



POHJOIS-KARJALA
Maakuntaliitto

Pohjois-Karjalan maakuntakaava 2040 2. vaihe

Liite 1. Tuulivoima-alueiden kohdekortit

Luonnos 17.6.2024

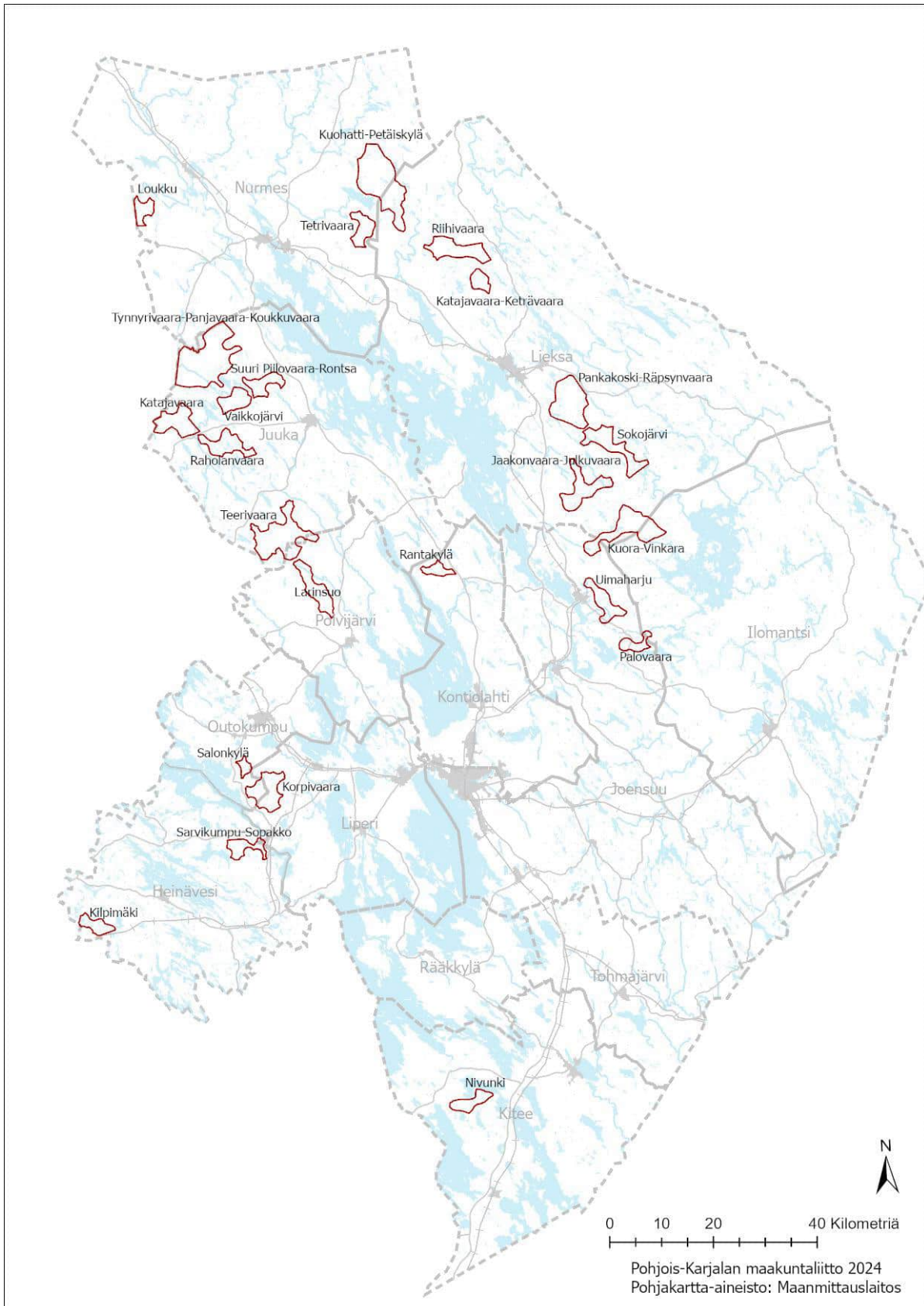
Pohjois-Karjalan tuulivoimapotentiaalisten alueiden kohdekortit

Sisälllys

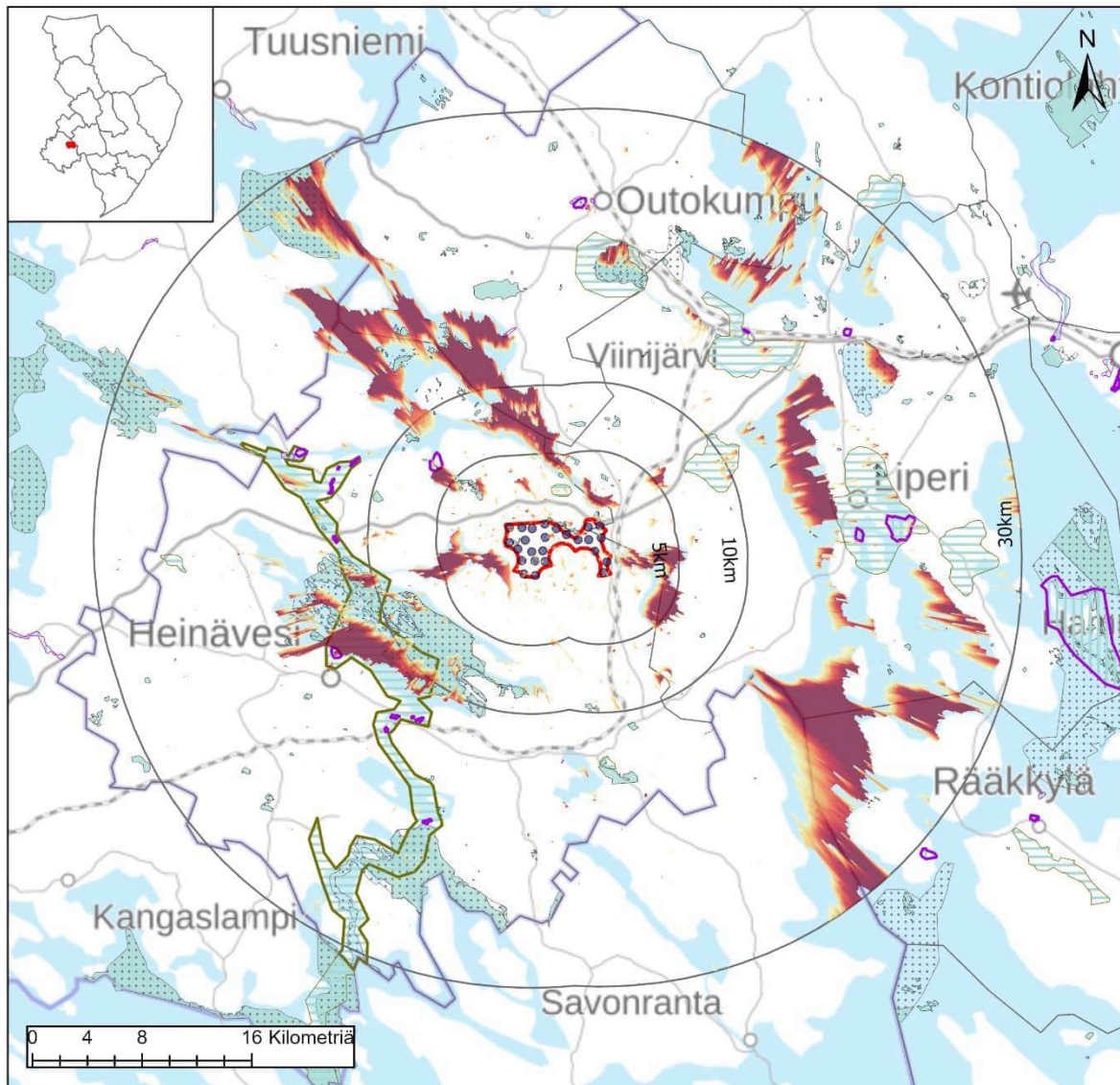
KAAVALUONNOKSESSA ESITETTÄVÄT ALUEET	1
Yleiskartta esitettävistä alueista	1
Sarvikumpu – Sopakko, Heinävesi.....	2
Kilpimäki, Heinävesi.....	6
Palovaara, Joensuu / Ilomantsi.....	10
Uimaharju, Joensuu.....	14
Katajavaara, Juuka.....	18
Raholanvaara, Juuka	22
Suuri Piilovaara – Rontsa, Juuka.....	26
Tynnyrivaara – Panjavaara - Koukkuvaara, Juuka	30
Vaikkojärvi, Juuka	34
Nivunki, Kitee.....	38
Rantakylä, Kontiolahti.....	42
Jaakonvaara – Julkuvaara, Lieksa	46
Katajavaara – Keträvaara, Lieksa	50
Kuora – Vinkara, Lieksa / Ilomantsi / Joensuu	54
Pankakoski – Räpsynvaara, Lieksa	58
Riihivaara, Lieksa	62
Sokojärvi, Lieksa.....	66
Korpivaara, Liperi.....	70
Kuohatti - Petäiskylä, Nurmes / Lieksa.....	74
Loukku, Nurmes	78
Tetrivaara, Nurmes	82
Salonkylä, Outokumpu	86
Larinsuo, Polvijärvi.....	90
Teerivaara, Polvijärvi/Juuka	94
KAAVALUONNOKSESTA POIS JÄÄVÄT ALUEET	98
Käenkoski, Ilomantsi	98
Laajanvaara, Joensuu	102
Juuanvaara, Juuka.....	106
Kamula, Nurmes.....	110
Konnanvaara, Nurmes	114
Ylä-Valtimo, Nurmes.....	118
LÄHTEET JA KÄYTETYT AINEISTOT	123

KAAVALUONNOKSESSA ESITETTÄVÄT ALUEET

Yleiskartta esitettävistä alueista



Sarvikumpu – Sopakko, Heinävesi



Sarvikumpu, Heinävesi

Nimi	Sarvikumpu-Sopakko
Pinta-ala, km ²	16,4
Voimaloiden lukumäärä	25
Teknistaloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	7



Maakuntakaavamerkinnot

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

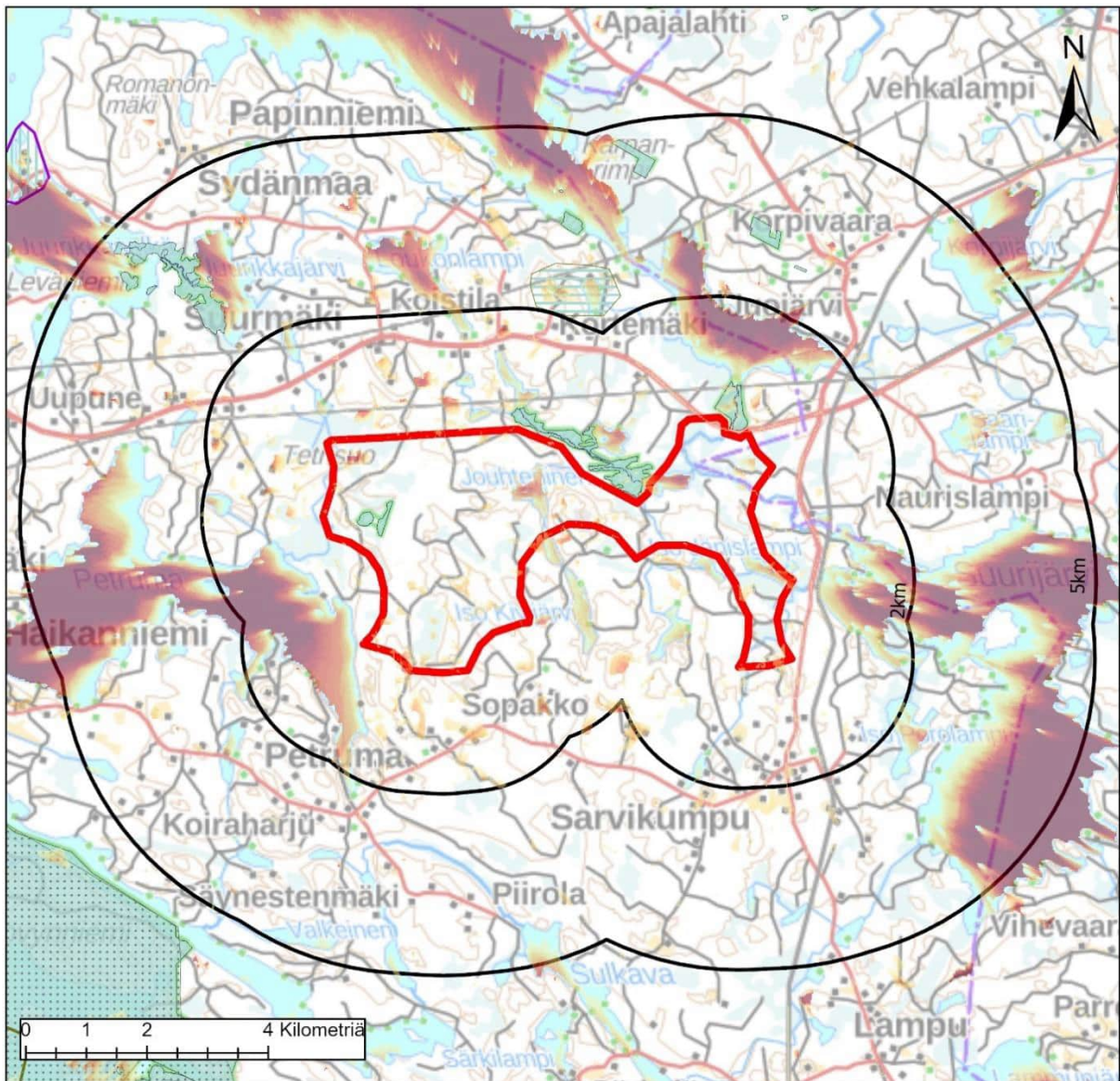
ma/kv

ma/km

Suojelualueet

SL

Natura 2000



Sarvikumpu-Sopakko, Heinävesi

Väestö: Alueella	1km	2km	5km	
	0	3	70	238
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km	
	0	10	64	228



Maakuntakaavamerkinntät

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

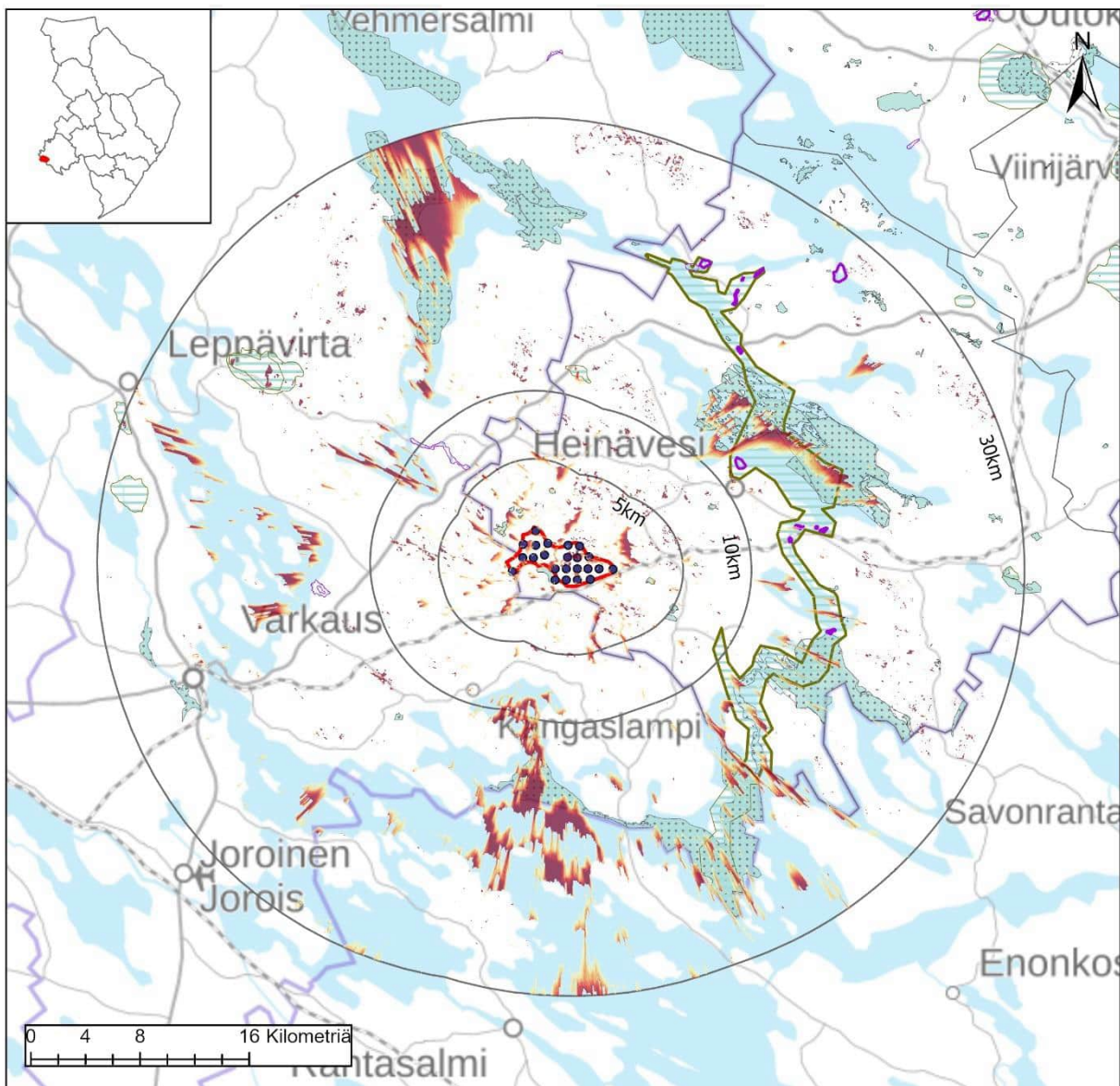
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Noin kahden kilometrin päässä alueesta sijaitsee Sarvikummun kylä. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella lähialueen vesistöillä Suurijärvellä, Petruma-järvellä ja alueen pohjoispuolella Loukonlammella. Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 3 henkeä, loma-asutus 10 kpl 2 km etäisyys: väestö 70 henkeä, loma-asutus 64 kpl 5 km etäisyys: väestö 238 henkeä, loma-asutus 228 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Kahden kilometrin päässä alueesta on Kortemäen maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue Valamon luostari sijaitsee noin seitsemän kilometrin päässä ja Heinäveden reitin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue lähimmillään noin 9-10 kilometrin päässä.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin lähialueen vesistöille Suurijärvelle, Petrumajärvelle, Juojärvelle sekä Pyhäselän Heposelälle ja Orivedelle.</p> <p>Maisema-alueille ei analyysin perusteella kohdistu näkemiä, mutta Heinäveden reitille Kermajärvelle tuulivoimalat näkyvät.</p> <p>Valokuvaseuranta täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolelle sijoittuu Korokankaan ja Leväsensuon-Haisevansuon suojelualueet sekä Kytöjoki-Somerjoki arvokas pienvesialue.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 38 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Lähimmät linnustoalueet ovat valtakunnallisia linnustoalueita Juojärven alueella sekä Liperin puolella Mutkanvaaran alueella.</p> <p>Alue sijaitsee valkuposkivanhan muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeista. Alueen ulkopuolella kahden kilometrin säteellä on tehty havaintoja sääksistä ja kerran pohjanlepakosta. Kauempana on havainnot viiksisiiipasta ja kirjoverkkoperhosesta sekä myös sääksistä. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita. Lähin Natura-alue on Kermajärven alue.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuu konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueella ei sijaitse matkailu- tai virkistysmerkintöjä, mutta läpi kulkee kelkkaura. Kolmen kilometrin päässä on myös melontareitti.</p> <p>Maakuntakaavassa on matkailun ja virkistyskehittämisen kohdealueen merkintä Valamo-Lintula-Karvio -kokonaisuuden ympärillä lähimmillään noin seitsemän kilometrin päässä.</p>	

Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut seitsemän pistettä (7), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa puolivälin paremmalle puolelle. Alueelle mahtuu teoreettisesti 25 voimalaa, joten alue on vähän keskimääräistä pienempi. Sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat niin ikään keskitasoa pienemmät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta verrattuna muihin selvityksen alueisiin. Alueellinen työllisyysvaikutus on lähes 1 000 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee aivan sähkönsiirtoverkon lähellä (etäisyys 0,5 km), joten alue ei tarvitse pitkää sähkönsiirtoverkkoa. Lisäksi Fingrid on laatimassa reittisuunnitelmaa samaan johtokäytävään 400 kV:n kantaverkolle.	
Yhteisvaikutukset	Alueen sijoittuu lähelle Korpivaaran tuulivoima-alueetta Liperissä, joten on syytä huomioida alueiden yhteisvaikutus. Alueella on myös jo voimassa olevassa kaavassa merkitty tuulivoima-alue. Lisäksi alueella on käynnistynyt Jouhtenisen tuulivoima-alueen yleiskaavatyö. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

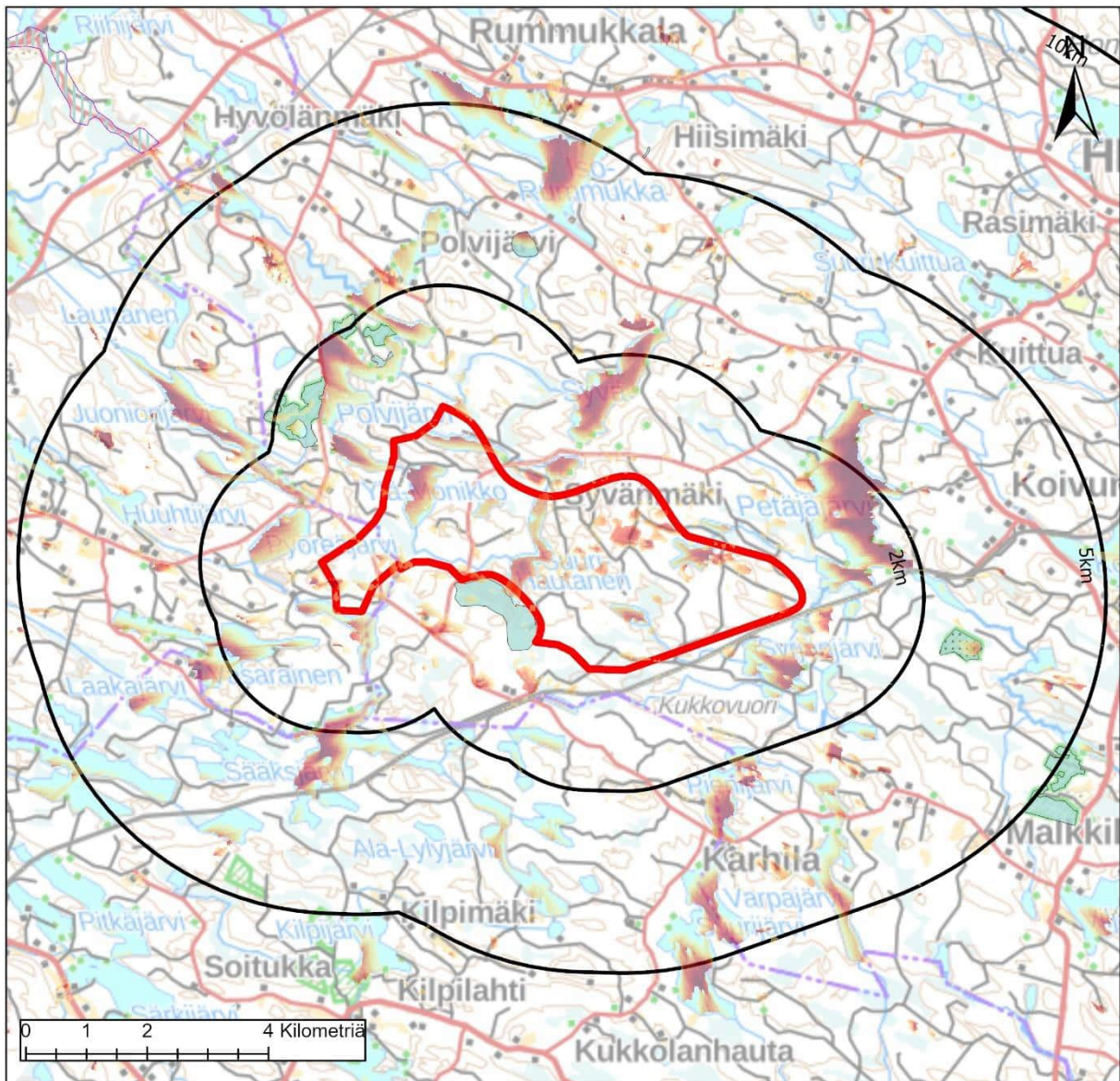
Kilpimäki, Heinävesi



Kilpimäki, Heinävesi

Nimi	Kilpimäki
Pinta-ala, km ²	17,2
Voimaloiden lukumäärä	23
Teknicaloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	7





Kilpimäki, Heinävesi

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	1	4
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	12	56
			159

Tuulivoima-alue

10km

5km

2km

Näkyvyys (Voimalat)

Suuri

Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv

ma/km

Suojelualueet

SL

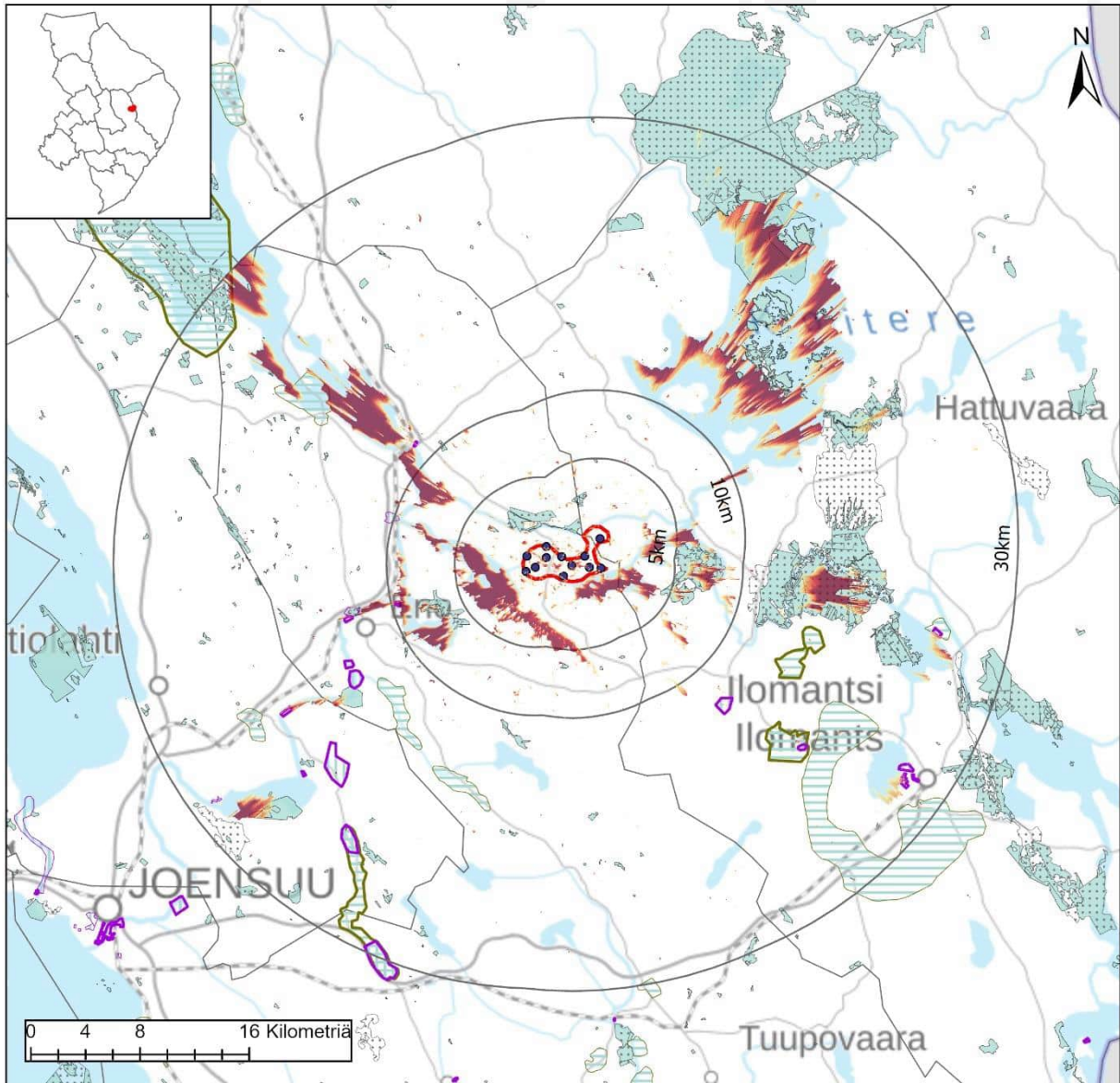
Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta ja kilometrin säteellä on vain yksi asukas ja yksi loma-asunto. Heinäveden ja Kangaslammin taajamat sijaitsevat noin 10 kilometrin päässä. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella lähiympäristön vesistöillä Petäjäjärvellä, Syvä-järvellä, Polvijärvellä, Vasaraisella ja Sääksjärvellä. Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 1 henkeä, loma-asutus 12 kpl 2 km etäisyys: väestö 4 henkeä, loma-asutus 56 kpl 5 km etäisyys: väestö 161 henkeä, loma-asutus 159 kpl Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.	
Ihmisten elin-olot	Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen. Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.	
Maisema ja kulttuuriympäristö	Alueen läheisyydessä ei ole maisema-alueita tai rakennetun kulttuuriympäristön alueita. Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat kauempana alueesta Suvasvedellä ja Äimisvedelle. Lähialueella erityisesti lähivesille. Heinäveden reitille näkymiä ulottuu Kermajärvelle ja sirpaleittaisesti myös muualle. Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.	
Luontoarvot	Alueen sisäpuolelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita tai arvokkaita alueita. Lähiympäristössä on Vaalunsärkän, Valkeisnevan ja Polvijärvenniemen suojelualueet sekä Suurisärkän arvokas harjualue. Koloveden kansallispuisto sijaitsee yli 10 kilometrin päässä alueesta. Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 35 hehtaaria.	
Linnusto	Alueen lähellä ei ole linnustoalueita. Alue sijaitsee valkoposkihanhien muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.	
Eläimistö	Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeista. Alueen ulkopuolella on yksi kirjoverkkoperhosen havainto lähellä aluetta. (laji.fi-aineisto).	
Natura 2000	Kyrönsuon Natura-alue sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä. Kohde on valtakunnallisesti merkittävä ja kasvilajistoltaan arvokas alue, jonka luonnontilaisuutta laskevat ympäröivät ojitukset ja koillisen mäen hakkuut. Lisäarvoa antaa linnusto. Kuukkeli on alueellisesti uhanalainen. Reunustavat ja ympäröivät ojitukset ovat kuivattaneet reuna-alueita. Koloveden kansallispuisto Natura-alue sijaitsee kauempana alueesta, yli 10 kilometrin päässä. Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Matkailu ja virkistys	Alueella ei sijaitse matkailu- tai virkistysmerkintöjä, mutta läpi kulkee kelkkaura. Kahdeksan kilometrin päässä sijaitsee Pääskyvuoren virkistysalue.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti	

	tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut seitsemän pistettä (7), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa puolivälin paremmalle puolelle. Alueelle mahtuu teoreettisesti 22 voimalaa, joten alue on vähän keskimääräistä pienempi. Sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat niinkin keskitasoa pienemmät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta verrattuna muihin selvityksen alueisiin. Alueellinen työllisyysvaikutus on vajaa 900 htv.	
Sähköverkko	Alue ei sijaitse aivan sähkönsiirtoverkon yhteydessä (etäisyys 5,3 km), joten alue tarvitsee sähkönsiirtoverkkoa useamman kilometrin. Lähimmän sähkönsiirtoverkon yhteyteen Fingrid on laatimassa reittisuunnitelmaa samaan johtokäytävään 400 kV:n kantaverkolle.	
Yhteisvaikutukset	Alueella on käynnistynyt Kilpimäen tuulivoima-alueen yleiskaavatyö. 14 kilometrin päässä lounaassa sijaitsee kolmen tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

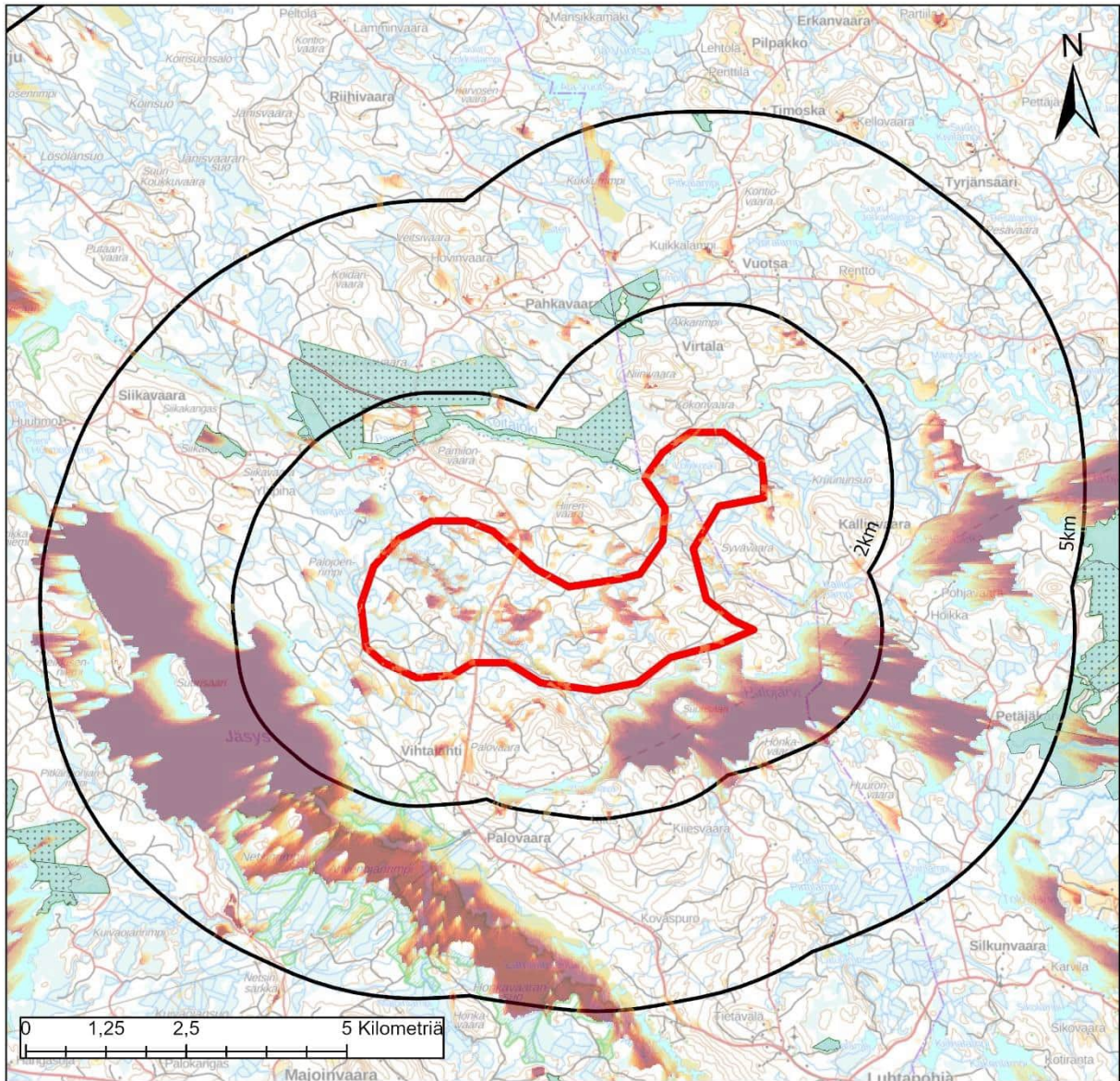
Palovaara, Joensuu / Ilomantsi



Palovaara, Joensuu

Nimi	Palovaara
Pinta-ala, km ²	13,9
Voimaloiden lukumäärä	12
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	10





Palovaara, Joensuu

Väestö: Alueella	1km	2km	5km	
	0	2	20	116
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km	
	0	2	25	95

Tuulivoima-alue

10km

5km

2km

Näkyvyys (Voimat)

Suuri
Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv

ma/km

Suojelualueet

SL

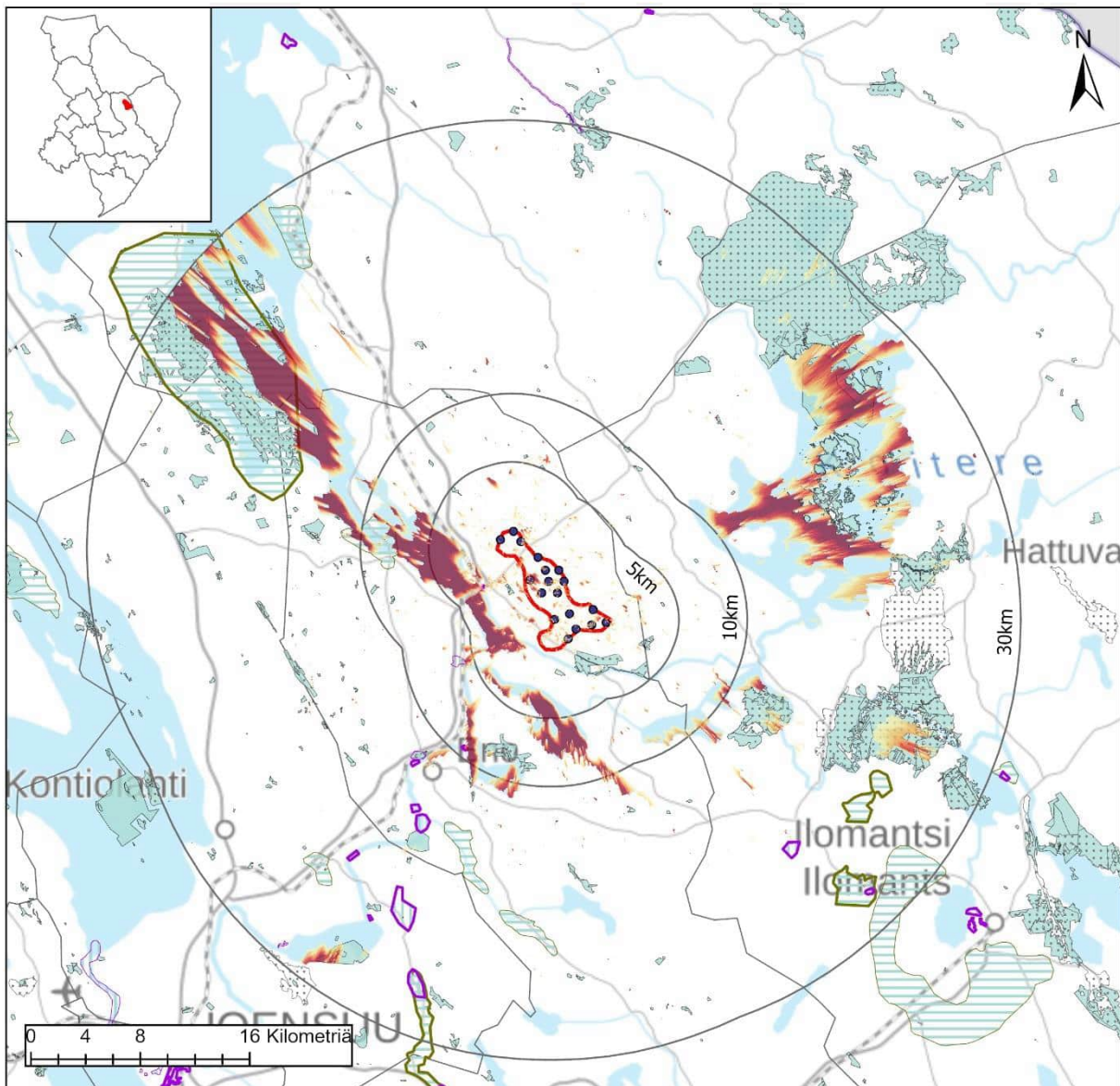
Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta eikä loma-asuntoja. Luhtapohjan pienkylä sijaitsee noin kuuden kilometrin päässä alueesta. Lähialueen loma-asunnot sijaitsevat karttatarkastelun erityisesti Jäsys-järven rannoilla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 2 henkeä, loma-asutus 2 kpl 2 km etäisyys: väestö 20 henkeä, loma-asutus 25 kpl 5 km etäisyys: väestö 116 henkeä, loma-asutus 195 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse maisema-alueita tai arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön alueita. Lähimmät alueet ovat yli 10 kilometrin päässä Ilomantsissa ja Kontiolahden / Joensuun suunnalla.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat säteittäin Koitereelle, Pielisen Rahkeenvesi-Rukavesi -alueille ja Jäsykselle sekä pienessä määrin mm. Kesonsuolle. Lähimpänä aluetta ovat Palojärven ja Jäsyksen alueet, joille näkymiä kohdistuu.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolella ei sijaitse suojelualueita. Alueelle jää osittain Nimetönvaaran arvokas geologinen muodostuma. Pohjoispuolella sijaitsee Sammalussuon suojelu- ja natura-alue sekä Kirjovaaran suojelualue.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 18 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueella on tehty useampia sääksihavainnoja.</p> <p>Alueen itäpuolella noin viiden kilometrin päässä on valtakunnallinen linnustoalue. Alue sijaitsee valkuposkivanhanien muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole tehty muita havainnoja luontodirektiivin IVa -lajeista, kuin sääksihavainnot. Kauempana alueesta on tehty havainnoja liito-oravasta ja jättisukeltajasta. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Hyvinkin lähellä aluetta pohjoispuolella sijaitseva Sammalussuon Natura-alue on suotyypeiltään ja linnustoltaan kohtuullisen monipuolinen, pääosin luonnontilainen keidassuo. Direktiivin suojelulajina saukko.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueen pohjoisosa sijoittuu pienessä määrin maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jolla on ulkoilun ohjaamistarvetta. Kyseessä on Ala-Koitajoen alue, jossa kulkee myös virkistysreitit.</p> <p>Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla vaikutusta alueen viihtyvyyteen.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti</p>	

	tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut kymmenen pistettä (10), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa parhaimmaksi. Alueelle mahtuu teoreettisesti 12 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat kuitenkin muihin alueisiin verrattuna vähäisemmät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta verrattuna muihin selvityksen alueisiin. Alueelliset työllisyysvaikutukset 452 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee hyvin lähellä sähkönsiirtoverkkoa (etäisyys 0,4 km), joten alue on potentiaalinen kohde.	
Yhteisvaikutukset	Alue on teknitaloudellisessa vertailussa erittäin potentiaalinen kohde. Suurimmat haittavaikutukset kohdistuvat todennäköisesti Ala-Koitajoen virkistysarvoihin, vaikkakaan näkemäanalyysin perusteella tuulivoimalat eivät alueelle näkyisi. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

