

Puolangan Ahvenvaaran tuulivoi- mahanke

Maisemavaikutusten arviointi

Erika Kukkonen
12.5.2025



Puolangan Ahvenvaaran tuulivoimahanke

Maisemavaikutusten arviointi

Johdanto	4
1.1 Tarkoitus ja tavoitteet	4
1.2 Aineistot ja menetelmät	4
<i>Analyysin pohjana käytetyt aineistot</i>	4
<i>Menetelmien yleiskuvaus</i>	6
<i>Näkymäalueanalyysi</i>	8
<i>Maisemavaikutusten arviointimetodi</i>	9
1.3 Tuulivoiman maisemavaikutuksia yleisesti	11
Selvitysalue	15
2.1 Yleiskuvaus	15
2.2 Selvitettävät hankevaihtoehdot	17
<i>Tuulivoima</i>	17
<i>Sähkönsiirto</i>	17
2.3 Selvitysalueen raja	19
2.4 Suhde muihin tuulivoimahankkeisiin	20
Maisemaselvitys	26
3.1 Topografia ja hydrologia	26
3.2 Maa- ja kallioperä	29
3.3 Kasvillisuus ja suojelualueet	30
3.4 Matkailu, virkistys ja asutus	32
<i>Matkailu ja virkistys</i>	32
<i>Asutus</i>	34
3.5 Maiseman avoimuus	37
3.6 Arvokohteet ja arvojen perusteet	39
<i>Arvokohteiden inventoinnit ja määritelmät</i>	39
<i>Arvokohteet selvitysalueella</i>	40
3.7 Maisemakuva	50
3.8 Maisemarakenne ja maiseman suuntautuneisuus	53
3.9 Maisemamaakunta	55
<i>Kainuun ja Kuusamon Vaaramaa sekä Kainuun vaaraseutu</i>	55
Maisemavaikutusten arviointi	57
4.1 Näkymäalueanalyysi	57
<i>Etäisyysvyöhykkeet ja näkymäalueanalyysi</i>	57
<i>Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ja näkymäalueanalyysi</i> ...	61
<i>Näkymäalueiden maisematyypit</i>	71
<i>Kuvasovitteet</i>	74

4.2	Maisemavaikutukset miljöötyypeittäin	80
	<i>Järven ranta-alueiden kylämiljööt</i>	<i>80</i>
	<i>Maataloushenkinen vaarakylämiljöö</i>	<i>104</i>
	<i>Loma-asutuksen järvimiljöö</i>	<i>122</i>
	<i>Aava suomiljöö</i>	<i>144</i>
	<i>Vaihtumisvyöhykkeiden avoimet perinnemaisemat</i>	<i>147</i>
	<i>Kaukovaikutusalueen valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet ja maisema-alueet</i>	<i>150</i>
4.3	Yhteisvaikutukset	155
4.4	Sähkön siirron maisemavaikutukset	156
	<i>Sähkön siirron maisemavaikutukset yleisesti</i>	<i>156</i>
	<i>Sähkön siirtovaihtoehdot</i>	<i>157</i>
	<i>Vaikutusten arviointi</i>	<i>159</i>
4.5	Rakentamisvaiheen aikaiset maisemavaikutukset	161
	<i>Tuulivoima-alue sen välitön ympäristö (0–2 km)</i>	<i>161</i>

Yhteenveto 162

4.6	Arvioinnin päätulokset	162
4.7	Arvio vaikutuksista	163
	<i>Vaikutukset miljöötyypeittäin</i>	<i>163</i>
	<i>Yhteisvaikutukset</i>	<i>171</i>
	<i>Sähkön siirtovaihtoehtojen maisemavaikutukset ja vaihtoehtojen vertailu</i>	<i>177</i>
4.8	Ehdotetut lievennysmenetelmät	177
4.9	Epävarmuustekijät	179

Lähteet 180

Liitteet 182

Johdanto

1.1 Tarkoitus ja tavoitteet

Tämä maisemavaikutusten arviointi on tehty Solarwind Finland Oy:n toimeksiantona. Sen tarkoituksena on selvittää Puolangalle suunnitellun Ahvenvaaran tuulivoimapuiston vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön.

Selvityksen tarkoituksena on tuottaa tausta-aineistoa Ahvenvaaran tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) sekä tuulivoima-alueen yleiskaavoituksen tueksi (Tuulivoimaosayleiskaava, Alueidenkäyttölaki § 77 a).

