

**POHJOIS-POHJANMAAN 3. VAIHEMAAKUNTAKAAVASSA
OSOITETTAVAT TUULIVOIMA-ALUEET**

Kohdekuvaukset

Sisälllys

1 Johdanto	3
2 Tarkasteltavat alueet	4
3 Puskurianalyysi	5
4 Kohdekuvaukset	8
4.1 Haapavesi Piipsanneva	8
4.2 Haapavesi Hankilanneva.....	14
4.3 Haapavesi-Oulainen Puutionsaari-Hautakangas	19
4.4 Ii Olhava-Myllykangas-Palokangas	24
4.5 Kuusamo Maaninka	30
4.6 Kalajoki Jokela-Tohkoja	37
4.7 Oulainen Karahka	44
4.8 Pyhäjoki Mäkikangas	49
4.9 Pyhäjoki Puskakorvenkallio	55
4.10 Raahe-Pyhäjoki Ulkonahkiainen	61
4.11 Sievi Kenkäkangas.....	66
4.12 Siikajoki Revonlahti uusi	71
4.13 Siikajoki-Hailuoto-Raahe Seljänsuun matala I ja L.....	76
4.14 Utajärvi Maaselkä	81
4.15 Utajärvi Pahkavaara.....	86
4.16 Vaala Metsälamminkangas.....	91
4.17 Vaala Rovankangas-Pirttikangas.....	96
4.18 Vaala Haarasuonkangas.....	101
4.19 Vaala Kiviselkä-Pitkäsuo	106
4.20 Vaala Naulakangas.....	111
5 Yhteenveto	116

1 Johdanto

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava on tullut vireille maakuntahallituksen päätöksellä 18.1.2016. Kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaan siinä muun muassa täydennetään ja tarkistetaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettujen, tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvien alueiden varauksia.

Maakuntakaavan valmistelun aikana on tarkasteltu yhteensä 35 tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutuksia ja soveltuvuutta seudullisesti merkittävään tuulivoimarakentamiseen. Kaavaluonnosvaiheessa selvitykseen sisällytettiin kaikki tiedossa olleet potentiaaliset seudulliset (yli 10 voimalaa) tuulivoima-alueet, jotka sijoittuvat Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettujen alueiden ulkopuolelle. Lisäksi selvitykseen sisällytettiin Vaalan kunnan alueelle sijoittuvat potentiaaliset seudulliset tuulivoima-alueet, kuntien esityksiä tuulivoima-alueiksi sekä aiemmin Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa (2005) osoitettuja merituulivoima-alueita.

Maakuntakaavassa osoitetaan laadittujen selvitysten perusteella yhteensä 21 tuulivoima-aluetta. Tässä selvityksessä esitetään Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa osoitettavien tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset ja kunkin alueen toteuttamisen keskeiset vaikutukset. Selvityksen tavoitteena on tuottaa riittävät tuulivoima-aluekohtaiset tiedot Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tausta-aineistoksi.

Kohdekuvaukset ja niihin sisältyvä vaikutusten arviointi perustuvat sekä 3. vaihemaakuntakaavaa varten laadittuihin selvityksiin (linnusto-, maisema- ja asutusselvitykset) että hankekohtaisiin yva- ja muihin selvityksiin. Merkittävä osa tarkasteltavista alueista on edennyt yksityiskohtaisempaan suunnitteluun (osayleiskaavoitus). Olemassa olevat yksityiskohtaisemmat selvitykset on mainittu erikseen kunkin alueen kuvauksen yhteydessä.

Maakuntakaavassa osoitettavien tuulivoima-alueiden rajaukset ovat yleispiirteisiä. Alueiden rajaukset täsmentyvät kuntakaavoituksessa laadittavien selvitysten ja vaikutusten arvioinnin perusteella. 3. vaihemaakuntakaavassa osoitetaan useita jo toteutuneita tai muutoin pitkälle suunniteltuja tuulivoima-alueita; myös näiden alueiden rajaukset esitetään maakuntakaavassa yleispiirteinä.

2 Tarkasteltavat alueet

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa osoitetaan 21 uutta tuulivoimaloiden aluetta, joista 18 sijoittuu mantereelle (tv-1 3xx) ja kolme merelle (tv-2 3xx). Tuulivoima-alueet on lueteltu taulukossa 1.

Taulukko 1. Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa osoitettavat tuulivoima-alueet.

	Kunta	Tuulivoima-alue	tv-1/tv-2
1	Haapavesi-Oulainen	Puutionsaari-Hautakangas	tv-1 363
2	Haapavesi	Piipsanneva	tv-1 374
3	Haapavesi	Hankilanneva	tv-1 375
4	li	Olhava-Myllykangas-Palokangas	tv-1 310
5	Kalajoki	Jokela-Tohkoja	tv-1 337
6	Kuusamo	Maaninka	tv-1 367
7	Oulainen	Karahka	tv-1 364
8	Pyhäjoki	Mäkikangas	tv-1 334
9	Pyhäjoki	Puskakorvenkallio	tv-1 365
10	Raahe-Pyhäjoki	Ulkonahkiainen	tv-2 206
11	Sievi	Kenkäkangas	tv-1 366
12	Siikajoki	Revonlahti uusi	tv-1 379
13	Siikajoki-Hailuoto-Raahe	Seljänsuun matala itäinen ¹	tv-2 204
14	Siikajoki-Raahe	Seljänsuun matala läntinen ¹	tv-2 207
15	Utajärvi	Pahkavaara	tv-1 368
16	Utajärvi	Maaselkä	tv-1 377
17	Vaala	Metsälamminkangas	tv-1 369
18	Vaala	Naulakangas	tv-1 370
19	Vaala	Rovankangas-Pirttikangas	tv-1 371
20	Vaala	Haarasuonkangas	tv-1 372
21	Vaala	Kiviselkä-Pitkäsuo	tv-1 373

¹Arvioidaan tässä selvityksessä yhtenä kokonaisuutena.

3 Puskurianalyysi

Osana selvitystä laadittiin paikkatietoanalyysi, jossa muodostettiin puskurit tuulivoimarakentamisen vaikutusten kannalta herkkien kohteiden ympärille. Huomioon otettiin asutus, ympäristöarvot sekä muu alueidenkäyttö (taulukko 2, kuva 1). Tarkastelun pohjana oli Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan yhteydessä (Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys, 2011, Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisu B:66) laadittu vastaava selvitys. Aiemmin muodostettuja puskureita on tässä yhteydessä kuitenkin tarkistettu monelta osin.

Puskurianalyysin on tarkoitus toimia apuvälineenä tuulivoima-alueiden vaikutusten arvioinnissa sekä maakuntakaavassa osoitettavien alueiden rajaamisessa. Laadittu puskurianalyysi havainnollistaa yleispiirteisesti tuulivoima-alueiden sijoittamisen reunaehtoja.

Liitekartta

Selvitykseen liittyy liitekartta, joka on ladattavissa Pohjois-Pohjanmaan liiton verkkosivuilta osoitteesta http://www.pohjois-pohjanmaa.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaavoitus/vireillä_olevat_maakuntakaavat/3_vaihemaakuntakaava. Liitekartta on:


- Selvityskartta_6_Puskurianalyysi_Helmikuu_2018.

Taulukko 2. Puskurianalyyssissä huomioon otetut alueet/kohteet sekä muodostetut puskurit.

Puskurianalyysi	Puskurin leveys alueen/kohteen ympärillä (m)
Luonto	
Luonnonsuojelualueet, suojeluohjelma-alueet, maakuntaakaavan SL-1 alueet, soidensuojelutyöryhmän esitys	500 m (> 50 ha alueet) 100 m (< 50 ha alueet)
Natura 2000 -verkoston alueet	1000 m (SPA) 500 m (SCI)
IBA-alueet, Finiba	1000 m
Muuttolinnuston kannalta tärkeät levähtämisalueet (1. vaihemaakuntakaava)	500 m
Merikotka, maakotka	2000 m (ei esitetty kartalla)
Arvokkaat geologiset muodostumat, harjijensuojeluohjelma	100 m
Maakuntakaavan luo 1 -alueet, Vaalan luontoarvosuot (3. VMKK SE-alueet)	100 m
Maisema ja kulttuuriympäristö	
Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, ehdotus valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi (MAPIO-työryhmä)	2000 m
Maakunnallinen arvokas maisema-alue	1000 m
Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)	1000 m
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	500 m
Asutus	
Taajamat ja kyläalueet (YKR-aineisto)	1000 m
Yksittäiset asunnot ja loma-asunnot	1000 m
Muu alueidenkäyttö	
Maakuntakaavan virkistys- ja matkailualueet	500 m
Puolustusvoimien alueet	0 m
Lentokenttien esterajoituspinnat (AGA M3-6)	6-15 km
Lentopaikkojen esterajoituspinnat	3 km
Ilmatieteen laitoksen säätutka	5 km
Liikenneväylät (100 km/h) ja rataverkko	300 m
Väyläalueet (merialue)	0 m

4 Kohdekuvaukset

4.1 Haapavesi Piipsanneva

Alue	Piipsanneva				
Kunta	Haapavesi				
Yleiskuvaus	<p>Tuulivoima-alue sijaitsee Haapaveden kaupungin itäosassa Piipsannevan alueella. Etäisyyttä kuntakeskukseen on 10 km. Siikalatvan Leskelä on noin 6 km etäisyydellä. Piipsanneva on ollut aiemmin turvetuotantoalueena. Turvetuotanto on päättymässä ja alue on siirtymässä jälkikäyttövaiheeseen.</p>				
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Piipsanneva	32,9	6,2/6,9	100	-	0
Suunnittelu-tilanne	Esisuunnittelu. Kaavoitusaloite hyväksytty (Haapaveden Khall 11.12.2017 § 277).				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Suomen tuuliatlaksen mukaan alueella tuulisuus on vuositasolla keskimäärin 6,2-6,9 m/s (100-150 m korkeudessa). Olemassa olevaa tiestöä alueella on kohtalaisen kattavasti. Liityntäpiste kantaverkkoon ei ole tiedossa. Alueen tuntumaan sen itä- ja länsipuolelle sijoittuu Fingridin voimajohtoja.				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Tuulivoima-alueen lähialueella alle 2 km etäisyydellä ei ole asutusta. Lähimmät asuinrakennukset ovat alueen eteläpuolella Kärsämäelle vievän tien varressa 2 km etäisyydellä. Lähimpiä kyliä ovat Lehonsaari, Leppiojanperä ja Ojakylä 2,0-2,5 km päässä tuulivoima-alueesta. Kytökylälle ja Leskelään on etäisyyttä 5,5-6 km. Alueen itäpuolella on laajasti asumatonta metsäaluetta.</p> <p>Tuulivoima-alueen lähiympäristössä on muutamia vapaa-ajan asuntoja (5 kpl 0-2 km säteellä), joista lähin 200 m alueen pohjoispuolella.</p>				

Meluvaikutusten näkökulmasta tuulivoima-alue voidaan arvioida toteuttamiskelpoiseksi. Lähin pysyvä asutus on yli 2 km päässä. Lähimmät kylät ja yksittäiset vapaa-ajan asunnot voivat kuitenkin asettaa reunaehdoja voimaloiden sijoittamiselle.

Piipsanneva ja osa sen ympäristöstä on lähes avointa aluetta, minkä vuoksi ympäristöstä avautuu paikoin esteettömiä näkymiä voimaloiden suuntaan. Maisemallinen vaikutus voi hallitseva ainakin Lehonsaaren alueelta. Asutukseen kohdistuvia vaikutuksia voidaan tarvittaessa lieventää sijoittamalla voimalat etäämmälle (alueen itäosaan) kyläasutuksesta.

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tuulivoima-alue sijoittuu Haapaveden Piipsannevalle turvetuotannossa olevalle/turvetuotannosta poistuneelle alueelle. Lähimmät maisemallisesti arvokkaat alueet sijoittuvat 4 km (Pyhäjokilaakson, Mustikkamäen ja Sulkakylän kulttuurimaisema, maakunnallisesti arvokas) ja 8 km (Junnonojan-Koskenrannan kulttuurimaisema Lamujokivarressa, maakunnallisesti arvokas) päähän. Lähin kyläasutus on 2-3 km etäisyydellä. Piipsanneva on pääosin avointa aluetta ja ympäristön viljelysalueilta avautuu paikoin avoimia näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan.

Tuulivoimalat olisivat osittain tai kokonaan nähtävissä Kytökylän alueelta maakunnallisia maisema-arvoja omaavalta alueelta noin 5-10 km etäisyydeltä. Tuulivoima-alueen ja Kytökylän alueen väliin jää metsäinen alue, minkä vuoksi voimalat eivät näkyisi yhtä laajasti alueen itäosaan. Merkittävimpiä näkymiä voimaloiden suuntaan avautuisi todennäköisesti Pyhäjoen länsipuolelta Vattukylä-Kuljusaaren seudulta noin 7-9 km etäisyydeltä. Piipsannevan vaikutusalueella ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön alue on Haapaveden Kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelymaisema, joka sijaitsee 8,5 km päähän tuulivoima-alueesta. Ko. alueelle ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia. Lähimmät maakunnallisesti arvokkaaksi luokitellut rakennukset sijaitsevat Lehonsaareissa noin 2,5 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Lehonsaaresta voi avautua lähes esteettömiä näkymiä voimaloiden suuntaan ja lähimpien voimaloiden vaikutus ko. alueelle voi olla melko hallitseva.

Alueella ei ole tunnettuja muinaisjäänköhteitä.

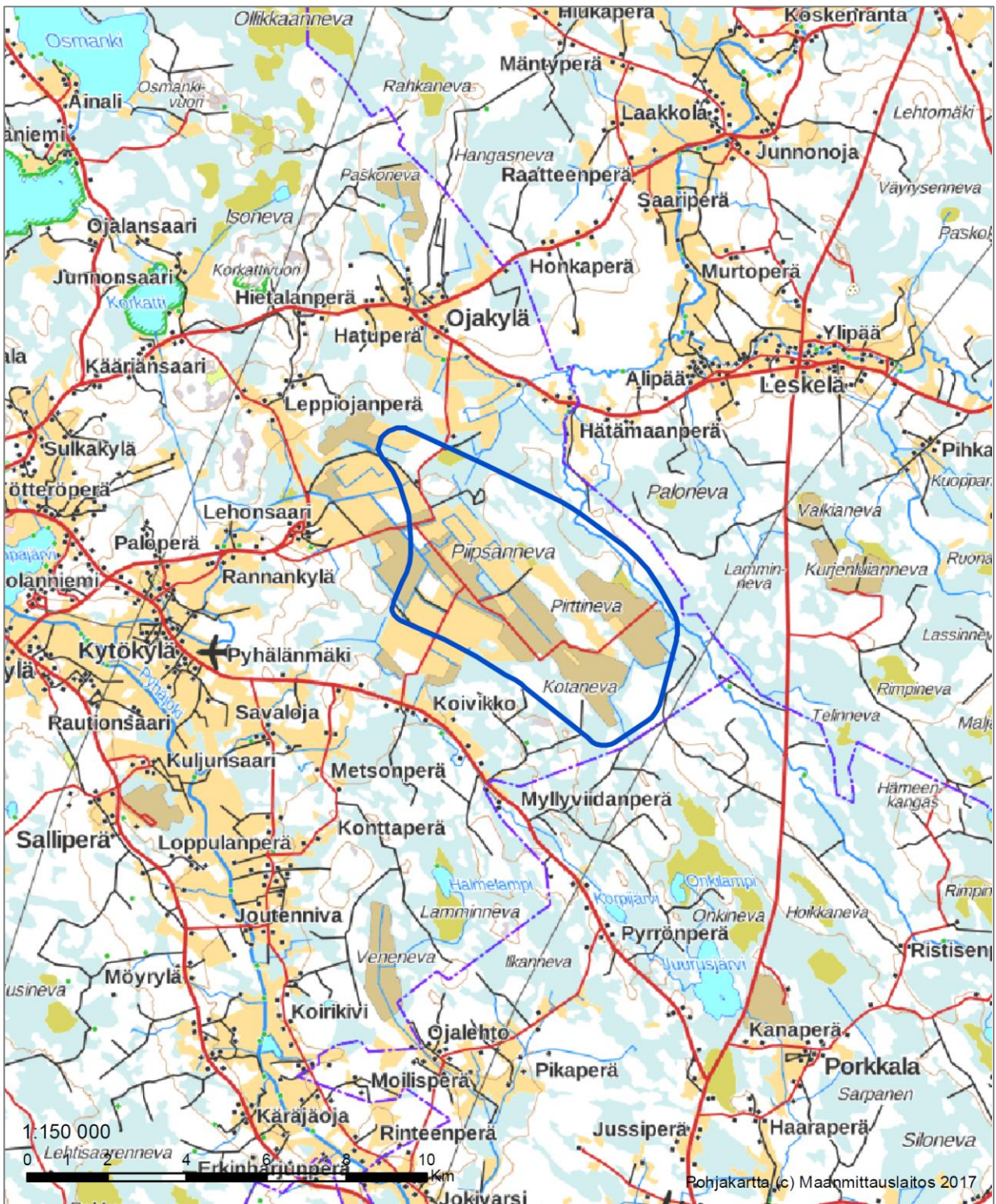
Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen Piipsannevan ympäristön herkkyyttä tuulivoimarakentamisen aiheuttamille maisemamuutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Tuulivoimaloiden aiheuttama visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan kohtalaiseksi. Vaikutuksen suuruuteen vaikuttaa toteutuvien voimaloiden lukumäärä; arvioinnin lähtökohtana on ollut noin 30 voimalan kokonaisuus. Lähimmän asutuksen näkökulmasta vaikutus voi olla suurikin, mikä tulee ottaa huomioon voimaloiden sijoittelussa. Maisemallisten vaikutusten merkittävyys arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi.

Linnusto

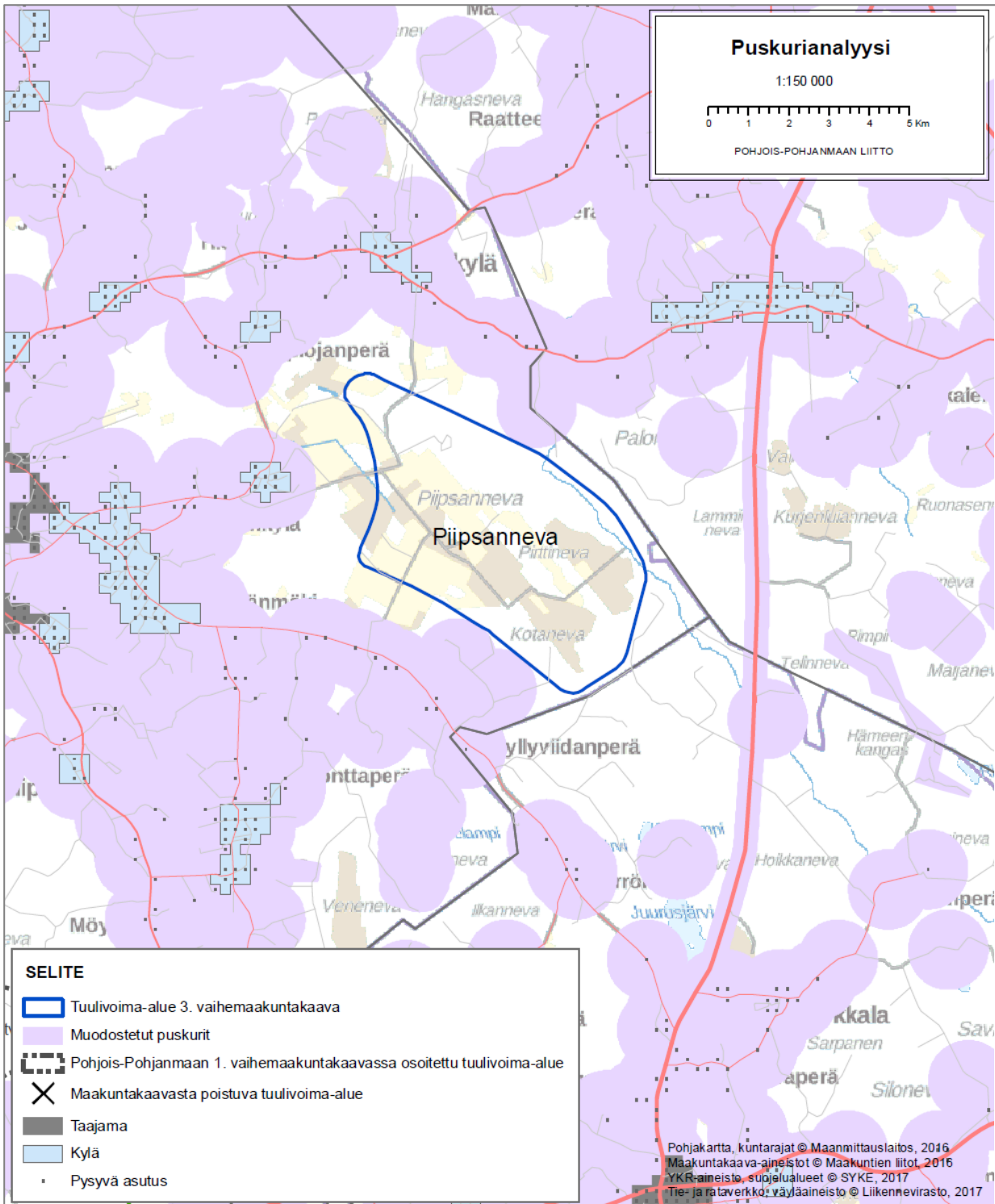
Alue sijoittuu osittain kurjen päämuuttoreitin (syysmuutto) itäosaan. Lähin linnustollisesti arvokas alue on Onkinevan-Juurusjärven alueen noin 1,5-10 km alueen eteläpuolella. Ko. alue on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi Birdlife:n MAALI-hankkeessa. Toinen maakunnallisesti arvokas lintualue on Ollikkaanneva, joka sijoittuu lähimmillään 6 km päähän alueen luoteispuolelle. Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alue (FI1100001) sijoittuu 6-9 km päähän alueen luoteispuolelle.

	<p>Alueen lähiympäristössä ei ole tiedossa suurten petolintujen tunnettuja pesäpaikkoja/reviirejä.</p> <p>Suomen lintuatlaksen mukaan 10x10 km ruudulla 711:342 (Piipsanneva) pesii 50-101 lajia. Pesimälinnustoon kuuluu muun muassa useita haukkalintuja. Ruudun selvitysaste on arvioitu erinomaiseksi.</p> <p><u>Muu luonto</u></p> <p>Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole suojelualueita. Alue on valtaosin entistä turvetuotantoaluetta, joka on tällä hetkellä pääosin maa- ja metsätalouskäytössä.</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>Arvioitava alue on alueellisesti laaja, luoteis-kaakkoissuunnassa noin 10 km laajuinen kokonaisuus. Kyseessä on turvetuotantoalue, joka on jo siirtynyt suurelta osin jälkikäyttöön. Karttatarkastelun perusteella noin puolet aiemmin turvetuotannossa olleesta alueesta on nyt maatalouskäytössä (peltoa). Alueella on myös voimalaitostuhkan läjitysalue sekä vanha puhdistamolietteen läjitysalue. Ko. alueet ovat pinta-alaltaan vähäisiä.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan mukaan alueen ensisijainen käyttömuoto on turvetuotanto (aluevaraus EO-tu). alue on osoitettu myös <i>Turvetuotantosoiden jälkikäytön kehittämiseen soveltuvaksi alueeksi (tjk)</i>. Tjk-merkintään (jälkikäytön kehittämiseen soveltuva alue) liittyvän kehittämisperiaatteen mukaan <i>”Alueen turvetuotannon loppuunsaattamista ja jälkikäyttöä suunnitellaan kokonaisuutena tuotantoalueen maanomistajien ja toimijoiden yhteistyönä. Jälkikäytön kehittämisessä pyritään lisäämään sekä maatalousmaata että sellaisia kosteikkoja, jotka tuottavat hyötyjä vesienhoidolle, luonnon monimuotoisuudelle, riistataloudelle ja muulle virkistyskäytölle.”</i> Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan valmistelussa tuulivoimarakentamista ei otettu huomioon yhtenä turvetuotantosoiden mahdollisena jälkikäyttömuotona.</p>
Yhteisvaikutukset	<p>Piipsannevaa lähin toinen tuulivoima-alue on Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettu Kesonmäki (tv-1 352), joka sijoittuu noin 14 km päähän Piipsannevasta lounaaseen. Mikäli molemmat alueet toteutuvat koko laajuudessaan tai osittain, syntyy ainakin jossain määrin maisemallisia yhteisvaikutuksia Pyhäjokilaaksoon muun muassa Kytökyvän alueelle.</p> <p>Linnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä yhteisvaikutuksia. Kurjen muuttoreiteille sijoittuu Pohjois-Pohjanmaalla useita tuulivoima-alueita. Lintupopulaatioihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia on arvioitu 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditussa selvityksessä (Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan muuttolintuselvitys), jonka mukaan kurjen osalta törmäysvaikutukset eivät uhkaa muodostua merkittäviksi. Muuttoreitille sijoittuvien eri tuulivoima-alueiden estevaikutus on sisämaassa korkeintaan kohtalainen.</p>
Yhteenveto	<p>Laaditun selvityksen perusteella tarkasteltava tuulivoima-alue on lähtökohtaisesti tuulivoimarakentamiseen soveltuva. Mahdollinen tuulivoimarakentamisen olisi kuitenkin mitoitettava ja sovitettava yhteen alueen muun maankäytön kanssa. Lähin kyläasutus on melko lähellä tarkasteltua aluetta, mikä on tarpeen ottaa jatkosuunnittelussa huomioon.</p>

	<p>Tuulivoimarakentaminen on yksi mahdollinen Piipsannevan jälkikäyttömuoto. Maakuntakaavassa tuulivoimarakentaminen on perusteltua ottaa huomioon yhtenä alueen jälkikäyttömuotona. Alueelle on sen yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä tarve laatia kokonaisselvitys sen jälkikäytöstä, ottaen huomioon alueen kaikki jälkikäyttömuodot ja niiden yhteensovittaminen.</p>
Muut selvitykset	<ul style="list-style-type: none">• Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoimaselvitys. Selvityskartat 1-7.




Kuva 2. Piiptän tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 3. Puskurianalyysi/Piipsanneva.

4.2 Haapavesi Hankilanneva

Alue	Hankilanneva				
Kunta	Haapavesi				
Yleiskuvaus	Hankilannevan alue sijoittuu Haapaveden kaupungin eteläosaan Haapajärven ja Kärsämäen kunnanrajan tuntumaan. Etäisyyttä lähimpiin taajamiin on 10- 20 km. Lähin kylä on Karsikas noin 2,5 km alueen länsipuolella.				
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Hankilanneva	16,2	6,3/7,1	50	-	0
Suunnittelu-tilanne	Esisuunnittelu ja osalla aluetta lainvoimainen yleiskaava. Alueen pohjoisosa on kaavoitettu tuulivoima-alueeksi (Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaava). Muilta osin alue on esisuunnitteluvaiheessa. Maakuntakaavassa osoitettava alue on rajattu siten, että se sijoittuu Haapaveden kaupungin alueelle ja Kärsämäki-Nivala - tien eteläpuolelle.				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Suomen tuuliatlaksen mukaan alueella tuulisuus on vuositasolla keskimäärin 6,3-7,1 m/s (100-150 m korkeudessa). Olemassa olevaa tiestöä alueella on kohtalaisesti. Liityntäpiste kantaverkkoon ei ole tiedossa. Alueen välittömään läheisyyteen sen itäpuolelle sijoittuu Fingridin voimajohto.				
Keskeiset ympäristö-vaikutukset	<u>Asutus</u> Tuulivoima-alueen lähialueella alle 2 km etäisyydellä ei ole asutusta. Lähimmät asuinrakennukset ovat alueen länsipuolella Karsikkaan kylällä noin 2,5-3 km etäisyydellä sekä Kärsämäellä Hankipäässä 2 km etäisyydellä. Lähimpiä kyliä ovat Karsikas sekä Haapajärven Kuusaa (4,5 km). Alle kahden kilometrin säteellä alueesta on yksi vapaa-ajan asunto (1,9 km). 5 km säteellä vakituista asutusta on 199 lähinnä Karsikkaan ja Kuusaan alueilla. Haapaveden, Haapajärven ja Nivalan taajamat ovat 20 km päässä. Kärsämäen keskustaan on etäisyyttä 10 km.				

Meluvaikutusten näkökulmasta tuulivoima-alue voidaan arvioida toteuttamiskelpoiseksi, koska lähin asutus on yli 2 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Myös maisemakuvan muutoksilla on vaikutuksia ihmisten elinympäristöön. Hankilannevan toteutuessa koko laajuudessaan visuaalisia vaikutuksia kohdistuu merkittävimmin Karsikkaan alueelle. Voimalat olisivat nähtävissä laajalti ainakin alueen länsiosasta avointen viljelyalueiden takaa. Lähimpien voimaloiden osalta vaikutus voi olla hallitseva, mikä tulee ottaa huomioon voimaloiden sijaintia ja lukumäärää suunniteltaessa. Vaikutuksia on tarvittaessa mahdollista lieventää kasvattamalla etäisyyttä asutukseen.

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tuulivoima-alue sijoittuu Haapaveden, Kärämäen ja Haapajärven rajaseudulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle. Alueen ympäristössä on maaseutuasutusta, turvetuotantoalueita, soidensuojelualue sekä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Lähin laajempi vesistö on Kuusaanjärvi noin 5-7 km alueen lounaispuolella. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Malisjokivarren kulttuurimaisema) on Nivalassa 5 km alueen länsipuolella. Alarannan kulttuurimaisema (maakunnallisesti arvokas) on noin 7 km tuulivoima-alueesta itään Kärämäellä. Karsikkaan alueella on maakunnallisesti arvokasta rakennusperintöä. Lähin kylä on 2,5 km etäisyydellä.

Tuulivoimalat olisivat osittain tai kokonaan nähtävissä Karsikkaan alueelta noin 2,5-5 km etäisyydeltä sekä osittain kauempaa Nivalasta Honkapuhdon alueelta, Haapajärveltä Kuusaan alueelta sekä Pyhäjokivarresta Haapaveden-Kärämäen kuntien alueelta. Visuaalisia vaikutuksia syntyisi myös ympäristön avoimille suoalueille.

Muinisjäännösrekisterissa on Hankilannevan alueella yksi kohde (tervahauta). Alueella on neljä muutakin tervahautaa (ks. Hankilannevan tuulivoimapuiston arkeologinen selvitys).

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen Hankilannevan ympäristön herkkyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille maisemamuutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Tuulivoimaloiden aiheuttama visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan kohtalaiseksi. Lähimmän asutuksen näkökulmasta vaikutus voi olla paikoin suurikin, mikä tulee ottaa huomioon voimaloiden sijoittelussa. Maisemallisten vaikutusten merkittävyys arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi.

Linnusto

Alue sijoittuu kurjen päämuuttoreitin (syysmuutto) itäosaan. Lähin linnustollisesti arvokas alue on alueen pohjoispuolelle sijoittuva Rahkaneva-Teerineva-Katajaneva, joka on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi Birdlife:n MAALI-hankkeessa. Ko. alue on osittain luvitettu turvetuotantoon. Alueen eteläpuolelle sijoittuu Hirsineva-niminen Natura-alue (luontodirektiivi, SAC). Natura-alue on linnustollisesti merkittävä.

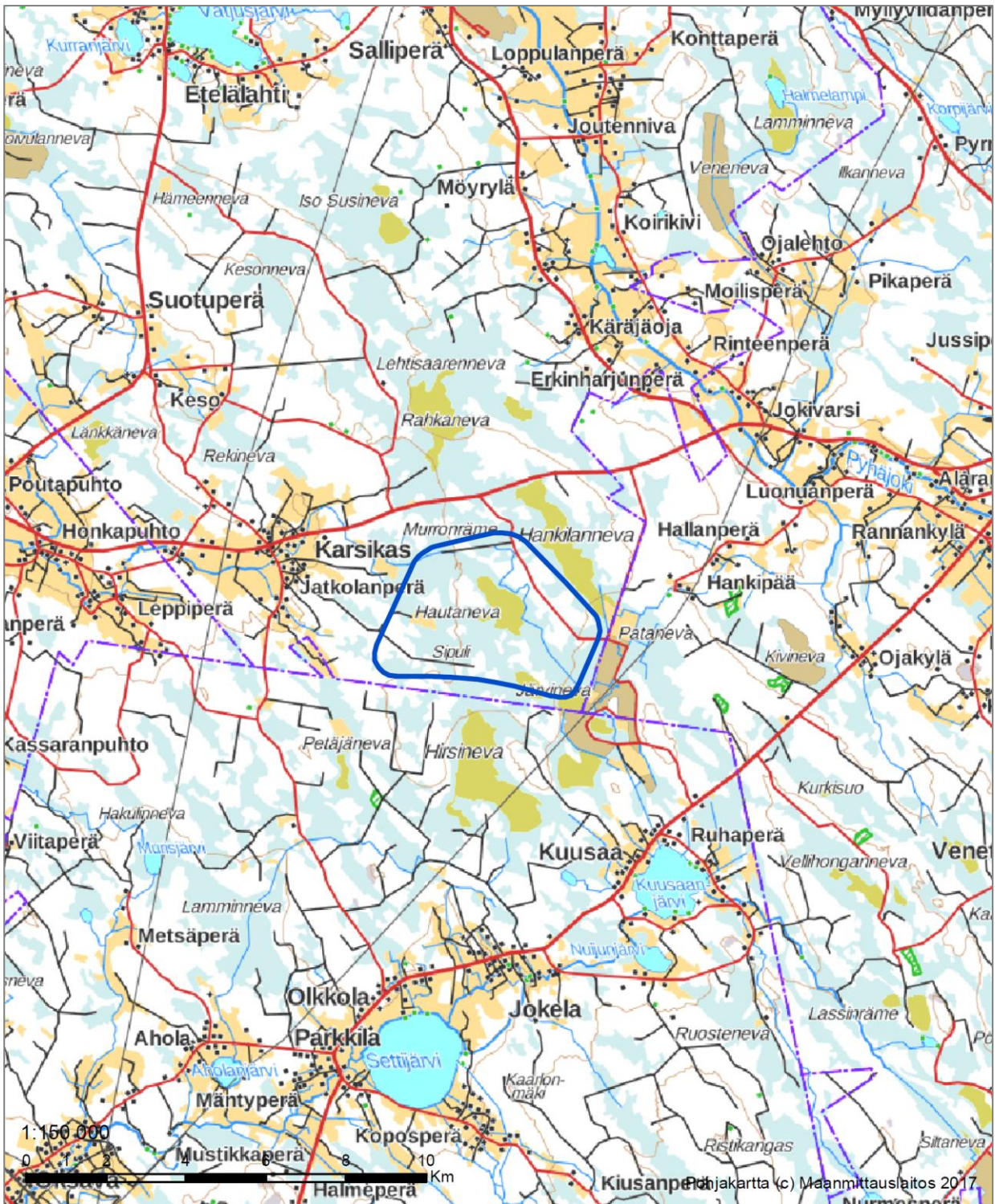
Suomen lintuatlaksen mukaan 10x10 km ruudulla 709:342 (Karsikas) pesii 39-73 lajia. Ruudun selvitysaste on arvioitu tyydyttäväksi.

Alueen lähiympäristössä alle 2 km etäisyydellä ei ole tiedossa suurten petolintujen tunnettuja pesäpaikkoja/reviirejä.

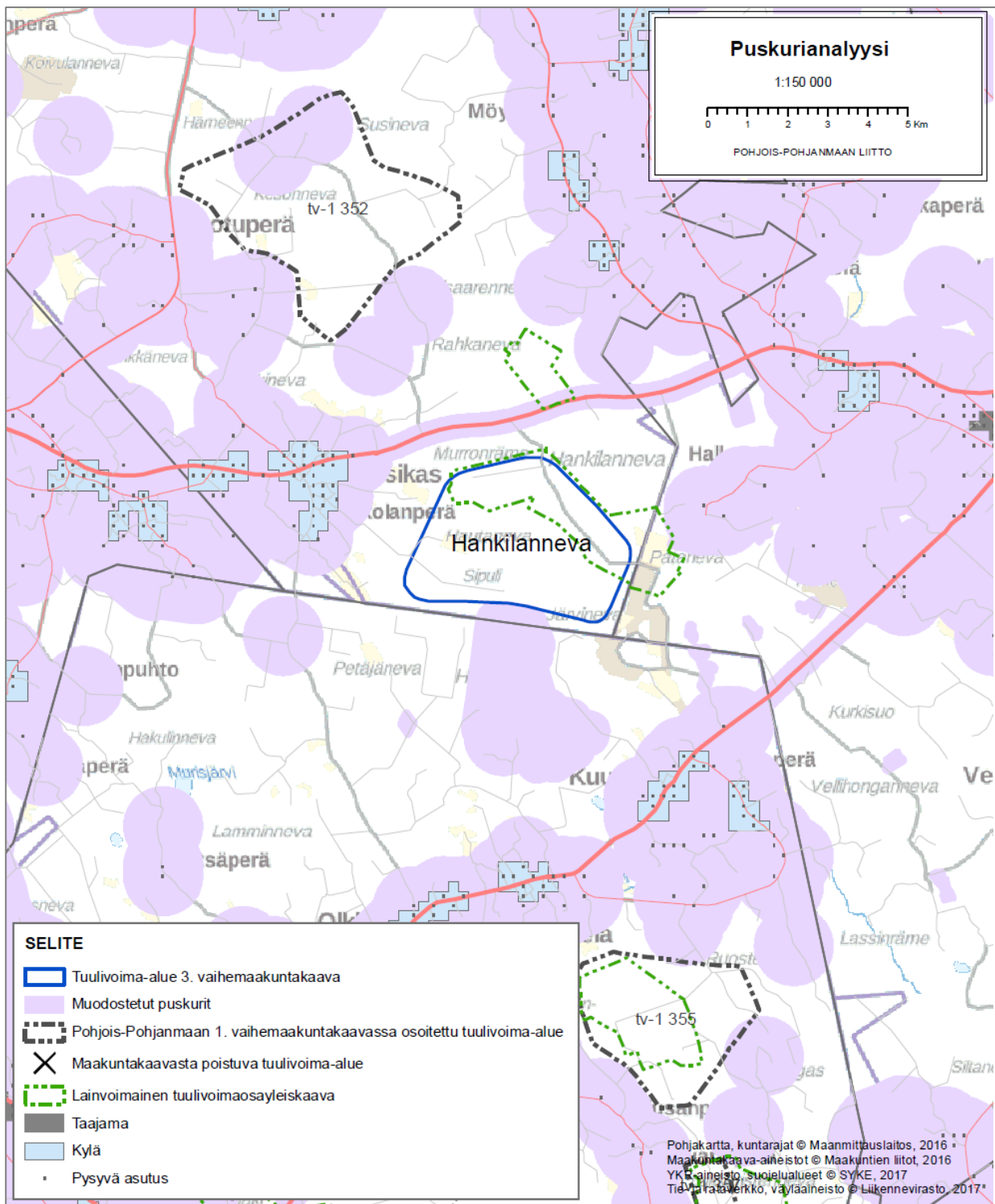
Muu luonto

Alue on pääosin metsätaloukskäytössä olevaa ojitettua turvemaata. Tuulivoima-alueen sisään jäävä Hautaneva on keskiosastaan pääosin ojittamaton suo. Hirsinevan Natura-alue (FI1000056) sijoittuu 500 m alueen eteläpuolelle. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole muita suojelualueita.

	<p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Puolustusvoimat eivät vastusta Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan mukaisia voimaloita (Pääesikunnan lausunto 22.2.2017 AN3498 295/10.03/2017). Tarkasteltavan laajemman kokonaisuuden osalta ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa koko alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>Alueen länsipuolelle Hankilannevan alueelle (Varpunevalle) on suunniteltu turvetuotantoa. Alueen kaakkoispuolelle Kärsämäen kunnan alueelle sijoittuva Patanevan turvetuotanto-alue on siirtymässä/siirtynyt jälkikäyttövaiheeseen. Ko. alueet voisivat soveltua tulevaisuudessa myös tuulivoimarakentamiseen ja toimia mahdollisina tuulivoima-alueen laajenemissuuntina.</p>
Yhteisvaikutukset	<p>Lähialueelle sijoittuvia muita suunniteltuja ja maakuntakaavassa osoitettuja tuulivoima-alueita ovat Haapaveden Kesonmäki (tv-1 352) ja Haapajärven Ristiniitty (tv-1 355). Kesonmäki sijaitsee noin 5 km Hankilannevan pohjoispuolella ja Ristiniitty 8,5 km päässä etelässä.</p> <p>Eri tuulivoima-alueiden toteuttamisella voi olla lähinnä maisemallisia yhteisvaikutuksia. Vaikutuksia voi syntyä merkittävimmin Haapaveden Karsikkaan ja Haapajärven Kuusaan alueille. Yhteisvaikutukset arvioidaan merkittävyydeltään kohtalaisiksi.</p> <p>Linnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä yhteisvaikutuksia. Kurjen muuttoreiteille sijoittuu Pohjois-Pohjanmaalla useita tuulivoima-alueita. Lintupopulaatioihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia on arvioitu 3. vaihemaakuntakaava varten laaditussa selvityksessä (Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan muuttolintuselvitys), jonka mukaan kurjen osalta törmäysvaikutukset eivät uhkaa muodostua merkittäviksi. Muuttoreitille sijoittuvien eri tuulivoima-alueiden estevaikutus on sisämaassa korkeintaan kohtalainen.</p>
Yhteenveto	<p>Laaditun selvityksen perusteella tuulivoima-alue on lähtökohtaisesti tuulivoimarakentamiseen soveltuva. Mahdollinen tuulivoimarakentamisen on kuitenkin mitoitettava ja sovitettava yhteen lähialueen asutuksen ja luontoarvojen (linnusto) kanssa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarpeen ottaa huomioon yhteisvaikutukset Kesonmäen tuulivoima-alueen kanssa.</p>
Yksityiskohtaiset/ muut selvitykset	<ul style="list-style-type: none"> • Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoimaselvitys. Selvityskartat 1-7. • Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavat, Haapavesi ja Kärsämäki. Kaavaselostus 22.6.2015. • Hankilannevan tuulivoimapuiston meluselvitys. Etha Wind Oy ja Puhuri Oy. 01.06.2015 • Hankilannevan tuulivoimapuiston välkeselvitys. Etha Wind Oy ja Puhuri Oy. 02.06.2015 • Hankilannevan luontoselvitykset. Puhuri Oy ja Pöyry. 3.12.2014. • Hankilannevan tuulivoimapuiston lintutiedot ja muu viranomaisdata. Etha Wind Oy ja Puhuri Oy. 14.1.2015. • Hankilannevan lepakkoselvitys, Haapavesi-Kärsämäki. Puhuri Oy ja Pöyry. 30.9.2014. • Hankilannevan tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi. Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu. 5.8.2014/24.11.2014. • Hankilannevan tuulivoimahanke, Haapavesi ja Kärsämäki. Valokuvasoitteet. Puhuri Oy ja FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy. 13.1.2015.




Kuva 4. Hankilannevan tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 5. Puskurianalyysi/Hankilanneva.

4.3 Haapavesi-Oulainen Puutionsaari-Hautakangas

Alue	Puutionsaari-Hautakangas	
Kunnat	Haapavesi, Oulainen	
Yleiskuvaus	Alue sijoittuu Haapaveden kaupungin länsiosaan ja Oulaisten kaupungin eteläosaan kuntarajan molemmin puolin. Oulaisten keskusta on matkaa 12 km, Ylivieskaan 17 km ja Haapavedelle 11 km. Lähimmät kylät (Mäyränperä, Rytkykylä ja Kantokylä) sijaitsevat 3-6 km etäisyydellä.	

Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Puutionsaari-Hautakangas	50,1	6,0/6,8	147	14	3
Suunnittelu-tilanne	Esisuunnittelu. Kaavoitus päätetty käynnistää Riskalankankaan (uusi nimi Puutionsaari) osalta, Khall 6.11.2017 § 251.				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Teknistaloudellisesti alue soveltuu kohtalaisen hyvin tuulivoimarakentamiseen. Suomen Tuuliatlaksen mukaan vuotuinen keskituulen nopeus on 6,0 m/s 100 metriä maanpinnan yläpuolella ja 6,8 m/s 150 metrissä. Runkotiestä alueella on kohtalaisesti. Liityntäpiste kantaverkkoon ei ole tiedossa. Todennäköinen liityntäpiste on Fingridin Uusnivalan sähköasema 14 km etäisyydellä. Alueen lävitse kulkee Fingridin 2 x 400 kV voimajohto.				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus:</u></p> <p>Tuulivoima-alue sijoittuu harvaan asutulle alueelle. Lähialueelle (<2km) sijoittuu maakunnallisesti tarkasteltuna keskimääräistä selvästi vähemmän asutusta, 3 vakituista asukasta sekä 11 loma-asutuskäytössä olevaa rakennusta. Lähimmät asuinrakennukset ovat 1,8 km:n etäisyydellä alueesta. Peruskarttatarkastelun perusteella alueen sisälle jää kaksi vapaa-ajan asuntoa; lähimmät loma-asunnot ovat muutoin noin 800 m etäisyydellä Oulaisten Isojärven eteläpäässä. Pääosa alle 2 km etäisyydelle sijoittuvista vapaa-ajan asunnoista on Oulaisten Isojärven ympäristössä. Viiden kilometrin säteellä asukkaita on 288.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Asutus sijoittuu pääosin yli 2 km:n etäisyydelle alueen ulkorajasta. Loma-asumisen keskittymä Oulaisten Isojärven ympäristössä voi asettaa rajoitteita tuulivoima-alueen pohjoisosan toteuttamiselle.</p>				

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tuulivoima-alueen ympäristöön sijoittuu maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Mieluskylän viljelysmaisema) noin 5,5 km etäisyydelle. Muita maakunnallisesti arvokkaita maisemia tai rakennetun kulttuuriympäristön alueita ovat Vatjusjärvi noin 8-9 km päässä ja Ylivieskan Kantokylä noin 5 km etäisyydellä. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Kalajokilaakso, joka sijoittuu lähimmillään noin 12 km etäisyydelle. Pyhäjoki ja jokivarren kyläasutus olisi lähimmillään noin 5-6 km lähimmästä voimaloista. Lähimpään taajamaan on etäisyyttä 11 km. Lähiympäristössä ei ole laajoja avoimia viljelysalueita tai vesistöjä.

