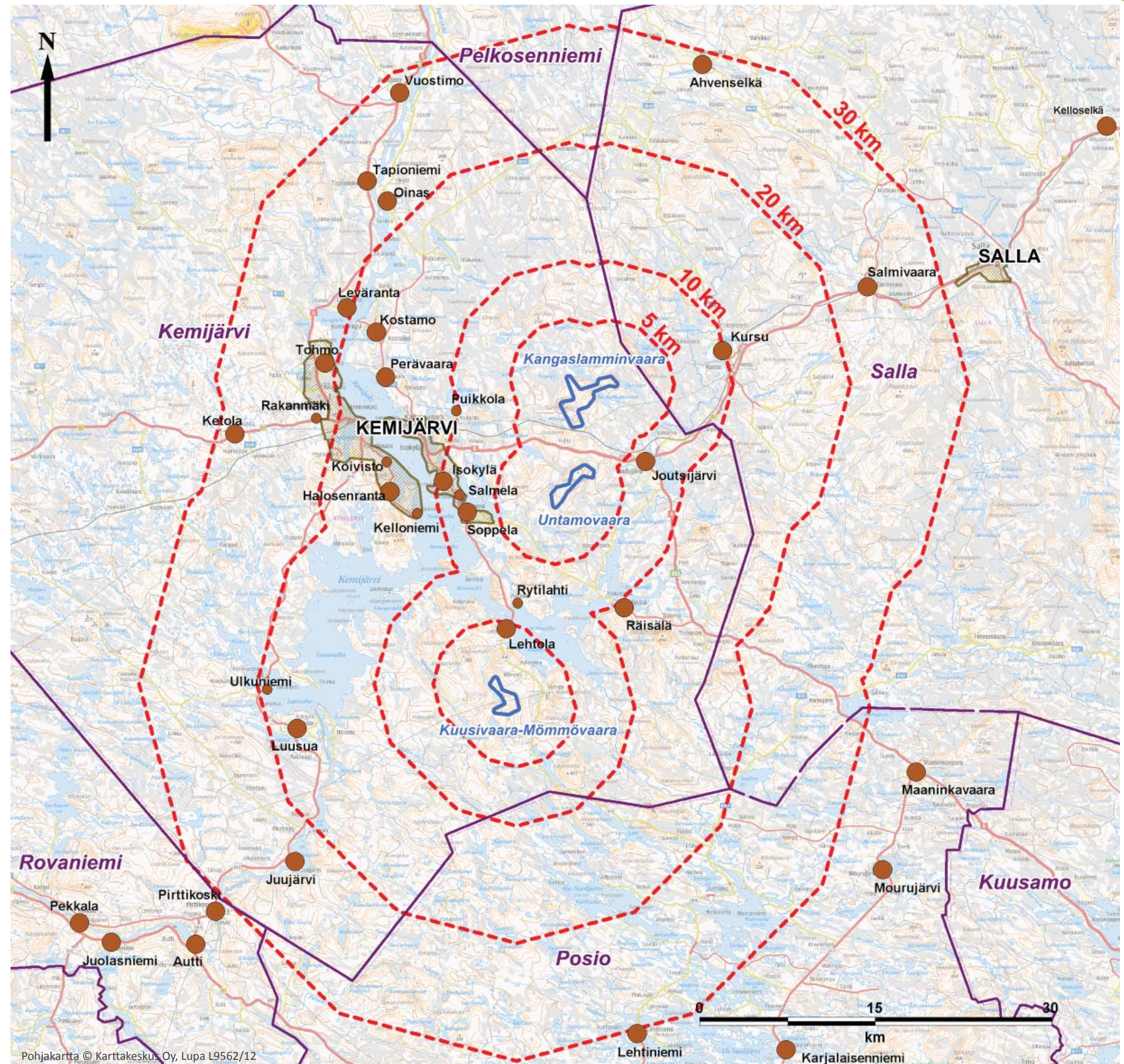
- Lähialue 0–3 km, tuulivoimala dominoi kaikenlaisissa maisemissa.
- Välialue 3–6–7 km, tuulivoimala näkyy hyvin, mutta on vaikeaa hahmottaa voimalan kokoa ja sitä, onko kyseessä iso voimala kaukana vai pieni lähellä.
- Kaukoalue 6–7–10–12 km, tuulivoimala näkyy selvästi, mutta maiseman muut elementit vähentävät dominanssia.
- Ulompi kaukoalue >10–12 km, tuulivoimala näyttää pieneltä horisontissa, ja maiseman muut elementit vaikuttavat siten, että voimalaa on vaikea huomata ja hahmottaa.