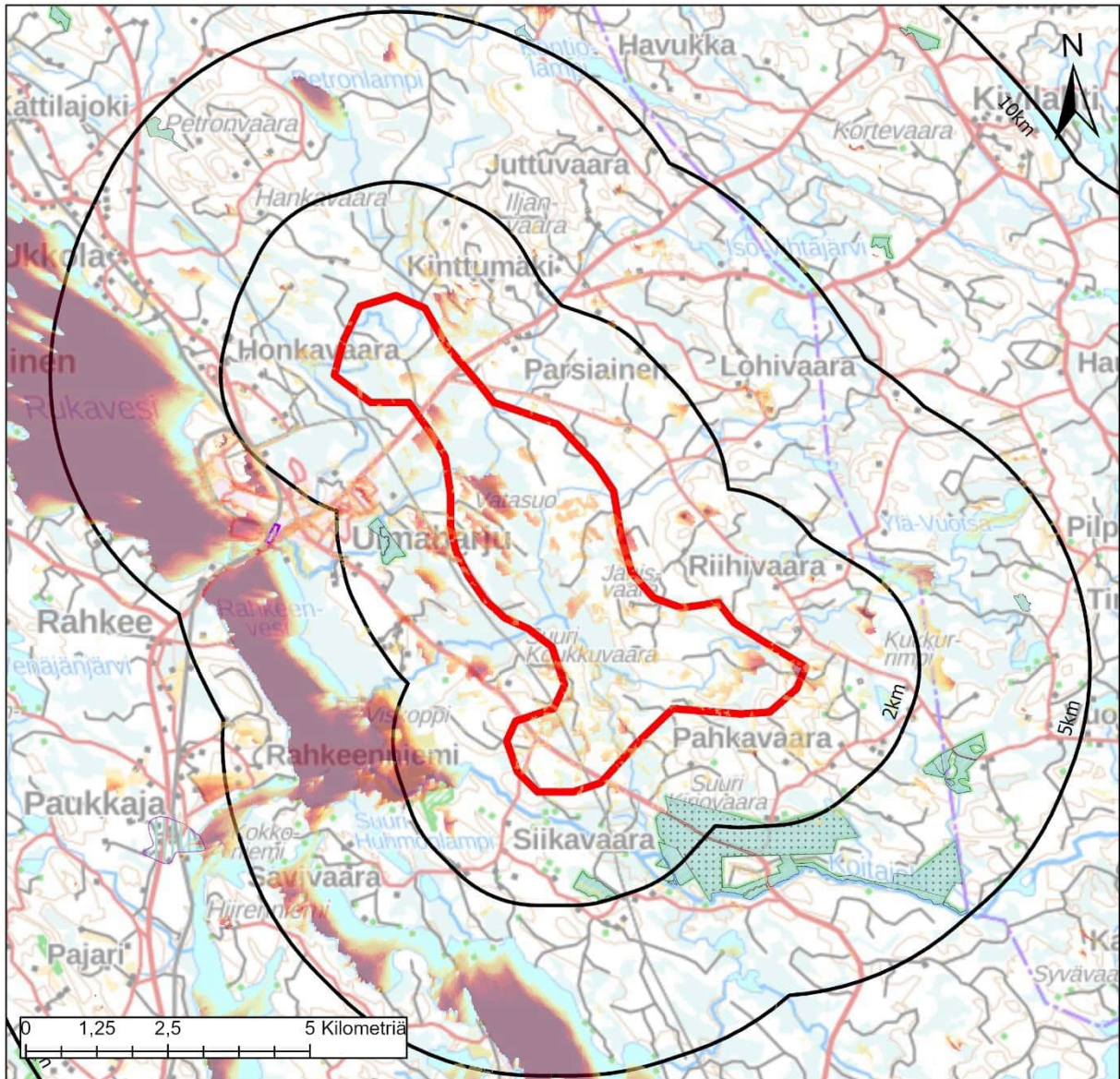
Uimaharju, Joensuu



Uimaharju, Joensuu

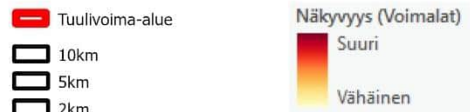
Nimi	Uimaharju
Pinta-ala, km ²	24,8
Voimaloiden lukumäärä	18
Teknicaloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	7





Uimaharju, Joensuu

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	33	924
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	3	10	25



Maakuntakaavamerkinnot

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

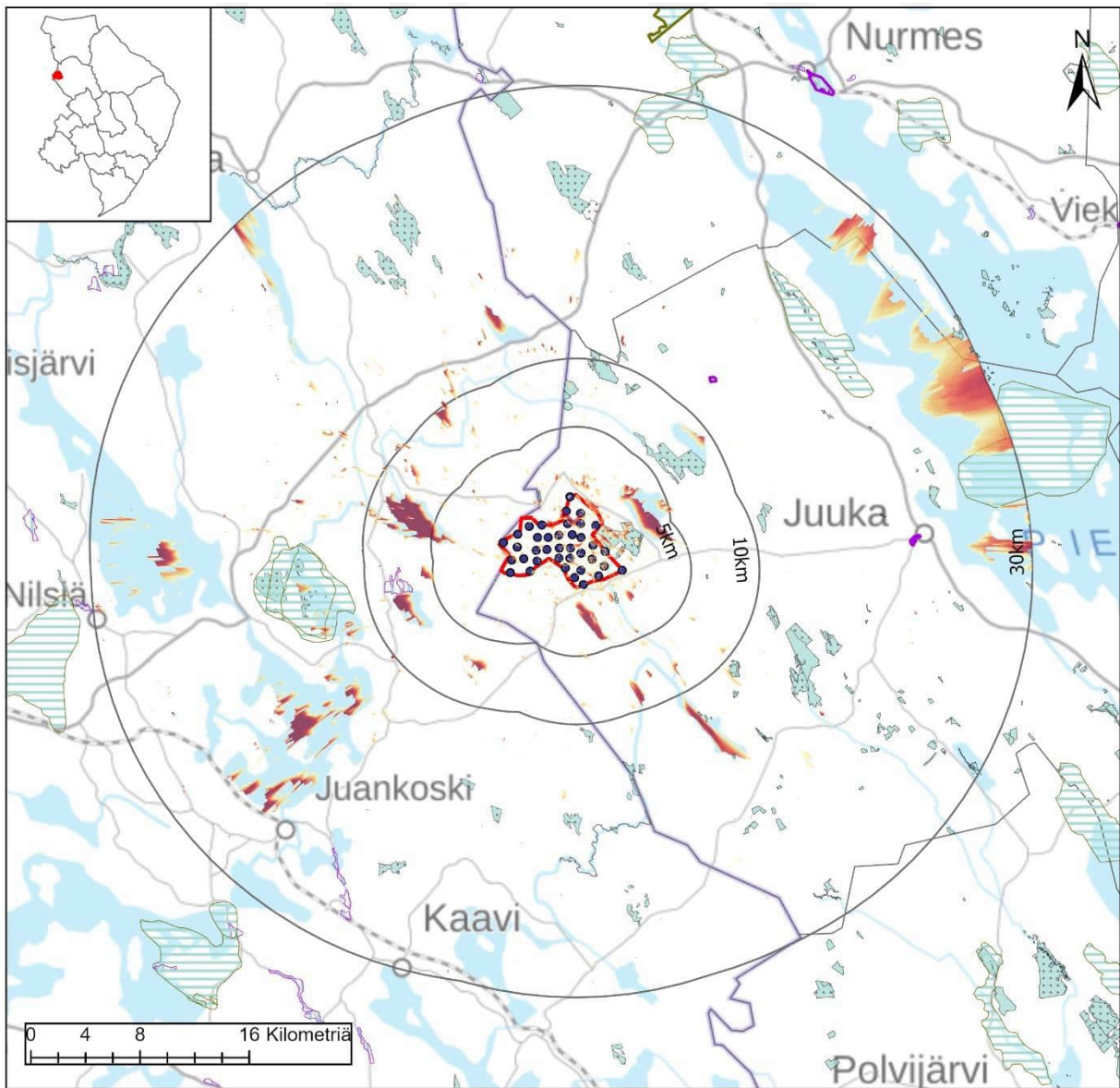
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta, mutta alueelle sijoittuu kolme loma-asuntoa. Lisäksi alue on lähellä Uimaharjun taajama-alueita, jolloin lähiympäristön asukasluvut nousevat suuriksi. Uimaharjussa toimii myös Stora Enson Enocellin tehdas. Loma-asuntoja sijaitsee alueen eteläpuolella Koitajoen varrella.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 33 henkeä, loma-asutus 10 kpl 2 km etäisyys: väestö 924 henkeä, loma-asutus 25 kpl 5 km etäisyys: väestö 1554 henkeä, loma-asutus 123 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa. Tämä voi tarkoittaa alueen uudelleen rajaamista etenkin pohjoisosasta, jotka sijoittuvat lähimmäksi taajama-alueita.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse maisema-alueita tai arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön alueita. Lähimmillään noin seitsemän kilometrin päässä on Ahvenisen maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Kolin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee lähimmillään noin 15 kilometrin päässä ja Kolin huippu noin 28 kilometrin päässä.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin alueen vesistöille: Pielisen Rahkeenvesi-Rukavesi-Pulloselkä -alueille, Koiteelle sekä Jäsykselle. Kolin huippu sijaitsee 28 kilometrin päässä, joten tuulivoimaloita ei pysty sieltä enää ihmissilmällä todennäköisesti juurikaan erottamaan.</p> <p>Uimaharjun taajama-alueelle näkymiä ei analyysin perusteella juurikaan muodostu.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolella ei sijaitse suojelualueita tai arvokkaita alueita. Eteläpuolella sijaitsee suojelualue ja Natura-alue (Sammalussuo).</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 27 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen ei lähellä ei ole linnustoalueita. Alue sijaitsee valkuposkianhien muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeista. Alueen ympäristössä on tehty havaintoja liito-oravasta, sääksistä sekä kirjoverkkoperhosesta. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen eteläpuolella sijaitseva Sammalussuon Natura-alue on suotyypeltään ja linnustoltaan kohtuullisen monipuolinen, pääosin luonnontilainen keidassuo. Direktiivin suojelulajina saukko.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueen pohjoisosasta kulkee moottorikelkkaura. Uimaharjun valaistu latu sisältyy lyhyeltä matkalta aluerajaukseen.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti</p>	

	tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut seitsemän pistettä (7), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa puolivälin paremmalle puolelle. Alueelle mahtuu teoreettisesti 18 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat muihin alueisiin verrattuna vähäisemmät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta verrattuna muihin selvityksen alueisiin. Alueelliset työllisyysvaikutukset 678 htv.	
Sähköverkko	Alueen läpi kulkee sähkönsiirtoverkko, joten kohde on hyvin potentiaalinen.	
Yhteisvaikutukset	Alue on teknitaloudellisessa vertailussa erittäin potentiaalinen kohde. Suurimmat haittavaikutukset kohdistuvat todennäköisesti Ala-Koitajoen virkistysarvoihin, vaikkakaan näkemäanalyysin perusteella tuulivoimalat eivät alueelle näkyisi. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

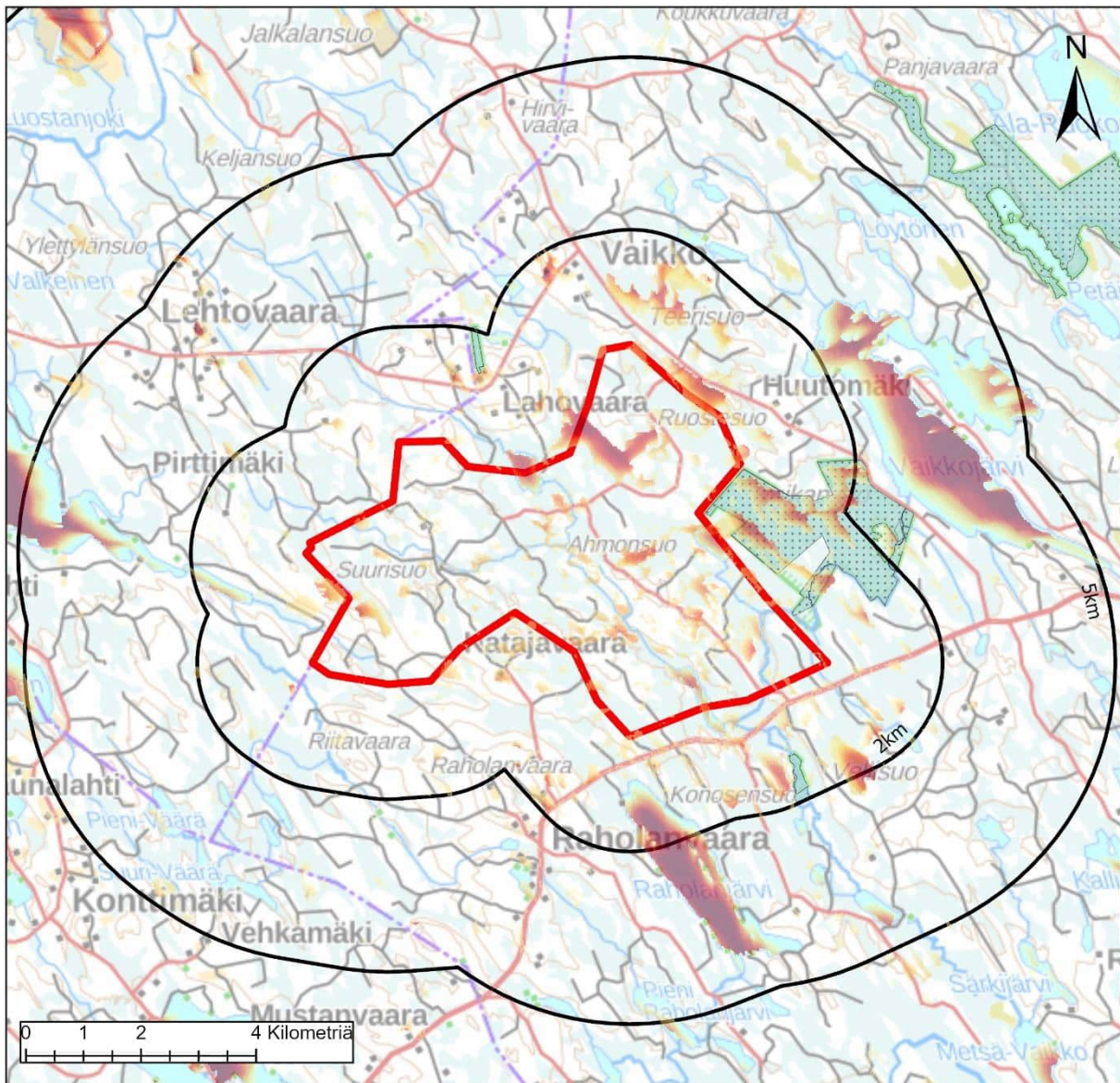
Katajavaara, Juuka



Katajavaara, Juuka

Nimi	Katajavaara
Pinta-ala, km ²	35,9
Voimaloiden lukumäärä	38
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	3

- Tuulivoimalat
 - Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnt**
- Maisema-alueet**
- ma/mv
 - ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ma/kv
 - ma/km
- Suojelualueet**
- SL
 - Natura 2000



Katajavaara, Juuka

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	4	21
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	0	5

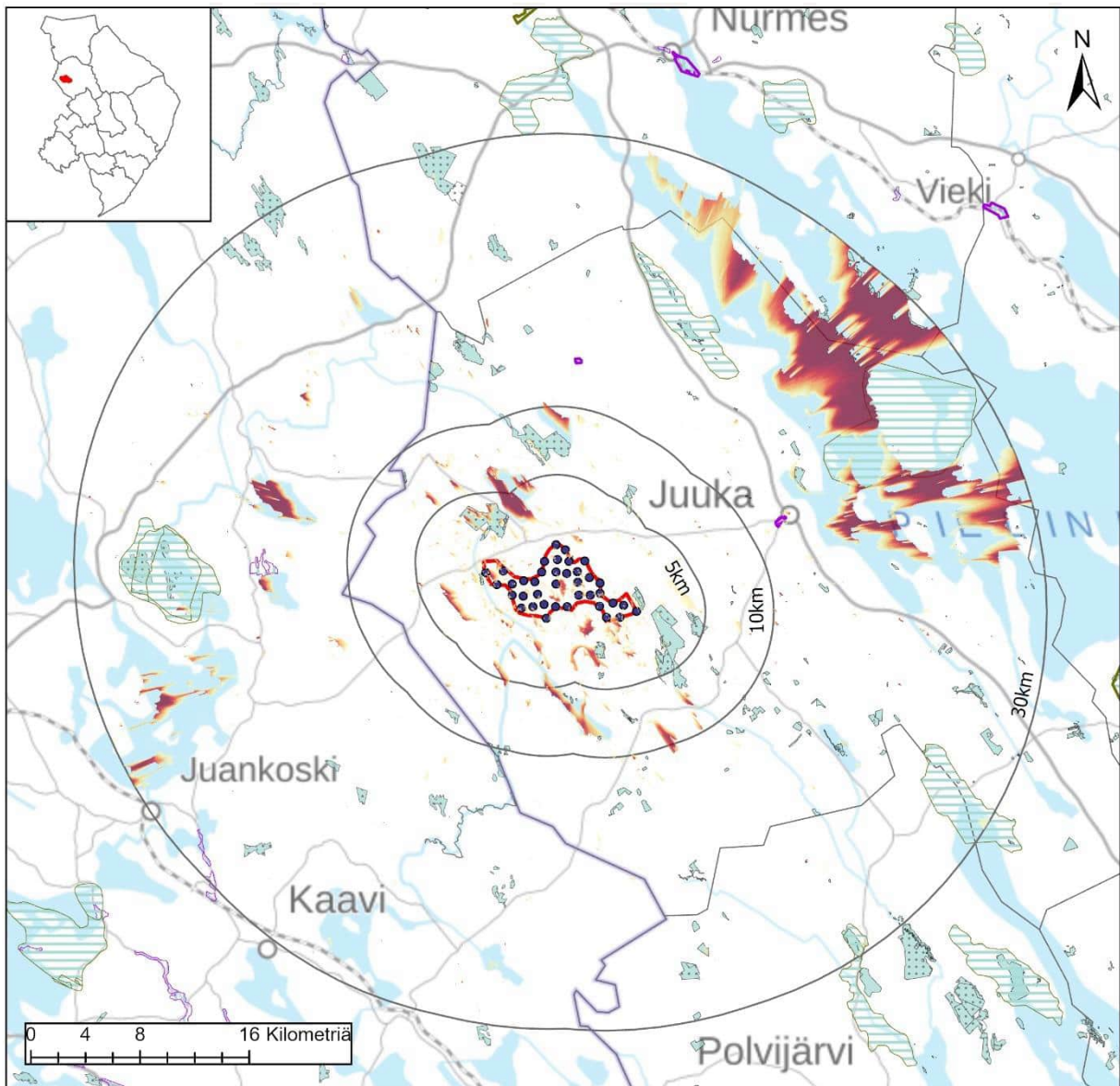
- Tuulivoima-alue
- 10km
- 5km
- 2km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
- Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinntät**
- Maisema-alueet**
- ma/mv
- ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ma/kv
- ma/km
- Suojelualueet**
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Myöskään tuulivoima-alueen sisällä ei ole vakituista asutusta tai loma-asutusta. Suurempia loma-asuntokeskittymiä ei alueen välittömässä läheisyydessä ole, mutta Vaikkojärven ja Raholanjärven rannoilla on loma-asuntoja.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 4 henkeä, loma-asutus 0 kpl 2 km etäisyys: väestö 21 henkeä, loma-asutus 5 kpl 5 km etäisyys: väestö 59 henkeä, loma-asutus 43 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p> <p>Alueen sisäpuolelle jää Ahmonsuon turvetuotantoalueet.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen lähistöllä ei sijaitse maisema- tai kulttuuriympäristöalueita.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin lähialueille Vaikkojärvelle, Raholanjärvelle ja Ala-Luostalle. Kauempana voimat näkyvät jossain määrin myös Pielisen Kojonselälle, mutta etäisyys sinne on jo 30 kilometriä.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä ei sijaitse suojelualueita, mutta pieneltä osin alueelle on osoitettu maakuntakaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue (Teerisuo) sekä Vaikkajoki, joka on koskiensuojelualuetta ja arvokas pienvesi. Alue rajautuu Vaikkojoen soihin, jotka ovat suojelu- ja Natura-alueita.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 57 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen ympäristössä kahden kilometrin ja noin viiden kilometrin päässä on tehty sääksihavainto (laji.fi).</p> <p>Alueen lähelle ei sijoitu linnustoalueita.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole luontodirektiivin IVa -lajeja, mutta alueen ulkopuolella on havaittu sääksi. Alue sijoittuu susien reviirialueelle.</p>	
Natura 2000	<p>Alueen itäpuolella sijaitseva Vaikkojoen suot ovat luonnontilainen aapasuoymä, joka on myös linnustollisesti kohtalaisen merkittävä. Aluetta ympäröivät suot on pääosin ojitettu, mikä on vaikuttanut myös alueen soiden luonnontilaan. Suojelun perusteena on useita luontotyyppisiä.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueelle ei sijoitu maakuntakaavassa matkailun merkintöjä, mutta Vaikkajoki, joka on merkitty melontareitiksi, kulkee lyhyen matkaa alueen sisäpuolella.</p> <p>Alueen toteutumisella voi olla lisäksi paikallisia virkistysvaikutuksia etenkin rakentamisvaiheessa.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti</p>	

	tarpeen parantaa alueen tieverkko. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet 3, eikä ole siten alueiden keskinäisessä vertailussa potentiaalisin alue. Alueelle mahtuu teoreettisesti 38 voimalaa ollen selvityksessä mukana olleista alueista noin puolivälissä. Alueen aluetaloudelliset vaikutukset ovat silti suuret ja alueellinen työllisyysvaikutus reilu 1400 htv.	
Sähköverkko	Etäisyys sähköverkkoon on noin kymmenen kilometriä ja alueen toteutuminen vaatii sähkönsiirtoverkon rakentamista. Etäisyys sähkönsiirtoverkkoon on suhteellisen pitkä ja...	
Yhteisvaikutukset	Alueen pohjois-, itä- ja kaakkoispuolelle on osoitettu tuulivoimapotentiaalisia alueita, jolloin tulee huomioida myös näiden alueiden yhteisvaikutukset. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

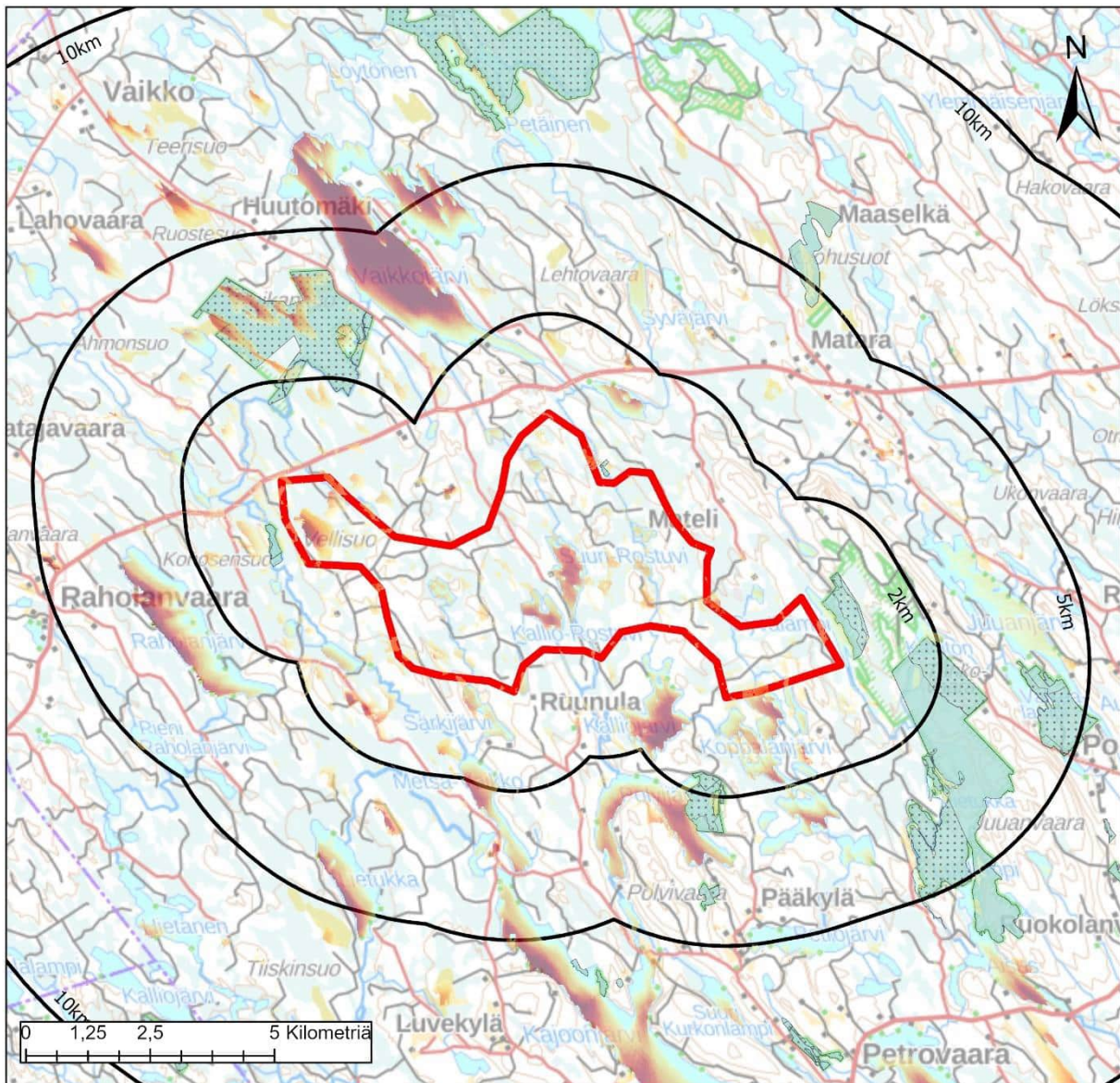
Raholanvaara, Juuka



Raholanvaara, Juuka

Nimi	Raholanvaara
Pinta-ala, km ²	38,8
Voimaloiden lukumäärä	38
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	1

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinntät**
- Maisema-alueet**
- ▨ ma/mv
 - ▨ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▨ ma/kv
 - ▨ ma/km
- Suojelualueet**
- SL
 - ▨ Natura 2000



Raholanvaara, Juuka

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	2	10
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	1	7
			89

Tuulivoima-alue

10km

5km

2km

Näkyvyys (Voimalat)

Suuri

Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv

ma/km

Suojelualueet

SL

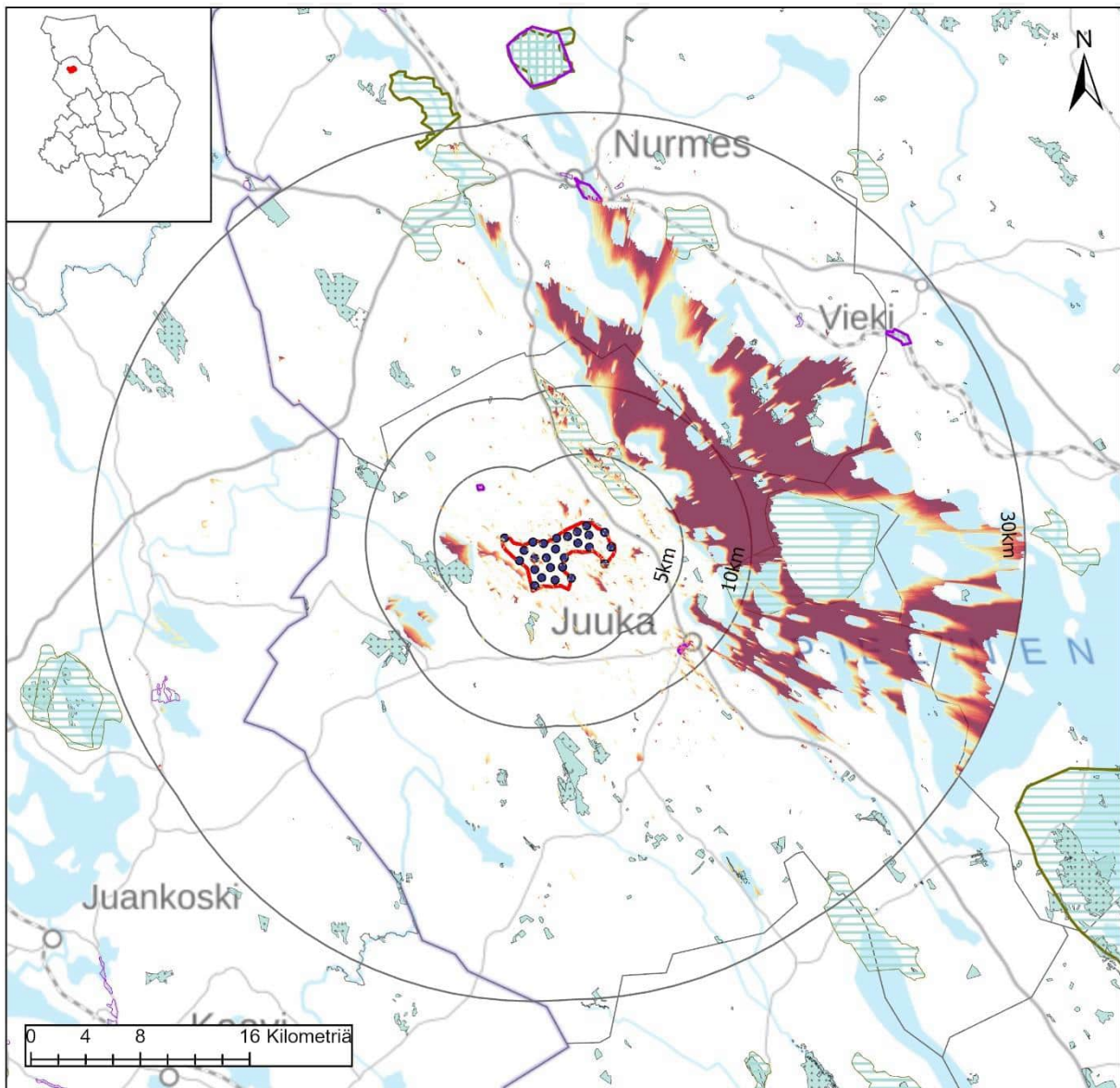
Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei myöskään sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Lähialueella on vain yksittäisiä loma-asuntoja. Lähialueen vesistöjen äärellä Vaikkojärven, Juuanjärven ja Kajoonjärven rannoilla on loma-asuntoja.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 2 henkeä, loma-asutus 1 kpl 2 km etäisyys: väestö 10 henkeä, loma-asutus 7 kpl 5 km etäisyys: väestö 73 henkeä, loma-asutus 89 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen lähistöllä ei ole maisema- tai kulttuuriympäristöalueita. Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Pielisen Kojonselälle ja lähialueella Vaikkojärvelle. Lisäksi näkymäalueita muodostuu pienessä määrin eri puolille lähialuetta.</p> <p>Valokuvaseite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolelle ei jää suojelualueita tai arvokkaita alueita. Pohjoispuolella on kaksi pientä suojelualuetta (Kesäkutva ja Harmola) ja kaakkoispuolella laajempi Juuanvaaran ja Tahkovaaran suojelualue. Eteläpuolella Petrovaaran luontokokonaisuus, joka on myös Natura-alue. Länsipuolella sijaitsee Vaikkojoen koskiensuojelualue, joka on myös arvokas pienvesikohde.</p> <p>Alueen erämaisuus vähenee rakentamisen myötä. Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 57 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen kaakkoispuolella lähimmillään noin kahden kilometrin päässä sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita ("Polvelan vaarametsät"). Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alue sijoittuu kauttaaltaan susien reviirialueelle. Tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää ja ottaa huomioon susien ydinreviirit.</p> <p>Alueella on muutama luontodirektiivin IVa -lajin havainto sääksistä. Viiden kilometrin säteellä on merikotkahavainto sekä useampia havaintoja Tikan-kontista. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen lounaispuolella sijaitseva Vaikkojoen suot ovat luonnontilainen aapasuo-yhdistelmä, joka on myös linnustollisesti kohtalaisen merkittävä. Aluetta ympäröivät suot on pääosin ojitettu, mikä on vaikuttanut myös alueen soiden luonnontilaan. Suojelun perusteena on useita luontotyyppisiä.</p> <p>Kaakkoispuolella sijaitsee Polvelan luontokokonaisuus, joka on geomorfologialtaan vaihteleva kokonaisuus ja monipuolinen luontokokonaisuus. Suojelun perusteena on useita luontotyyppisiä sekä kolme lajia. Eteläpuolella Petrovaaran luontokokonaisuus, joka koostuu kolmesta eri osa-alueesta, joilla useita direktiivin luontotyyppisiä ja eläin- ja kasvilajeja.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	

Matkailu ja virkistys	Alueella ei sijaitse matkailu- tai virkistystoimintaa. Vaikkojoki on merkitty melontareittinä. Lisäksi läheiselle Juuanvaaran ja Tahkovaaran alueille on kunnalla ollut suunnitteilla luontomatkailukohde, joka pitäisi sisällään reitien ja palveluvarustuksen kehittämistä. Pitemmällä tähtäimellä alueelle voisi kunnan suunnitelmissa kehittää retkeilyalueen.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut yhden pisteen (1), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä huonosti. Alueelle mahtuu teoreettisesti 38 voimalaa, joten alue on kuitenkin suhteellisen iso. Sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat keskitasoa investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus yli 1 400 htv.	
Sähköverkko	Alue ei sijaitse sähkönsiirtoverkon lähellä (etäisyys 12,5 km), joten alue tarvitsee pitkähkön uuden sähkönsiirtoverkon. Etäisyys voi myös laskea tuulivoima-alueen toteutumisen mahdollisuuksia.	
Yhteisvaikutukset	Alueen pohjoispuolelle ja kaakkoispuolelle on löydetty maakuntakaavan selvityksessä useampia potentiaalisia tuulivoima-alueita. Näiden yhteisvaikutuksia tulisi huomioida vielä tarkemmassa suunnittelussa. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

Suuri Piilovaara – Rontsa, Juuka



Suuri Piilovaara, Juuka

Nimi	Suuri Piilovaara-Rontsa
Pinta-ala, km ²	19,9
Voimaloiden lukumäärä	26
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	9

- Tuulivoimalat
- ▭ Tuulivoima-alue
- 30km
- 10km
- 5km



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

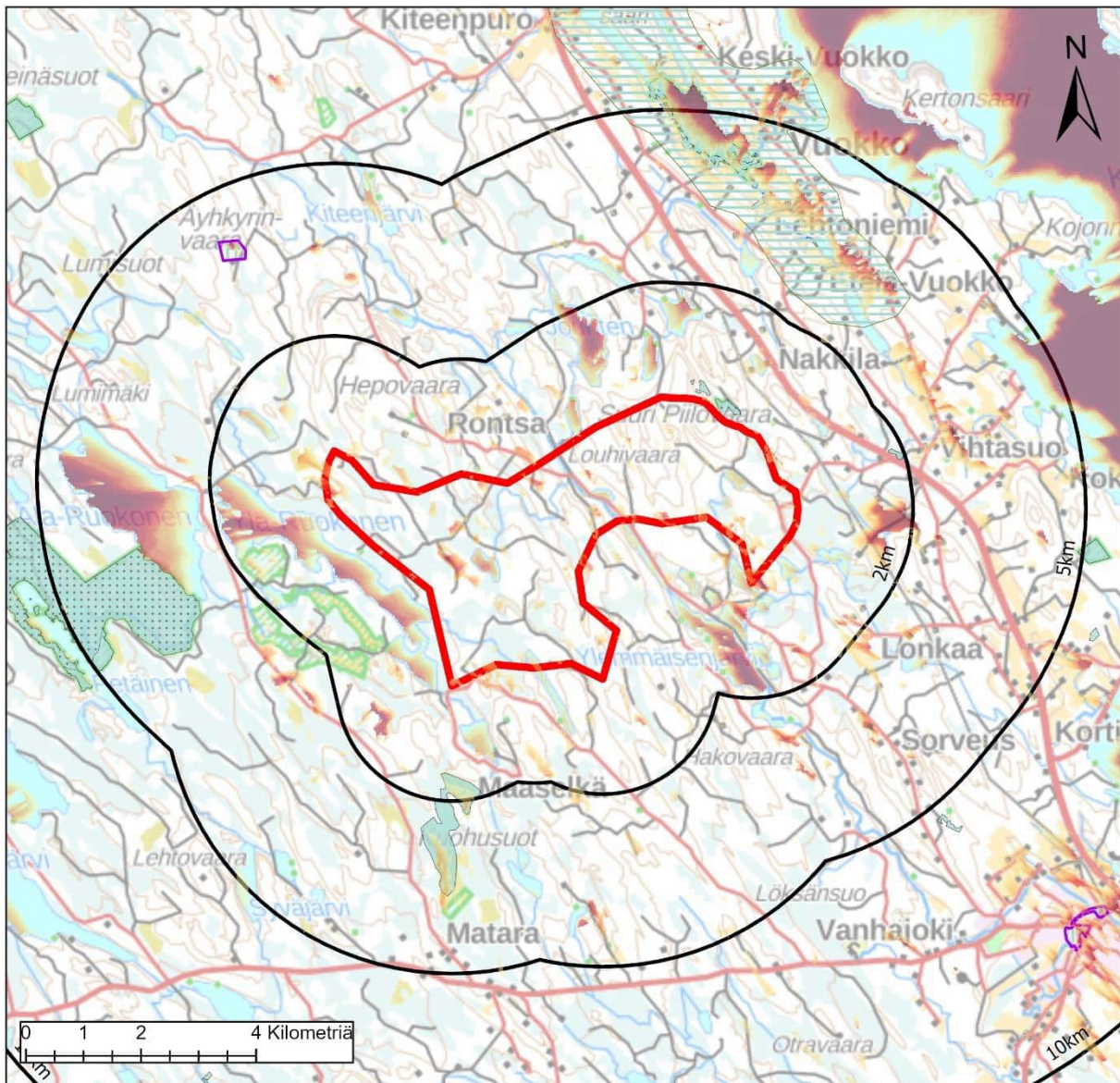
- ▭ ma/mv
- ▭ ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ▭ ma/kv
- ▭ ma/km

Suojelalueet

- ▭ SL
- ▭ Natura 2000



Suuri Piilovaara-Rontsa, Juuka

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	2	35
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	1	15
			66



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

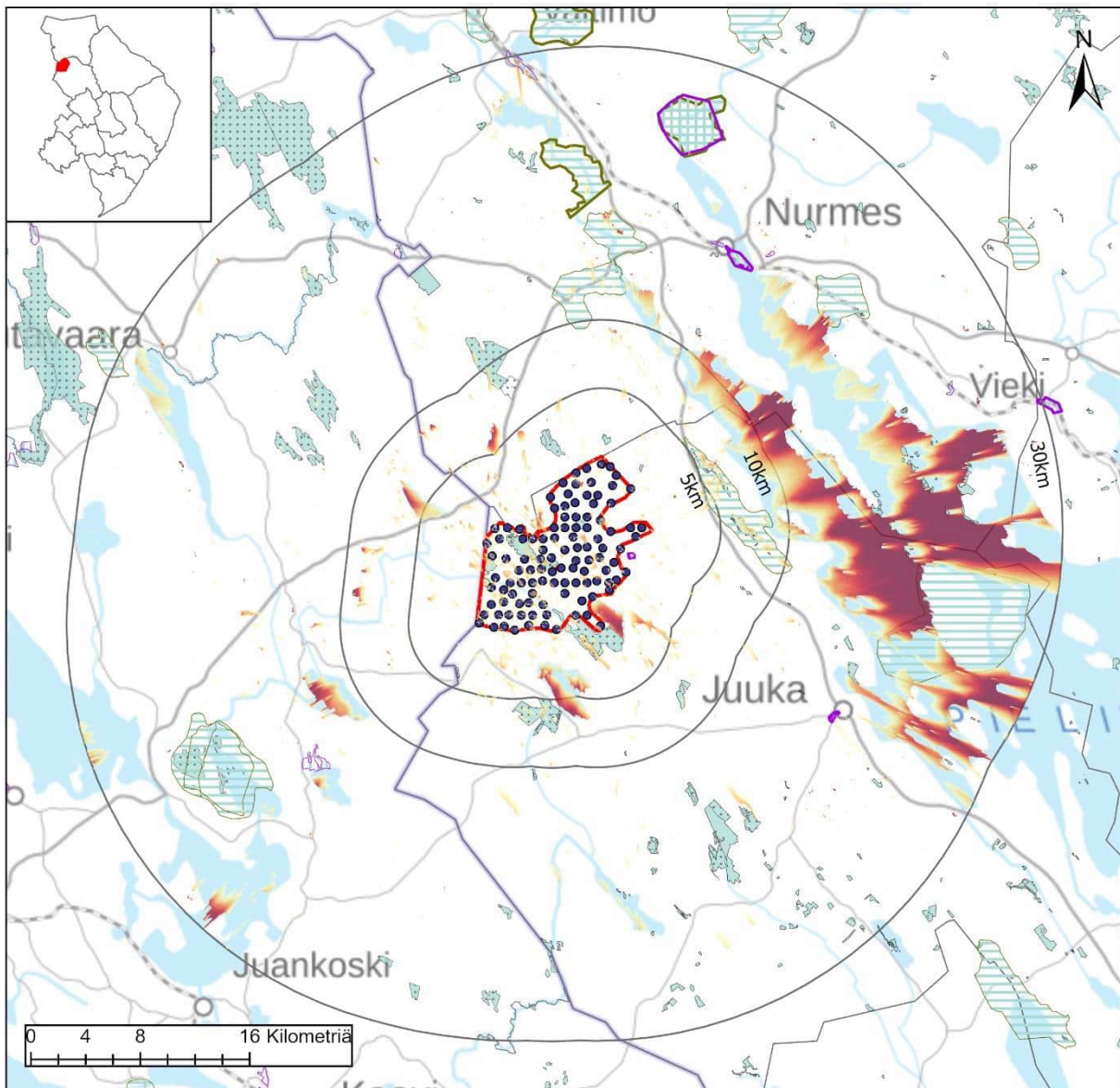
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei myöskään sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Noin neljän kilometrin päässä sijaitsee Lonkaan kylä. Juuan taajaman raja sijaitsee lähimmillään noin seitsemän kilometrin päässä. Loma-asuntoja sijaitsee Ylemmäisen rannoilla sekä yksittäisinä mökkeinä alueen pohjoispuolen vesistöillä.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 2 henkeä, loma-asutus 1 kpl 2 km etäisyys: väestö 35 henkeä, loma-asutus 15 kpl 5 km etäisyys: väestö 324 henkeä, loma-asutus 66 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen koillispuolella, lähimmillään noin 2,5 kilometrin päässä, sijaitsee Vuokon maakunnallisesti arvokas kylämaisema. Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Pieliselle Koveronselälle, Ristiselälle, Kojonselälle ja Vasamaselälle sekä Ala-Ruokosen länsirannalle. Valokuvasekvenssi täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolelle jää osittain Ruokosten-Hepovaaran soiden suojelualue, Suuren Piilovaaran luonnonsuojelualue sekä Juuanjoki-Vepsänjoki arvokas pienvesikohde ja arvokas geologinen muodostuma (Pieni Piilovaara).</p> <p>Alueen erämaisuus vähenee rakentamisen myötä. Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 39 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Lähimmät linnustoalueet sijaitsevat Pielisen Kajoonselällä lähimmillään noin viiden kilometrin päässä.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alue sijoittuu kauttaaltaan susien reviirialueelle. Tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää ja ottaa huomioon susien ydinreviirit.</p> <p>Alueella ei ole havaittu luontodirektiivin IVa -lajeja. Alueen ympäristössä noin neljän kilometrin päässä on tehty havainto merikotkasta. Tästä kauempana on havaintoja sääksistä ja yksittäinen viitasammakkohavainto. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen länsipuolella lähimmillään noin kolmen kilometrin päässä sijaitsee Juuan vanhojen metsien Natura-alue. Kokonaisuus alueellisesti merkittävä Pielien länsipuolella. Suojelun perusteena useita luontotyyppisiä ja lajeista saukko.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueen läpi on linjattu maakuntakaavassa moottorikelkkareitti. Alueen eteläpuolella sijaistaa Ylemmäisen virkistysalue. Tuulivoima-alueelle voi olla negatiivisia vaikutuksia virkistysalueen käytölle.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.</p>	

Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet yhdeksän (9), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa todella hyvin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 26 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat keskitasoa investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus lähes 1 000 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee sähkönsiirtoverkon lähellä, joten sijainti on hyvä. Saman sähkönsiirtoverkon varten on suunnitteilla Vuokon aurinkopuistoalue. Tulisikin selvittää kuinka paljon alueen sähkönsiirtoverkkoon mahtuu siirtokapasiteettia ja minkälaisia sähkönsiirtoverkon parantamistoimenpiteitä alueelle tarvittaisiin.	
Yhteisvaikutukset	Alueen sisäpuolelle sijoittuu maakuntakaavassa jo olemassa oleva tuulivoima-alue hiukan suppeampana. Lisäksi länsi- ja luoteispuolella on maakuntakaavan selvityksessä löydetty potentiaalisia tuulivoima-alueita. Näiden yhteisvaikutuksia tulisi huomioida vielä tarkemmassa suunnittelussa. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