Tuulivoimalat olisivat näkyvissä osittain Pyhäjokivarresta. Voimaloita näkyisi Mieluskylän maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman taustalla noin 6–14 km etäisyydellä. Visuaalisia vaikutuksia kohdistuisi myös Matkanivan-Mäyränperän väliselle alueelle, jonne lähimpien voimaloiden vaikutus voi olla paikoin vielä melko hallitseva (etäisyys lähimmillään 3 km Pyhäjokivarteen). Maaston peitteisyydestä johtuen voimalat jäävät monin paikoin kuitenkin katveeseen. Alueen harvaan asutulla itä-, etelä- ja länsipuolella on sen sijaan vain vähän maisemavaikutusten kannalta merkittäviä alueita. Ollilanperän asutus sijoittuu noin 2-4 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta.

Tuulivoima-alueella on kaksi muinaisjäännösrekisterissä olevaa kohdetta.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerit soveltaen Puutionsaaren-Hautakankaan ympäristön herkkyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille maisemamuutoksille arvioidaan vähäiseksi-kohtalaiseksi. Vaikutuksen suuruuteen vaikuttaa toteutuvien voimaloiden lukumäärä; arvioinnin lähtökohtana on ollut noin 50 voimalan kokonaisuus. Vaikutuksen suuruus arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen maisemallisten vaikutusten merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi. Lähimmän kyläasukunnan näkökulmasta paikallisesti voi aiheutua suuriakin vaikutuksia (voimalat maisemassa hallitseva elementti), mikä tulee ottaa huomioon alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Linnusto

Tuulivoima-alue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan eteläosien sisämaa-alueelle, jonka kautta kulkee valtakunnallisesti tärkeä kurjen syys- ja kevätmuuttoreitti. Puutionsaaren-Hautakankaan alue sijoittuu kurjen kevät- että syysmuuttoreitille. Tuulivoima-alue on muuttosuunnassa melko leveä (10 km), mutta suhteutettuna muuttoreitin leveyteen (50 km) estevaikutus jää kohtalaiseksi. Lähialueella ei ole merkittäviä muutonaikaisia levähtämisalueita tai muita linnustollisesti arvokkaaksi luokiteltuja alueita.

Alueen ympäristössä ei ole suurten petolintujen tunnettuja pesäpaikkoja/reviirejä.

Suomen lintuatlaksen mukaan 10x10 km ruudulla 711:340 pesii 37-84 lajia. Ruudun selvitysaste on arvioitu tyydyttäväksi.

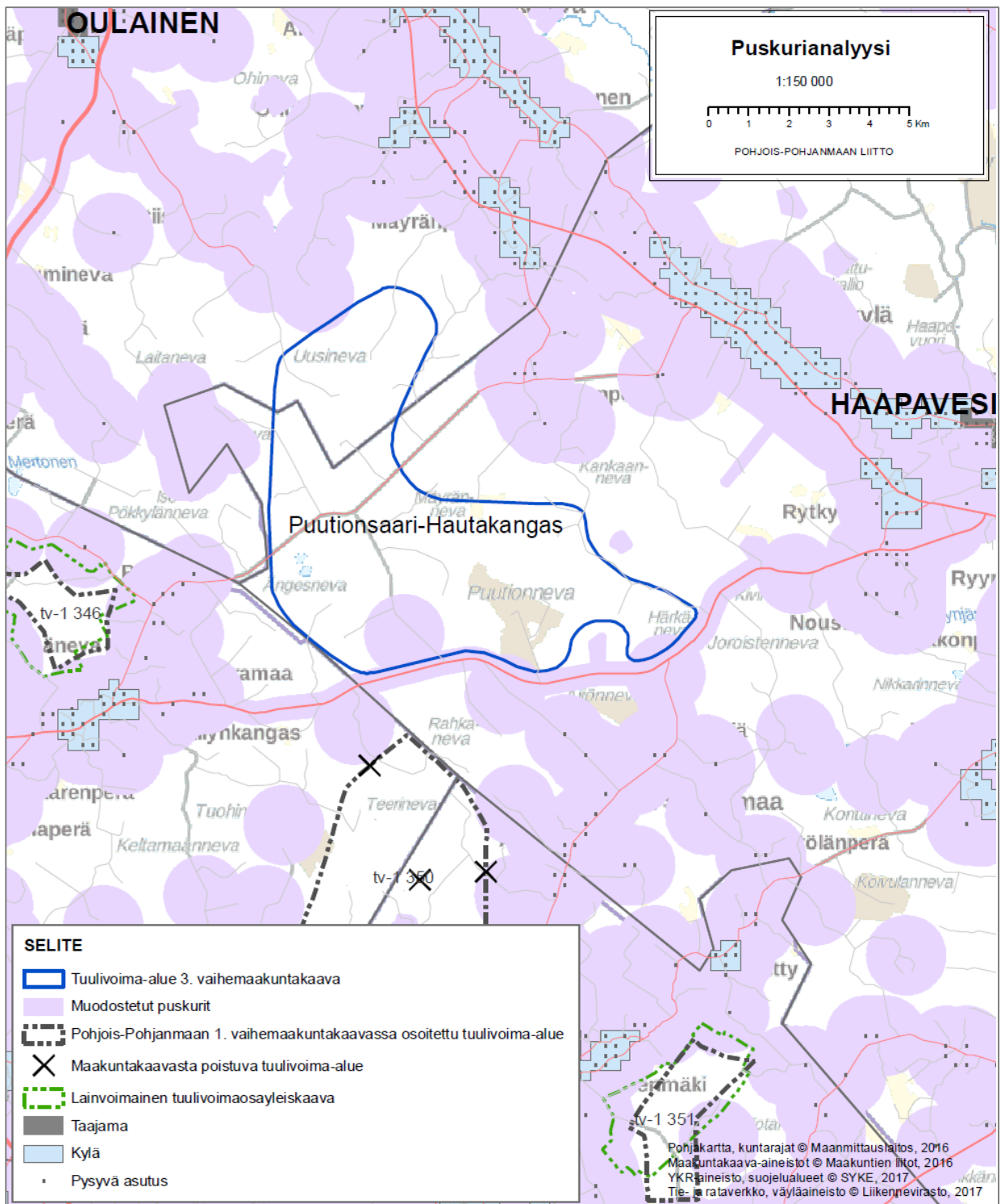
Muu luonto

karttatarkastelun perusteella alue on pääosin metsätalouskäytössä olevaa ojitetun turvemaan ja kivennäismaiden mosaiikkia. Alueen pohjoisosassa on enemmän kivennäismaata sekä muun muassa avokallioita. Alueen sisälle jää turvetuotannossa oleva alue.

	<p>Lähimmät Natura-alueet ovat noin 500 m etäisyydellä tuulivoima-alueesta sijaitseva Mustakorpi (SACFI1000006) ja 1 km etäisyydelle sijoittuva Iso Honkaneva-Pieni Honkaneva (SACFI1100006). Tuulivoima-alue on mahdollista toteuttaa siten, etteivät ko. alueiden suojeluperusteena olevat arvot vaarannu. Noin 500 m etäisyydelle tuulivoima-alueesta sijoittuu myös pienialainen yksityinen suojelualue (YSA203033).</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa tuulivoima-alueelle sijoittuvat Puutioneva ja Ängesneva on osoitettu turvetuotantoalueiksi (EO-tu, tu-1). Oulainen-Ylivieska-Nivala moottorikelkkaura kulkee alueen läpi. Tuulivoimarakentaminen ja maakuntakaavassa osoitetun muun maankäytön yhteensovittaminen on mahdollista tehdä alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.</p>
<p>Yhteis- vaikutukset</p>	<p>Lähialueelle sijoittuvia muita tuulivoima-alueita ovat Ylivieskan Tuomiperä (4 km) ja Nivalan Kukonaho (10 km). Laajemmalla alueella yhteisvaikutuksia voi syntyä myös muiden Haapaveden, Oulaisten ja Ylivieskan tuulivoima-alueiden kanssa. Oulaisten Pökkylän ja Hietasyrjänpään tuulivoima-alueet ovat esisuunnitteluvaiheessa ja niitä ei ole otettu tässä yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioon.</p> <p>Tuulivoima-alueiden toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia lähinnä Ylivieskan Tuomiperän-Kantokylän alueelle. Maaston peitteisyydestä johtuen yhteisvaikutukset jäänevät melko vähäisiksi, mutta asia tulee ottaa huomioon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Vaikutuksia on tarvittaessa mahdollista tehokkaasti lieventää sijoittamalla voimalat etäämmälle asutuksesta.</p> <p>Linnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä yhteisvaikutuksia. Kurjen muuttoreiteille sijoittuu Pohjois-Pohjanmaalla useita tuulivoima-alueita. Lintupopulaatioihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia on arvioitu 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditussa selvityksessä (Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan muuttolintuselvitys), jonka mukaan kurjen osalta törmäysvaikutukset eivät uhkaa muodostua merkittäviksi. Muuttoreiteille sijoittuvien eri tuulivoima-alueiden estevaikutus on sisämaassa korkeintaan kohtalainen.</p>
<p>Yhteenveto</p>	<p>Laaditun selvityksen perusteella tuulivoima-alue on lähtökohtaisesti tuulivoimarakentamiseen soveltuva. Mahdollinen tuulivoimarakentaminen on kuitenkin mitoitettava ja sovitettava yhteen lähialueen asutuksen ja luontoarvojen kanssa.</p>
<p>Yksityis- kohtaiset/muut selvitykset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoimaselvitys. Selvityskartat 1-7. • Haapaveden Rahkolan tuulivoimapuisto. Esiselvitys. TM Voima Oy ja FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy. 13.2.2015. • Rahkolan tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi. Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 18.7.2015.

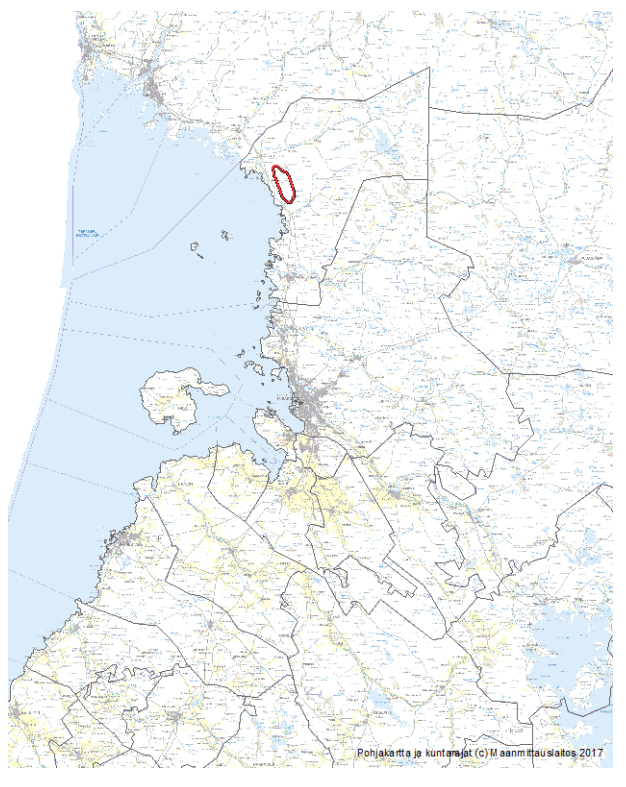


Kuva 6. Puutionsaaren-Hautakankaan tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 7. Puskurianalyysi/Puutionsaari-Hautakangas.

4.4 Ii Olhava-Myllykangas-Palokangas

Alue	Olhava-Myllykangas-Palokangas				
Kunta	Ii				
Yleiskuvaus	Olhavan-Myllykankaan-Palokankaan alue sijaitsee Iin Kuivaniemen alueella noin kolmen kilometrin etäisyydellä Perämeren rannikosta. Lähimmät asutuskeskittymät ovat Kuivaniemi, Olhavan kylä sekä Simon ja Iin taajamat.				
					
				Etäisyys	
Alue	Pinta-ala (km²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Olhava-Myllykangas-Palokangas	30,2	6,1/7,0	160	0-40	40
Suunnittelu-tilanne	Tarkasteltavalle alueelle on toteutunut useita kymmeniä tuulivoimaloita. Suunnitteilla ovat Iin Isokankaan tuulivoima-alue (5 voimalaa, yleiskaava lainvoimainen) ja Iin Palokankaan tuulivoima-alue (12 voimalaa, yva-menettely päättynyt, yleiskaavoitus käynnissä helmikuussa 2018). Maakuntakaavassa osoitettava alue poikkeaa jonkin verran toteutuneesta tilanteesta: etäisyyttä Olhavan kylään sekä muun muassa Nyby:n alueen RKY-kohteeseen on toteutuneita voimalasijainteja enemmän.				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Teknistaloudellisista lähtökohdista aluekokonaisuus soveltuu hyvin tuulivoimarakentamiseen. Tuulisuus on alueella keskimäärin 5,9-6,4 m/s 100 m korkeudessa ja 7,0 m/s 150 m korkeudessa. Alueella on hyvä metsäautotieverkosto. Liittyminen valtakunnalliseen sähköverkkoon on toteutettu alueen läpi kulkevaan 110 kV Raasakka-Isohaara -voimajohtoon. Palokankaan sähkönsiirto on tarkoitus toteuttaa Iin Isokankaalle 110 kV voimajohtolla, jonka pituus on valittavasta vaihtoehdosta riippuen noin 36-38 km.				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<u>Asutus</u> Tuulivoima-alueen lähialueella 2 kilometrin säteellä on 40 vakituista asukasta ja loma-asuntoja 31 kappaletta. Lähimmät asuinrakennukset ovat 4-tien ja junaradan varressa 1,2-1,5 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Alueen sisällä Myllykankaalla on yksi vapaa-ajan asunto (metsästysmaja). Muutoin lähimmät vapaa-ajan asunnot ovat yli 1				

km päässä. Etäisyyttä Olhavan kylälle on noin 3 km ja Kuivaniemelle 4-5 km. Rannikolla 2-3 km päässä tuulivoima-alueesta on melko tiheää vapaa-ajan asutusta.

Toteutuneiden ja vireillä olevien tuulivoimahankkeiden yhteydessä on laadittu useita melu- ja välkevaikutusten arviointeja. Tuulivoima-alue voidaan ko. selvitysten perusteella arvioida melu- ja muiden häiriövaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi.

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tuulivoima-alueen maisemalliselle lähivaikutusalueelle sijoittuu maakunnallisesti arvokas maisema-alue sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Kuivajoen Asemankylä sijaitsee noin 4-5 km ja Olhavan kylä noin 3 km etäisyydellä maakuntakaavassa osoitettavasta alueesta.

Tuulivoima-alueen toteuttamisen maisemavaikutukset kohdistuisivat laajimmin alueen itäpuolella sijaitsevilla suoalueilla sekä toisaalta merialueelle. Suuren tuulivoima-alueen maisemallisella lähivaikutusalueella (0-5 km) on muutoin verrattain vähän avointa maisematilaa, minkä vuoksi näkemäalueet jäävät melko paikallisiksi. Merkittävimmän voimaloita on /olisi nähtävissä Olhavan kylän alueella sekä Kuivajokisuun alueella. Lähimpien olemassa olevien voimaloiden vaikutus Olhavan alueelle on hallitseva – maakuntakaavassa tuulivoima-alue on kuitenkin sijoitettu kauemmas kyläasutuksesta. Kuivajokisuun kulttuurimaisema-alueelle voimaloita näkyisi lähimmillään noin 4 km etäisyydeltä. Olhava alueelle sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön alue (Nyby), jonka lähialueella on toiminnassa useita voimaloita. Alueen laajentaminen itään (Palokangas) ei merkittävästi lisää maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Alueen laajentaminen pohjoiseen lisää vaikutuksia Kuivajokisuun alueelle. Mereltä katsottaessa alue näkyy selkeästi muodostaen yhtenäisen noin 11 km pitkän tuulivoimala-alueen.

Alueelle sijoittuu seitsemän tunnettua muinaisjäännöskohdetta.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Vaikutuksen suuruus arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi. Maisemallisten vaikutusten merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditussa maisemaselvityksessä (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla, lokakuu 2017) Olhava-Myllykangas-Palokangas-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi-suuriksi. Maakuntakaavassa vaikutuksia on lievennetty muodostamalla suurempi puskuri suhteessa Olhavan ja Nybyn alueisiin.

Linnusto

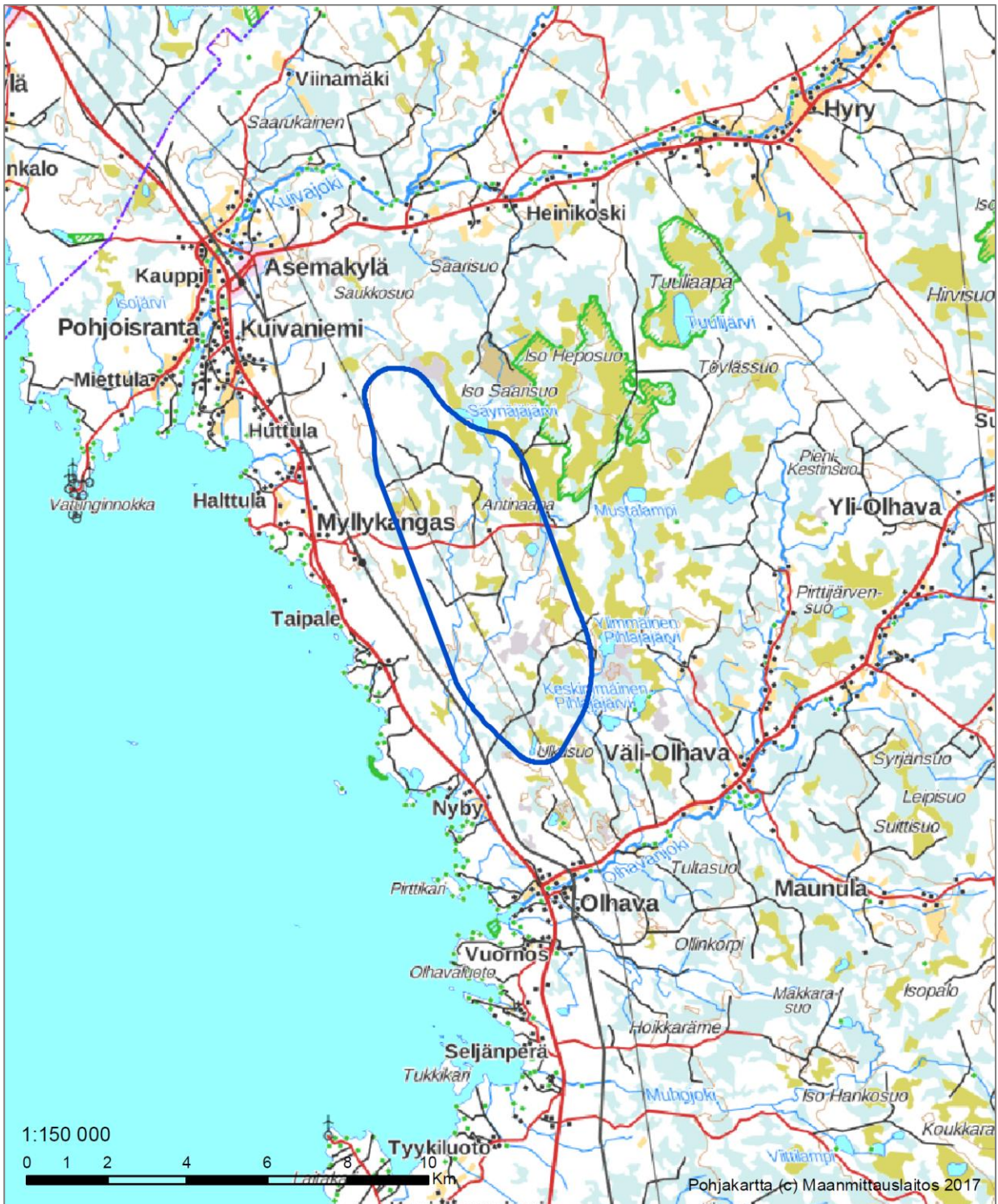
Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalue on muuttavien lintujen laji- ja yksilömäärillä mitattuna yksi Suomen tärkeimmistä lintujen muuttoreiteistä. Pohjoisessa Oulun seudun kerääntymisalue pysäyttää ja levittää lintujen muuttovirtaa laajemmalle alueelle. Tuulivoima-alue sijaitsee kokonaisuudessaan useiden muuttolintujen päämuuttoreitin varrella, joka on tulkittu kriittiseksi alueeksi linnustollisesti. Iin Kuivaniemen ja Simon alueella erityisesti petolintumuutto on vilkasta.

Alueella on tehty lintumuuton seuranta useana vuonna toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen valmistuttua. Seurantatulosten mukaan muuttolintujen törmäykset voimaloihin ovat erittäin harvinaisia.

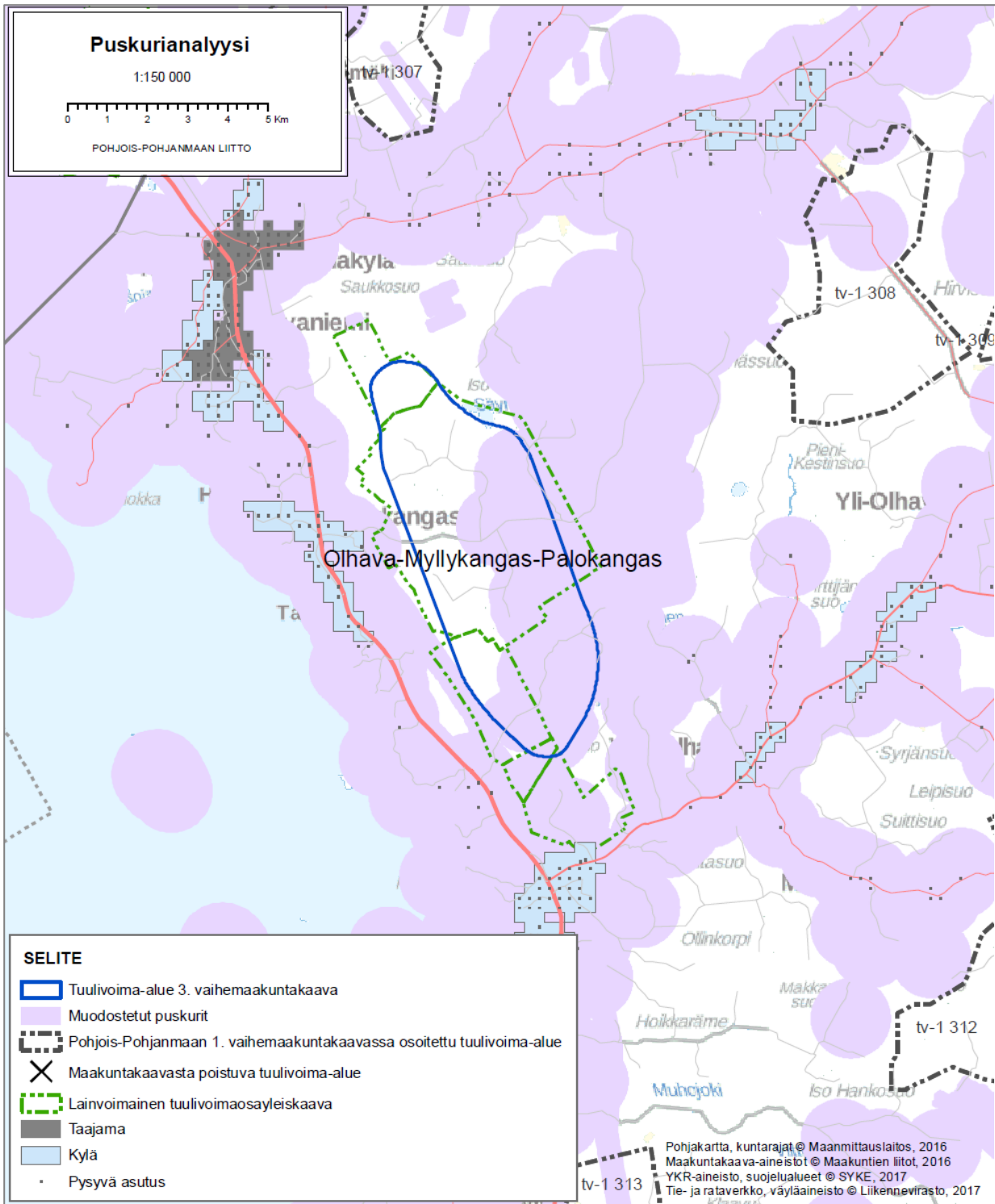
Tuulivoima-alueen lähiympäristössä alle 2 km etäisyydellä ei sijaitse suurikokoisten uhanalaisten petolintujen reviirejä.

	<p>Iin ja Simon alueelle toteutuneiden tuulivoimapuistojen vaikutuksia muuttolinnustoon on seurattu tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen. Seurantatulosten (Simo-Ii tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2016. Muuttolinnusto. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 28.2.2017) mukaan:</p> <p><i>Vuoden 2016 linnustovaikutusten seurannan tulosten perusteella näyttää selvältä, että myös valtakunnallisesti tärkeillä muuttoreiteillä linnut pyrkivät ensisijaisesti kiertämään tuulivoimapuistoja, ennen kuin lentävät niiden läpi. Vuoden 2016 aikana huomattiin myös, että laajempien tuulivoimapuistojen (esim. Myllykangas) kohdalla lintujen lienee pakko lentää tuulivoimapuistojen läpi, koska niiden kiertäminen voi olla hyvin vaikeaa. Havaintojen perusteella näyttää kuitenkin siltä, että linnut pystyvät hyvin havaitsemaan toiminnassa olevat tuulivoimalat ja löytämään tuulivoimaloista vapaan käytävän alueen läpi tai väistelemään yksittäisiä voimaloita tuulivoimapuistojen alueella.</i></p> <p><i>Perämeren koillisrannikolle rakentuneiden tuulivoimapuistojen seurantavuosien 2014–2016 aikana saatujen tulosten perusteella näyttää siltä, että tuulivoimaloilla on selvästi vähäisempiä vaikutuksia alueen kautta suuntautuvaan lintujen muuttoon, kuin mitä tuulivoima-hankkeiden YVA- ja kaavoitusmenettelyjen yhteydessä on arvioitu.</i></p> <p>Toteutuneiden tuulivoimapuistojen vaikutuksia muuttolinnustoon on kuvattu tarkemmin kaavaselostuksessa ja em. selvityksessä, joka on myös osa 3. vaihemaakuntakaavan selvitysaineistoa.</p> <p><u>Muu luonto</u></p> <p>Tarkasteltavan tuulivoima-alueen sisään sijoittuu luonnonsuojelualueita. Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osa nyt tarkasteltavasta tuulivoimaloiden alueesta on osoitettu merkinnällä ask (arvokas suokehityssarjojen alue). Osa alueen soista on sittemmin toteutunut luonnonsuojelualueina. Luonnonsuojelualueina toteutuneet suot osoitetaan Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa SL-1 merkinnällä. Tuulivoima-alue on toteutunut Palokankaan ja Isokankaan osa-alueita lukuun ottamatta. Palokankaan tuulivoimahankkeen yva-selostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella tuulivoimarakentaminen ja luonnonsuojelualueet on mahdollista sovittaa yhteen.</p> <p>Tuulivoima-alue sijoittuu lähimmillään noin 1,5-3 km etäisyydelle Tuuliaapa-Iso Heposuon Natura-alueesta. Kokonaisuuden muiden hankkeiden kanssa yhtenäinen tuulivoimaloiden verkosto ulottuu Natura-alueen länsi-, lounais- ja eteläpuolelle. Myllykankaan tuulivoimapuiston suunnittelun yhteydessä on laadittu Natura-arviointi (ko. kohta yksityiskohtaiset selvitykset).</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Tuulivoima-alue on pääosin toteutunut. Ei tiedossa estettä alueen toteuttamiselle.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa tuulivoima-alueen sisään on osoitettu myös maa-ainesten ottoalueita (Eo).</p> <p>Tuulivoima-alue on osa Oijärven paliskunnan aluetta. Tuulivoimaloiden alue vaikuttaa porotalouteen pääosin porolaidunten pirstoutumisen ja laidunmenetysten vuoksi.</p>
Yhteisvaikutukset	<p>Iin kunnan pohjoisosaan ja Simon alueelle on toteutunut ja suunnitteilla useita tuulivoima-alueita.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan liiton arvion mukaan Olhavan-Myllykankaan-Palokankaan alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden Iin ja Simon tuulivoima-alueiden kanssa. Tuulivoima-alueet sijoittuvat 5-10 km etäisyydelle toisistaan. Yhteisvaikutuksia rajoittaa se, että tuulivoima-alueiden väliin jäävät alueet ovat pääosin peitteisiä. Merkittäviä yhteisvaikutuksia maisemallisesti arvokkaille alueille tai</p>

	<p>asutukselle ei arvioida syntyvän. Yhteisvaikutukset muiden tuulivoima-alueiden kanssa arvioidaan merkitykseltään vähäisiksi.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun selvityksen (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla) mukaan muuttolinnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä populaatiotason yhteisvaikutuksia. Laaditussa ylimatekunnallisessa tarkastelussa otettiin huomioon kaikki rannikolle ja merellä sijoittuvat tuulivoima-alueet.</p>
Yksityiskohtaiset selvitykset	<ul style="list-style-type: none"> • Myllykankaan tuulivoimapuiston YVA-arviointiselostus 21.11.2011. Yhteysviranomaisen lausunto 13.3.2012. • Iin Myllykankaan tuulivoimapuiston Natura-arviointi. Marraskuu 2011. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunto Myllykankaan Natura-arvioinnista 13.3.2012. • (Olhavan tuulivoimapuiston osayleiskaava. Kaavaselostus.) • (Olhavan tuulivoimapuiston osayleiskaavan laajennus. Kaavaselostus 7.6.2012.) • Nybyn tuulivoimapuiston osayleiskaava. Kaavaselostus. • Isokankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava. Kaavaselostus 20.1.2016. • Iin Isokankaan tuulivoimapuisto. Luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi. 26.3.2015. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunto Natura-arvioinnista 14.9.2015. • Palokankaan tuulivoimapuiston YVA-arviointiselostus. Toukokuu 2017. Yhteysviranomaisen lausunto 2.10.2017. • Iin Palokankaan tuulivoimapuisto. Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi Tuuliaapa – Iso Heposuo (FI1101402). Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunto Iin Palokankaan tuulivoimapuiston luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesta Natura-arvioinnista Tuuliaapa- Iso Heposuon (FI1101402) Natura-alueelle 19.9.2017. • Simo-Ii tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2016. FCG Oy 28.2.2017.

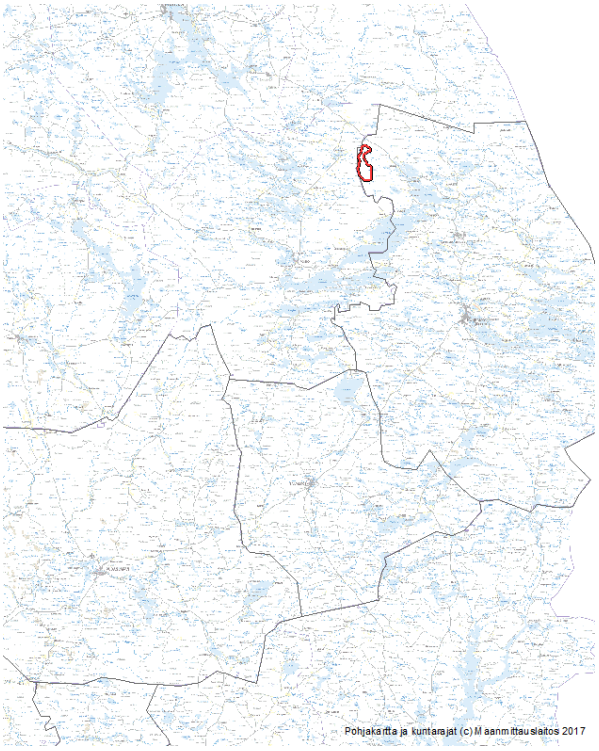


Kuva 8. Olhava-Myllykangas-Palokangas tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 9. Puskurianalyysi/Olhava-Myllykangas-Palokangas.

4.5 Kuusamo Maaninka

Alue	Maaninka				
Kunta	Kuusamo				
Yleiskuvaus	<p>Maaningan tuulivoima-alue sijaitsee noin 40 km Kuusamon taajamasta luoteeseen metsäisellä vaara-alueella Posion kunnan ja maakunnan rajaa vasten. Rukalle etäisyyttä on noin 25 km ja lähimpiin kyläalueisiin 5-6 km. Oulangan kansallispuisto sijaitsee noin 20 km:n ja Riisitunturin kansallispuisto 1-4 km:n päässä. Alue sijaitsee 250–370 m mpy.</p>				
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Maaninka	21,9	6,0/6,8	162-324	29-34	7
Suunnittelu-tilanne	Alueella on vireillä tuulivoimaosayleiskaavan laatiminen. Maaningan tuulivoimahankkeen YVA-menettely on päätynyt (YVA-yhteysviranomaisen lausunto 14.3.2017).				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Tuulisuus kohdealueella on keskimäärin 5,6-6,6 m/s 100 metrin korkeudella maanpinnasta ja 6,8 m/s 150 metrin korkeudessa. Alueen runkotieverkosto on kattava. Alueen toteuttaminen edellyttää sähköverkkoliityntää kahteen suuntaan (ns. rengasreitti), alustavasti yhteyksiä on suunniteltu Kuusamon Rukan pohjoispuolelle ja Posion suuntaan. Etäisyyttä liityntäpisteisiin on noin 30 km.				
Keskeiset ympäristö-vaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Tuulivoima-alueen lähialueelle 2 km:n vyöhykkeelle sijoittuu yhteensä 7 vakituista asukasta ja 7 vapaa-ajan kiinteistöä. Asutuksen määrä tuulivoima-alueen läheisyydessä on maakunnallisessa vertailussa vähäinen. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 1,7 km ja lähin loma-asunto 800 metrin etäisyydellä tarkastellun tuulivoima-alueen rajasta.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Lähialueella alle 2 km etäisyydellä on vähän asutusta tuulivoima-alueen kokoon nähden. Alueella vireillä olevan tuulivoimahankkeen yva-menettelyn yhteydessä on laadittu melu- ja välkevaikutuksia koskeva selvitys.</p>				

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutuksia maisemaan on arvioitu

- Pohjois-Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoimaselvityksessä (*Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla – Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten, lokakuu 2017*)
- *Maaningan tuulivoimahankkeen yva-menettelyssä*
- *Maaningan tuulivoimahankkeen jatkosuunnittelussa maakuntakaavaa varten laadituissa lisäselvityksissä*

Maakuntakaavan maisemaselvityksen (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristön Pohjois-Pohjanmaalla) mukaan:

Tuulivoima-alueen eteläpuolelle sijoittuu Riisitunturin kansallispuisto, jonka herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille maisemakuvassa arvioidaan suureksi. Kitkan maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijoittuu lähimmillään noin 4-5 km etäisyydelle. Etäisyyttä Rukalle on noin 27 km ja Oulangan kansallispuistoon noin 20-30 km. Maaningan tuulivoima-alue sijaitsee vaaramaisemassa, ja maiseman ominaispiirteistä johtuen maaston korkeimmille kohdille sijoitetut tuulivoimalat saattavat muodostua maisemaa voimakkaasti hallitseviksi. Alueen lähialueella (< 5 km) ei ole asutusta. Lähin kylä sijoittuu noin 5,5 km etäisyydelle. Vaikutusalueen herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi-suureksi.

Tuulivoimalat olisivat nähtävissä erityisiä valtakunnallisia maisemallisia ja ympäristön kauneusarvoja sisältävilä alueilta (Riisitunturin lakialueet). Laaja-alaisen tuulivoima-alueen toteuttamisen seurauksena kansallispuistoon liitetyt merkittävät maisema-arvot voivat heikentyä, vaikka yksittäisten voimaloiden vaikutus ei olekaan hallitseva etäisyydestä johtuen. Tuulivoimalat olisivat nähtävissä laajalti Kitkajärvien alueelta (maakunnallisesti arvokas maisema-alue). Tuulivoimaloiden aiheuttama muutoksen suuruus Kitkajärvien kannalta arvioidaan kohtalaiseksi - järvikokonaisuuteen liittyvät maisema-arvot voisivat heikentyä vähäisessä määrin. Vaikutuksen suuruus arvioidaan Riisitunturin osalta suureksi, Kitkajärvien osalta kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään suuriksi. Kokonaisarvioon vaikuttaa keskeisesti kansallispuiston läheisyys ja siihen liittyvien valtakunnallisesti merkittävien luonnonmaiseman arvojen arvioitu heikentyminen tuulivoimarakentamisen seurauksena.

Maaningan tuulivoimahankkeen yva-selostuksen mukaan:

Maaningan tuulivoimahankkeen yva-selostuksen mukaan tuulivoimaloiden arvioidaan muuttavan voimakkaasti hankealueen maisemakuvaa lähialueilla. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet sijaitsevat pääosin maisemallisella kaukoalueella, eivätkä voimalat hallitse kohteissa maisemakuvaa tai heikennä oleellisesti kohteiden arvoa tai luonnetta. Maisemallisesti tärkeissä kohteissa Riisitunturi (4 km etäisyydellä lounaassa), Kitkan järvimaisemat (9 km etäisyydellä kaakossa) hanke muuttaa maiseman luonnetta tuulivoimaloiden suunnassa. VE1 ja VE2 maisemavaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan merkittäviksi. Hanke muuttaa alueen erämaista identiteettiä ja tärkeiden, nykytilassa rauhallisten luontokohteiden (Riisitunturi, Kitkan järvimaisemat) luonnetta rakennetummaksi.

Maakuntakaavaa varten laadittujen Maaningan tuulivoimahankkeen lisäselvitysten (*Maisema- ja kulttuuriympäristön karttatarkastelu, lisähavainnekuvat, Sito Oy*) mukaan:

YVA-selostuksesta saatujen lausuntojen perusteella voimaloiden määrää on vähennetty ja niiden sijoittelua on muutettu. Uusimman suunnitelman mukaan voimaloita rakennettaisiin 54 kappaletta. Muutosten jälkeen voimalat näkyvät

kapeammalla sektorilla ja ne sijaitsevat kauempana Riisitunturilta. Voimalamassan leveys itä-länsi suunnassa on nyt noin 2,8 km kun se oli YVA-vaiheessa (45–61 voimalaa) 3,0–3,9 km ja kaavaluonnosvaiheessa (60 voimalaa) noin 3,2 km. Voimalamassan leveys pohjois-eteläsuunnassa on nyt noin 8,8 km, joka on noin 100–200 metriä vähemmän kuin aiemmissa vaiheissa.

Hankealueella (0–1,5 km tuulivoimaloista) tuulivoimalat muuttavat alueen maisemakuvaa huomattavasti, kun alueesta muodostuu uusiutuvan energian tuotantoalue. Hankkeen lähialueella 1,5–5 km maisema on mosaiikkimaista ja pääosin peitteistä. Osa voimaloista tai voimalan osia näkyy avoimille vesi-, suo- ja tiealueille. Voimaloiden näkyessä ne nousevat hallitsevaan asemaan maisemassa. Maiseman muutokset ovat kohtalaisia, koska voimaloiden näkyvyys on hyvin rajallista peitteisyydestä johtuen.

Välialueella 5–15 km maisema on avoimempaa ja alueelle sijoittuu kyläalueita ja matkailullisesti merkittäviä alueita. Maisema on kuitenkin pääosin peitteistä ja vaihtelevat maastonmuodot luovat näkemäesteitä voimaloiden suuntaan. Voimalat näkyvät pääosin taustamaisemassa. Esteettömien näkymien avautuessa tuulipuiston suuntaan, voimalat muodostavat yhtenäisen tuulivoimaloiden kokonaisuuden. Tarkoin valituista, avoimista yksittäisistä tarkastelupaikoista katseltuna voimalat hallitsevat näkymää. Maiseman muutokset ovat kokonaisuutena kohtalaisia. Voimalat näkyvät suhteellisen kapeassa sektorissa yhdessä ilmansuunnassa. Voimalat eivät muuta olennaisesti matkailullisesti merkittävien alueiden pääkatselusuuntiin sijoittuvia maisemia. Kaukoalueelle 15–30 km voimalat ovat havaittavissa kaukomaisemassa sopivista tarkastelu-paikoista katsottuna. Lentoestevalot voivat olla havaittavissa paremmin kuin itse voimalat. Voimalat jäävät taustamaisemaan ja erottuvat vain kapealla sektorilla. Maiseman muutokset ovat vähäisiä. Kokonaisuutena tehtyjen muutosten jälkeen hanke ei aiheuta sellaisia merkittäviä maisemavaikutuksia, jotka estäisi-vät hankkeen toteuttamisen.

Alueella tai sen lähiympäristössä ei ole tunnettuja kiinteitä muinaisjäänöksiä.

Linnusto

Alue ei sijoitu muuttolintujen valtakunnallisten päämuuttoreittien varrelle.

Kuusamon Maaningan tuulivoima-alueen sisälle sijoittuu kalasääsken pesä. Ko. pesä on mahdollista ottaa huomioon (muodostaa riittävät puskurit) alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittele-lussa voimaloiden ja muiden rakenteiden sijoittelussa. Maaningan tuulivoima-alue sijoittuu uhanalaisten petolintujen reviirille. Alueen lähiympäristöön 2-3 km:n säteelle sijoittuu kummankin lajin pesäpaikka/paikkoja.

Maaningan tuulivoimahankkeen yva-selostuksen mukaan alueen toteuttamisen vaikutukset linnustoon ovat kohtalaisia kielteisiä, koska se vaikuttaa uhanalaisen erityisesti suojellun lintulajin saalistusreviiriin sekä pirstoo alueen linnustollisesti tärkeimpiä biotooppeja.

Maaningan tuulivoimahankkeessa on yva-menettelyjen jälkeen laadittu petolinnustoa koskeva lisäselvitys (Sito Oy 15.9.2017, vain viranomaiskäyttöön). Selvityksen johtopäätöksenä on, ettei tuulivoimahanke todennäköisesti aiheuta merkittäviä haittavaikutuksia petolinnustolle.

Muu luonto

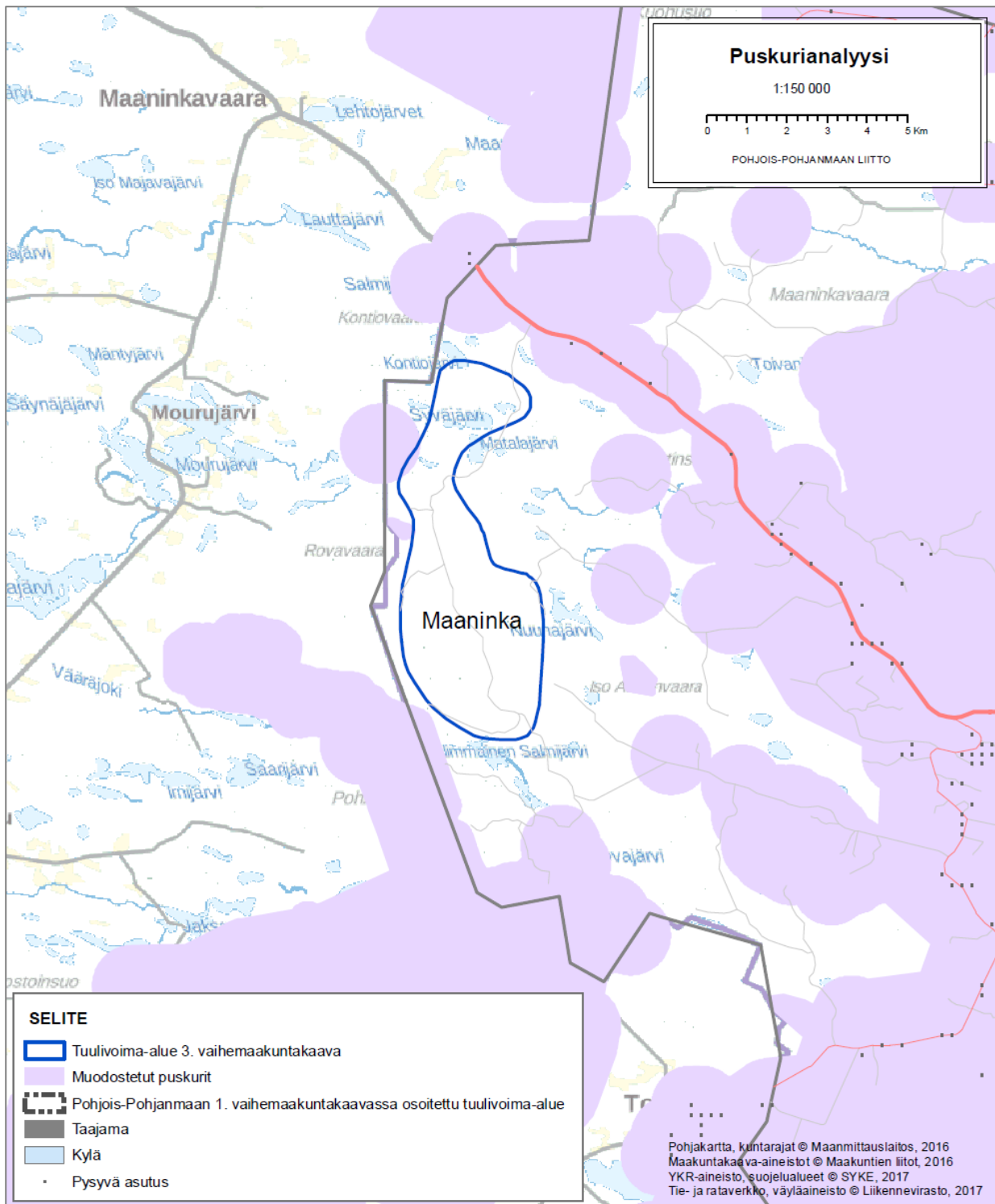
Maaningan tuulivoimahankkeen yva-selostuksen mukaan alueen toteuttamisella on kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin, ml. suoalueiden muodostamat ekologiset kokonaisuudet. Vaikutukset syntyvät luontoalueisiin kohdistuvien muutosten ja pirstoutumisen seurauksena. Vaikutuksia luontoon on kuvattu tarkemmin Maaningan tuulivoimahankkeen yva-selostuksessa.