Kemijärven hankkeiden tuulivoimalat ovat kooltaan kaksinkertaisia tanskalaislähteen käyttämiin voimaloihin. Näin ollen voitaisiin vyöhykkeet määritellä yksinkertaisesti kertomalla etäisyydet kahdella, jolloin saadaan seuraavat vyöhykkeet:

- Lähialue 0–6 km
- Välialue 6–12–14 km
- Kaukoalue 12–14–20–24 km
- Ulompi kaukoalue >20–24 km

Näin ollen YVA-ohjelman mukaisen vyöhykejaon, 0–5–10–20–30 km, voidaan katsoa olevan käyttökelpoinen Kemijärven tuulivoimapaistojen osalta. Arvioinnissa on huomioitava kuitenkin, että vyöhykkeet vaihtuvat eritavalla mm. maisemarakenteesta riippuen. YVA-ohjelmassa vyöhykkeet on jaettu seuraavasti:

- Lähialue 0–5 km
- Välialue 5–10 km
- Kaukoalue 10–20 km
- Ulompi kaukoalue 20–30 km



Kuva 17. Kemijärven tuulipuistohankkeiden vaikutusalueen tarkasteluvyöhykkeet. Tuulivoimapaistojen aluerajaukset (sinisellä) on laajimman vaihtoehdon VE 2 mukainen.