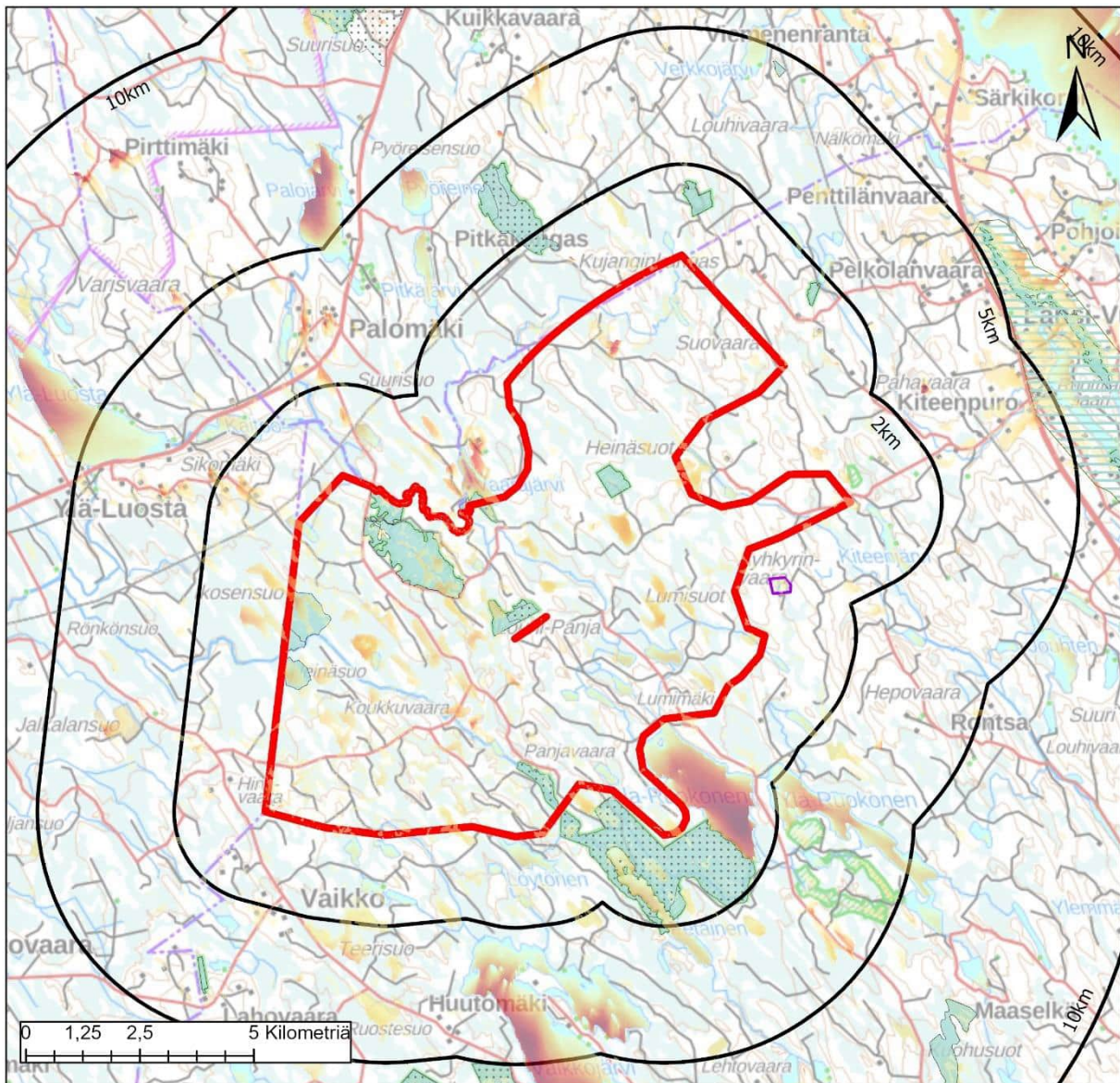
Tynnyrivaara – Panjavaara - Koukkuvaara, Juuka



Tynnyrivaara, Juuka

Nimi	Tynnyrivaara
Pinta-ala, km ²	104,9
Voimaloiden lukumäärä	107
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	6

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Maakuntakaavamerkinntät**
- Maisema-alueet
 - ma/mv
 - ma/mm
 - Kulttuuriympäristöalueet
 - ma/kv
 - ma/km
 - Suojelualueet
 - SL
 - Natura 2000
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen



Tynnyrivaara, Juuka

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	1	21
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	5	9
			66



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv

ma/km

Suojelualueet

SL

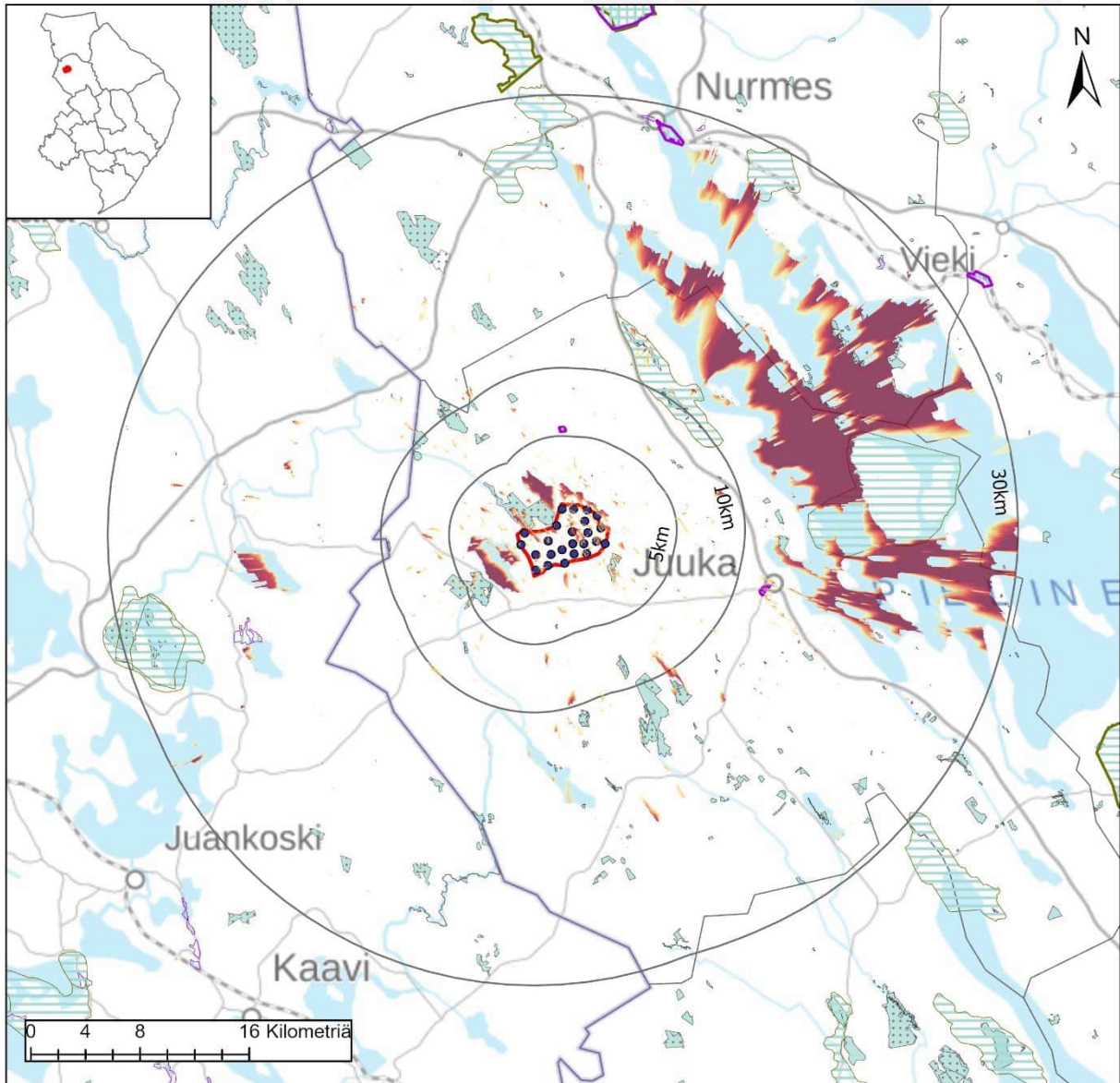
Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei myöskään sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Noin neljän kilometrin päässä sijaitsee Länsi-Vuokon pienkylä. Vaikka alue on erittäin laaja, on lähialueella vähän loma-asuntoja, yhdeksän kappaletta kahden kilometrin etäisyydellä, erityisesti Palomäen alueella.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 1 henkeä, loma-asutus 5 kpl 2 km etäisyys: väestö 21 henkeä, loma-asutus 9 kpl 5 km etäisyys: väestö 175 henkeä, loma-asutus 66 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen itäpuolella, lähimmillään noin neljän kilometrin päässä, sijaitsee Vuokon maakunnallisesti arvokas kylämaisema.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Pielisen Kojonselälle sekä Vasamaselälle. Lähialueella näkemiä on alueen lähijärvillä Ala-Ruokosella ja Vaikkojärvellä. Joitain näkymiä muodostuu myös Vuokon maisema-alueelle.</p> <p>Alueen koillispuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, Äyhkyrin talonpoikaistila.</p> <p>Valokuvaseuritus täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolelle jää kokonaan tai osittain yksittäisiä suojelu- ja Natura-alueita (Vuoripuro, Louhipanja, Uramonkorpi, Lopotti, Kärkkäisenmäki, Leiviskänkallio ja Juuan vanhat metsät) sekä arvokkaita pienvesikohteita (Petäisjoki ja Pahakalanlampi sekä Porttipuro) ja arvokas harjualue.</p> <p>Alueen erämaisuus vähenee rakentamisen myötä. R Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 161 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen lähellä ei ole linnustoalueita.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alue sijoittuu kauttaaltaan susien reviirialueelle. Tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää ja ottaa huomioon susien ydinreviirit.</p> <p>Alueella on havainnot luontodirektiivin IVa -lajeista liito-oravasta ja sääksistä. Samoin aluerajauksen ulkopuolella on tehty havaintoja liito-oravasta ja sääksistä. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen sisälle jää Juuan vanhojen metsien Natura-alueesta pari kohdetta, mutta suurin osa alueesta sijaitsee alueen eteläpuolella. Kokonaisuus alueellisesti merkittävä Pielien länsipuolella. Suojelun perusteena useita luontotyyppisiä ja lajeista saukko. Tarkemmassa suunnittelussa alueet tulee huomioida voimallasijoittelussa.</p> <p>Pohjoispuolella sijaitsee Leiviskänkallioiden Natura-alue, joka koostuu korkeista kallioista ja välissä kulkevasta rotkosta. Nurmeksen merkittävin vanhojen metsien alue, jonka läpi kulkee eteläosassa sähkölinja. Suojelun perusteena useita luontotyyppisiä ja lajeista saukko.</p>	

	Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Matkailu ja virkistys	Alueen läpi on linjattu maakuntakaavassa moottorikelkkareitti. Lisäksi alueelle sijaistee Porttilouhen rotko, osa entistä UKK-reittiä ja taukopaikkoja. Alue on erämaamainen, mutta siellä ei sijaitse matkailupalveluita tai merkittävää virkistystoimintaa. Olemassa olevat virkistystoiminnot tulee kuitenkin huomioida tarkemmassa suunnittelussa.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja jälkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet kuusi (6), sijoittuen alueiden keskinäisessä vertailussa puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 107 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat erittäin merkittävät investoinnin, kiinteistövero- ja työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus yli 4 000 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee sähkönsiirtoverkon lähellä, joten sijainti on hyvä. Pohjois-Karjalan maakuntakaavaluonnoksessa lisäksi 400 kV:n yhteystarvetta Pohjois-Karjalasta Pohjois-Savon suuntaan alueen vierestä. Alueen toteutuminen laajuudessaan vaatisi sähkönsiirtoverkon parantamista.	
Yhteisvaikutukset	Alueen sisäpuolelle sijoittuu maakuntakaavassa jo olemassa olevia tuulivoima-alueita. Lisäksi eteläpuolella on maakuntakaavan selvityksessä löydetty useita potentiaalisia tuulivoima-alueita. Näiden yhteisvaikutuksia tulisi huomioida vielä tarkemmassa suunnittelussa. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

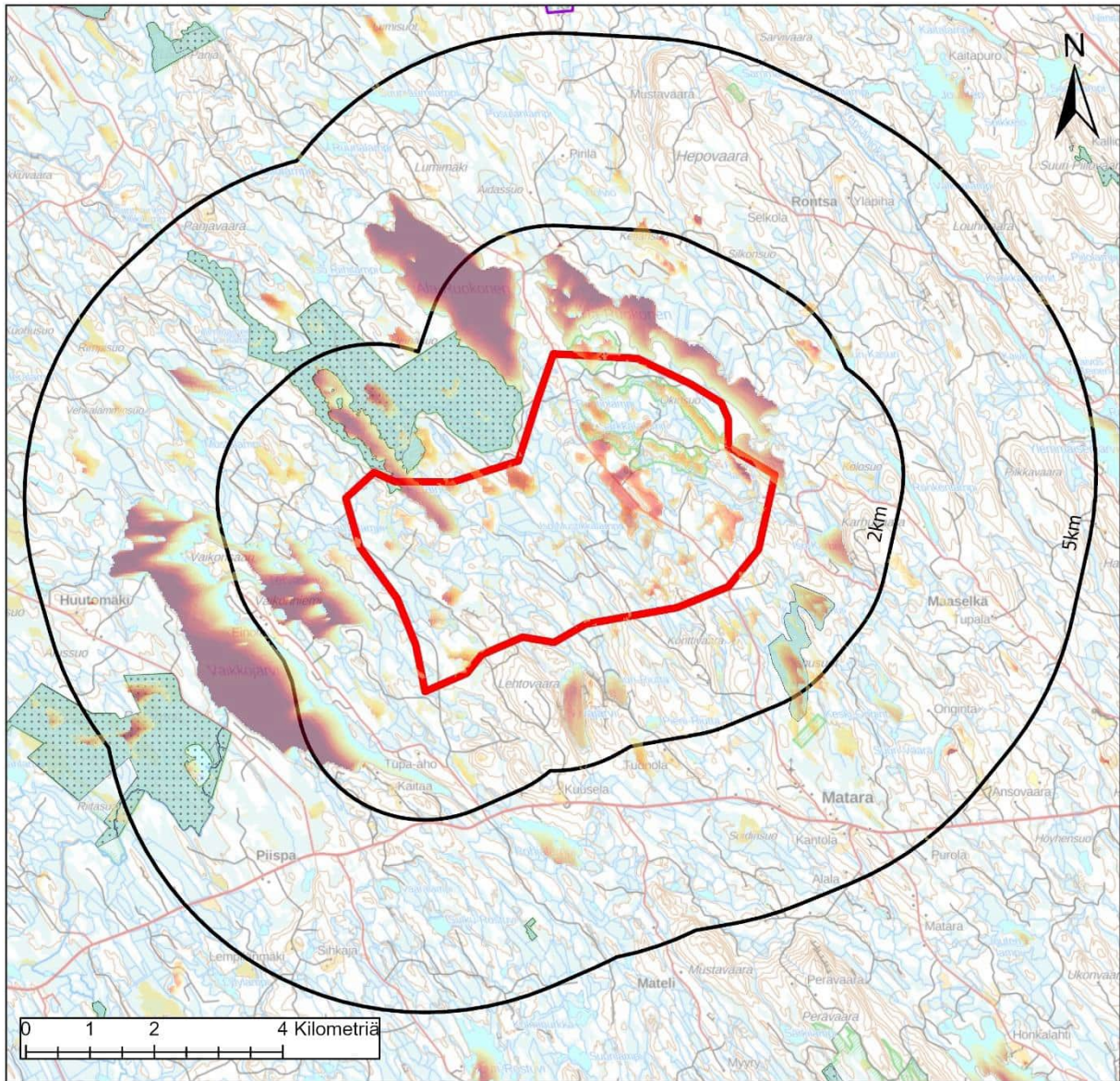
Vaikkojärvi, Juuka



Vaikkojärvi, Juuka

Nimi	Vaikkojärvi
Pinta-ala, km ²	21,3
Voimaloiden lukumäärä	24
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	6

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnot**
- Maisema-alueet**
- ▨ ma/mv
 - ▨ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▨ ma/kv
 - ▨ ma/km
- Suojelualueet**
- SL
 - ▨ Natura 2000



Vaikkojärvi, Juuka

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	0	14
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	1	14
			34

Tuulivoima-alue

10km

5km

2km

Näkyvyys (Voimalat)

Suuri

Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv

ma/km

Suojelualueet

SL

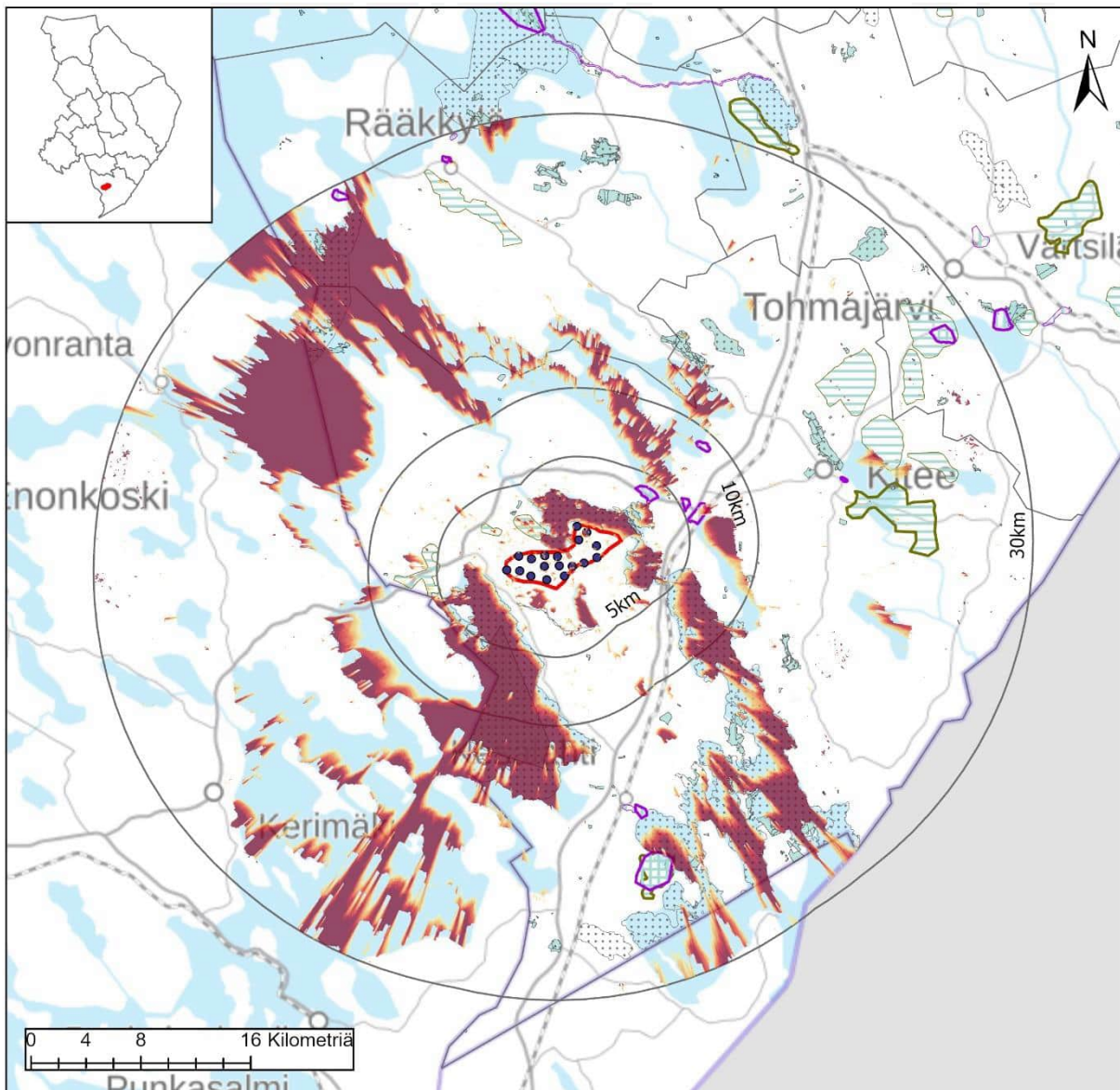
Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. ja yhden kilometrin etäisyydellä on vain yksi loma-asunto. Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei myöskään sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella Vaikkojärven rannalla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 0 henkeä, loma-asutus 1 kpl 2 km etäisyys: väestö 14 henkeä, loma-asutus 14 kpl 5 km etäisyys: väestö 49 henkeä, loma-asutus 34 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse maisema- tai kulttuuriympäristöalueita. Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Vaikkojärven länsirannalle sekä Ala-Ruokoselle. Lisäksi näkymiä kohdistuu kauemmas Pielisen Kojonselälle, Vasamaselälle sekä Koveronselälle.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolelle jää Juuanharjujen arvokas harjualue sekä Petäisjoen pienvedet. Osa alueista on peruskartan perusteella suojelu-alueita, mutta merkintää ei ole maakuntakaavassa.</p> <p>Alueen pohjoispuolella on Juuan vanhojen metsien suojelu- ja Natura-alue sekä eteläpuolella Kuohusoiden suojelualue.</p> <p>Alueen erämaisuus vähenee rakentamisen myötä. Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 36 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen lähistöllä ei ole linnustoalueita.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alue sijoittuu kauttaaltaan susien reviirialueelle. Tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää ja ottaa huomioon susien ydinreviirit.</p> <p>Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeista. Parin kilometrin säteellä alueesta on useampi havainto sääksistä ja yksi havainto merikotkasta. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Välittömästi alueen pohjoispuolella sijaitsee Juuan vanhojen metsien Natura-alue. Kokonaisuus alueellisesti merkittävä Pielien länsipuolella. Suojelun perusteena useita luontotyyppisiä ja lajeista saukko. Länsipuolella noin kolmen kilometrin päässä lähimmillään sijaitsee Vaikkojoen soiden Natura-alue. Suot ovat luonnontilainen aapasuoyhdistymä, joka on myös linnustollisesti kohtalaisen merkittävä. Aluetta ympäröivät suot on pääosin ojitettu, mikä on vaikuttanut myös alueen soiden luonnontilaan. Suojelun perusteena on useita luontotyyppisiä.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueella ei sijaitse matkailu tai virkistysmerkintöjä, mutta Juuanharjuilla kulkee polku. Taukopaikkaverkostoa ei ilmeisesti ole. Lähimmät laavut ovat tuulivoima-alueen ulkopuolella.</p>	

Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet kuusi (6), sijoituen alueiden keskinäisessä vertailussa puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 24 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat jo suuret investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus 904 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee 7,5 kilometrin päässä sähköverkosta, joten toteutuminen vaatisi pitkähkön matkan uutta sähkölinjaa. Alueen toteutuminen laajuudessaan vaatisi sähkönsiirtoverkon parantamista.	
Yhteisvaikutukset	Alueen sisäpuolelle sijoittuu maakuntakaavassa jo olemassa olevia tuulivoima-alueita. Lisäksi eteläpuolella on maakuntakaavan selvityksessä löydetty useita potentiaalisia tuulivoima-alueita. Näiden yhteisvaikutuksia tulisi huomioida vielä tarkemmassa suunnittelussa. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

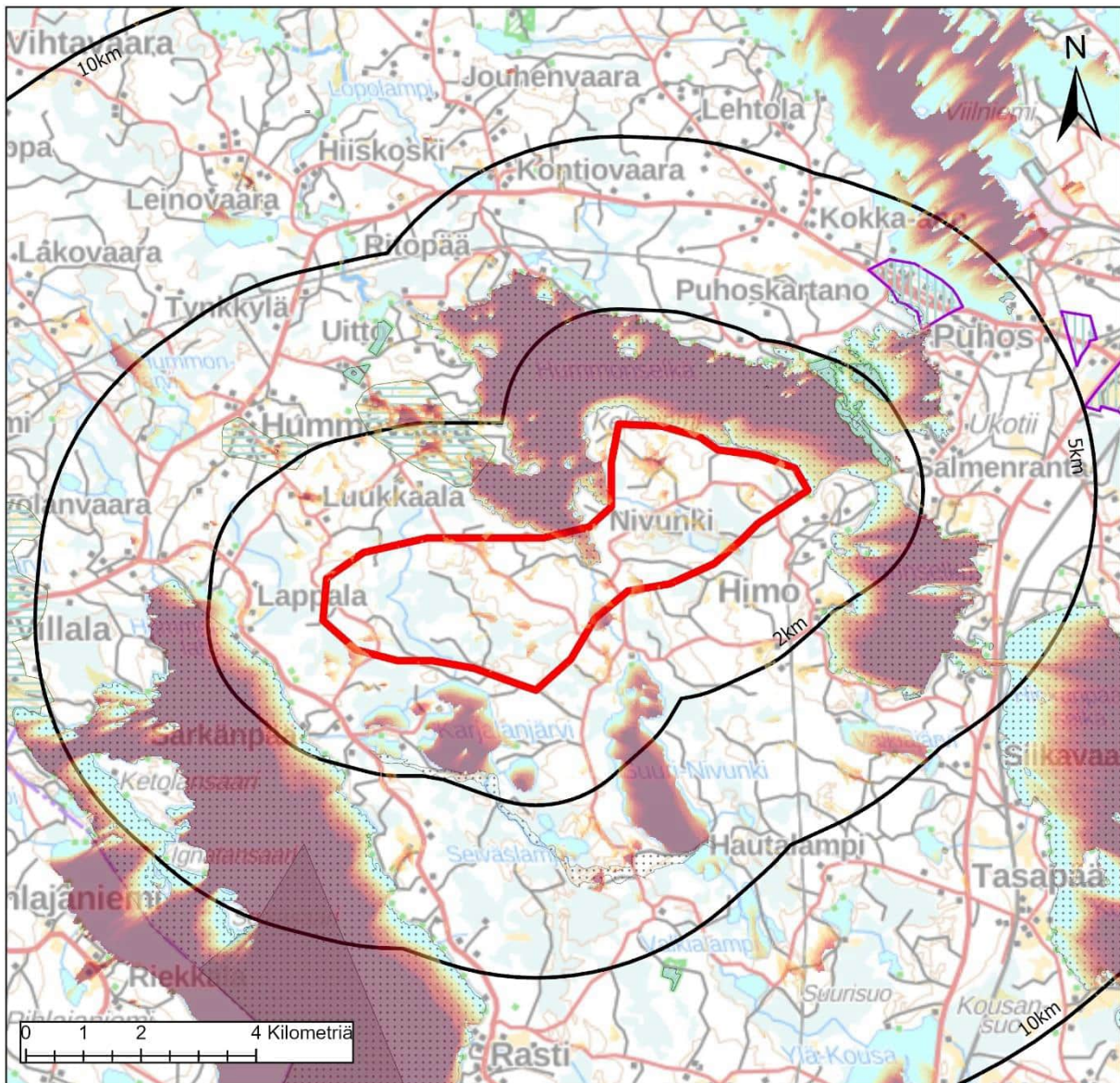
Nivunki, Kitee



Nivunki, Kitee

Nimi	Nivunki
Pinta-ala, km ²	16,8
Voimaloiden lukumäärä	18
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	8





Nivunki, Kitee

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	2	61
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	2	23	106
			353



Maakuntakaavamerkinnot

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

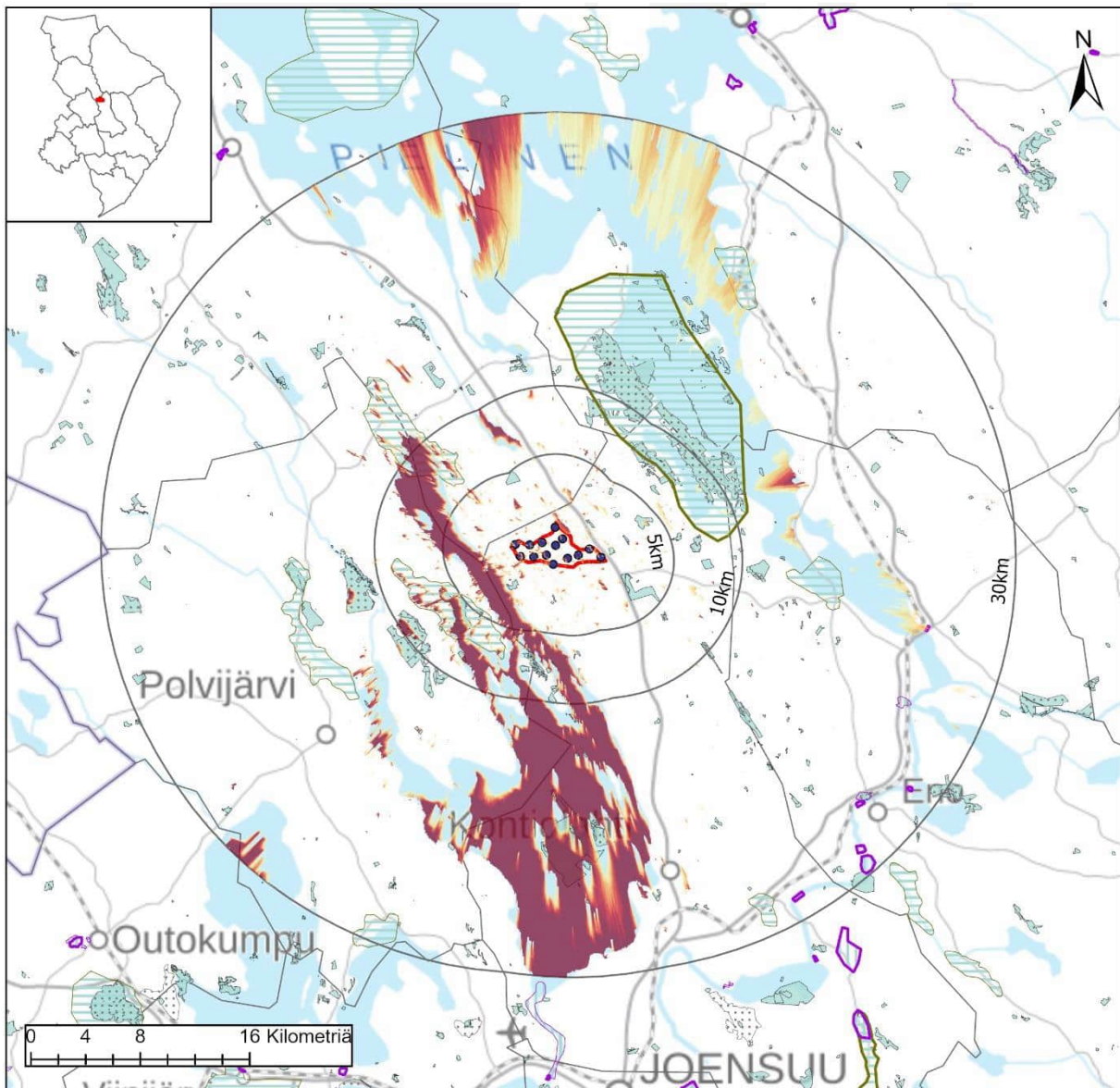
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueella ei asu ketään, mutta siellä sijaitsee kaksi loma-asuntoa. Tuulivoima-alueen välittömässä ympäristössä ei sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Mutta noin 3 – 5 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Puhoksen kylä sekä useampi pienkylä (Villala, Hummovaara, Kokka-Aho ja Lepikko). Loma-asutusta alueen ympäristössä on laajalti ympäröiville suuremmilla vesistöillä.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 2 henkeä, loma-asutus 23 kpl 2 km etäisyys: väestö 61 henkeä, loma-asutus 106 kpl 5 km etäisyys: 582 henkeä, loma-asutus 353 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Maakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita on tuulivoima-alueen läheisyydessä useampia. Niitä ovat Villala, Hummovaara ja Lepikko. Lisäksi valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue (Puhoksen historiallinen teollisuusympäristö, koostuu kolmesta eri alueesta) sijaitsee tuulivoima-alueen lähellä. Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin alueen vesistöille lähelle ja kauas (Puruvesi, Pyhäjärvi, Suuri-Nivunki).</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolelle ei jää suojelu- tai Natura-alueita, mutta alue on osittain arvokkaalla harjualueella. Tuulivoima-alueen ympäristössä on Natura-alueita sekä Pyhäjärven Hummoselkä, että Puruveden Hummoselkä.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 27 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen lounaispuolella sijaitsee valtakunnallinen linnustoalue (Pihlajavesi-Puruvesi) lähimmillään noin kilometrin päässä alueesta. Alue sijaitsee valkoposkihanhien muuttoreitillä, joka tulee huomioida tarkemmassa suunnittelussa.</p>	
Eläimistö	<p>Alueen sisäpuolella on tehty havainnot saukosta ja viitasammakosta. Alueen lähiympäristössä useampia havaintoja saukosta ja kauempana lisäksi lummelampikorennosta, kirjoverkkoperhosesta ja saukoista.</p>	
Natura 2000	<p>Lähellä olevista Natura-alueista Pyhäjärven alueen luontokokonaisuus sijaitsee alueen pohjoispuolella, Puruvesi eteläpuolella ja Karjalansärkkä-Seiväslamminsärkkä lähempänä aluetta etelässä.</p> <p>Pyhäjärvi on vedenlaadultaan edustavimpia niukkaravinteisia järviä, jonka kalataloudellinen arvo ja maisemallinen sekä biologinen merkitys huomattava. Suojelun perusteena useita eri luontotyyppiä.</p> <p>Puruvesi on veden laadultaan erinomainen järvi. Suojelun perusteena useita luontotyyppiä ja lajeista saimaannorppa.</p> <p>Karjalansärkkä-Seiväslamminsärkkä on geologisesti ja maisemallisesti merkittävä harjukson osa, joka muodostuu kapeasta harjuselänteestä. Suojelun perusteena kolme eri luontotyyppiä. Näkyvyysanalyysin perusteella alueelle ei tuulivoimalat juuri näy.</p>	

	Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Matkailu ja virkistys	Alueelle ei ole osoitettu maakuntakaavassa matkailun tai virkistykseen merkintöjä. Sen sijaan heti eteläpuolella on osoitettu Suur-Saimaan virkistykseen ja matkailun kehittämisen kohdealue. Näkymästä... Lisäksi on merkitty ohjeellinen moottorikelkkaura alueen itäpuolelle.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkko. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet 8, joten alue on teknitaloudellisessa vertailussa potentiaalinen alue. Alueelle mahtuu teoreettisesti 18 voimalaa, joten sen vaikutus kuntatalouteen ei ole keskinäisessä vertailussa suuri. Alue on kuitenkin ainoa potentiaalinen alue Kiteellä ja koko Keski-Karjalassa, joten sitä kautta vaikutus on suuri.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee sähkönsiirtoverkon läheisyydessä, lähimmillään vain noin 500 metrin etäisyydellä 110 kV:n sähkölinjasta. Maakuntakaavassa on merkitty myös ohjeellinen 400 kV:n yhteystarve, joka on kaavassa merkitty noin 4,5 kilometrin päähän.	
Yhteisvaikutukset	Alue sijaitsee vesistöjen välissä, jotka ovat myös monille linnuille tärkeitä alueita. Alue sijoittuu myös hanhien muuttoreitille. Lisäksi lähellä on melko paljon loma-asutusta. Tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon läheinen loma-asutus ja linnustovaikutukset ja voimalat tulisi sijoittaa siten, että haittavaikutukset ovat mahdollisimman pienet. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

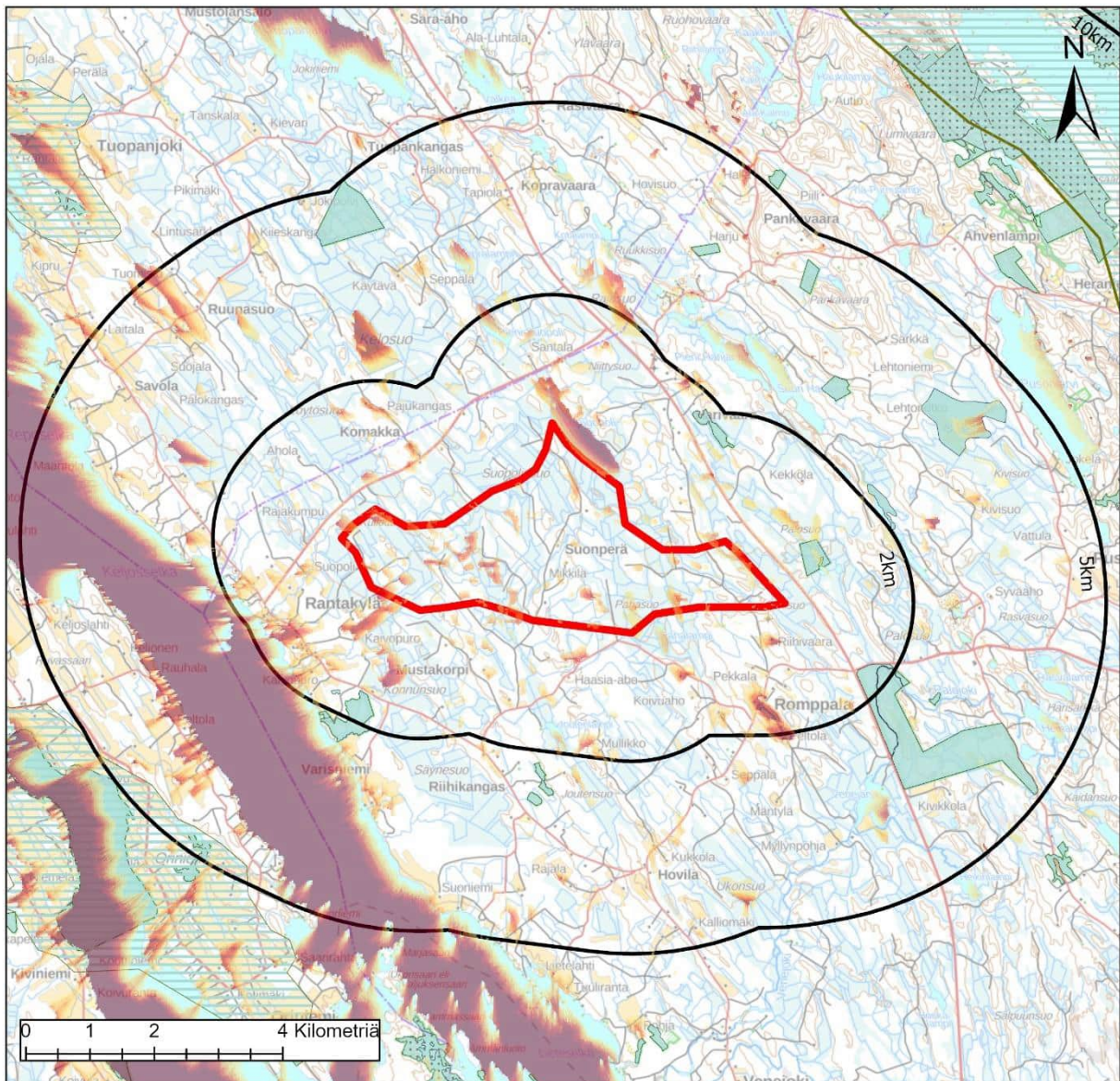
Rantakylä, Kontiolahti



Rantakylä, Kontiolahti

Nimi	Rantakylä
Pinta-ala, km ²	16
Voimaloiden lukumäärä	14
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	5





Rantakylä, Kontiolahti

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	15	93
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	5	21


 Tuulivoima-alue

 10km

 5km

 2km

Näkyvyys (Voimalat)

 Suuri

 Vähäinen

Maakuntakaavamerkinntät

Maisema-alueet

 ma/mv

 ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

 ma/kv

 ma/km

Suojelualueet

 SL

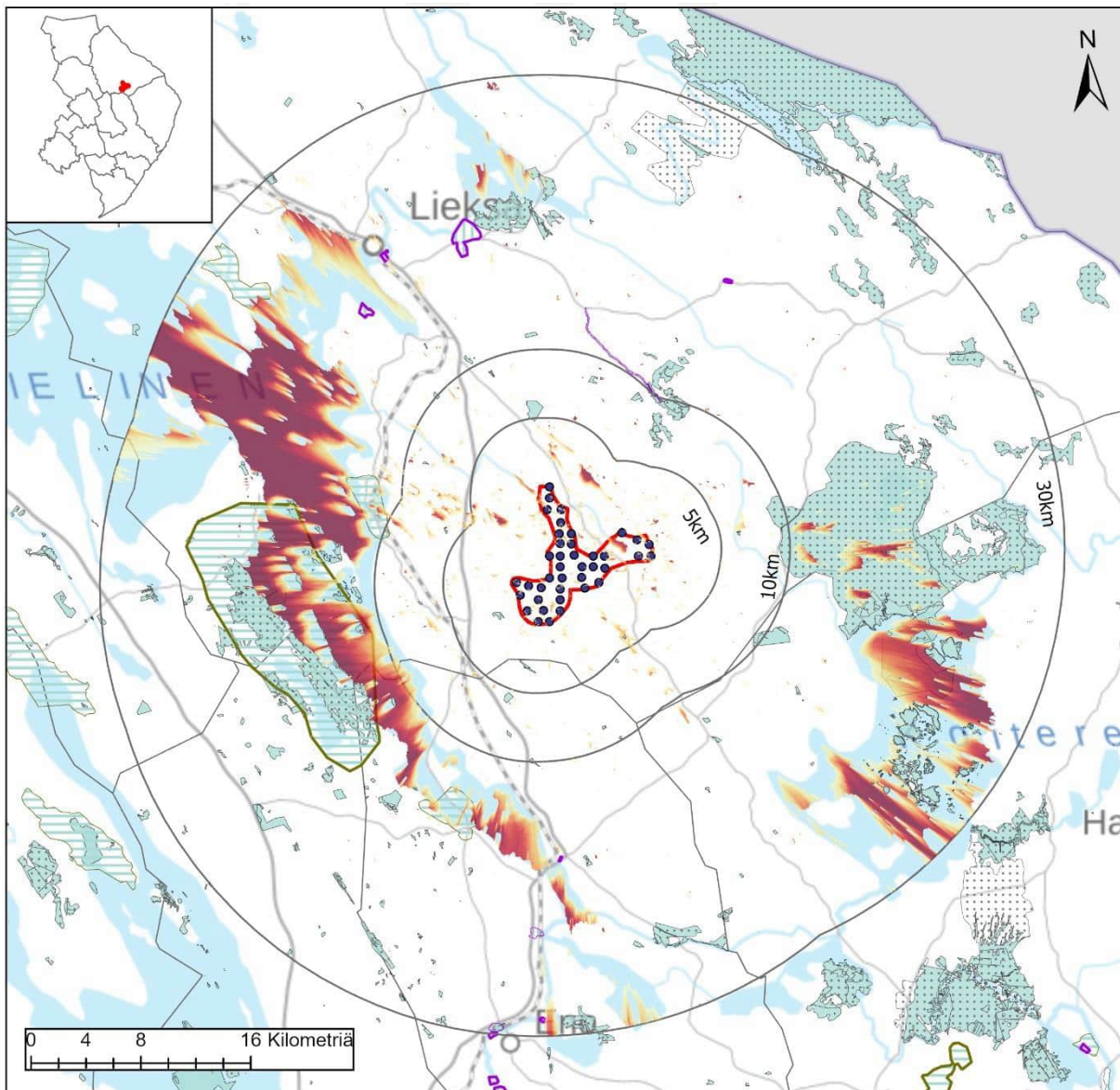
 Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Tuulivoima-alueen läheisyydessä noin 1-2 kilometrin päässä sijaitsevat Rantakylän ja Romppalan YKR-pienkylät. Eniten loma-asuntoja on kartta-tarkastelun perusteella alueen länsipuolella Höytiäisen rannoilla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 15 henkeä, loma-asutus 5 kpl 2 km etäisyys: väestö 93 henkeä, loma-asutus 21 kpl 5 km etäisyys: väestö 293 henkeä, loma-asutus 153 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Oriniemi – Ruvaslahti) viiden kilometrin etäisyydellä alueen länsipuolella, Höytiäisen Keljosselän toisella puolella. Kolin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee alueen koillispuolella lähimmillään noin seitsemän kilometrin päässä, Kolin huippu noin 12 kilometrin päässä.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Höytiäiselle ja myös siellä sijaitseville maisema-alueille. Kolin maisema-alueelle näkymiä ei analyysin perusteella muodostu.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä tai välittömässä läheisyydessä ei merkintöjä. Alueen ulkopuolella Sormusenahon, Suoja-Kuusirannan, Metsälän, Korpelan ja Riihimäen suojelualueet, jotka ovat pääasiassa pieniä kohteita. Lisäksi läheisyydessä on kaksi arvokasta pienvesikohdetta (Venejoki-Kalliojoki ja Tuopan-joki) sekä maa-ainesten ottoalue.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 21 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen lounaispuolella Höytiäisen alueella sijaitsee yksi valtakunnallinen linnustoalue (Sisuslahti-Teerisaari) sekä yksi maakunnallinen linnustoalue (Ruvaslahti ja pellot).</p> <p>Alue sijaitsee valkospokihanhien muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.</p>	
Eläimistö	<p>Alue sijoittuu kauttaaltaan susien reviiri-alueelle. Tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää ja ottaa huomioon susien ydinreviirit.</p> <p>Alueella on tehty kaksi havaintoa sääksestä ja yksi karhusta, jotka ovat luontodirektiivin IVa -lajeja. Parin-kolmen kilometrin säteellä alueesta on havaintoja sääksistä, liito-oravasta, saukosta, kirjoverkkoperhosesta ja viitasammakosta. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen läheisyydessä ei ole Natura-alueita.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueella ei sijaitse matkailu tai virkistysmerkintöjä. Pielisen ympärille on maakuntakaavassa merkitty Pielisen matkailualueen kehittämisperiaate-merkintä, jonka ulkoreuna sijoittuu lähimmillään muutaman kilometrin päähän tuulivoima-alueen rajasta.</p>	