Tavoitteena on muodostaa käsitys maisemaan ja kulttuuriympäristöön liittyvistä arvoista suunnitellun tuulivoimahankkeen vaikutusalueella sekä arvioida hankkeen vaikutuksia näihin arvoihin.

Vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön on tarkastelu yhden tuulivoimavaihtoehdon (7 turbiinia) sekä kahden eri sähkönsiirtoreitin (SVE1, SVE2) osalta. Sähkönsiirron aiheuttamat maisemavaikutukset on käsitelty yleispiirteisellä tasolla, sillä sähkönsiirto toteutetaan ilmajohtojen sijaan maakaapelein.

Selvityksen on laatinut A-Insinöörit Suunnittelu Oy:stä maisema-arkkitehti Erika Kukkonen. Työn laadunvalvonnasta on vastannut arkkitehti Katri Peltoniemi. Selvityksessä esitettävät kuvasovitteet on laatinut A-Insinöörit Oy, ja valokuvat on ottanut Erika Kukkonen, ellei toisin mainita.

1.2 Aineistot ja menetelmät

Analyysin pohjana käytetyt aineistot

Aineistoa on koottu maakuntakaavasta ja niihin liittyvistä selvityksistä, Maanmittauslaitokselta, Museovirastolta ja Kainuun maakunnan liitolta ja ELY-keskukselta. Hankkeen viranomaisneuvotteluja ja palautteita on hyödynnetty paikallistietouden lisäämiseen tärkeistä kohteista. Selvityksessä on hyödynnetty Ympäristöministeriön ohjeita (2024) liittyen tuulivoimaloiden maisemavaikutuksiin.

Arvioinnin lähtöaineistona on lisäksi käytetty hankkeeseen liittyviä raportteja: Ahvenvaaran tuulivoimahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa.

Selvityksessä on huomioitu ajantasaisiin maakuntakaavoihin merkityt maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet sekä niihin liittyvät

tausta-aineistot. Lähtötietona on käytetty muun muassa Kainuun liiton julkaisemaa Kainuun maakunnallisesti arvokkaiden rakennushistoriallisten kohteiden päivitysselvitystä vuodelta 2018. Ahvenvaaran tuulivoimapuiston selvityksessä on huomioitu maakuntakaavojen maisema- ja kulttuuriympäristön arvo-kohteet, siltä osin, kun ne sijoittuvat hankkeen vaikutusalueelle.

Kainuun maakuntavaltuusto on hyväksynyt vuonna 2023 Kainuun tuulivoima-
maakuntakaavan 2035. Tuulivoimamaakuntakaavan tueksi on laadittu Kainuun maiseman perusselvitys, jonka analyysiä on käytetty selvityksen lähtötietona. Lisäksi maisema- ja kulttuuriympäristökohteita sekä yksittäisiä rakennus-
suojelukohteita on osoitettu yleis-, osayleis- sekä asemakaavoissa. Selvityksessä on hyödynnetty edellä mainittuja kaavoja sekä niiden taustamateriaaleja hankealueen lähiseutujen osalta.

Merkittävimmät työssä hyödynnetyt aineistot *(ei sisällä paikkatietoaineistoja):*

- Kainuun tuulivoimakaava 2035, Kainuun maiseman perusselvitys 2021, Kainuun liitto, https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2021/12/Kainuun_maiseman_perusselvitys_08122021.pdf
- Kainuun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011–2013, ELY-keskus, <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/4851.pdf>
- Vaarojen kätköistä, Puolangan kulttuuriympäristöohjelma, Kainuun ympäristökeskus, <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134460/AY397%20Vaarojen%20k%C3%A4tk%C3%B6ist%C3%A4.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Kainuun vaihemaakuntakaava 2030, Maakuntaselostus, Kainuun liitto, https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2020/08/Kainuun_vaihemaakuntakaava_2030_kaaaselostus.pdf
- Kainuun maakunnallisesti arvokkaat rakennushistorialliset kohteet, Kainuun liitto, https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2020/09/B12-kainuun_makunnallisesti_arvokkaat_rakennushistorialliset_kohdeet_2018.pdf
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, Museovirasto, https://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx
- Kivarinjärvi, Keskijoki ja Kiiminkijoki, Rantayleiskaava, Puolangan kunta. 1999, 200- 2