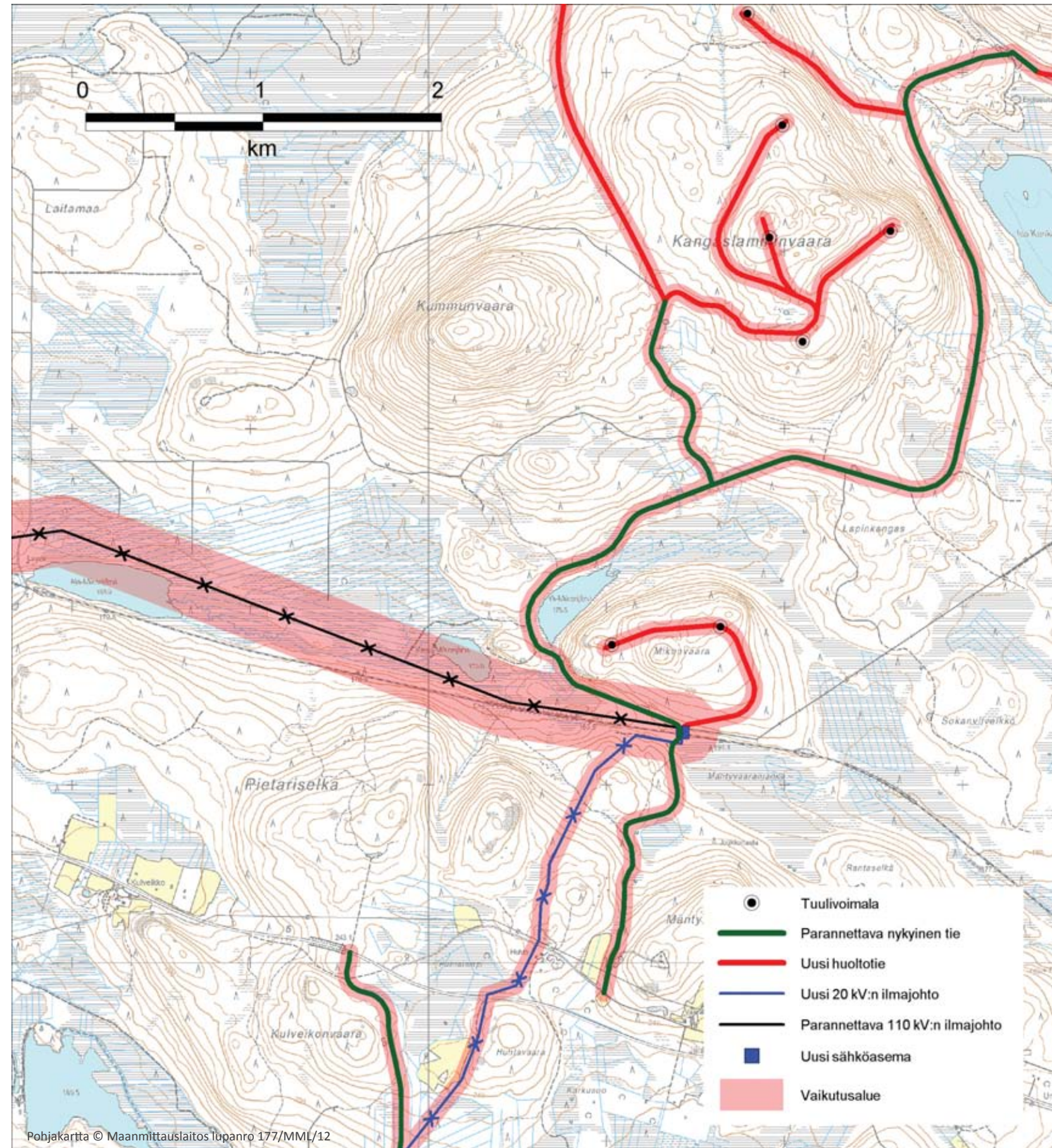
3.4.2 Voimajohtot ja tiet

Voimajohtojen ja teiden osalta vaikutusalueet määräytyvät voimajohtopylväiden, tarvittavan avoimen johtoalueen ja sen reunavaikutuksen perusteella. Voimajohtojen maisemavaikutuksia käsitellään mm. Voimalinjojen maisemavaikutukset -selvityksessä (Byman & Ruokonen, 2001), jossa voimajohtopylväiden vaikutusalueet on jaettu seuraavasti:

- Välitön vaikutusalue – etäisyys voimajohtopylvästä on noin 60 metriä, pylväs on visuaalisesti hallitseva
- Lähialue – etäisyys voimajohtopylvästä on noin 200 metriä, pylväs on maisemaelementti, jonka merkitys pienenee etäisyyden kasvaessa
- Kaukoalue – etäisyys voimajohtopylvästä on 200 – 2000 metriä, pylväs näkyy mutta sen katsotaan kuuluvan osana kaukomaisemaan

Voimajohtopylväiden lisäksi myös avoimella, puuttomalla johtoaukealla samoin kuin huoltoteillä on vaikutuksia lähiympäristöön. Vaikutusalueen laajuus muodostuu johto- tai tieaukeasta ja sen reunavaikutuksesta, joka vaihtelee kasvipeitteestä riippuen. Johtoaukeiden ja huoltoteiden tilatarpeet on esitetty sivujen 8-9 kuvissa. Voimajohtolinjojen osalta tilantarve on tyyppi- ja kategoria- ja kategoria- ja kategoria- esitetyn mukainen, mutta huoltoteiden vaatima avoin tiealue määräytyy lopulta tuulivoimaloiden vaatiman kuljetustilan mukaan.

Voimajohtopylväiden paikkoja ei ole määritelty eikä huoltoteiden vaatima lopullinen tilantarve ole tiedossa tässä vaiheessa suunnittelua. Näin ollen on 110 kV:n voimajohtojen osalta tutkittu vaikutuksia Voimalinjojen maisemavaikutukset -selvityksen mukaisilla vaikutusalueilla, joskin vaikutusarviointissa on huomiotava, että kyseessä on nykyisen johtolinjan parantaminen. Huoltoteiden ja 50 kV:n johtolinjojen osalta vaikutusalueeksi on otettu 50 metriä tien keskilinjan tai johtolinjan molemmiin puolin.



Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupapro 177/MM/12

Kuva 18. Voimalinjojen ja huoltoteiden vaikutusalueet.

3.5 Arviointimetodit ja epävarmuustekijät

3.5.1 Arviointityö ja sen pohjana oleva aineisto

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu maisema-arkkitehdin tekemänä asiantuntija-arviona. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointia varten ei ole olemassa täysin objektiivisia tai kokonaisuuden kattavia laskennallisia menetelmiä. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointityössä on hyödynnetty seuraavia menetelmiä ja lähteitä:

- olemassa olevat selvitykset, julkaisut, oppaat ja muut lähteet
- hankkeiden suunnitelma-aineistot
- kartta- ja ilmakuvatarkastelut
- näkymäalueanalyysit
- maastopoikkileikkaukset
- havainnekuvat, valokuvasovitteet
- maastokäynnit 1.-2.12.2012

Alueen nykytilan kuvauksessa on esitetty vaikutusalueen maiseman ja kulttuuriympäristöjen ominaispiirteet sekä käyty läpi arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu suhteessa vaikutusalueen nykytilaan. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvojen osalta on lähtötietona käytetty olemassa olevia selvityksiä. Arvioinnissa on huomioitu myös yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, erityisesti Ailangantunturin tuulipuistohanke.