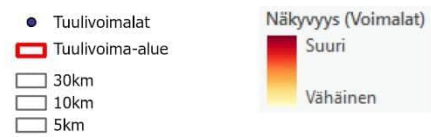
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja jälkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet viisi (5), sijoituen alueiden keskinäisessä vertailussa puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 14 voimalaa, joten alueen koko on suhteellisen pieni verrattuna muihin. Alue Aluetaloudelliset vaikutukset eivät ole siten suurimpia investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus 528 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee 11 kilometrin päässä sähköverkosta, joten toteutuminen vaatisi pitkähkön matkan uutta sähkölinjaa, mikä on melko paljon suhteessa alueen kokoon. Alueen toteutuminen laajuudessaan vaatisi sähkönsiirtoverkon parantamista.	
Yhteisvaikutukset	Alueen läheisyydessä sijaitsee asutusta. Tuulivoimalat näkyvät merkittävässä määrin laajasti koko Höytiäisen alueelle. Alue on melko pieni, eikä sijaitse sähköverkon lähellä, mikä voi pienentää tuulivoima-alueen toteutumisen edellytyksiä. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

Jaakonvaara – Julkuvaara, Lieksa



Jaakonvaara, Lieksa

Nimi	Jaakonvaara-Julkuvaara
Pinta-ala, km ²	39,3
Voimaloiden lukumäärä	40
Teknistaloudellinen analyysi, pisteytys 1-	8



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

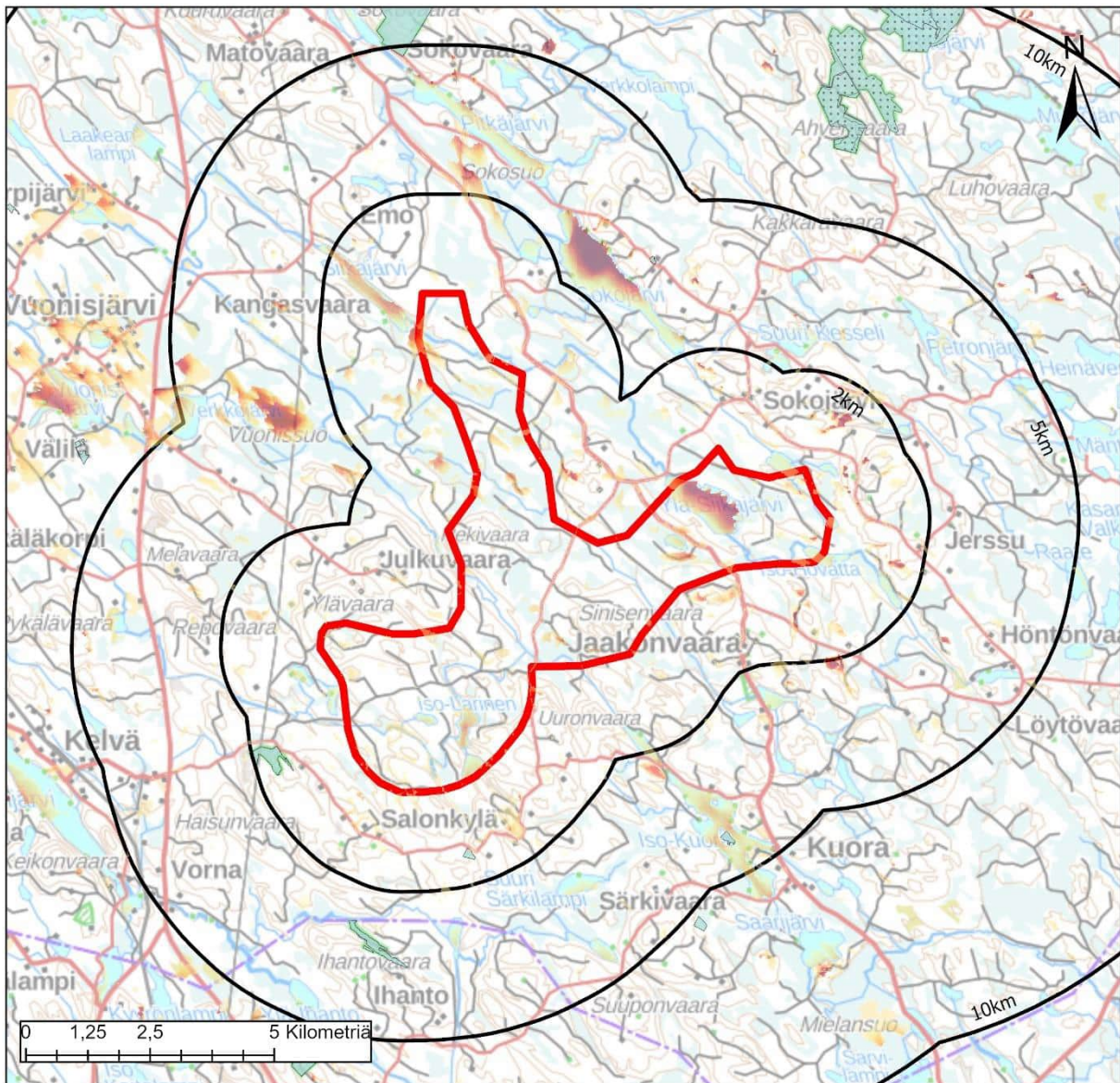
- ▭ ma/mv
- ▭ ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ▭ ma/kv
- ▭ ma/km

Suojelalueet

- ▭ SL
- ▭ Natura 2000



Jaakonvaara-Julkuvaara, Lieksa

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	17	44
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	6	23



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

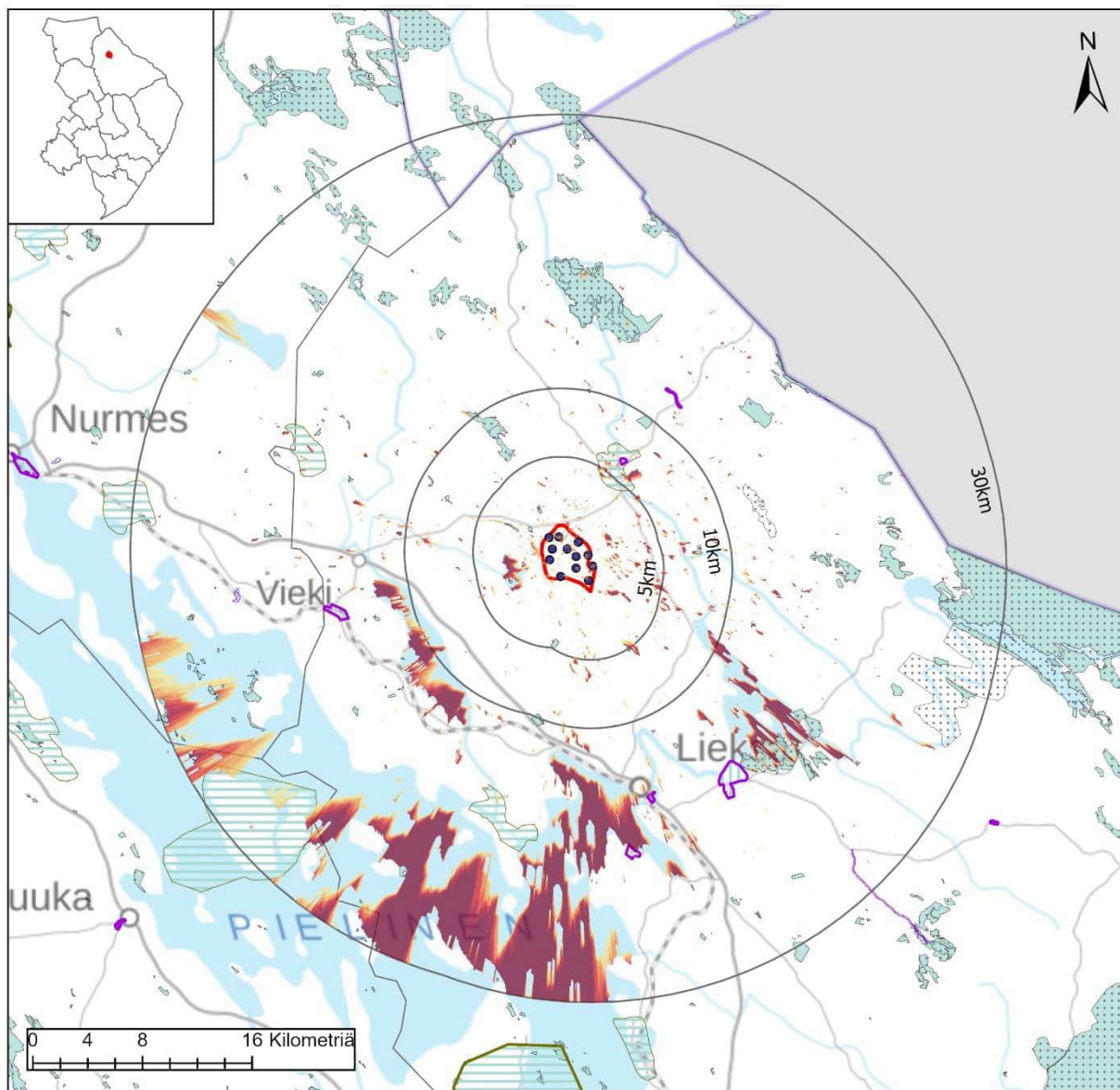
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Tuulivoima-aluetta lähinnä sijaitseva kylä on Vuonijärvi, noin seitsemän kilometrin päässä. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella on Sokojärven ja Iso-Kuoran rannoilla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 17 henkeä, loma-asutus 6 kpl 2 km etäisyys: väestö 44 henkeä, loma-asutus 23 kpl 5 km etäisyys: väestö 123 henkeä, loma-asutus 100 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita tai rakennetun kulttuuriympäristö alueita. Kolin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee lähimmillään noin 12 kilometrin päässä ja Kolin huippu 20 kilometrin päässä alueen rajasta.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin lähialueen suurille vesistöille Pieliselle Ristiselkä-Suurselkä-Siikaselkä-Purjeselkä -alueille sekä Koitereelle Hiienselälle ja Vallitunselälle. Pielisen vastarannalla Kolin maisema-alueelle kohdistuu myös näkymävaikutuksia. Kolin huipulle näkyvät alueen kaikki tai lähes kaikki voimalat.</p> <p>Lähialueen maisemassa näkyvyys on analyysin perusteella hyvin vähäistä, lähinnä yksittäisiä "laikkuja" siellä täällä.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä ei sijaitse merkintöjä. Alueen ulkopuolelle jää Katajasuon suojelualue.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 60 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse linnustoalueita.</p> <p>Alue sijaitsee valkopeskihanhien muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin. Linnustovaikutuksia tullaan tarkentamaan</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole havaittu luontodirektiivin IVa -lajeja. Alueen ulkopuolella on yksittäinen havainto saukosta ja kirjovertkoperhosesta. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Lähimmät Natura-alueet ovat noin seitsemän kilometrin päässä oleva Ritosärkän alueen vanhat metsät. Patvinsuon alue sijaitsee lähimmillään 10 kilometrin päässä.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueella sijaitsee matkailupalvelujen kohdemerkintä PikkuKili ja alueen halki on linjattu moottorikelkkaura.</p> <p>Mahdollisia haittavaikutuksia matkailupalveluihin tulisi selvittää tarkemmin.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti</p>	

	tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet kahdeksan (8) sijoittuen alueiden keskinäisessä vertailussa hyvin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 40 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat merkittäviä investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus 1500 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee noin kilometrin päässä sähköverkosta, joten sijainti suhteessa sähköverkkoon on hyvä. Lisäksi maakuntakaavaluonnoksessa on esitetty 400 kV:n ohjeellinen yhteystarve Kontiolahden ja Lieksan välille, minkä tarkempi linjaus maastossa voi sijaita lähellä tuulivoima-alueita.	
Yhteisvaikutukset	Alueen vaikutuksia erityisesti näkemien kautta Kolin valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle tulee tarkastella tarkemmin. Vaikutusten arviointia tarkennetaan valokuvasoitteiden myötä. Lisäksi tulisi selvittää tarkemmin vaikutuksia alueen matkailupalveluihin. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

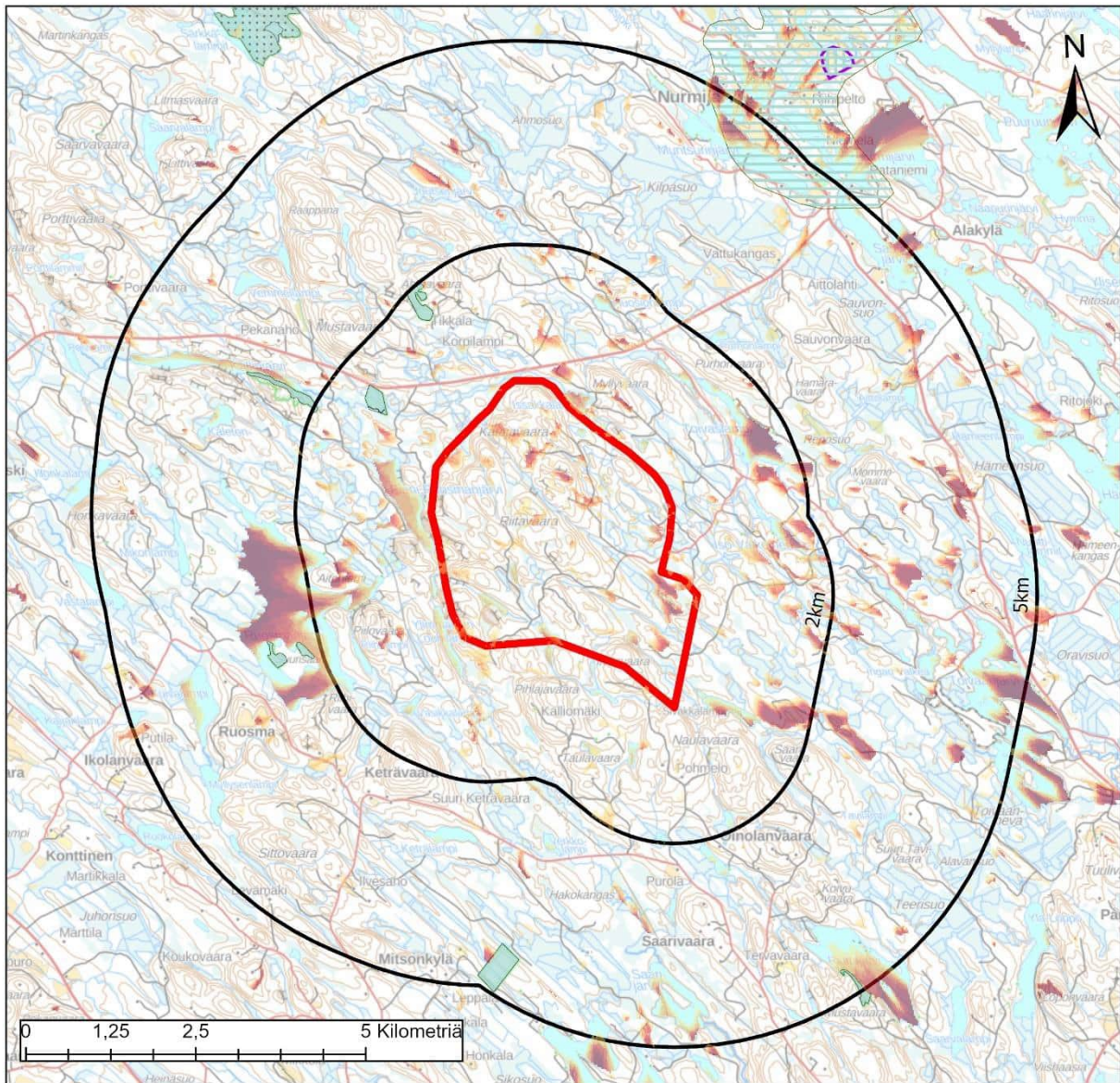
Katajavaara – Keträvaara, Lieksa



Katajavaara-Keträvaara, Lieksa

Nimi	Katajavaara-Keträvaara
Pinta-ala, km ²	25,4
Voimaloiden lukumäärä	12
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	4

- Tuulivoimalat
 - Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
- Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnt**
- Maisema-alueet**
- ma/mv
 - ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ma/kv
 - ma/km
- Suojelualueet**
- SL
 - Natura 2000



Katajavaara-Keträvaara, Lieksa

Väestö: Alueella	1km	2km	5km	
	0	1	4	74
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km	
	0	5	16	65

Tuulivoima-alue

10km
 5km
 2km

Näkyvyys (Voimalat)

Suuri
 Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv
 ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv
 ma/km

Suojelalueet

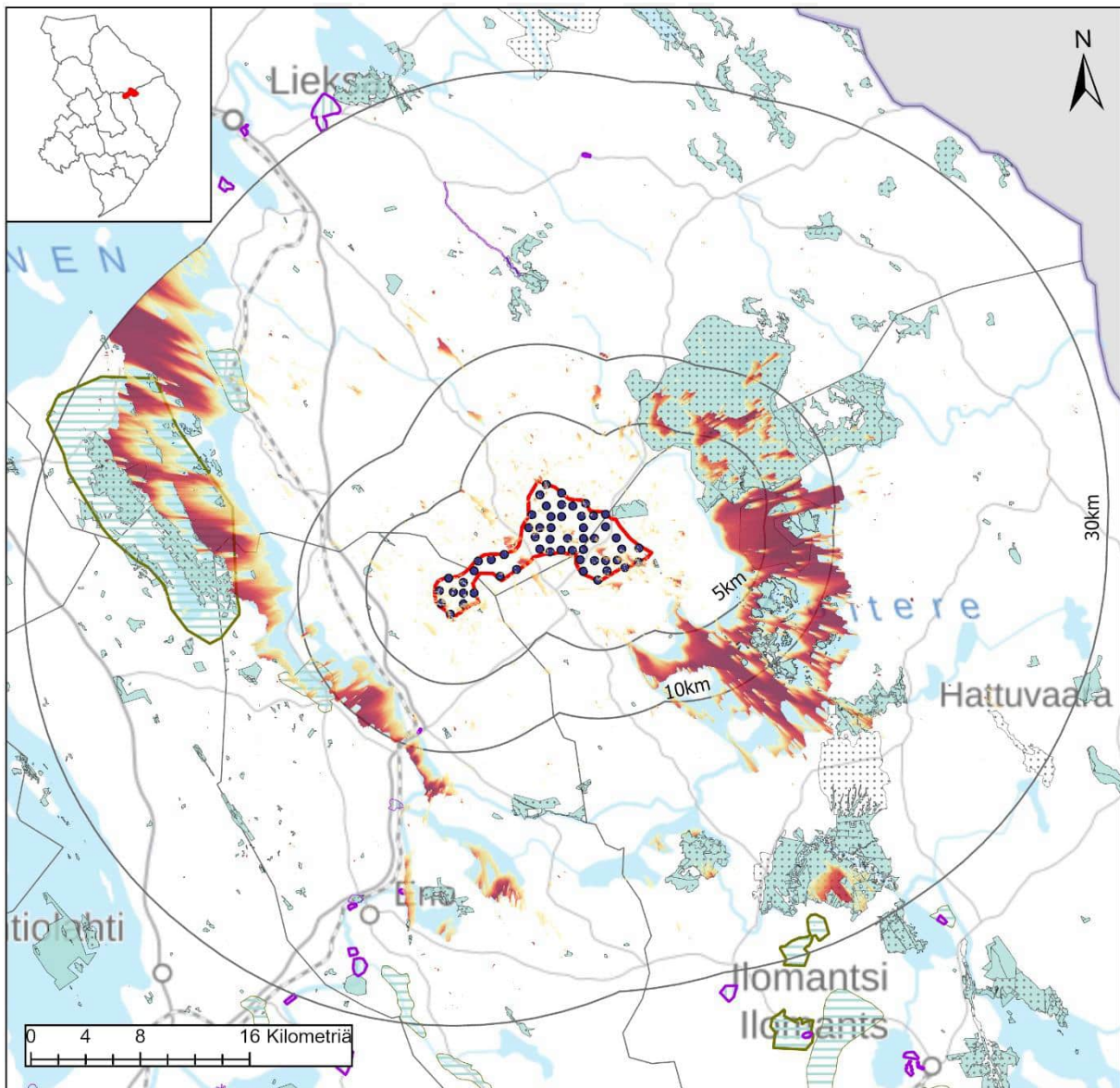
SL
 Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Tuulivoima-aluetta lähinnä sijaitseva kylä on Pankajärvi, noin seitsemän kilometrin päässä. Yksittäisiä loma-asuntoja sijaitsee eri puolilla alueen ulkopuolella. Laajimmat keskittymät ovat Nurmijärven suunnalla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 1 henkeä, loma-asutus 5 kpl 2 km etäisyys: väestö 4 henkeä, loma-asutus 16 kpl 5 km etäisyys: väestö 74 henkeä, loma-asutus 65 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita tai rakennetun kulttuuriympäristö alueita. Nurmijärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Pielisen Suurselkä-Siikaselmä-Mönninselkä -alueille sekä Viekijärvelle ja Pankajärvelle. Nurmijärven maisema-alueelle syntyy joitain alueita, joista tuulivoimalat näkyvät. Paalasmaan maisema-alueelle ei sen sijaan muodostu merkittäviä näkymiä. Kolin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue jää yli 30 kilometrin päähän, joten tuulivoimaloita ei pysty sieltä enää ihmissilmällä juurikaan erottamaan.</p> <p>Lähialueilta tuulivoimalat näkyvät useista kohteista ja laajempi näkymä-alue sijoittuu alueen länsipuolelle 2-3 kilometrin päähän Ruosmanjärven länsirannalle.</p> <p>Valokuvaseite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Alueen sisälle jää osittain Ruosmajärven kallioiden arvokas geologinen muodostuma.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 18 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse linnustoalueita.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella on tehty myyränporrashavainto, joka on luontodirektiivin IVa -laji. Kauempana alueesta on tehty pari sääksihavaintoa. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueella tai sen lähistöllä ei sijaitse Natura-alueita.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Lähimmillään aluetta on noin viiden kilometrin päässä Jongunjoen melontareitti.</p> <p>Muutoin vaikutukset ovat paikallisia virkistystyksen kannalta.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.</p>	

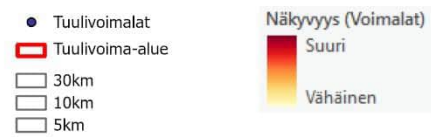
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut neljä pistettä (4) sijoit- tuen alueiden keskinäisessä vertailussa puolenvälin tietämille. Alueelle mahtuu teoreettisesti 12 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat suhteellisen pienet investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyys- vaikutusten kautta etenkin, kun Lieksassa on useita muita potentiaalisia tuulivoima-alueita. Alueellinen työllisyysvaikutus 300 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee alle kilometrin päässä sähköverkosta, joten sijainti suhteessa sähköverkkoon on erittäin hyvä. Lisäksi maakuntakaavaluonnoksessa on esitetty 400 kV:n ohjeellinen yhteystarve Lieksan ja Nurmeksen välille, minkä tarkempi linjaus maastossa voi sijaita lähellä tuulivoima-aluetta etenkin, kun verkon rakentamisessa tulisi suosia olemassa olevia johtokäy- täviä.	
Yhteisvaiku- tukset	Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

Kuora – Vinkara, Lieksa / Ilomantsi / Joensuu



Kuora-Vinkara, Lieksa

Nimi	Kuora-Vinkara
Pinta-ala, km ²	49,5
Voimaloiden lukumäärä	55
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	8



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

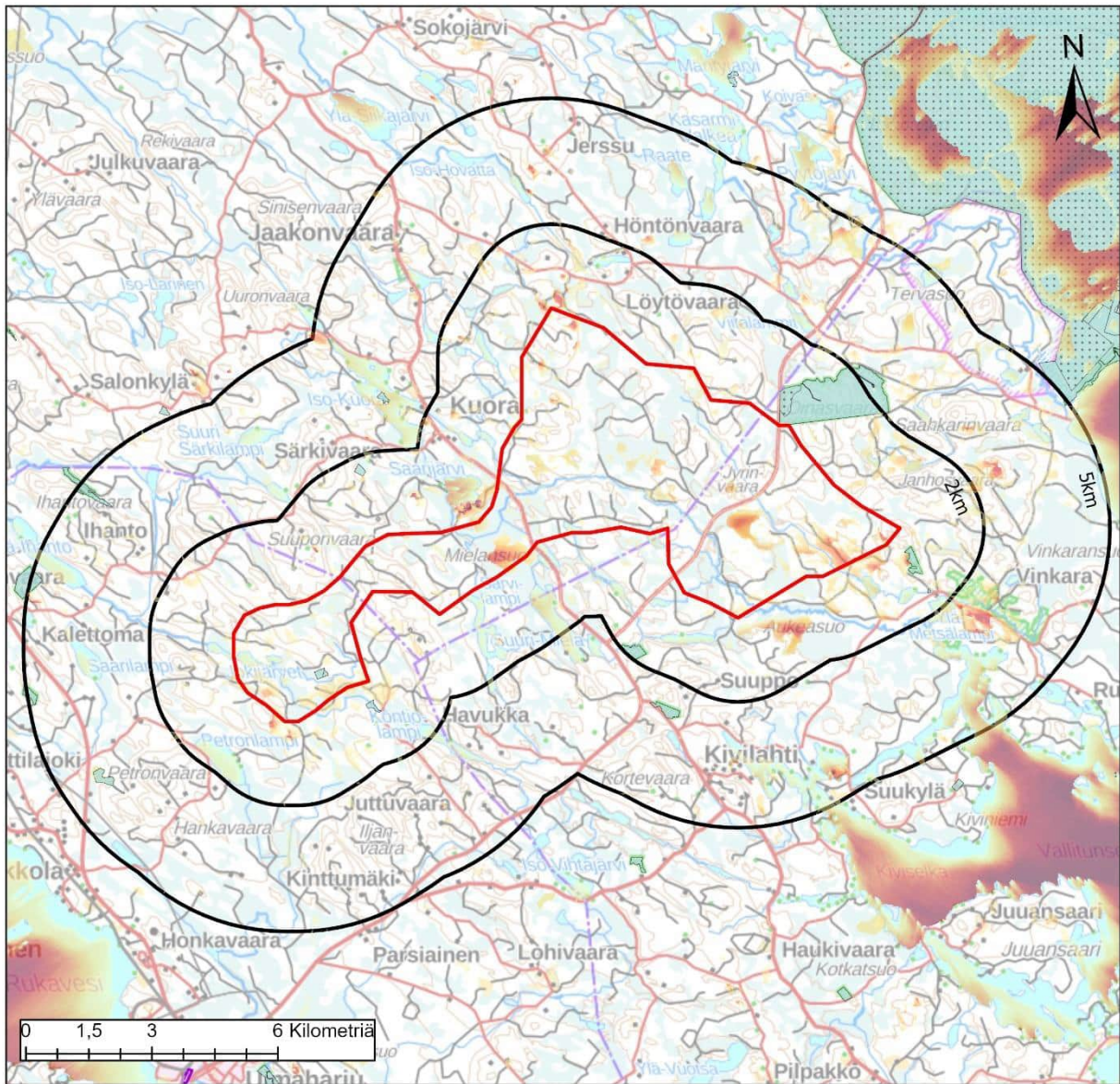
- ▭ ma/mv
- ▭ ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ▭ ma/kv
- ▭ ma/km

Suojelualueet

- ▭ SL
- ▭ Natura 2000



Kuora-Vinkara, Lieksa

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	2	10
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	1	29

 Tuulivoima-alue


 10km
 5km
 2km

Näkyvyys (Voimalat)



 Suuri
 Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

 ma/mv
 ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

 ma/kv
 ma/km

Suojelualueet

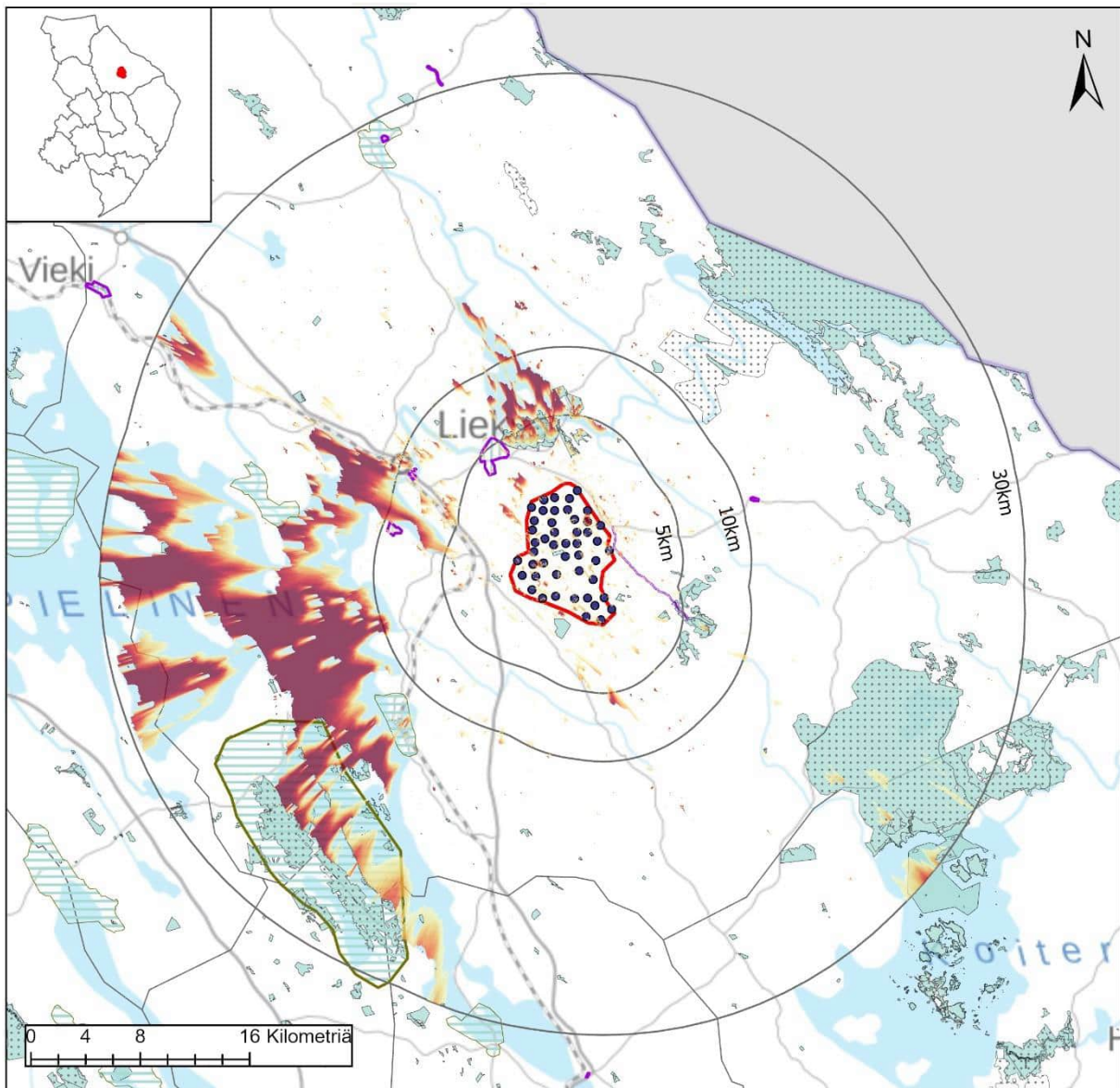
 SL
 Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Tuulivoima-aluetta lähinnä sijaitseva kylä on Ukkola noin kuuden kilometrin päässä. Uimaharjun taajama sijaitsee noin seitsemän kilometrin päässä. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella alueen pohjoispuolella Iso-Kuoran rannoilla. Merkittävämmän loma-asuntoja on Koitereen rannoilla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 2 henkeä, loma-asutus 2 kpl 2 km etäisyys: väestö 10 henkeä, loma-asutus 33 kpl 5 km etäisyys: väestö 153 henkeä, loma-asutus 190 kpl</p> <p>Lisäksi alueen koillispuolella sijaitsee puolustusvoimien ampuma- ja harjoitusalue Hiienvaara.</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita tai rakennetun kulttuuriympäristö alueita. Kolin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on lähimmillään noin 15 kilometrin päässä ja Kolin huippu 26 kilometrin päässä.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Koitereelle sekä jossain määrin myös Pieliselle Laitosaaren-Purjesaarien kohdalle ja Rintasenvaaran-Niinilahden edustalle. Kolin valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle voimaloista osa näkyy monin paikoin ja suuremmissa määrin Laitosaaren-Purjesaarien alueella sekä Kolin huipun alueelle.</p> <p>Patvinsuon keskiosiin syntyy myös näkymäalueita.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä ei sijaitse luonnonsuojelualueita, mutta koillispuolella sijaitsevat Oinasvaaran suojelualue sekä Patvinsuon kansallispuisto. Alueen sisälle jää osittain Palokankaan arvokas hajualue sekä Kivilahden pohjoispuoliset arvokkaat pienvedet.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 117 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueelta on tehty maakotkahavainto. Lisäksi metsähallituksen selvityksessä on todettu, että alueella tulee huomioida maakotka ja poistamalla tuulivoimaloita, yhteisvaikutus reviiritasolla ei ylity.</p> <p>Patvinsuon alue on osoitettu maakunnallisena linnustoalueena.</p> <p>Alue sijaitsee valkoposkihanhiiden muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole maakotkan lisäksi tehty havaintoja. Ympäristössä on kirjattu havaintoja sääksestä, maakotkasta, liito-oravasta, karhusta ja kirjoverkko-perhosesta, jotka ovat luontodirektiivin IVa -lajeja. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen itäpuolella oleva Patvinsuo on kansainvälisesti merkittävä suoluonnon suojelualue ja edustavimpia erämaa-alueita maamme eteläpuoliskossa. Alueella useita suojelun perusteena olevia luontotyyppisiä ja lajeja.</p>	

	Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Matkailu ja virkistys	Alueen länsiosista kulkee moottorikelkkaura. Alueen koillispuolella sijaitsee Patvinsuon kansallispuisto. Tuulivoima-alueen toteutumisella voi olla vaikutusta kansallispuiston virkistysarvoihin.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut kahdeksan (8) pistettä, sijoittuen alueiden keskinäisessä vertailussa hyvin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 78 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat erittäin merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Joensuun ja Ilomantsin alueilla ei myöskään sijaitse potentiaalisia alueita niin paljon kuin esimerkiksi pohjoisempana Lieksassa, Juuassa ja Nurmeuksessa, mikä nostaa alueen alueellista vaikuttavuutta. Alueellinen työllisyysvaikutus lähes 3000 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee 4,6 kilometrin päässä sähköverkosta, joten alue vaatii sähkönsiirtoverkon rakentamista. Alueella on kuitenkin teoreettisesti mahdollisuus suureen määrään voimaloita, mikä lisää verkon rakentamisen kannattavuutta. Lisäksi maakuntakaavaluonnoksessa on esitetty 400 kV:n ohjeellinen yhteystarve Kontiolahden ja Lieksan välille, minkä tarkempi linjaus maastossa voi sijaita lähellä tuulivoima-aluetta etenkin, kun verkon rakentamisessa tulisi suosia olemassa olevia johtokäytäviä.	
Yhteisvaikutukset	Alueen pohjois- ja eteläpuolella sijaitsee muita tuulivoimapotentiaalisia alueita, joten tulee selvittää myös eri alueiden yhteisvaikutukset. Aluetta on rajattu teknitaloudellisen selvityksen jälkeen pienemmäksi, ettei alue sijoitu lähelle rajavartioston harjoitusaluetta Hienvaarassa. Samalla etäisyys Patvinsuosta kasvaa, jolloin haitalliset vaikutukset alueelle vähenevät. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

Pankakoski – Räpsynvaara, Lieksa



Pankakoski, Lieksa

Nimi	Pankakoski-Räpsynvaara
Pinta-ala, km ²	97,8
Voimaloiden lukumäärä	47
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	8



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

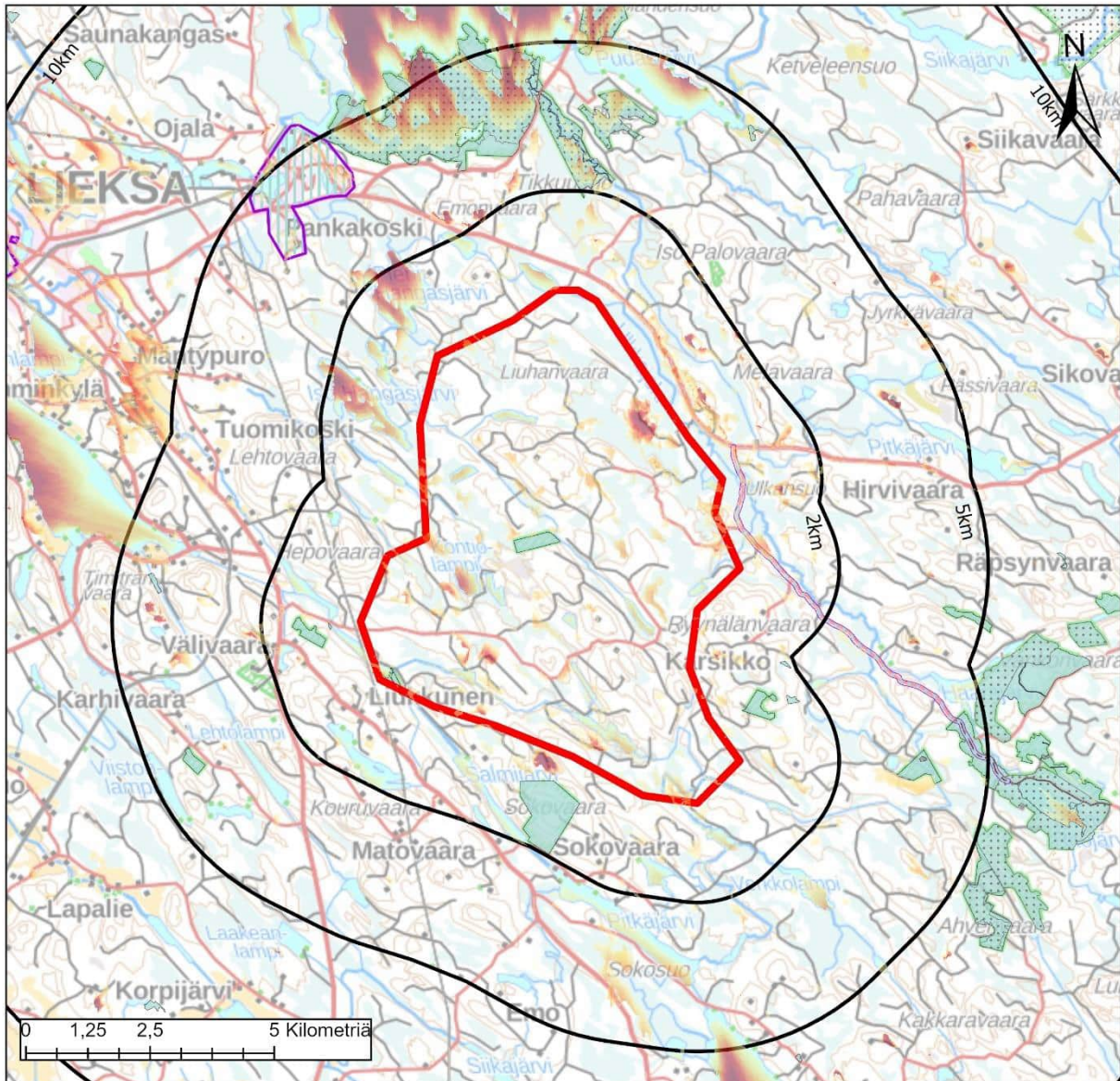
- ▨ ma/mv
- ▨ ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ▨ ma/kv
- ▨ ma/km

Suojelualueet

- ▨ SL
- ▨ Natura 2000



Pankkoski-Räpsynvaara, Lieksa

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	1	15	50
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	5	32
			108



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

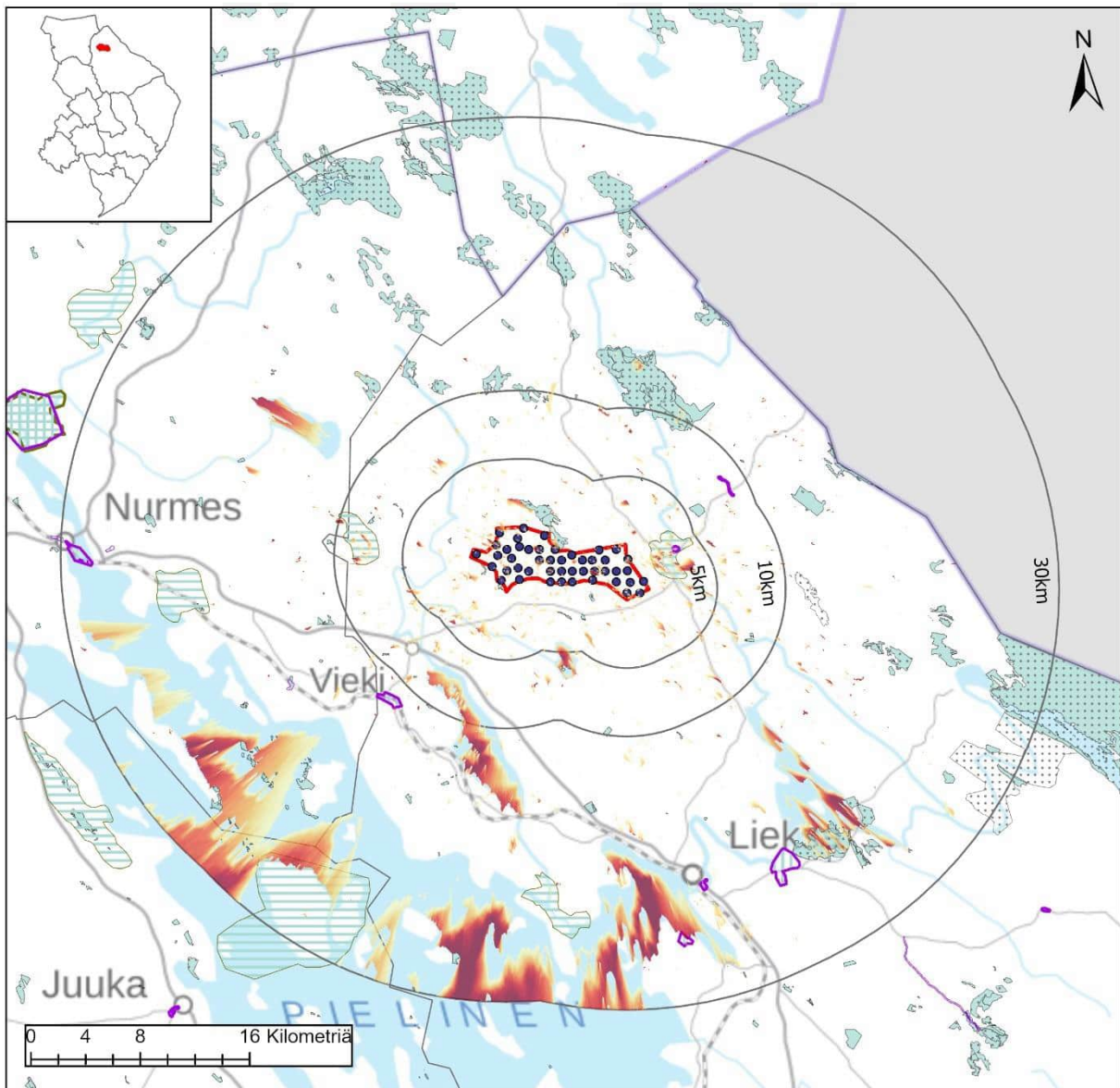
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä asuu yksi henkilö, mutta alueella ei ole loma-asutusta. Lieksan taajama sijaitsee noin kuuden – seitsemän kilometrin päässä alueesta ja taajaman lievealueelle kylämäistä tai pienkylämäistä asutusta. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella lähialueen järvien rannoilla erityisesti alueen etelä-, länsi- ja luoteispuolella.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 15 henkeä, loma-asutus 5 kpl 2 km etäisyys: väestö 50 henkeä, loma-asutus 32 kpl 5 km etäisyys: väestö 808 henkeä, loma-asutus 108 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita. Pankakosken valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristö alue sijaitsee lähimmillään noin kolmen kilometrin päässä. Kolin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on lähimmillään noin 17 kilometrin päässä ja Kolin huippu 24 kilometrin päässä.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Pielisen Ristiselkä-Suurselkä-Siikaselkä -alueille. Tuulivoimalat näkyvät myös Kolin huipulle, jonne matkaa on jo 24 kilometriä ja siten maisemavaikutus ihmissilmään on vähäistä.</p> <p>Jossain määrin voimalat näkyvät myös Pankajärvelle ja yksittäisistä kohteista alueen lähiympäristössä.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä sijaitsee Junkivaaran luonnonsuojelualue. Muita arvokkaita alueita ei ole alueen sisällä. Alueen ympäristössä on yksittäisiä suojelualueita ja arvokas pienvesikohde.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 71 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen pohjoispuolella Reposuon alue on valtakunnallinen linnustoalue lähimmillään noin 2-3 kilometrin päässä.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella on tehty liito-oravahavainto. Ympäristössä on kirjattu useita havaintoja sääksestä ja yksittäisiä havaintoja maakotkasta, sudesta ja karhust, jotka ovat luontodirektiivin IVa -lajeja.</p> <p>(laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen kaakkoispuolella sijaitsee Ritosärkän alueen vanhat metsät Natura-alue noin viiden kilometrin päässä. Reposuo-Kalliolahdensuon Natura-alue sijaitsee 2-5 kilometrin päässä. Alue on laaja suokokonaisuus pääasiassa luonnontilassa. Suojelun perusteena on useita luontotyyppisiä sekä lajeja, joista monet ovat lintuja.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueen halki kulkee moottorikelkkaura.</p> <p>Muutoin vaikutukset ovat paikallisia virkistystyksen kannalta.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti</p>	

	tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut kahdeksan (8) pistettä, sijoittuen alueiden keskinäisessä vertailussa hyvin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 47 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat jo merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus lähes 1800 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee vain 0,2 kilometrin päässä sähköverkosta, joten alueen sijainti verkon suhteen on erittäin hyvä. Lisäksi maakuntakaavaluonnoksessa on esitetty 400 kV:n ohjeellinen yhteystarve Kontiolahden ja Lieksan välille, minkä tarkempi linjaus maastossa voi sijaita lähellä tuulivoima-alueita etenkin, kun verkon rakentamisessa tulisi suosia olemassa olevia johdotkäytäviä.	
Yhteisvaikutukset	Alueen eteläpuolella sijaitsee muita tuulivoimapotentiaalisia alueita, joten tulee selvittää myös eri alueiden yhteisvaikutukset. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