	<p><u>Natura 2000</u></p> <p>Alueen toteuttamisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia lähialueen Natura 2000 -alueiden lajeihin tai luontotyypppeihin (yva-selostus s. 122).</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Puolustusvoimat on ottanut kantaa alueen toteuttamiskelpoisuuteen Maaningan tuulivoimahankkeen suunnittelun yhteydessä. Alueen toteuttamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia Puolustusvoimien toimintaan.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>Kuusamon Maaningan alueen toteuttamisen vaikutuksia porotalouteen on arvioitu Maaningan tuulivoima-hankkeen yva-menettelyssä. Yva-menettelyn tulosten mukaan Maaningan alueella voi olla merkittäviä vaikutuksia porotalouteen, mikäli hanke toteutuu esitetyssä laajuudessa. Tuulivoima-alue sijoittuu Tolvan paliskunnan parhaalle kesälaidunalueelle ja laidunkiertoreitit kulkevat tuulivoima-alueen lävitse. Tuulivoima-alueen pohjoisosa on tärkeä vasomisalue. Alueen toteuttaminen vähentää hyvien laidunmaiden määrää ja voi vaikuttaa porojen laidunkiertoreitteihin ja porotalouden kannattavuus heikentyä.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paliskunta on ilmaissut huolensa hankkeen vaikutuksista porotalouden harjoittamiseen ja suhtautuu siihen sen vuoksi kielteisesti. - EPV Tuulivoima on esittänyt (Porotalous vaikutuksia koskeva muistio, EPV Tuulivoima Oy), että on valmis systemaattisen seurannan perusteella haittojen kompensointiin yksityisoikeudellisella sopimuksella. - Tuulivoimayhtiö ja paliskunta ovat keskustelleet kompensatiokeinoista ja haittojen todentamisesta seurannalla. - Mahdolliset kompensatiomenetelmät voivat EPV:n esityksen mukaan olla esimerkiksi rakenteiden kustantamista, laidunmenetyksen korvaamista tai poronhoidolle aiheutuvien lisätöiden korvaamista. <p>Maakuntakaavassa osoitettava tuulivoima-alue on jonkin verran pienempi kuin yva-menettelyssä arvioitu. Yva-selostuksessa (Sito Oy 2016) tuulivoimahankkeen rakenteiden arvioitiin vähentävän koko paliskunnan laidunnettavaa maa-alaa 2,4-2,9 % ja parhaan kesälaitumen pinta-alaa 5,3-6,5 % olettaen että porot välttävät voimaloiden lähiympäristöä ja jäävät laiduntamaan 500 m etäisyydelle voimaloista. Maakuntakaavassa osoitettavan alueen toteutuessa laidunmenetykseksi arvioidaan 1943 ha, joka on noin 4,5 % paliskunnan parhaan kesälaitumen pinta-alasta (laskelmassa on oletettu, että tuulivoima-alueen etelä- ja pohjoisosaan sijoitetaan 54 voimalaa ja voimaloiden ympärille muodostetaan 500 m puskuri).</p> <p>Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voi olla tarpeen edelleen selvittää mahdollisuuksia lieventää porotalouteen kohdistuvia vaikutuksia.</p>
Yhteisvaikutukset	<p>Tuulivoima-alueen maisemalliset yhteisvaikutukset muiden tuulivoima-alueiden kanssa arvioidaan korkeintaan vähäisiksi. Soidinharju-Haukivaaran (tv-1 301) tuulivoima-alue näkyy Riisitunturilta Yli-Kitkan takaa noin 25 km päässä. Myös Rukan näkökulmasta ko. tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset olisivat vähäisiä. Muiden vaikutustyyppien osalta ei arvioida syntyvän yhteisvaikutuksia.</p>
Yksityiskohtaiset selvitykset	<ul style="list-style-type: none"> • Kuusamon Maaningan tuulivoimahankkeen YVA-arviointiselostus 20.10.2016. Yhteysviranomaisen lausunto 14.3.2017. • Kuusamon Maaningan tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnit Kitka FI1101600 ja Sukerijärvi FI1101600. 8.9.2016. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunto Kuusamon Maaningan tuulivoimahankkeen Natura-arvioinneista 3.4.2017.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Kuusamon Maaningan tuulivoima-alue / Maisema- ja kulttuuriympäristön karttatarkastelu, lisähavainnekuvat 4.9.2017• Kuusamon Maaningan tuulivoima-alue / Porotalousvaikutuksia koskeva muistio 14.9.2017• Kuusamon Maaningan tuulivoima-alue / Maastokäynti Riisitunturissa 7.9.2017, EPV Tuulivoima Oy• Petolinnustoa koskeva lisäselvitys (Sito Oy 15.9.2017). Ei julkinen.• Maaninkavaaran sähkökoekalastukset v. 2017. Sito Oy/Pöyry17.8.2017. |
|--|---|




Kuva 10. Maaningan tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 11. Puskurianalyysi/Maaninka.

4.6 Kalajoki Jokela-Tohkoja

Alue	Jokela-Tohkoja				
Kunta	Kalajoki				
Yleiskuvaus	Jokelan-Tohkojan aluekokonaisuus sijaitsee Kalajoella noin 5 km Kalajoen keskustan pohjois- ja koillispuolelle. Alue sijaitsee rannikon läheisyydessä valtatie 8:n itäpuolella.				
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen km väestö
Jokela-Tohkoja	11,2	7,1/7,8	120	10-14	38
Suunnittelu-tilanne	Alueelle on toteutunut 34 voimalan tuulivoima-alue (Jokela 12 voimalaa, Tohkoja 22 voimalaa).				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Teknistaloudellisista lähtökohdista Jokelan-Tohkojan aluekokonaisuus on erittäin hyvä saavutettavuuden ja tuulisuuden puolesta. Vuotuinen keskituulienopeus vaihtelee alueella 100 metrin korkeudella 6,9-7,4 m/s välillä, joten alue on erittäin hyvätuulinen. 150 metrin korkeudella tuulee keskimäärin 7,8 m/s vuodessa. Tuulivoimapuistoissa tuotettu energia siirretään kantaverkkoon lähialueen tuulivoimapuistot yhdistävällä yhteisellä 110 kV voimajohtolla Kalajoen Jylkän sähköasemalle.				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Tuulivoima-alueen lähialueella (<2 km) on 38 vakituista asukasta ja 96 loma-asuntoa. Lähin asutus on sijoittunut Vasannevalle noin 1 km päähän. Vasankarin kylä on noin 2-3 km etäisyydellä. 5 km säteellä asutusta on keskimääräistä enemmän Kalajoen keskustaaajaman läheisyyden (2,5-5 km) vuoksi. Rannikolle sijoittuu myös paljon loma-asuntoja. Rannikon loma-asunnot ovat 1,8-2 km päässä tuulivoima-alueesta.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on laadittu melu- ja välkevaikutusten arviointi (ks. kohta yksityiskohtaiset selvitykset).</p>				

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tuulivoima-alue sijoittuu noin 3-4 km Kalajoen keskustan pohjoispuolelle. Alueen maisemallisella lähivaikutusalueella (0-5 km) on valtakunnallisia rakennetun kulttuuriympäristön arvoja sekä maakunnallisia maisema-arvoja. Tuulivoima-alueen lähiympäristö on melko peitteistä, mutta kauempaa maisemasta avoimien alueiden takaa avautuu näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan.

Maakuntakaavaa varten laaditun yleispiirteisen maisemaselvityksen (*Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017) mukaan tuulivoimalat olisivat nähtävissä maisemallisesti arvokkaaksi luokitelluilta (Hiekkasärkät-Rahja, Pitkäsenkylä-Tynkä) alueilta, valtakunnallisesti arvokkaaksi luokitellun rakennetun kulttuuriympäristön alueelta (Kalajoen Plassi, osin Pohjanmaan rantatie –Juolanpää) sekä asutuilta alueilta Kalajoen taajamasta, Vasankarin alueelta sekä Pohjankylän-Pitkäsenkylän alueelta. Etäisyyttä em. kohteille on 3-5 km, joten voimalat eivät todennäköisesti ole maisemassa hallitsevia elementtejä. Voimaloita näkyy kuitenkin maisemassa kookkaina rakenteina monin paikoin, runsaasti muun muassa Leton alueelta sekä avointen peltoalueiden takaa Pohjankylän-Pitkäsenkylän alueilta. Hiekkasärkkien ydinalue jää pääosin näkemäalueiden katveeseen etäisyyden (10 km) ja puuston peittävän vaikutuksen. RKY 2009 -alue Pohjanmaan rantatie –Juolanpää sijoittuu lähimmillään noin 1,5 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta; arvokas alue jää pääosin näkemäalueiden katveeseen puuston peittävän vaikutuksen vuoksi. Mikäli suoria näkymiä lähimpien voimaloiden suuntaan avautuu, voi vaikutus olla hallitseva. Muutosten ei kokonaisuutena arvioida kohdistuvan erityisen arvokkaisiin maisemanäkymiin. Arvokkaiksi luokiteltujen rakennetun ympäristön alueiden arvot voivat heikentyä vähäisissä määrin taustamaisemassa tapahtuvan muutoksen seurauksena.

Tuulivoima-alueelle sijoittuu neljä tunnettua kiinteää muinaisjäännettä.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Visuaalinen vaikutus Hiekkasärkkien alueelle arvioidaan korkeintaan kohtalaiseksi, Leton alueelle voi syntyä kohtalaisia-suuria vaikutuksia. Visuaalisen vaikutukset suuruus arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi-suureksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaiseksi-suuriksi. Vaikutukset ovat muutoin kohtalaisia, mutta valtakunnallisesti arvokkaaksi ehdotetulla Kalajoen Hiekkasärkkien alueella (lähinnä Leton alueella) tuulivoimaloiden vaikutus maisemassa voi paikallisesti muodostua vielä melko hallitsevaksi. Arvio perustuu karttatarkasteluun, toteutunutta tilannetta ei ole tarkistettu maastossa.

Linnusto

Pohjanlahden rannikkolinja on yksi tärkeimmistä lintumuuton johtolinjoista koko Suomessa. Useiden lajien päämuuttoreitit noudattelevat tätä johtolinjaa. Kalajoen kohdalla hanhien ja joutsenten muuttovirta kulkee laajana pääosin Kalajokisuiston ja siitä muutaman kilometrin sisämaahan sijoittuvan Pitkäsenkylän laajan peltoalueen välissä (etäisyys n. 4 km). Nämä pelot ovat myös merkittävä muutonaikainen levähdysalue useille lajeille. Vilkkain muuttoreitti kulkee Kalajoen kohdalla hieman muuta rannikkolinjaa sisempänä, ja pääosin valtatie 8:n itäpuolella Jokelan-Tohkojan alueella.

Tuulivoima-alue sijaitsee kokonaisuudessaan useiden muuttolintujen päämuuttoreitin painopistealueella.

Jokelan-Tohkojan ja muiden lähialueen tuulivoimapuistojen linnustovaikutuksia on seurattu tuulivoima-alueen toteutumisen jälkeen. Vuoden 2016 seurantaraportin

(Kalajoki-Pyhäjoki tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2016. Muuttolinnusto. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 1.3.2017) mukaan:

Vuoden 2016 [seuranta]tulosten perusteella näyttää selvältä, että myös joutsenen ja hanhien valtakunnallisesti tärkeillä muuttoreiteillä linnut pyrkivät ensisijaisesti kiertämään tuulivoimapuistoja, ennen kuin lentävät niiden läpi. Kalajoen ja Pyhäjoen rannikkoalueen tuulivoimapuistojen ensimmäisen seurantavuoden tulosten perusteella näyttää siltä, että tuulivoimaloilla on selvästi vähäisempiä vaikutuksia alueen kautta suuntautuvaan lintujen muuttoon, kuin mitä tuulivoimahankkeiden YVA-menettelyn yhteydessä on arvioitu.

Lintujen muuttoreitteihin ja niiden liikkumiseen kohdistuneen tarkkailun lisäksi alueella etsittiin tuulivoimaloihin törmänneitä lintuja tuulivoimaloiden alapuolelta. Etsintöjen aikana löydettiin yhteensä seitsemän tuulivoimalaan törmännyttä lintua, minkä lisäksi tietoon on tullut myös kolme muuta tuulivoimalaan törmännyttä lintua. Törmänneiden lintujen lukumäärä on hyvin vähäinen suhteessa tuulivoimaloiden lukumäärään ja lintujen liikkumisen kokonaislaajuuteen alueella. Yhtään törmäystä ei havaittu tarkkailujen aikana, ja vaikka kaikkia tuulivoimaloihin törmäviä lintuja ei löydetäkään etsintöjen aikana, ei alueen tuulivoimaloihin törmäävien lintujen kokonaismäärän arvioida todellisuudessa olevan merkittävästi korkeampi. Tätä tukevat havainnot lintujen käyttäytymisestä alueella suhteessa tuulivoimaloihin törmänneiden lintujen lukumäärään.

Sekä Kalajoen–Pyhäjoen että Perämeren koillisrannikon seurantojen perusteella näyttää siltä, että suomalaiseseen metsäympäristöön rakennettujen tuulivoimapuistojen kohdalla metsäkanalinnuilla sekä osalla petolinnuista on suurempi riski törmätä toiminnassa oleviin tuulivoimaloihin.

Vuoden 2017 seurantaraportin (Kalajoki-Pyhäjoki tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2017. Muuttolinnusto. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 25.1.2018) mukaan:

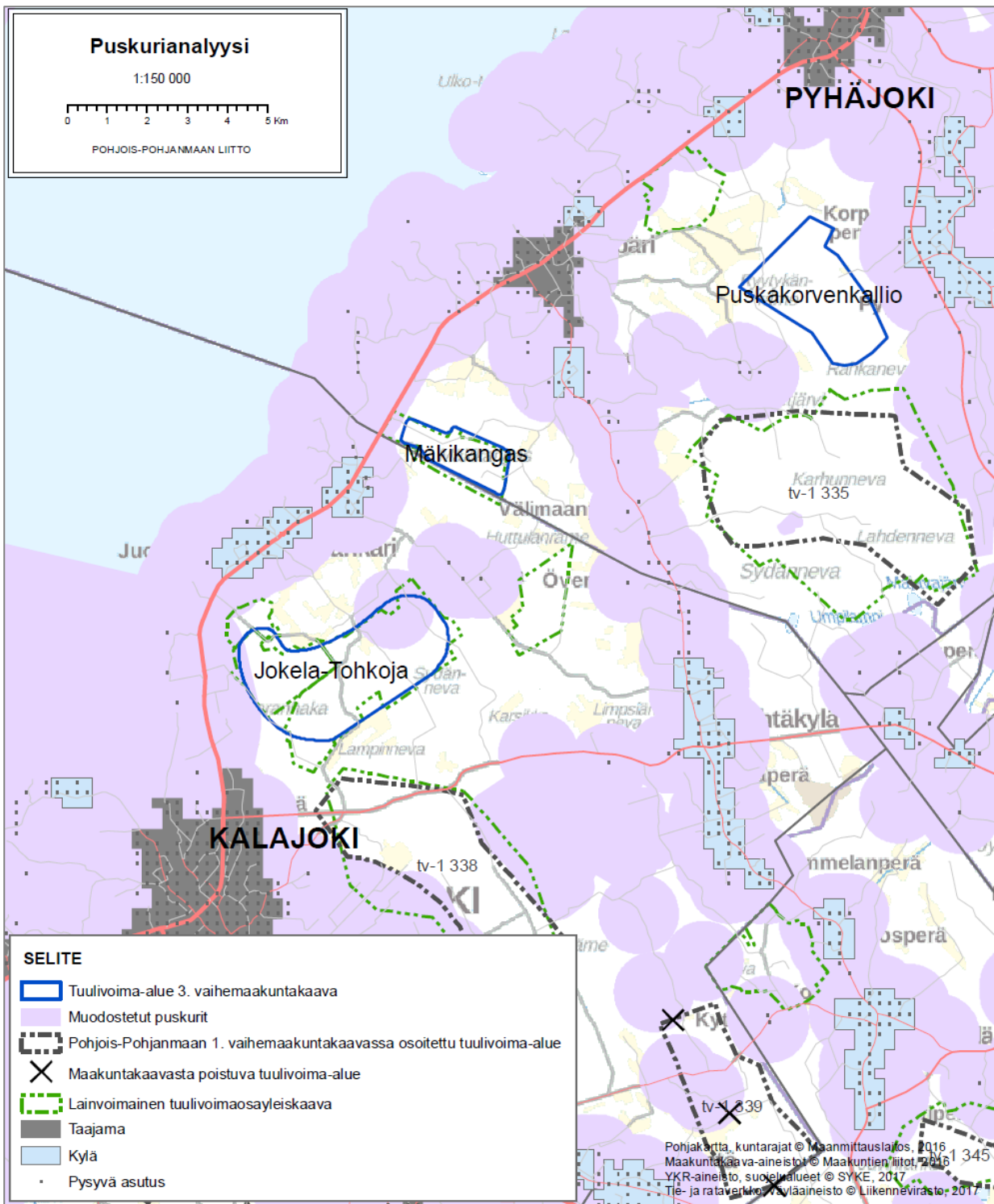
- *Tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannan perusteella linnut pyrkivät ensisijaisesti kiertämään tuulivoimapuistoja myös valtakunnallisesti tärkeillä päämuuttoreiteillä.*
- *Laajempien ja lintujen päämuuttosuuntiin nähden poikittain sijoittuvien tuulivoimapuistojen kohdalla lintujen lienee pakko lentää tuulivoimapuistojen läpi, koska niiden kiertäminen voi olla hyvin vaikeaa.*
- *Alueen tuulivoimaloihin törmäävien lintujen kokonaismäärän ei arvioida olevan suuruudeltaan merkittävä. Yhtään tuulivoimalaan törmäävää lintua ei ole havaittu tarkkailujen aikana, vaikka seuranta on kattanut useiden kymmenien tuhansien lintujen liikkeitä tuulivoimaloiden läheisyydessä.*
- *Tuulivoimahankkeilla ei ole ollut lainkaan vaikutusta alueen kautta muuttavien lintujen lukumäärään, ja vähäiset vaikutukset muuttoreitteihin ovat kohdistuneet lintujen muuttoreittien sisällä tapahtuneeseen pienipiirteisempään muutokseen lintujen kiertäessä tuulivoimapuistoja.*
- *Tuulivoimapuistojen rakentaminen ei ole katkaissut valtakunnallisesti tärkeitä lintujen päämuutto-reittejä edes lintumuuton määritellyllä pullonkaula-alueella.*
- *Linnustovaikutusten seurannan tutkimusalueella Kalajoella ja Pyhäjoella toteutettujen selvitysten perusteella rakennettujen tuulivoimapuistojen vaikutukset alueen kautta muuttaviin lintuihin ja niiden valtakunnallisesti tärkeisiin päämuuttoreitteihin näyttävät jääneen melko vähäisiksi.*
- *Tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannan perusteella näyttää siltä, että suomalaisen metsäympäristöön rakennettujen tuulivoimapuistojen kohdalla metsäkanalinnuilla sekä osalla kaartelevista linnuista, kuten petolinnuilla (erityisesti merikotka) ja lokeilla on suurempi riski törmätä toiminnassa oleviin tuulivoimaloihin.*
- *Kalajoen-Pyhäjoen alueella on etsitty tuulivoimaloihin törmänneitä lintuja tuulivoimaloiden alapuolelta. Alueelta on löydetty tai ilmoitettu vuosina 2015–2017 yhteensä 25 tuulivoimalaan törmännyttä lintua. Iin-Simon seurannoissa törmänneitä lintuja on löydetty vielä tätä vähemmän (yhteensä 9 kpl).*
- *Linnustovaikutusten seurannan tulosten perusteella hankkeiden YVA-menettelyn aikaiset arviot tuulivoimapuistojen linnustovaikutuksista ovat olleet menetelmällisistä seikoista (ns. Bandin törmäysmalli) ja tietopuutteista (muuttavien lintujen*

	<p><i>käyttäytyminen suomalaisten tuulivoimapuistojen alueella) johtuvia ylläriä todelliseen tilanteeseen verrattuna.</i></p> <p>Toteutuneiden tuulivoimapuistojen vaikutukset muuttolinnustoon on kuvattu tarkemmin em. selvityksissä, jotka ovat myös osa 3. vaihemaakuntakaavan selvityksineistä.</p> <p>Kalajoen Jokelan-Tohkojan alueen sisälle ja välittömään läheisyyteen on sijoittunut suurikokoisen petolinnun pesä. Pesä on havaittu aluetta koskevan tuulivoimaosayleiskaavan laatimisen jälkeen.</p> <p><u>Muu luonto</u></p> <p>Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutuksia luonnonympäristöön on kuvattu yksityiskohtaisesti Jokelan ja Tohkojan tuulivoimapuistojen yva-selvityksissä.</p> <p><u>Puolustusvoimat</u></p> <p>Ei tiedossa estettä alueen toteuttamiselle. Tuulivoima-alue on pääosin toteutunut.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>Alueen lounaispuolella tuulivoima-alueen läheisyydessä on turkistarhoja.</p>
Yhteisvaikutukset	<p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on yhteisvaikutuksia muiden Kalajoen ja Pyhäjoen alueen tuulivoima-alueiden kanssa. Mäkikankaan tuulivoimapuisto sijoittuu 3 km:n päähän Pyhäjoella lähelle Kalajoen kaupungin rajaa. Suunnitteilla oleva Juurakon 8 tuulivoimalan hanke sijoittuu noin 2 km:n päähän koilliseen. Mustilankankaan laaja toteutunut tuulivoimalapuisto sijoittuu lähimmillään kilometrin päähän kaakkoon. Karhunevankankaan tuulivoimapuisto sijoittuu Pyhäjoen puolelle 8 km:n päähän koilliseen ja Läntisten tuulivoimapuisto 9 km:n päähän lounaaseen Kalajoen toiselle puolelle.</p> <p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden Kalajoen ja Pyhäjoen alueelle suunniteltujen ja toteutettujen tuulivoima-alueiden kanssa. Keskeisiä yhteisvaikutusalueita ovat Vasankari-Vasanneva Kalajoella sekä Yppärijokilaakso Pyhäjoella. Kalajokilaaksoon yhteisvaikutuksia aiheutuu erityisesti Mustilankankaan sekä toiselle puolelle jokilaaksoa sijoittuvien Kalajoen läntisten tuulivoima-alueen sekä maakuntakaavassa osoitettujen alueiden (tv-1 340, tv-1 341) kanssa. Yhteisvaikutuksia syntyy merkittävimmin Pitkäsenkylän-Tyngän kulttuurimaiseman alueelle (maakunnallisesti arvokas), jonne näkyisi 80–120 voimalaa 10 km säteellä. Potentiaalisesti myös Kalajoen taajaman ympäristöön voisi näkyä 10 km säteellä jopa 90–100 voimalaa, mutta käytännössä puusto ja rakennukset peittävät näkyviä voimaloiden suuntaan. Hiekkasärkät-Rahjan maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi, ympäristöministeriö 2016) voimaloita näkyisi laaditun näkemäalueanalyysin perusteella eniten Leton alueelle (60–70 kpl) sisämaahan päin katsottaessa. Yhteisvaikutukset arvioidaan suuriksi.</p> <p>Asutukseen ei arvioida kohdistuvan välittömiä meluun tai välkkeeseen liittyviä yhteisvaikutuksia. Vaikutukset liittyvät elinympäristön muutokseen useiden lähialueelle sijoittuvien tuulivoima-alueiden toteuttamisen seurauksena. Erityisesti Vasankarin-Vasannevan alue on tunnistettu alueena, jonka ympäristöön sijoittuu tavanomaista enemmän tuulivoima-alueita 5 km:n säteellä.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun selvityksen (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla) mukaan muuttolinnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä populaatiotason yhteisvaikutuksia. Laaditussa ylimatekunnallisessa tarkastelussa otettiin huomioon kaikki rannikolle ja merellä sijoittuvat tuulivoima-alueet.</p> <p>Linnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia on selvitetty myös toteutuneiden tuulivoima-alueiden seuranta tutkimuksissa, ks. edellä ja seuranta tutkimusten raportit. Kalajoen-</p>

	Pyhäjoen toteutuneiden tuulivoimapuistojen linnustovaikutukset eivät ole muodostuneet merkittäviksi.
Yksityis-kohtaiset selvitykset	<ul style="list-style-type: none"> • Jokelan tuulipuiston YVA-arviointiselostus helmikuu 2012. Yhteysviranomaisen lausunto 14.6.2012 ja 14.6.2012. • Jokelan tuulipuiston osayleiskaava. Kaavaselostus. 17.12.2012. • Tohkojan tuulipuistohankkeen YVA-arviointiselostus 17.1.2012. Yhteysviranomaisen lausunto 24.1.2012 ja 22.5.2012. • Tohkojan tuulipuiston osayleiskaava. Kaavaselostus. 17.6.2013. • Kalajoen tuulivoimaloiden yhteisvaikutusarviointi raportti 12.1.2012 • Kalajoki-Raahe tuulivoimapuistot – muuttolinnustoon kohdistuva yhteisvaikutusten arviointi 3.1.2012. • Kalajoki-Pyhäjoki tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2016. FCG Oy 1.3.2017 • Kalajoki-Pyhäjoki tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2017. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 25.1.2018




Kuva 12. Jokelan-Tohkojan tuulivoima-alueen sijainti.



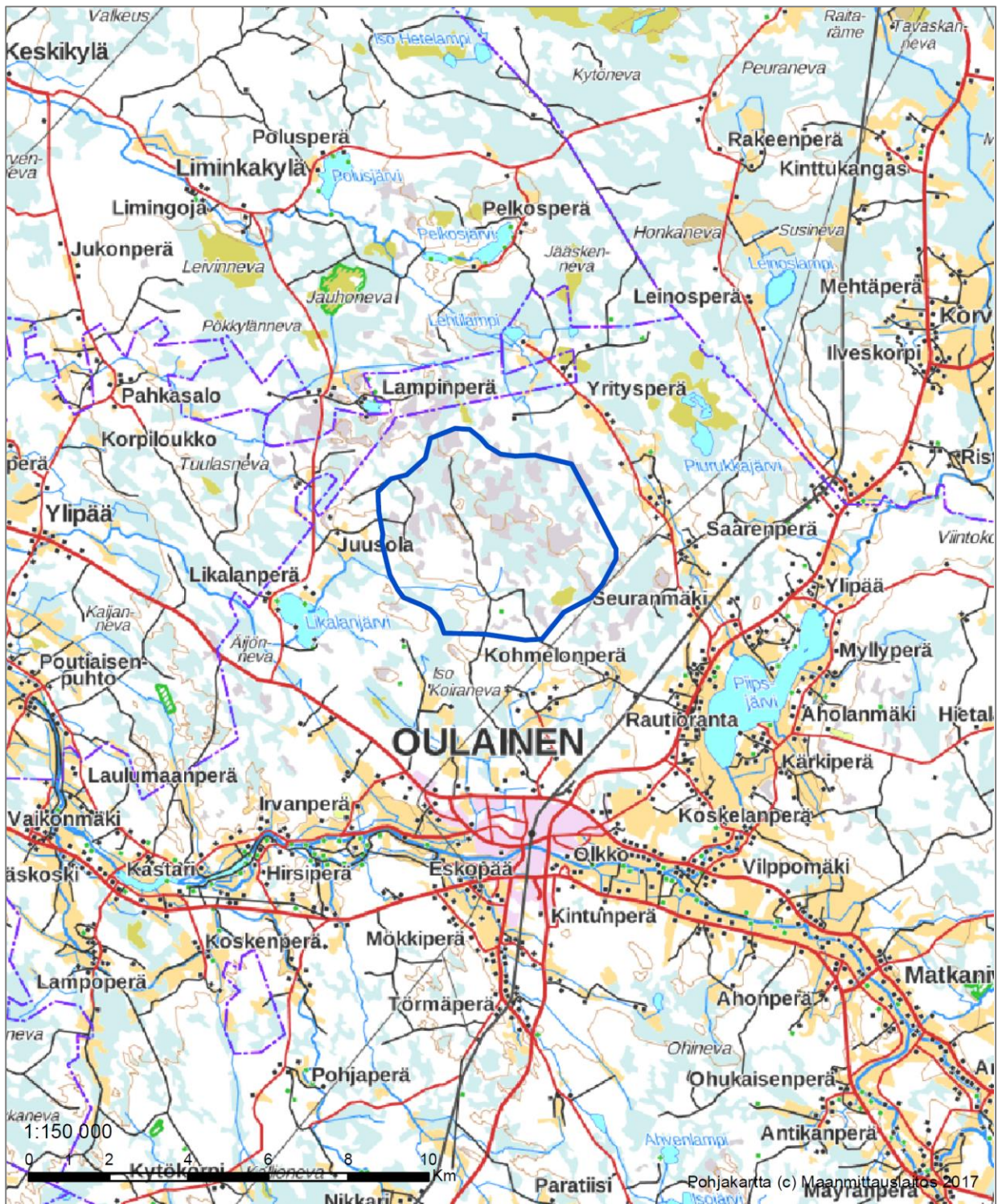
Kuva 13. Puskurianalyysi/Jokelan-Tohkojan alue.

4.7 Oulainen Karahka

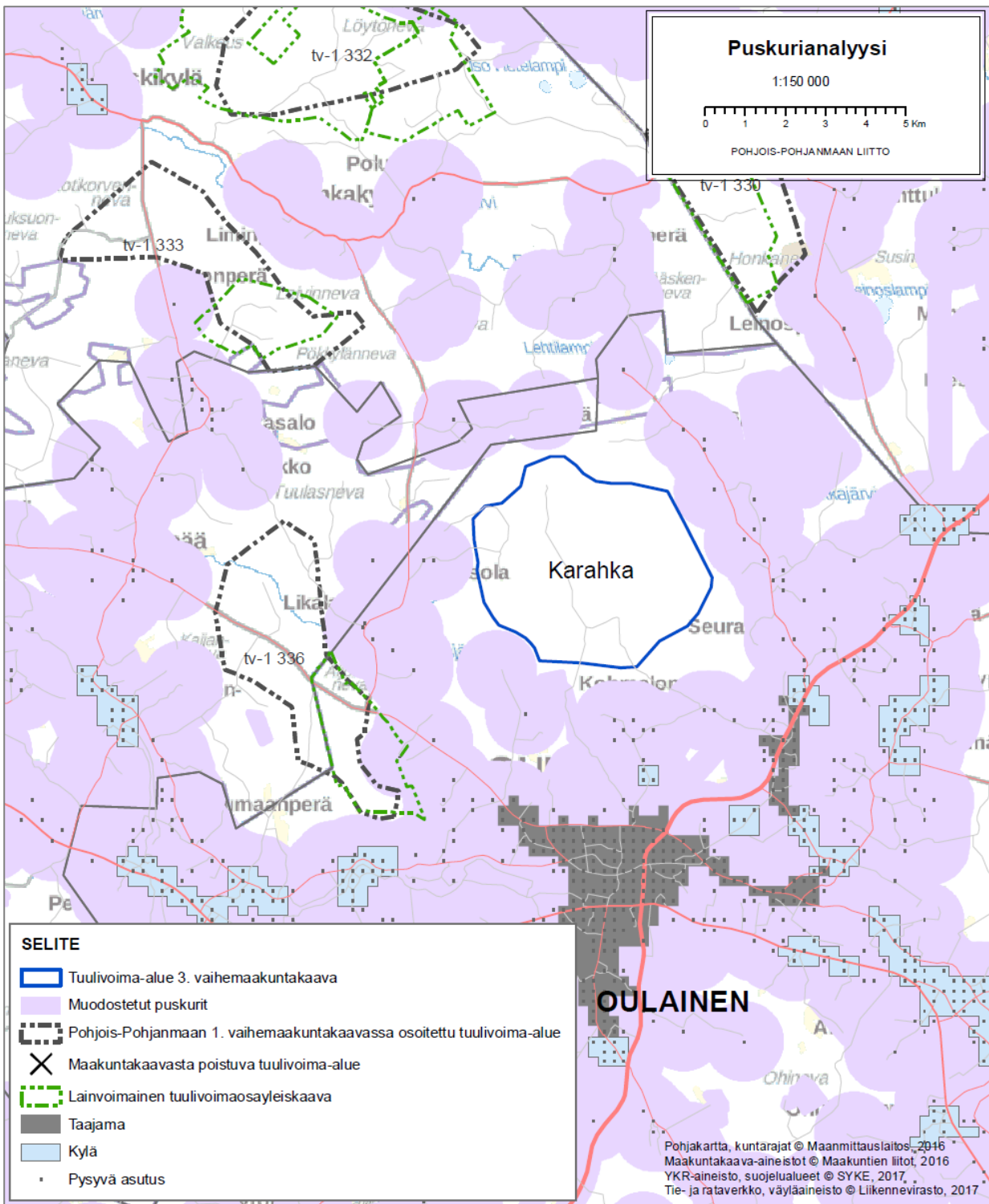
Alue	Karahka				
Kunta	Oulainen				
Yleiskuvaus	Kohdealue sijaitsee Oulaisissa, noin 4 km:n etäisyydellä taajaman pohjoispuolella. Piipsjärvi on noin 4 km:n päässä alueen kaakkoispuolella.				
					
Alue	Pinta-ala (km²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Karahka	22,4	5,9/6,7	112	-	61
Suunnittelu-tilanne	Esisuunnittelu.				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Teknistaloudellisista lähtökohdista alue on kohtalainen. Tuulen nopeus on keskimäärin 5,9 m/s vuodessa 100 metrin korkeudella ja 6,7 m/s 150 metrin korkeudella. Olemassa olevaa runkotiestä alueella on vain vähän. Liityntäpiste kantaverkkoon ei ole tiedossa, alueen kaakkoispuolelta kulkee Fingridin 110 kV voimajohto.				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Tarkasteltavan alueen ympäristössä 2 km:n etäisyydellä on 61 asukasta ja 10 lomaa-asuntoa. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat alueen länsi-, etelä- ja itäpuolella noin 1-1,3 kilometrin etäisyydellä. Lähin vapaa-ajan asunto on 1 km päässä alueesta. Oulaisten taajama sijoittuu noin 4-5 km:n etäisyydelle alueen eteläpuolelle, joten 5 km:n säteellä asutusta on keskimääräistä runsaammin. Lähin tiheämpi kyläasutus on Piipsjärven alueella noin 3-4 km etäisyydellä.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Alle 2 km:n etäisyydellä on jonkin verran asutusta. Lähimmät asuinrakennukset ovat 1 km etäisyydellä. Tuulivoima-alueen koko mahdollistaa lähimmän asutuksen huomioimisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa laadittavien selvitysten perusteella.</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</u></p>				

	<p>Tuulivoima-alue sijoittuu noin 4-10 km Oulaisten taajaman pohjoispuolelle. Maisemalliselle lähivaikutusalueelle (0-5 km) sijoittuu maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Taajamaa ja Piipsjärven aluetta lukuun ottamatta lähiympäristössä on asutusta vain vähän. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt ovat Oulaisten keskustassa sijaitseva Oulaisten rautatieasema (noin 7 kilometrin päässä) sekä Merijärven kunnan puolella sijaitseva Kalaputaan kylä (9 kilometrin päässä).</p> <p>Tuulivoimalat olisivat nähtävissä ympäristön vesistöjen ja avointen peltoalueiden takaa. Alle 5 km etäisyydellä on melko vähän avointa maisematilaa, mikä ehkäisee vaikutusten syntymistä. Merkittävimmin voimaloita olisi nähtävissä Piipsjärven itärannalta tuulivoima-alueen suuntaan avautuvassa maisemassa noin 6-11 km etäisyydellä. Voimaloita näkyisi osin myös Oulaisten taajamaan ja sen lähiympäristön viljelysalueille. Käytännössä rakennettu ympäristö ja puusto peittävät tehokkaasti näkymiä; avointen alueiden takaa ja esimerkiksi katujen suuntaisesti voimaloita tai niiden osia on kuitenkin nähtävissä 6-11 km etäisyydellä.</p> <p>Tuulivoima-alueelle ei sijoitu tunnettuja muinaisjäänöksiä.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys <i>Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla</i>. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan kohtalaiseksi. Maisemallisten vaikutusten merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi.</p> <p><u>Linnusto</u></p> <p>Tuulivoima-alue sijoittuu kurkien kevät- ja syysmuuton pääreitille. Lähin tunnettu uhanalaisen petolinnun pesä sijoittuu noin 3,5 km päähän tarkasteltavasta alueesta.</p> <p><u>Muu luonto</u></p> <p>Tuulivoima-alue on metsätalouskäytössä. Alueella on runsaasti muun muassa avokallioita, joihin liittyvät mahdolliset luontoarvot voivat asettaa reunaehdoja voimaloiden sijoittamiselle.</p> <p>Alueen eteläpuolella, noin 600 m etäisyydellä tarkasteltavan alueen rajasta, sijaitsee valtiolle hankittuja METSO-ohjelman kohteita. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, Vaekangas (11563001) sijoittuu noin 1 kilometrin etäisyydelle etelään.</p> <p>Karahkan aluetta lähimmät Natura 2000 -alueet ovat noin 4 kilometriä pohjoiseen sijoittuva Telkkisaaret (F11104200, SCI) ja noin 6 kilometriä koilliseen sijoittuva Salmineva-Piurukkajärvi (F11102801, SCI).</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>-</p>
Yhteisvaikutukset muiden tuulivoima-alueiden kanssa	<p>Tuulivoima-alueen läheisyyteen on suunnitteilla tai toiminnassa useita muita tuulipuistoja. Alle 5 km etäisyydelle sijoittuu Oulaisten Maaselänkankaan suunniteltu tuulivoima-alue ja sitä laajempi Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettu alue (tv-1 336). Hieman etäämmälle sijoittuvat Raahen Nikkarinkaarto, Pyhäjoen Oltava-Polusjärvi sekä Pyhäjoen Silovuoren alue.</p>

	<p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia Oulaisten Maaselänkankaan sekä muiden Pyhäjoen-Merijärven-Raahen tuulivoima-alueiden kanssa. Merkittävimmät visuaaliset yhteisvaikutukset syntyvät Likalanjärven alueella, jonne näkyisi noin 40 voimalaa alle 5 km etäisyydeltä. Maaselänkankaan ja Karahkan tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on 4 km. Muita yhteisvaikutusalueita ovat Oulaisten taajama sekä vähemmässä määrin Piipsjärven alue. Yhteisvaikutukset arvioidaan kokonaisuutena kohtalaisiksi, Likalanjärven osalta paikallisesti suuriksi.</p>
Yksityiskohtaiset selvitykset	-




Kuva 14. Karhkan tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 15. Puskurianalyysi/Karahkan alue.

4.8 Pyhäjoki Mäkikangas

Alue	Mäkikangas				
Kunta	Pyhäjoki				
Yleiskuvaus	Mäkikankaan alue sijaitsee Pyhäjoen kunnan alueella Yppäriin kylässä Kalajoen kaupungin vastaisella rajalla. Perämeren rantaan on matkaa noin 2 kilometriä ja lähimmät kyläalueet Vasankarissa ja Sunissa sijaitsevat niin ikään noin 2 kilometrin etäisyydellä.				
					
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Mäkikangas	2,5	7,3/8,0	63	12	54
Suunnittelu-tilanne	Toiminnassa oleva tuulivoimapuisto (11 voimalaa).				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Teknistaloudellisista lähtökohdista alue on erinomainen tuulivoimarakentamisen kannalta. Tuulisuus on alueella erittäin hyvä, keskimäärin vuodessa tuulee 100 m korkeudella 7,4 m/s ja 150 m korkeudella 8,0 m/s. Alueelle on rakennettu 11 tuulivoimalaa, jotka on liitetty kantaverkkoon Kalajoen Jylkässä (yhteinen voimajohto Jokelan-Tohkojan ja Mustilankankaan tuulivoima-alueiden kanssa).				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Lähialueella (<2 km) on 54 asukasta ja 12 vapaa-ajan asuntoa. Lähimmät vakituiset asunnot sijaitsevat noin 1,3-1,5 kilometrin etäisyydellä tarkasteltavasta alueesta ja lähialueelle (0-5 km) sijoittuu monta kyläkeskusta kuten Vasankari, Suni, Yppäri ja Krekunperä. Asutus on sijoittunut Perämeren rantaan ja Yppäriinjoen ja valtateiden varsille. Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditussa asutusselvityksessä (<i>Tuulivoimarakentamisen suhde asutukseen Pohjois-Pohjanmaalla</i>) Kalajoen Vasankari sekä Pyhäjoen Yppäri tunnustettiin alueina, joiden ympäristöön sijoittuu maakunnallisessa vertailussa keskimääräistä enemmän olemassa olevaa tai suunniteltua tuulivoimarakentamista.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on laadittu melu- ja välkevaikutusten arviointi (ks. kohta yksityiskohtaiset selvitykset).</p>				

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tuulivoima-alue sijoittuu Pyhäjoen ja Kalajoen kunnanrajan molemmin puolin. Alueen maisemallisella lähivaikutusalueella (0-5 km) ei ole maiseman kannalta arvokkaiksi luokiteltuja alueita. Pohjanmaan rantatie (RKY 2009) sijoittuu alueen länsipuolelle. Vasankarin alueella on maakunnallisia rakennetun kulttuuriympäristön arvoja. Yksi Suomen tärkeimmistä historiallisista tielinjoista, Pohjanmaan rantatie, kulkee lähimmillään vajaan kilometrin päässä.

Tuulivoima-alueen merkittävimmät maisemalliset vaikutukset kohdistuvat ympäristön kyläasutukselle, jonne voimalat näkyvät monin paikoin avointen peltoalueiden takaa. Merkittävimpiä vaikutusalueita ovat Vasankarin alue, Yppärin alue sekä Välimaanperän-Överstinkerän alue. Voimalat ovat nähtävissä myös VT8:n tiemaisemassa paikoin hallitsevina elementteinä. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteiden osalta vaikutuksia syntyy lähinnä Vasankarinpuhdon alueelle, jonne voimalat näkyvät lähimmillään noin 2 km etäisyydeltä. Pienehkö tuulivoima-alue ei muodostune laajuutensa puolesta tieltä ja arvoalueilta katsottuna maisemaa hallitsevaksi. Yksittäiset, noin 2 km päässä sijaitsevat korkeat voimalat voivat kuitenkin erottua pienipiirteisessä miljöössä mittakaavaltaan poikkeavina ja siksi hallitsevina. Tuulivoima-alueen heikentävä vaikutus alueiden arvoihin voidaan arvioida kohtalaiseksi. Pohjanmaan rantatie jää pääosin näkemäalueiden katveeseen puuston peittävän vaikutuksen vuoksi.

Suunnitellun tuulivoima-alueen sisälle sijoittuu kaksi muinaisjäännöskohdetta.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyyks tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Tuulivoimaloiden aiheuttama muutoksen suuruus (visuaalinen vaikutus) arvioidaan kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi.

Linnusto

Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalue on muuttavien lintujen laji- ja yksilömäärillä mitattuna yksi Suomen tärkeimmistä lintujen muuttoreiteistä. Erityisesti Kokkolan ja Siikajoen välinen rannikko kokoaa muuttavia lintuja tiiviimmin rannikkolinjan tuntumaan. Pohjoisessa Oulun seudun kerääntymisalue (IBA -alue) pysäyttää ja levittää lintujen muuttovirtaa laajemmalle alueelle. Tuulivoima-alue sijoittuu Perämeren rannikkolinjaa muuttavien lintulajien (laulujoutsen, hanhi, kurki) päämuuttoreitille.

Tuulivoima-alue sijaitsee kokonaisuudessaan useiden muuttolintujen päämuuttoreitin painopistealueella. Lähialueelle ei sijoitu uhanalaisten petolintujen pesäpaikkoja/reviirejä.

Mäkikankaan ja muiden lähialueen tuulivoimapuistojen linnustovaikutuksia on seurattu tuulivoima-alueen toteutumisen jälkeen. Vuoden 2016 seurantaraportin (Kalajoki-Pyhäjoki tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2016. Muuttolinnusto. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 1.3.2017) mukaan:

Vuoden 2016 [seuranta]tulosten perusteella näyttää selvältä, että myös joutsenen ja hanhien valtakunnallisesti tärkeillä muuttoreiteillä linnut pyrkivät ensisijaisesti kiertämään tuulivoimapuistoja, ennen kuin lentävät niiden läpi.