Vaihtoehtojen VE 1 (30 voimalaa) ja VE 2 (35 voimalaa) erot eivät ole merkittäviä maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten kannalta. Vaihtoehdon VE 3, johon kuuluu 23 tuulivoimalaa, vaikutukset ovat pienemmät edellisiin nähden erityisesti Untamovaaran osalta. Erojen lisäksi kulttuuriympäristöön sekä asuinalueisiin, kyliin ja loma-asumisen alueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on keskitytty erityisesti kuvaamaan vaikutusten laaja-alaisuutta ja hallitsevuutta kussakin kohteessa vyöhykkeittäin. Arvioinnissa käytetyt vaikutusvyöhykkeet on määriteltävä tätä työtä varten hyödyntäen Ympäristöministeriön Tuulivoimalat ja maisema -selvitystä (Weckman 2006). Vaikutusvyöhykkeet on käsitelty luvussa 3.4. Vaikutusalueet. Yleisesti voidaan todeta, että mitä enemmän tuulivoimaloita on, sitä voimakkaampia ovat vaikutukset maisemakuvaan lähivyöhykkeellä.

3.5.2 Näkymäalueanalyysit

Vaikutuksia on havainnollistettu näkymäalueanalyysin, jotta voidaan arvioida, mihin kaikkialle tuulivoimalat ylipäättään näkyvät. Jokaisesta vaihtoehdosta (VE 1, VE 2 ja VE 3) on tehty näkymäalueanalyysit (napa- ja lapakorkeus) koko vaikutusalueelta. Lisäksi on tutkittu yhteisvaikutuksia Ailangantunturin ja vaihtoehdon VE 3 kesken.

Näkymäalueanalyysissä, jossa on tutkittu tuulivoimaloiden näkyvyyttä napakorkeuden perusteella, on selvitetty, mihin kaikkialle tuulivoimaloista näkyy lapojen lisäksi myös tornia. Lapakorkeuden perusteella tehdyissä tarkasteluissa on tutkittu, mihin ylipäättään näkyy osa tuulivoimalasta. Lapakorkeuden osalta on huomioitava, että näkymäalueanalyysissä värjäytyvät nekin alueet, joilla tuulivoimaloista näkyy pienikin osa tuulivoimalasta, esim. lavan kärki vilahtaa 5 cm metsänreunan yläpuolella. Vaikutusarvioinnissa on käytetty pääasiallisesti napakorkeuden perusteella määrytyviä näkyvyysalueita, mutta verrattu tuloksia aina myös lapakorkeuteen.

Lisäksi näkymäalueanalyysillä on selvitetty paikat, joihin todennäköisesti näkyvät kaikki Kemijärven tuulivoimapuistohankkeiden tuulivoimalat. Laajojen näkymäalueanalyysien lisäksi on tutkittu tuulivoimaloiden näkymistä arvokohteissa ja kyläalueilla käyttäen analyysien taustana ilmakuvaa. Tarkempi tarkastelu on tehty seuraavista kohteista:

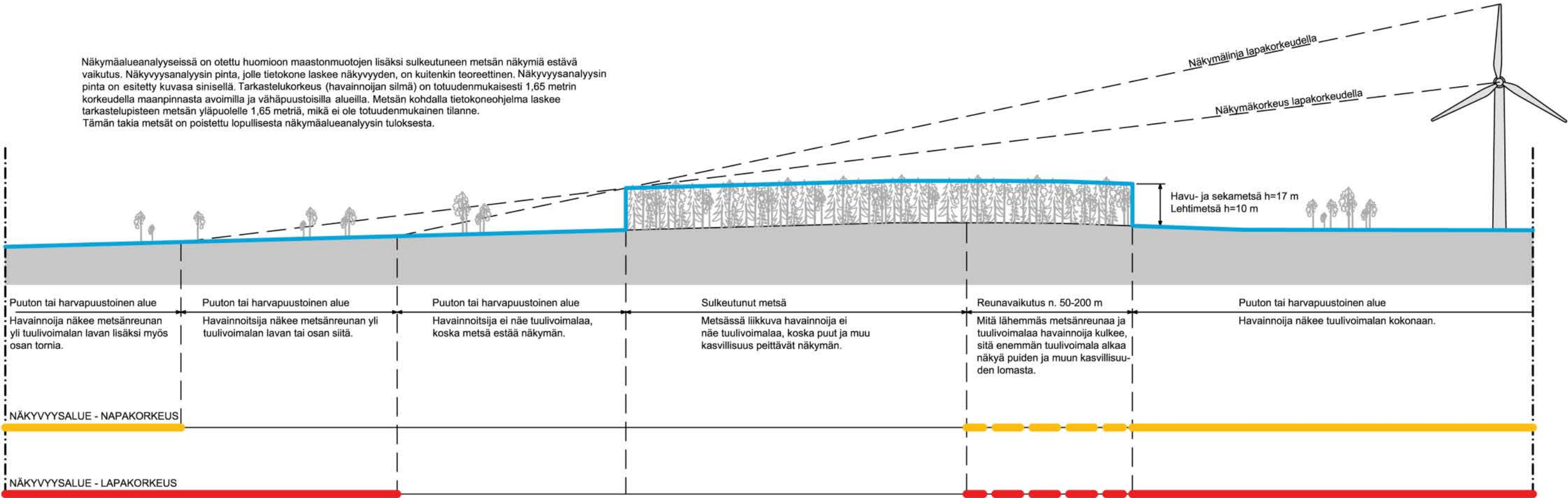
- Isokylä
- Joutsijärvi
- Kursu
- Kelloniemi
- Lehtola
- Puikkola
- Rytilahti
- Räisälä
- Soppela
- Suomen matkailukeskus