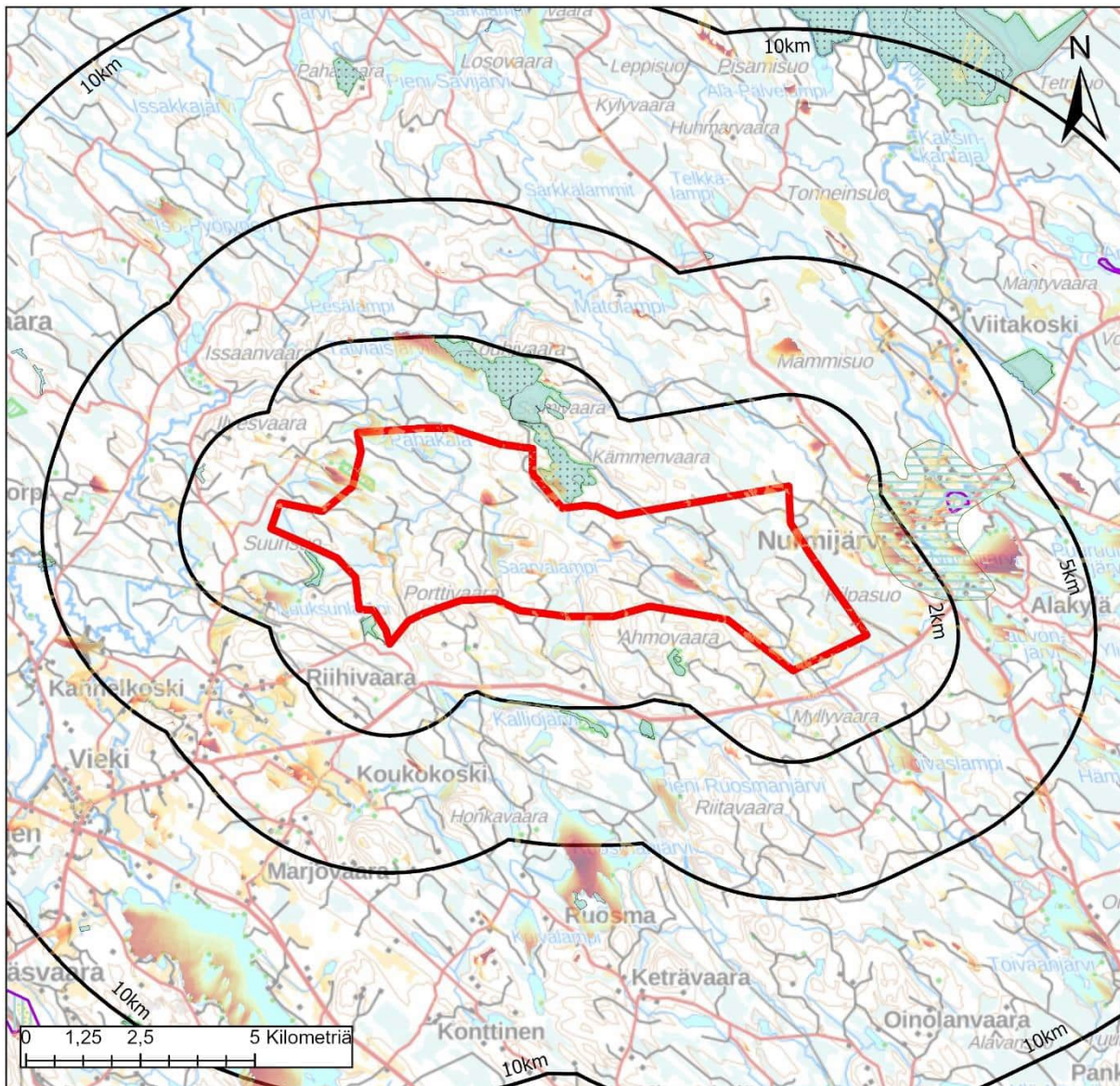
Riihivaara, Lieksa



Riihivaara, Lieksa

Nimi	Riihivaara
Pinta-ala, km ²	23,8
Voimaloiden lukumäärä	46
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	7

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnot**
- Maisema-alueet**
- ▭ ma/mv
 - ▭ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▭ ma/kv
 - ▭ ma/km
- Suojelalueet**
- ▭ SL
 - ▭ Natura 2000



Riihivara, Lieksa

Väestö: Alueella	1km	2km	5km	
	0	0	38	214
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km	
	3	9	34	127



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

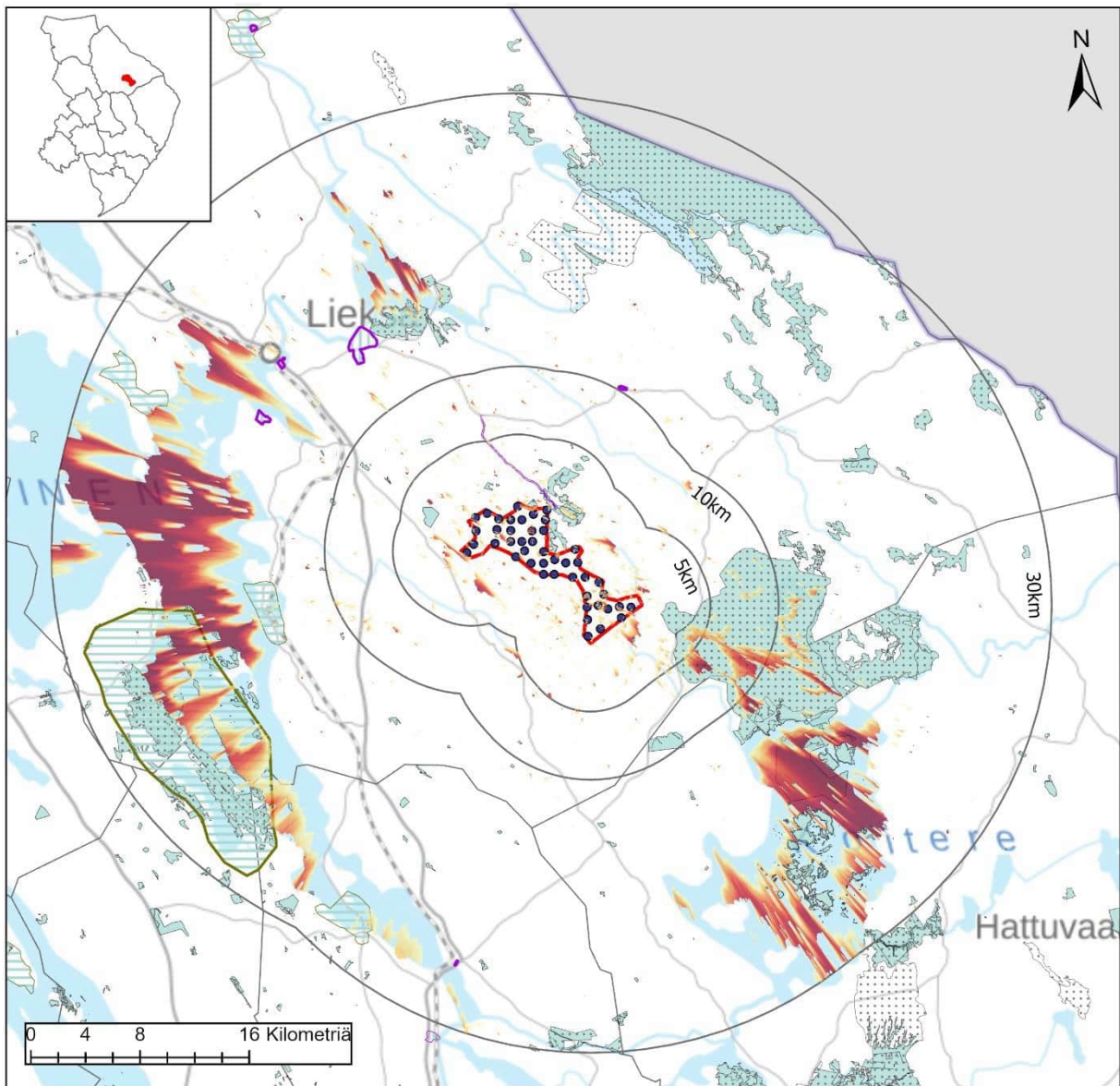
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse asutusta, mutta alueella on kolme loma-asuntoa. Alueen lähellä ei ole laajempaa asutusta YKR-aineistojen perusteella. Viekin kylä on lähinnä noin seitsemän kilometrin päässä. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella Nurmijärven alueella sekä kauempana Viekipjärven ja Iso-Pyörysen rannoilla ja yksittäisinä alueen länsipuolella.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 0 henkeä, loma-asutus 9 kpl 2 km etäisyys: väestö 38 henkeä, loma-asutus 34 kpl 5 km etäisyys: väestö 214 henkeä, loma-asutus 127 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen läheisyydessä sijaitsee noin kahden kilometrin päässä Nurmijärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue ja seitsemän kilometrin päässä Egyptinkorven maakunnallisesti arvokas maisema-alue.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat kauemmas alueesta Viekipjärvelle, Pankajärvelle ja Pieliselle. Lähellä aluetta näkyvät ovat sirpaleisempia. Näkymiä muodostuu kuitenkin Nurmijärven alueelle.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä sijaitsee pieni osa suojelualueita, mutta aluetta ei ole merkitty maakuntakaavaan. Alueen pohjoispuolella on Särkkälampien ja Päävaaran suojelualueet, joista osa on myös Natura-alueita.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 69 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse linnustoalueita.</p> <p>Alueella on tehty sääksihavainto ja lisäksi ympäristössä on kirjattu useita havaintoja sääksestä.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Ympäristössä on havainnot lummelampikorennosta, sirolampikorennosta ja karhusta, jotka ovat luontodirektiivin IVa -lajeja. Osittain susien reviiri-alueella.</p> <p>(laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen pohjoispuolella sijaitsee Särkkälampien ja Päävaaran Natura-alueet. Särkkälammet ovat luonnonoloiltaan monipuolinen ja topografialtaan pienipiirteinen. Suojelun perusteena useampia luontotyyppisiä ja lajeista liito-orava. Päävaara on korkea kalliovaara, jonka eteläosissa maisemallisesti merkittävä rotkoalue. Alueella useita pienialaisia luontotyyppisiä ja lajeista liito-orava.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse maakuntakaavamerkintöjä. Änäkäisen virkistysalue sijoittuu seitsemän kilometrin päähän alueesta.</p> <p>Vaikutukset ovat paikallisia virkistykseen kannalta.</p>	

Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut seitsemän (7) pistettä, sijoittuen alueiden keskinäisessä vertailussa hyvin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 46 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat jo merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus yli 1700 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee vain 0,6 kilometrin päässä sähköverkosta, joten alueen sijainti verkon suhteen on erittäin hyvä. Lisäksi maakuntakaavaluonnoksessa on esitetty 400 kV:n ohjeellinen yhteystarve Lieksan ja Nurmeksen välille, minkä tarkempi linjaus maastossa voi sijaita lähellä tuulivoima-alueita etenkin, kun verkon rakentamisessa tulisi suosia olemassa olevia johdotkäytäviä.	
Yhteisvaikutukset	Alueen ympärillä sijaitsee muita tuulivoimapotentiaalisia alueita, joten tulee selvittää myös eri alueiden yhteisvaikutukset. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

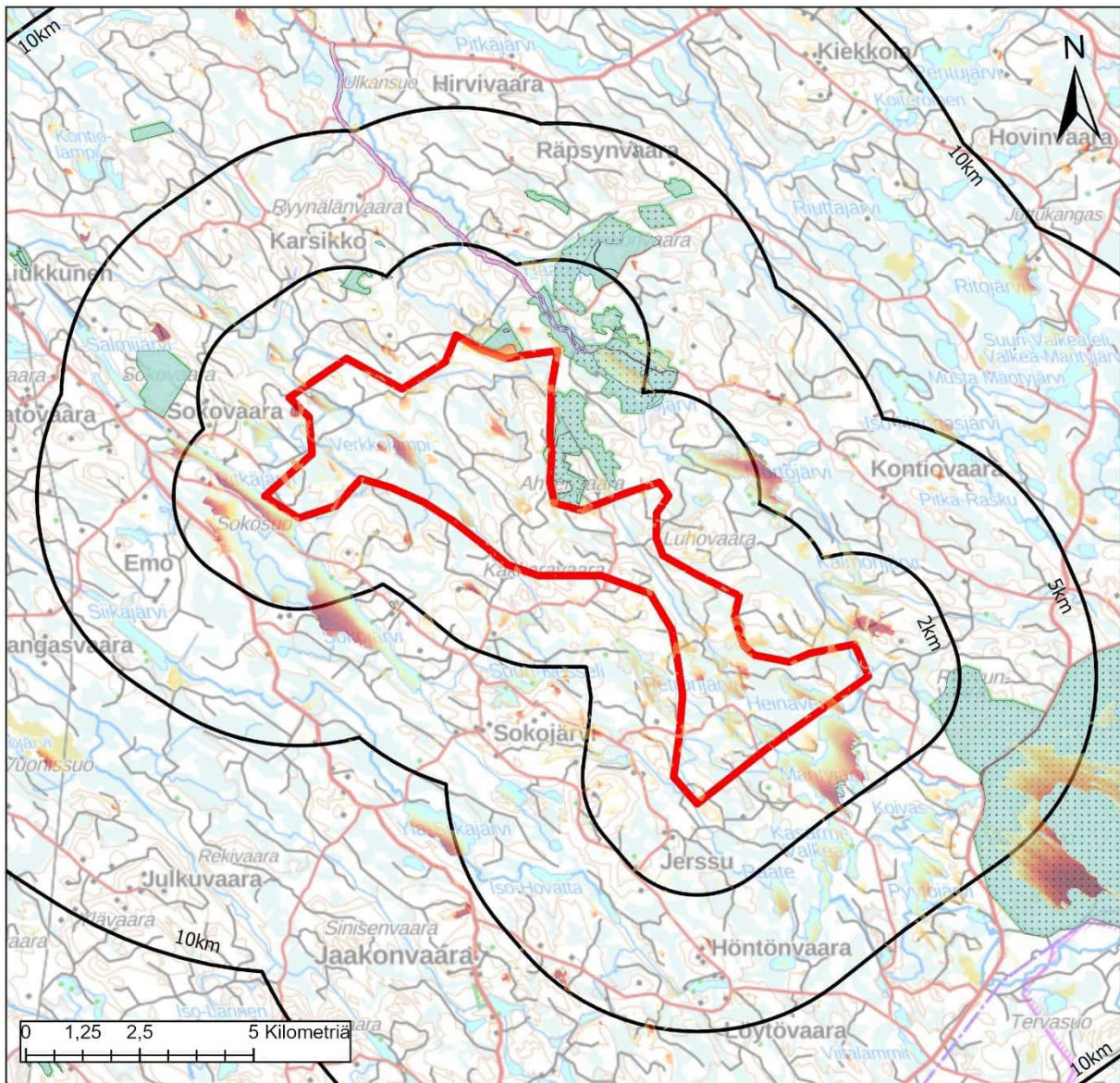
Sokojärvi, Lieksa



Sokojärvi, Lieksa

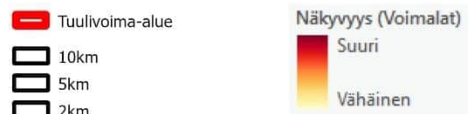
Nimi	Sokojärvi
Pinta-ala, km ²	52,8
Voimaloiden lukumäärä	45
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	6





Sokojärvi, Lieksa

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	0	12
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	5	39
			77



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

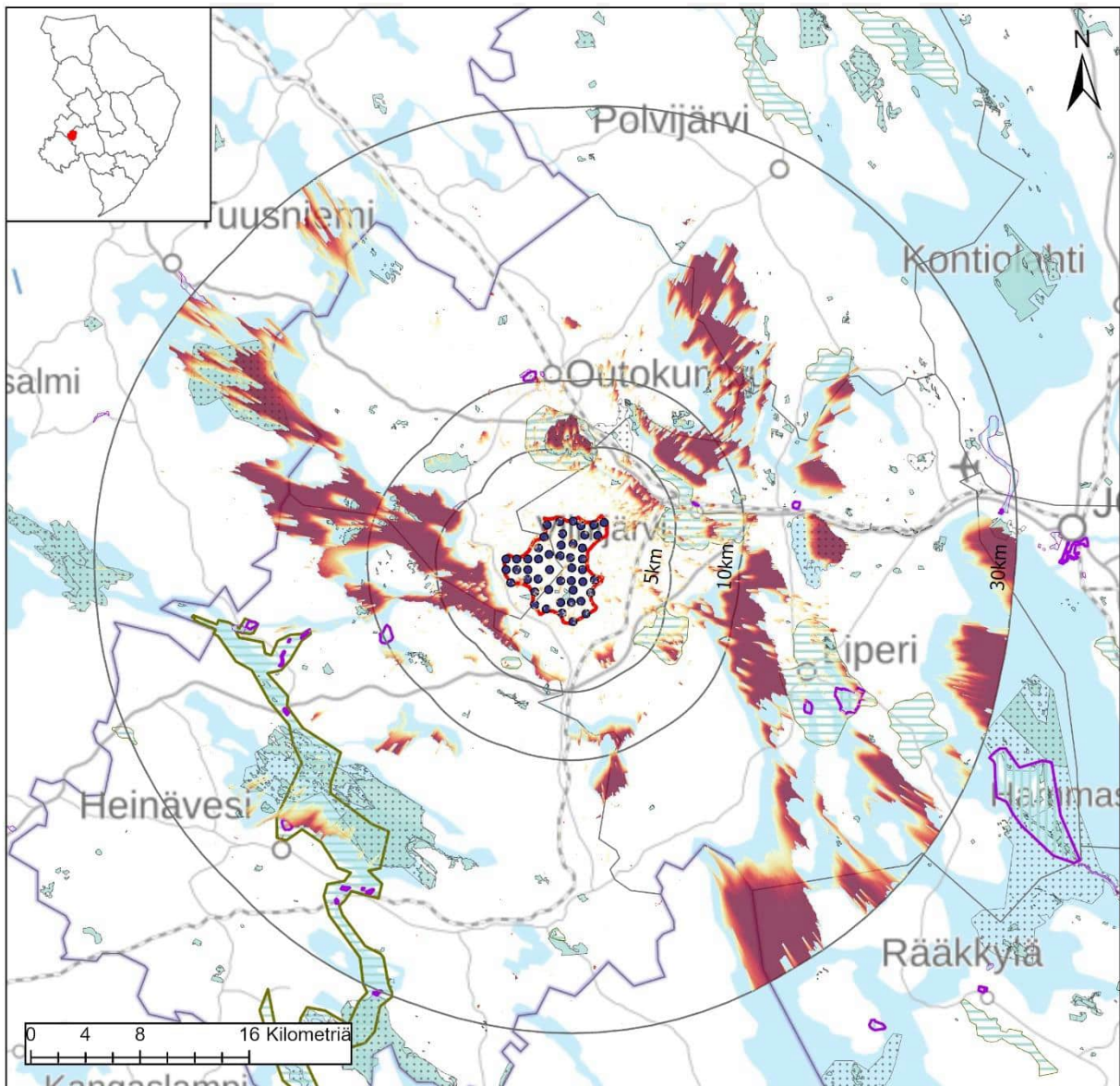
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse asutusta eikä loma-asutusta. Alueen lähellä ei ole myöskään laajempaa asutusta YKR-aineistojen perusteella. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella lähialueen järvien rannoilla (Sokojärvi, Pitkäjärvi, Murtojärvi, Mäntyjärvi).</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 0 henkeä, loma-asutus 5 kpl 2 km etäisyys: väestö 12 henkeä, loma-asutus 39 kpl 5 km etäisyys: väestö 40 henkeä, loma-asutus 77 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen läheisyydessä sijaitsee ei sijaitse maisemallista arvokkaita alueita tai rakennetun kulttuuriympäristön alueita.</p> <p>Kolin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijoittuu lähimmillään 20 kilometrin päähän ja Kolin huippu 26 kilometrin päähän.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Pielisen Suurselkä – Siikaselkä -alueelle sekä Koitereen Hiienselälle ja Ritoselälle. Voimalat näkyvät myös Kolin huipulle, mutta sinne on matkaa jo 26 kilometriä ja siten maisemavaikutus ihmissilmään on vähäistä.</p> <p>Lähialueelle tuulivoimalat näkyvät yksittäisistä kohteista sekä jossain määrin myös Patvinsuon kansallispuistosta.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä sijaitsee pieni osa suojelualueita (Ritosärkkien alueen vanhat metsät), joka on myös Natura-alueita sekä osittain myös Kakkaravaaran arvokas geologinen muodostuma.</p> <p>Patvinsuon kansallispuisto sijoittuu lähimmillään kahden kilometrin päähän alueen etelärajasta.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 68 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Lähimmillään noin kuuden kilometrin päässä on valtakunnallinen linnusto-alue Ritojärven suunnalla (nimetty Patvinsuon alueeksi lintuaineistossa).</p> <p>Alue sijaitsee valkuposkihanhien muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.</p>	
Eläimistö	<p>Alue sijoittuu osittain susireviirin laidalle.</p> <p>Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeista. Ympäristössä on yksittäiset havainnot karhusta, maakotkasta ja sääksestä, jotka ovat luontodirektiivin IVa -lajeja. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Välittömästi alueen itäpuolella sijaitsee Ritosärkän alueen vanhat metsät Natura-alue. Alueen kaakkoispuolella lähimmillään kahden kilometrin päässä oleva Patvinsuo on kansainvälisesti merkittävä suoluonnon suojelu-alue ja edustavimpia erämaa-alueita maamme eteläpuoliskossa. Alueella useita suojelun perusteena olevia luontotyyppisiä ja lajeja.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	

Matkailu ja virkistys	Alueen läpi kulkee moottorikelkkaura. Alueen läheisyydessä on Patvinsuon kansallispuisto, jossa on virkistystä ja matkailua palvelevaa toimintaa ja reitistöjä. Tarkemmassa suunnittelussa tulisi selvittää vaikutuksia.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut kuusi (6) pistettä, sijoit-tuen alueiden keskinäisessä vertailussa puolivälin paremmalle puolelle. Alueelle mahtuu teoreettisesti 4,5 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vai-kutukset ovat jo merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyystvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus 1300 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee 4,4 kilometrin päässä sähköverkosta, joten alue vaatii säh-könsiirtoyhteyden rakentamisen. Huomioitava myös, että maakuntakaa-valuonnoksessa on esitetty 400 kV:n ohjeellinen yhteystarve Lieksan ja Nurmeksen välille, minkä tarkempi linjaus maastossa voi sijaita lähellä tuu-livoima-alueita etenkin, kun verkon rakentamisessa tulisi suosia olemassa olevia johtokäytäviä.	
Yhteisvaiku-tukset	Alueen ympärillä sijaitsee muita tuulivoimapotentiaalisia alueita, joten tu-lee selvittää myös eri alueiden yhteisvaikutukset. Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

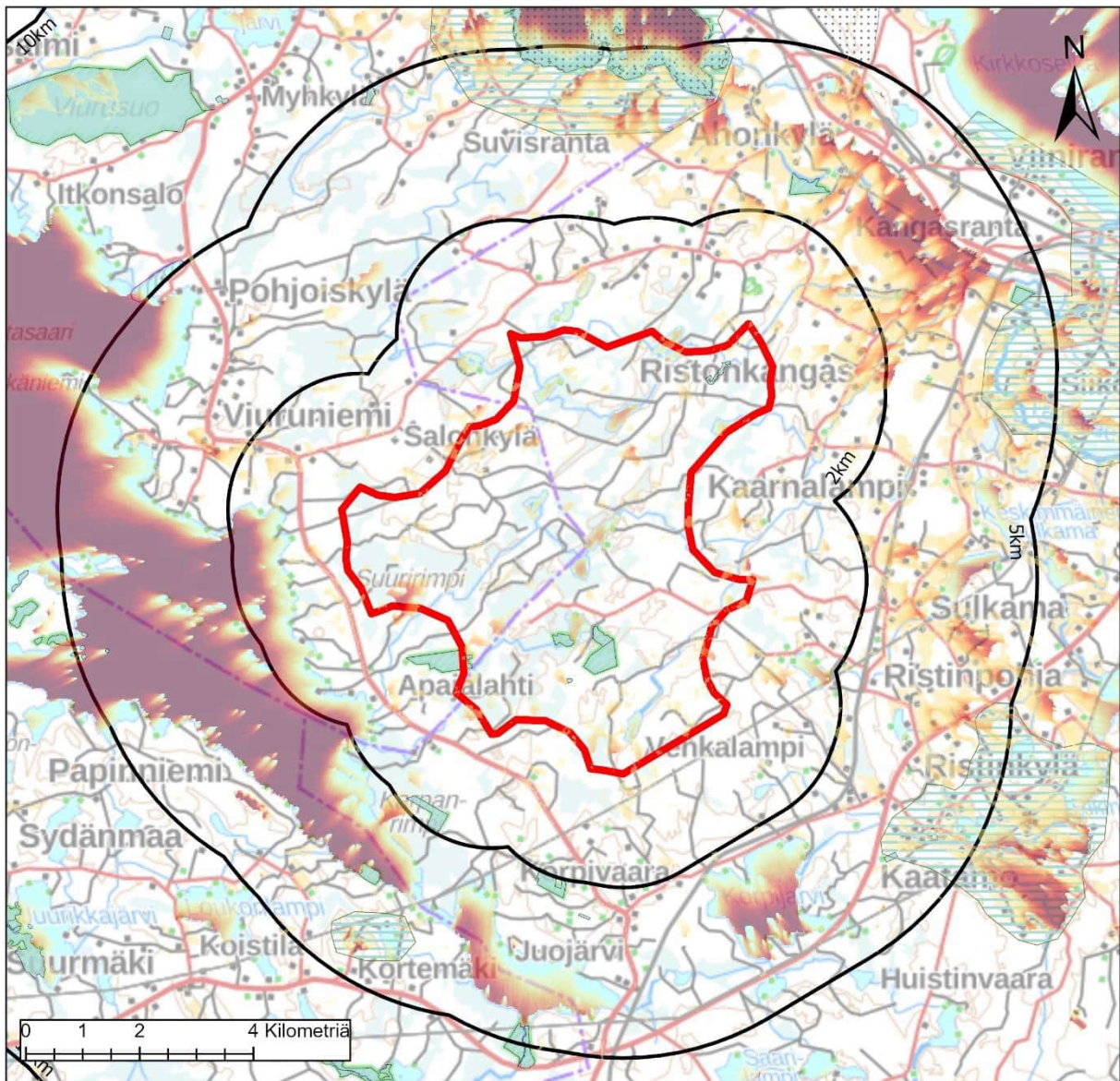
Korpivaara, Liperi



Korpivaara, Outokumpu

Nimi	Korpivaara
Pinta-ala, km ²	30,8
Voimaloiden lukumäärä	47
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	9





Korpivaara, Outokumpu

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	15	130
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	9	12	75
			252

Tuulivoima-alue

10km

5km

2km

Näkyvyys (Voimalat)

Suuri

Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv

ma/km

Suojelualueet

SL

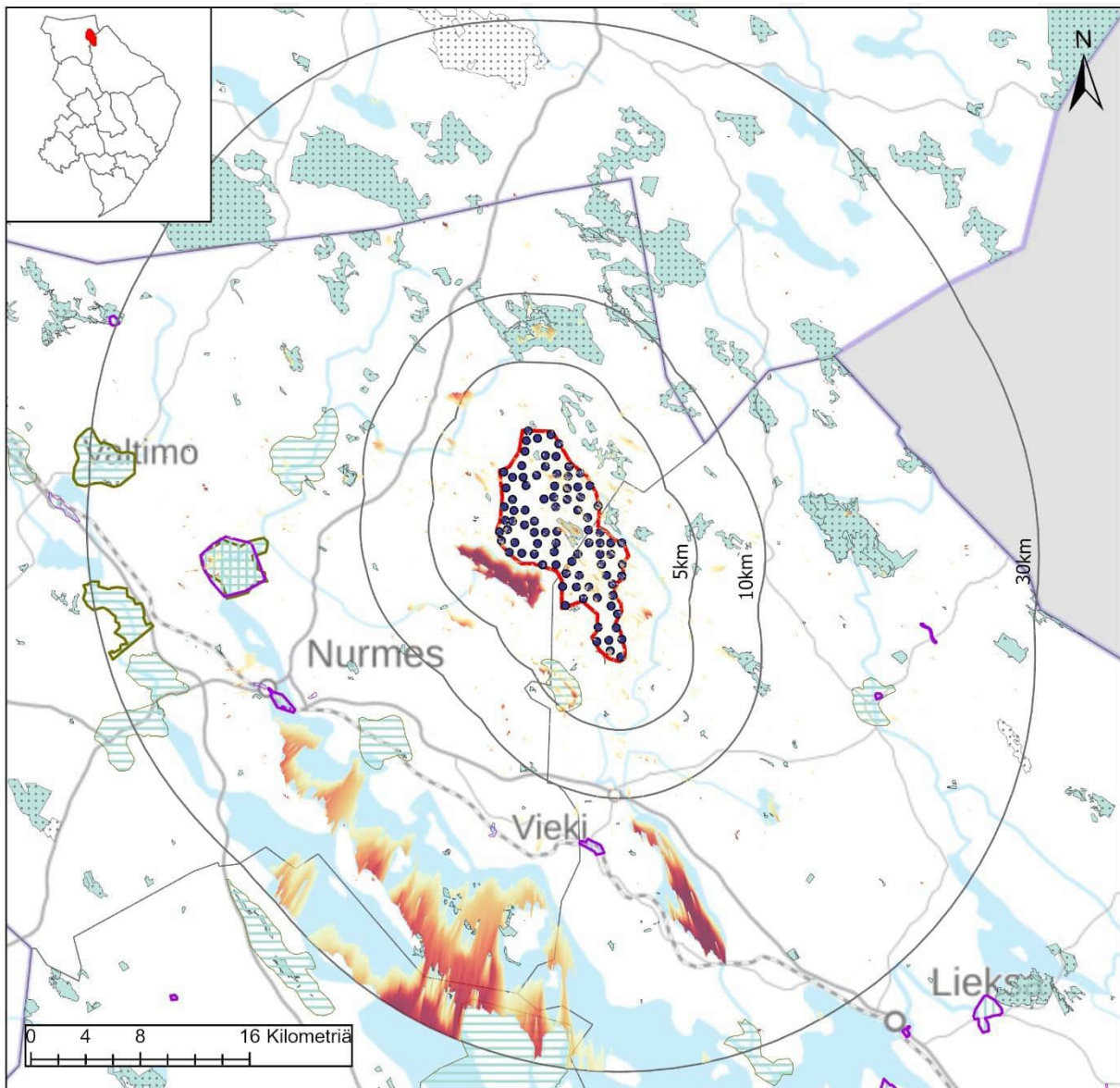
Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta, mutta alueelle sijoittuu yhdeksän kappaletta loma-asuntoja. Noin 5-6 kilometrin päässä sijaitsee Viinijärven taajama. Lisäksi noin neljän kilometrin päässä alueesta sijaitsee kaksi kylää ja yksi pienkylä -määritelmän täyttävät alueet Kaatamo-Ristinkylä -alueilla, Viinirannan kylä sekä Viuruniemen kylä. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella alueen länsipuolella Juojärven rannalla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 15 henkeä, loma-asutus 12 kpl 2 km etäisyys: väestö 130 henkeä, loma-asutus 75 kpl 5 km etäisyys: väestö 749 henkeä, loma-asutus 252 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Lähimmillään noin neljän kilometrin päässä sijaitsee Kaatamo-Ristin, Viiniranta-Taipaleenjoki (uusi alue) sekä Kortemäen maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö-alue Valamon luostari sijaitsee noin kymmenen kilometrin päässä.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin alueen vesistöille Juojärvelle, Viinijärvelle ja Pyhäselälle. Maisemallisesti arvokkaille alueille näkymiä tulee Kaatamo-Ristin alueella ja jossain määrin myös uudelle Viiniranta-Taipaleenjoki -alueelle. Heinäveden reitin alueelle näkymiä tulee Heinäveden taajaman edustalla, joskin alue on jo melko kaukana tuulivoima-alueesta. Läheiselle Sysmäjärvelle muodostuu myös jonkun verran näkymiä.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolelle sijoittuu Louhelan, Pykäläsärkän, Pykäläperän ja Koli-sevan suojelualueet sekä osittain Petäikköahon suojelualue. Tarsonsärkän arvokas harjualue sijaitsee osittain tuulivoima-alueella.</p> <p>Korokankaan ja Leväsensuon-Haisevansuon suojelualueet sekä Kytöjoki-Somerjoki arvokas pienvesialue.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 71 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen länsipuolelle Juojärvelle on merkitty valtakunnallinen linnustoalue (Outokummun – Kaavin olgotrofiset järvet).</p> <p>Alue sijaitsee valkuposkihanhiiden muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeista. Alueen ulkopuolella kahden kilometrin säteellä on tehty havaintoja kirjoverkkoperhosesa ja sääksistä ja kerran pohjanlepakosta. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen läheisyydessä ei ole Natura-alueita. Sysmäjärven Natura-alue sijaitsee noin viiden kilometrin päässä, joka on rehevä lintuvesikohde. Kohde on</p>	

	<p>yksi Suomen arvokkaimmista ja kansainvälisesti arvokas lintuvesi. Suojelun perusteena on useita kymmeniä lintulajeja.</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon tuulivoima-alueen linnustovaikutukset.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueella ei sijaitse matkailu- tai virkistysmerkintöjä.</p> <p>Maakuntakaavassa on matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueen merkintä Valamo-Lintula-Karvio -kokonaisuuden ympärillä lähimmillään noin kahdeksan kilometrin päässä.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.</p>	
Melu	<p>Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Varjostus ja välke	<p>Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Aluetalous	<p>Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut yhdeksän pistettä (p), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa erittäin hyvin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 47 voimalaa. Sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat suuret investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta verrattuna muihin selvityksen alueisiin. Alueellinen työllisyysvaikutus on lähes 1 800 htv.</p>	
Sähköverkko	<p>Alue sijaitsee aivan sähkönsiirtoverkon lähellä (etäisyys 0,4 km), joten alue ei tarvitse pitkää sähkönsiirtoverkkoa. Lisäksi Fingrid on laatimassa reittisuunnitelmaa 400 kV:n kantaverkolle noin neljän kilometrin päähän.</p>	
Yhteisvaikutukset	<p>Alueen sijoittuu lähelle Sarvikumpu-Sopakko tuulivoima-alueita Heinävedellä, joten on syytä huomioida alueiden yhteisvaikutus. Lisäksi alueella on käynnissä Korpivaaran tuulivoima-alueen yleiskaavatyö, jonne viimeisimmän uutisoinnin mukaan on mahdollista sijoittaa neljä voimalaa puolustusvoimien lausunnon mukaisesti.</p> <p>Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.</p>	

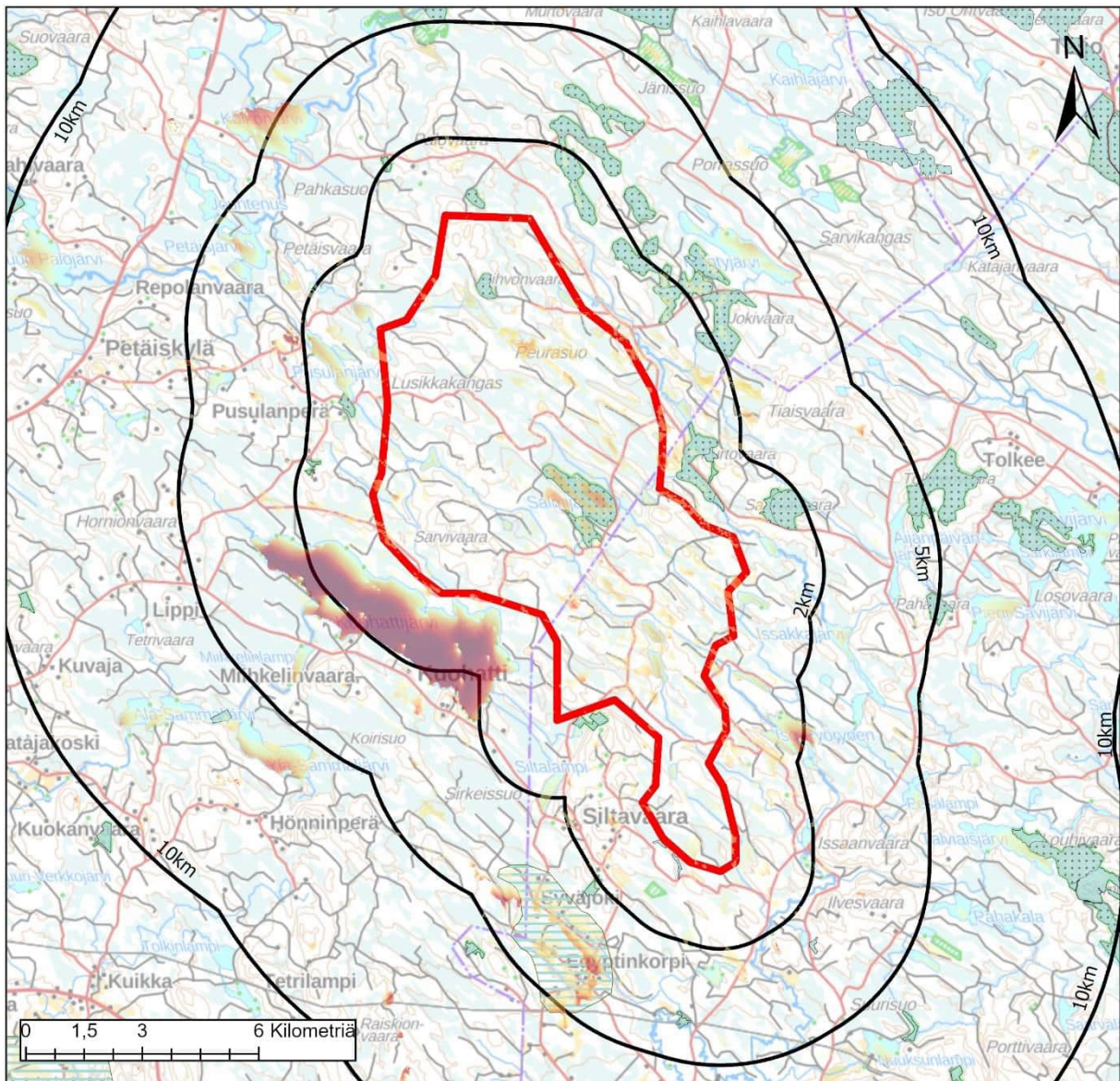
Kuohatti - Petäiskylä, Nurmes / Lieksa



Kuohatti, Nurmes

Nimi	Kuohatti-Petäiskylä
Pinta-ala, km ²	115,2
Voimaloiden lukumäärä	88
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	4

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnot**
- ▭ ma/mv
 - ▭ ma/mm
 - ▭ ma/kv
 - ▭ ma/km
 - ▭ Suojelalueet
 - ▭ SL
 - ▭ Natura 2000



Kuohatti, Nurmes

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	0	17
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	1	9	31
			98



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

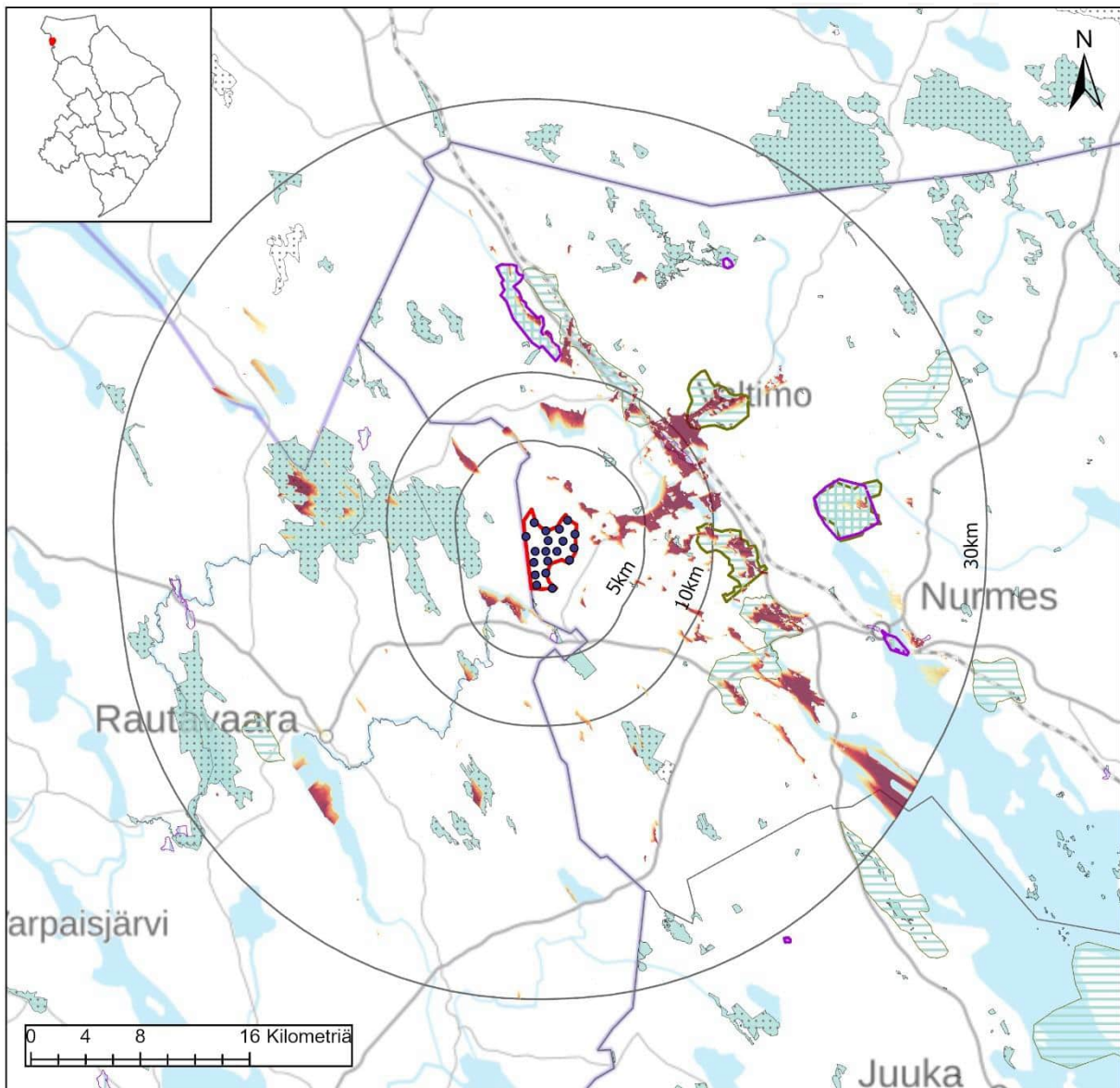
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueella ei sijaitse asutusta, mutta alueella on yksi loma-asunto. Alueen läheisyydessä ei sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Alueen läheisyydessä loma-asutusta on erityisesti Kuohattijärven rannoilla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 0 henkeä, loma-asutus 9 kpl 2 km etäisyys: väestö 17 henkeä, loma-asutus 31 kpl 5 km etäisyys: väestö 70 henkeä, loma-asutus 98 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elinot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen lähellä sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä Egyptinkorven maakunnallisesti merkittävä maisema-alue.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Kuohattijärven länsirannalle. Muutoin näkymiä tulee kauemmas Viekijärvelle ja Pieliselle. Egyptinkorven maisema-alueelle näkymiä muodostuu jonkun verran yksittäisistä voimaloista.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä sijaitsee Salmijärven ja Sihvonvaaran metsien suojelualueet, jotka ovat myös Natura-alueita. Lisäksi alueen ympäristössä on useita suojelu- ja Natura-alueita.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 132 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen sisäpuolelle jää pari valtakunnallista linnustoaluetta (Karjalan – Kainuun rajaseudun metsät), joita on myös alueen itäpuolella. Kohde koostuu useista pienemmistä aluekohteista.</p> <p>Alueella on tehty sääksihavainto.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeja sääksihavainnon lisäksi. Alueen läheisyydessä on tehty havaintoja sääksestä, liito-oravasta, karhusta, sirolampikorennosta ja lummelampikorennosta. Alue sijaitsee susien reviiri-alueella.</p>	
Natura 2000	<p>Alueen sisällä sijaitsee Salmijärven ja Sihvonvaaran metsien suojelualueet. Lähiympäristössä sijaitsee lisäksi Päivärinteen, Purtovaaran sekä Mustinvaaran ja Tolkeenvaaran alueiden vanhojen metsien Natura-alueet.</p> <p>Salmijärvi koostuu borealisista luonnonmetsistä ja puustoisista soista sekä arvokkaista pienvesistä, jotka täydentävät lähialueen suojelua. Suojelun perusteena viisi eri luontotyyppiä ja lajeista liito-orava.</p> <p>Sihvonvaara koostuu vanhojen metsien suojelukohteista. On valtakunnallisesti uhanalaisten lajien elinympäristöä.</p> <p>Päivärinne on osa vanhojen metsien suojelua, johon sisältyy maisemallisesti merkittävä kivinen rinne.</p>	