Kalajoen ja Pyhäjoen rannikkoalueen tuulivoimapuistojen ensimmäisen seurantavuoden tulosten perusteella näyttää siltä, että tuulivoimaloilla on selvästi vähäisempiä vaikutuksia alueen kautta suuntautuvaan lintujen muuttoon, kuin mitä tuulivoimahankkeiden YVA-menettelyn yhteydessä on arvioitu.

Lintujen muuttoreitteihin ja niiden liikkumiseen kohdistuneen tarkkailun lisäksi alueella etsittiin tuulivoimaloihin törmänneitä lintuja tuulivoimaloiden alapuolelta. Etsintöjen aikana löydettiin yhteensä seitsemän tuulivoimalaan törmännyttä lintua, minkä lisäksi tietoon on tullut myös kolme muuta tuulivoimalaan törmännyttä lintua. Törmänneiden lintujen lukumäärä on hyvin vähäinen suhteessa tuulivoimaloiden lukumäärään ja lintujen liikkumisen kokonaislaajuuteen alueella. Yhtään törmäystä ei havaittu tarkkailujen aikana, ja vaikka kaikkia tuulivoimaloihin törmäviä lintuja ei löydetäkään etsintöjen aikana, ei alueen tuulivoimaloihin törmäviin lintujen kokonaismäärän arvioida todellisuudessa olevan merkittävästi korkeampi. Tätä tukevat havainnot lintujen käyttäytymisestä alueella suhteessa tuulivoimaloihin törmänneiden lintujen lukumäärään.

Sekä Kalajoen–Pyhäjoen että Perämeren koillisrannikon seurantojen perusteella näyttää siltä, että suomalaiseen metsäympäristöön rakennettujen tuulivoimapuistojen kohdalla metsäkanalinnuilla sekä osalla petolinnuista on suurempi riski törmätä toiminnassa oleviin tuulivoimaloihin.

Vuoden 2017 seurantaraportin (Kalajoki-Pyhäjoki tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2017. Muuttolinnusto. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 25.1.2018) mukaan:

- *Tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannan perusteella linnut pyrkivät ensisijaisesti kiertämään tuulivoimapuistoja myös valtakunnallisesti tärkeillä päämuuttoreiteillä.*
- *Laajempien ja lintujen päämuuttosuuntiin nähden poikittain sijoittuvien tuulivoimapuistojen kohdalla lintujen lienee pakko lentää tuulivoimapuistojen läpi, koska niiden kiertäminen voi olla hyvin vaikeaa.*
- *Alueen tuulivoimaloihin törmäviin lintujen kokonaismäärän ei arvioida olevan suuruudeltaan merkittävä. Yhtään tuulivoimalaan törmävyä lintua ei ole havaittu tarkkailujen aikana, vaikka seuranta on kattanut useiden kymmenien tuhansien lintujen liikkeitä tuulivoimaloiden läheisyydessä.*
- *Tuulivoimahankkeilla ei ole ollut lainkaan vaikutusta alueen kautta muuttavien lintujen lukumäärään, ja vähäiset vaikutukset muuttoreitteihin ovat kohdistuneet lintujen muuttoreittien sisällä tapahtuneeseen pienipiirteisempään muutokseen lintujen kiertäessä tuulivoimapuistoja.*
- *Tuulivoimapuistojen rakentaminen ei ole katkaissut valtakunnallisesti tärkeitä lintujen päämuuttoreittejä edes lintumuuton määritellyllä pullonkaula-alueella.*
- *Linnustovaikutusten seurannan tutkimusalueella Kalajoella ja Pyhäjoella toteutettujen selvitysten perusteella rakennettujen tuulivoimapuistojen vaikutukset alueen kautta muuttaviin lintuihin ja niiden valtakunnallisesti tärkeisiin päämuuttoreitteihin näyttävät jääneen melko vähäisiksi.*
- *Tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannan perusteella näyttää siltä, että suomalaisen metsäympäristöön rakennettujen tuulivoimapuistojen kohdalla metsäkanalinnuilla sekä osalla kaartelevista linnuista, kuten petolinnuilla (erityisesti merikotka) ja lokeilla on suurempi riski törmätä toiminnassa oleviin tuulivoimaloihin.*
- *Kalajoen-Pyhäjoen alueella on etsitty tuulivoimaloihin törmänneitä lintuja tuulivoimaloiden alapuolelta. Alueelta on löydetty tai ilmoitettu vuosina 2015–2017 yhteensä 25 tuulivoimalaan törmännyttä lintua. Iin-Simon seurannoissa törmänneitä lintuja on löydetty vielä tätä vähemmän (yhteensä 9 kpl).*
- *Linnustovaikutusten seurannan tulosten perusteella hankkeiden YVA-menettelyn aikaiset arviot tuulivoimapuistojen linnustovaikutuksista ovat olleet menetelmällisistä seikoista (ns. Bandin törmäysmalli) ja tietopuutteista (muuttavien lintujen käyttäytyminen suomalaisten tuulivoimapuistojen alueella) johtuvia yliarvioita todelliseen tilanteeseen verrattuna.*

Toteutuneiden tuulivoimapuistojen vaikutukset muuttolinnustoon on kuvattu tarkemmin em. selvityksissä, jotka ovat myös osa 3. vaihemaakuntakaavan selvitysaineistoa.

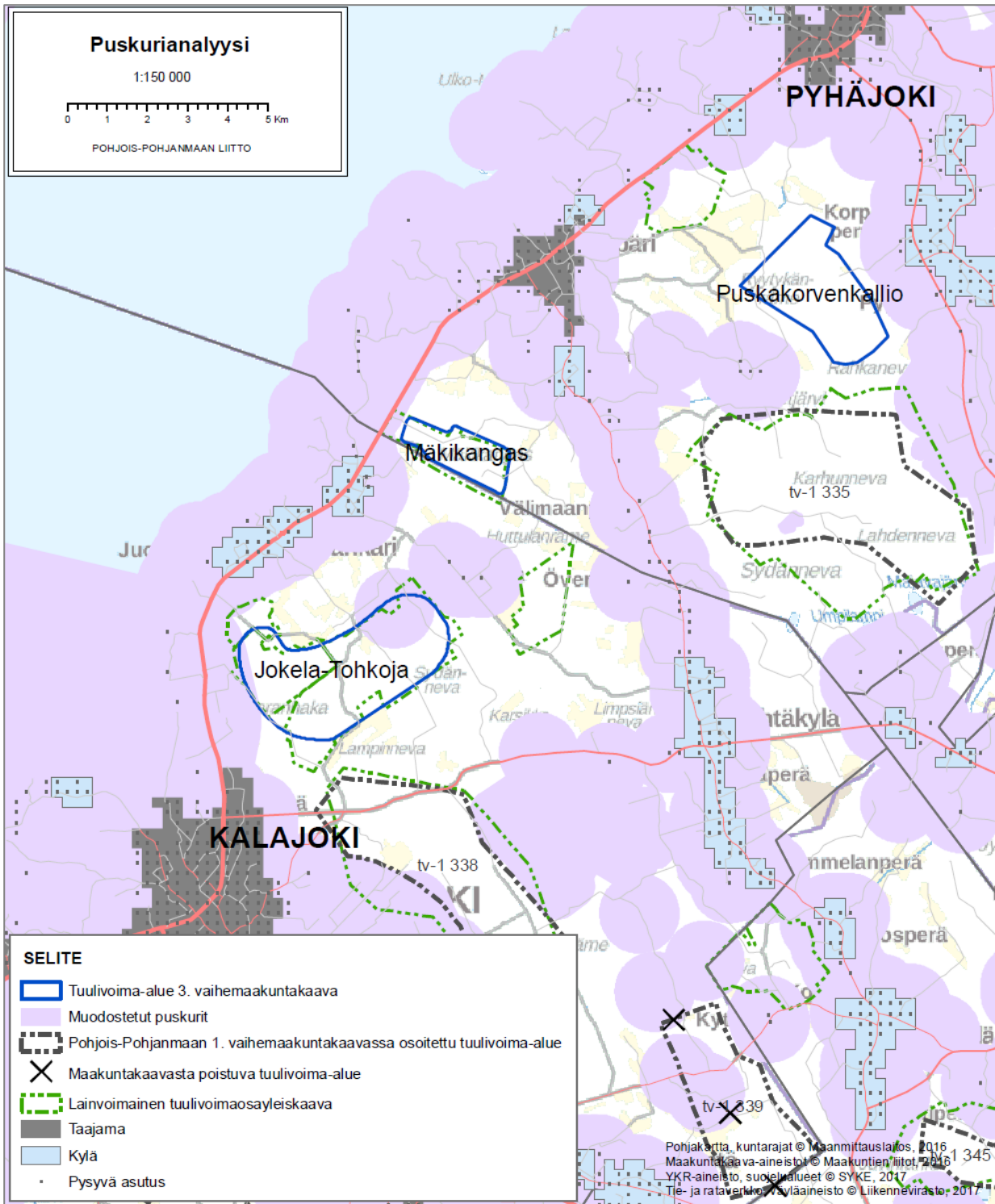
Muu luonto

Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutuksia luonnonympäristöön on kuvattu yksityiskohtaisesti Mäkikankaan tuulivoimapuiston yva-selvityksissä.

	<p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Ei tiedossa estettä alueen toteuttamiselle. Tuulivoima-alue on toteutunut.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>-</p>
<p>Yhteis- vaikutukset</p>	<p>Lähialueella sijaitsevat Jokelan, Tohkojan ja Mustilankankaan tuulivoimapuistot. Näiden jo rakennettujen tuulivoimapuistojen lisäksi itään noin 6 km:n päähän on suunnitteilla uusia hankkeita, kuten Puskakorvenkallion ja Karhunevankankaan tuulivoima-alueet. Jokelan-Tohkojan tuulivoima-alue sijaitsee noin 3 km:n päässä etelässä.</p> <p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia Jokelan-Tohkojan, Juurakon, Paltusmäen, Puskakorvenkallion, Karhunevankankaan sekä vähäisemmässä määrin muiden Kalajoen ja Alavieskan tuulivoima-alueiden kanssa. Merkittävimpiä yhteisvaikutusalueita ovat Vasankarin, Vasannevan, Yppäriin sekä Välimaanperän-Överstiperän alueet. Tuulivoimaloita näkyy maisemakuvaa hallitsevana tai kookkaina rakenteina kaikille em. alueille, Vasannevan ja Välimaanperän-Överstiperän alueille kahdesta tai useammasta suunnasta. Tuulivoima-alueiden, näkyvien voimaloiden määrä sekä voimaloiden osin maisemaa hallitseva vaikutus huomioon ottaen yhteisvaikutukset arvioidaan kokonaisuutena kohtalaisiksi-suuriksi.</p> <p>Jokela-Tohkoja ja Mustilankankaan tuulivoimapuistot muodostavat Mäkikankaan hankkeen kanssa merkittävän voimalakokonaisuuden suurten vesilintujen muuton kannalta merkittävälle alueelle Perämeren rannikolle. Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun selvityksen (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla) mukaan muuttolinnustoon ei kuitenkaan arvioida kohdistuvan merkittäviä populaatiotason yhteisvaikutuksia. Laaditussa ylirakennallisessa tarkastelussa otettiin huomioon kaikki rannikolle ja merellä sijoittuvat tuulivoima-alueet.</p> <p>Linnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia on selvitetty myös toteutuneiden tuulivoima-alueiden seuranta tutkimuksissa, ks. edellä ja seuranta tutkimusten raportit. Kalajoen-Pyhäjoki toteutuneiden tuulivoimapuistojen linnustovaikutukset eivät ole muodostuneet merkittäviksi.</p>
<p>Yksityis- kohtaiset selviytykset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mäkikankaan tuulivoimahankkeen YVA-arviointiselostus 29.2.2012. Yhteysviranomaisen lausunto 14.6.2012 • Mäkikankaan tuulipuiston osayleiskaava. Kaavaselostus. 13.11.2012. • Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla, Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten. • Kalajoki-Pyhäjoki tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2016. FCG Oy 1.3.2017 • Kalajoki-Pyhäjoki tuulivoimapuistot. Linnustovaikutusten seuranta 2017. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 25.1.2018




Kuva 16. Mäkilän tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 17. Puskurianalyysi/Mäkikankaan alue.

4.9 Pyhäjoki Puskakorvenkallio

Alue	Puskakorvenkallio				
Kunta	Pyhäjoki				
Yleiskuvaus	Tuulivoima-alue sijaitsee noin 4 km Pyhäjoen kuntakeskuksesta etelään Pyhäjokilaakson länsipuolella. Tarkasteltava alue on pääosin metsätalousvaltaista aluetta. Etäisyyttä lähimpiin kyliin on noin 2-4 km.				
					
Alue	Pinta-ala (km²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueella < 2 km asutusta
Puskakorvenkallio	6,6	6,4/7,3	57	10-15	48
Suunnittelu-tilanne	Puskakorvenkallion tuulivoimahanke (19-23 voimalaa), yva-menettely vireillä (helmikuu 2017). Osayleiskaavoitus vireillä (Khall 11.09.2017).				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Tuulisuuden puolesta alue edustaa hyvää keskiarvoa mantereella, vuotuinen keskituulienopeus on 6,4-7,3 m/s vuodessa (100-150 m korkeudessa). Lähin liittymispiste kantaverkkoon on Kalajoen Jylkässä noin 10-15 km päässä.				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Tuulivoima-alueen lähiympäristössä 2 km:n säteellä on 48 asukasta. Väestön määrä on laskettu 2 km säteellä tuulivoima-alueen ulkorajasta. Loma-asuntoja on 11 kappaletta. Suunnitteilla olevassa Puskakorvenkallion tuulivoimahankkeessa alustavat voimalasijainnit on suunniteltu siten, että lähimmät asunnot sijoittuvat vähintään 2 km:n etäisyydelle voimaloista. Lähin kyläalue on 1,7-2,5 km etäisyydellä (tuulivoima-alueen ulkorajasta) Pyhäjokivarressa sijaitseva Pirttikosken kylä. Viirretjärven asutus sijoittuu niin ikään verrattain lähelle 1,5-2,0 km päähän. Lähimmät taajama-alueet ovat 4-5 km pohjoiseen sijoittuva Pyhäjoen keskusta ja lännessä noin 4-5 km:n päässä sijaitseva Yppärin taajama. Haja-asutusta on suhteellisen runsaasti erityisesti Pyhäjokivarressa.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on laadittu melu- ja välkevaikutusten arviointi (ks. kohta yksityiskohtaiset selvitykset).</p>				

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tuulivoima-alue sijoittuu Pyhäjoelle Pyhäjoen ja Yppärijoen väliselle alueelle. Alueen maisemallisella lähivaikutusalueella (0-5 km) on maakunnallisia maisema-arvoja. Jokilaaksoissa on kyläasutusta noin 2-5 km etäisyydellä. Vaikutusalueen herkkyyks tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi.

Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista lähimmäksi sijoittuu Pyhäkosken kulttuurimaisema lähimmillään noin 1,5 kilometriä alueesta itään. Maakunnallisesti arvokas maisema-alue Pyhäjoen suun kulttuurimaisema sijoittuu lähimmillään noin 3 kilometrin etäisyydelle. Lähin RKY-kohde, Rajaniemen kylä, sijaitsee noin 4 kilometrin etäisyydellä alueesta luoteeseen.

Tuulivoimalat olisivat nähtävissä maakunnallisesti arvokkaiksi luokitelluilta maisema-alueilta Pyhäjokivarressa ja Pyhäjoen suun alueella. Pyhäjokivarteen voimalat näkyisivät lähimmillään noin 2,5 km etäisyydeltä, Pyhäjoen suun kulttuurimaiseman alueella ja Pyhäjoen taajaman alueelle noin 4-5 km etäisyydeltä. Voimaloita olisi nähtävissä osittain myös Rajaniemen kyläalueelta (RKY 2009) noin 4 km etäisyydeltä. Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin arvioidaan kokonaisuutena kohtalaisiksi, vaikutusten arvioinnissa on kuitenkin tunnistettu tarve yksityiskohtaisimmille selvityksille:

- Rajaniemen alueen osalta tarkempi arviointi edellyttää maastokäyntiä ja kuvasovitteiden laadintaa. (Täydennys helmikuu 2018: Pyhäjoen Puskakorvenkallion tuulivoimahankkeen yva-menettelyssä on arvioitu vaikutuksia mm. Rajaniemen alueelle. Laadittujen kuvasovitteiden perusteella voimalat eivät näkyisi kohteelle merkittävässä määrin).

Muilta osin voimalat näkyisivät kyläasutuksen taustamaisemassa Viirretjärven (2 km), Pirttikosken (3 km) ja Yppäriin (5 km) alueilla. Voimaloita olisi näkyvissä maiseman välialueella (5-10 km) myös muilta ympäristön avoimilta alueilta.

Maakuntakaavaa varten laaditussa maisemaselvityksessä (*Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017) tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu merkitykseltään kohtalaisiksi. Puskakorvenkallion tuulivoima-hankkeen yva-selostuksessa (luonnos helmikuu 2018) maisemalliset vaikutukset on arvioitu vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi.

Tuulivoima-alueelle ei sijoitu tunnettuja muinaisjäännöskohteita.

Linnusto

Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalue on muuttavien lintujen laji- ja yksilömäärillä mitattuna yksi Suomen tärkeimmistä lintujen muuttoreiteistä. Erityisesti Kokkolan ja Siikajoen välinen rannikko kokoaa muuttavia lintuja tiiviimmin rannikkolinjan tuntumaan. Puskakorven alue sijaitsee useiden muuttolintujen päämuuttoreitillä.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan valmistelun yhteydessä määriteltiin muuttolinnuston kannalta tärkeitä levähtämisalueita. Ko. alueista Yppäriin pellot – niminen alue sijoittuu välittömästi Puskakorvenkallion alueen pohjoispuolelle. Tärkeät levähtämisalueet on kuvattu 1. vaihemaakuntakaavan selostuksen liitteissä. Tuulivoima-alueen läheisille pelloille kevään 2015 ja syksyn 2016 aikana on kertynyt enimmäkseen ruokailemaan joutsenia, hanhia ja kurkia muutamia satoja yksilöitä. Selvästi suurimmat kerääntymät ovat olleet Isonvan alueella.

Natura-alueista lähimmäksi tuulivoima-aluetta sijoittuu Rajalahti-Perilahti (FI1104202, SCI/SPA) noin 5 km alueesta luoteeseen. Rajalahti ja Perilahti muodostavat vanhojen merestä kuroutuneiden lahtien ketjun Pohjanlahden rannikolla. Rajalahden-Perilahden alue on valtakunnallisesti tärkeä lintuvesikohde (Finiba).

Tuulivoima-alueen ympäristöön ei sijoitu uhanalaisten petolintujen pesäpaikkoja/reviirejä.

Puskakorvenkallion tuulivoimahankkeen yva-selostuksen (luonnos helmikuu 2018) mukaan:

Tuulivoimahankkeen vaikutusalueen pesimälinnusto koostuu valtaosin Pohjois-Pohjanmaalla tyypillisistä metsä- ja peltolajeista, joista runsaimmat lajit ovat peippo, punarinta, pajulintu, harmaasieppo ja keltasirkku. Suojelullisesti huomioitavia (valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset 2015, Suomen kansainväliset vastuulajit ja lintudirektiivin liitteen 1.lajit) lajeja selvitysalueella pesivänä tai reviiriä pitävänä havaittiin maastokartoituksissa yhteensä 34. Erityisiä linnustollisia arvoja ei voimalapaikoilla tai muiden rakenteiden sijoituspaikoilla havaittu. Hanke toteutuessaan vaikuttaisi linnustoon elinympäristömuutosten, erilaisten häiriövaikutusten ja törmäyskuolemien kautta. Hankkeen vaikutuspiirissä esiintyvän pesimälinnuston arvioidaan säilyvän pääpiirteissään nykyisen kaltaisena. Tuulivoimalle herkimmistä lajeista petolintujen, kahlaajien ja kanalintujen reviirejä saattaa autioitua ja kanta paikallisesti harveta. Käytettyjen kriteerien perusteella tuulivoimapuiston vaikutukset pesimälinnustoon arvioidaan merkittävyydeltään kohtalaisiksi.

[Muodostettujen arviointi]Kriteerien perusteella muuttolintujen osalta Puska-korvenkallion tuulivoimapuiston vaikutusten herkkyys luokitellaan kohtalaiseksi. Hankealueella esiintyy muuttoaikoina uhanalaisia tai muita suojelullisesti huomion-arvoisia lajeja ja tuulivoimalle herkkiä lajeja Pohjois-Pohjanmaan rannikko-seudulle tyypillisesti. Muutto on runsaampaa kuin kauempana sisämaassa, mutta vähäisempää kuin lähempänä rannikkoa. Hanke ei sijoitu lintujen muuton pullon-kaula-alueelle. Hanke sijoittuu määritellylle muuton painopistereitille länsiosasta. Hanke ei sijoitu valtakunnallisten tärkeiden levähdysalueiden läheisyyteen. Hanke sijoittuu maakunnalliseksi määritellyn Isonevan-Salkkarin peltoalueen läheisyyteen. Hankkeen vaikutus muuttolinnustolle on käytettyjen suuruusluokitusten perusteella pieni. Vaikka läpimuuttajamäärät ovat kohtalaisia, Kalajoen-Pyhäjoen seurannoista saatujen kokemusten perusteella läpimuuttavan linnuston määrä ei vähene lainkaan tai väheneminen on pientä. Siten kielteiset vaikutukset kohdistuvat pieneen osaan lajien kokonaispopulaatiosta. Näin ollen tuulivoimapuistolla arvioidaan olevan toteutuessaan merkittävyydeltään vähäisiksi katsottavia vaikutuksia muuttolinnustoon.

Puskakorvenkallion alueen sijoittuminen valtakunnallisesti määritellylle päämuuttoreitille sekä 3. vaihemaakuntakaavan valmistelun yhteydessä määritellylle Perämeren rannikkoalueelle (lintumuuton painopisteaue) on otettu huomioon alueen rajauksessa. Tuulivoima-alueen rajausta maakuntakaavassa on esitetty siten, että alueen ja Paltusmäen alueen väliin jää noin 2,2 km leveä tuulivoimaloista vapaa alue. Rajaus huomioi Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa linnustollisesti merkittäväksi määritellyn alueen (Yppäriin pellot, Isoneva) ja noin 500 m suojavyöhykkeen ko. alueen ympärille. Puskakorven tuulivoimahankkeen yva-selostuksesta käy ilmi, että suunnitellun tuulivoima-alueen keskelle on jäämässä maanomistuksesta johtuva noin 1 km leveä tuulivoimaloista vapaa alue. Lentokäytäviä jää siten Paltusmäen ja rannikon, Paltusmäen ja Puskakorvenkallion (2,2 km), Puskakorvenkallion ja Karhunnevan kankaan (1 km) välille sekä Puskakorvenkallion alueen sisälle (1 km).

Muu luonto

Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutuksia luonnonympäristöön on selvitetty tarkemmin Puskakorvenkallion tuulivoimahankkeen yva-menettelyssä. Vaikutukset kasvillisuuteen, luontotyypeihin, eläimistöön ja suojelualueisiin on arvioitu vähäisiksi.

Puolustusvoimien toiminta

Puolustusvoimat on ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin Puskakorven tuulivoimahankkeen suunnittelun yhteydessä. Pääesikunta on todennut, että hankkeen suunnitelman mukaisilla tuulivoimaloilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien toimintaan.

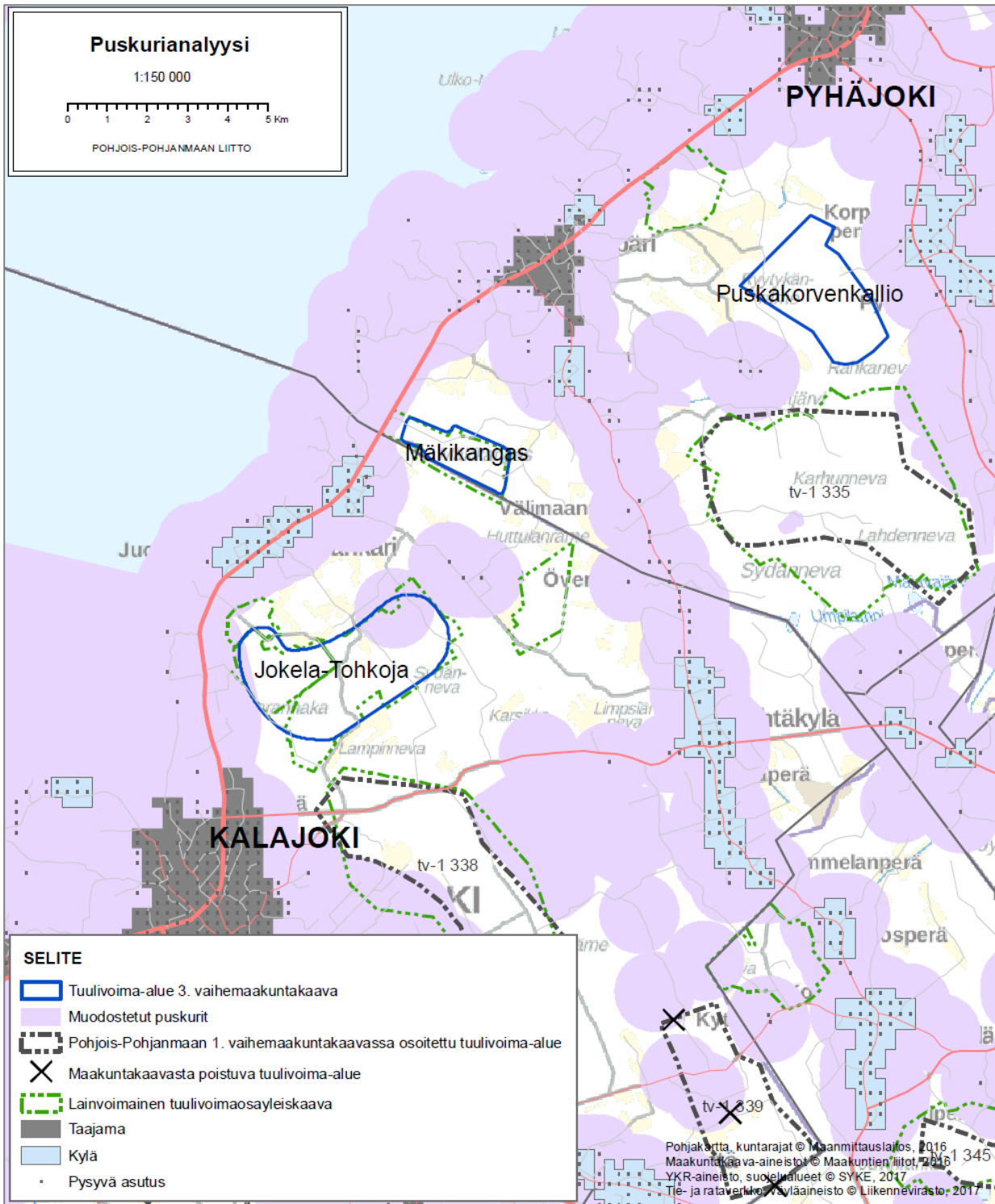
Muu maankäyttö ja kaavoitus

-

<p>Yhteis- vaikutukset</p>	<p>Puskakorvenkallion tuulivoima-alueen ympäristöön sijoittuu useita muita suunniteltuja ja jo olemassa olevia tuulivoima-alueita. Välittömästi alueen eteläpuolella on laaja luvitusvaiheessa oleva Karhunnevan kankaan tuulivoima-alue. Paltusmäen tuulivoimahanke käsittää 5 voimalaa ja sijoittuu noin 2,2 km Puskakorven alueesta luoteeseen. Muita lähiympäristön tuulivoima-alueita ovat: Merijärvelle on olemassa oleva Ristivedon tuulivoimapuisto noin 7 km:n päässä. Kalajoella Juurakon hankkeessa suunnitellaan 7,5 km etäisyydelle 8 voimalan puistoa. Kalajoen Mäkikankaan alue käsittää 11 toiminnassa olevaa tuulivoimalaa noin 9 kilometrin päähän Puskakorvenkalliosta. Mustilankankaan tuulivoimapuisto (28 voimalaa) sijoittuu noin 15 km:n päähän Kalajoelle. Tohkojan-Jokelan tuulivoimakokonaisuus sijaitsee myös Kalajoen kaupungin alueella noin 12 km:n päässä.</p> <p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia Paltusmäen, Karhunnevan kankaan, Mäkikankaan, Juurakon, Tohkojan sekä vähäisemmässä määrin muiden Kalajoen, Alavieskan ja Merijärven tuulivoima-alueiden kanssa. Merkittävimpiä yhteisvaikutusalueita ovat Yppärin alue, Viirretjärvi, Pirttikoski sekä Pyhäjoen Etelänkylän alue. Ympäristöön sijoittuu kaksi muuta tuulivoima-aluetta noin 2 km etäisyydelle (Paltusmäki, Karhunnevan kangas) sekä 4 muuta tuulivoima-aluetta alle 10 km etäisyydelle. Yppärijokilaakson alueelle eri tuulivoima-alueiden voimaloita näkyy paljon erittäin paljon. Yksittäisistä vaikutuskohteista suuria vaikutuksia (voimalat voivat hallita maisemakuvaa) aiheutuu Viirretjärven alueelle. Pyhäjokilaaksoon voimaloita näkyisi keskimääräisesti paljon. Yhteisvaikutukset on arvioitu merkitykseltään kohtalaisiksi-suuriksi.</p> <p>Maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ei arvioida kohdistuvan merkittäviä maisemallisia vaikutuksia. Pyhäjoen Puskakorvenkallion alueen toteuttamisen maisemallisten vaikutusten merkittävyys arvioitiin maakuntakaavaa varten laaditussa yleispiirteisessä maisemaselvityksessä (<i>Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristön Pohjois-Pohjanmaalla</i>. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017) kohtalaisiksi-suureksi. Maakuntakaavassa osoitettava Puskakorvenkallion alueen rajaus on hieman pienempi kuin selvityksessä arvioitu. Puskakorvenkallion voimalat olisivat nähtävissä maisema-alueelta lähimmillään 2,5 km etäisyydeltä. Vaikutuksia on tarvittaessa mahdollista lieventää yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa laadittavien tarkempien visualisointi- ja vaikutus selvitysten perusteella.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun selvityksen (<i>Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla</i>) mukaan muuttolinnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä populaatiotason yhteisvaikutuksia. Laaditussa ylimatekunnallisessa tarkastelussa otettiin huomioon kaikki rannikolle ja merellä sijoittuvat tuulivoima-alueet.</p> <p>Tuulivoima-alueiden muodostama estevaikutus linnuston päämuuttoreitillä on otettu maakuntakaavassa huomioon seuraavasti: Tuulivoima-alue on rajattu siten, että alueen ja Paltusmäen alueen väliin jää noin 2,2 km leveä tuulivoimaloista vapaa alue. Rajausmuutos huomioi Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa linnustollisesti merkittäväksi määritellyn alueen (Yppärin pellot, Isoneva) ja noin 500 m suojavyöhykkeen ko. alueen ympärille. Puskakorven tuulivoimahankkeen yvaselostuksesta käy ilmi, että suunnitellun tuulivoima-alueen keskelle on jäämässä maanomistuksesta johtuva noin 1 km leveä tuulivoimaloista vapaa alue. Lentokäytäviä jää siten Paltusmäen ja rannikon, Paltusmäen ja Puskakorvenkallion (2,2 km), Puskakorvenkallion ja Karhunnevan kankaan (1 km) välille sekä Puskakorvenkallion alueen sisälle (1 km).</p>
<p>Yksityis- kohtaiset selvitykset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puskakorvenkallion tuulivoimahankkeen YVA-arviointiohjelma 16.12.2016. • Pyhäjoen Puskakorvenkallion tuulipuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Luonnos Helmikuu 2018.

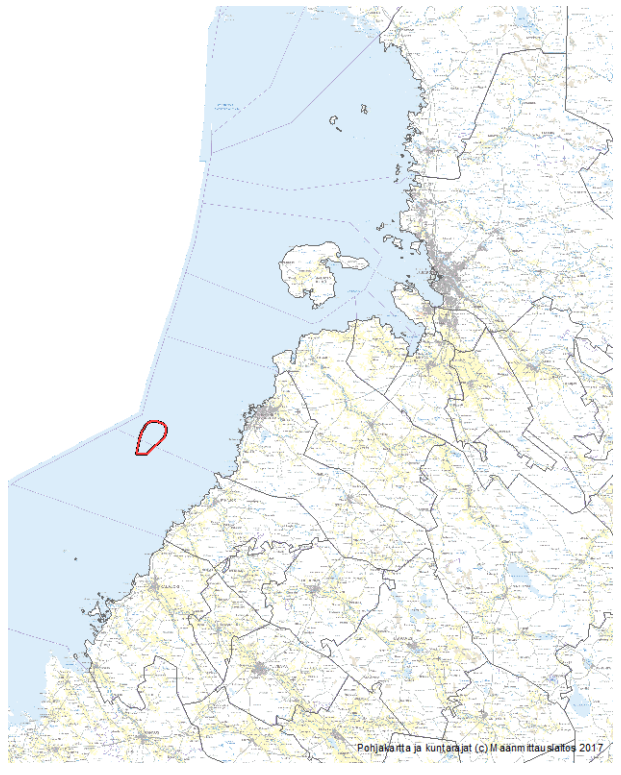


Kuva 18. Puskakorvenkallion tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 19. Puskurianalyysi/Puskakorvenkallio alue.

4.10 Raahe-Pyhäjoki Ulkonahkiainen

Alue	Ulkonahkiainen				
Kunta	Raahe, Pyhäjoki				
Yleiskuvaus	Ulkonahkiaisen merituulivoimala-alue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaalle Raahen ja Pyhäjoen kuntien alueelle noin 19 km etäisyydelle rannikosta. Alue sijaitsee avomerellä eikä sen läheisyydessä ole saaria.				
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 5 km väestö
Ulkonahkiainen	44,5	8,9/9,4	250	-	0
Suunnittelu-tilanne	Esisuunnittelu.				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	<p>Tuulivoimalaitokset sijaitsisivat avomerellä, mutta vielä kohtuullisen etäisyyden päässä rannikolta. Tarkasteltavan merialueen tuulisuus on 100-150 metrin korkeudella keskimäärin 8,9-9,4 m/s vuositasolla. Alueelle voitaisiin sijoittaa arviolta noin 50 tuulivoimalaitosta (1 km välein). Mantereelle etäisyyttä on 16-20 km. Huoltoetäisyys Raahen Lapaluodon satamasta olisi noin 20-30 km. Mahdollisia liittymäpisteitä kantaverkkoon ovat sähköasemat Siikajoella ja Kalajoella. Teknisiä haasteita aiheuttaa vaikeista jääoloista, merenkäynnistä ja heterogeenisestä pohjatopografiasta.</p>				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Pysyvä asutus ja loma-asutus ovat yli 15 km päässä alueesta. Asutukseen kohdistuvat vaikutukset liittyvät lähinnä maisemakuvan muutokseen. Etäisyydestä johtuen vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi.</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</u></p> <p>Tarkasteltavan tuulivoima-alueen lähiympäristössä ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkain luokiteltu maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. Lähimmät maisemallisesti arvokkaat alueet (Raahen saaristo ja Pyhäjoensuun kulttuurimaisema) sijoittuvat 16-20 etäisyydelle. Lähimmiltä maisema-alueilta</p>				

avautuu paikoin näkymiä tuulivoima-alueelle. Maisematila on suurpiirteinen ja yhtenäinen.

Tuulivoimalat ovat nähtävissä rannikolta merelle avautuvassa kaukomaisemassa Pyhäjoen ja Raahen välisellä alueella. Etäisyyden vuoksi muutokset maisemanäkymissä ovat vähäisiä tai korkeintaan kohtalaisia. Näkyvien voimaloiden määrä on melko suuri. Maisemakuvan muutokset tapahtuvat paikoissa, joissa ei ole erityisiä maiseman kauneusarvoja. Maisemallisesti arvokkaiden alueiden arvot eivät heikenny.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan vähäiseksi. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan vähäiseksi-kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään vähäisiksi-kohtalaisiksi.

Linnusto

Tuulivoima-alue sijoittuu kuikkalintujen sekä arktisten vesilintujen päämuuttoreitille. Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun selvityksen (*Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla. Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten*) mukaan ko. lajeihin ei kohdistu merkittäviä populaatiotason vaikutuksia Ulkonahkiaisen alueen toteuttamisen seurauksena, ks. alla myös kohta yhteisvaikutukset. Alueen lähiympäristöön ei sijoitu petolintujen pesäpaikkoja/reviirejä.

Muu luonto

Lähialueelle ei sijoitu suojelualueita. Lähin Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue on Raahen saaristo (FI1104600) noin 16 km päässä. Parhalahden-Syölätinlahden ja Heinikarinlammen (FI1104201, SPA/SCI) Natura-alue sijoittuu rannikolle noin 17 km päähän.

Tuulivoima-alueen luontotietoja on selvitetty maakuntakaavaa varten laaditussa Ulkonahkiaisen merituulivoima-alueen selvityksissä (ks. kohta Muut selvitykset). Selvityksen mukaan alueella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vedenalaiseen luontoon. Selvityksen mukaan alueella esiintyy potentiaalisia riuttoja ja riuttaympäristöjä, mikä tulee ottaa huomioon alueen jatkosuunnittelussa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvitettävät vedenalaiset luontotyypit ja lajisto voivat rajoittaa voimaloiden sijoittamista alueelle.

Tuulivoima-alueella saattaa sijaita kalojen kutualueita. Tuulivoima-alueen toteuttamisella ei olemassa olevan tiedon perusteella arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia kalastoon (Ulkonahkiaisen merituulivoima-alueen selvitys. Sito Oy. 15.9.2016).

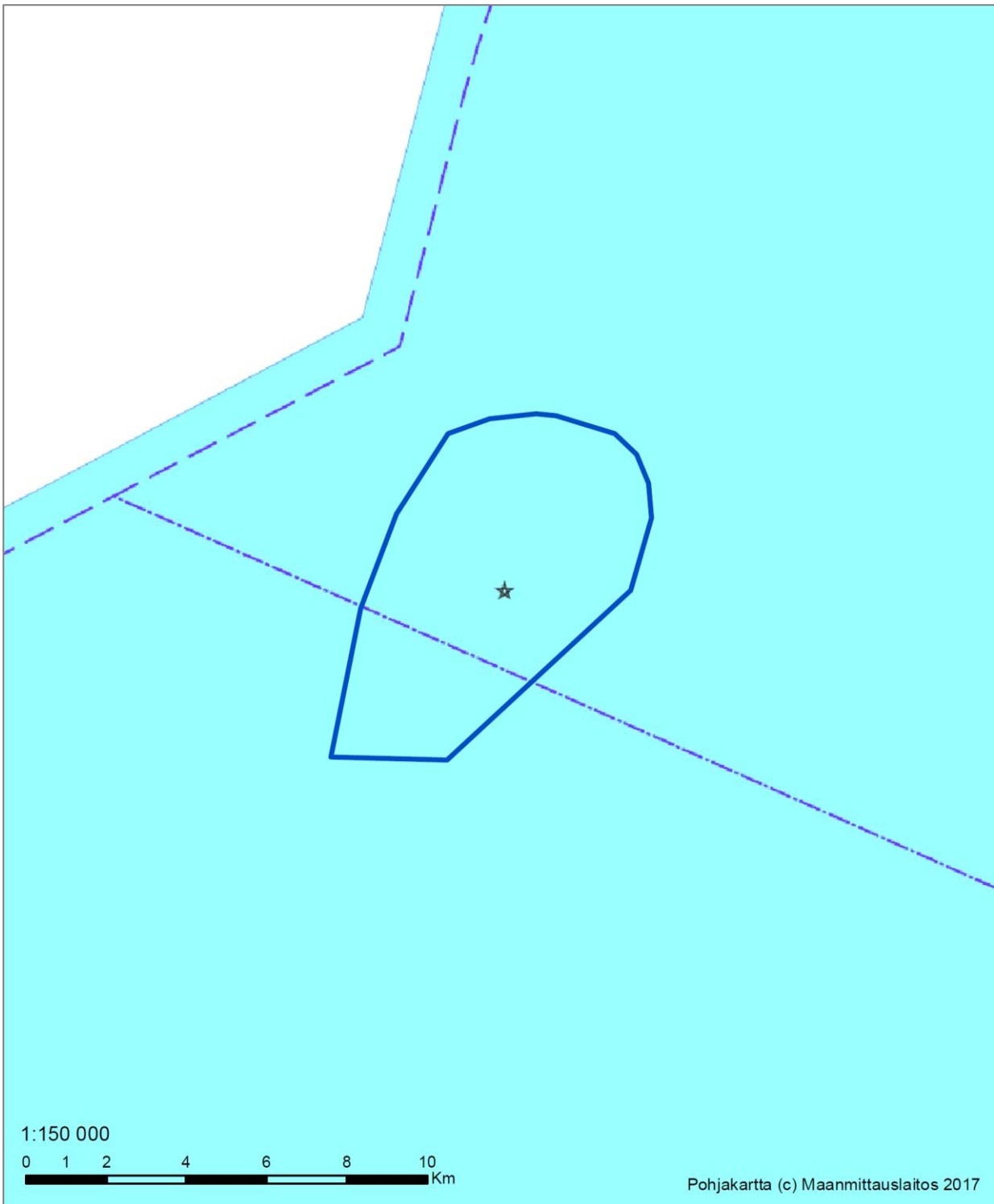
Puolustusvoimien toiminta

Ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.

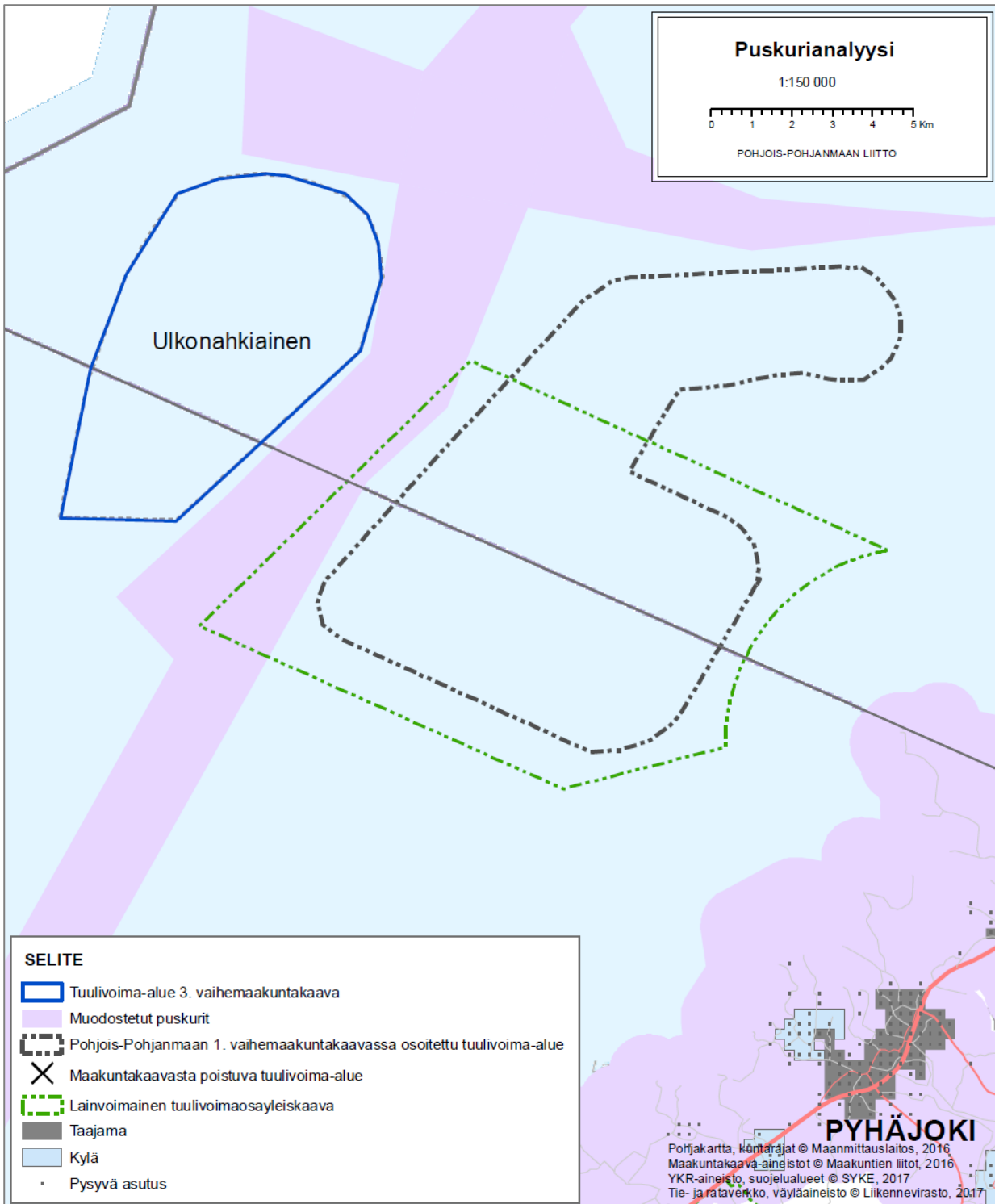
Meriliikenne

Tuulivoima-alueen välittömässä läheisyydessä sen itäpuolella on Raahe-Oulu-Kemi-laivaväylä, jonka kulkusyvyys on 10,0 m. Tuulivoima-alue sijoittuu väyläalueen ulkopuolelle.