Näkymäalueanalyysissä on otettu huomioon maastonmuotojen lisäksi sulkeutuneen metsän näkymiä estävä vaikutus. Lähtötietoina metsien osalta on käytetty Corine Land Cover -paikkatietoaineistoa (CLC 2006 © SYKE, EEA). Sulkeutuneiden metsien keskimääräisenä korkeutena on käytetty havu- ja sekametsällä 17 metriä ja lehtimetsillä 10 metriä, jotka ovat tyypillisiä, keskimääräisiä Kemijärven alueen metsäkorkeuksia (Lähde: Metla, Pohjois-Suomen alueyksikkö, erikoistutkija Eero Mattila). Todellisuudessa metsän korkeus riippuu monista tekijöistä, kuten kasvupaikasta ja metsän kehitysluokasta. Harvapuustoiset metsät, pensaikot, avoimet kankaat ja kalliomaat on jätetty näkymäalueanalyysissä ilman korkeutta.

Metsän osalta on huomioitava, että näkymäalueanalyysissä tietokoneohjelma muodostaa metsästä täysin umpinaisen blokin, tulkitsee metsäblokin yläpinnan havaintopinaksi ja sijoittaa siten katsojan metsän päälle (tarkastelupisteen korkeus 1,65 metriä havaintopinnasta). Todellisuudessa tarkastelupisteen tulisi olla metsän sisällä 1,65 metrin korkeudella maanpinnasta. Keskellä sulkeutunutta metsää havainnoija ei näe tuulivoimaloita. Tämän takia lopullisista näkyvyysalueista on poistettu metsäalueet.

Metsän reunaa lähestyttäessä tuulivoimalat alkavat kuitenkin näkyä puiden ja muun kasvillisuuden lomasta. Tämän reunavaikutusvyöhykkeen leveys vaihtelee 50-200 metrin välillä riippuen metsän tiheydestä, puuston korkeudesta ja maaston muodosta.

Yhtenä epävarmuustekijänä metsätietojen osalta on se, ettei Corine Land Cover -aineisto ei kaikilta osiltaan ole täysin ajantasaista. Lisäksi on huomioitava, että näkymäalueissa voi tapahtua muutoksia metsänhoitotoimenpiteiden johdosta: uusi hakkuuaukko strategisessa paikassa voi avata näkymiä tuulivoimala-alueille.



Näkyvyysalueen määrittely napa- tai lapakorkeuden mukaan on ristiriitainen eikä kumpikaan tilanne vastaa täysin todellista havaintoa maastossa. Lapakorkeudella lasketuilla näkyvyysalueilla on lähtökohtana, että näkyvyysalueelle näkyy pienikin osa lavasta, esim. metsänreunan yli pyörähtää 1 cm lavan kärjestä. Todellisuudessa ihminen ei huomaa tätä. Lapakorkeudella laskettuna näkyvyysalueet ovat liian laajoja.

Napakorkeudella lasketuilla näkyvyysalueilla on taas lähtökohtana, että näkyvyysalueille näkyy pyörivän lavan lisäksi osa tuulivoimalan tornia. Napakorkeus ei ota huomioon sitä, että lapojen pyöriminen korostaa tuulivoimalan havaittavuutta utuisella ja aurinkoisella säällä. Toisaalta tilanne on totuudenmukaisempi kuin lapakorkeudella laskettuna, koska 15-20 kilometrin päästä lapoja ei enää voi havaita paljaalla silmällä.