	Purtovaara täydentää vanhojen metsien suojelua, johon kuuluu reheviä soita ja edustavia aarniometsiä. Suojelun perusteena useita luontotyypppejä. Mustinvaaran ja Tolkeevaaran alueet ovat merkittäviä Ylä-Karjalan vanhojen metsien suojelukohteita. Mustinvaaran jyrkkärinteiset vaarat maisemallisesti merkittäviä. Tolkeenvaaralla on tehty hakkuita ennen alueen suojelemista. Suojelun perusteena useita luontotyypppejä ja lajeista liito-orava. Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Matkailu ja virkistys	Alue sijoittuu maakuntakaavassa moottorikelkkaura. Alueen toteutumisella voi olla paikallisia virkistysvaikutuksia etenkin rakentamisvaiheessa.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkko. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet 4 sijoittuen alueiden keskinäisessä vertailussa lähes puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 88 voimala, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat erittäin suuret ja alueellinen työllisyysvaikutus yli 3300 htv.	
Sähköverkko	Etäisyys sähköverkkoon on neljä kilometriä. Alue mahdollistaa suuren määrän voimaloita, joten sähkönsiirtoverkon rakentaminenkin on kannattavampaa.	
Yhteisvaikutukset	Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

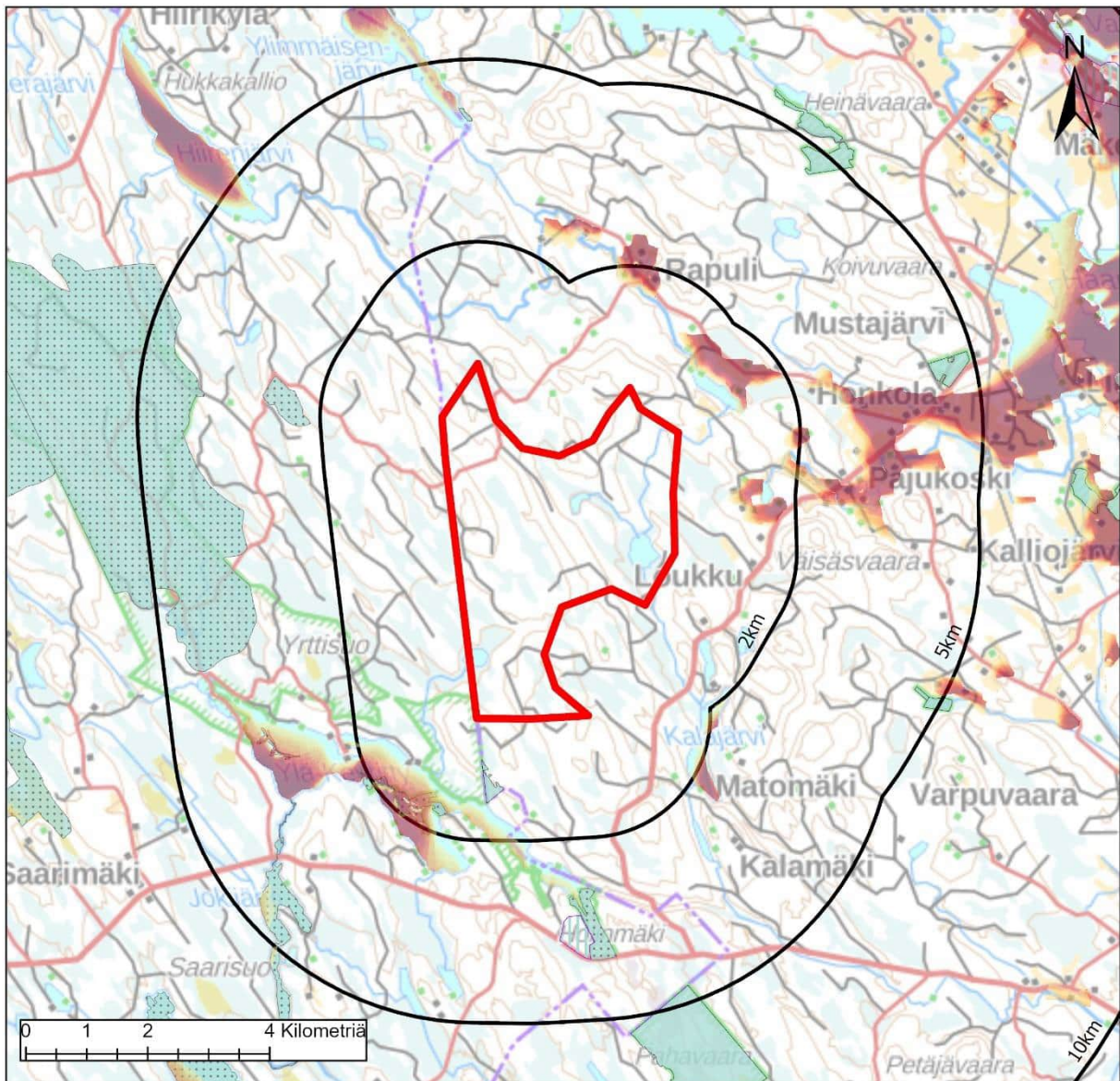
Loukku, Nurmes



Loukku, Nurmes

Nimi	Loukku
Pinta-ala, km ²	17,5
Voimaloiden lukumäärä	19
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	7





Loukku, Nurmes

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	0	19
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	0	15
			53

Tuulivoima-alue

10km

5km

2km

Näkyvyys (Voimalat)

Suuri

Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv

ma/km

Suojelualueet

SL

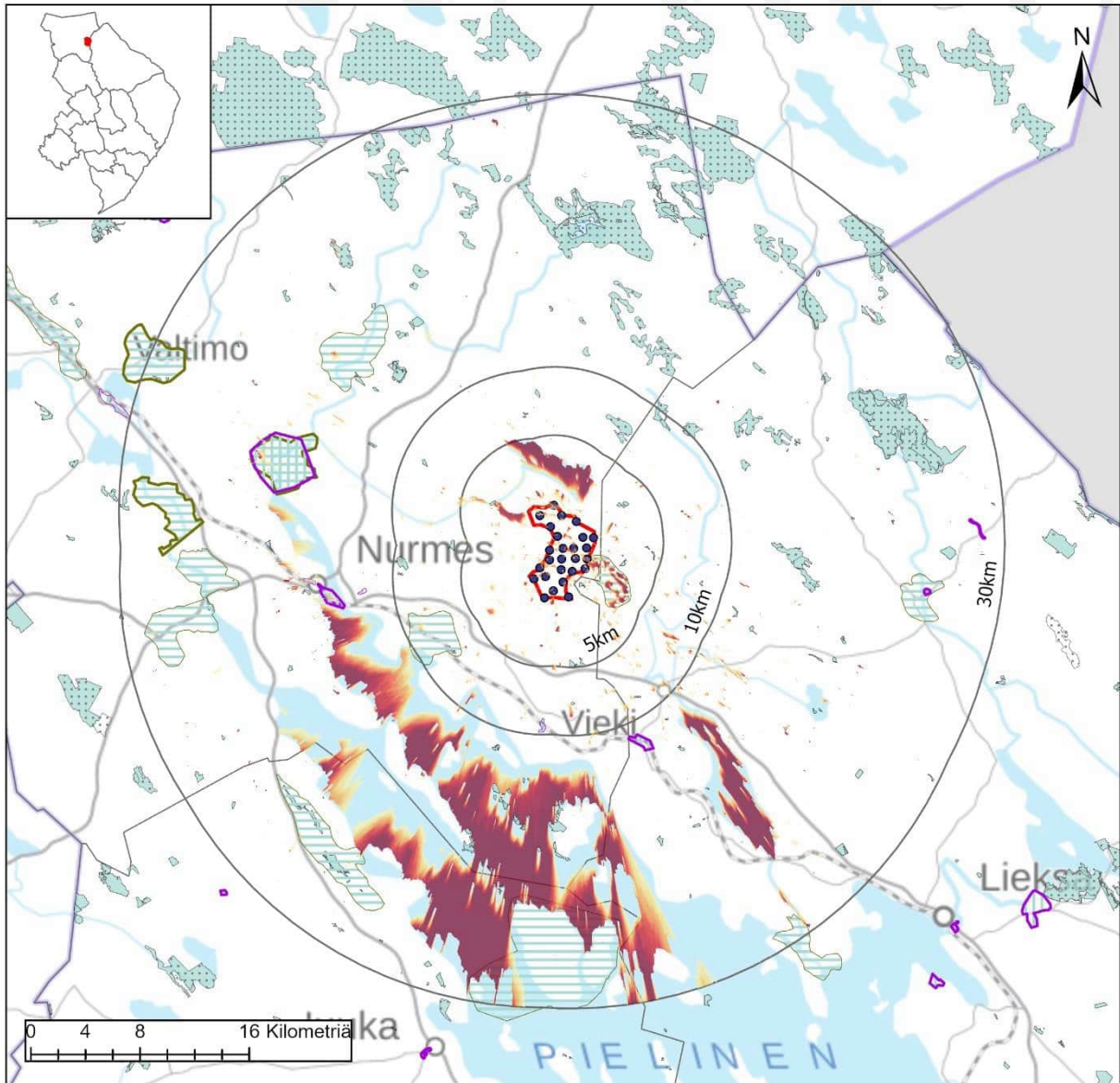
Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Myöskään tuulivoima-alueen sisällä tai kilometrin etäisyydellä ei ole vakituista asutusta tai loma-asutusta. Eniten lähialueen loma-asuntoja sijoittuu Ylä-Keyrittyn järven rannoille.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 0 henkeä, loma-asutus 0 kpl 2 km etäisyys: väestö 19 henkeä, loma-asutus 15 kpl 5 km etäisyys: väestö 80 henkeä, loma-asutus 53 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elinot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen lähistöllä ei sijaitse maisema- tai kulttuuriympäristöalueita. 10 kilometrin päässä sijaitsee useampia Nurmeksen maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita sekä Karhunkumpun valtakunnallisesti arvokas maisema-alue.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Haapajärven alueille sekä alaville pelloille Nurmeksen ja Valtimon välillä.</p> <p>Myös läheisen Ylä-Keyrittynjärven etelärannoille muodostuu näkymiä.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä ei sijaitse suojelualueita. Alueen ulkopuolella lounaispuolella sijaitsee Ylä-Keyrittyn-järvi, jonka rannoille ja järven lähelle on merkitty useampia suojelualueita. Osa alueista on myös Natura-alueita (Ylä-Keyrittyn metsät ja Keyrittynjoki).</p> <p>Tiilikjärven kansallispuisto ja Pumpulikirkon suojelualue Pohjois-Savon puolella sijaitsee lähimmillään noin seitsemän kilometrin päässä alueesta.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 29 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen läheisyydessä on tehty maakotkahavainto, mutta alueelle ei ole esitetty rajoitteita Metsähallituksen tekemässä selvityksessä.</p> <p>Alueen läheisyydessä ei ole linnustoalueita.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole luontodirektiivin IVa -lajeja, mutta alueen ulkopuolella on havaittu liito-oravaa ja ilvestä sekä maakotkaa.</p>	
Natura 2000	<p>Ylä-Keyrittyn metsät ja Keyrittynjoki muodostuu useista luontotyypeistä, mm. vanhoista metsistä ja harjuluonnosta ja -maisemista sekä joki erityissuojelua vaativa vesistö. Suojelun perusteena lajeista liito-orava.</p> <p>Pumpulikirkko on laajin luonnontilainen metsän alue Rautavaaralla ja erittäin merkittävä koko Pohjois-Savossa. Suojelun perusteena useita luontotyyppisiä ja lajeista liito-orava sekä saukko.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueelle ei sijoitu maakuntakaavassa matkailun tai virkistysmerkkintöjä tai reittejä. Tiilikjärven kansallispuisto sijaitsee lähimmillään noin seitsemän kilometrin päässä. Kansallispuiston länsiosiin muodostuu näkymäalueita tuulivoimaloihin.</p>	

	Metsäkartanon leirikeskus sijaitsee lähimmillään noin kahden kilometrin päässä tuulivoima-alueesta. Alueen toteutumisella voi olla paikallisia virkistysvaikutuksia etenkin rakentamisvaiheessa.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkko. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet 7 ja sijoittuu siten alueiden keskinäisessä vertailussa suhteellisen hyvin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 19 voimalaa ollessa selvityksessä mukana olleista alueista suhteellisen pieni. Alueen aluetaloudelliset vaikutukset ovat silti suuret ja alueellinen työllisyysvaikutus reilu 700 htv.	
Sähköverkko	Etäisyys sähköverkkoon on viisi kilometriä ja alueen toteutuminen vaatii sähkönsiirtoverkon rakentamista.	
Yhteisvaikutukset	Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

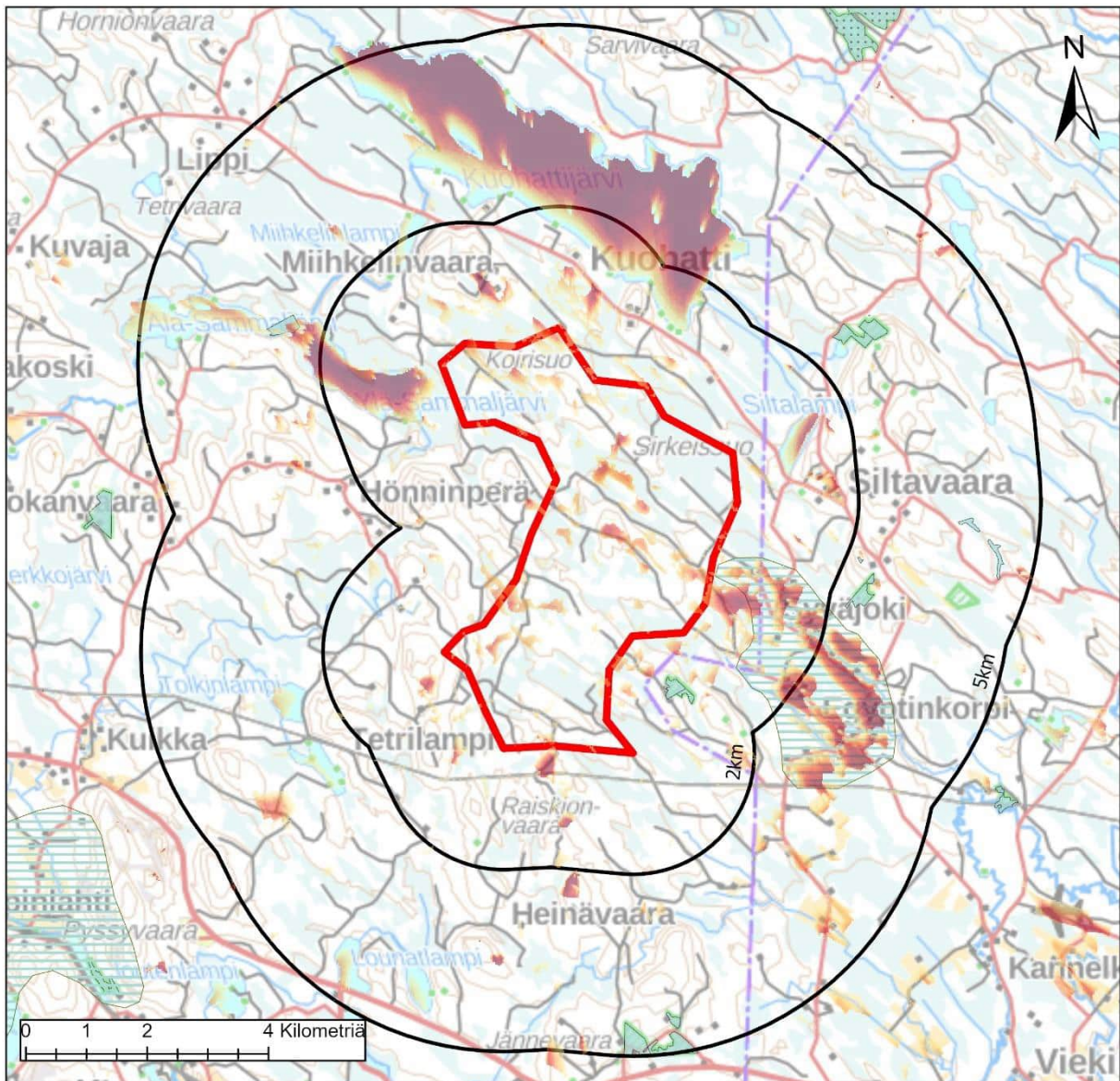
Tetrivaara, Nurmes



Tetrivaara, Nurmes

Nimi	Tetrivaara
Pinta-ala, km ²	59,9
Voimaloiden lukumäärä	26
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	8

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Maakuntakaavamerkinnt**
- Maisema-alueet
- ▭ ma/mv
 - ▭ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet
- ▭ ma/kv
 - ▭ ma/km
- Suojelalueet
- ▭ SL
 - ▭ Natura 2000
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen



Tetrivaara, Nurmes

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	7	31
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	6	30



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

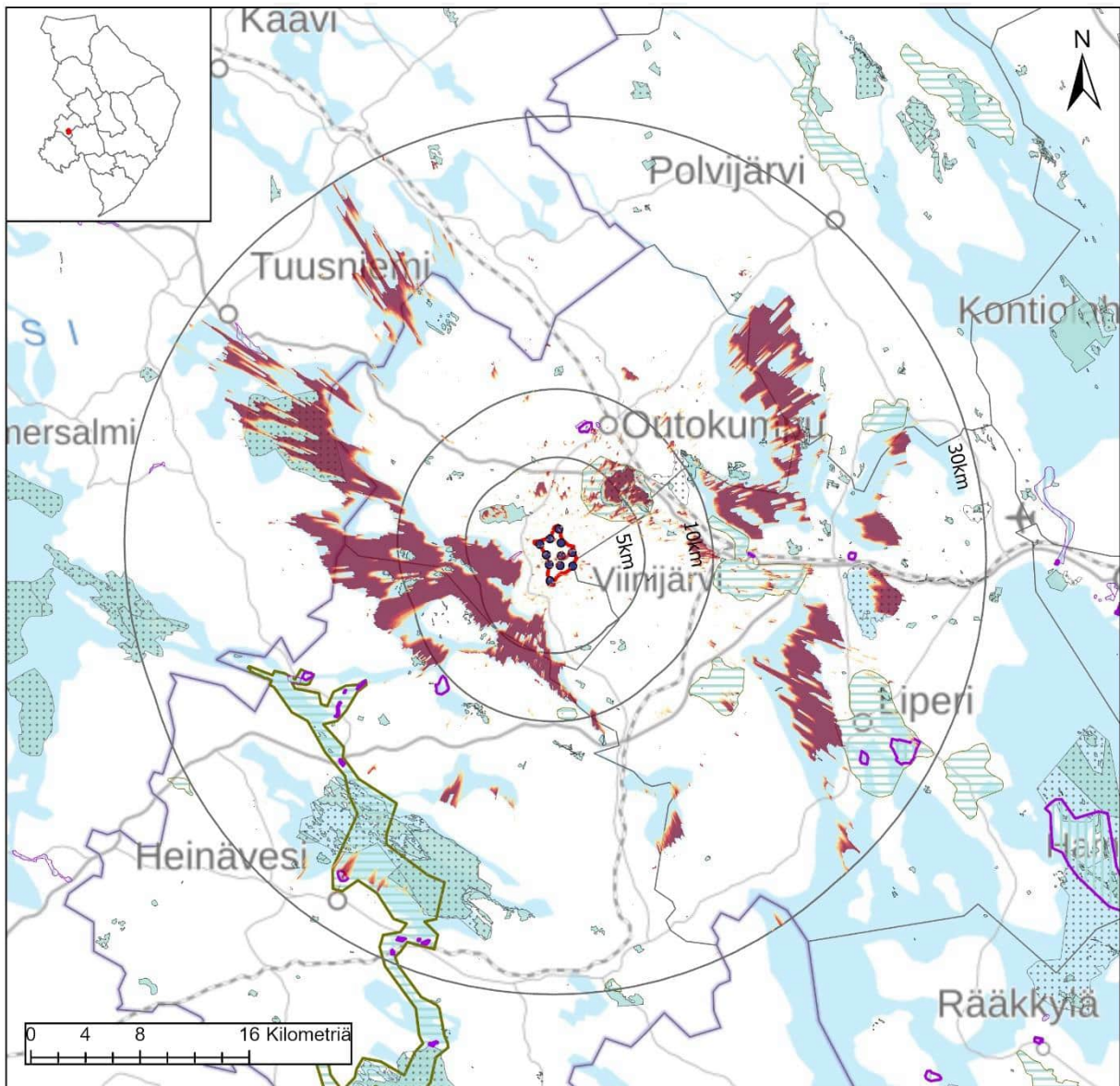
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse asutusta tai loma-asuntoja. Lähimmillään noin kuuden kilometrin päässä sijaitsee YKR-aineiston perusteella Kuikan alueen pienkyläasutusta. Loma-asutusta sijoittuu erityisesti Kuohattijärven rannalla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 7 henkeä, loma-asutus 6 kpl 2 km etäisyys: väestö 31 henkeä, loma-asutus 30 kpl 5 km etäisyys: väestö 105 henkeä, loma-asutus 71 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elinot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen itäpuolella välittömässä läheisyydessä sijaitsee Egyptinkorven maakunnallisesti arvokas maisema-alue.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Pieliselle Hökänselälle ja Kojonselälle sekä läheiselle Kuohattijärvelle ja Ylä-Sammaljärvelle.</p> <p>Myös Egyptinkorven maisema-alueelle muodostuu useita näkymäalueita. Valokuvasekvenssi täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä ei sijaitse suojelualueita tai arvokkaita alueita. Ympäristössä on muutama pienialainen suojelualue (Väljoki, Loukkuvaara, Mäkihoh, Talloorinne).</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 39 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen läheisyydessä ei ole linnustoalueita.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella tai sen läheisyydessä ei ole luontodirektiivin IVa -lajeja. Alue sijoittuu susien reviiri-alueelle.</p>	
Natura 2000	<p>Alueella tai läheisyydessä ei sijaitse Natura-alueita.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueelle ei sijoitu maakuntakaavassa matkailun tai virkistysalueen merkintöjä tai reittejä. Alueen halki on linjattu moottorikelkkaura.</p> <p>Bomba-Hyvärilän matkailualue sijaitsee noin 12 kilometrin päässä Nurmeksessä.</p> <p>Alueen toteutumisella voi olla paikallisia virkistysvaikutuksia etenkin rakentamisvaiheessa.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkko. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.</p>	
Melu	<p>Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Varjostus ja välke	<p>Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Aluetalous	<p>Teknicaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet 8 ja sijoittuu siten alueiden keskinäisessä vertailussa hyvin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 26</p>	

	voimalaa ollen selvityksessä mukana olleista alueista vähän keskiarvoa pienempi. Alueen aluetaloudelliset vaikutukset ovat silti suuret.	
Sähköverkko	Etäisyys sähköverkkoon on alle puoli kilometriä, joten sijainti suhteessa sähköverkkoon on erittäin hyvä. Huomioitava myös, että maakuntakaavaluonnoksessa on esitetty 400 kV:n ohjeellinen yhteystarve Lieksan ja Nurmeksen välille, minkä tarkempi linjaus maastossa voi sijaita lähellä tuulivoima-aluetta etenkin, kun verkon rakentamisessa tulisi suosia olemassa olevia johtokäytäviä.	
Yhteisvaikutukset	Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

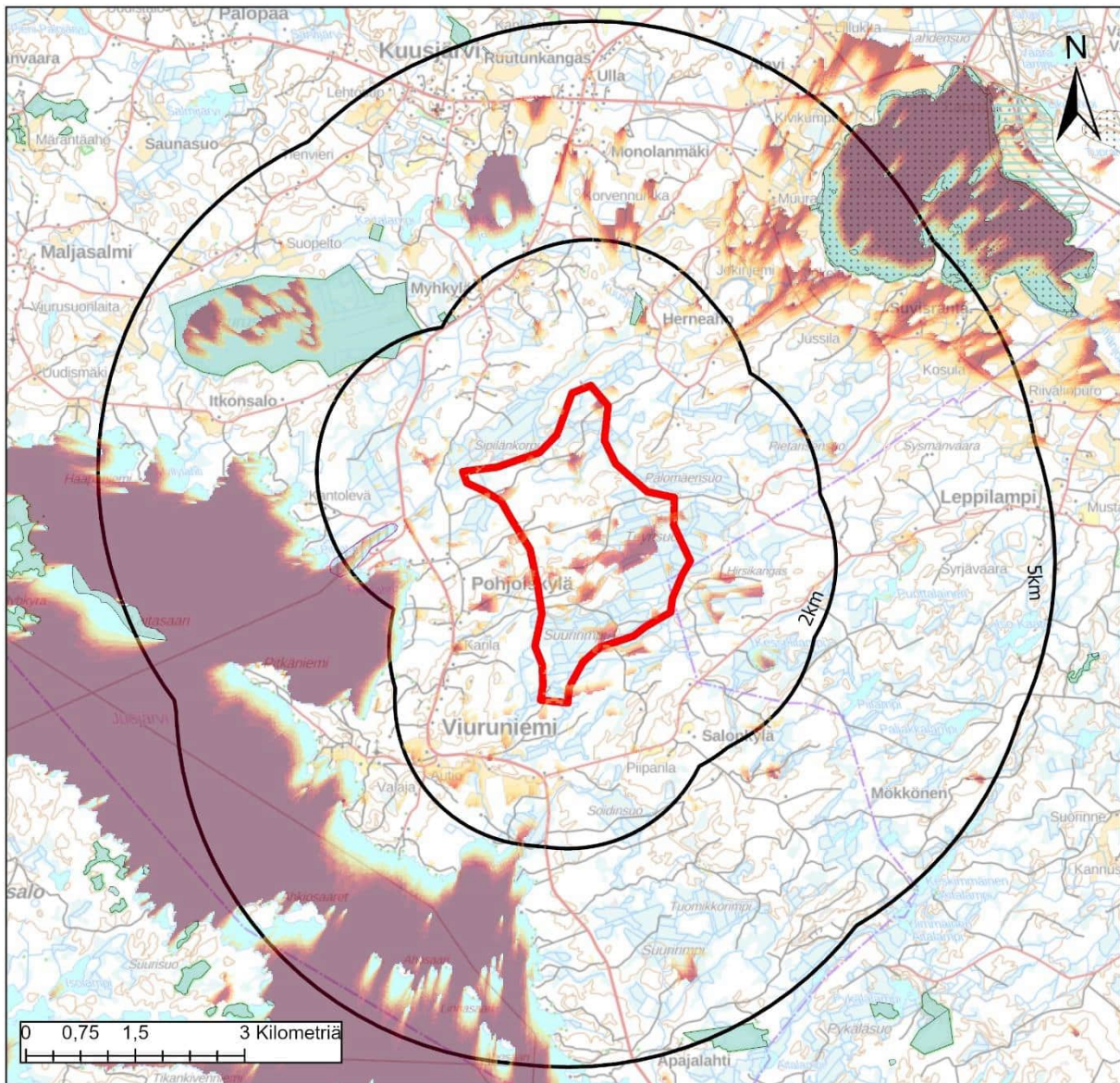
Salonkylä, Outokumpu



Salonkylä, Liperi

Nimi	Salonkylä
Pinta-ala, km ²	14,1
Voimaloiden lukumäärä	11
Teknistaloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	6

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnt**
- Maisema-alueet**
- ▭ ma/mv
 - ▭ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▭ ma/kv
 - ▭ ma/km
- Suojelalueet**
- ▭ SL
 - ▭ Natura 2000



Salonkylä, Outokumpu

Väestö: Alueella	1km	2km	5km	
	0	9	148	685
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km	
	0	3	18	179

Tuulivoima-alue

10km
 5km
 2km

Näkyvyys (Voimalat)

Suuri
 Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv
 ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv
 ma/km

Suojelualueet

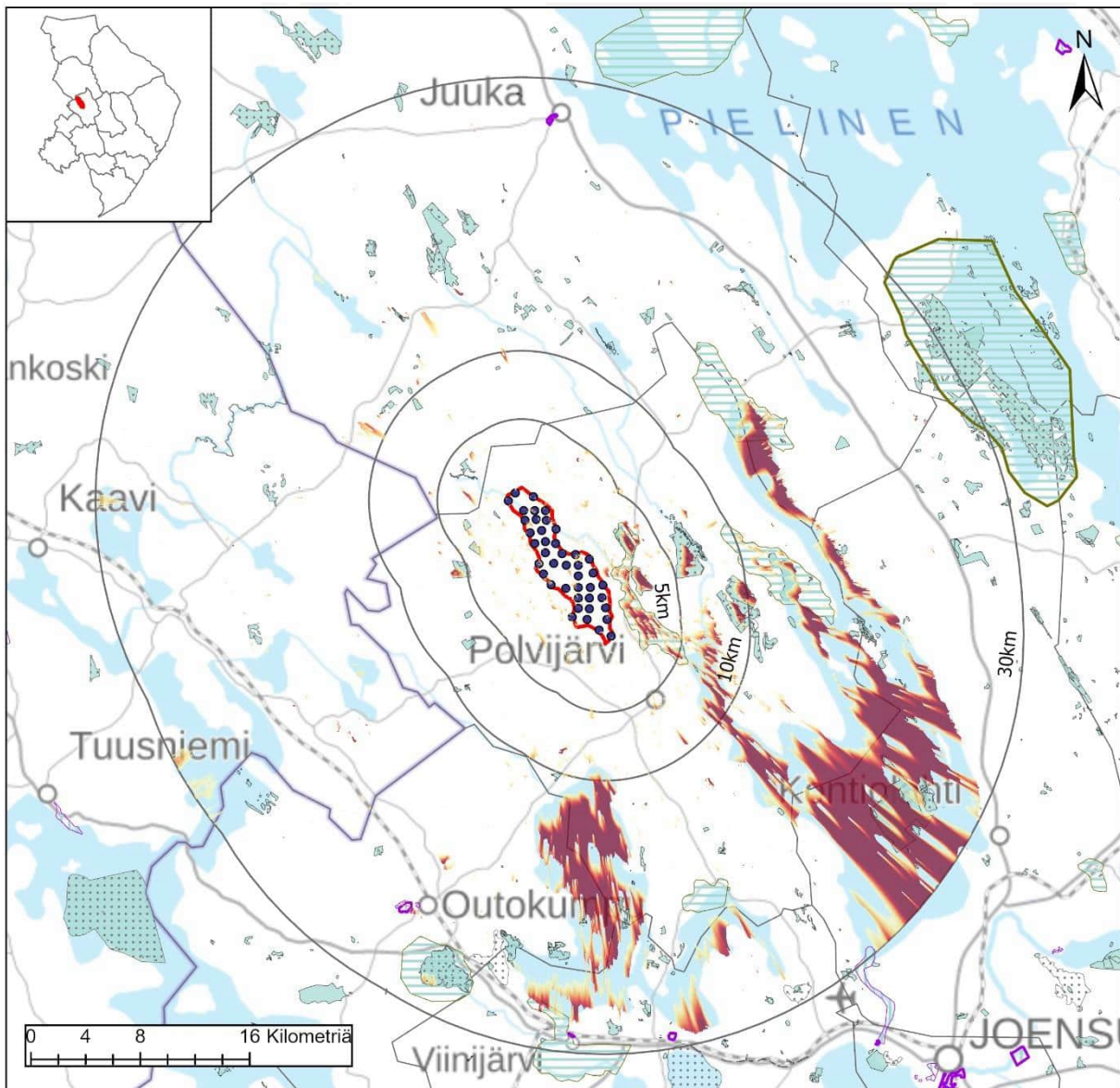
SL
 Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Kilometrin päässä tuulivoima-alueesta sijaitsee Viuruniemen kylä. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella alueen länsipuolella Juojärven rannalla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 9 henkeä, loma-asutus 3 kpl 2 km etäisyys: väestö 148 henkeä, loma-asutus 18 kpl 5 km etäisyys: väestö 685 henkeä, loma-asutus 179 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen lähellä ei sijaitse maisema-alueita. Lähin maisema-alue on Kaatamo-Ristin kylämaisema noin 12 kilometrin päässä. Valtakunnallisesti arvokas Pitkälahden rakennettu kulttuuriympäristöalue sijaitsee kahden kilometrin päässä alueesta.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Juojärvelle, Sysmäjärvelle ja kauempana Viinijärvelle sekä Pyhäselän Heposelälle.</p> <p>Pitkälahden alueelle muodostuu vähän näkymiä, samoin Kaatamo-Ristin alueen kaakkoisosaan. Heinäveden reitti sijaitsee alueesta noin 20 kilometrin päässä ja näkymiä muodostuu pienialaisesti Heinäveden taajaman edustalle Kermajärvellä.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolella ei sijaitse suojelualueita tai arvokkaita alueita. Lähin suojelualue on kahden kilometrin päässä oleva Viurusuo.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 17 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen läheisyydessä Juojärvellä on valtakunnallisia linnustoalueita (Outokummun – Kaavin seudun oligotrofiset järvet).</p> <p>Alue sijaitsee valkuposkivanhan muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole havaittu luontodirektiivin IVa -lajeja, mutta viiden kilometrin etäisyydellä on havaittu merikotka ja sääksi. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Sysmäjärven Natura-alue sijaitsee noin viiden kilometrin päässä, joka on rehevä lintuvesikohde. Kohde on yksi Suomen arvokkaimmista ja kansainvälisesti arvokas lintuvesi. Suojelun perusteena on useita kymmeniä lintulajeja.</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon tuulivoima-alueen linnustovaikutukset.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueen reunalla on linjattu maakuntakaavassa ohjeellinen moottorikelkkareitti. Muutoin virkistyselliset arvot ovat paikallisia.</p>	

Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut kuusi (6) pistettä. Alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 11 voimalaa, joten alue on kooltaan suhteellisen pieni. Outo-kummun alueelta ei ole noussut muita potentiaalisia alueita esiin, joten kunnalle tuulivoima-alueen aluetaloudelliset vaikutukset ovat merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus yli 400 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee sähkönsiirron osalta kauempana olemassa olevasta verkostosta (n. 5,7 km). Pohjois-karjalan maakuntakaavaluonnoksessa esitetään lisäksi 400 kV:n ohjeellinen sähkölinja 13 kilometrin päähän alueesta. Alueen toteutuminen vaatii sähkönsiirtoverkkojen rakentamista mikä myös osaltaan vähentää metsäpinta-alaa.	
Yhteisvaikutukset	Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

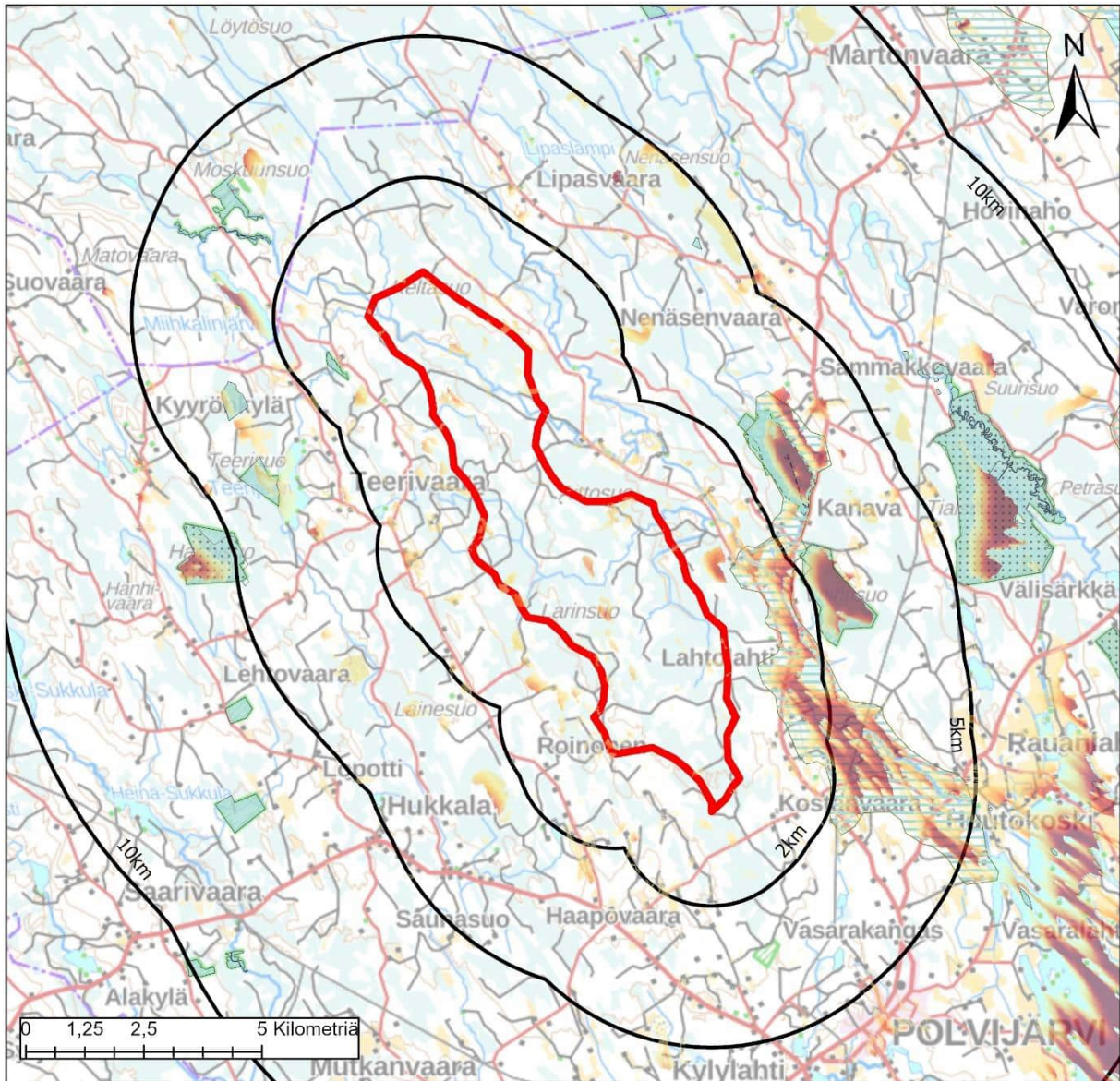
Larinsuo, Polvijärvi



Larinsuo, Polvijärvi

Nimi	Larinsuo
Pinta-ala, km ²	28,9
Voimaloiden lukumäärä	42
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	6

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnot**
- Maisema-alueet**
- ▭ ma/mv
 - ▭ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▭ ma/kv
 - ▭ ma/km
- Suojelualueet**
- ▭ SL
 - ▭ Natura 2000



Larinsuo, Polvijärvi

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	26	133
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	4	18
			79

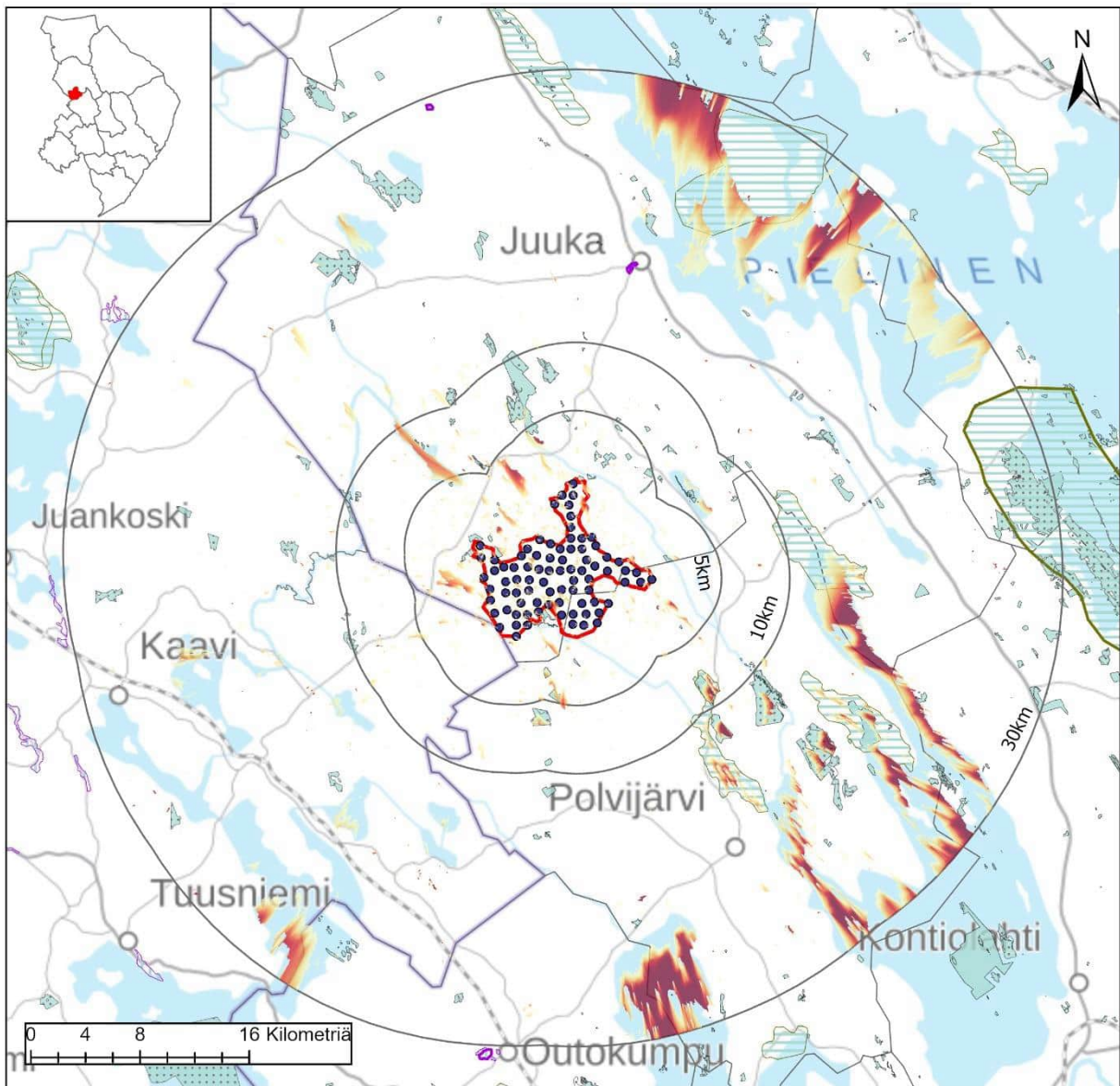


Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Noin kilometrin päässä sijaitsee Lahtolahden kylä ja viiden kilometrin päässä tuulivoima-alueesta sijaitsee Polvijärven taajama. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella on Teerijärven rannalla alueen länsipuolella.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 26 henkeä, loma-asutus 4 kpl 2 km etäisyys: väestö 133 henkeä, loma-asutus 18 kpl 5 km etäisyys: väestö 494 henkeä, loma-asutus 79 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Lähimmillään kilometrin päässä alueen kaakkois- ja itäpuolella sijaitsee Huutokoski-Lahtolahden maakunnallisesti arvokas maisema-alue.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Höytiäiselle ja Viinijärvelle. Myös Huutokoski-Latolahden maisema-alueelle voimat näkyvät monin paikoin. Samoin kauempana sijaitseville Höytiäisen pohjoisosissa sijaitseville maisema-alueille muodostuu näkymiä. Valokuvaseite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolella ei sijaitse suojelualueita tai arvokkaita alueita. Lähimmät suojelualueet ovat Nisäjärven ja Veihtisuon suojelualueet noin kahden kilometrin päässä itäpuolella. Lisäksi alueen sisälle jää Pitkäkankaan arvokas harjualue.</p> <p>Alueella on myös Suursuon turvetuotantoon soveltuva alue.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 63 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen itäpuolella sijaitsee valtakunnalliset ja maakunnalliset linnustoalueet Nisäjärvi (etäisyys noin 2 km) sekä Viklinrimpi (etäisyys noin 6 km). Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole havaittu luontodirektiivin IVa -lajeja, mutta muutaman kilometrin etäisyydellä on tehty havaintoja sääksistä. (laji.fi-aineisto). Alue sijoittuu osittain susien reviirialueelle.</p>	
Natura 2000	<p>Hanhisuon Natura-alue 5 km päässä. Suojelun perusteena aapasuo. Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueelle tai sen läheisyyteen ei ole osoitettu matkailun tai virkistykseen merkintöjä.</p> <p>Virkistykselliset arvot ovat paikallisia.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.</p>	
Melu	<p>Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Varjostus ja välke	<p>Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	

Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut kuusi (6) pistettä. Alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 42 voimalaa. Polvijärven alueelta ei ole noussut muita potentiaalisia alueita esiin (pieni osa Teerivaaran alueesta on myös Polvijärven puolella), joten kunnalle tuulivoima-alueen aluetaloudelliset vaikutukset ovat merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus lähes 1 600 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee sähkönsiirron osalta melko lähellä olemassa olevaa verkkoa (noin 2 km). Pohjois-karjalan maakuntakaavaluonnoksessa esitetään lisäksi 400 kV:n ohjeellinen sähkölinja noin 6-7 kilometrin päähän alueesta. Alueen toteutuminen vaatii sähkönsiirtoverkkojen rakentamista mikä myös osaltaan vähentää metsäpinta-alaa.	
Yhteisvaikutukset	Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

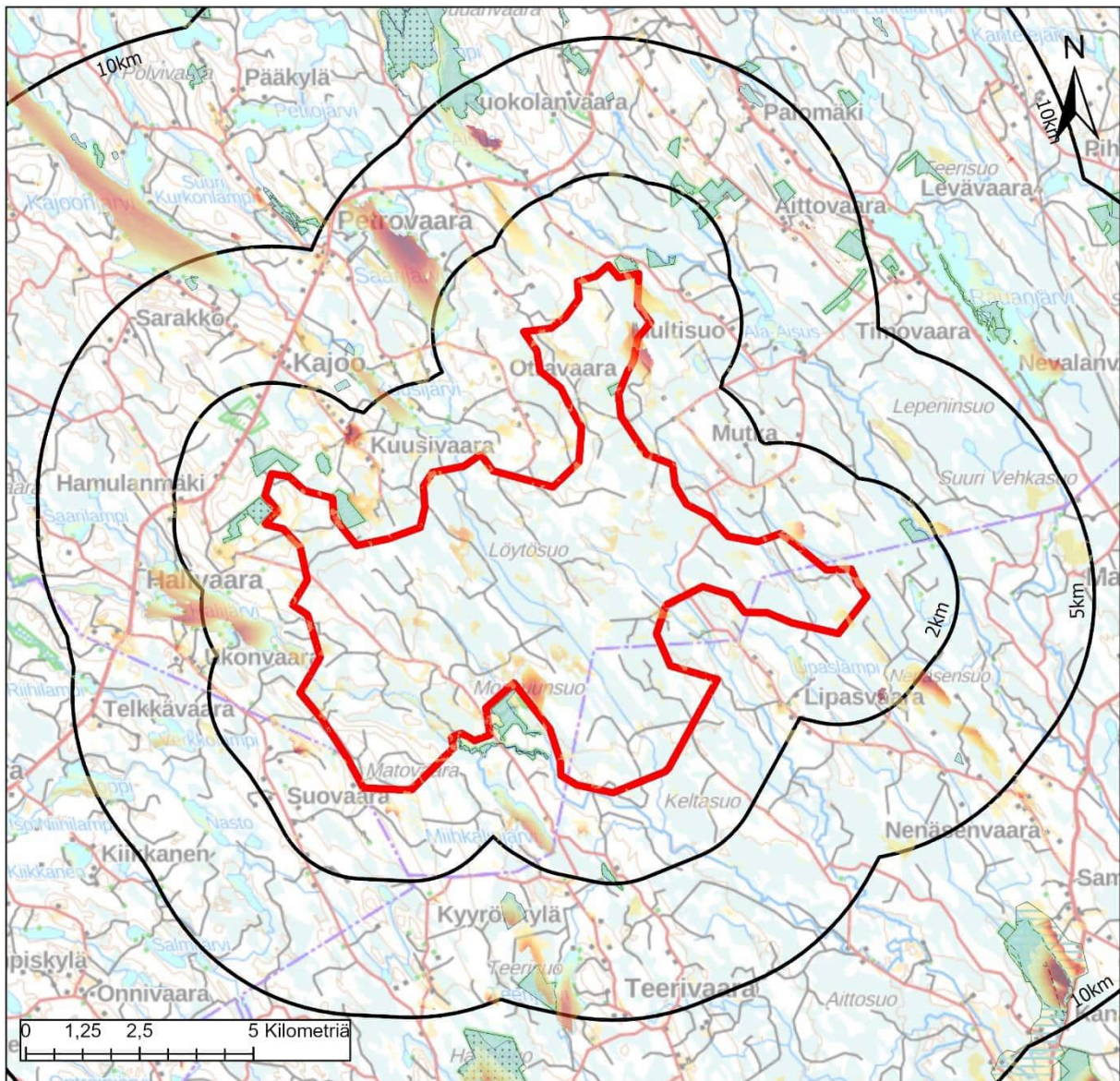
Teerivaara, Polvijärvi/Juuka



Teerivaara, Juuka

Nimi	Teerivaara
Pinta-ala, km ²	87,8
Voimaloiden lukumäärä	82
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	6

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnt**
- Maisema-alueet**
- ▭ ma/mv
 - ▭ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▭ ma/kv
 - ▭ ma/km
- Suojelualueet**
- ▭ SL
 - ▭ Natura 2000



Teerivaara, Juuka

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
0	17	88	310
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
1	7	46	175



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

- SL
- Natura 2000

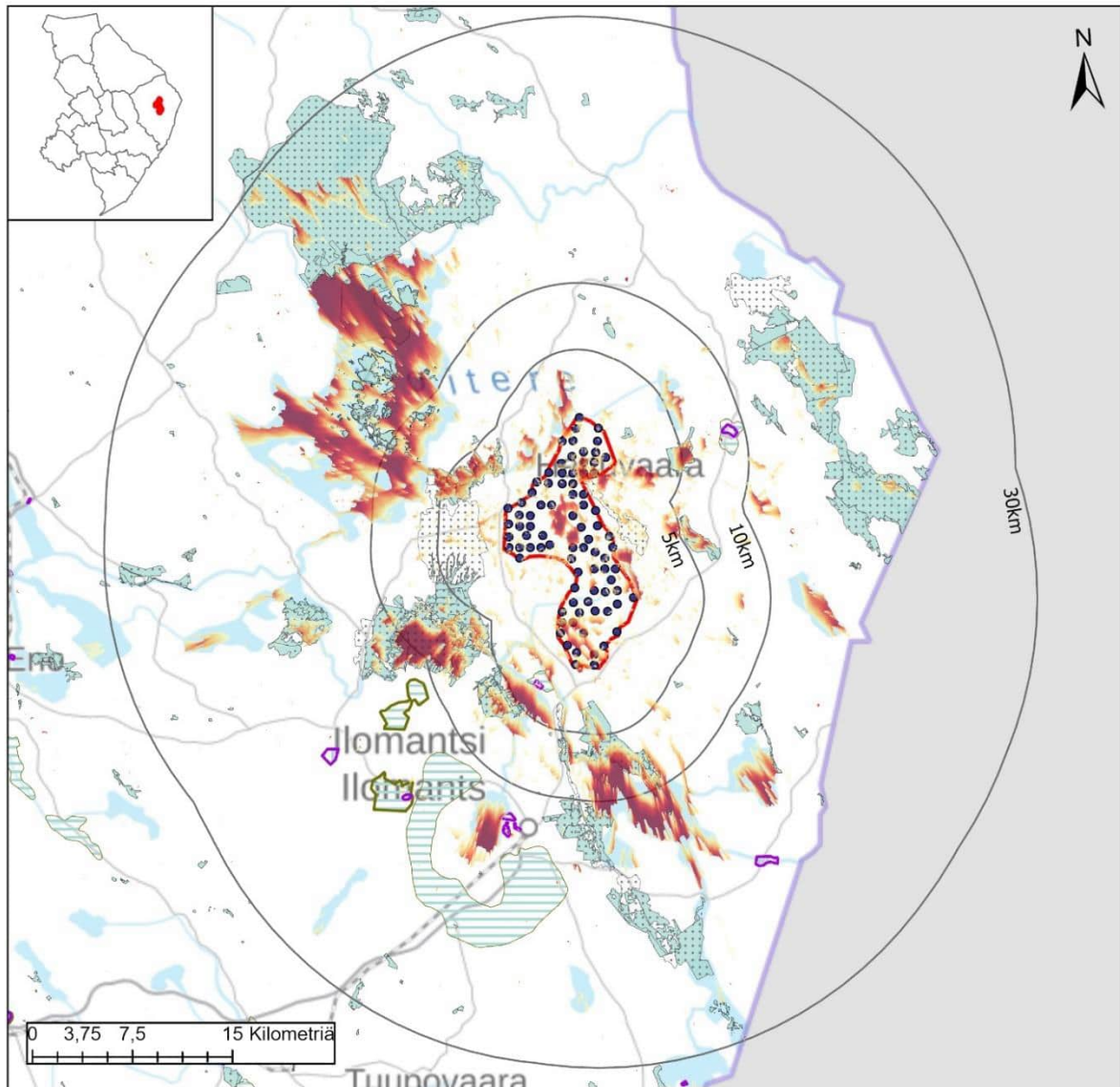
Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta, mutta alueella on yksi loma-asunto. Noin kolmen kilometrin päässä sijaitsee Sarakko-niminen kylä (Kajoon pohjoispuolella) sekä Polvelan ja Martovaaran kylät noin seitsemän kilometrin päässä. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella alueen pohjoispuolella Kuusijärven ja Saarijärven rannoilla sekä länsipuolella Halijärven alueella.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 17 henkeä, loma-asutus 7 kpl 2 km etäisyys: väestö 88 henkeä, loma-asutus 46 kpl 5 km etäisyys: väestö 310 henkeä, loma-asutus 175 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Lähimmät maisema-alueet sijaitsevat noin seitsemän kilometrin päässä (Martonvaara, Lahtolahti) sekä yhdeksän kilometrin päässä Järvikylä ja Oriniemi-Ruvaslahti.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutuksia on melko vähän. Kauppana niitä kohdistuu etenkin suurille vesistöille Pielisellä, Höytiäisellä ja Viinijärvellä, joskin osa alueista on jo melko kaukana. Maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille voimaloista näkymiä on myös paikoitellen.</p> <p>Valokuvasovite täydentyy konsulttityönä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolella sijaitsee yksi pieni suojelualue (Suoja-Laurila) sekä Marttilankankaan arvokas harjualue.</p> <p>Lähimmät suojelualueet ovat juuri aluerajauksen ulkopuolella: Virstosuo, Peräpalsta, Suoja-Kuusela, Marttila, Lehtovaara sekä Kiskonkangas. Lehtovaara on myös Natura-alue.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 123 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen läheisyydessä ei sijaitse linnustoalueita.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella on tehty yksittäinen luontodirektiivin IVa -lajihavainto (sääksi). Alueen ulkopuolella muutaman kilometrin etäisyydellä on tehty havaintoja sääksistä ja Tikankontista. (laji.fi-aineisto). Alue sijoittuu susien reviiri-alueelle.</p>	
Natura 2000	<p>Lehtovaaran Natura-alue sijoittuu aivan tuulivoima-alueen viereen. Lehtovaaran vanhat metsät ovat varsin pirstoutuneita, mutta alueellisesti merkittäviä Juuassa.</p> <p>Natura-vaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueelle ei ole osoitettu matkailun tai virkistykseen merkintöjä. Lähimmillään noin kolmen kilometrin päässä Juuanvaaran ja Tahkovaaran alueille on kunnalla kuitenkin ollut suunnitteilla luontomatkailukohde, joka pitäisi sisältää reittien ja palveluvarustuksen kehittämistä. Pitemmällä tähtäimellä alueelle voisi kunnan suunnitelmissa kehittää retkeilyalueen.</p>	

	Virkistyskelliset arvot ovat alueella paikallisia.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Meluvaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Varjostus ja välke	Varjostus- ja välkevaikutukset tarkentuvat konsulttityönä.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut kuusi (6) pistettä. Alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 82 voimala, joten alueen aluetaloudelliset vaikutukset ovat merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus yli 3 000 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee sähkönsiirron osalta vähän kauempana olemassa olevasta verkosta (noin 6,5 km). Alue mahdollistaa kuitenkin teoreettisesti 82 voimalaa, joten pidemmän sähkönsiirtoverkon rakentaminenkin on kannattavampaa. Alueen toteutuminen vaatii sähkönsiirtoverkkojen rakentamista mikä myös osaltaan vähentää metsäpinta-alaa.	
Yhteisvaikutukset	Vaikutusten yhteenveto tarkentuu konsulttityönä.	

KAAVALUONNOKSESTA POIS JÄÄVÄT ALUEET

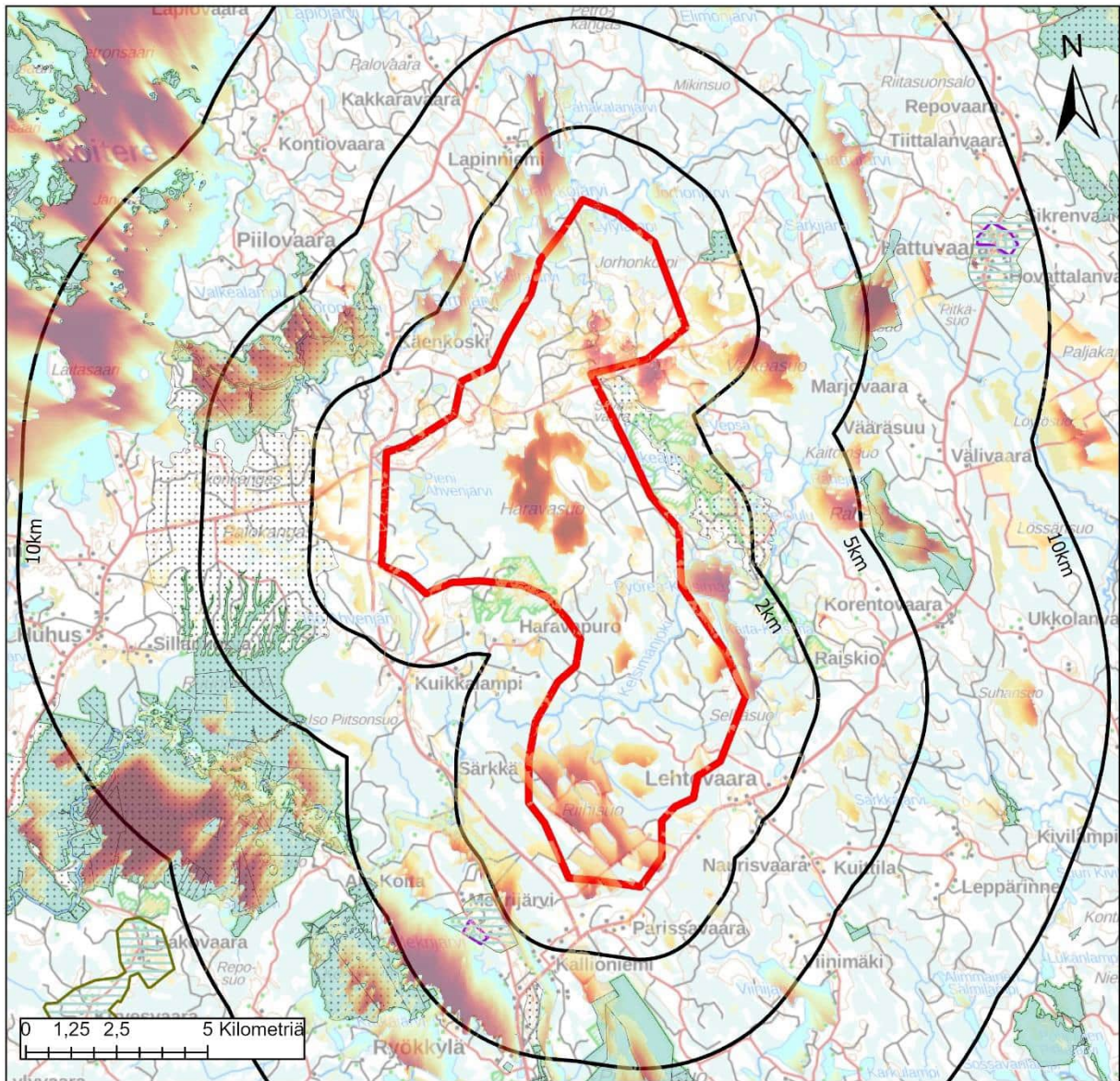
Käenkoski, Ilomantsi



Käenkoski, Ilomantsi

Nimi	Käenkoski
Pinta-ala, km ²	76
Voimaloiden lukumäärä	84
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	4

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnot**
- Maisema-alueet**
- ▭ ma/mv
 - ▭ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▭ ma/kv
 - ▭ ma/km
- Suojelualueet**
- ▭ SL
 - ▭ Natura 2000



Känkoski, Iloanta

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	10	54
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	1	9	24

Tuulivoima-alue

10km

5km

2km

Näkyvyys (Voimat)

Suuri

Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv

ma/km

Suojelalueet

SL

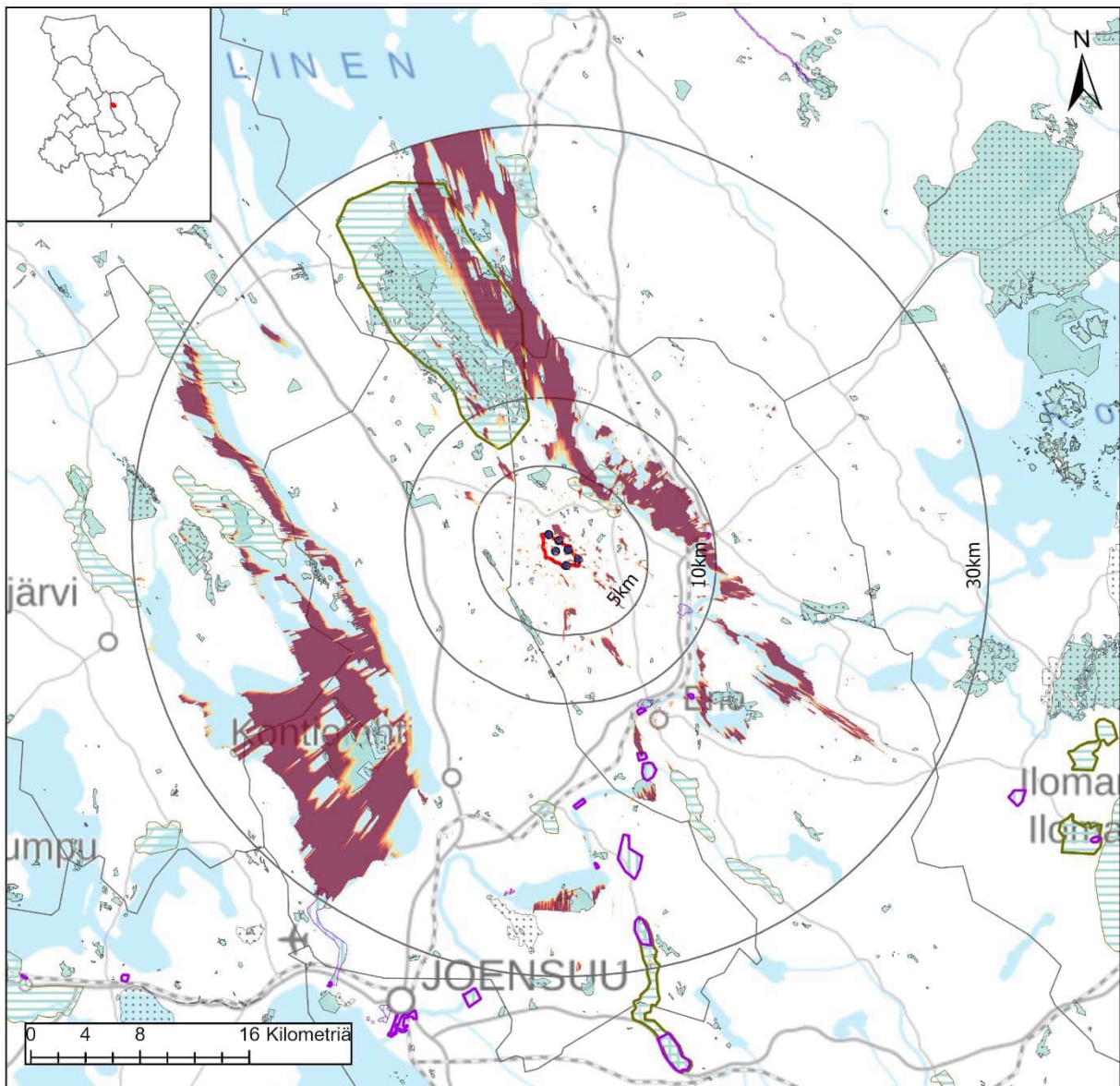
Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta, mutta alueelle jää yksi loma-asunto. Lehtovaaran pienkylä sijaitsee kilometrin etäisyydellä alueesta ja Mekrijärven kylä kahden kilometrin päässä. Ilomantsin taajama on lähimmillään 11 – 12 kilometrin päässä. Eniten loma-asuntoja karttatar-kastelun perusteella on alueen lounaispuolella Mekrijärven suunnalla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 10 henkeä, loma-asutus 9 kpl 2 km etäisyys: väestö 54 henkeä, loma-asutus 24 kpl 5 km etäisyys: väestö 214 henkeä, loma-asutus 117 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Mekrijärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee kahden kilometrin päässä alueen lounaispuolella ja Hattuvaaran maisema-alue sekä valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön alue noin yhdeksän kilometrin päässä.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin laajasti Koitereelle sekä Nuorajärvelle ja Kesonsuolle. Sen sijaan maisema-alueille ei analyysin mukaan muodostuisi juurikaan näkymäalueita. Lähialueelle voimat näkyvät etenkin puuttomille suoalueille.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolella sijaitsee yksi luonnonsuojelualue, jota ei ole merkitty maakuntakaavaan. Arvokkaista alueista sisälle jää osittain tai kokonaan useampia arvokkaita harjualueita (Talvisvaara, Isonpalonkangas, Saarikoskenkangas – Rajakangas ja Kuikkasärkkä – Issakkalansärkkä) sekä arvokas pienvesikohde Kukkopuro. Alueella on myös pohjavesialueita. Lähialueella sijaitsee useampi suo- ja Natura-alueita.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 126 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen rajoilla ja lähiympäristössä on tehty useampia sääksihavaintoja. Lisäksi lähellä on havaittu maakotka, mutta metsähallituksen selvityksessä tuulivoima-alueella ei olisi haitallisia vaikutuksia lajille. Kauempana alueesta on myös yksittäinen merikotkahavainto.</p> <p>Alueen itä- ja länsipuolella on maakunnallisia linnustoalueita noin 2 – 5 kilometrin etäisyydellä.</p> <p>Alue sijaitsee valkopskivanhien muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeista, mutta linnuston lisäksi lähiympäristössä on havaittu liito-oravaa ja viitasammakko. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Alueen länsipuolella sijaitsee laaja Kesonsuo – Palokangas – Selkäkangas – Syväysjoen Natura-alue ja itäpuolella Valkeajärven harjualueen Natura-alue. Kesonsuo on Pohjois-Karjalan merkittävin luonnontilainen keidassuo. Se muodostaa yhdessä Koitajoen keidassoiden kanssa yhtenäisen, linnustollisesti arvokkaan suokokonaisuuden. Suoalueella ja sitä halkovilla Koita-</p>	

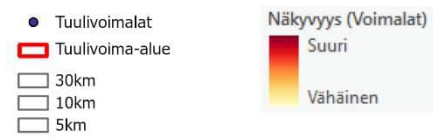
	<p>ja Säkäjoella on runsas pesimälinnusto. Syväysjoen alue on lintuvesiensuojeluohjelmaan kuuluva, valtakunnallisesti arvokas suojelukohde. Erityisesti tärkeä kahlaajille ja muuttolintujen levähdysalueena. Sisältää useita direktiivilajeja, joista monet lintuja.</p> <p>Valkeajärven harjualue on geologisesti ja maisemallisesti merkittävä, monimuotoinen harjujen ja niihin liittyvien lampien kokonaisuus. Harjumetsät pääosin kuivia ja vanhapuustoisia. Tiestö, hakkuut ja ojitukset ovat muuttaneet alueen luonnontilaa osalla aluetta.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Läheinen Mekrijärven alue on osoitettu matkailupalvelun kohdemerkinnällä, ei ole kuitenkaan varmuutta tämän hetkisestä toiminnasta. Alueen läpi on linjattu moottorikelkkaura ja pohjoisosassa myös virkistysreitti, joka muutoin menee alueen itäpuolelta. Läheisyydessä on myös melontareitti.</p> <p>Alueen toteutumisella voi olla vaikutusta virkistysreittien käyttäjien viihtyvyyteen.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.</p>	
Melu	<p>Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.</p>	
Varjostus ja välke	<p>Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.</p>	
Aluetalous	<p>Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut neljä pistettä (4), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 84 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta verrattuna muihin selvityksen alueisiin. Alueellinen työllisyysvaikutus on yli 3000 htv.</p>	
Sähköverkko	<p>Alue ei sijaitse sähkönsiirtoverkon yhteydessä (etäisyys 11 km), joten alue tarvitsee sähkönsiirtoverkon rakentamista. Alueen eteläosan läpi on kuitenkin maakuntakaavassa ohjeellinen 110 kV:n verkko, joka tukisi tuulivoimamankin rakentamista. Tosin eteläosassa on lähtenyt liikkeelle aurinkovoimakaavoitus.</p>	
Yhteisvaikutukset	<p>Alueella on käynnistynyt aurinkovoimakaavoitus, joka toteutuessaan pienentää tuulivoimatuotannolle soveltuvaa aluetta. Osa alueesta on myös turvetuotantokäytössä, joka ei nykykäytössään mahdollista tuulivoimaa.</p>	
Alueen käsittely kaavassa	<p>Aluetta ei esitetä kaavaluonnokseen:</p> <p>Alue sijoittuu lähelle itärajaa, joten on hyvin epävarmaa, voiko alue toteutua.</p> <p>Alueella on käynnissä aurinkovoimahanke, joka toteutuessaan pienentää tuulivoimalle soveltuvaa aluetta.</p> <p>Alue ei sijaitse sähkönsiirtoverkon yhteydessä (etäisyys 11 km).</p>	

Laajanvaara, Joensuu



Laajanvaara, Joensuu

Nimi	Laajanvaara
Pinta-ala, km ²	4,7
Voimaloiden lukumäärä	6
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	6



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

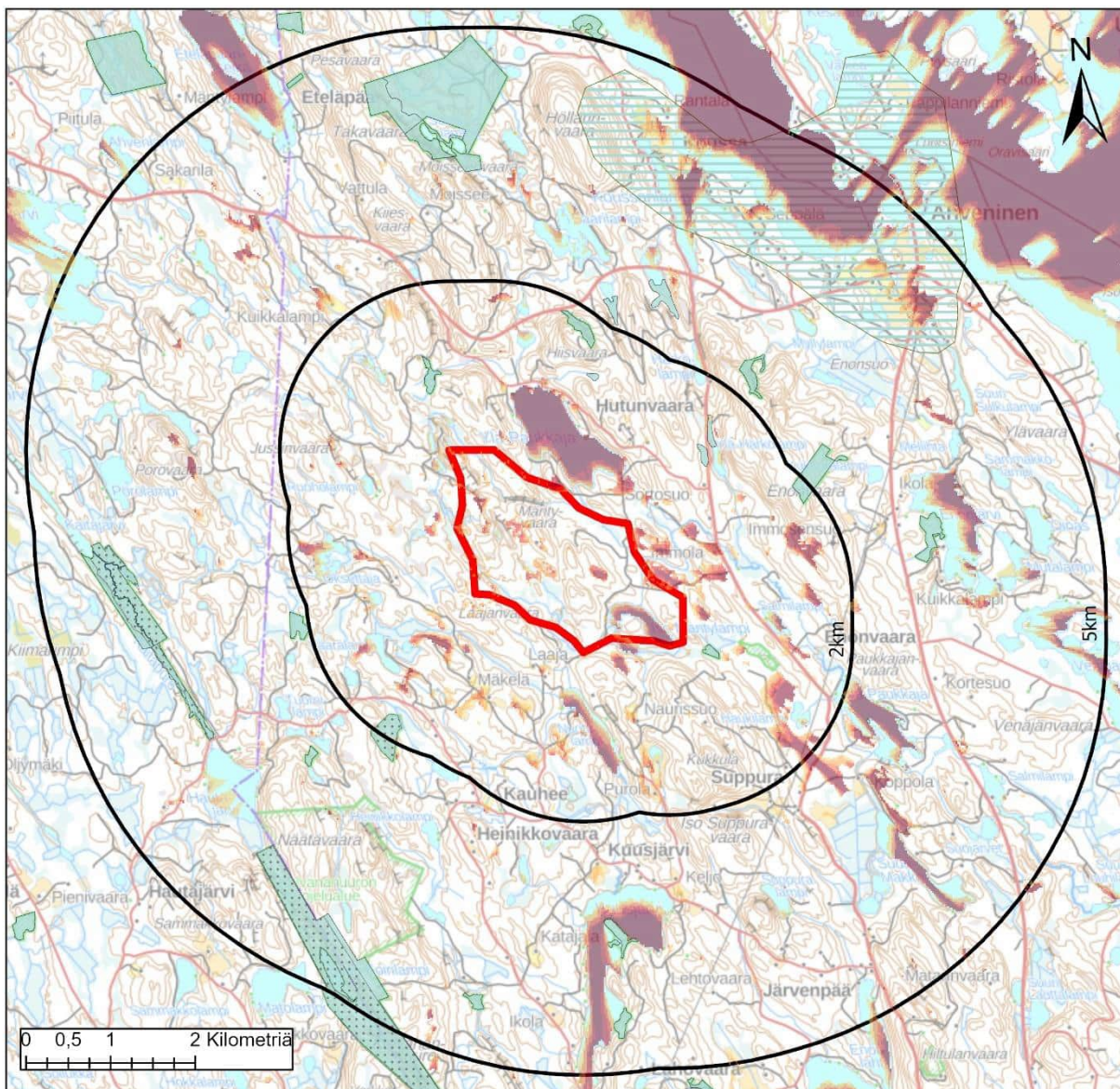
- ▭ ma/mv
- ▭ ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ▭ ma/kv
- ▭ ma/km

Suojelualueet

- ▭ SL
- ▭ Natura 2000



Laajanvaara, Joensuu

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	7	36
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	15	24
			159



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

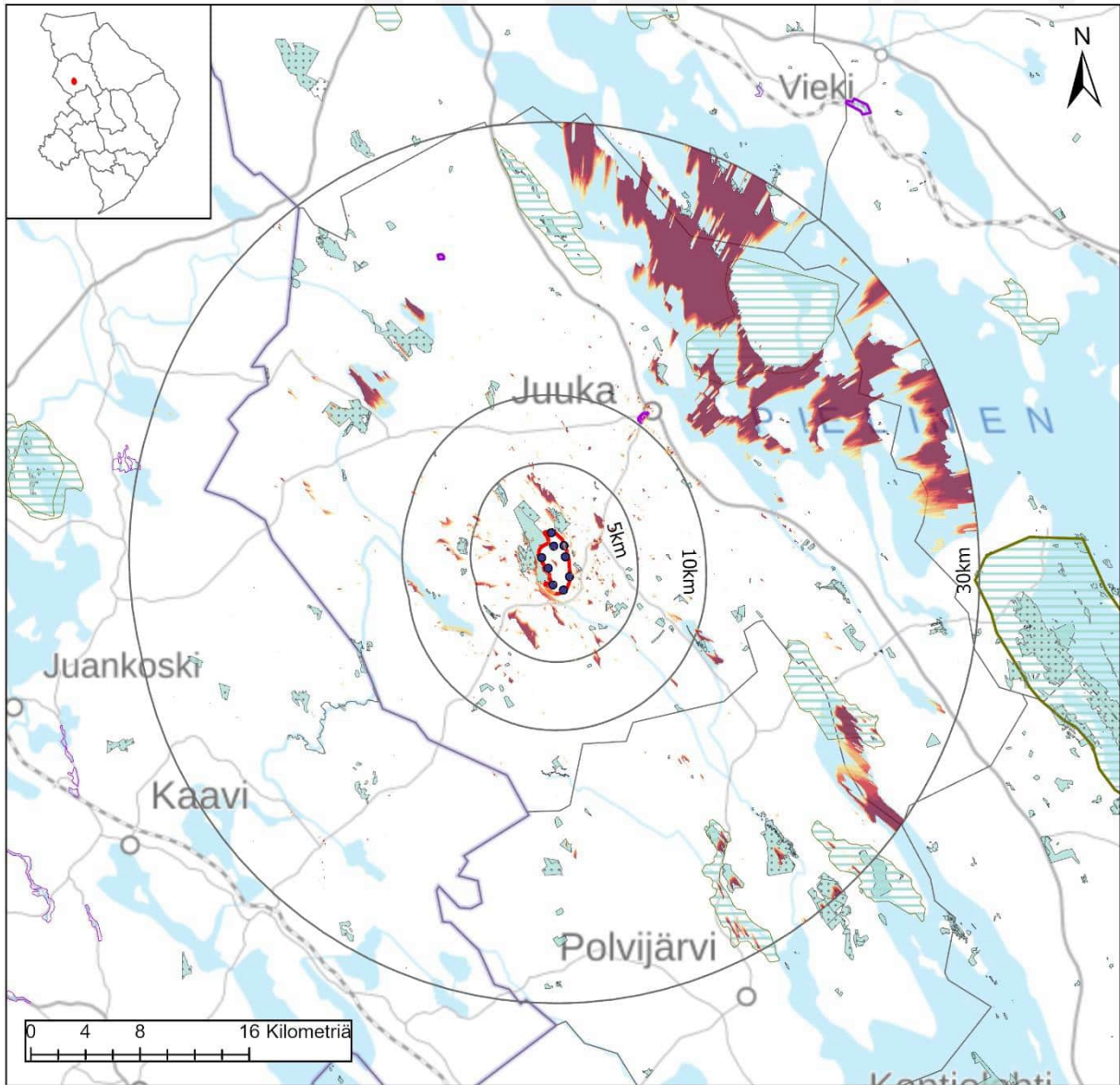
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta eikä loma-asuntoja. Ahvenisen pienkylä sijaitsee noin 4-5 kilometrin päässä alueesta. Loma-asuntoja sijaitsee lähialueen järvien ja lampien rannoilla. Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 7 henkeä, loma-asutus 15 kpl 2 km etäisyys: väestö 36 henkeä, loma-asutus 24 kpl 5 km etäisyys: väestö 197 henkeä, loma-asutus 159 kpl Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.	
Ihmisten elin-olot	Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen. Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.	
Maisema ja kulttuuriympäristö	Ahvenisen maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee noin neljän – kuuden kilometrin päässä alueen koillispuolella. Kolin valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen eteläreuna sijoittuu lähimmillään noin kahdeksan kilometrin päähän ja Kolin huippu noin 23 kilometrin päässä. Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Pielisen eteläosiin ja Rukavedelle sekä laajalti Höytiäiselle. Kolin huipulle näkymävaikutuksia ei analyysin perusteella ole vaan vaikutukset kohdistuvat maisema-alueen Pielisen vesialueille.	
Luontoarvot	Alueen sisäpuolella ei sijaitse suojelualueita. Alueen jää osittain Louhinien-Pahakallion arvokas geologinen muodostuma sekä Sirkanpuron pienvesikohde. Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 9 hehtaaria.	
Linnusto	Alueen lähellä ei ole linnustoalueita. Alue sijaitsee valkuposkihanhien muuttoreitin vieressä. Mahdollisia vaikutuksia tulisi tarkastella tarkemmin.	
Eläimistö	Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeista. Kauempana alueesta on tehty havaintoja liito-oravasta ja rupiliskosta sekä myyränporraasta. (laji.fi-aineisto). Alue sijoittuu susien reviirialueelle.	
Natura 2000	Lähin Kolvananuuron Natura-alue sijaitsee noin neljän kilometrin päässä. Kohde on erittäin arvokas, jyrkkärinteinen rotkolaakso. Lähes kauttaaltaan luonnontilainen alue sisältää useita direktiivin luontotyyppejä, mm. myyränporras, liito-orava ja idänlehväsammal.	
Matkailu ja virkistys	Noin neljän kilometrin päässä alueesta kulkee virkistysreitti (Kolinpolku sekä Herajärven eteläosan kierros). Alueen toteutumisella voi olla vaikutusta virkistysreitien viihtyvyyteen siellä, missä tuulivoimalat näkyvät reitistölle enempi.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	
Varjostus ja välke	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	

Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut kuusi pistettä (6), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä vertailussa puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti vain kuusi voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat pienet investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta verrattuna muihin selvityksen alueisiin.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee melko sähkösiirtoverkkoa (etäisyys 1,7 km), mutta voimaloiden määrä on vähäinen. Maakuntakaavaluonnoksessa on esitetty ohjeellinen 400 kV:n yhteys Kontiolahdelta Lieksaan alueen lähelle.	
Yhteisvaikutukset		
Alueen käsittely kaavassa	Aluetta ei esitetä kaavaluonnokseen: Alue on pinta-alaltaan ja voimaloiden määrällä mitattuna pieni, eikä siten tarvitse maakuntakaavamerkintää.	