<p>Yhteis- vaikutukset</p>	<p>Ulkonahkaisen tuulivoima-alue sijoittuu avomerelle luvitusvaiheessa olevan laajan Maanahkaisen tuulivoima-alueen luoteispuolelle. Muut lähimmät potentiaaliset merituulivoima-alueet ovat Pertunmatala (ei osoitettu maakuntakaavassa) noin 20 km ja Seljänsuun matala noin 25-40 km päässä. Mantereelle Pyhäjoen ja Raahen alueelle sijoittuu useita tuulivoima-alueita.</p> <p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia Maanahkaisen tuulivoima-alueen sekä vähäisemmässä määrin muiden rannikon ja merialueen tuulivoima-alueiden kanssa. Vaikutukset kohdistuvat rannikolta merellä päin avautuviin näkymiin. Näkyvien voimaloiden määrä on erittäin suuri, mutta merkittävä osa voimaloista on melko etäällä kaukomaisemassa. Yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi lähinnä rannikolle näkyvien voimaloiden suuren lukumäärän vuoksi.</p> <p>Merialueen tuulivoima-alueilla ei arvioida olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon (<i>Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla, Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten</i>). Merituulivoima-alueiden yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon on arvioitu myös Seljänsuun matalan merituulivoimahankkeen linnustoselvityksessä (<i>Seljänsuun matalan merituulivoimahankkeen törmäysvaikutukset 11.10.2017. Metsähallitus / Sito Oy.</i>)</p>
<p>Muut selvitykset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ulkonahkaisen merituulivoima-alueen selvitys. Sito Oy. 15.9.2016 • Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla, Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten. • Seljänsuun matalan merituulivoimahankkeen törmäysvaikutukset 11.10.2017. Metsähallitus / Sito Oy.

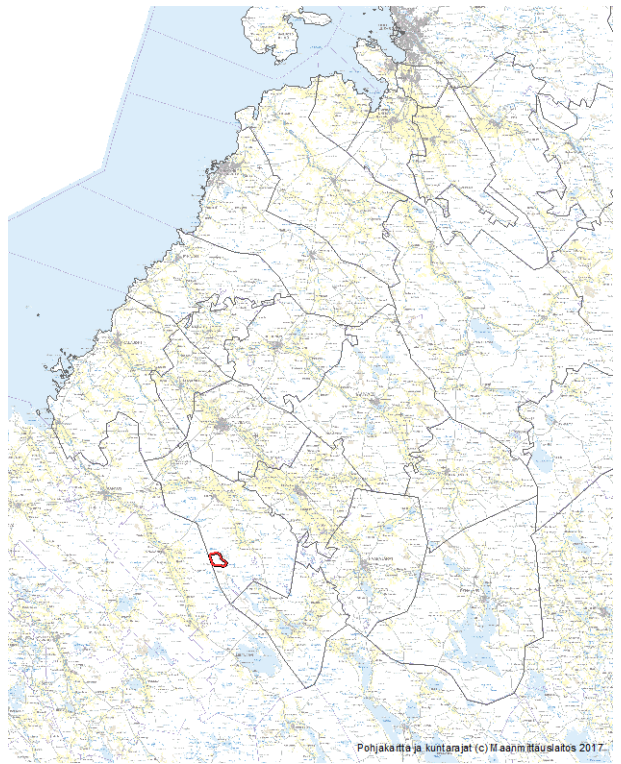


Kuva 20. Ulkonahkaisen tuulivoima-alueen sijainti.



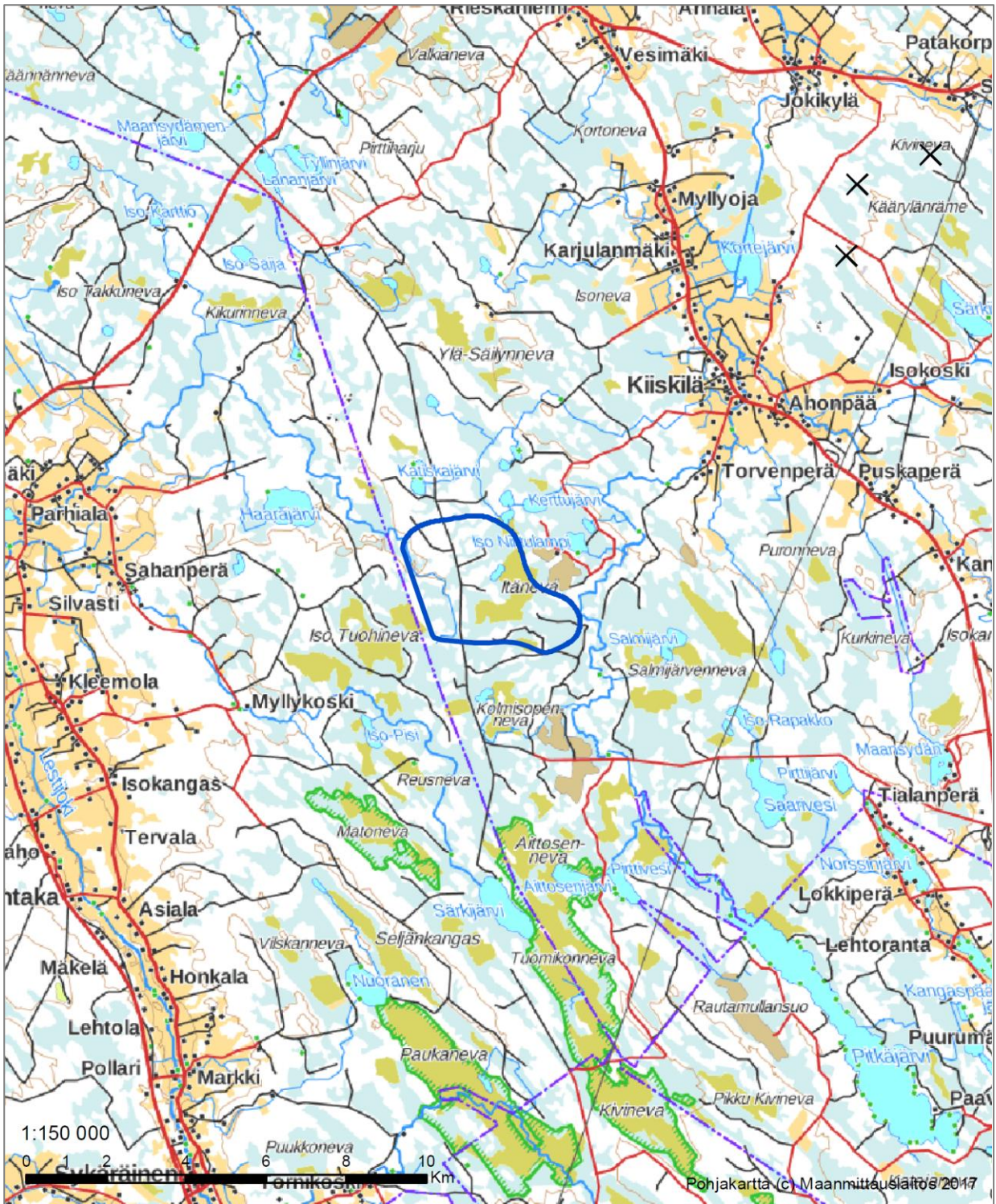
Kuva 21. Puskurianalyysi/Ulkonahkiaisen alue.

4.11 Sievi Kenkäkangas

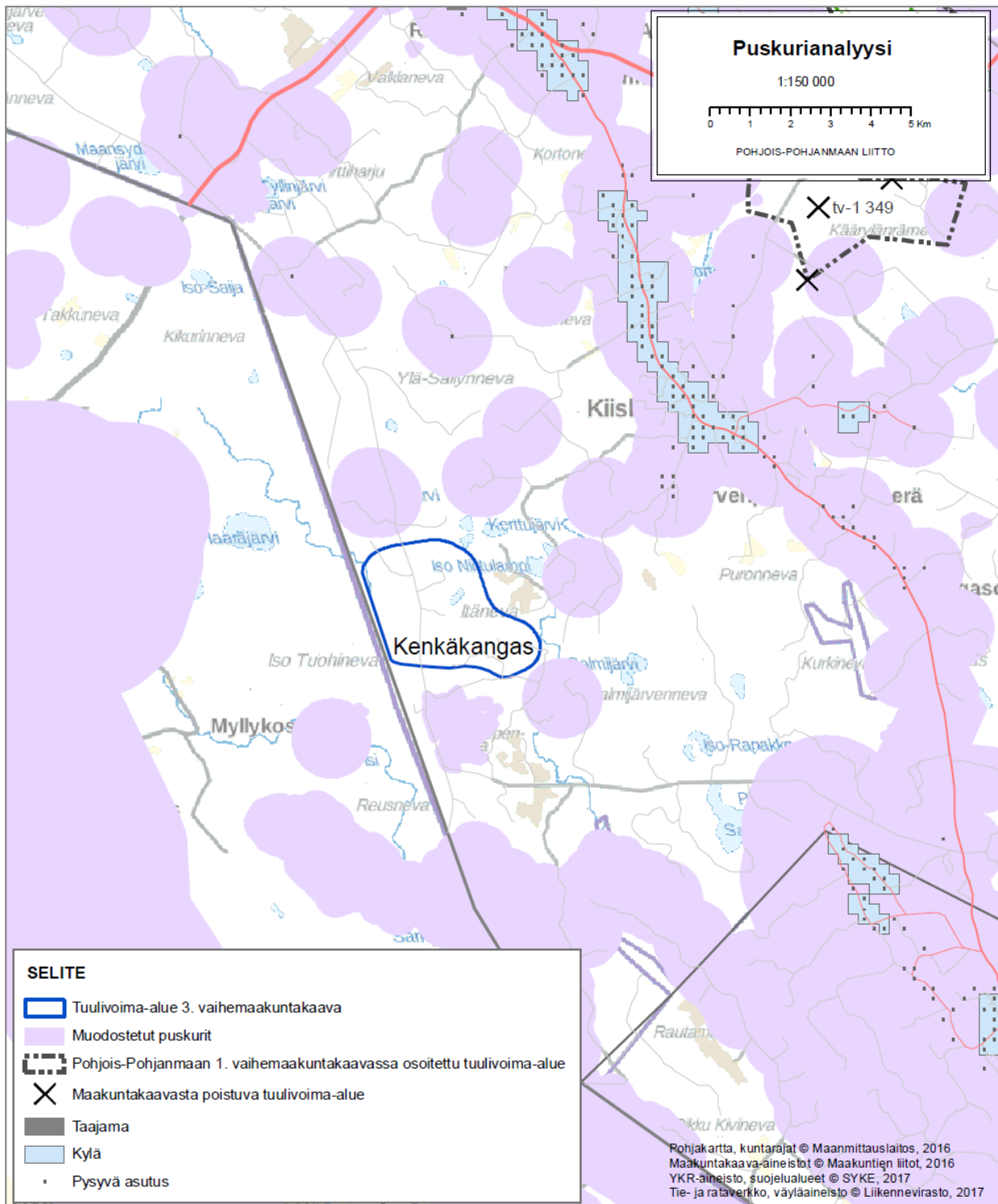
Alueet	Kenkäkangas				
Kunta	Sievi				
Yleiskuvaus	<p>Kenkäkankaan alue sijaitsee Sievin kunnan eteläosassa lähellä Toholammin kunnan ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntarajaa. Toholammin keskusta etäisyyttä on 6-10 km ja Sievin keskukseen noin 12 km. Alue on pääasiassa metsätalous-valtaista ojittua tai ojittamatonta suota ja lähellä on useita turvetuotantoalueita.</p>				
					
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Kenkäkangas	9,9	6,2/6,9	33	21,5	0
Suunnittelutilanne	-				
Teknitaloudelliset lähtökohdat	<p>Teknitaloudellisesti lähtökohdista Kenkäkankaan alue on kohtuullisen hyvä tuulivoimarakentamisen kannalta. Alueen vuotuinen keskituulen nopeus on noin 6,0 m/s 100 m korkeudessa ja 7,0 m/s 150 m korkeudessa. Olemassa olevaa runkotiestä alueella on kohtuullisesti. Lähistön turvetuotantoalueille menevät tiet ovat raskaamman kaluston kestäviä. Liityntäpiste sähköverkkoon ei ole tiedossa. Lähin pääsähköjohto (400 kV) kulkee aluekokonaisuuden kaakkoispuolella noin 4 km etäisyydellä. Lähimmät kantaverkon liityntäpisteet ovat 20-30 km päässä Nivalassa (Uusnivala) ja Lestijärvellä (Lestijärven koontiasema, suunnitteilla).</p>				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Kenkäkankaan alue sijoittuu asutuksen osalta edulliselle alueelle, sillä lähialueella (<2 km) ole asutusta. 2 km:n säteelle osuu yhteensä 7 vapaa-ajan asuntoa. Lähin kyläkeskus on Sievin Torvenperällä noin 5 km etäisyydellä. Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi.</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</u></p> <p>Tuulivoima-alue sijaitsee Sievin kunnan eteläosassa lähellä Toholammin rajaa. Alue on harvaan asuttua. Lähin kyläasutus on 6-9 km päässä Sievissä, Reisjärvellä ja Toholammilla. Alueen ympäristössä on valtakunnallisesti</p>				

	<p>merkittäviä maisema-arvoja noin 6-8 km etäisyydellä (Reisjärvi, Lestijokilaakso). Reisjärven Keskikylä-Kangaskylän valtakunnallisesti arvokas maisemakokonaisuus (MAO110115) sijoittuu noin 8 km:n päähän itään ja muodostaa luode-kaakkosuuntaisen kokonaisuuden. Keski-Pohjanmaan maakunnan puolella Lestijärven kulttuurialue ja Leskijokilaakson kulttuurimaisema sijaitsee lähimmillään noin 6 km:n etäisyydelle. Alueen läpi kulkee kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus (ns. Pikkurata). Alueen eteläpuolelle 4-13 km etäisyydelle sijoittuu laaja soidensuojelualue.</p> <p>Tuulivoimalat olisivat nähtävissä merkittävimmin ympäristön avoimilta suoalueilta. Kauempaa maisemasta voimaloita näkyisi Lestijokilaaksoon noin 10 km päästä sekä Sievin Kiiskilään (7 km). Voimaloita olisi todennäköisesti nähtävissä valtakunnallisia maisema-arvoja omaavilta alueilta Lestijokilaaksosta. Voimaloiden vaikutus maisemassa ei kuitenkaan ole kovin voimakas etäisyydestä johtuen, vaikutukset valtakunnallisten maisema-alueiden arvoihin arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys <i>Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla</i>. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan vähäiseksi-kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi.</p> <p><u>Linnusto</u></p> <p>Tuulivoima-alue sijoittuu kurjen valtakunnallisten päämuuttoreittien varrelle. Lähiympäristössä ei ole linnustollisesti arvokkaiksi luokiteltuja alueita. Lähialueella alle 2 km:n etäisyydellä ei ole tunnettuja suurten petolintujen pesiä.</p> <p><u>Muu luonto</u></p> <p>Noin 500 metrin päähän tuulivoima-alueen eteläpuolelle sijoittuu 1. vaihemaakuntakaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeäksi alueeksi (luo-1) osoitettu Kolmisopenneva. Lähin Natura-alue on Kivineva (FI1001004) noin 4,5 km alueen eteläpuolella. Erillisen liityntäjohdon rakentaminen Lestijärven suuntaan edellyttäisi Natura-alueiden (FI1001004, FI1001005) ylittämistä.</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>Tuulivoima-alueen poikki kulkee Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa osoitettu moottorikelkkailun pääreitti.</p> <p>Keski-Pohjanmaan 4. maakuntakaavassa on osoitettu Toholammin ja Lestijärven kuntien alueelle, Kenkäkankaan alueen länsi- ja lounaispuolelle, tuulivoimaloiden alueita.</p>
Yhteisvaikutukset	<p>Keski-Pohjanmaan puolelle, välittömästi Kenkäkankaan alueen länsipuolelle on suunnitteilla laaja tuulivoima-alue (Toholampi-Lestijärvi tuulipuisto).</p> <p>Kenkäkankaan tuulivoima-alueiden toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden Sievin, Toholammin ja Lestijärven alueelle suunniteltujen tuulivoima-alueiden kanssa. Yhteisvaikutukset kohdistuisivat keskeisimmin tuulivoima-alueiden väliin jäävien suoalueiden maisemakuvaan</p>

	<p>(erityisesti Kivinevan alue) sekä vähäisemmässä määrin Lestijokilaaksoon. Kenkäkankaan alueen merkitys Lestijokilaaksoon kohdistuvien yhteisvaikutusten osalta arvioidaan korkeintaan kohtalaiseksi.</p> <p>Toholampi-Lestijärven tuulivoimahankkeessa yhtenä vaihtoehtona on toteuttaa 110 kV:n voimajohto Kenkäkankaan alueen kautta Nivalan Uusnivalan sähköasemalle. Kenkäkankaan alueiden toteuttamisessa voi olla mahdollista hyödyntää Toholampi-Lestijärvi -hankkeen voimajohtoja.</p> <p>Toholammin ja Lestijärven tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon on arvioitu muun muassa Toholampi-Lestijärvi tuulipuiston osayleiskaavoituksen yhteydessä. Ko. kaavan selostuksen (s. 98-99) mukaan estevaikutukset tai törmäysvaikutukset eivät muodostu merkittäviksi minkään lajin osalta. Kenkäkankaan alueiden toteuttaminen ei todennäköisesti merkittävästi lisää muuttavaan linnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia, kun huomioon otetaan alueiden sijainti ja koko.</p>
Yksityiskohtaiset selvitykset	-




Kuva 22. Kankkankaan tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 23. Puskurianalyysi/Kenkäkankaan alue.

4.12 Siikajoki Revonlahti uusi

Alue	Revonlahti uusi				
Kunta	Siikajoki				
Yleiskuvaus	Tarkasteltava tuulivoima-alue sijoittuu Siikajoen länsipuolelle VT8:n molemmin puolin. Etäisyyttä Revonlahden kylälle on noin 4 km ja Siikajoenkylälle 10 km.				
					
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueella < 2 km asutusta
Revonlahti uusi	20,9	6,4/7,2	156	10-13	5
Suunnittelu-tilanne	Tarkasteltavalla aluekokonaisuudella on suunnitteilla kolme tuulivoimahanketta. Navettakankaan alueen tuulivoimaosayleiskaava on lainvoimainen. Karhukankaan alueen ja Kangastuulen osayleiskaavat on hyväksytty, mutta kaavat eivät ole vielä saaneet lainvoimaa.				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Tuulisuus alueella on hyvä, keskimäärin vuodessa tuulee 6,4 m/s 100 m korkeudella ja 7,2 m/s 150 metrin korkeudella. Olemassa oleva metsätieverkosto alueella on kattava. Lähin kantaverkon liittymätapa on Siikajoen Ruukissa noin 10 km etäisyydellä.				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Lähialueella 2 km:n vyöhykkeellä on 5 asukasta. Lähimmät asuinrakennukset ovat alueen eteläpuolella 1,5-2,5 km päässä. Revonlahden asutus on 3-4 km etäisyydellä. Lähimmät loma-asunnot ovat Hummastinjärven rannalle noin 2 km kilometrin päässä.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on laadittu melu- ja välkevaikutusten arviointi (ks. kohta yksityiskohtaiset selvitykset).</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</u></p> <p>Tuulivoima-alueen ympäristöön sijoittuu maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Revonlahden kulttuurimaisema Siikajokivarressa) lähimmillään noin 2 km</p>				

etäisyydelle. Maisemalliselle lähivaikutusalueelle (0-5 km) sijoittuu myös maakunnallisia rakennetun kulttuuriympäristön arvoja; kohteet ovat kuitenkin yli 3 km etäisyydellä. Siikajokivarressa 3-5 km päässä on vakituista ja vapaa-ajan asutusta kohtalaisesti. Ympäristöstä avautuu suoria näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan, mutta maasto on tasaista ja laajaa avointa maisematilaa on melko vähän. Vaikutusalueen herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi.

Tuulivoimalat olisivat nähtävissä melko laajalti erityisesti Siikajokilaaksosta avoimien peltoalueiden takaa. Vähemmässä määrin vaikutuksia syntyy mm. Raahen Pattijoelle. Tuulivoima-alue mahdollistaa useiden kymmenien voimaloiden rakentamisen. Alueen maisemallista vaikutusta rajoittaa se, ettei Siikajokilaaksossa ole yhtä laajoja yhtenäisiä peltoalueita kuin esimerkiksi Kalajokilaaksossa. Laaditun näkemäalueanalyysin perusteella voimaloita näkyisi Siikajokivarresta paikoitellen kuitenkin paljon yhteensä noin 10 km matkalla. Arvokkaiksi luokitelluista alueista vaikutuksia kohdistuu Revonlahden kulttuurimaisemaan (maakunnallisesti arvokas) sekä etäämmällä Revonnevan maakunnallisesti arvokkaaseen suomaismaisemaan ja mahdollisesti myös Pattijoen kulttuurimaisemaan. Etäisyyttä tuulivoima-alueilta jokilaaksoon on noin 3-9 km, joten lähimpien voimaloiden vaikutus ei muodostune kovin hallitsevaksi. Muutosten ei arvioida kohdistuvan erityisen arvokkaisiin maisemanäkymiin. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaan varten laaditussa maisemaselvityksessä (*Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla, lokakuu 2017*) arviointiin Isonäva-Revonlahti tuulivoimakokonaisuuden maisemallisia vaikutuksia. Maisemallisten vaikutusten merkittävyys arvioitiin kohtalaiseksi-suureksi. Maakuntakaavassa esitettävä Revonlahti uusi -alue on tätä aiemmin arvioitua kokonaisuutta pienempi, minkä vuoksi myös sen toteuttamisen vaikutukset on arvioitu pienemmiksi.

Linnusto

Tuulivoima-alue sijaitsee useiden muuttolintujen päämuuttoreitin varrella. Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalue on muuttavien lintujen laji- ja yksilömäärillä mitattuna yksi Suomen tärkeimmistä lintujen muuttoreiteistä. Erityisesti Kokkolan ja Siikajoen välinen rannikko kokoaa muuttavia lintuja tiiviimmin rannikkolinjan tuntumaan. Pohjoisessa Oulun seudun kerääntymisalue (luokiteltu kansainvälisesti tärkeäksi muuttolintujen kerääntymisalueeksi eli IBA -alueeksi) pysäyttää ja levittää lintujen muuttovirtaa laajemmalle alueelle.

Linnustovaikutuksia on arvioitu alueelle suunniteltujen tuulivoimahankkeiden yvamenettelyissä. YVA-yhteysviranomaisen on lausunnoissaan korostanut rannikolle sijoittuvien tuulivoima-alueiden yhteisvaikutusten selvittämistä. Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun linnustonselvityksen (*Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla*) muuttolintuihin ei kohdistu merkittäviä populaatiotason vaikutuksia Pohjois-Pohjanmaalle suunnitellun tuulivoimarakentamisen seurauksena.

Alueen lähiympäristöön (0-2 km) ei sijoitu uhanalaisten petolintujen pesäpaikkoja.

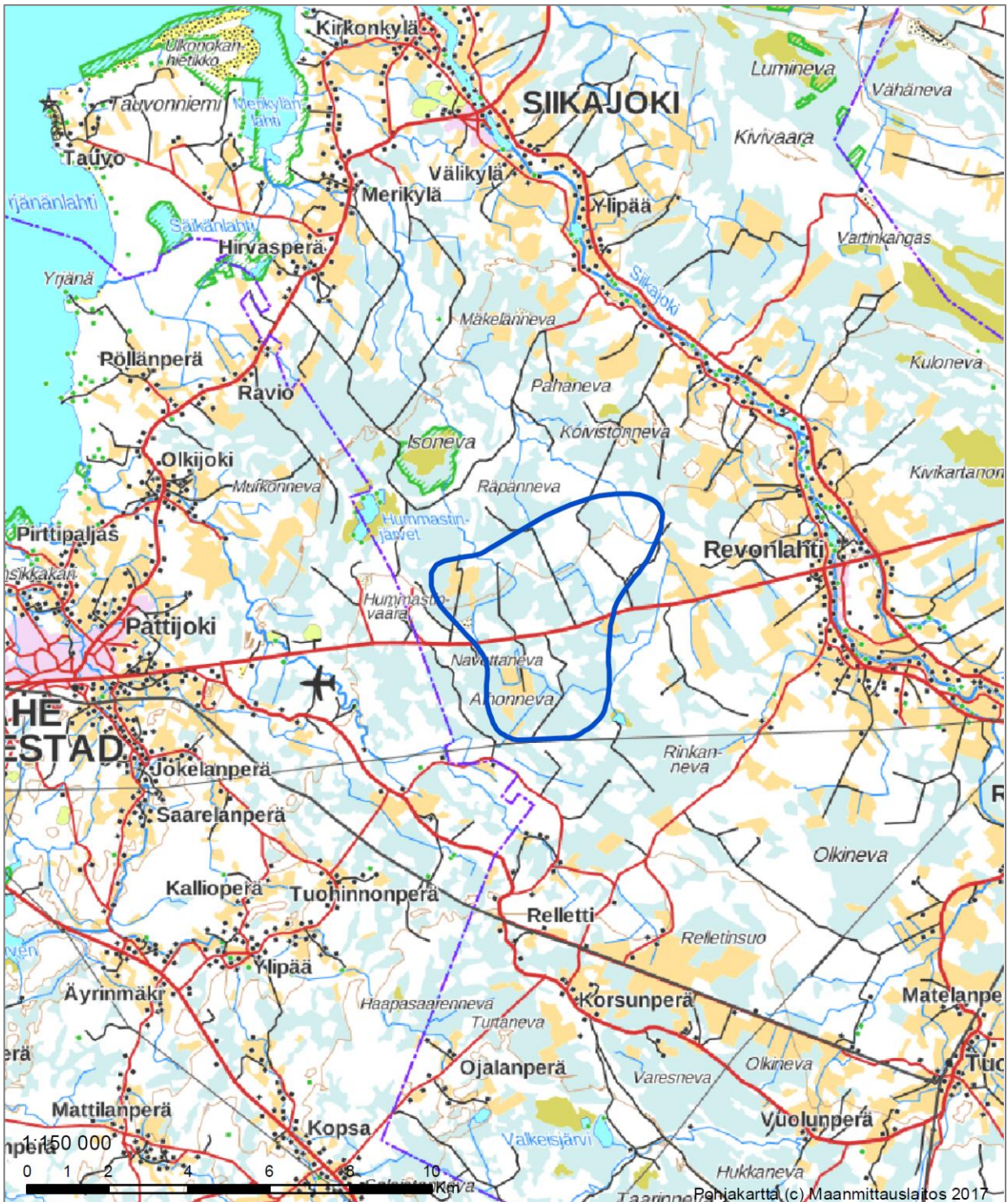
Muu luonto

Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutuksia luonnonympäristöön on kuvattu yksityiskohtaisesti Kangastuulen ja Karhukankaan tuulivoimapuistojen yvanselvityksissä.

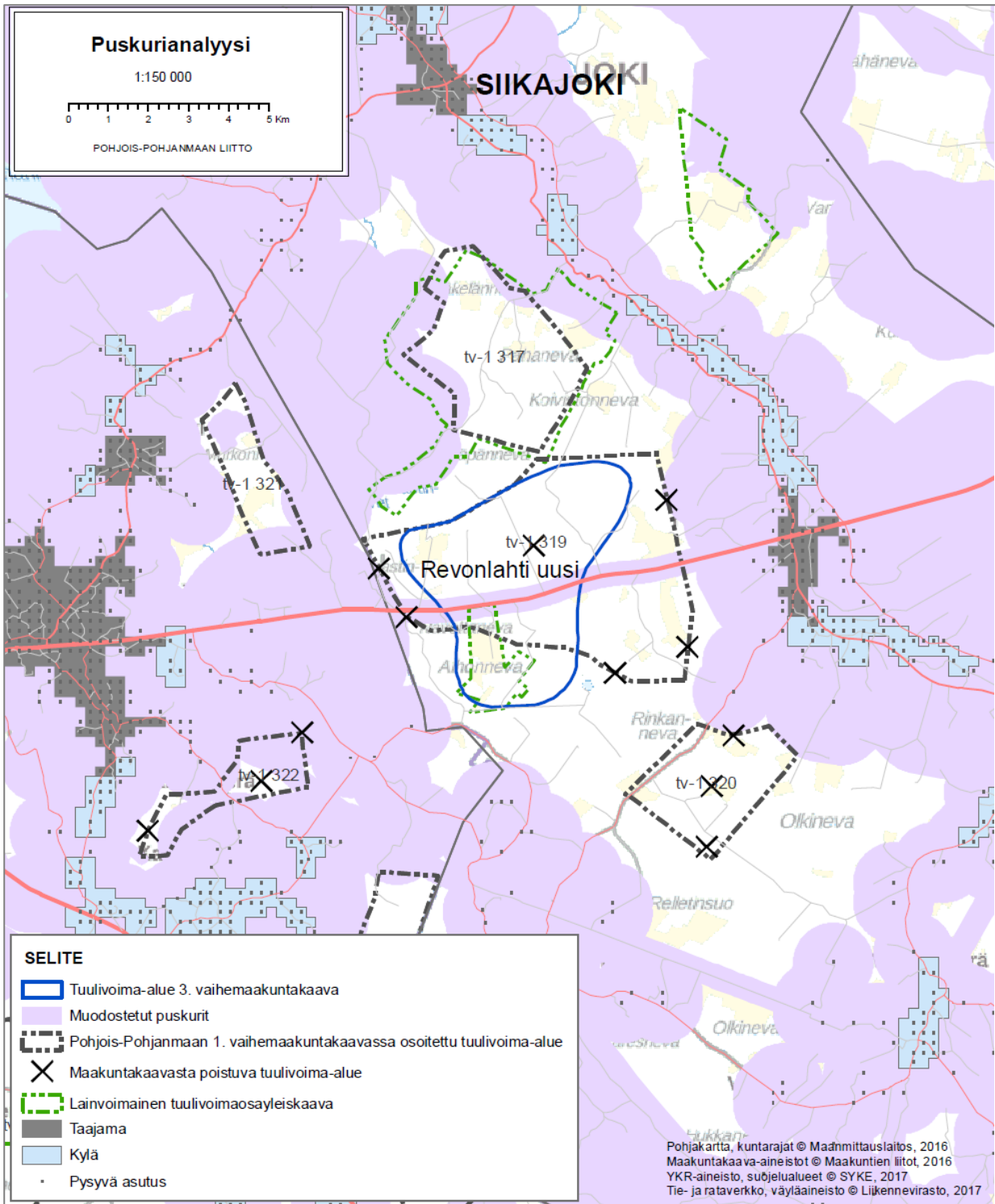
Puolustusvoimien toiminta

Alue sijoittuu Perämeren tutkakompensaatioalueelle, joten estettä alueen toteuttamiselle puolustusvoimien kannalta ei ole.

	<p><u>Liikenne</u></p> <p>Tuulivoima-alueen poikki kulkee valtatie 8. Liikenneviraston ohjeen mukaiset suojaetäisyydet tiehen tulee ottaa huomioon alueen suunnittelussa.</p>
<p>Yhteis- vaikutukset</p>	<p>Siikajokilaakson ympäristöön sijoittuvia muita tuulivoima-alueita ovat Isoneva ja Vartinoja I (toteutunut). Raahen puolelle sijoittuvista suunnitelluista tuulivoima-alueista Hummastinvaara sijoittuu noin 2,5 km, Someronkangas noin 4,5 km ja Yhteinenkangas noin 4,5 km etäisyydelle.</p> <p>Maakuntakaavaa varten laaditun maisemaselvityksen (<i>Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla, lokakuu 2017</i>) mukaan Isoneva-Revonlahti tuulivoimakokonaisuuden toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia Vartinojan tuulivoima-alueen, Hummastinvaaran alueen, Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden Leviämaa-Ruutineva tv-1 316 ja Ruukki tv-1 320 sekä vähäisemmässä määrin myös Raahen Someronkankaan ja Yhteisenkankaan tuulivoima-alueiden kanssa. Yhteisvaikutukset muiden tuulivoima-alueiden kanssa Siikajokilaaksoon arvioidaan suuriksi, muilta osin (Raahen suuntaan) kohtalaisiksi.</p> <p>3. vaihemaakuntakaavan mukaisessa ratkaisussa maisemalliset yhteisvaikutukset pienenevät selvästi. Revonlahden alue on rajattu uudelleen ja se sijoittuu kauemmas Siikajokilaaksosta. 1. vaihemaakuntakaavassa osoitetut tuulivoima-alueet Ruukki ja Someronkangas esitetään poistettaviksi. Vartinojan aluetta ei laajenneta.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun selvityksen (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla) mukaan ko. lajeihin ei kohdistu merkittäviä populaatiotason vaikutuksia Pohjois-Pohjanmaalle suunnitellun tuulivoimarakentamisen seurauksena.</p> <p>Tuulivoima-alueiden muodostama estevaikutus ja linnuston väistämismahdollisuudet päämuuttoreitillä on otettu maakuntakaavassa huomioon seuraavasti: Revonlahti uusi tuulivoima-alueen pohjoisosan on rajattu 1. vaihemaakuntakaavan mukaisesti siten, että sen ja aiemmin 1. vaihemaakuntakaavassa osoitetun Isonevan (tv-1 317) väliin jää tuulivoimaloista vapaata aluetta. Rajausta on tehty varovaisuusperiaatteella ja kaavan valmistelun aikana saatu viranomaispalaute huomioon ottaen.</p>
<p>Yksityis- kohtaiset selvitykset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Karhukankaan YVA-arviointiselostus 7.12.2015. Yhteysviranomaisen lausunto 11.4.2016. • Kangastuulen YVA-arviointiselostus 11.12.2015. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta 9.5.2016 • Siikajoen Kangastuulen tuulivoimapuiston Natura-arviointi. 11.2.2016. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunto Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-arvioinnista 10.8.2016. • Siikajoen Kangastuulen ja Karhukankaan tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusselvitys 20.10.2015 • Karhukankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava. Kaavaselostus. 17.10.2016. • Kangastuulen tuulivoimapuiston osayleiskaava, osa 1. Kaavaselostus. 16.5.2017/16.10.2017. • Navettakankaan tuulivoimaosayleiskaava. Kaavaselostus. 2014.

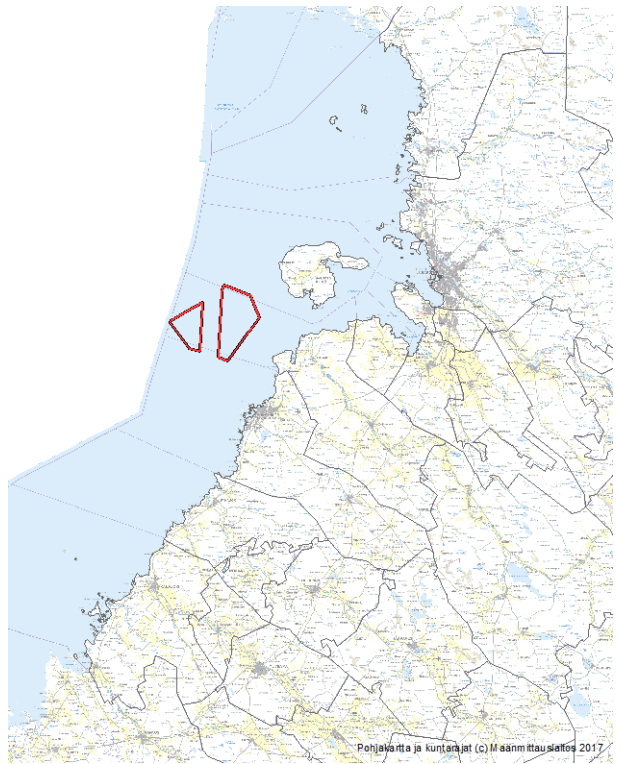


Kuva 24. Revonlahti uusi tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 25. Puskurianalyysi/Revonlahti uusi.

4.13 Siikajoki-Hailuoto-Raahe Seljänsuun matala I ja L

Alue	Seljänsuun matala itäinen ja läntinen				
Kunta	Siikajoki, Hailuoto, Raahe				
Yleiskuvaus	Seljänsuun matala sijoittuu Perämerelle Hailuodon lounaispuolelle, pääosin Siikajoen kunnan alueelle. Alue sijaitsee merellä lähimmillään noin 10 km päässä rannikosta ja Hailuodosta.				
Alue	Pinta-ala (km²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 5 km väestö
Seljänsuun matala itäinen ja läntinen	134,3 ja 63,7	8,7/9,2	1000	40-50	0
Suunnittelu-tilanne	-				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	<p>Tuulisuus on Suomen tuuliatlaksen mukaan tällä kohtaa Perämeren 100 metrin korkeudessa keskimäärin 8,7 m/s ja 150 metrin korkeudella 9,2 m/s. Alueelle voidaan sijoittaa arviolta 200 tuulivoimalaitosta (1 km välein). Etäisyys mantereelle on kohtuullinen ja sähkönsiirto- ja huoltoyhteydet ovat verrattain lyhyet. Mahdollinen liittymäpiste kantaverkkoon on Siikajoen sähköasema noin 40 km päässä. Hailuodon Marjaniemestä ja Siikajoen Tavusta huoltoetäisyys olisi noin 10 – 20 km. Raahen Lapaluodon satama on noin 25 km etäisyydellä. Alue on teknistaloudellisilta lähtökohdiltaan hyvä, mutta jääolosuhteet ja merenkäynti voivat aiheuttaa haasteita alueen toteuttamiselle.</p>				
Keskeiset ympäristö-vaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Alue sijaitsee avomerens laidalla, eikä sen välittömässä läheisyydessä ole saaria tai rantaa. Lähimmät asuinrakennukset ja vapaa-ajan asunnot sijaitsevat Siikajoella ja Hailuodossa noin 10-11 km etäisyydellä. Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset ovat siten lähinnä maisemakuvallisia.</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</u></p>				

Tuulivoima-alue sijoittuu merelle noin 10 km etäisyydelle mantereesta sekä Hailuodon saaresta. Hailuoto on valtakunnallisesti merkittävä maisema-alue ja rakennetun kulttuuriympäristön alue. Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijoittuu lähimmillään noin 9 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta. Sen herkkyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille muutoksille maisemakuvassa on lähtökohtaisesti suuri. Mantereella on maakunnallisia maisema- ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoja noin 10 km etäisyydellä. Loma-asutusta on vähän (Siikajoki Tauvo-Varessäikkä) – kohtalaisesti (Hailuoto Marjaniemi – Pöllä). Maisemasta avautuu suoria laajoja näkymiä tuulivoima-alueelle. Maisematila on suurpiirteinen ja yhtenäinen.

Tuulivoimalat ovat nähtävissä laajalti valtakunnallisia maisema- ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoja omaavilta alueilta lähimmillään noin 9-10 km etäisyydeltä (Hailuoto). Yksittäiset voimalat eivät hallitse kokonsa puolesta maisemaa. Hailuodon länsirannalle ei näkyisi 10 km säteellä voimaloita. Kaukomaisemassa 10–30 km etäisyydellä voimaloita on nähtävissä erittäin paljon. Hailuodon maisema-alueen arvoja heikentävät vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Rannikolta katsottuna voimalat sijoittuisivat pääosin 12-25 km etäisyydelle.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille on, etäisyys tuulivoima-alueeseen huomioon ottaen, kohtalainen-suuri. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi. Perustelu: Hailuotoon ja rannikolle näkyvien voimaloiden määrä olisi suuri, mutta voimalat sijoittuisivat merelle noin 10-30 km etäisyydelle. Vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi.

Linnusto

Seljänsuun matalan alue sijaitsee valtakunnallisesti merkittävän lintujen päämuuttoreitin varrella ja alueen kautta muuttaa merkittävä määrä arktisia vesilintuja (alli, pilkkasiipi, mustalintu), kuikkalintuja sekä merimetsoja, mutta muutto ei ole niin keskittynyt kuin Kalajoen ja Raahen välisellä alueella johtuen Hailuodon muuttoreittejä jakavasta vaikutuksesta. Alue ei sijoitu muuttoreittien kannalta kriittisimmälle alueelle. Varsinkin suurten sorsalintujen kuten joutsenten ja hanhien sekä päiväpetolintujen muuttoreitit jäävät pääsääntöisesti alueen itäpuolelle. Sääoloista riippuen niiden reitit voivat kulkea myös tuulivoima-alueen kautta.

Tuulivoima-alue sijoittuu kuikkalintujen sekä arktisten vesilintujen päämuuttoreitille. Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun selvityksen (*Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla. Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten*) mukaan ko. lajeihin ei kohdistu merkittäviä populaatiotason vaikutuksia Seljänsuun matalan alueen toteuttamisen seurauksena, ks. alla myös kohta yhteisvaikutukset.

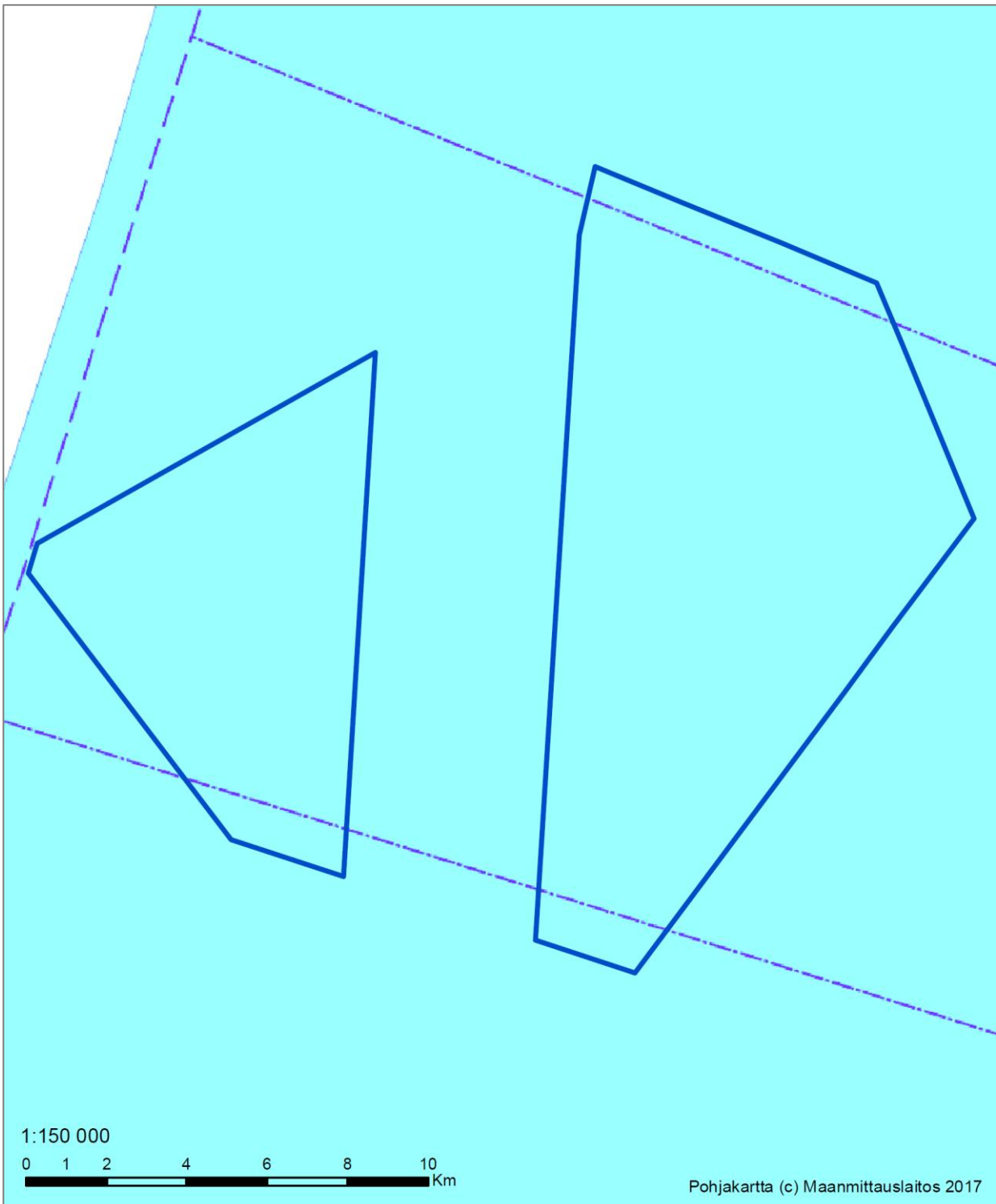
Alueen toteuttamisen vaikutuksia muuttolinnustoon on arvioitu tarkemmin selvityksessä "Seljänsuun matalan merituulivoimahankkeen törmäysvaikutukset 11.10.2017. Metsähallitus / Sito Oy", joka on osa 3. vaihemaakuntakaavan selvitysaineistoa.

Seljänsuun matalan alueella ei sijaitse lintujen pesimäluotoja. Alue ei ole merkittävä lintujen ruokailu- tai kerääntymisalue. Tuulivoima-alueen lähialueella ei ole uhanalaisten petolintujen reviirejä tai pesäpaikkoja.