Kuva 19. Näkyvyysalueiden määrittäminen näkymäalueanalyysissä. (kuva: Marjo Saukkonen, WSP Finland Oy)

3.5.3 Havainnekuvat

Maisemavaikutusten luonnetta on kuvattu tekstimuodossa sekä vaikutusalueelta on tehty havainnekuvia. Keskeisistä kohteista on otettu panoraamakuva, joihin on upotettu tuulivoimalat. Panoraamakuville on tehty kuvapari, jossa tuulivoimalat on merkitty keltaisella kuvaan myös niiltä osin, jotka eivät näy kuvauspaikalle eli jäävät metsän tai maaston taakse näkymättömiin. Osassa havainnekuvia kaikki voimalat jäävät metsän tai maastonmuotojen takia piiloon. Panoraamakuvien lisäksi on tehty lisäksi zoomaukset panoraamakuvista syntyvän tilanteen ja vaikutuksen havainnollistamiseksi selkeämmin. Havainnekuvia ja maastopoikkileikkauksia on tehty seuraavista kohteista, joista osassa on tutkittu myös yhteisvaikutuksia Ailangantunturin kanssa:

- Ailangan leirikeskus – tutkittu yhteisvaikutusta
- Joutsijärvi (3 eri kuvauskohtaa ja -suuntaa)
- Juujärvi – tutkittu yhteisvaikutusta
- Kemijärven pitkäsilta (2 eri kuvaussuuntaa) – tutkittu yhteisvaikutusta
- Luusua – tutkittu yhteisvaikutusta
- Mäntyvaaran taistelun muistomerkki (2 eri kuvauskohtaa ja -suuntaa)
- Puikkola
- Ritaniemi – tutkittu yhteisvaikutusta
- Ruokamon piha
- Rytilahti – tutkittu yhteisvaikutusta
- Suomun matkailukeskus
- Ämmänniemi – tutkittu yhteisvaikutusta
- Maastopoikkileikkaukset

Kuvauspaikat on pyritty valitsemaan siten, että tuulivoimapuistoihin olisi mahdollisimman hyvä näkyvyys kuvauspaikasta (valokuvaaja Ari Toikka). Valokuvat on otettu digitaalikameralla, joissa polttoväli on yleensä pienempi kuin perinteisissä filmikameroissa, koska kuvakenno on pienempi. Kemijärven valokuvat ovat pääsääntöisesti otettu 50mm polttovälillä. Pieni osa kuvista on otettu 32-35 mm polttovälillä, jonka taas pidetään vastaavan useimmissa digi-järjestelmäkameroissa parhaiten ns. ”normaaliobjektiivia”.

Valokuvasovitteet on tehty sijoittamalla otettuihin valokuviin erillisellä 3D -mallinnuksella tehdyt voimalakuvat. Tällöin käytetään hyväksi kuvauspaikan ja voimaloiden sijoituspaikkojen koordinaattitietoja sekä maaston muodosta ja maastossa olevista kiintopisteistä olevia tietoja. Voimaloiden mallinnuskuvat on muokattu mahdollisimman hyvin vastaamaan valokuvan valaistusolosuhteita huomioiden mm. sään, vuoden- ja kellonajan vaikutukset. Voimalat on pyritty sijoittamaan mahdollisimman tarkasti luonnollisen näköisinä oikeisiin kohtiin. Johtuen mm. kameran optiikan aiheuttamista virheistä sekä rajoituksista ihmissilmään verrattuna, aivan täydellistä vastaavuutta todellisuuteen ei voida saavuttaa.

Havainnekuviin liittyviä ongelmia on mm. se, että kameran objektiivilla ei päästä ihmissilmää vastaavaan tarkkuuteen eikä pystytä jäljittelemään stereonäköä, jonka avulla ihminen pystyy näkemään huomattavasti laajemman maiseman ja hahmottamaan tilan. Kinofilmikameran 50 mm:n objektiivilla (ns. normaaliobjektiivi) saadaan valokuvia, jotka vastaavat ihmisen yhdellä silmällä näkemää maisemaa, josta puuttuu stereovaikutelma. Jos käytetään panoraama- tai laajakulmaobjektiivia, seurauksena on perspektiivin vääristyminen, missä etuala korostuu ja taustalla olevat kohteet vaikuttavat pienemmiltä kuin ne todellisuudessa ovat.

Valokuvasta tehty havainnekuva on myös staattinen, kun todellisuudessa roottoreiden lavat pyörivät, mikä korostaa niiden näkymistä. Lisäksi kuvassa kaukana olevat tuulivoimalat sekoittuvat taustan pikselikohinaan muotonsa takia. Joistakin havainnekuvista tuulivoimaloiden erottaminen on tämän takia miltei mahdotonta. Niinpä havainnekuvien tutkimisen helpottamiseksi on päädytty tekemään vertailukohtaksi vastaavat havainnekuvat, jossa tuulivoimalat on korostettu punaisella.