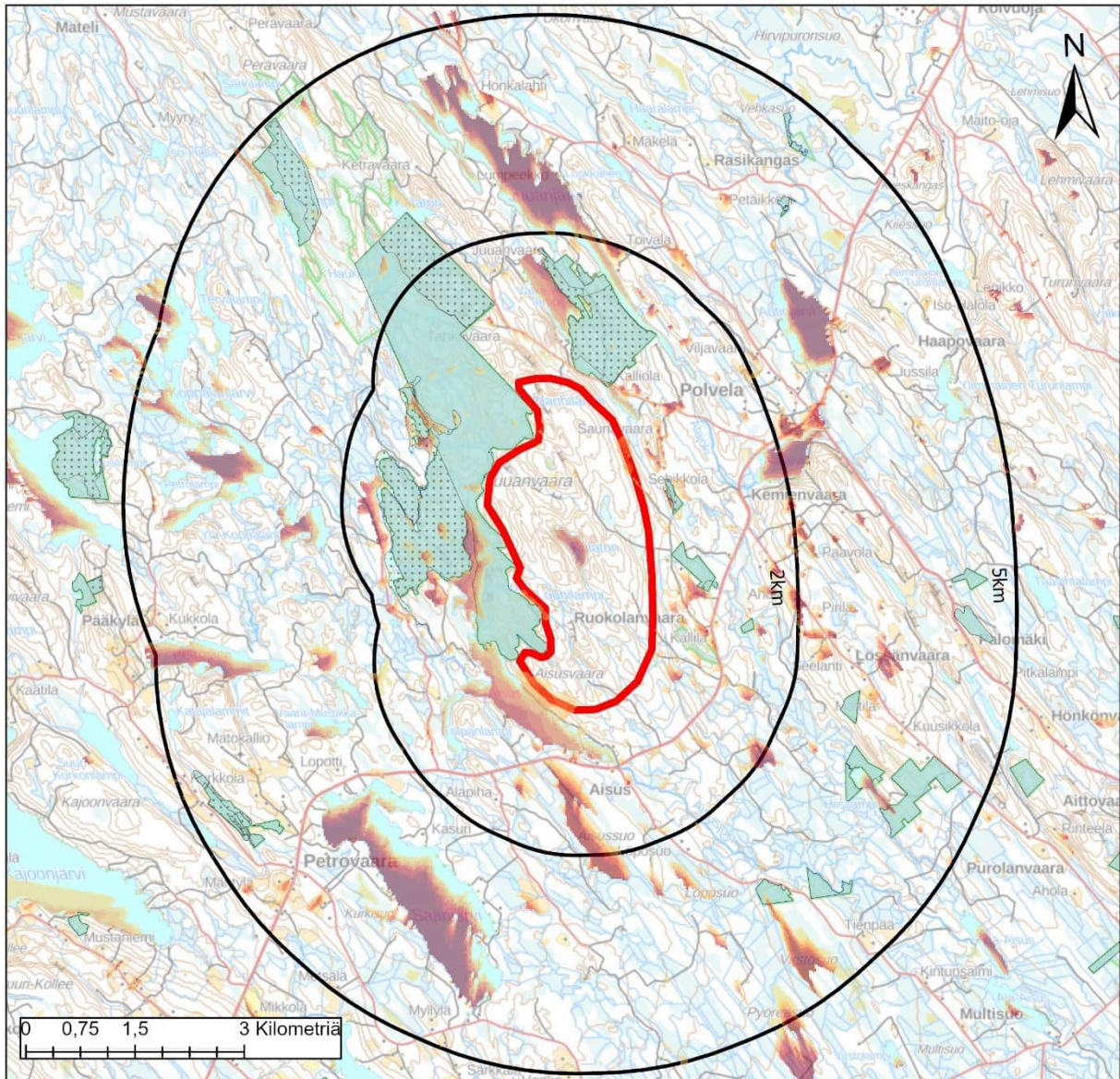
Juuanvaara, Juuka



Juuanvaara, Juuka

Nimi	Juuanvaara
Pinta-ala, km ²	6,9
Voimaloiden lukumäärä	9
Teknistoloudellinen analyysi pisteytys	2

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnt**
- Maisema-alueet**
- ▭ ma/mv
 - ▭ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▭ ma/kv
 - ▭ ma/km
- Suojelalueet**
- ▭ SL
 - ▭ Natura 2000



Juuanvaara, Juuka

Väestö: Alueella	1km	2km	5km	
	0	19	43	216
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km	
	0	9	22	124



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

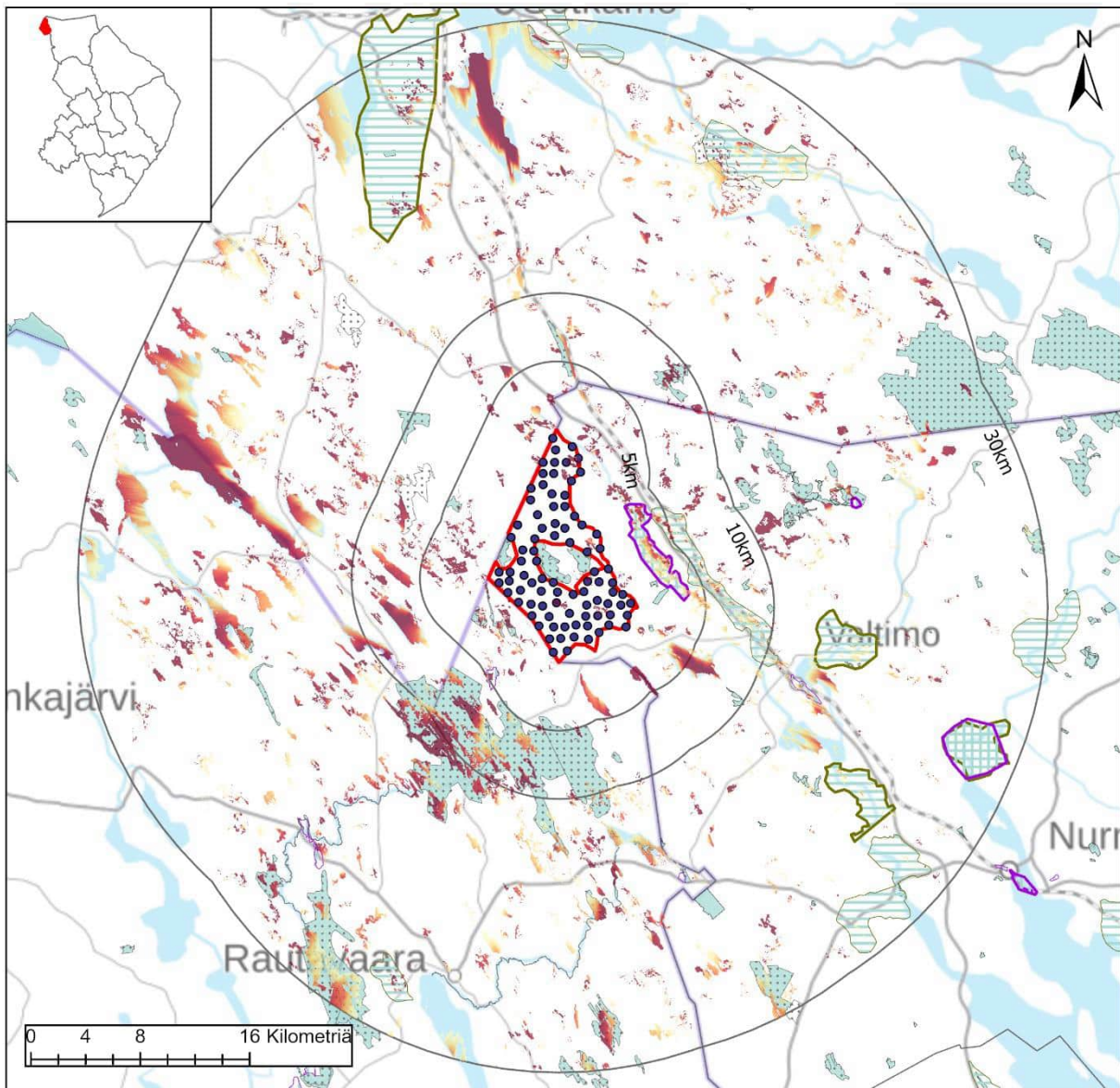
- SL
- Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Noin kahden kilometrin päässä alueesta sijaitsee Polvelan kylä Eniten loma-asuntoja on lähialueen järvien rannoilla Juuanjärven, Saarijärven ja Petrojärven rannoilla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 19 henkeä, loma-asutus 9 kpl 2 km etäisyys: väestö 43 henkeä, loma-asutus 22 kpl 5 km etäisyys: väestö 216 henkeä, loma-asutus 124 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen lähistöllä ei ole maisema- tai kulttuuriympäristöalueita. Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Pieliselle Kojonselälle sekä Koveronselälle, Napaselälle, Ristonselälle ja Hattuselälle. Voimat näkyvät myös Höytiäisen pohjoisosiin sekä lähialueella Juuanjärvelle ja Saarijärvelle sekä muille pienemmille alueille.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolelle sijoittuu osittain sekä Juuanvaaran, että Luulammivaaran arvokas geologinen muodostuma, mutta alueella ei ole suojelualueita.</p> <p>Kohde rajautuu laajaan Juuanvaaran ja Tahkovaaran sekä Polvelan luontokokonaisuuden suojelualueeseen, jotka ovat osittain myös Natura- aluetta. Itäpuolella kaksi pientä suojelualuetta (Saunavaara, Mustapuro) sekä Ruokolanvaaran kaivosalue.</p> <p>Alueen erämaisuus vähenee rakentamisen myötä. Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 14 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen sisälle ja ympäristöön sijoittuu valtakunnallisia linnustoalueita nimeltään "Polvelan vaarametsät".</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alue sijoittuu kauttaaltaan susien reviirialueelle. Tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää ja ottaa huomioon susien ydinreviirit.</p> <p>Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeista. Alueen ulkopuolella kahden kilometrin säteellä on lukuisia havaintoja tikankontista ja yksittäisiä sääksi- ja liito-oravahavaintoja. (laji.fi-aineisto).</p>	
Natura 2000	<p>Polvelan luontokokonaisuus koostuu viidestä eri alueesta ja on geomorfologialtaan vaihteleva kokonaisuus, jossa mm. jyrkkiä vaaranrinteitä ja kalliojyrkänteitä. Sisältää useita suojelun perusteena olevia luontotyypppejä.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alueella ei sijaitse matkailu- tai virkistystoimintaa. Juuanvaaran ja Tahkovaaran alueille on kunnalla kuitenkin ollut suunnitteilla luontomatkaileukohde, joka pitäisi sisällään reittien ja palveluvarustuksen kehittämistä. Pitemmällä tähtäimellä alueelle voisi kunnan suunnitelmissa kehittää retkeilyalueen.</p> <p>Tuulivoima-alue on ristiriidassa kunnan kehittämistoimenpiteiden kanssa.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti</p>	

	tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	
Varjostus ja välke	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut kaksi pistettä (2), joten alue sijoittuu alueiden keskinäisessä huonosti. Alueelle mahtuu teoreettisesti yhdeksän (9) voimalaa, joten alue on pieni, joskin voimaloiden lukumäärällä katsottuna maakunnallisesti merkittävä. Sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat melko pienet investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta verrattuna muihin selvityksen alueisiin. Lisäksi Juuassa on useita muita potentiaalisia alueita, joiden aluetaloudelliset vaikutukset ovat suuret. Juuanvaaran alueellinen työllisyysvaikutus 339 htv.	
Sähköverkko	Alue ei sijaitse sähkönsiirtoverkon lähellä (etäisyys 9,7 km), joten alue tarvitsee pitkäähkön uuden sähkönsiirtoverkon.	
Yhteisvaikutukset	Alueen pohjois- ja eteläpuolelle löydetty maakuntakaavan selvityksessä useampia potentiaalisia tuulivoima-alueita. Näiden yhteisvaikutuksia tulisi huomioida vielä tarkemmassa suunnittelussa. Juuuvaaran alue ristiriidassa kunnan tavoitteiden kanssa. Alue on myös melko pieni, suojelualueiden ympäröimä ja vaatisi pitkäähkön uuden sähkönsiirtoverkon.	
Alueen käsittely kaavassa	Aluetta ei esitetä kaavaluonnokseen: Alue on pinta-alaltaan ja voimaloiden määrällä mitattuna pieni, eikä siten tarvitse maakuntakaavamerkintää. Alueelle on myös suunniteltu muuta toimintaa, jonka kanssa tuulivoima olisi ristiriidassa.	

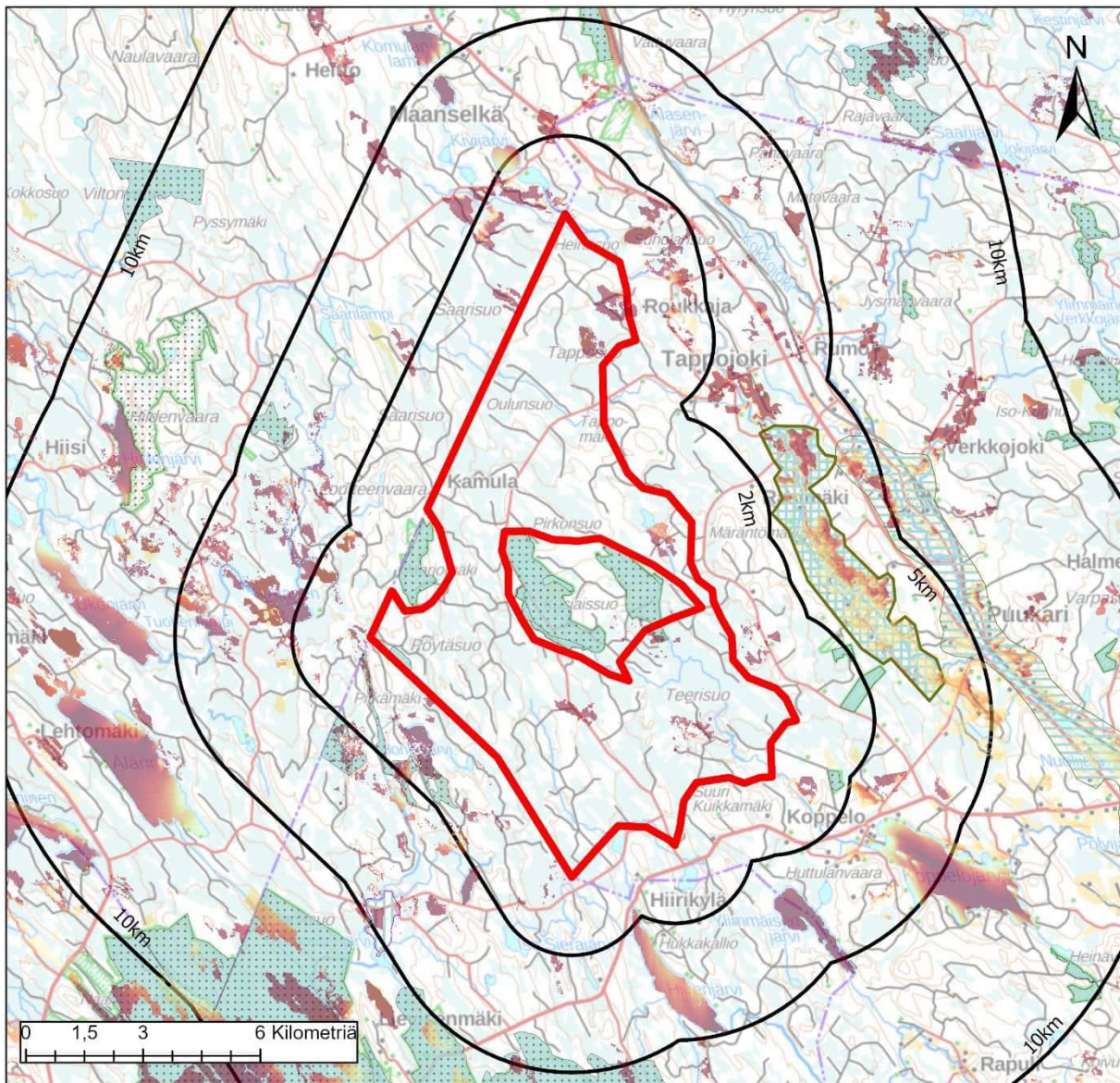
Kamula, Nurmes



Kamula, Nurmes

Nimi	Kamula
Pinta-ala, km ²	83,5
Voimaloiden lukumäärä	87
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	5

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnt**
- Maisema-alueet**
- ▭ ma/mv
 - ▭ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▭ ma/kv
 - ▭ ma/km
- Suojelualueet**
- ▭ SL
 - ▭ Natura 2000



Kamula, Nurmes

Väestö: Alueella	1km	2km	5km	
	0	1	22	189
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km	
	0	1	4	49

Tuulivoima-alue

10km

5km

2km

Näkyvyys (Voimalat)

Suuri

Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv

ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv

ma/km

Suojelualueet

SL

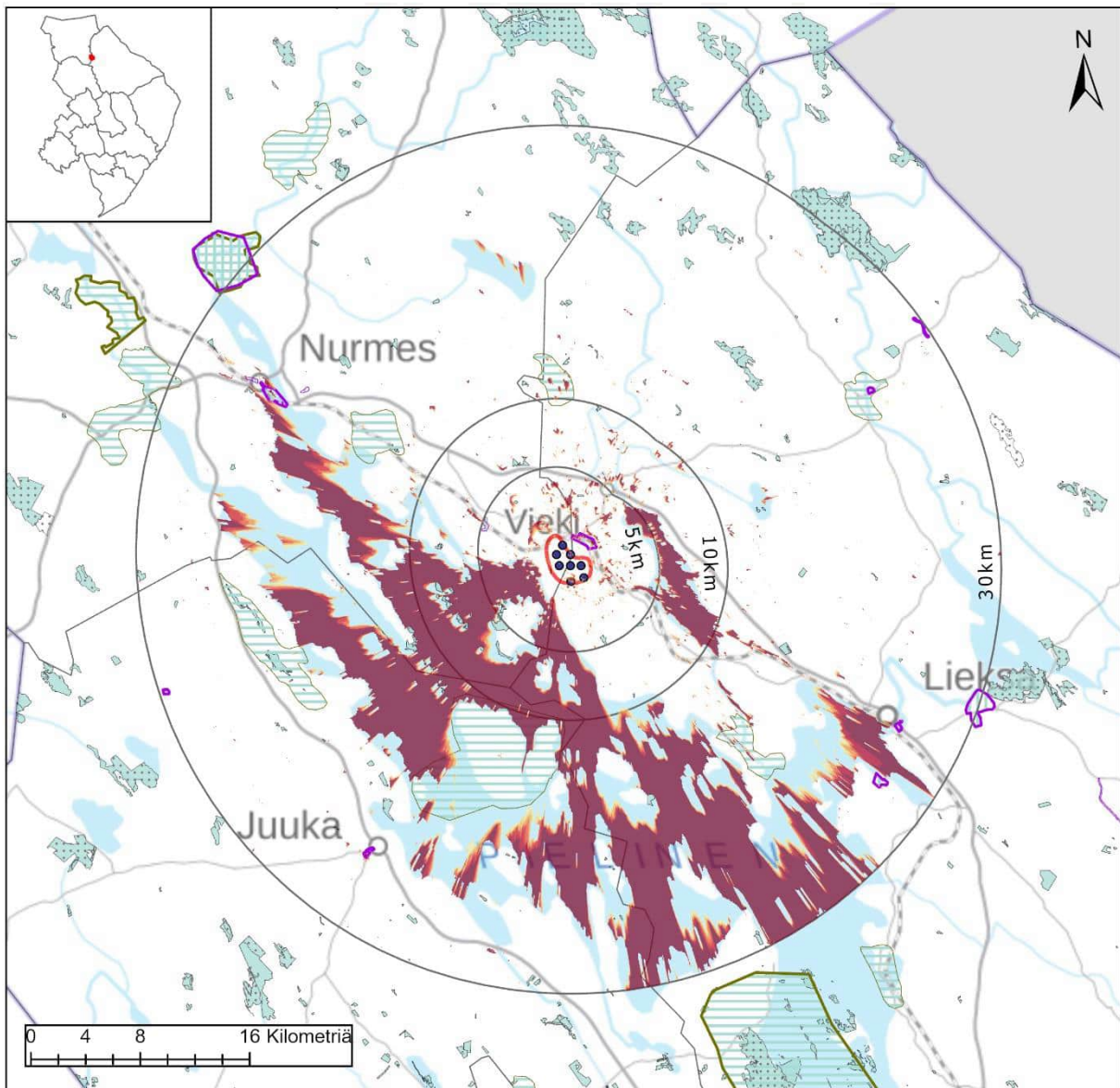
Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Myöskään tuulivoima-alueen sisällä ei ole vakituista asutusta tai loma-asutusta. Enemmän asukkaita sijaitsee alueen itäpuolella Puukarin, Rasinmäen ja Tappojoen suunnalla. Alueen välittömässä läheisyydessä on vähän loma-asuntoja, vaikka tuulivoima-alue on laaja. Enemmälti loma-asuntoja on Koppelojärvellä ja Rasinmäen alueella.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 1 henkeä, loma-asutus 1 kpl 2 km etäisyys: väestö 22 henkeä, loma-asutus 4 kpl 5 km etäisyys: väestö 189 henkeä, loma-asutus 49 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen itäpuolella sijaitsee Rasinmäen valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue ja sen vieressä etelä-pohjoissuuntainen nauhamainen Puukarin maakunnallisesti arvokas kylämaisena. Näkyvyysanalyysin perusteella Rasinmäen alueelle ja Puukarin alueelle muodostuu näkymiä.</p> <p>Muutoin tuulivoimalat näkyvät hyvin sirpalemaisesti eri puolilla ympäristöä. Laajemmin näkemiä on Koppelojärvellä, Ukonjärvellä ja Älänne -järvellä sekä kauempana Kiantajärvellä ja Laakajärvellä. Samoin Tiilikjärven kansallispuistoon muodostuu näkymiä.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisältä on leikattu pois kolme erillistä suojelualuetta, jotka ovat samaa Piilopirtinaho-Marjomäki kokonaisuutta. Alueet ovat myös Natura-alueita.</p> <p>Tiilikjärven kansallispuisto Pohjois-Savon puolella sijaitsee lähimmillään noin seitsemän kilometrin päässä alueesta.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 131 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueella on Metsähallituksen tekemän maakotka-analyysin perusteella maakotkalle kriittisiä alueita, jotka tulee ottaa huomioon tarkemmassa voimasuunnittelussa. Alueelle ei siten ole todennäköisesti mahdollista sijoittaa teoreettista voimaloiden maksimimäärää. Sen sijaan Suomen lajitietokeskuksen (laji.fi) aineistoissa alueella ei ole maakotkaa havaittu.</p> <p>Alueen itäpuolella lähimmillään kuuden kilometrin päässä sijaitsee valtakunnallinen linnustoalue (Karjalan – Kainuun rajaseudun metsät)</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alue sijoittuu lähes kauttaaltaan susien reviirialueelle. Tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää ja ottaa huomioon susien ydinreviirit.</p> <p>Alueella ei ole luontodirektiivin IVa -lajeja, mutta alueen ulkopuolella on havaittu liito-orava ja viitasammakko. Kauempana alueesta on tehty niin ikään liito-oravahavaintoja.</p>	
Natura 2000	<p>Piilopirtinaho-Marjomäki kokonaisuus sijaitsee tuulivoima-alueen ympäröimänä. Alue on erämainen luonnonmetsien ja puustoisten soiden</p>	

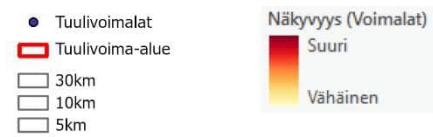
	kokonaisuus. Alueiden ympärillä on laajat ojitusalat ja talousmetsiä, joten aluekokonaisuudella on huomattava alueellinen merkitys. Suojelun perusteena on useita luontotyypppejä.	
Matkailu ja virkistys	Alueelle ei sijoitu maakuntakaavassa matkailun tai virkistykseen merkintöjä tai reittejä. Tiilikkajärven kansallispuisto sijaitsee lähimmillään noin seitsemän kilometrin päässä... näkyvyys? Alueen toteutumisella voi olla paikallisia virkistysvaikutuksia etenkin rakentamisvaiheessa.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkko. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä. Teknicaloudellisen selvityksen tieverkkotiedoista lause	
Melu	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	
Varjostus ja välke	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	
Aluetalous	Teknicaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet 5 ja sijoittuu siten alueiden keskinäisessä vertailussa puoliväliin. Alueelle mahtuu teoreettisesti 87 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus on lähes 3 300 htv.	
Alueen käsittely kaavassa	Aluetta ei esitetä kaavaluonnokseen: Alueelle ei voida sijoittaa kauttaaltaan tuulivoimaloita maakotkavaikutuksen vuoksi. Alue sijoittuu lähes kauttaaltaan susien reviirialueella. Alue sijoittuu Kainuun maakuntarajalle. Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa Kainuun puolelta on poistettu kaavaehdotusvaiheessa tuulivoima-alueita liian suurien haittavaikutusten vuoksi. On todennäköistä, että myöskään Pohjois-Karjalan puolella tuulivoima-alue ei voisi toteutua kaavan aikajänteen aikana.	

Konnanvaara, Nurmes



Konnanvaara, Nurmes

Nimi	Konnanvaara
Pinta-ala, km ²	6,9
Voimaloiden lukumäärä	8
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	3



Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

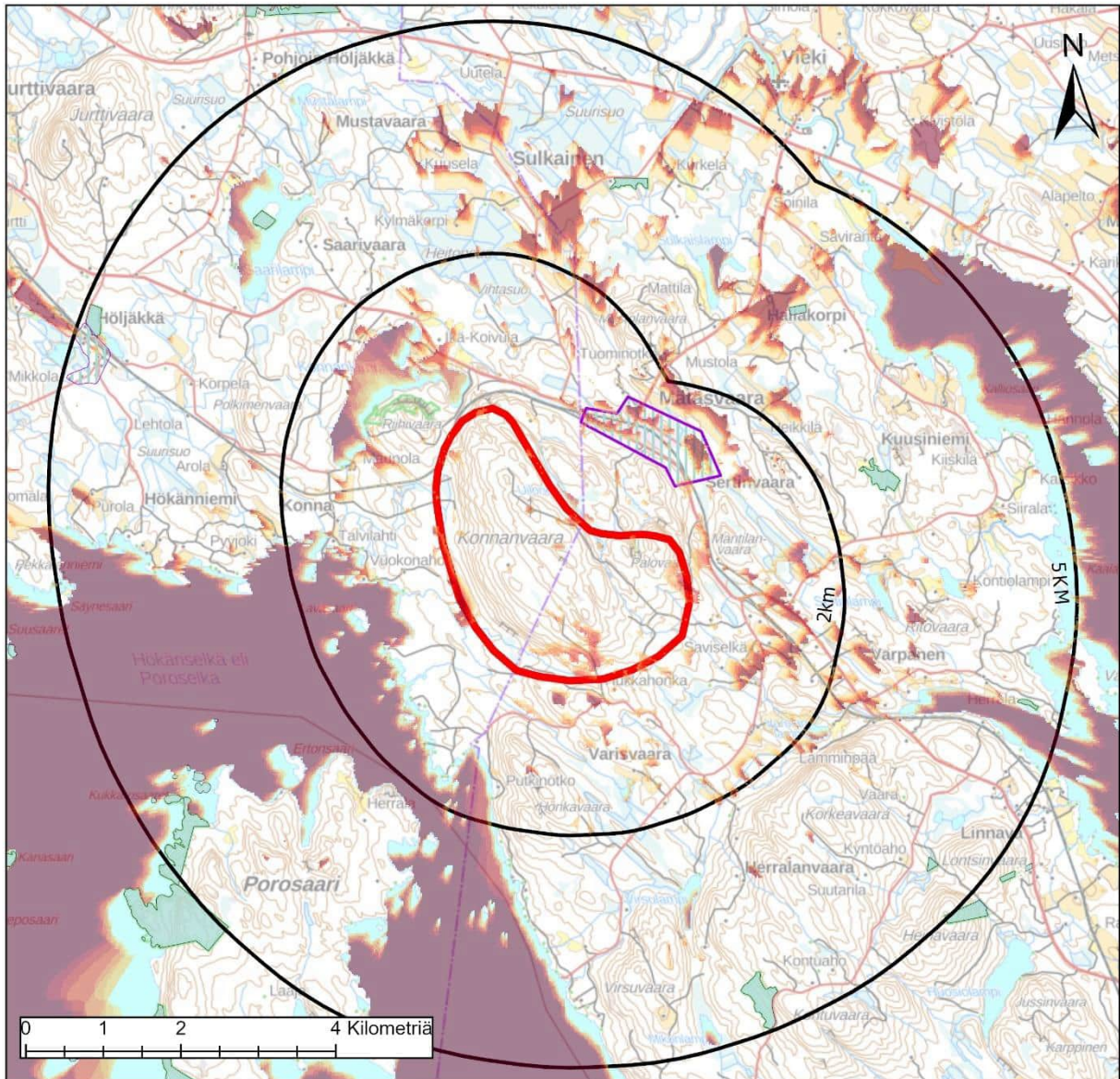
- ma/mv
- ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

- ma/kv
- ma/km

Suojelualueet

- SL
- Natura 2000



Konnaavaara, Nurmes

Väestö: Alueella	1km	2km	5km
	0	22	102
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km
	0	2	33

Tuulivoima-alue

10km
5km
2km

Näkyvyys (Voimalat)

Suuri
Vähäinen

Maakuntakaavamerkinnt

Maisema-alueet

ma/mv
 ma/mm

Kulttuuriympäristöalueet

ma/kv
 ma/km

Suojelualueet

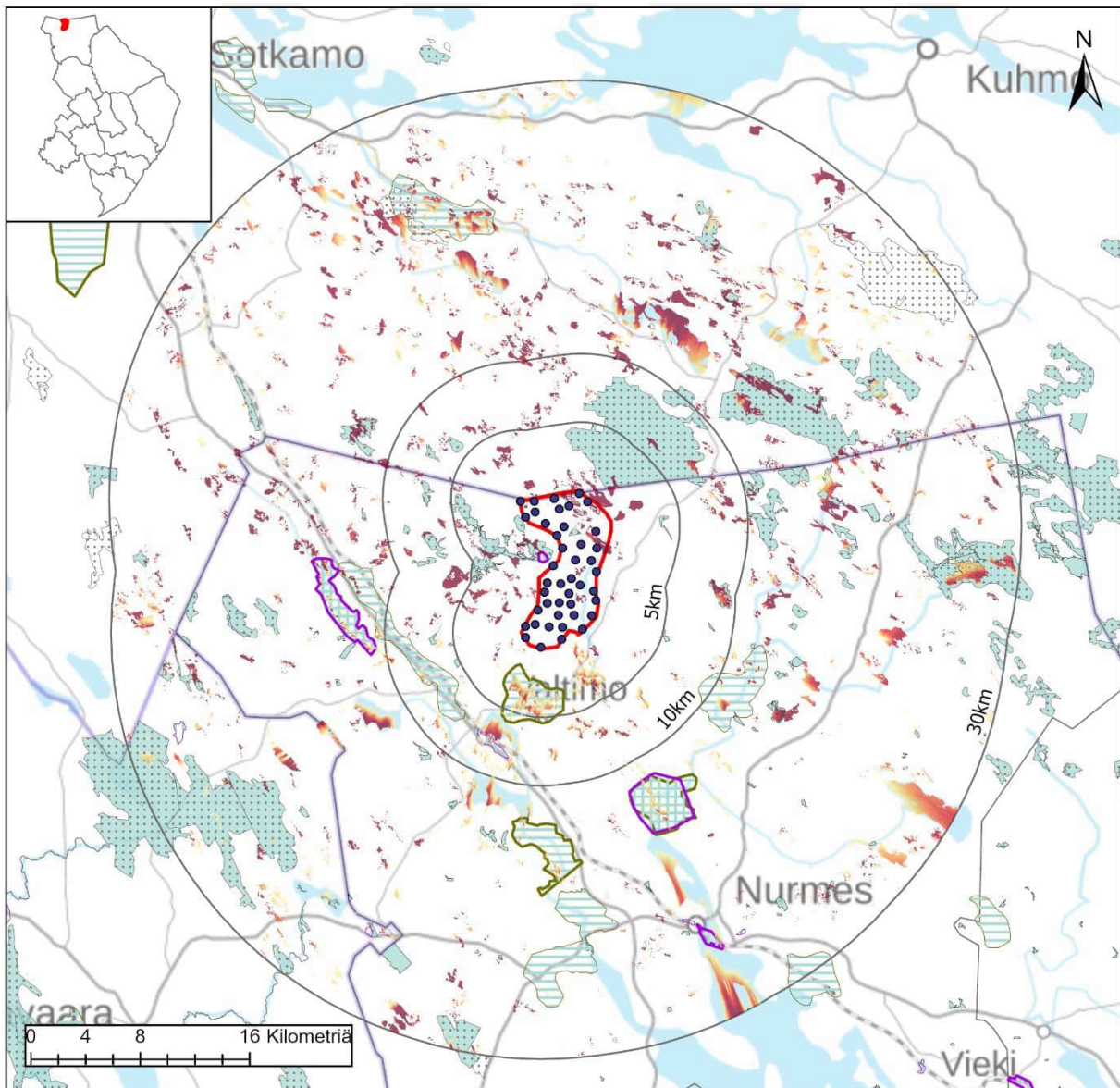
SL
 Natura 2000

Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueella ei sijaitse asutusta tai loma-asutusta. Mätäsvaaran kylä sijaitsee aivan tuulivoima-alueen ulkopuolella ja Viekin kylä noin viiden kilometrin päässä. ei sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Eniten loma-asuntoja sijaitsee Pielisen ja Viekijärven rannoilla.</p> <p>Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat:</p> <p>1 km etäisyys: väestö 22 henkeä, loma-asutus 2 kpl 2 km etäisyys: väestö 102 henkeä, loma-asutus 33 kpl 5 km etäisyys: väestö 219 henkeä, loma-asutus 139 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elinot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Alueen lähistöllä ei sijaitse maisema-alueita, mutta Mätäsvaaran kaivosyhdyskunnan valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö sijaitsee aivan alueen koillispuolelle. Alue sijoittuu vaaran päälle lähelle Pielistä, joten maisemavaikutuksia kohdistuu laajalti Pielisen vesistölle ja siellä myös Paalasmaan maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle sekä Kolin valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Kolin huipulle matkaa tulee kuitenkin jo 37 kilometriä.</p> <p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat hyvin laajasti Pielisen vesialueelle Nurmeksen ja Loma-Kolin välillä. Paalasmaan maisema-alueen itärinteelle kohdistuu maisemavaikutuksia. Lähialueelle maisemavaikutuksia on etenkin Viekijärven itärannoilla sekä Pielisellä. Näkymiä avautuu myös Viekin suunnasta sekä Mätäsvaaran rakennetun kulttuuriympäristön alueelle.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisällä ei sijaitse suojelualueita tai arvokkaita alueita. Lähistöllä sijaitsee peruskartalla yksi suojelualue, jota ei ole merkitty maakuntakaavaan.</p> <p>Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 12 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueen länsipuolella sijaitsee valtakunnallinen linnustoalue Pielisellä lähimmillään noin 0,5 kilometrin päässä.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	
Eläimistö	<p>Alueella ei ole havaintoja luontodirektiivin IVa -lajeja ja läheisyydessäkin vain yksi viitasammakkohavainto.</p>	
Natura 2000	<p>Alueen lähistöllä ei sijaitse Natura-alueita.</p>	
Matkailu ja virkistys	<p>Alue sijoittuu maakuntakaavassa Pielisen alueen matkailun ja virkistysten kehittämisen kohdealueelle. Merkinnällä ei ole varsinaista vaikutusta tuulivoima-alueen toteutumiseen.</p> <p>Alueen toteutumisella voi olla paikallisia virkistysvaikutuksia etenkin rakentamisvaiheessa.</p>	
Liikenne	<p>Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkko. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.</p>	

Melu	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	
Varjostus ja välke	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet 3, eikä sijoitu siten alueiden keskinäisessä vertailussa kovin hyvin. Alueelle mahtuu teoreettisesti kahdeksan voimalaa ollen selvityksessä mukana olleista alueista pieni. Alueen aluetaloudelliset vaikutukset ovat silti suuret ja alueellinen työllisyysvaikutus reilu 700 htv.	
Sähköverkko	Etäisyys sähköverkkoon on lähes 10 kilometriä. Alue on myös voimalamäärältään pieni, joten pitkän sähkönsiirtoverkon rakentaminen on haastavaa.	
Yhteisvaikutukset		
Alueen käsittely kaavassa	Aluetta ei esitetä kaavaluonnokseen: Alue on pinta-alaltaan ja voimaloiden määrällä mitattuna pieni, eikä siten tarvitse maakuntakaavamerkintää.	

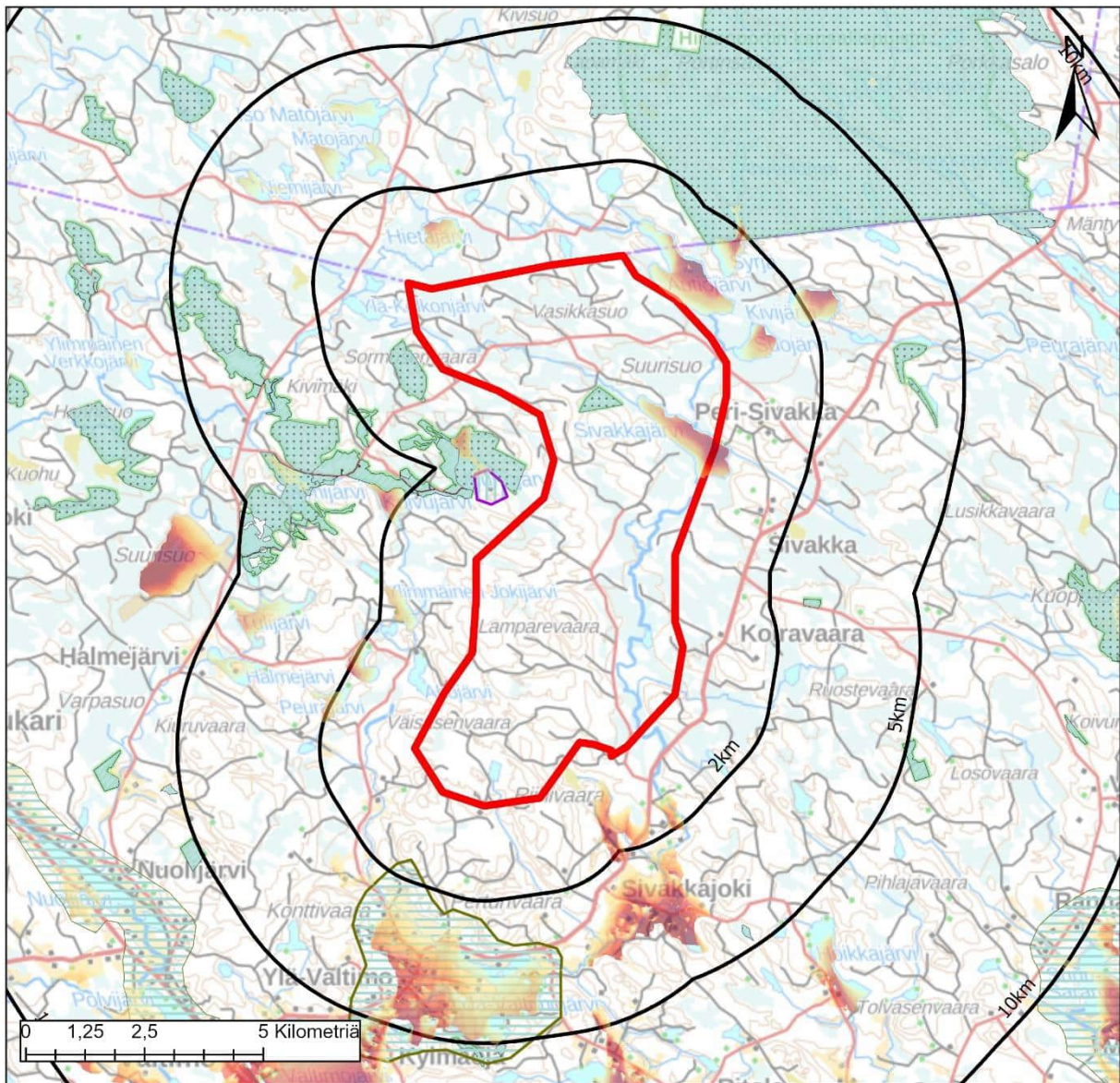
Ylä-Valtimo, Nurmes



Ylä-Valtimo, Nurmes

Nimi	Ylä-Valtimo
Pinta-ala, km ²	53,3
Voimaloiden lukumäärä	43
Teknistoloudellinen analyysi, pisteytys 1-10	3

- Tuulivoimalat
 - ▭ Tuulivoima-alue
 - 30km
 - 10km
 - 5km
- Näkyvyys (Voimalat)**
- Suuri
 - Vähäinen
- Maakuntakaavamerkinnt**
- Maisema-alueet**
- ▨ ma/mv
 - ▨ ma/mm
- Kulttuuriympäristöalueet**
- ▨ ma/kv
 - ▨ ma/km
- Suojelualueet**
- SL
 - ▨ Natura 2000



Ylä-Valtimo, Nurmes

Väestö: Alueella	1km	2km	5km	
	0	5	20	174
Lomarakennukset: Alueella	1km	2km	5km	
	0	5	23	60



Keskeiset vaikutukset

Rakennettu ympäristö	<p>Tuulivoima-alueen sisällä ei sijaitse vakituista asutusta tai loma-asutusta. Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei myöskään sijaitse YKR-aineiston perusteella laajempia asuttuja alueita. Eniten loma-asuntoja on karttatarkastelun perusteella alueen länsipuolella ja kauempana Valtimon ympäristössä. Tarkemmat asukasluvut ja loma-asuntojen määrät lähialueella ovat: 1 km etäisyys: väestö 5 henkeä, loma-asutus 5 kpl 2 km etäisyys: väestö 20 henkeä, loma-asutus 23 kpl 5 km etäisyys: väestö 174 henkeä, loma-asutus 60 kpl</p> <p>Tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida, ettei asutukselle ja loma-asutukselle aiheudu kohtuutonta haittaa.</p>	
Ihmisten elin-olot	<p>Riippuen tuulivoimaloiden tarkemmasta sijoittelusta, niistä voi olla haitallisia vaikutuksia asutukselle tai loma-asutukselle melu-, välke-, ääni- tai maisemavaikutusten osalta. Ne voivat siten vaikuttaa ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat lisääntyvästä liikenteestä.</p>	
Maisema ja kulttuuriympäristö	<p>Näkyvyysanalyysin perusteella maisemavaikutukset kohdistuvat etenkin Nurmeksen puolelle mm. Ylä-Valtimon, Ylikylän sekä Karhunpään Rantakylän valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille. Ylikylä on myös valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö.</p> <p>Sen sijaan näkemät kansallispuistoon jäävät analyysin perusteella hyvin vähäisiksi.</p> <p>Alueen länsipuolella sijaitseva valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristöalue "Murtovaaran talomuseo", jonne ei analyysin perusteella kohdistu näkymävaikutuksia.</p> <p>Näkymäanalyysin perusteella näkymiä on erittäin sirpaleisesti eri puolille tuulivoima-alueen ympäristöä. Merkittävimmän vesistöille ja suoalueille. Lähialueelle näkymiä on Sivakkajoelle ja Valtimojärvelle.</p>	
Luontoarvot	<p>Alueen sisäpuolelle jää yksittäinen suojelu- ja Natura-alue, mutta länsipuolella sijaitsee laajempia suojelu- ja Natura-alueita, keskeisimpänä Murtovaaran vanhat metsät. Tuulivoima-alue rajautuu Kainuun maakuntarajaan. Alueesta koilliseen Kainuun puolella sijaitsee Hiidenportin kansallispuisto, joka on myös Natura-alue. Kainuun puolella sijaitsee myös muutamia muita kansallispuistoja sekä luo-kohteita.</p> <p>Suoranaisia vaikutuksia suojelualueisiin ei ole, mutta välillisesti negatiivisia vaikutuksia kansallispuiston virkistys- ja matkailuarvoihin.</p> <p>Alueen erämaisuus vähenee rakentamisen myötä. Rakentamisella on myös metsäpinta-alaa vähentävä vaikutus, joka FCG:n raportin mukaan on 65 hehtaaria.</p>	
Linnusto	<p>Alueella on Metsähallituksen tekemän maakotka-analyysin perusteella maakotkalla kriittisiä alueita, jotka tulee ottaa huomioon tarkemmassa voimalasuunnittelussa. Alueelle ei siten ole mahdollista sijoittaa teoreettista voimaloiden maksimimäärää. Sen sijaan Suomen lajitietokeskuksen (laji.fi) aineistoissa alueella ei ole maakotkaa havaittu.</p> <p>Alueelle sijoittuu yksi pieni valtakunnallinen linnustoalue, joita on myös alueen länsi- ja pohjoispuolella sekä yksittäinen itäpuolella. Alueet kuuluvat Karjalan – Kainuun rajaseudun metsät -aluekokonaisuuteen.</p> <p>Alueelle ei sijoitu linnuston muuttoreittejä.</p>	

Eläimistö	Alue sijoittuu lähes kauttaaltaan susien reviirialueelle. Tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää ja ottaa huomioon susien ydinreviirit. Alueella ei ole luontodirektiivin IVa -lajeja, mutta viiden kilometrin etäisyydellä on havaittu liito-orava ja 10 kilometrin etäisyydellä lisäksi sääksi, karhu ja maakotka (laji.fi-aineisto).	
Natura 2000	Alueen sisälle ja ulkopuolelle jää Natura-alue Murtovaaran vanhat metsät, joka koostuu useasta alueesta. Suojeluperusteena useita luontotyyppisiä ja lajeista liito-orava. Koillispuolella Hiidenportin kansallispuisto, joka on Natura-alue. Alueella on vanhoja metsiä ja luonnontilaista erämaata. Suojelu perusteena useita luontotyyppisiä ja lajeja, mutta ei linnustoa.	
Matkailu ja virkistys	Alueen läpi on linjattu maakuntakaavassa ohjeellinen retkeilyreitti. Kainuun puolella sijaitsee alueen läheisyydessä niin ikään retkeilyreitti ja Hiidenportin kansallispuisto. Seitsemän kilometrin etäisyydellä alueesta itään on Peurajärven retkeilyalue. Alueen toteutumisella voi olla negatiivisia vaikutuksia Pohjois-Karjalan ja Kainuun virkistysarvoihin ja mahdollisen matkailun kehittymiseen sekä alueen erämaiseen luonteeseen.	
Liikenne	Rakennus- ja purkuvaiheessa esiintyy liikennettä ja siitä voi olla häiriötä ympäristöön. Komponenttien kuljettamiseksi alueelle on todennäköisesti tarpeen parantaa alueen tieverkkoa. Tuulivoimaloiden ollessa toiminnassa, on alueelle aiheutuva liikenne vähäistä.	
Melu	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	
Varjostus ja välke	Ei ole selvitetty, koska aluetta ei esitetty mukaan kaavaluonnokseen.	
Aluetalous	Teknitaloudellisessa selvityksessä alue on saanut pisteet kolme (3), eikä siten ole alueiden keskinäisessä vertailussa potentiaalisin alue. Alueelle mahtuu teoreettisesti 43 voimalaa, joten sen aluetaloudelliset vaikutukset ovat merkittävät investoinnin, kiinteistöverotulojen sekä työllisyysvaikutusten kautta. Alueellinen työllisyysvaikutus yli 1 600 htv.	
Sähköverkko	Alue sijaitsee sähkönsiirron osalta kauempana olemassa olevasta verkostosta (n. 8 km). Kainuun maakuntakaavaehdotuksessa maakuntarajalle on osoitettu 400 kV:n ohjeellinen yhteystarve Kainuusta Pohjois-Karjalaan. Pohjois-karjalan maakuntakaavaluonnoksessa esitetään kaksi vaihtoehtoista yhteystarvetta Pohjois-Karjalasta Kainuun suuntaan, joista toinen tuulivoima-alueen läpi yhtyen Kainuun maakuntakaavaehdotuksen linjaukseen. Alueen toteutuminen vaatii sähkönsiirtoverkkojen rakentamista mikä myös osaltaan vähentää metsäpinta-alaa.	
Yhteisvaikutukset		

Sähköverkko	Etäisyys sähköverkkoon on melko suuri (11,8 km) ja alueen toteutuminen vaatii sähkönsiirtoverkon rakentamista. Potentiaalinen tuulivoimaloiden määrä on kuitenkin suuri, joten on kannattavampaa rakentaa myös pidempiä sähkönsiirtoverkkoja. Maakuntakaavassa on esitetty 110 kV:n yhteystarve Valtimolta Kainuun puolelle kohti Alasen talkkikaivosta, mikä toteutuessaan voisi palvella myös tuulivoima-alueen sähkönsiirtoa(?) Maakuntakaavaluonnoksessa on esitetty myös 400 kV:n yhteystarpeita Nurmeksesta kohti Kainuuta, joista toinen kulkisi tuulivoima-alueen lävitse.	
Yhteisvaikutukset	Alueen toteutumisessa on epävarmuuksia susien ja maakotkan esiintymisen vuoksi, joten on todennäköistä, että ainakaan kokonaisuudessaan teoreettinen voimalamäärä ei mahdollistu. Alue on laaja, joten osa siitä voi olla mahdollista toteuttaa.	
Alueen käsittely kaavassa	Aluetta ei esitetä kaavaluonnokseen: Alueelle ei voida sijoittaa kauttaaltaan tuulivoimaloita maakotkavaikutuksen vuoksi. Alue sijoittuu susien reviirialueella. Alue sijoittuu kauemmaksi (n 8 km) olemassa olevasta sähkönsiirtoverkosta ja saanut teknistaloudellisessa pisteytyksessä kolme pistettä. Alue sijoittuu Kainuun maakuntarajalle.	

LÄHTEET JA KÄYTETYT AINEISTOT

YKR-aineisto: väestö, taajama-, kylä- ja pienkyläaluejaot sekä loma-asutus

Laji-fi -portaali: Luontodirektiivin IVa -lajit

Metsähallitus: Metsähallituksen maakotkaraportti

LUKE: Susien reviirialueet

BirdLife Suomi: Valtakunnalliset ja maakunnalliset linnustoalueet

FCG: Pohjois-Karjalan tuulivoimapotentiaalisten alueiden teknistaloudellinen selvitys

Ympäristöhallinto: Natura 2000 -suojelualueiden kuvaukset, luonne ja merkitys.

Pohjois-Karjalan ELY-keskus: Valkoposkikihanhien muuttoreittien GPS-seurannan karttakuvat.

Maakuntakaava-aineistot: Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon, Kainuun ja Etelä-Savon maakuntakaava-aineistot

Maanmittauslaitos: peruskartta-aineisto, korkeusmalli