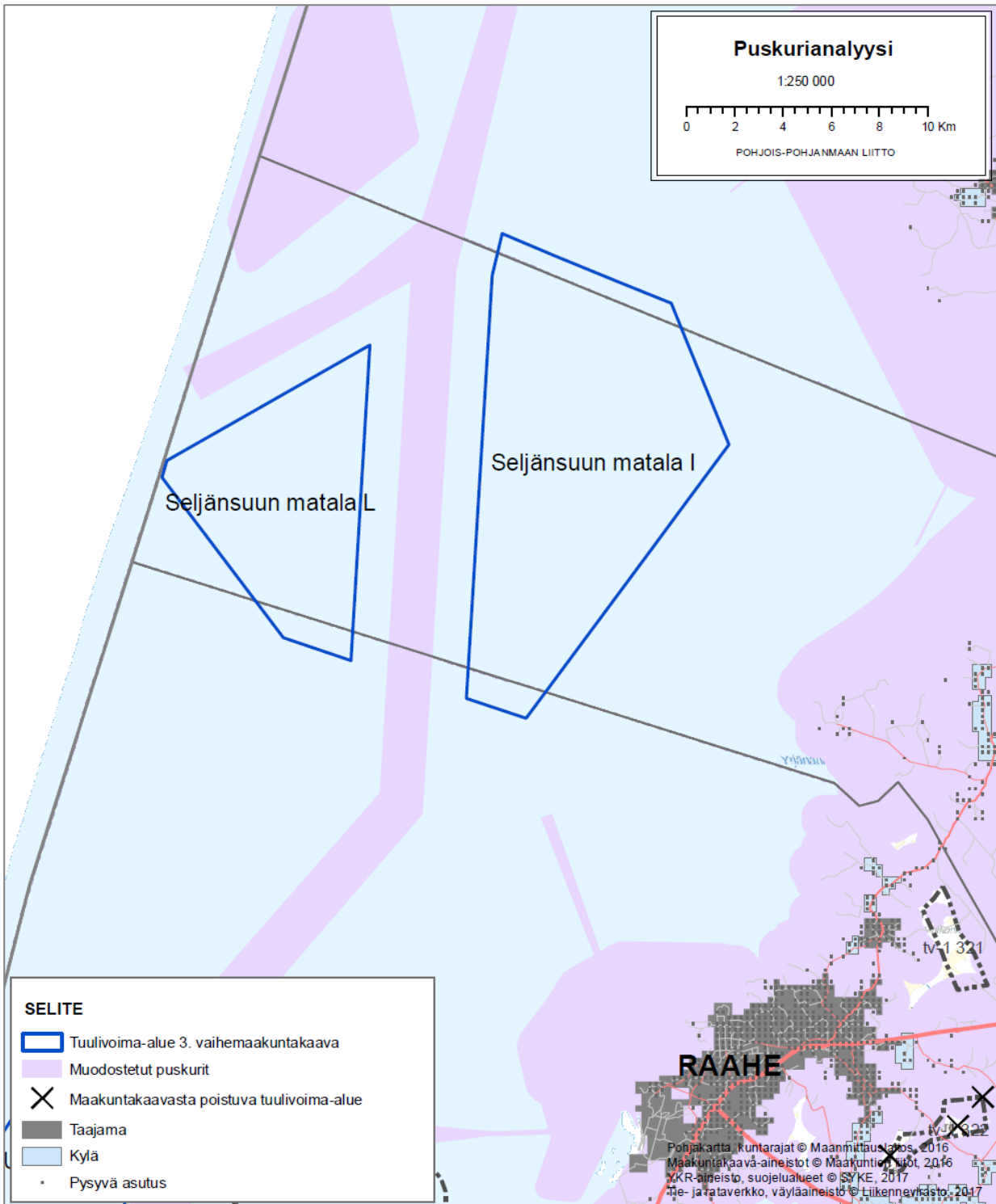
Muu luonto

Tuulivoima-alue sijaitsee lähimmillään noin 6 kilometrin päässä Merikallan Natura-alueesta (FI1100207), jonka suojeluperusteena on vedenalainen riutta ja hiekkasärkkä. Tuulivoima-alueen koillis-, itä- ja kaakkoispuolella noin 9-10 km säteellä sijaitsee lintudirektiivin ja luontodirektiivin mukaisia Natura-alueita, mm.

	<p>Hailuodossa Pohjoisranta, Kirkkosalmi ja Isomatala-Maasyvänlahti ja Siikajoen lintuvedet ja suot.</p> <p>Seljänsuun matalan alueen luontotietoja on selvitetty maakuntakaavaa varten laaditussa Seljänsuun merituulivoima-alueen selvityksissä (ks. kohta muut selvitykset). Selvityksen mukaan alueella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia vedenalaiseen luontoon. Selvityksen mukaan alueella esiintyy jonkin verran potentiaalisia riuttoja ja riuttaympäristöjä, mikä tulee ottaa huomioon alueen jatko suunnittelussa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvittävät vedenalaiset luontotyypit ja lajisto voivat rajoittaa voimaloiden sijoittamista alueelle.</p> <p>Seljänsuun matalan alueella ei sijaitse merkittävässä määrin matalikkoja eikä lainkaan karikkoja, jotka toimisivat kalojen kutualueina. Tuulivoima-alueen kautta vaeltaa lohikaloja, mutta alueen toteuttamisella ei arvioida olevan merkittäviä haittavaikutuksia lohikaloille. Mahdolliset samentumisesta aiheutuvat haitat ovat väliaikaisia. Alueen toteuttamisella ei olemassa olevan tiedon perusteella arvioida olevan merkittäviä haittavaikutuksia alueen kalalajistolle (Seljänsuun matalan merituulivoima-alueen selvitys 9.5.2017. Metsähallitus Kiinteistökehitys / Sito Oy).</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Alue sijoittuu osin Perämeren tutkakompensaatioalueelle. Muilta osin ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.</p> <p><u>Meriliikenne</u></p> <p>Tuulivoima-alueiden välisellä alueella kulkee Raahе-Oulu-Kemi-laivaväylä, joka on otettu huomioon tuulivoima-alueiden rajauksissa. Tuulivoima-alueet on sijoitettu siten, että etäisyyttä väyläalueen reunaan on 1,5 km.</p>
<p>Yhteisvaikutukset</p>	<p>Muut merituulivoima-alueet sijaitsevat kauempana 20-30 km etäisyydellä Raahen-Pyhäjoen sekä Iin edustalla.</p> <p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden rannikon ja merialueen tuulivoima-alueiden kanssa. Vaikutukset kohdistuvat rannikolta ja Hailuodosta merelle päin avautuviin näkymiin. Rannikolle näkyisi kaukomaisemassa jopa useita satoja voimaloita. Näkyvien voimaloiden määrä on tarkastelualueesta riippuen kohtalainen - erittäin suuri, mutta merkittävä osa voimaloista on melko etäällä kaukomaisemassa. Yhteisvaikutukset kohdistuvat osin myös maisemallisesti arvokkaille alueille. Yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi-suuriksi.</p> <p>Merialueen tuulivoima-alueilla ei arvioida olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla, Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten; Seljänsuun matalan merituulivoimahankkeen törmäysvaikutukset 11.10.2017. Metsähallitus / Sito Oy.</p>
<p>Muut selvitykset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seljänsuun matalan merituulivoima-alueen selvitys 9.5.2017. Metsähallitus Kiinteistökehitys / Sito Oy. • Seljänsuun matalan merituulivoimahankkeen törmäysvaikutukset 11.10.2017. Metsähallitus / Sito Oy. • Tuulivoimarakentamisen vaikutukset muuttolinnustoon Pohjois-Pohjanmaalla, Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten.




Kuva 26. Seljånsuun matalan tuulivoima-alueiden sijainti.



Kuva 27. Puskurianalyysi/Seljänsuun matala L ja I. Huom. mittakaava 1:250 000.

4.14 Utajärvi Maaselkä

Alueet	Utajärvi Maaselkä				
Kunta	Utajärvi				
Yleiskuvaus	Tuulivoima-alue sijaitsee Utajärvellä Sanginkylän ympäristössä. Etäisyyttä Utajärven kuntakeskukseen on 9-10 km.				
					
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Maaselkä	6,2	5,7/6,5	30	25	7
Suunnittelu-tilanne	Alueella on vireillä tuulivoimaosayleiskaavan laatiminen. Utajärven Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeen yva-menettely on päättynyt (yhteysviranomaisen lausunto 1.3.2017).				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Maaselän alue on Suomen Tuuliatlaksen mukaan kohtalaisen hyvätuulinen, alueella tuulee vuodessa keskimäärin 5,7-6,5 m/s 100-150 m korkeudessa. Alueella on kohtalaisesti olemassa olevaa runkotiestöä. Lähimmät mahdolliset liittymispisteet kantaverkkoon ovat Muhoksen Pyhäkosken, Pyhäselän tai Pällin sähköasemat noin 25-40 km päässä. Liitynnässä voidaan mahdollisesti hyödyntää yhteistä voimajohtoa Utajärven Pahkavaaran tuulivoima-alueen kanssa.				
Keskeiset ympäristö-vaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Kahden kilometrin etäisyydelle Maaselän alueesta sijoittuu 7 vakituista asukasta ja jonkin verran loma-asuntoja (10 kpl). Lähin kyläasutus Sanginjärvellä on noin 2,5-3 km etäisyydellä alueesta. Lähin asuinrakennus sijoittuu 1 km päähän ja vapaa-ajan asunto 0,4 km päähän tuulivoima-alueen rajasta.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on laadittu melu- ja välkevaikutusten arviointi (ks. kohta yksityiskohtaiset selvitykset).</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</u></p>				

Tuulivoima-alue sijoittuu Utajärvelle Sanginjärven länsipuolelle. Matkaa kuntakeskukseen on noin 12 km. Sanginjärven kyläasutus sijoittuu noin 2 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta. Sanginjärven maisema-alue on arvokas pienipiirteisenä, idyllisenä esimerkkinä harvaanasutun nevalakeuden seudun perinteisestä järvenranta-asutuksesta, alueen herkkyys muutoksille on kohtalainen-suuri.

Tuulivoima-alueen merkittävimmät maisemalliset vaikutukset kohdistuisivat Sanginkylän alueelle, jonne voimat näkyisivät järvenselän takaa lähimmillään reilun kahden kilometrin etäisyydeltä. Tuulivoimat voivat hallita järven selän yli avautuvia maisemanäkymiä. Muilta osin muutokset kohdistuvat pääosin ympäristön avoimille suoalueille, joista merkittävin on Matinsuo-Kivisuon-Lääväsuon erämainen suokokonaisuus tuulivoima-alueen länsi-lounaispuolella. Ko. aluekokonaisuus on osoitettu Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa luonnon monikäyttöalueena (luonnon virkistyskäytön kannalta kehitettävä aluekokonaisuus). Voimat näkyisivät suoalueen taustamaisemassa noin 10–15 km etäisyydellä; laaditun näkemäalueanalyysin perusteella näkyvien voimaloiden määrä vähenee voimakkaasti etäisyyden kasvaessa. Muilta osin maisemakuvan muutokset tapahtuvat paikoissa, joissa ei ole erityisiä maiseman kauneusarvoja. Voimat eivät näkyisi Kemilän maakunnallisesti arvokkaalta kulttuurimaisema-alueelta maaston peitteisyyden vuoksi.

Tuulivoima-alueelle sijoittuu yksi tunnettu muinaisjäännöskohde.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyys tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi-suureksi. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaan varten laaditussa maisemaselvityksessä (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla, lokakuu 2017) arviointiin Maaselän tuulivoimakokonaisuuden maisemallisia vaikutuksia. Maisemallisten vaikutusten merkittävyys arviointiin kohtalaiseksi-suureksi. Maakuntakaavassa esitettävä Maaselän alue on tätä aiemmin arvioitua kokonaisuutta selvästi pienempi, minkä vuoksi myös sen toteuttamisen vaikutukset on arvioitu pienemmiksi.

Maisemavaikutuksia on arvioitu myös Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeen yva-menettelyn yhteydessä.

Linnusto

Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeen yva-arviointiselostuksessa Maaselän alueen toteuttamisen vaikutukset pesimälinnustoon on arvioitu kohtalaisiksi. Muista lajeista vaikutuksia on arvioitu kohdistuvan myös teereen ja metsähänneen. Vaikutukset muuttolinnustoon on arvioitu vähäisiksi.

Muu luonto

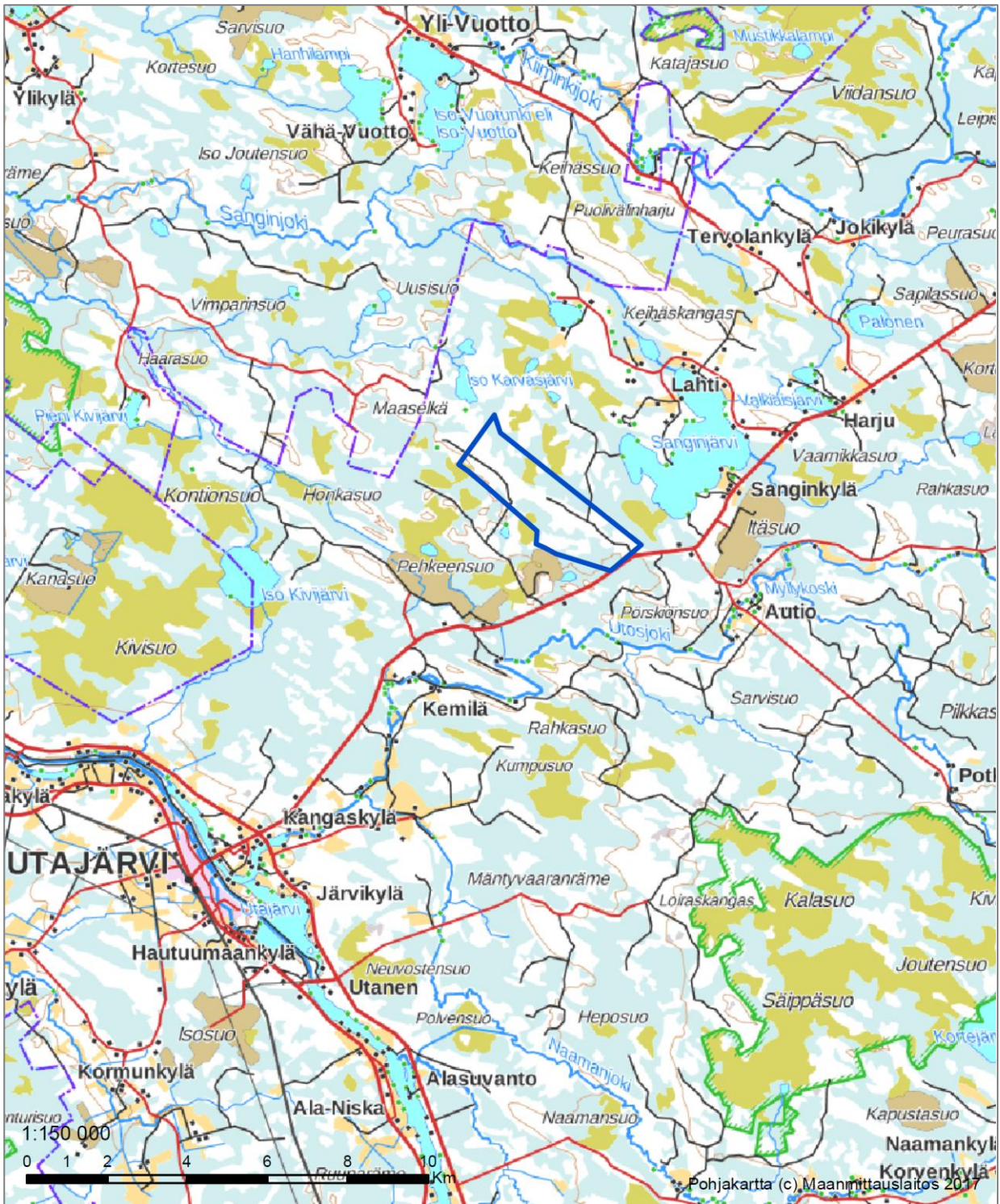
Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeen yva-arviointiselostuksen mukaan Maaselän alueen toteuttamisen vaikutukset muuhun luonnon monimuotoisuuteen ovat vähäisiä. Alueen toteuttamisella ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueisiin.

Puolustusvoimien toiminta

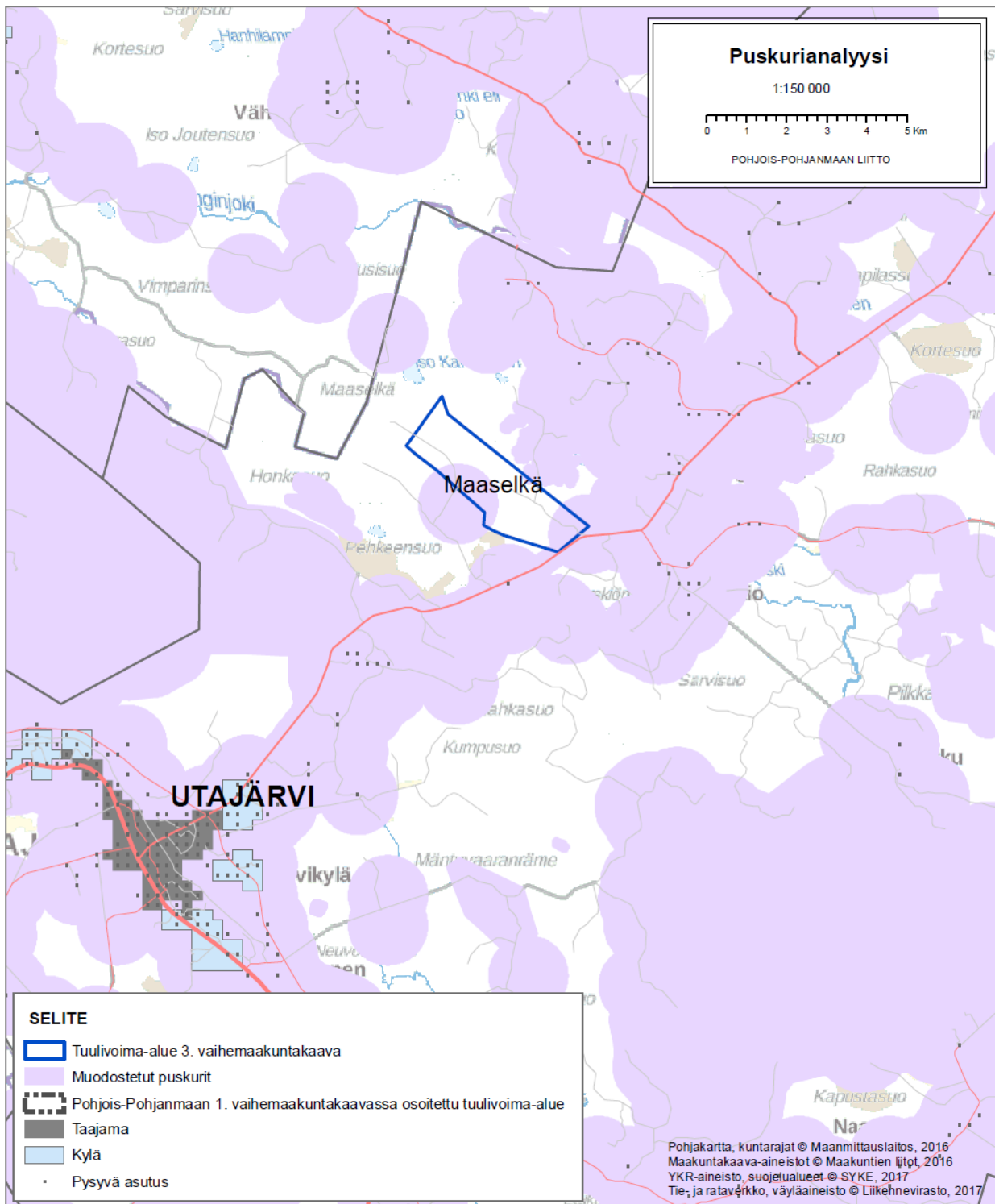
Puolustusvoimat on antanut Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeista (39 voimalaa) kielteisen tutkalausannon syksyllä 2016. Alueella tuulivoimahanketta kehittävä Tornator Oyj selvittää mahdollisuuksia toteuttaa alueelle pienempi tuulivoimakokonaisuus.

Ilmatieteen laitoksen toiminta

	Vaikutukset Ilmatieteen laitoksen Utajärven säätutkaan on selvitettävä yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Säätutka sijaitsee noin 15 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta.
Yhteis-vaikutukset	Lähin toinen tuulivoima-alue on Utajärven Pahkavaara 28 km etäisyydellä. Yhteisvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.
Yksityiskohtaiset selvitykset	<ul style="list-style-type: none">• Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeen YVA-arviointiselostus 12.7.2016. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta 1.3.2017.• YVA-menettelyn yhteydessä laaditut erillisselvitykset ja muut liiteaineistot, 19 kpl.




Kuva 28. Maaselän tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 29. Puskurianalyysi/Maaselkä. Lähimpien vapaa-ajan asuntojen ympärille muodostetut puskurit (1 km) ulottuvat tuulivoima-alueelle.

4.15 Utajärvi Pahkavaara

Alue	Pahkavaara				
Kunta	Utajärvi				
Yleiskuvaus	<p>Tuulivoima-alue sijaitsee Utajärven kunnassa noin 39 kilometriä Utajärven kuntakeskuksesta koilliseen, lähellä Puolangan kunnan ja Pohjois-Pohjanmaan maakunnan rajaa. Puolangan keskustaasta etäisyyttä on noin 12 kilometriä ja lähimpään Särkijärven kylään ja kulttuurimaisema-alueelle 2-4 kilometriä. Kiiminkijoki virtaa alueen pohjoispuolella noin kilometrin etäisyydellä.</p>				
					
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Pahkavaara	25,7	5,9/6,7	180	70	26
Suunnittelu-tilanne	Alueella on vireillä tuulivoimaosayleiskaavan laatiminen. Utajärven Pahkavaaran YVA-menettely on päättynyt (yhteysviranomaisen lausunto 5.1.2017).				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Suomen Tuuliatlaksen perusteella alueen tuulisuus on kohtalainen, tuulisuus on keskimäärin 5,9 m/s 100 metrin ja 6,7 m/s 150 metrin korkeudella maanpinnasta. Pahkavaaran alueella on kattavasti olemassa olevaa alempiasteista tieverkkoa. Tuulivoima-alue on suunniteltu liitettäväksi Muhoksen Pyhänselän sähköasemaan uudella rakennettavalla 110 tai 400 kV voimajohtolla. Etäisyys liittymispisteeseen on reittivaihtoehdosta riippuen 67-71 km.				
Keskeiset ympäristö-vaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Kahden kilometrin säteellä tarkasteltavasta alueesta on yhteensä 26 vakituista asukasta ja 8 loma-asuntoa. Lähin asutus on Puolangantien varressa alueen pohjoispuolella (1,3 km). Särkijärven kylä sijaitsee lähimmillään noin 2-3 km:n etäisyydellä tuulivoima-alueesta.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on laadittu melu- ja välkevaikutusten arviointi (ks. kohta yksityiskohtaiset selvitykset).</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</u></p>				

Maisemavaikutuksen merkittävyyden arviointi perustuu tässä Pohjois-Pohjanmaan liiton selvitykseen *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla – Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten*. Vaikutuksia on arvioitu myös Pahkavaaran tuulivoimahankkeen yva-menettelyn yhteydessä.

Tuulivoima-alue sijoittuu harvaanasutulle seudulle Utajärven ja Puolangan kuntien rajalle. Puolangan keskusta on matkaa noin 13 km. Lähin kylä on Särkijärvi noin 3 km etäisyydellä. Särkijärven alue on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.

Tuulivoimalat olisivat nähtävissä laajalti ympäristön avoimilta suoalueilta ja vesistöiltä. Maisemallisesti arvokkaiksi luokiteltujen alueiden osalta merkittävimmät vaikutukset syntyvät Särkijärven alueella (maakunnallisesti arvokas maisema-alue), jonne voimalat näkyisivät lähimmillään noin 2,5 km etäisyydeltä. Laaditun näkemäalueanalyysin perusteella Särkijärven alueen luoteisosaan tulee näkymään noin 30–40 tuulivoimalaa 4–10 km etäisyydeltä. Voimalat sijoittuvat maisema-alueen taustamaisemaan, mutta ainakin lähimpien voimaloiden vaikutus voi järven selän yli olla melko hallitseva. Myös kokonaisuutena muutos alueen nykyiseen maisemakuvaan on paikoin suuri.

Pahkavaaran tuulivoimahankkeen yva-selostuksen mukaan Särkijärven kulttuurimaisema-alueelle näkyvään maisemakuvaan aiheutuu paikoin muutoksia, jotka ovat merkittävyydeltään vähäisiä tai kohtalaisia. Pahkavaara tuulivoimahankkeen yva-selostuksen mukaan tuulivoimaloita näkyisi paikoin valtakunnallisesti arvokkaan Olvassuon maisema-alueen puuttomilta aapasuoalueilta noin 12–20 km päästä. Vaikutukset kohdistuisivat lähinnä ehdotetun maisema-alueen Kälvasvaaran eteläpuoliselle suoalueelle. Etäisyyttä itse Olvassuolle ja sen pohjoispuoliselle laajalle kokonaisuudelle on yli 20–40 km. Visuaaliset vaikutukset jäänevät vähäisiksi etäisyyden ja topografian vuoksi (alueen tasaisuus, harjumuodostumien näkymiä peittävä vaikutus).

Kiiminkijoki ranta-asutuksineen sijaitsee pääosin maisematilaltaan sulkeutuneella metsäalueella, jolloin jokilaakson ympäristöön ei kohdistu juuri maisemavaikutuksia. Kaukomaisemassa tuulivoimaloita voidaan nähdä tietyiltä avoimilta vesialueilta ja puuttomilta aapasuoalueilta. Maisemavaikutusten merkittävyyttä kaukomaisemassa voidaan pitää vähäisenä.

Tuulivoima-alueelle sijoittuu muutamia muinaisjäänköhteitä.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38–41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyyss tuulivoimaloiden aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan Pohjois-Pohjanmaan liiton selvityksessä (ks edellä) kokonaisuutena kohtalaiseksi, Särkijärven alueen osalta kohtalaiseksi-suureksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi-suuriksi.

Linnusto

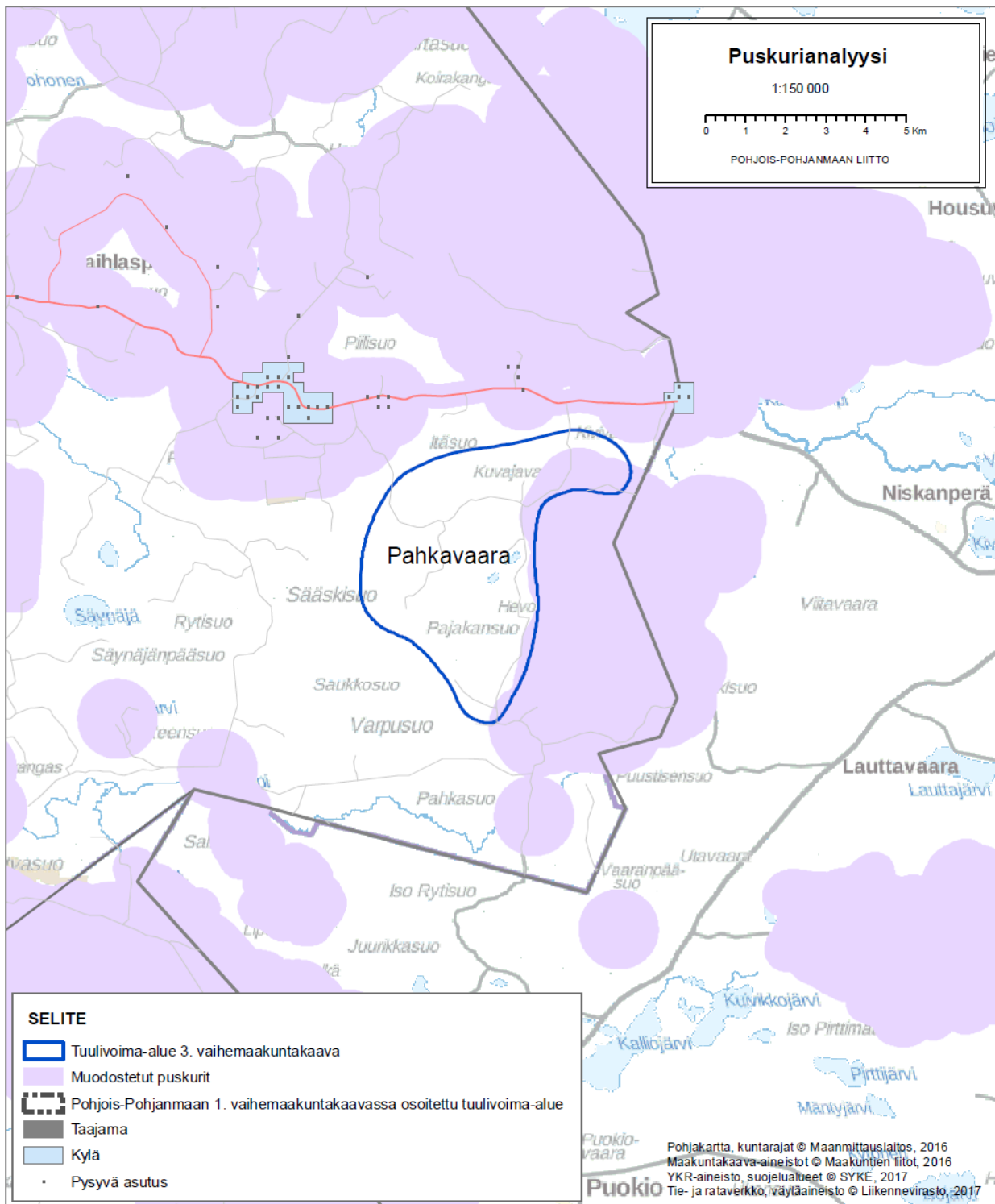
Pahkavaara tuulivoimahankkeen yva-selostuksessa vaikutukset pesimälinnustoon on arvioitu kohtalaisiksi. Alle 2 km:n säteelle tuulivoima-alueesta sijoittuu kaksi suuren uhanalaisen petolinnun pesäpaikkaa. Tuulivoima-alue on osa uhanalaisten petolintujen reviiriä. Linnustonselvityksen (yva-menettely) yhteydessä tehdyn seurannan mukaan tuulivoima-alueen toteuttamisesta ei aiheudu merkittävää riskiä reviirien linnuille.

Muuttolinnuston osalta alueen toteuttamisen vaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Tuulivoimaloiden aiheuttama törmäyskuolleisuus on vähäistä ja estevaikutus pieni. Tuulivoima-alueen ympäristöön ei sijoitu merkittäviä muuttolintujen lepäilyalueita.

	<p>Muuttolintumäärät tuulivoima-alueen vaikutusalueella ovat tavanomaisia muiden lajien osalta, mutta kurjella muuttajamäärät ovat melko suuret etenkin suunnitellun voimajohtoreitin länsiosassa.</p> <p><u>Muu luonto</u></p> <p>Tuulivoima-alue rajautuu idässä Karhusuo-Viitasuon Natura-alueeseen. Alueella pesii runsas ja monipuolinen linnusto ja useat lajeista ovat valtakunnallisesti uhanalaisia. Pahkavaaran tuulivoimahankkeen yva-selostuksen mukaan (Natura-tarveharkinta laadittu, ei tarvetta luonnonsuojelulain 65 §:n mukaiselle Natura-arvioinnille) alueen toteuttamisella ei ole vaikutuksia niihin luonnonarvoihin, joiden vuoksi Karjusuo-Viitasuon on sisällytetty osaksi Natura-verkostoa.</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Puolustusvoimat on ottanut kantaa alueen toteuttamiskelpoisuuteen Pahkavaaran tuulivoimahankkeen suunnittelun yhteydessä. Alueen toteuttamisella ei ole vaikutuksia puolustusvoimien toimintaan.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>-</p>
Yhteis-vaikutukset	Pahkavaaran alueen toteuttamisella ei arvioida olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden tuulivoima-alueiden kanssa. Utajärven Maaselän tuulivoima-alue sijoittuu 28 km päähän.
Yksityiskohtaiset selvitykset	<ul style="list-style-type: none"> • Pahkavaaran tuulivoimahankkeen YVA-arviointiselostus 29.7.2016. Yhteysviranomaisen lausunto 5.1.2017. • YVA-menettelyn yhteydessä laaditut erillisselvitykset ja muut liiteaineistot, 18 kpl.

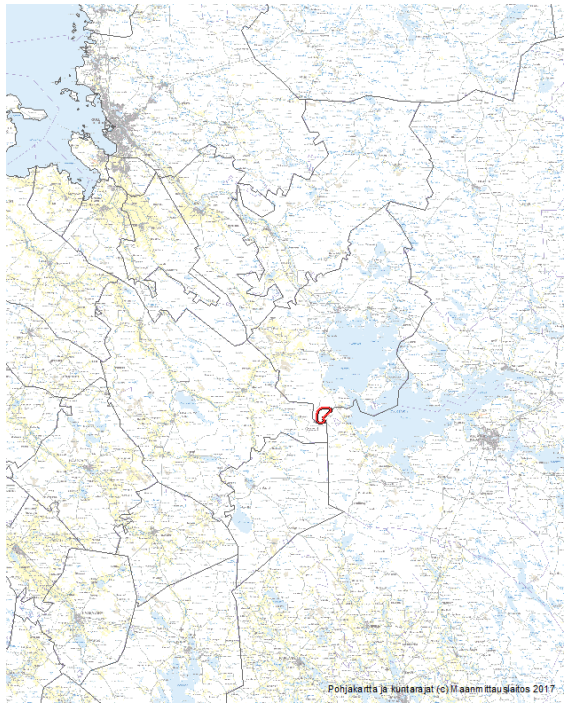


Kuva 30. Pakkavaaran tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 31. Puskurianalyysi/Pahkavaaran alue.

4.16 Vaala Metsälamminkangas

Alue	Metsälamminkangas				
Kunta	Vaala				
Yleiskuvaus	<p>Metsälamminkankaan alue sijaitsee Vaalan kunnan eteläosassa, Siikalatvan kunnan ja maakunnan tuntumassa, noin 5 kilometrin päässä Oulujärvestä. Etäisyyttä Vaalan kuntakeskukseen on noin 30 kilometriä. Lähimmät kylät ovat 4-6 km etäisyydellä.</p>				
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Metsälamminkangas	10,9	6,2/7,0	121	30	0
Suunnittelu-tilanne	<p>Metsälamminkankaan alueelle on laadittu tuulivoima-alueen toteuttamisen mahdollistava tuulivoimaosayleiskaava. Osayleiskaava on hyväksytty kesäkuussa 2016. Kaava ei ole lainvoimainen (KHO:ssa, tilanne lokakuussa 2017).</p>				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	<p>Keskimäärin hyvätuulinen alue - tuulisuus alueella on keskimäärin 6,2 m/s 100 metriä maanpinnan yläpuolella ja 150 metrissä 7,0 m/s. Alueen runkotieverkosto on hyvä. Sähkönsiirtoyhteys kantaverkkoon on mahdollista toteuttaa 110 kV ilmajohdolla alueen halki kulkevan Fingrid Oyj:n 400 kV:n johdon Pyhänselkä – Vuolijoki rinnalle. Liityntä sähköverkkoon on Kajaanin Vuolijoen sähköasemalla noin 30 kilometrin päässä.</p>				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Metsälamminkankaan lähialueelle 0-2 km etäisyydelle sijoittuu vain neljä loma-asuntoa, eikä lainkaan vakituista asutusta. Vapaa-ajan asunnoista kolme on tuulivoima-alueen rajauksen sisällä. Asutus seudulla on keskittynyt Oulujärven rannan läheisyyteen. Lähin asuinrakennus sijaitsee 3,6 km kilometrin päässä tuulivoima-alueen rajasta. Viiden km:n säteellä alueesta on 115 asukasta ja 76 loma-asuntoa, mikä on maakunnallisessa vertailussa keskimääräistä alhaisempi määrä.</p> <p>Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on laadittu melu- ja välkevaikutusten arviointi (ks. kohta yksityiskohtaiset selvitykset).</p>				

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Tuulivoima-alue sijaitsee Vaalan kunnan eteläosassa Kajaanin kaupungin rajaa vasten. Oulujärvi sijaitsee alueen pohjois-itäpuolella noin 6-10 km etäisyydellä. Alueen välittömässä lähiympäristössä on soidensuojelualueita. Kyläasutusta on 4-5 km etäisyydellä. Tuulivoima-alueelle sijoittuu yksi tunnettu muinaisjäännekohte.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten laaditun maisemaselvityksen (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla – selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten) mukaan alueen toteutuessa tuulivoimalat olisivat nähtävissä ympäristön avo-soilta sekä kauempaa pelto- ja muiden avointen alueiden takaa. Voimalat näkyisivät laajalla alueella Oulujärven taustamaisemassa, pääosin kuitenkin yli 10 km etäisyydellä. Tuulivoima-alue sijoittuu Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet soidensuojelualan viereen ja tulee vaikuttamaan tällä hetkellä erämaisen suon maisemaan. Vaikutukset eivät kohdistuisi merkittävässä määrin maisemallisesti arvokkaiksi luokiteltuihin alueisiin.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Visuaalisen vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi lähinnä laajan näkemäalueen (Oulujärvi) vuoksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi.

Linnusto

Alueen osayleiskaavoituksen yhteydessä laadittujen linnustaselvitysten perusteella Metsälamminkankaan tuulivoimapuiston toteuttamisen muuttolinnustolle aiheuttamat törmäys- ja estevaikutukset ovat kokonaisuutena melko vähäisiä. Tuulivoima-alue ei sijoitu merkittäville muuttolintujen päämuuttoreiteille tai niiden liepeille. Myöskään pesimälinnustoon ei ole arvioitu kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia. Lähin suurikokoisen uhanalaisen petolinnun pesä on yli 2 kilometrin päässä suunnitellun tuulivoima-alueen rajasta.

Muu luonto

Tuulivoima-alue sijaitsee lähes asumattomalla alueella, joka on säilyttänyt erämaisen luonteensa. Alueen osayleiskaavoituksen yhteydessä on selvitetty alueen toteuttamisen vaikutuksia muun muassa metsäpeuraan ja suurpetoihin. Ko. lajeihin ei ole arvioitu kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia.

Tuulivoima-alue sijoittuu Rumala-Kuvaja-Oudonrimmit Natura-alueen läheisyyteen. Metsälamminkankaan alueen osayleiskaavoituksen yhteydessä on laadittu Natura-arviointi, jossa on tarkasteltu tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutuksia Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet (FI1200800) ja Rimpineva-Matilanneva (FI1200923) Natura 2000 -alueiden luontotyyppisiin ja lajistoon. Ko. alueisiin ei ole arvioitu kohdistuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia. Kainuun ELY-keskuksen lausunnossa täydentävästä Natura-arvioinnista 12.6.2015 todetaan, että ”merkittävästi heikentävät vaikutukset Natura-alueen luontotyyppisiin tai lajeihin eivät ole todennäköisiä.” Pohjois-Suomen hallinto-oikeus on käsitellyt kaavasta tehdyn valituksen ja todennut päätöksessään 4.7.2017, että kolmea Natura-alueen välittömään läheisyyteen sijoitettavaa voimalaa lukuun ottamatta kaava täyttää maankäyttö- ja rakennuslain sisältövaatimukset, eikä aiheuta luonnonsuojelulain 66 §:ssä tarkoitettua kielleyttä heikennystä. Osayleiskaava ei ole vielä lainvoimainen.

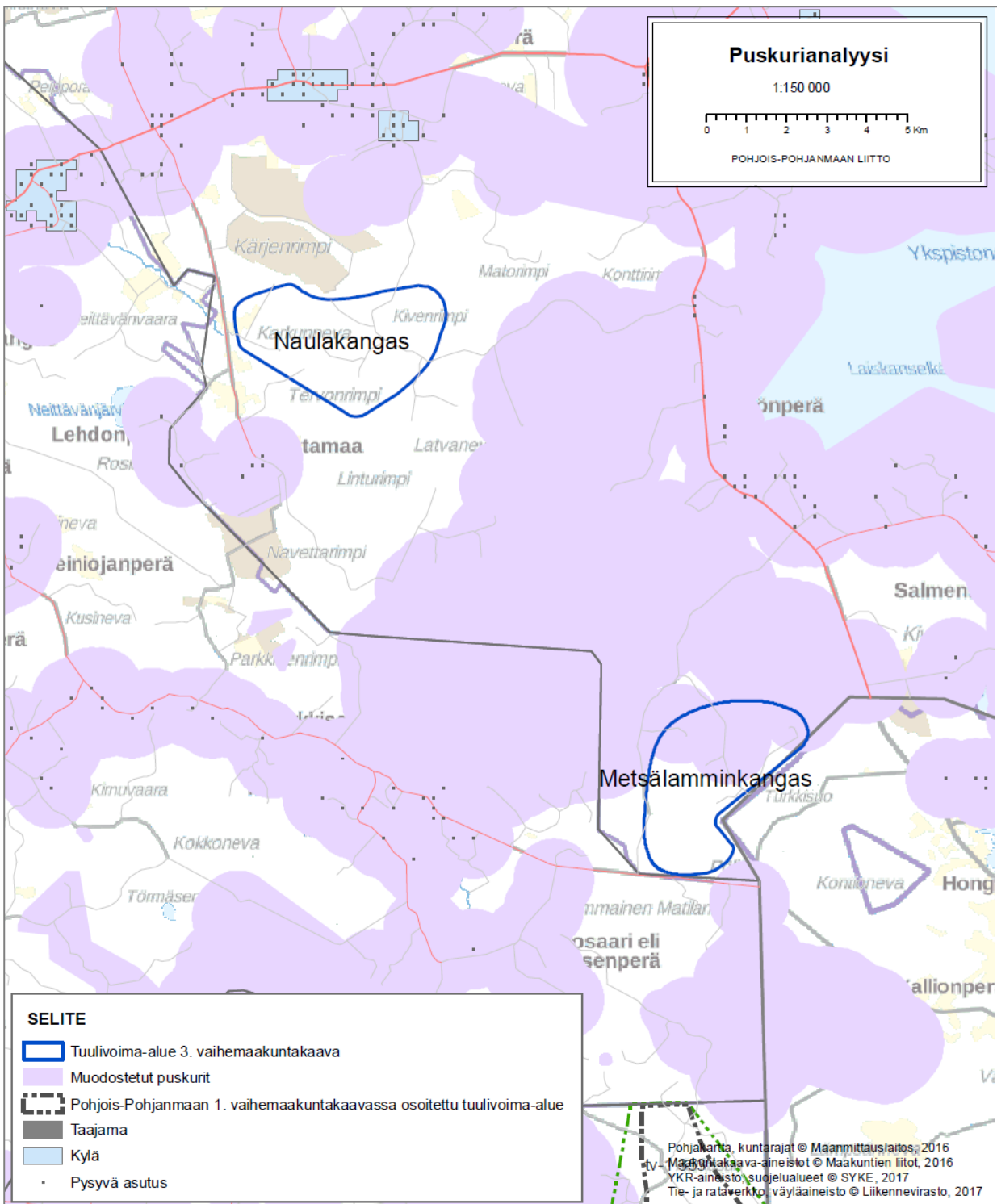
Puolustusvoimat

Puolustusvoimat on ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin Metsälamminkankaan tuulivoimahankkeen suunnittelun yhteydessä. Puolustusvoimilla

	<p>ei ole ollut huomautettavaa Metsälamminkankaan tuulivoima-alueen osayleiskaavasta.</p> <p><u>Maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>-</p>
<p>Yhteis- vaikutukset</p>	<p>Noin kuuden kilometrin päässä etelässä on luvitusvaiheessa (osayleiskaava lainvoimainen) Piiparinmäen tuulivoimapuisto Pyhännän ja Kajaanin rajalla. Luoteessa noin 11 kilometrin päähän on suunnitteilla Naulakankaan kuusi tuulivoimalaa käsittävä tuulivoimapuisto. Oulujärven ympäristöstä on tunnistettu Kainuun ja Vaalan tuulivoimaselvityksissä useita potentiaalisia muita tuulivoima-alueita.</p> <p>Yhteisvaikutuksia muiden vireillä olevien tuulivoima-alueiden kanssa on selvitetty alueen osayleiskaavoituksen yhteydessä. Arvioinnissa ei tunnistettu merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden 20 km säteellä sijaitsevien tuulivoima-alueiden kanssa.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa laaditun maisemaselvityksen (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla – selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten) mukaan Oulujärven länsiosan ympäristöön sijoittuvien kaikkien tuulivoima-alueiden (vireillä olevat hankkeet, Vaalan tuulivoimaosayleiskaavan alustavan ehdotuksen mukaiset alueet, Kainuun tuulivoimamaakuntakaava) toteutuessa olisivat alueen maisemakuvaan kohdistuvat yhteisvaikutukset merkitykseltään kohtalaisia-suuria. Vaikutuksia toisaalta lieventää maiseman suuri mittakaava ja tuulivoima-alueiden sijoittuminen pääosin melko etäälle toisistaan. Tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on pääosin yli 20 km.</p> <p>Oulujärvelle kohdistuvat maisemalliset yhteisvaikutukset ja niiden lieventäminen on otettu huomioon maakuntakaavan ratkaisuisa seuraavasti: Painuan kanavan aluetta ei ole osoitettu. Rovankankaan-Pirttikankaan ja Kiviselän-Pitkäsuon alueet on sijoitettu maisemaselvityksessä tarkasteltua maksimivaihtoehtoa kauemmaksi Oulujärvestä, mikä osaltaan lieventää yhteisvaikutuksia.</p> <p>Tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksia linnustoon on tarkasteltu muun muassa Pyhännän Piiparinmäen tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnissa. Vaikutusten ei ko. selvityksessä arvioitu muodostuvan merkittäviksi. Metsälamminkankaan ja Naulakankaan tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on 11 km. Etäisyyttä kriittisimpien lintulajien pesiin on noin 4-7 km. Yhteisvaikutukset eivät yleispiirteisen tarkastelun perusteella todennäköisesti muodostu merkittäviksi, mutta jatkosuunnittelussa asiaa voi olla tarpeen selvittää lisää.</p>
<p>Yksityis- kohtaiset selvitykset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metsälamminkankaan tuulivoimapuiston YVA-arviointiselostus 19.9.2014; yhteysviranomaisen lausunto 9.1.2015. • Melumallinnus ja matalataajuisen melun laskenta. FCG suunnittelu ja Tekniikka Oy 12.5.2015. • Varjostusmallinnus. FCG suunnittelu ja Tekniikka Oy 12.5.2015. • Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat. FCG suunnittelu ja Tekniikka Oy 12.5.2015. • Arvio Metsälamminkankaan tuulivoimahankkeen vaikutuksista metsäpeurojen elinympäristöihin ja alueiden käyttöön. FCG suunnittelu ja Tekniikka Oy 12.5.2015. • Vaalan Metsälamminkankaan tuulivoimapuisto. Natura-arviointi. 15.9.2014. Kainuun ELY-keskuksen lausunto Natura-arvioinnista 11.2.2015. • Vaalan Metsälamminkankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava. Natura-arviointi 12.5.2015. Kainuun ELY-keskuksen lausunto 12.6.2015. • Pohjois-Suomen hallinto-oikeuden päätös (12/0175/1). 4.7.2017 • Pöyry Finland Oy 2014c: Metsähallitus Laatumaa, Piiparinmäki-Lammaslamminkangas. Rimpineva-Matilannevan Natura-arviointi. 16.10.2014.