3.5.4 Maastopoikkileikkaukset

Keskeisistä kohteista ja kylistä on tehty myös maastopoikkileikkaukset näkymäalueanalyysien ja laadittujen havainnekuvien tueksi. Maastopoikkileikkaukset auttavat hahmottamaan etäisyyksiä ja katvealueita. Niiden avulla havainnollistuu myös hyvin tuulivoimaloiden suuri koko ja metsien merkitys näkymien katkaisijana. Maastoleikkaukset on laadittu siten, että maastonmuodot korostuvat, jolloin tarkastelu vastaa enemmän ihmisen tekemää havaintoa maastossa. Maastopoikkileikkauksia on laadittu havainne-

kuvien kuvauspaikoista, jolloin on voitu todentaa myös havainnekuvien oikeellisuus. Lisäksi poikkileikkauksia on laadittu kohteista, joista on tehty tarkempimittakaavainen näkymäaluetarkastelu.

Maastopoikkileikkaukset on tehty ArcGIS Spatial Analyst -lisäosaa hyödyntäen. Aineistona on ollut Maanmittauslaitoksen maastotietokanta.



Kuva 20. Peräpohjolan vaaramaisemaa kuvattuna Suomutunturin rinteeltä (kuva: Ari Toikka).

4 MAISEMAN NYKYTILA

4.1 Maisemaa ja kulttuuriperintöä koskevat tavoitteet

Valtioneuvoston päätöksellään hyväksymät (2000, tarkistus 2009) valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (MRL 22–24 §) ovat tärkeä osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista ohjausta. Tavoitteet on ryhmitelty koskemaan valtakunnallisesti merkittäviä alueita, joista yhtenä kokonaisuutena on Kulttuuri ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat. Tavoitteet koskevat erityisesti maakuntakaavoitusta, mutta kulttuuriperintöä koskevat tavoitteet ovat erityistavoitteita ja koskevat suoraan myös yleis- ja asemakaavoitusta. Valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, rakennettuja ympäristöjä ja arkeologisia kohteita koskevat inventoinnit tulee ottaa huomioon alueiden suunnittelun lähtökohtana.

Suomessa on 156 maisema-aluetta, jotka ovat valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukaan valtakunnallisesti arvokkaita. Valtioneuvoston päätös pohjautui ympäristöministeriön asettaman maisema-aluetyöryhmän mietintöön (1992). RKY on puolestaan Museoviraston viranomaisten laatima valtakunnallinen inventointi, joka on valtioneuvoston päätöksellä 22.12.2009 otettu maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvien

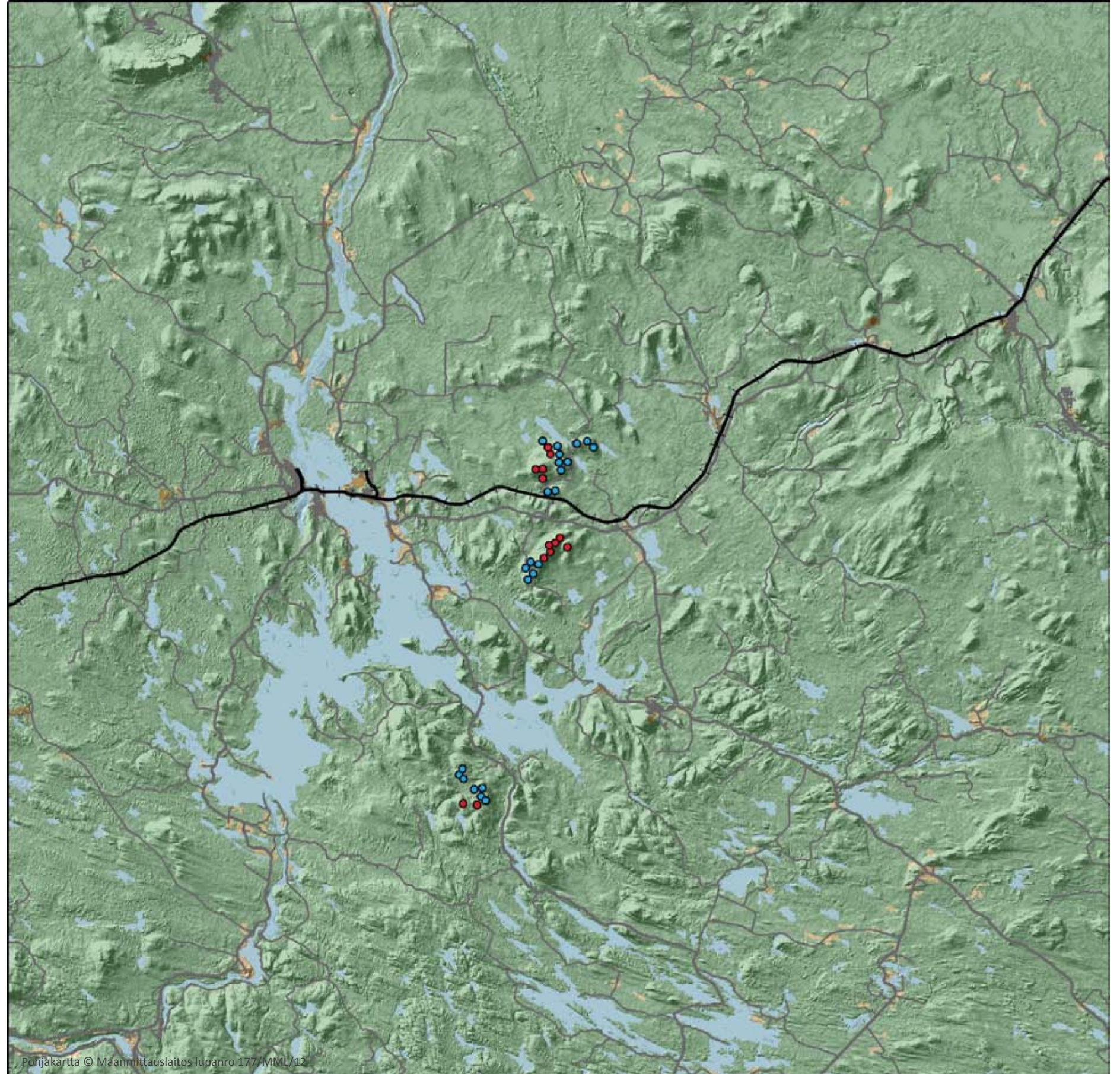
valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi rakennetun kulttuuriympäristön osalta 1.1.2010 alkaen.

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat -kokonaisuuden aihepiirit:

- valtakunnallisesti merkittävien maisema- ja kulttuuriperintöalueiden ja kohteiden suojelu
- ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät, yhtenäiset luonnonalueet
- ylikunnallisesti merkittävät virkistyskäytön reitistöt ja verkostot
- matkailukeskusten ja -alueiden verkottuminen, toimivat palvelukokonaisuudet
- ranta-alueiden säilyminen, loma-asumisen viihtyisyys, kyläverkoston tukeminen, nykyisen infrastruktuurin hyväksikäyttö
- kiviainesvarojen käyttö, turvetuotanto
- hyvien ja yhtenäisten peltoalueiden ja metsätalousalueiden säilyttäminen.

- Lappia koskevat erityiset luonto- ja kulttuuriympäristön aluekokonaisuudet, poronhoidon kehittämisedellytysten turvaaminen poronhoitoalueella ja Itä-Lapin tunturi- ja vaaraseutu

Itä-Lapin maakuntakaavassa luonnonympäristön osalta on asetettu tavoitteeksi korkea laatu ja luonnonvarojen kestävä käyttö. Luonnon hyvinvointi nähdään paitsi matkailun myös väestön pysymisen ja uusien asukkaiden saamisen edellytyksenä. Matkailu tukeutuu pääasiassa puhtaaseen luontoon ja luontoelämyksiin. Myös kulttuuriympäristöllä on suuri merkitys. Kulttuuriympäristö nähdään rakennettuna varallisuutena, vetovoimatekijänä ja osa elämänlaatua. Ympäristöä on rakennettu ja muokattu kunkin aikakauden tarpeiden ja näkemysten mukaan lähtökohtana paikalliset olosuhteet ja luonnonympäristö. Maan eri osien monimuotoisilla rakennetuilla ympäristöillä on ominaispiirteensä. Nämä piirteet tekevät paikasta asukkaalleen tutun, turvallisen ja yhteisöllisen ja vieraalle erikoisen, eksoottisenkin. Tavoitteena on, että kulttuuriympäristön arvostus kasvaa yhä enemmän, samoin kuin kiinnostus kulttuuriympäristön hyödyntämiseen.



Pohjakartta © Maanmittauslaitos lupanro 177/MML/12

Kuva 21. Kemijärven suurmaiseman rakenne. Korkeusmalli on havainnollistettu Hillshade -toiminnolla ja sen päälle on laitettu yksinkertaistettu Corine Land Cover- paikkatietoaineisto. Metsäalueet on vihreällä. Sinisellä merkityt tuulivoimalat kuuluvat vaihtoehtoon VE 3, joiden lisäksi vaihtoehdossa VE 2 tulee punaiset voimalat.