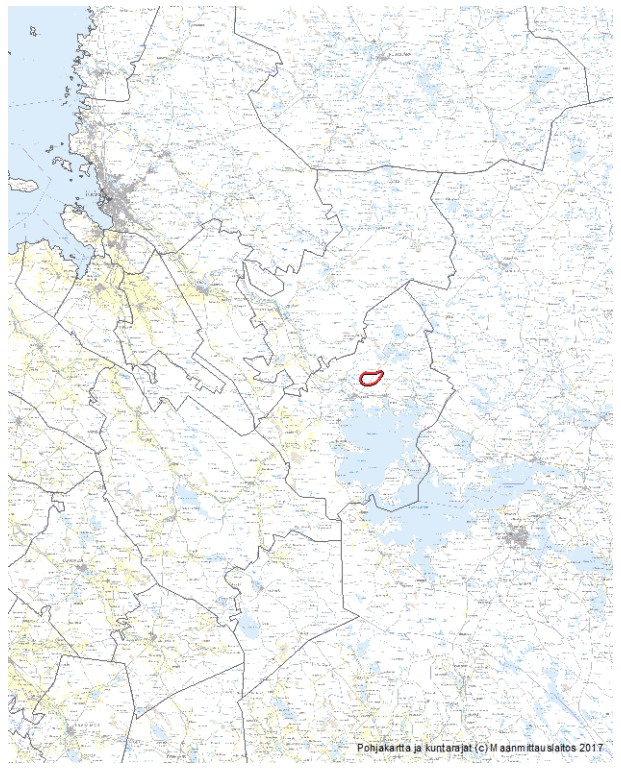


Kuva 32. Metsälamminkankaan tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 33. Puskurianalyysi/Metsälamminkangas.

4.17 Vaala Rovankangas-Pirttikangas

Alue	Rovankangas- Pirttikangas				
Kunta	Vaala				
Yleiskuvaus	Rovankankaan-Pirttikankaan alue sijaitsee Vaalan kunnassa noin 4 km päässä Vaalan kuntakeskuksesta. Tuulivoima-alue sijoittuu Vaalan taajaman ja Otermanjärven väliselle alueelle. Oulujärven rantaan on etäisyyttä noin 6 km.				
					
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueen < 2 km väestö
Rovankangas-Pirttikangas	14,2	6,0/ 6,8	45	-	4
Suunnittelu-tilanne	-				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	Alueen tuulusuus on Suomen tuuliatlaksen mukaan 100 metrin korkeudessa keskimäärin 6,0 m/s ja 150 metrin korkeudessa 6,8 m/s. Olemassa olevaa runkotiestöä ei ole, mutta tuulivoima-alueen halki kulkee seututie nro 800. Liityntäpiste sähköverkkoon ei ole tiedossa. Alueen eteläpuolitse kulkee pääsähköjohto.				
Keskeiset ympäristö-vaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Lähialueella 2 km:n säteellä sijaitsee erittäin vähän asutusta. Rovankankaan-Pirttikankaan lähialueella 0-2 säteellä asuu neljä vakituista asukasta, loma-asuntoja ei ole. Lähin asuinrakennus on 1,9 km päässä. Lähin kyläkeskittymä Varpuvaara sijaitsee 2 km:n etäisyydellä lännessä. Suurin asutuskeskittymä Vaalan kuntataajama sijaitsee alle 5 km:n etäisyydellä. Oulujärven rantaan on etäisyyttä lähimmillään noin 6 km. Tuulivoima-alue voidaan arvioida meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi.</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</u></p>				

Maisemalliselle lähivaikutusalueelle (0-5 km) sijoittuvat Oulujärvi, Otermanjärvi, Vaalan taajama sekä maakunnallisesti merkittäviä virkistysalueita. Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön alueet Vaalassa ja Oulujokivarressa ovat lähimmillään noin 4-5 km etäisyydellä. Suoria avoimia näkymiä kohti tuulivoima-alueita avautuu lähinnä järvien rannoilta noin 5-6 km etäisyydeltä ja kauempaa.

Tuulivoimat olisivat nähtävissä erityisesti Oulujärveltä ja Otermanjärveltä. Vaikutukset Vaalan taajaman alueelle ja sen ympäristöön samoin kuin Oulujokivarteen jäävät laaditun näkemäalueanalyysin perusteella melko vähäisiksi maaston peitteisyyden vuoksi. Valtakunnallisia rakennetun kulttuuriympäristön arvoja omaaville alueille ei arvioida kohdistuvan vähäistä suurempia vaikutuksia. Vaikutukset järvimaisemiin voivat olla kohtalaisen voimakkaita ainakin Otermanjärven pohjoisosasta noin 5-7 km päästä. Voimat olisivat nähtävissä myös Oulujärveltä.

Alueelle sijoittuu kolme tunnettua muinaisjäännöskohdetta.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen vaikutusalueen herkkyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi.

Linnusto

Linnustollisesti merkittävistä alueista lähin on noin 6 km luoteeseen sijaitseva Tolkansuon (FI1106004; SPA/SCI) Natura-alue. Tuulivoima-alueiden lähiympäristöön 5 km:n säteelle ei sijoitu suurien uhanalaisten petolintujen reviirejä.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan muuttolintuselvityksen (2016) mukaan alue ei sijoitu linnuston päämuuttoreiteille. Alue sijoittuu kuitenkin mahdolliselle piekanan muuttoreitille Kaakkois-Suomesta Perämeren kokoontumisalueelle.

Muu luonto

Rovankankaan alue rajautuu etelässä Laajakangas-Kankarin 1 ja 2 luokan pohjavesialueisiin, jotka ovat vedenhankinnan kannalta merkittäviä pohjavesialueita.

Tuulivoima-alueen pohjoispuolelle sijoittuu Latvakankaan (FI1201011, SCI) Natura-alue. Alue sijoittuu lähimmillään noin 500 metrin päähän tuulivoima-alueesta seututien varteen. Kohteen suojeluperusteena ovat boreaaliset luonnontilaiset metsät ja puustoiset suot. Tuulivoima-alueen toteuttamisella ei todennäköisesti ole merkittäviä vaikutuksia ko. alueen luonnonarvoihin.

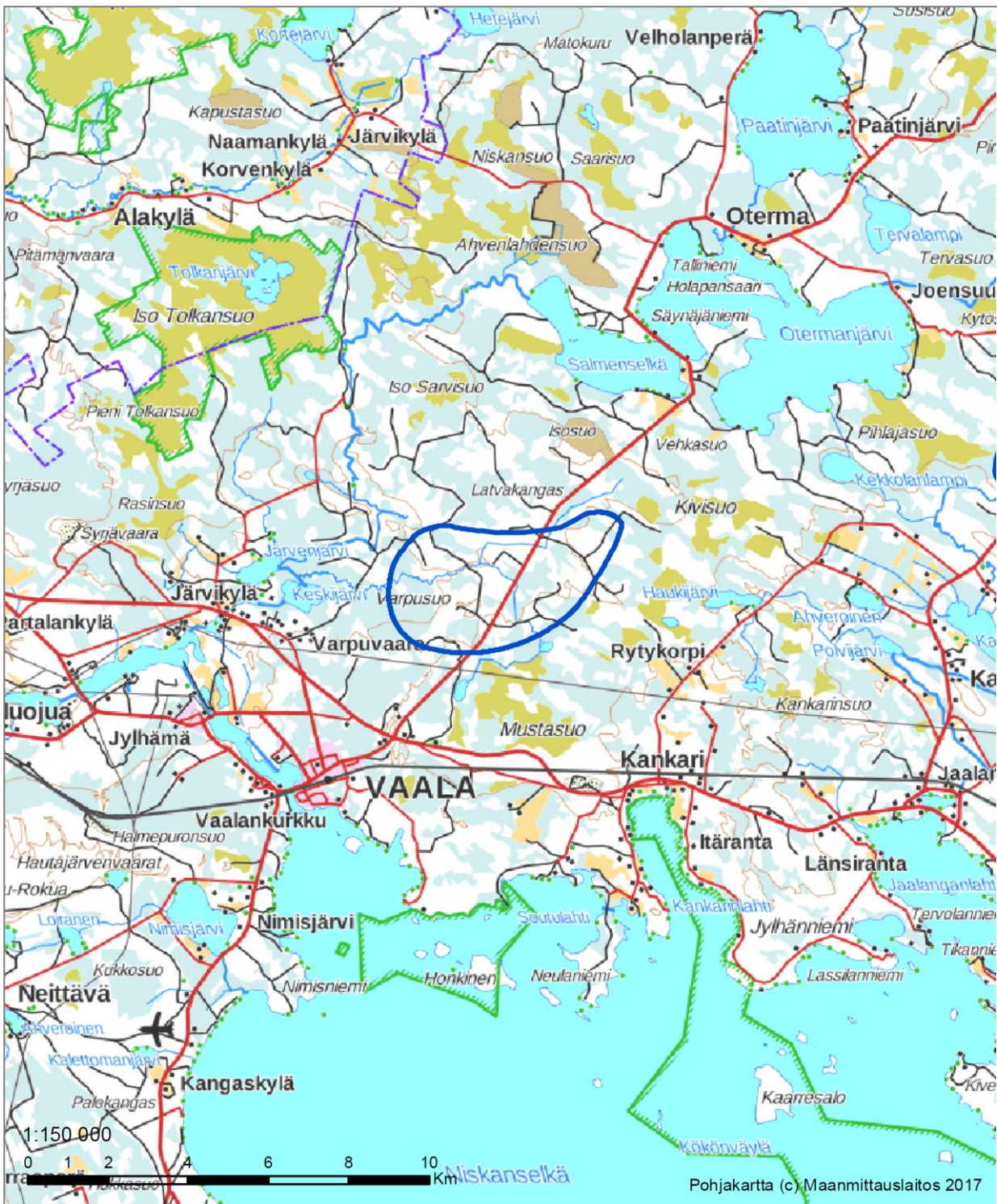
Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa tuulivoima-alueen itäpuolelle osoitetaan luonnon monikäyttöalueen -merkintä. Kaavassa Hautalammen ympäristön suo osoitetaan luonnon monikäyttöalueena laajennettuna käsittämään eteläpuoliset Laajanevan ja Mustasuon. Monikäyttöalue muodostaa läheltä taajamaa alkavan luonnontilaisten soiden kokonaisuuden, johon sisältyy jo nykyisiä virkistyskäytön rakenteita. Alueella on myös kulttuurihistoriallisia arvoja. Luonnon monikäyttöalue on otettu huomioon tuulivoima-alueen rajauksessa.

Puolustusvoimien toiminta

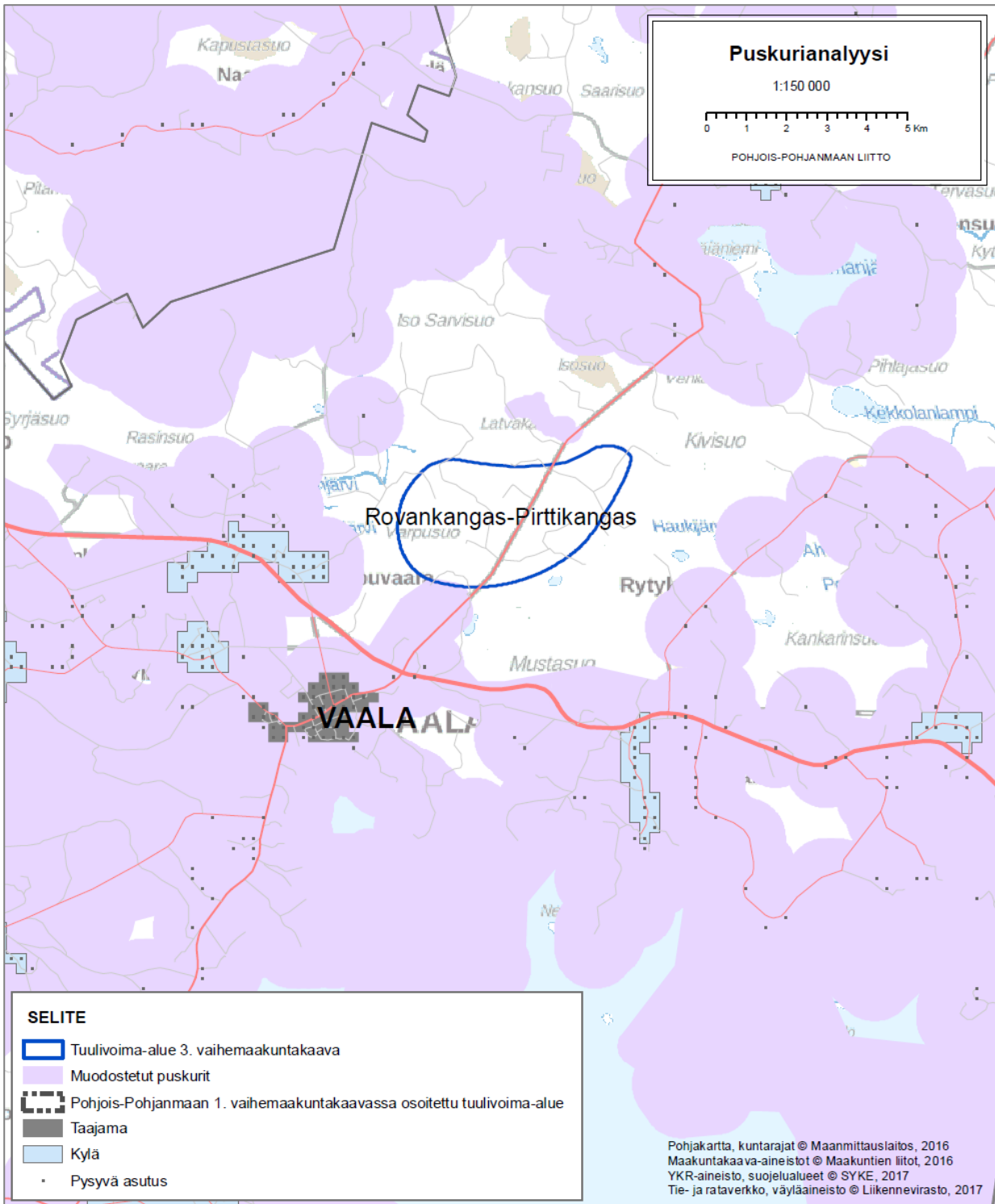
Ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.

Maankäyttö ja kaavoitus, liikenne

	<p>Alueen halki kulkee seututie. Jatkosuunnittelussa on otettava huomioon Liikenneviraston ohjeet suojaetäisyyksistä suhteessa maantiehen.</p> <p>Tuulivoima-alueen länsiosaan sijoittuu 3. vaihemaakuntakaavassa osoitettava turvetuotantoon soveltuva alue (tu-2).</p>
Yhteis-vaikutukset	<p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden Vaalan sekä myös Kainuun puolelle sijoittuvien tuulivoima-alueiden kanssa. Oulujärven länsiosan ympäristöön sijoittuu useita suunniteltuja tuulivoima-alueita eri puolille järveä.</p> <p>Tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset kohdistuisivat Oulujärven sekä Otermanjärven maisemakuvaan. Oulujärven ympäristöön sijoittuu useita suunniteltuja tuulivoima-alueita eri puolille Niskanselkää, yhteensä noin 100-150 voimalaa. Tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on pääosin yli 20 km. Otermanjärvelle näkyisi yhteensä 30-40 voimalaa alle 10 km etäisyydeltä. Yhteisvaikutukset Oulujärvelle arvioitiin maakuntakaavaan varten laaditussa maisemaselvityksessä (<i>Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017</i>) kohtalaisiksi-suuriksi. Vaikutuksia toisaalta lieventää maiseman suuri mittakaava ja tuulivoima-alueiden sijoittuminen pääosin melko etäälle toisistaan. Tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on pääosin yli 20 km.</p> <p>Oulujärvelle kohdistuvat maisemalliset yhteisvaikutukset ja niiden lieventäminen on otettu huomioon maakuntakaavan ratkaisuisissa seuraavasti: Painuan kanavan aluetta ei ole osoitettu. Rovankankaan-Pirttikankaan ja Kiviselän-Pitkäsuon alueet on sijoitettu maisemaselvityksessä tarkasteltua maksimivaihtoehtoa kauemmaksi Oulujärvestä, mikä osaltaan lieventää yhteisvaikutuksia.</p> <p>Merkittäviä yhteisvaikutuksia linnustoon ei arvioida muodostuvan.</p>
Yksityiskohtaiset selvitykset	-




Kuva 34. Rovankangas-Pirttikangas tuulivoima-alueen sijainti.



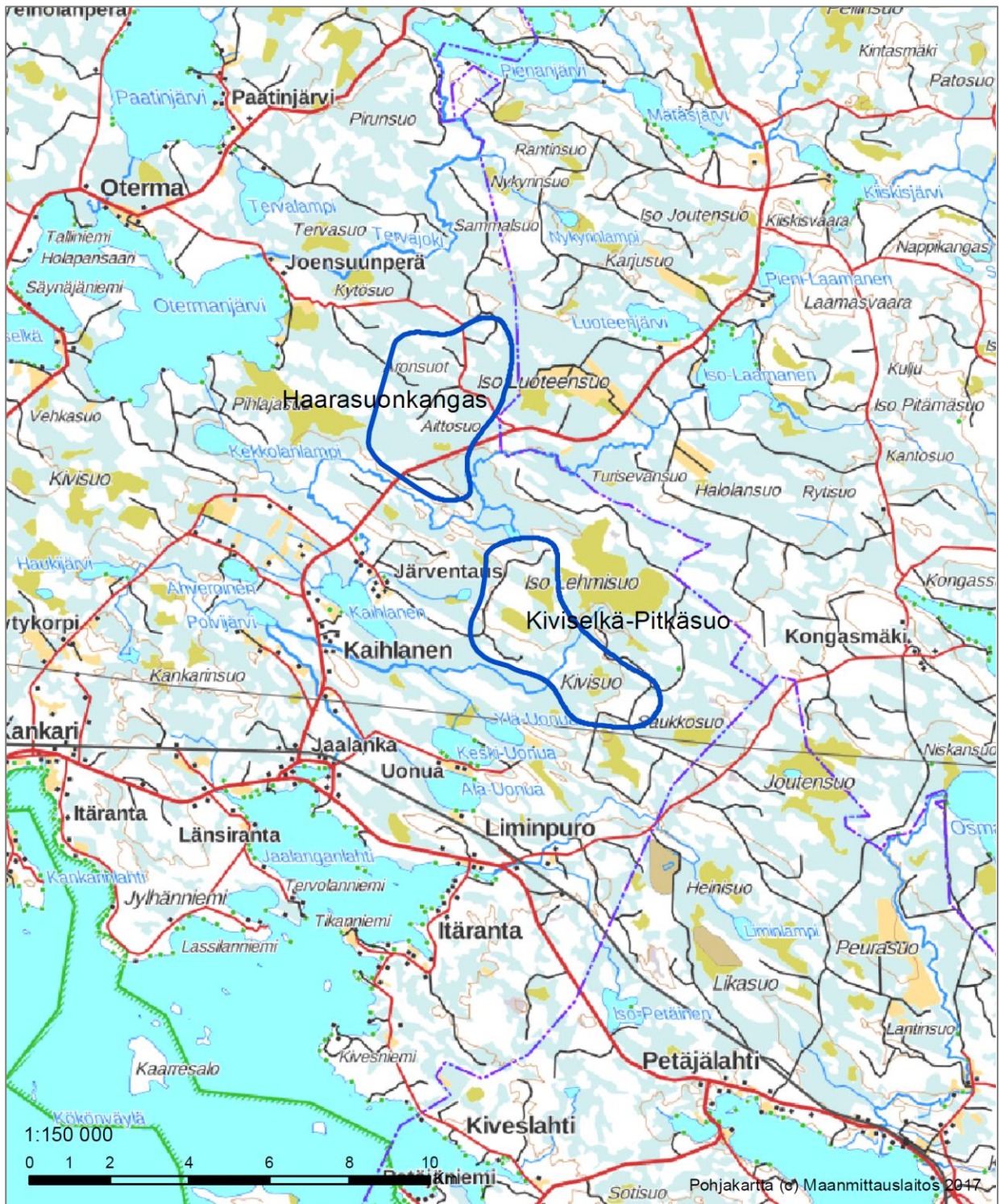
Kuva 35. Puskurianalyysi/Rovankankaan-Pirttikankaan alue.

4.18 Vaala Haarasuonkangas

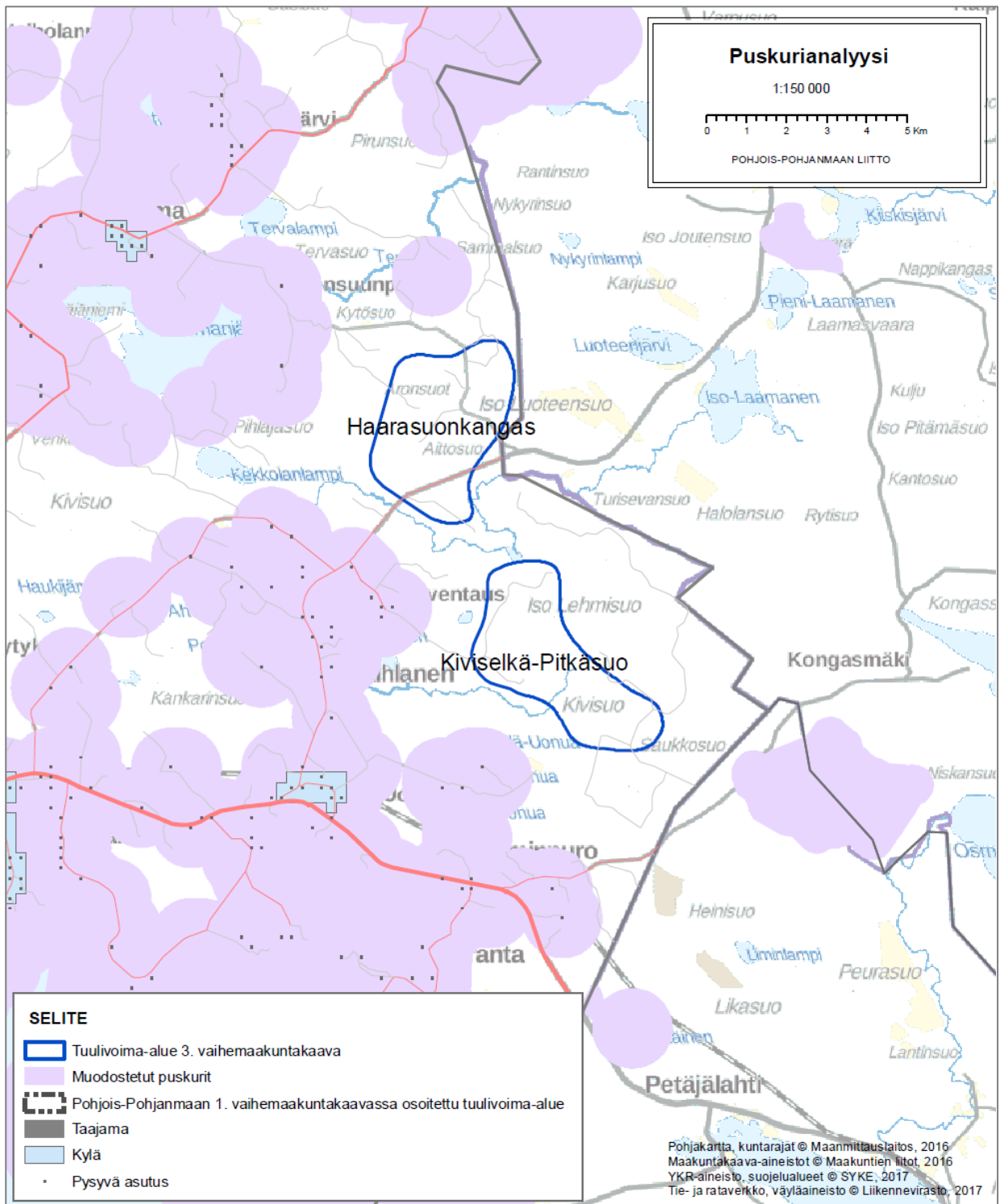
Alueet	Vaala Haarasuonkangas				
Kunta	Vaala				
Yleiskuvaus	Haarasuonkankaan alue sijoittuu Vaalan kunnan itäosaan Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntarajan tuntumaan. Alueen poikki kulkee 8832 seututie Jaalanka-Puokio välillä.				
Alue	Pinta-ala (km²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueella < 2 km asutusta
Haarasuonkangas	11,1	5,8/6,5	37	-	0
Suunnittelu-tilanne	-				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	<p>Alue on teknistaloudellisilta lähtökohdiltaan kohtalainen. Tuulisuus alueella on 100 metrin korkeudella keskimäärin 5,7-5,9 m/s ja 150 metrissä 6,5 m/s. Haarasuonkankaan alue on hyvin saavutettavissa seututieverkostoa pitkin ja olemassa olevaa tiestöä on kohtuullisesti. Liityntäpiste sähköverkkoon ei ole tiedossa. Etäisyyttä lähimpään pääsähköjohtoon on noin 6 km.</p>				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Alueen lähiympäristössä 2 km:n säteellä sijaitsee hyvin vähän asutusta ja vain 1 vapaa-ajan asunto. Lähin pysyvä väestö on 2-2,5 km etäisyydelle alueen lounaispuolella. Kainuun puolella pysyvää ja vapaa-ajan asutusta Luoteenjärven-Iso-Laamasen alueella noin 4-6 km päässä alueen itäpuolella. Tuulivoima-alue arvioidaan meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi.</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö:</u></p> <p>Tuulivoima-alue sijoittuu Otermanjärven ja Iso-Laamasen väliselle alueelle. Tuulivoima-alueen lähiympäristössä ei ole maisemallisesti tai rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokkaiksi luokiteltuja alueita. Näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan avautuu ympäristön järviiltä ja avosoilta. Lähin asutus on noin 2-2,5 km päässä.</p>				

	<p>Tuulivoimalat olisivat nähtävissä lähinnä ympäristöön sijoittuvien vesistöjen rannoilta. Vaikutuksia syntyy Otermanjärven ja Iso-Laamasen suuntaan sekä pienemmille lähijärville. Vesistöjen rannoilla on kohtalaisesti vapaa-ajan asuntoja. Vaikutukset järvimaisemiin ovat kohtalaisen voimakkaita, lähimpien voimaloiden osalta jopa melko hallitsevia Otermanjärven alueelle.</p> <p>Tuulivoima-alueen rajauksen sisälle ei sijoitu tunnettuja muinaisjäänöksiä.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys <i>Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla</i>. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaan ja lähialueen merkittävien vesistöjen vuoksi vaikutusalueen herkkyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi.</p> <p><u>Linnusto</u></p> <p>Tuulivoima-alue ei sijoitu merkittävien muuttoreittien varrelle. Lähialueella noin 2 km:n etäisyydellä on suurikokoisen petolinnun pesä, mikä tulee ottaa huomioon alueen jatkosuunnittelussa.</p> <p><u>Muu luonto</u></p> <p>Tuulivoima-alue muodostuu karttatarkastelun perusteella pääosin ojitetuista soista ja jossain määrin myös metsätalouskäytössä olevista kivennäismaista.</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.</p> <p><u>Liikenne</u></p> <p>Alueen halki kulkee seututie. Jatkosuunnittelussa on otettava huomioon Liikenneviraston ohjeet suojaetäisyyksistä suhteessa maantiehen.</p>
Yhteisvaikutukset	<p>Kiviselän-Pitkäsuon tuulivoima-alue sijoittuu Haarasuonkankaan eteläpuolelle. Alueiden välinen etäisyys on 1,5 km. Alueilla voi olla yhteisvaikutuksia muun muassa lähialueen asutukselle ja petolinnustoon. Yhteisvaikutukset on tarpeen selvittää tarkemmin alueiden jatkosuunnittelussa.</p> <p>Rovankankaan ja Pirttikankaan potentiaaliset tuulivoima-alueet sijoittuvat noin 9,5 km Haarasuonkankaan länsipuolelle. Noin 22 km:n päässä pohjoisessa Utajärven kunnan alueella on suunnitteilla Pahkavaaran tuulivoimahanke.</p> <p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden Vaalan sekä myös Kainuun puolelle sijoittuvien tuulivoima-alueiden kanssa. Yhteisvaikutukset kohdistuvat muun muassa Oulujärven maisemakuvaan ja Otermanjärvelle. Oulujärven ympäristöön sijoittuu useita suunniteltuja tuulivoima-alueita ei puolille Niskanselkää, yhteensä noin 100-150 voimalaa. Tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on pääosin yli 20 km. Otermanjärvelle näkyisi yhteensä 30-40 voimalaa alle 10 km etäisyydeltä. Kainuun maakuntakaavoituksessa on osoitettu laaja tuulivoima-alue Puolangalle noin 10 km itään nyt tarkasteltavasta alueesta. Ko. alueen toteutuessa yhteisvaikutuksia syntyisi lähinnä Iso-Laamasen alueelle. Yhteisvaikutukset Oulujärvelle arvioidaan kohtalaisiksi-suuriksi. Vaikutuksia toisaalta lieventää maiseman suuri mittakaava ja tuulivoima-alueiden sijoittuminen pääosin melko etäälle toisistaan. Tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on pääosin yli</p>

	<p>20 km. Haarasuonkangas sijoittuu melko etäälle (8 km) Oulujärjestä, joten sen vaikutus jää itsessään kohtalaiseksi.</p> <p>Oulujärvelle kohdistuvat maisemalliset yhteisvaikutukset ja niiden lieventäminen on otettu huomioon maakuntakaavan ratkaisuissa seuraavasti: Painuan kanavan aluetta ei ole osoitettu. Rovankankaan-Pirttikankaan ja Kiviselän-Pitkäsuo-alueet on sijoitettu maisemaselvityksessä tarkasteltua maksimivaihtoehtoa kauemmaksi Oulujärvestä, mikä osaltaan lieventää yhteisvaikutuksia.</p>
Yksityiskohtaiset selvitykset	-




Kuva 36. Haarasuonkankaan ja Kiviselän-Pitkäsuo tuulivoima-alueiden sijainti.



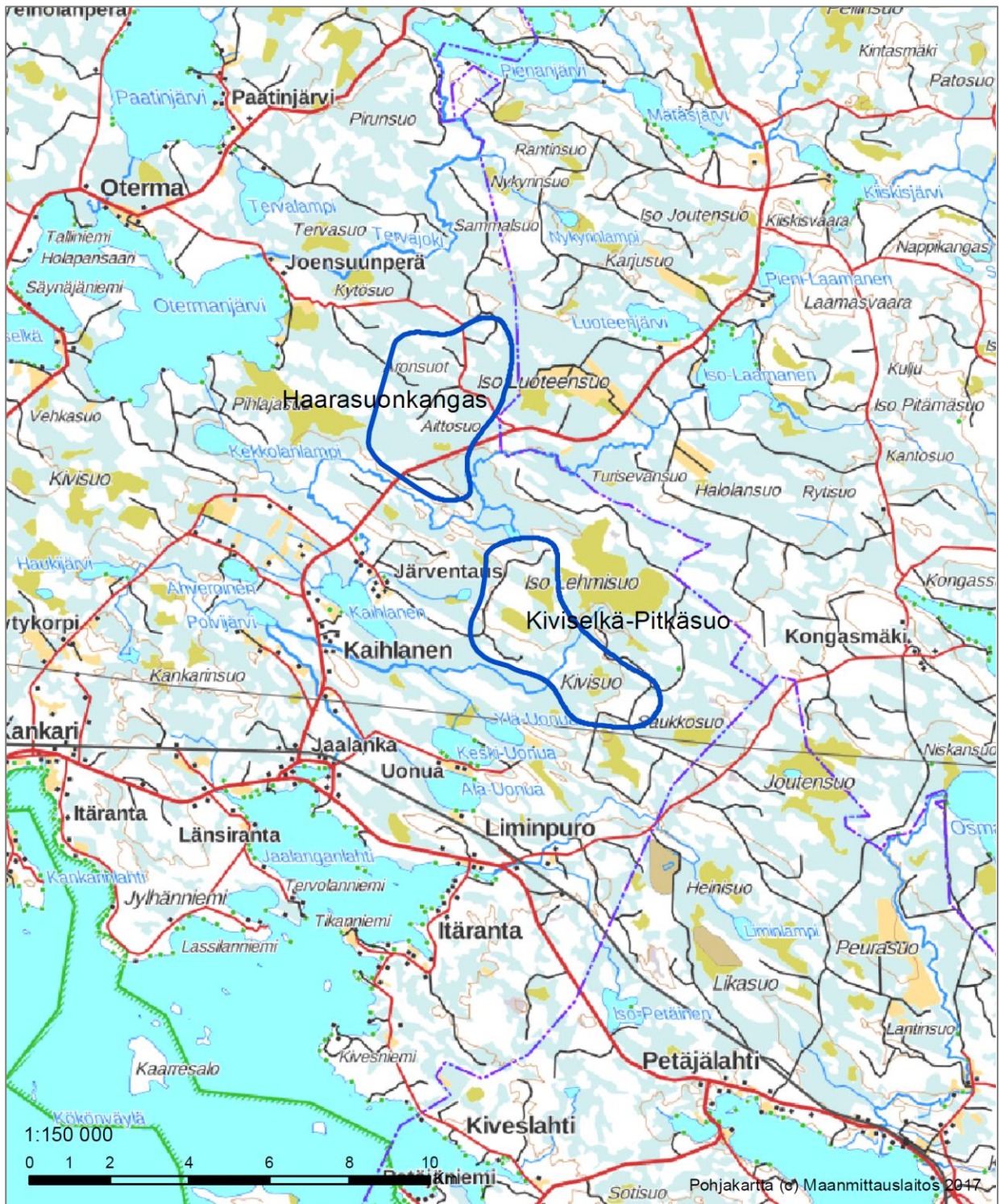
Kuva 37. Puskurianalyysi/Haarasuonkankaan ja Kiviselän-Pitkäsuo alueet.

4.19 Vaala Kiviselkä-Pitkäsuo

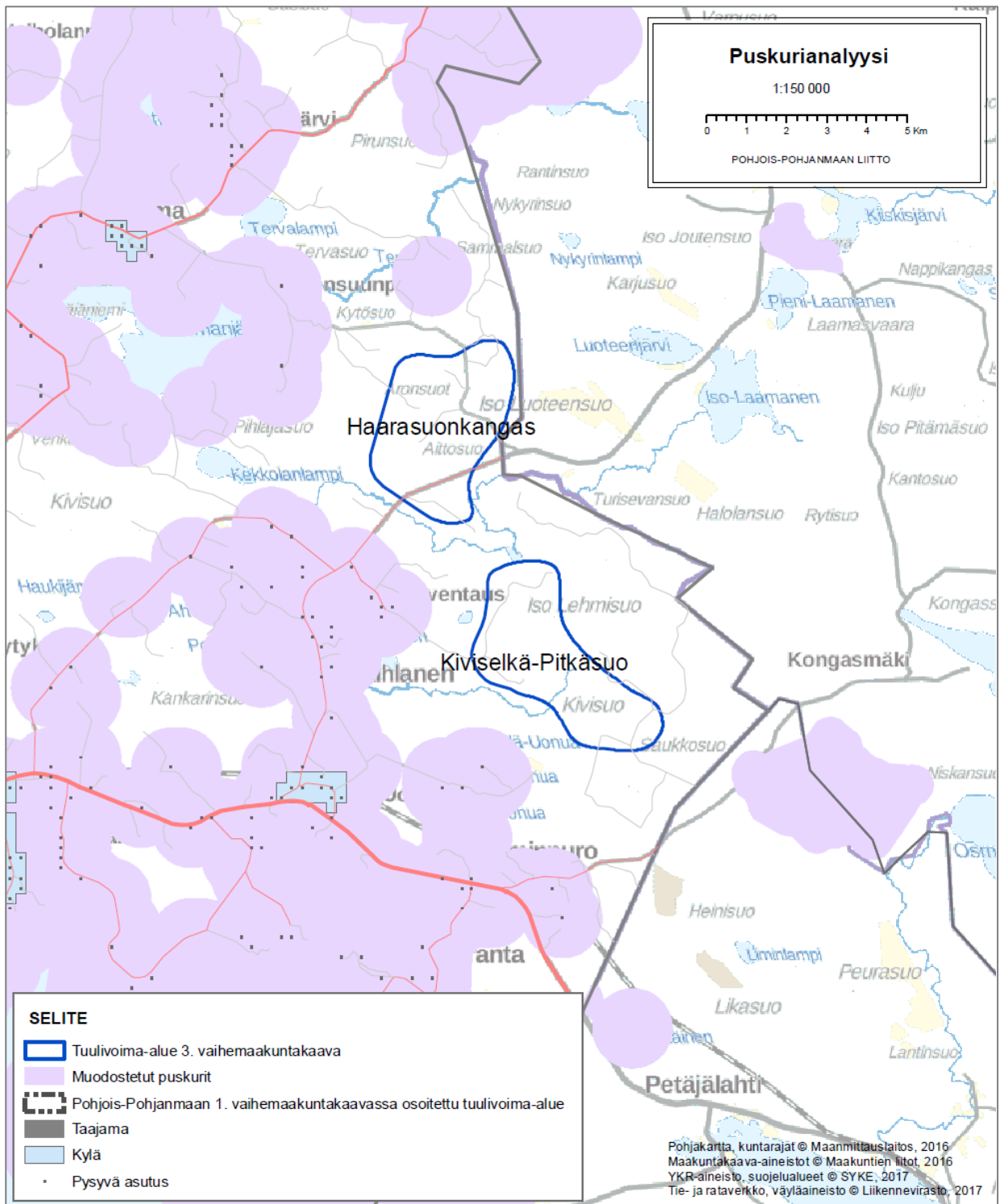
Alueet	Kiviselkä-Pitkäsuo				
Kunta	Vaala				
Yleiskuvaus	Kiviselkä-Pitkäsuo-alue sijoittuu Vaalan kunnan itäosaan Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntarajan tuntumaan.				
Alue	Pinta-ala (km ²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueella < 2 km asutusta
Kiviselkä-Pitkäsuo	10,9	5,8/6,5	36	-	0
Suunnittelu-tilanne	Esisuunnittelu.				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	<p>Alue on teknistaloudellisilta lähtökohdiltaan kohtalainen. Tuulisuus alueella on 100 metrin korkeudella keskimäärin 5,7-5,9 m/s ja 150 metrissä 6,5 m/s. Kiviselkä-Pitkäsuo-osalta metsätieverkosto on kohtalainen. Liityntäpiste sähköverkkoon ei ole tiedossa. Välittömästi alueen eteläpuolitse kulkee pääsähköjohto.</p>				
Keskeiset ympäristövaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Alueen lähiympäristössä 2 km:n säteellä ei ole asutusta. Lähin kyläkeskittymä on Jaalanka noin 5 km:n päässä lounaassa. Muilta osin asutus on sijoittunut seututien varteen, Kaihlasen ja Ahveroisen järvien ympäristöön. Lähin pysyvä asutus on 2,3 km päässä ja vapaa-ajan asunto 2,0 km etäisyydellä. Tuulivoima-alue arvioidaan meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi.</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö:</u></p> <p>Tuulivoima-alue sijoittuu Vaalan Jaalangan alueelle noin 6-8 km Oulujärven koillispuolelle. Tuulivoima-alueen lähiympäristössä ei ole maisemallisesti tai rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokkaiksi luokiteltuja alueita. Näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan avautuu ympäristön järviltä ja avosoilta. Lähin asutus on noin 2-5 km päässä.</p>				

	<p>Tuulivoimalat olisivat nähtävissä lähinnä ympäristöön sijoittuvien vesistöjen rannoilta ja avosoilta. Vaikutuksia syntyy Oulujärven suuntaan sekä pienemmille lähijärville. Vesistöjen rannoilla on kohtalaisesti vapaa-ajan asuntoja. Vaikutukset lähivesistöjen rannoille voivat olla hallitseviakin, mikäli puusto ei peitä näkymiä voimaloiden suuntaan.</p> <p>Tuulivoima-alueen rajauksen sisälle sijoittuu useita tunnettuja muinaisjäänöksiä.</p> <p>Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys <i>Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla</i>. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen Vaikutusalueen herkkyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille muutoksille arvioidaan vähäiseksi-kohtalaiseksi. Visuaalisen vaikutuksen suuruus arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi. Tuulivoima-alueen toteuttamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan merkitykseltään kohtalaisiksi.</p> <p><u>Linnusto</u></p> <p>Tuulivoima-alue ei sijoitu merkittävien muuttoreittien varrelle. Kainuun maakunnan puolella, aivan Puolangan ja Paltamon kunnan rajalla 2 km:n päässä Kiviselkä-Pitkäsuon alueesta sijaitsee Joutensuon (FI 1200 306; SCI/SPA) Natura-alue, joka on edustava avorimpinen aapasuo ja jonka pesimälinnusto on runsas ja monipuolinen. Oulujärvellä noin 9 km:n etäisyydellä etelässä sijaitsee Oulujärven lintusaaret (SPA) Natura-alue (FI1200105).</p> <p>Kiviselän-Pitkäsuon lähialueella pesii uhanalaista petolinnustoa, joka tulee ottaa huomioon alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.</p> <p><u>Muu luonto</u></p> <p>Tuulivoima-alue muodostuu metsätalouskäytössä olevista kivennäis- ja turvemaista. Alueella on muutamia keskiosastaan ojittamattomia soita. Alueen halki virtaa puro. Alueen suot ja vesistöt voivat asettaa reunaehtoja voimaloiden ja muiden rakenteiden sijoittelulle. Alueen itäpuolella on isompi pääosin ojittamaton suo (Iso Lehmisuo).</p> <p><u>Puolustusvoimien toiminta</u></p> <p>Ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.</p> <p><u>Muu maankäyttö ja kaavoitus</u></p> <p>Tuulivoima-alueen sisään sijoittuu 3. vaihemaakuntakaavassa osoitettava turvetuotantoon soveltuva alue (tu-2).</p>
Yhteisvaikutukset	<p>Haarasuonkankaan tuulivoima-alue sijoittuu Kiviselän-Pitkäsuon pohjoispuolelle. Alueiden välinen etäisyys on 1,5 km. Alueilla voi olla yhteisvaikutuksia muun muassa lähialueen asutukselle ja petolinnustoon. Yhteisvaikutukset on tarpeen selvittää tarkemmin alueiden jatkosuunnittelussa.</p> <p>Rovankankaan ja Pirttikankaan potentiaaliset tuulivoima-alueet sijoittuvat noin 8,5 km nyt tarkasteltavien alueiden länsipuolelle. Noin 22 km:n päässä pohjoisessa Utajärven kunnan alueella on suunnitteilla Pahkavaaran tuulivoimahanke.</p> <p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden Vaalan sekä myös Kainuun puolelle sijoittuvien tuulivoima-alueiden kanssa. Yhteisvaikutukset kohdistuvat muun muassa Oulujärven maisemakuvaan ja Otermanjärvelle. Oulujärven ympäristöön sijoittuu useita suunniteltuja tuulivoima-</p>

	<p>alueita ei puolille Niskanselkää, yhteensä noin 100-150 voimalaa. Tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on pääosin yli 20 km. Otermanjärvelle näkyisi yhteensä 30-40 voimalaa alle 10 km etäisyydeltä. Kainuun maakuntakaavoituksessa on osoitettu laaja tuulivoima-alue Puolangalle noin 10 km itään nyt tarkasteltavasta alueesta. Ko. alueen toteutuessa yhteisvaikutuksia syntyisi lähinnä Iso-Laamasen alueelle. Yhteisvaikutukset Oulujärvelle arvioidaan kohtalaisiksi-suuriksi. Vaikutuksia toisaalta lieventää maiseman suuri mittakaava ja tuulivoima-alueiden sijoittuminen pääosin melko etäälle toisistaan. Tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on pääosin yli 20 km.</p> <p>Oulujärvelle kohdistuvat maisemalliset yhteisvaikutukset ja niiden lieventäminen on otettu huomioon maakuntakaavan ratkaisuihin seuraavasti: Painuan kanavan aluetta ei ole osoitettu. Rovankankaan-Pirttikankaan ja Kiviselän-Pitkäsuo-alueet on sijoitettu maisemaselvityksessä tarkasteltua maksimivaihtoehtoa kauemmaksi Oulujärvestä, mikä osaltaan lieventää yhteisvaikutuksia.</p> <p>Haarasuonkankaan ja Kiviselän-Pitkäsuo-alueilla voi olla yhteisvaikutuksia lähialueen petolinnustoon. Yhteisvaikutukset on tarpeen selvittää tarkemmin alueiden jatkosuunnittelussa.</p>
Yksityiskohtaiset selvitykset	-

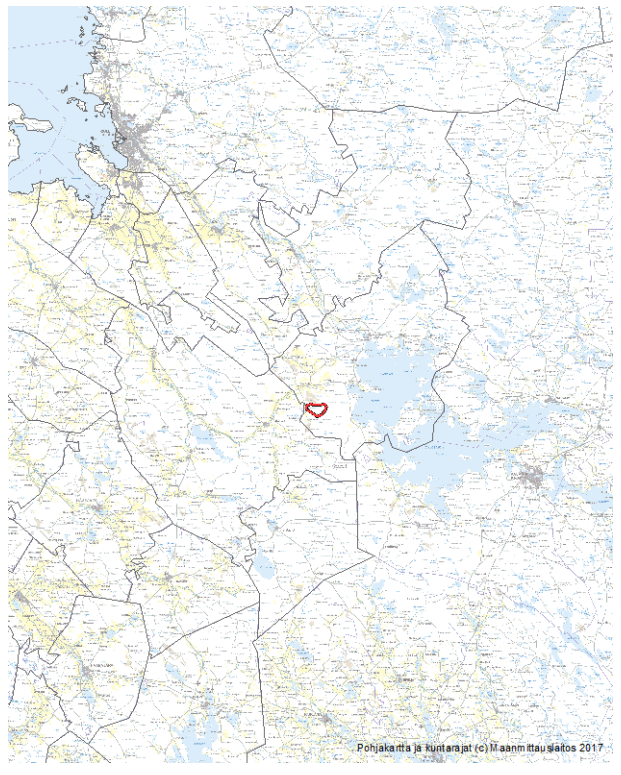


Kuva 38. Kiviselän-Pitkäsuo- ja Haarasuonkankaan tuulivoima-alueiden sijainti.



Kuva 39. Puskurianalyysi/Kiviselän-Pitkäsuo ja Haarakankaansuo-alueet.

4.20 Vaala Naulakangas

Alue	Naulakangas				
Kunta	Vaala				
Yleiskuvaus	<p>Naulakankaan alue sijaitsee Vaalan kunnan länsiosissa, Veneheiton kylän eteläpuolella noin 7 km:n päässä Oulujärvestä. Vaalan kuntakeskus on noin 20 km ja Kestilän taajama noin 11 km päässä.</p>				
					
Alue	Pinta-ala (km²)	Vuotuinen keskituuli (m/s)	Laskennallinen teho (MW)	Etäisyys sähköverkon liittymispist. (km)	Lähialueella < 2 km asutusta
Naulakangas	11,8	6,1/ 6,8	39	-	0
Suunnittelu-tilanne	Naulakankaan alueella on vireillä tuulivoimaosayleiskaavan laatiminen (6 voimalaa).				
Teknis-taloudelliset lähtökohdat	<p>Tuulisuus alueilla on Suomen Tuuliatlaksen mukaan 100 metrissä maanpinnan yläpuolella keskimäärin 6,1 m/s ja 150 metrin korkeudessa 6,8-6,9 m/s vuodessa. Liityntäpiste kantaverkkoon ei ole tiedossa. Vireillä olevan Naulakankaan tuulivoimahankkeen sähkönsiirto on tarkoitus toteuttaa liittymällä omalla sähkö- asemalla alueen eteläpuolella kulkevaan Loiste Sähköverkot Oy:n Jylhämä-Pyhäntä 110 kV voimajohtoon.</p>				
Keskeiset ympäristö-vaikutukset	<p><u>Asutus</u></p> <p>Naulakankaan alueen lähiympäristö on harvaan asuttua. Lähialueella 2 km:n säteellä ei ole asutusta. Lähimmät asunnot ovat Naulakankaan eteläpuolella 2 km:n etäisyydellä Mustamaalla. Neittävänjoen rannalla sijaitseva Veneheiton kylä on lähin suurempi asutuskeskittymä noin 4 kilometriä Naulakankaasta pohjoiseen. Asutus on yleisesti sijoittunut Neittävänjoen varrelle tai Oulujärven rantavyöhykkeelle. Tuulivoima-alue arvioidaan meluvaikutusten osalta toteuttamiskelpoiseksi.</p> <p><u>Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö</u></p>				

Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema alue Pihkalanrannan Mäläskän kulttuurimaisemat Siika- ja Neittävänjokivarsilla sijaitsee noin 6 km:n päässä lännessä ja seurailee Siikajokivartta aina Kestilän taajamaan ja Pihkalanrantaan asti lounaaseen. Valtakunnallisesti arvokas maisemakokonaisuus Säräisniemi, sijoittuu Naulakankaan alueesta 8,3 km:n päähän koilliseen.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa laaditun maisemaselvityksen (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla – selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten) mukaan Naulakankaan tuulivoima-alueen lähistöllä ei ole maisemallisesti arvokkaiksi luokiteltuja alueita. Lähin asutus on noin 2 km etäisyydellä, Veneheiton ja Leiviskänrannan kylät noin 5 km päässä.

Em. maakuntakaavoituksen yhteydessä laaditun selvityksen mukaan: Naulakankaan tuulivoimalat olisivat nähtävissä ympäristön avosoilta ja viljelyalueilta. Merkittävimmän vaikutuksia syntyisi Veneheiton-Leiviskänrannan alueilla noin 5-7 km etäisyydellä. Voimalat muuttaisivat ko. alueiden maisemakuvaa, mutta eivät etäisyyden vuoksi olisi maisemaa hallitsevia elementtejä. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Pihkalanrannan - Mäläskän kulttuurimaisemat Siika- ja Neittävänjokivarsilla) sijoittuu noin 7,5 km päähän. Laaditun näkemäalueanalyysin perusteella vaikutukset maisema-alueelle jäisivät vähäisiksi. Kaukomaisemassa voimalat olisivat nähtävissä Oulujärven taustamaisemassa noin 10-20 km etäisyydellä. Naulakankaan tuulivoimahankkeen vaikutusselvitysten mukaan voimalat eivät näkyisi Säräisniemen alueelle.

Naulakankaan tuulivoima-alueen sisällä sijaitsee yksi tunnettu muinaisjäänös.

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden maisemallisten vaikutusten arviointia varten on laadittu ns. ARVI-kriteerit (ks. selvitys *Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla*. Pohjois-Pohjanmaan liitto, lokakuu 2017, s. 38-41). ARVI-kriteerejä soveltaen Naulakankaan vaikutusalueen herkkyys tuulivoimarakentamisen aiheuttamille muutoksille arvioidaan vähäisiksi-kohtalaisiksi. Vaikutuksen suuruus ja maisemallisten vaikutusten merkittävyys arvioidaan kokonaisuutena kohtalaiseksi.

Linnusto

Lintujen kevätmuuton tai syysmuuton pääväylät eivät kulje Vaalan kunnan tai Oulujärven alueella tai sen eteläpuolella. Alueet eivät sijoitu minkään lintulajin valtakunnallisesti merkittävälle muuttoreitille. Alueiden ympäristössä alle 2 km etäisyydellä ei ole suurten uhanalaisten petolintujen pesiä.

Noin 2 km:n päässä alueesta sijaitsee Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet (FI1200800) Natura-alue, joka on laaja aapasoiden ja keitaiden muodostama kokonaisuus. Natura-alue on suojeltu sekä luonto- että lintudirektiivin perusteella (SCI, SPA). Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet on myös IBA-alue (FI024) eli kansainvälisesti arvokas lintualue. Rumalan ja Kuvajan alueella kaakkurit pesivät koko suon alueella. Suoalue on myös kurkien muutonaikainen kerääntymispaikka.

Muu luonto

-

Puolustusvoimien toiminta

Puolustusvoimat on arvioinut alueen toteuttamisedellytyksiä Naulakankaan tuulivoimahankkeen (6 voimalaa) yhteydessä ja todennut, että merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien toimintaan ei ole. Muilta osin ei tietoa vaikutuksista. Puolustusvoimat ei vielä ole ottanut kantaa koko alueen toteuttamisedellytyksiin/esteisiin.

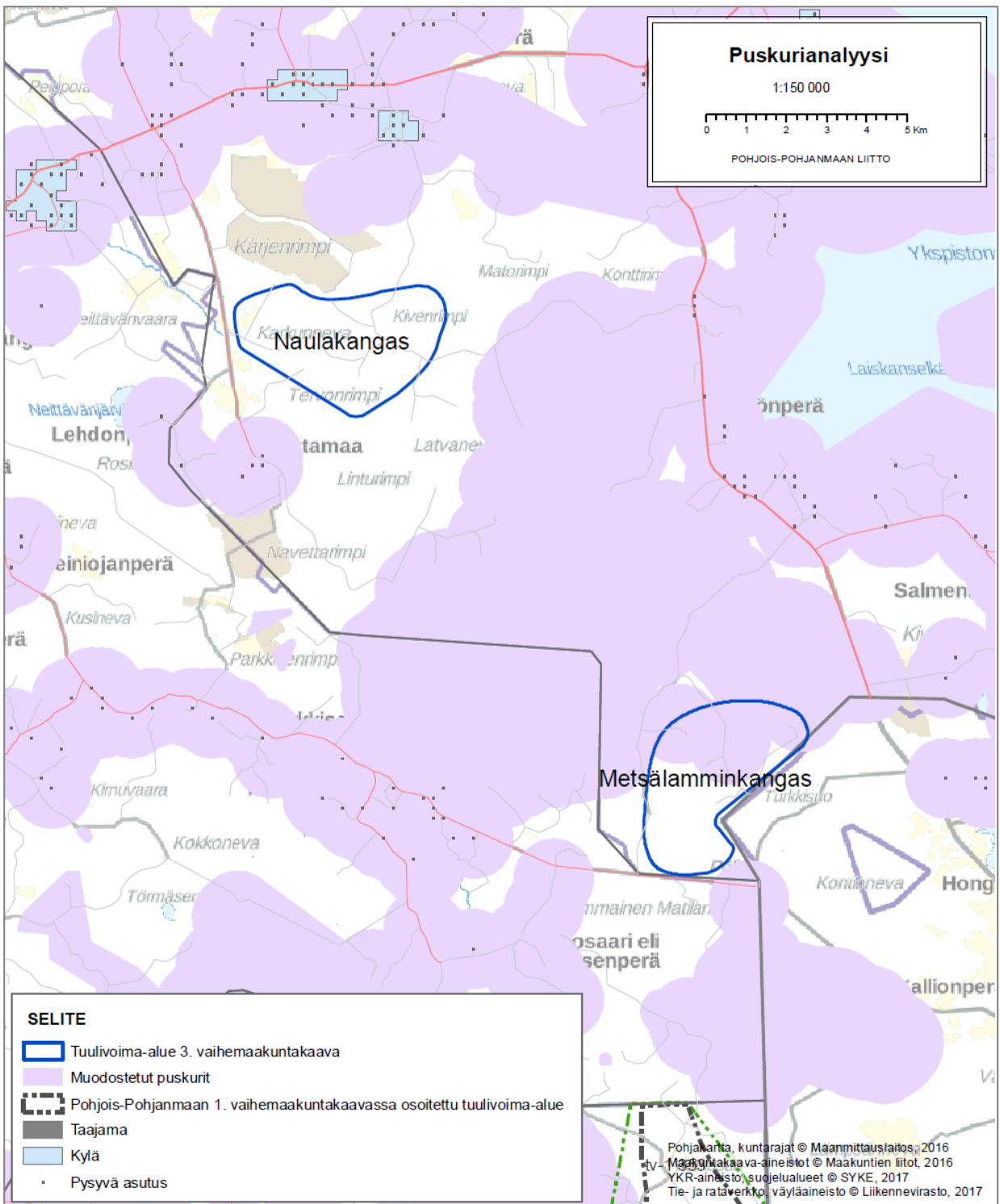
Maankäyttö ja kaavoitus

Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa osa tuulivoima-alueesta on osoitettu myös turvetuotantoon soveltuvana alueena (tu-1, tu-2).

<p>Yhteis-vaikutukset</p>	<p>Metsälamminkankaan tuulivoima-alue sijoittuu alle 10 km:n päähän kaakkoon Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet Natura-, soidensuojeluohjelma- ja IBA-alueen vastakkaiselle puolelle.</p> <p>Tuulivoima-alueen toteuttamisella on maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden Vaalan, Siikalatvan, Pyhännän, Kajaanin ja Paltamon tuulivoima-alueiden kanssa. Oulujärven ympäristöön sijoittuu useita suunniteltuja tuulivoima-alueita ei puolille Niskanselkää, yhteensä noin 100-150 voimalaa. Tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on pääosin yli 20 km. Yhteisvaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi-suuriksi. Vaikutuksia toisaalta lieventää maiseman suuri mittakaava ja tuulivoima-alueiden sijoittuminen pääosin melko etäälle toisistaan. Tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on pääosin yli 20 km.</p> <p>Oulujärvelle kohdistuvat maisemalliset yhteisvaikutukset ja niiden lieventäminen on otettu huomioon maakuntakaavan ratkaisuisissa seuraavasti: Painuan kanavan aluetta ei ole osoitettu. Rovankankaan-Pirttikankaan ja Kiviselän-Pitkäsuon alueet on sijoitettu maisemaselvityksessä tarkasteltua maksimivaihtoehtoa kauemmaksi Oulujärvestä, mikä osaltaan lieventää yhteisvaikutuksia.</p> <p>Alueiden toteuttamisella ei todennäköisesti ole merkittäviä yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon yhdessä tai muiden lähialueen tuulivoima-alueiden kanssa.</p> <p>Metsälamminkankaan ja Naulakankaan tuulivoima-alueiden välinen etäisyys on 11 km. Etäisyyttä kriittisimpien lintulajien pesiin on noin 4-7 km. Yhteisvaikutukset eivät yleispiirteisen tarkastelun perusteella todennäköisesti muodostu merkittäviksi, mutta jatkosuunnittelussa asiaa voi olla tarpeen selvittää lisää.</p>
<p>Yksityiskohtaiset selvitykset</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Naulakankaan tuulivoimapuiston osayleiskaava 2. Kaavaselostus. Luonnosvaihe 12.12.2017. • Vaalan Naulakankaan tuulivoimapuisto. Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys. FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy. 14.4.2016. • Luonto- ja linnustonselvitys. FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 22.2.2016. • Naulakankaan tuulivoimapuisto. Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet. FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy. 27.6.2016 • Naulakankaan tuulivoimahanke, Vaala. Melu- ja varjostusmallinnukset. FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy. 19.4.2016. • Naulakankaan tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi. Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu. 8.11.2015.



Kuva 40. Naulakankaan tuulivoima-alueen sijainti.



Kuva 41. Puskurianalyysi/Naulakankaan alue. Vapaa-asuntojen ja Rumala-Kuvaja-Oudonrimmit – Natura-alueen ympärille muodostetut puskurit (1 km) ulottuvat tuulivoima-alueelle.

5 Yhteenveto

Tuulivoima-alueiden suhde asutukseen

Vaihemaakuntakaavassa osoitettavien uusien tuulivoima-alueiden välittömässä läheisyydessä ei ole lainkaan tai on vain vähän asutusta (taulukko 3). Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat 1-2 km etäisyydelle alueista, useilla alueilla huomattavasti kauemmaksi. Tuulivoima-alueita rajattaessa minimietäisyytenä yksittäisiin asuntoihin ollut 1000 m. Muutamia vapaa-ajan asuntoja sijoittuu tätä etäisyyttä lähemmäs.

Taulukoissa 3-4 on esitetty yhteenveto väestön määrästä 3. vaihemaakuntakaavassa osoitettavien tuulivoima-alueiden läheisyydessä sekä etäisyydet lähimpiin asuinrakennuksiin tuulivoima-alueen ulkorajasta mitattuna. Useille osoitettaville tuulivoima-alueille jo laadittu yksityiskohtaisempia suunnitelmia (yva-menettely, osayleiskaavoitus) voimaloiden sijoittamisesta ja etäisyydet lähimpiin asuinrakennuksiin suunnitelluista voimaloista ovat suurempia kuin taulukoissa esitetyt.

Tarkastelun perusteella voidaan todeta, että osoitettavien tuulivoima-alueiden läheisyyteen 0-2 km säteelle sijoittuu vähän asutusta verrattuna vaihemaakuntakaavassa osoitettuihin muihin potentiaalisesti haittaa aiheuttaviin toimintoihin (maa-ainesten ottoalueet, teollisuusalueet ja biojalostamojen alueet).

Vaihemaakuntakaavassa osoitettavat tuulivoima-alueet voidaan arvioida melu- ja välkevaikutusten näkökulmasta toteuttamiskelpoisiksi. Maakuntakaavassa muodostetut etäisyydet lähimpiin asuinrakennuksiin ja alueiden koko luovat edellytykset sijoittaa alueille voimaloita siten, että merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei pääse syntymään. Olemassa olevan tiedon perusteella käytetyt suojaetäisyydet kattavat merkittävimmät ulkomelutason ohjearvot ylittävät alueet. Useilta osoitettavilta tuulivoima-alueilta on ollut käytettävissä melu- ja välkevaikutuksia koskeva selvitys.

Tuulivoimarakentamisen myötä ympäristössä tapahtuvat maisemalliset muutokset voidaan kokea elinoloja ja viihtyvyyttä heikentävinä tekijöinä. Erityisesti maaseutumaisissa ympäristöissä lähialueella asuvat voivat kokea muutoksen negatiivisena, jos asutus ei enää jatkossa sijaitse luonnonalueiden keskellä tai niihin rajautuen, vaan suurimittakaavaisen energiantuotantoalueen kupeessa. Paikalliset olosuhteet vaikuttavat siihen, kuinka merkittäviä visuaalisia vaikutuksia yksittäisiin kohteisiin syntyy. Mikäli voimaloita kohti avautuu avoimia näkymäakseleita esim. peltoaukeiden kautta, voivat voimat näkyä lähialueilleen hallitsevina.

Maakuntakaavan tuulivoima-alueita arvioitaessa on kiinnitetty huomiota vakituiselle asutukselle ja vapaa-ajan asumiseen käytettäville alueille kohdistuviin maisemavaikutuksiin, erityisesti eri alueista aiheutuviin yhteisvaikutuksiin. Vähintään paikallisesti merkittäviä maisemavaikutuksia asutukselle syntyy kaikilla aluekokonaisuuksilla, joille on osoitettu tuulivoimarakentamista.

Taulukko 3. Asutuksen määrä vaihemaakuntakaavassa osoitettavien tuulivoima-alueiden läheisyydessä (0-1 km).

KUNTA	ALUE	VÄESTÖ	LOMA- ASUNTO lkm	ASUINRAKENNUS lkm	Lähin asuinrakennus (km)
Haapavesi	Hankilanneva	0	0	0	2,1
Haapavesi	Piipsanneva	0	0	0	2,0
Haapavesi- Oulainen	Puutiosaari- Hautakangas	0	2	0	1,8
li	Olhava- Myllykangas- Palokangas	0	(1)	0	1,2
Kalajoki	Jokela-Tohkoja	0	1	0	1,0
Kuusamo	Maaninka	0	1	0	1,7
Oulainen	Karahka	0	0	0	1,1
Pyhäjoki	Mäkikangas	0	0	0	1,3
Pyhäjoki	Puskakorvenkallio	0	0	0	1,3
Raahe, Pyhäjoki	Ulkonahkiainen	0	0	0	18,4
Sievi	Kenkäkangas	0	0	0	4,8
Siikajoki	Revonlahti uusi	0	0	0	1,6
Siikajoki	Seljänsuun matala itäinen ja läntinen	0	0	0	10,3
Utajärvi	Maaselkä	4	2	0	0,8
Utajärvi	Pahkavaara	0	0	0	1,2
Vaala	Metsälamminkangas	0	3	0	3,6
Vaala	Naulakangas	0	0	0	2,0
Vaala	Haarasuonkangas	0	0	0	2,1
Vaala	Kiviselkä-Pitkäsuo	0	0	0	2,2
Vaala	Rovankangas- Pirttikangas	0	0	0	1,9

Taulukko 4. Väestön määrä vaihemaakuntakaavassa osoitettavien tuulivoima-alueiden vaikutusalueella (0-2 km, 0-5 km).

KUNTA	ALUE	VÄESTÖ	
		0-2 km	0-5 km
Haapavesi	Hankilanneva	0	199
Haapavesi	Piipsanneva	0	345
Haapavesi-Oulainen	Puutiosaari-Hautakangas	6	288
li	Olhava-Myllykangas-Palokangas	40	1302
Kalajoki	Jokela-Tohkoja	38	4189
Kuusamo	Maaninka	1	33
Oulainen	Karahka	61	3108
Pyhäjoki	Mäkikangas	54	590
Pyhäjoki	Puskakorvenkallio	48	1454
Raahe, Pyhäjoki	Ulkonahkiainen	0	0
Sievi	Kenkäkangas	0	12
Siikajoki	Revonlahti uusi	18	752
Siikajoki	Seljänsuun matala itäinen ja läntinen	0	0
Utajärvi	Maaselkä	7	142
Utajärvi	Pahkavaara	26	112
Vaala	Metsälamminkangas	0	34
Vaala	Naulakangas	0	132
Vaala	Haarasuonkangas	0	55
Vaala	Kiviselkä-Pitkäsuo	0	75
Vaala	Rovankangas-Pirttikangas	4	1373

Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Vaihemaakuntakaavassa osoitettava tuulivoimarakentaminen muuttaa maisemakuvaa laajoilla alueilla. Vaikutuksia kohdistuu merialueen ja rannikon maisemakuvaan, jokilaaksojen kulttuurimaisemaan, Oulujärvelle ja sen ympäristöön sekä maakunnan eri osien luonnonmaisemaan. Teollisen mittakaavan tuulivoimalat eivät vertaudu juuri mihinkään muuhun ympäristön elementtiin ja muuttavat väistämättä rakennettavan alueen ja sen ympäristön maisemakuvaa. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että tuulivoimarakentamisen visuaaliset vaikutukset Pohjois-Pohjanmaalla muodostuvat laaja-alaisiksi suunnitellun tuulivoimarakentamisen suuren määrän vuoksi. Tuulivoimaloista tulee merkittävä uusi elementti pohjoispohjalaiseen maisemaan.

Maakuntakaavan valmistelun yhteydessä on laadittu laaja selvitys tuulivoimarakentamisen vaikutuksista maisemaan. Vaihemaakuntakaavan ratkaisussa on otettu huomioon selvityksen suositukset maisema-arvojen turvaamiseksi. Vaihemaakuntakaavassa ei ole osoitettu alueita, joiden maisemalliset vaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään suuriksi.

Maakuntakaavassa esitetyt tuulivoima-alueet arvioidaan maisemallisesti toteuttamiskelpoisiksi. Useilla osoitettavilla alueilla todettiin laaditussa maisemaselvityksessä olevan merkittävyydeltään kohtalaisia tai kohtalaisia-suuria vaikutuksia maisemaan tai rakennettuun kulttuuriympäristöön. Osa maakuntakaavassa osoitettavista alueista on rajattu maisema- ja muiden selvitysten perusteella uudelleen vaikutusten lieventämiseksi. Muiden alueiden osalta vaikutukset on selvitettävä yksityiskohtaisemmin alueiden jatkosuunnittelussa ja tarvittaessa vaikutuksia tulee lieventää tv-1 ja tv-2 alueita koskevien suunnittelumääräysten mukaisesti.

Kuusamon Maaningan tuulivoima-alueen toteuttamisella on sen yva-menettelyssä arvioitu olevan merkittäviä maisemallisia vaikutuksia. Maakuntakaavaa varten laaditussa maisemaselvityksessä (Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön Pohjois-Pohjanmaalla. Selvitys Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavaa varten, Pohjois-Pohjanmaan liitto) vaikutusten on arvioitu olevan merkittävyydeltään kohtalaisia-suuria. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on laadittu maisemallisia vaikutuksia koskeva lisäselvitys (Sito Oy 2017b), jonka mukaan vaikutukset eivät kokonaisuutena arvioiden muodostu merkittäviksi. Maakuntakaavassa osoitettavan alueen kokoa on pienennetty jonkin verran verrattuna yva-menettelyssä tarkasteltuihin vaihtoehtoihin. Maaningan tuulivoima-aluetta koskevat selvitykset ovat maakuntakaavan selvitysaineistona.

Kaavan valmistelussa keskeisenä reunaehtona on ollut valtakunnallisten maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvojen turvaaminen. Osoitettavilla uusilla tuulivoima-alueilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön valtakunnallisia arvoja omaaville alueille. Osoitetut tuulivoima-alueet sijoittuvat pääsääntöisesti melko etäälle valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteista.

Maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ei pääsääntöisesti arvioida kohdistuvan merkittäviä maisemallisia vaikutuksia. Merkittävimmät vaikutukset arvioidaan olevan Pyhäjoen Puskakorvenkallion alueella sekä Utajärven Pahkavaaran alueella. Alueiden toteuttamisen maisemallisten vaikutusten merkittävyys arvioitiin maakuntakaavaa varten laaditussa yleispiirteisessä selvityksessä kohtalaiseksi-suureksi. Maakuntakaavassa osoitettava Puskakorvenkallion alueen rajaus on hieman pienempi kuin

selvityksessä arvioitu. Vaikutuksia on tarvittaessa mahdollista lieventää jatkosuunnittelussa laadittavien tarkempien visualisointi- ja vaikutus selvitysten perusteella.

Pahkavaaran ja Puskakorvenkallion tuulivoima-alueiden vaikutuksia on selvitetty tarkemmin alueita koskevissa yva-menettelyissä. Pahkavaaran yva-arviointiselostuksen mukaan maisemalliset vaikutukset olisivat korkeintaan kohtalaisia. Puskakorvenkallion yva-arviointiselostuksen mukaan alueen toteuttamisen maisemalliset vaikutukset olisivat merkitykseltään niin ikään korkeintaan kohtalaisia.

Tuulivoimarakentamisen maisemallisia vaikutuksia arvioitaessa olennaista on ottaa huomioon useiden samalle visuaaliselle vaikutusalueelle sijoittuvien tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset. Vaihemaakuntakaavassa esitetyn ratkaisun lähtökohtana on ollut merkittävimmiksi todettujen maisemallisten yhteisvaikutusten ehkäisy ja lieventäminen. Maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten lieventäminen on vaikuttanut kaavaratkaisuun muun muassa Kalajoki-, Pyhäjoki- ja Siikajokilaakson sekä Oulujärven ympäristössä. Myös uusia merituulivoima-alueita osoitettaessa on otettu huomioon alueiden toteuttamisen yhteisvaikutukset merialueen ja rannikon maisemakuvaan. Merituulivoima-alueiden maisemallisten ja muiden vaikutusten hallitsemiseksi tuulivoimarakentaminen merellä on keskitetty kolmeen kokonaisuuteen Pyhäjoen-Raahan, Siikajoen ja lin edustalle.

Merkittäviä maisemallisia yhteisvaikutuksia voi syntyä Kalajoella, Pyhäjoella ja Siikajoella olemassa olevan ja suunnitellun uuden tuulivoimarakentamisen seurauksena. Vaihemaakuntakaava ei lisää Kalajoella taajaman-Pitkäsenkylän-Tyngän alueella kohdistuvia vaikutuksia nykytilaan verrattuna. Pyhäjoella yhteisvaikutukset lisääntyvät Puskakorvenkallion alueen osoittamisen seurauksena. Siikajoella Siikajokilaaksoon kohdistuvat vaikutukset vähenevät 1. vaihemaakuntakaavaan verrattuna. Oulujärven ympäristöön sijoittuvat tuulivoima-alueet aiheuttavat yhteisvaikutuksia järven maisemakuvaan, mutta yhteisvaikutusten ei arvioida muodostuvan merkittäviksi.

Linnusto

Muuttolinnusto

Vaihemaakuntakaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia muuttolinnustoon. Arviointi perustuu maakuntakaavaa varten laadittuun linnustonselvitykseen, jossa arvioitiin Pohjois-Pohjanmaalle suunnitellun tuulivoimarakentamisen yhteisvaikutukset muuttolinnustoon. Toteutuneiden tuulivoimapuistojen vaikutusten seuranta lissä ja Kalajoella tukevat maakuntakaavaa varten laadittua arviointia: linnut väistävät tehokkaasti voimaloita ja törmäykset tuulivoimaloihin ovat harvinaisia.

Vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon yhteisvaikutukset Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettujen alueiden ja muiden ei-seudullisten tuulivoima-alueiden kanssa. Laaditun muuttolinnustonselvityksen mukaan yhteisvaikutukset muuttolintujen populaatioihin eivät todennäköisesti muodostu merkittäviksi minkään tarkastellun lajin osalta. Laaditun muuttolintuselvityksen perusteella rannikolle ja merialueelle on mahdollista osoittaa tuulivoima-alueita arviointiin sisältyneiden alueiden puitteissa.

Muuttolinnusto/seurantaselvitykset

Päämuuttoreittien alueelle toteutuneiden tuulivoima-alueiden linnustovaikutuksia on seurattu niiden toteutumisen jälkeen Kalajoella ja lissä. Kalajoen ja Pyhäjoen rannikkoalueella on toteutettu vuosina 2016–2017 alueelle rakentuneiden tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurantaa. Perämeren pohjoisosassa linnustovaikutusten seurantaa on tehty lissä vuosina 2014-2015 sekä Simon-lin alueella vuosina 2016-2017.

Seurantaselvityksissä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2017a, 2017b, 2018a) on esitetty seuraavia johtopäätöksiä toteutuneiden tuulivoimapuistojen linnustovaikutuksista:

- Tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannan perusteella linnut pyrkivät ensisijaisesti kiertämään tuulivoimapuistoja myös valtakunnallisesti tärkeillä päämuuttoreiteillä.
- Laajempien ja lintujen päämuuttosuuntiin nähden poikittain sijoittuvien tuulivoimapuistojen kohdalla lintujen lienee pakko lentää tuulivoimapuistojen läpi, koska niiden kiertäminen voi olla hyvin vaikeaa.
- Alueen tuulivoimaloihin törmäävien lintujen kokonaismäärän ei arvioida olevan suuruudeltaan merkittävä. Yhtään tuulivoimalaan törmäävää lintua ei ole havaittu tarkkailujen aikana, vaikka seuranta on kattanut useiden kymmenien tuhansien lintujen liikkeitä tuulivoimaloiden läheisyydessä.
- Tuulivoimahankkeilla ei ole ollut lainkaan vaikutusta alueen kautta muuttavien lintujen lukumäärään, ja vähäiset vaikutukset muuttoreitteihin ovat kohdistuneet lintujen muuttoreittien sisällä tapahtuneeseen pienipiirteisempään muutokseen lintujen kiertäessä tuulivoimapuistoja.
- Tuulivoimapuistojen rakentaminen ei ole katkaissut valtakunnallisesti tärkeitä lintujen päämuuttoreittejä edes lintumuuton määrittelyllä pullonkaula-alueella.
- Linnustovaikutusten seurannan tutkimusalueella Kalajoella ja Pyhäjoella toteutettujen selvitysten perusteella rakennettujen tuulivoimapuistojen vaikutukset alueen kautta muuttaviin lintuihin ja niiden valtakunnallisesti tärkeisiin päämuuttoreitteihin näyttävät jääneen melko vähäisiksi.
- Tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannan perusteella näyttää siltä, että suomalaiseen metsäympäristöön rakennettujen tuulivoimapuistojen kohdalla metsäkanalinnuilla sekä osalla kaartelevista linnuista, kuten petolinnuilla (erityisesti merikotka) ja lokeilla on suurempi riski törmätä toiminnassa oleviin tuulivoimaloihin.
- Kalajoen-Pyhäjoen alueella on etsitty tuulivoimaloihin törmänneitä lintuja tuulivoimaloiden alapuolelta. Alueelta on löydetty tai ilmoitettu vuosina 2015–2017 yhteensä 25 tuulivoimalaan törmännyttä lintua. Iin-Simon seurannoissa törmänneitä lintuja on löydetty vielä tätä vähemmän (yhteensä 9 kpl).
- Linnustovaikutusten seurannan tulosten perusteella hankkeiden YVA-menettelyn aikaiset arviot tuulivoimapuistojen linnustovaikutuksista ovat olleet menetelmällisistä seikoista (ns. Bandin törmäysmalli) ja tietopuutteista (muuttavien lintujen käyttäytyminen suomalaisten tuulivoimapuistojen alueella) johtuvia yliarvioita todelliseen tilanteeseen verrattuna.

Muuttolinnusto/päämuuttoreittien keskeisen alueen määrittely

Valtakunnallisesti määritellyt päämuuttoreitit kattavat laajasti lähes koko Pohjois-Pohjanmaan merialueen sekä merkittävän osan manneralueesta. 3. vaihemaakuntakaavan yhteydessä on määritelty muuttolinnuston painopistealue ”Perämeren rannikkoalue”. Ko. alueen rajausta esitetään kaavaselostuksessa.

Nykytilaan nähden rannikolle päämuuttoreittien alueelle (em. Perämeren rannikkoalue) osoitetaan yksi kokonaan uusi alue (Pyhäjoki Puskakorvenkallio), tarkistetaan yhden alueen rajausta (Siikajoki Revonlahti) ja poistetaan kaksi aluetta (Kalajoki Palokangas ja Raahe Someronkangas). Kalajoen Jokela-Tohkojan alue ja Pyhäjoen Mäkikankaan alue ovat toteutuneita tuulivoima-alueita. Iin Olhava-Myllykankaan alue on toteutunut lukuun ottamatta Palokankaan osa-alueita. Merituulivoima-alueista poistettava Hoikka-Hiue-Luodeleton alue sijoittuu ko. vyöhykkeelle.

Vaihemaakuntakaavan ratkaisun seurauksena Perämeren rannikkoalueelle sijoittuvien tuulivoima-alueiden pinta-ala ei lisääntynyt verrattuna nykytilaan ja 1. vaihemaakuntakaavaan. Uusien ko. vyöhykkeelle osoitettavien alueiden pinta-ala on 72 km². Kumottavien tuulivoima-alueiden pinta-ala on

86,5 km². Kokonaan uusien (yleiskaavoja ei vielä hyväksytty) alueiden (Puskakorvenkallio, Olhava-Myllykangas-Palokangas alueen osa-alue Palokangas) pinta-ala on 12,4 km².

Rannikon päämuuttoreitin ("Perämeren rannikkoalue") ja tuulivoimarakentamisen yhteensovittamiseksi 3. vaihemaakuntakaavassa on noudatettu seuraavia periaatteita:

- Ei lisätä tuulivoimarakentamisen kokonaismäärää ko. vyöhykkeellä ja
- Turvataan riittävän leveät, esteettömät muuttokäytävät tai väistämismahdollisuudet.

Kaavan valmistelussa on kiinnitetty huomiota rannikolle sijoittuvien laajojen tuulivoimakokonaisuuksien muodostamaan estevaikutukseen ja pyritty turvaamaan muuttolintujen mahdollisuudet väistää muuttoreitille osuvat tuulivoima-alueet. Väistämismahdollisuuksien turvaamista on pidetty tärkeänä erityisesti Kalajoen-Siikajoen välisellä alueella. Iin Olhavan-Myllykankaan-Palokankaan alueen estevaikutus ei seurantatutkimusten valossa muodostu merkittäväksi.

Lintujen väistämismahdollisuuksia turvaavat:

- Kalajoen Palokankaan ja Oulun Hoikka-Hiue-Luodeleton tuulivoima-alueiden poistaminen maakuntakaavasta.
- Lentokäytävät, joita on muodostettu Kalajoen Jokelan-Tohkojan, Pyhäjoen Puskakorvenkallion, Siikajoen Revonlahti uusi- alueen sekä niitä ympäröivien aiemmassa maakuntakaavoituksessa tai yleiskaavoissa osoitettujen tuulivoima-alueiden väliin.

Muuttolinnusto/merituulivoima-alueet

Merituulivoima-alueille ei laaditun selvityksen perusteella arvioida olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon. Merialueella valtakunnallisesti määriteltyjen päämuuttoreittien alueelle osoitetaan Raahen-Pyhäjoen Ulkonahkaisen alue ja Siikajoen-Hailuodon-Raahen Seljänsuun matalan alue (kaksi osa-aluetta) sekä poistetaan Oulun Hoikka-Hiue-Luodeleton alue. Osoitettavien alueiden pinta-ala on pienempi kuin linnustonselvityksessä arvioitu (Iin Maakrunnin aluetta ja Raahen Pertunmatalan aluetta ei osoiteta maakuntakaavassa, lisäksi Oulun Hoikka-Hiue-Luodeleton alue esitetään poistettavaksi). Merituulivoima-alueista Hoikka-Hiue-Luodeleton alue on arvioitu sijainniltaan ja linnustovaikutuksiltaan selvästi Seljänsuun matalan aluetta huonommaksi, koska se sijoittuu piekanan päämuuttoreitille ja alueella on merkitystä myös muuonakaisena linnuston levähtämisalueena. Seljänsuun matalan alueen osalta on laadittu selvitys ko. alueen toteuttamisen vaikutuksista muuttolinnustoon.

Muu linnusto

Vaihemaakuntakaavan ratkaisussa on otettu huomioon suurten petolintujen pesäpaikkojen suojelutarve. Lähtökohtana on ollut sijoittaa tuulivoima-alueet vähintään 2 km etäisyydelle meri- ja maakotkan tunnetuista pesäpaikoista. Vastaavaa suunnittelukriteeriä käytettiin Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa. Maakuntakaavoituksessa muodostettu puskuri antaa lähtökohdat alueiden yksityiskohtaisempaan suunnitteluun, jossa suurten petolintujen suojelun tarve voidaan ottaa huomioon voimaloiden sijoittelussa lajikohtaisten selvitysten perusteella. Kotkien lisäksi huomioon on otettu sääkset ja muuttohaukat.

Osoitettujen tuulivoima-alueiden lähiympäristöön alle 2 km etäisyydelle ei pääsääntöisesti sijoitu tunnettuja kotkien, kalasääsken tai muuttohaukkojen pesiä. Kalajoen Jokelan-Tohkojan alueen sisälle ja välittömään läheisyyteen on sijoittunut suurikokoisen petolinnun pesä. Pesä on havaittu aluetta koskevan tuulivoimaosayleiskaavan laatimisen jälkeen. Kuusamon Maaningan tuulivoima-alueen sisälle sijoittuu kalasääsken pesä. Ko. pesä on käytettävissä olleiden selvitysten perusteella (Maaningan tuulivoimahankkeen linnustonselvitykset) mahdollista ottaa huomioon alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voimaloiden ja muiden rakenteiden sijoittelussa. Utajärven Pahkavaaran ja Vaalan

Kiviselän-Pitkäsuon ympäristöön 1,5-2 km etäisyydelle sijoittuu tunnettuja suurikokoisten tai uhanalaisten petolintujen pesiä.

Useat maakuntakaavassa käsiteltävät tuulivoima-alueet ovat edenneet yksityiskohtaisempaan suunnitteluun (yva-menettely ja osayleiskaavoitus). Suurten petolintujen osalta lajikohtaisia selvityksiä on ollut maakuntakaavaa laadittaessa käytettävissä useilta alueilta. Selvityksiä on laadittu muun muassa seuraavien alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa: Kuusamo Maaninka, Utajärvi Pahkavaara ja Vaala Metsälamminkangas.

Muu luonto

Tuulivoima-alueet sijoittuvat tyypillisesti metsätalousvaltaisille alueille. Tuulivoimarakentaminen ja alueilla olevat luontoarvot (esim. kasvillisuus ja luontotyytit) voidaan sovittaa yhteen alueiden jatkosuunnittelussa laadittavien selvitysten perusteella. Alueiden luontotyytit ja lajisto voivat asettaa reunaehtoja alueiden toteuttamiselle.

Vaihemaakuntakaavassa osoitettavilla tuulivoima-alueilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Natura 2000 -verkoston alueisiin. Laaditun tarkastelun perusteella kahden kilometrin etäisyydelle tai lähemmäs tuulivoima-alueita sijoittuu yhteensä 10 Natura-alueita. Näistä alueista useimmilta on ollut käytettävissä tuulivoima-alueiden hanketasoisessa suunnittelussa laadittu Natura-arviointi tai -tarveharkinta. Laadittujen arviointien mukaan tuulivoima-alueet eivät merkittävästi heikennä Natura-alueiden luonnonarvoja.

Vaihemaakuntakaavassa osoitettavien tuulivoima-alueiden toteuttamiselle voidaan todennäköisesti löytää yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä sellainen toteuttamisvaihtoehto, joka turvaa Natura 2000 -alueiden luonnonarvot. Kun huomioon otetaan vaihemaakuntakaavassa osoitettavien tuulivoima-alueiden vaihtoehtoiset toteuttamistavat, maakuntakaava ei todennäköisesti merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alueet on sisällytetty Natura 2000 -verkkoon.

Selvityksessä on tarkasteltu tuulivoima-alueiden sijoittumista suhteessa luonnonsuojelualueisiin sekä muihin luontoarvojen kannalta merkittäviin alueisiin. Lähtökohtana on ollut muodostaa vähintään 500-1000 m puskuri suhteessa suojelualueisiin sekä muihin lähinnä linnustollisesti merkittäviin alueisiin. Käytettävissä olleiden tietojen perusteella vaikutukset ko. kohteisiin eivät muodostu merkittäviksi ja/tai suojelualueet on mahdollista ottaa huomioon alueiden tarkemmassa suunnittelussa. Olhavan-Myllykankaan-Palokankaan alueen sisällä on laajasti soidensuojelualueita, jotka osoitetaan niin ikään Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa. Laadittujen yva- ja muiden selvitysten perusteella tuulivoimarakentamisen ja soidensuojelu on mahdollista sovittaa yhteen ko. alueella.

Puolustusvoimat, tutkatoiminta

Puolustusvoimat eivät ole ottaneet kantaa kaikkien maakuntakaavassa osoitettavien tuulivoima-alueiden toteuttamisedellytyksiin. Puolustusvoimat eivät ota kantaa alueiden toteuttamisedellytyksiin maakuntakaavassa, vaan vaikutukset puolustusvoimien toimintaa tulee selvittää alueiden jatkosuunnittelussa. Puolustusvoimien toiminta voi asettaa reunaehtoja tai jopa estää jonkin tuulivoima-alueen toteuttamisen.

Puolustusvoimat on antanut Utajärven Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeista (39 voimalaa) kielteisen tutkalausannon syksyllä 2016. Maaselän alueella tuulivoimahanketta kehittävä Tornator Oyj selvittää mahdollisuuksia toteuttaa alueelle pienempi tuulivoimakokonaisuus.

Utajärven Maaselän vaikutukset Ilmatieteen laitoksen Utajärven säätutkaan on selvitettävä yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Säätutka sijaitsee noin 15 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta.

Alueilla ei katsota olevan vaikutuksia puolustusvoimien toimintaan, mikäli puolustusvoimat on ilmoittanut, että se ei vastusta suunnitelman mukaisen alueen toteuttamista tai alue sijoittuu Perämeren tutkakompensaatioalueelle.

Porotalous

Kuusamon Maaningan alueen toteuttamisen vaikutuksia porotalouteen on arvioitu Maaningan tuulivoima-hankkeen yva-menettelyssä. Yva-menettelyn tulosten mukaan Maaningan alueella voi olla merkittäviä vaikutuksia porotalouteen, mikäli hanke toteutuu esitetyssä laajuudessa. Tuulivoima-alue sijoittuu Tolvan paliskunnan parhaalle kesälaidunalueelle ja laidunkiertoreitit kulkevat tuulivoima-alueen lävitse. Tuulivoima-alueen pohjoisosa on tärkeä vasomisalue. Alueen toteuttaminen vähentää hyvien laidunmaiden määrää ja voi vaikuttaa porojen laidunkiertoreitteihin ja porotalouden kannattavuus heikentyä.

- Paliskunta on ilmaissut huolensa hankkeen vaikutuksista porotalouden harjoittamiseen ja suhtautuu siihen sen vuoksi kielteisesti.
- EPV Tuulivoima on esittänyt (Porotalous vaikutuksia koskeva muistio, EPV Tuulivoima Oy), että on valmis systemaattisen seurannan perusteella haittojen kompensointiin yksityisoikeudellisella sopimuksella.
- Tuulivoimayhtiö ja paliskunta ovat keskustelleet kompensoitokeinoista ja haittojen todentamisesta seurannalla.
- Mahdolliset kompensoatiomenetelmät voivat EPV:n esityksen mukaan olla esimerkiksi rakenteiden kustantamista, laidunmenetyksen korvaamista tai poronhoidolle aiheutuvien lisätöiden korvaamista.

Maakuntakaavassa osoitettava tuulivoima-alue on jonkin verran pienempi kuin yva-menettelyssä arvioitu. Yva-selostuksessa tuulivoimahankkeen rakenteiden arvioitiin vähentävän koko paliskunnan laidunnettavaa maa-alaa 2,4-2,9 % ja parhaan kesälaitumen pinta-alaa 5,3-6,5 % olettaen että porot välttävät voimaloiden lähiympäristöä ja jäävät laiduntamaan 500 m etäisyydelle voimaloista. Maakuntakaavassa osoitettavan alueen toteutuessa laidunmenetykseksi arvioidaan 1943 ha, joka on noin 4,5 % paliskunnan parhaan kesälaitumen pinta-alasta (laskelmassa on oletettu, että tuulivoima-alueen etelä- ja pohjoisosaan sijoitetaan 54 voimalaa ja voimaloiden ympärille muodostetaan 500 m puskuri).

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voi olla tarpeen edelleen selvittää mahdollisuuksia lieventää porotalouteen kohdistuvia vaikutuksia.