- Vihajärven ja Puolankajärven rantaosayleiskaava, 2004, [200- 2](#)
- Ahvenvaaran tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointi, Puolanka. Solarwind Finland Oy, 2024, https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Puolangan%20Ahvenvaara%20YVA-ohjelma_2024-07-04%20%281%29.pdf
- Ahvenvaaran tuulivoimapuiston osayleiskaava, Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, OAS. Puolangan kunta, [OAS_Puolangan-Ahvenvaaran-tuulivoimapuiston-OAS_KH-§-60-27.8.2024.pdf](#)

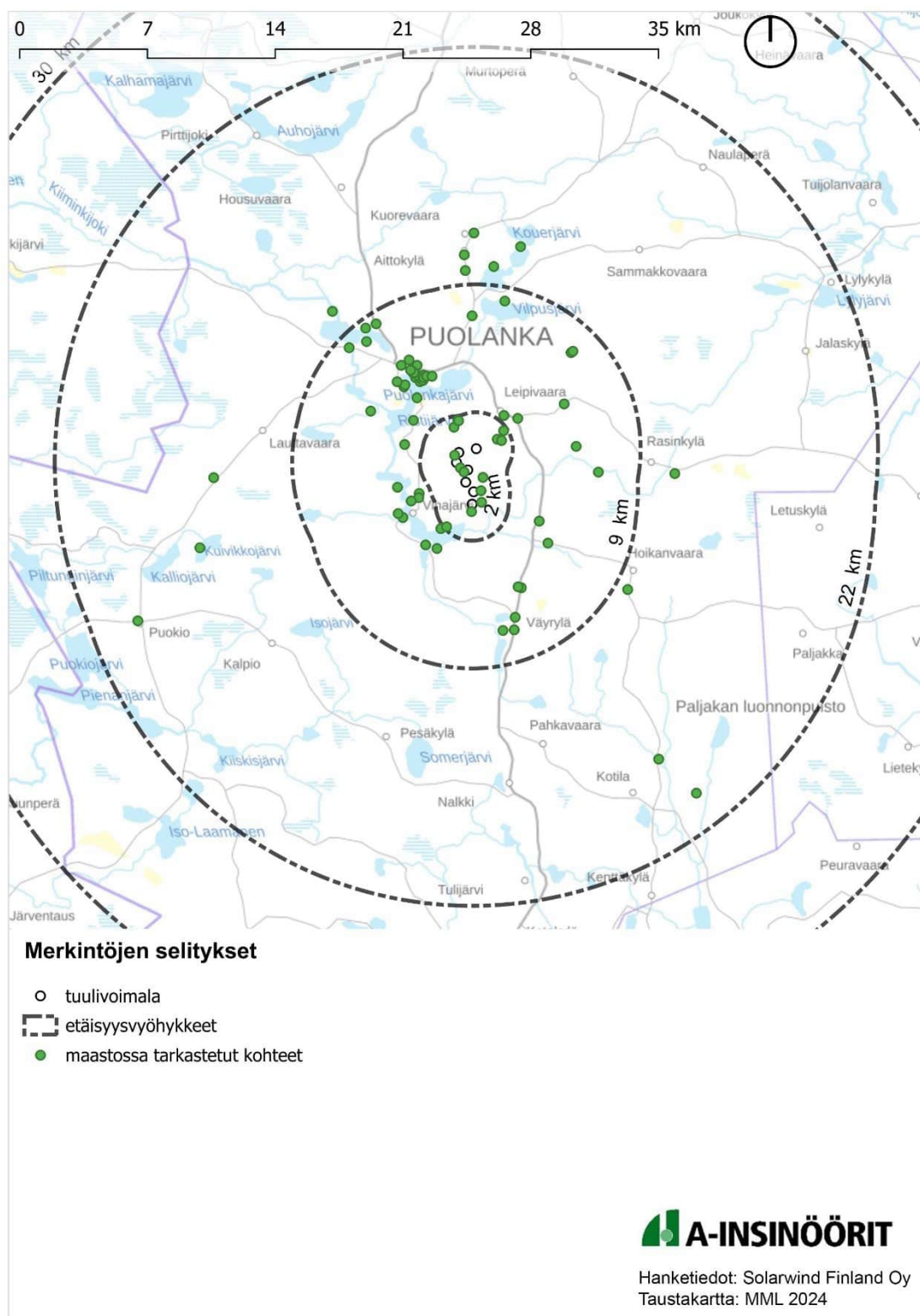
Menetelmien yleiskuvaus

Raportin laatimisessa on noudatettu Ympäristöministeriön ohjeistuksia (2024) tuulivoimaloiden maisemavaikutusten arviointiin ([Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa](#)).

Maisemavaikutusten arvioinnin aluksi on tutustuttu alueeseen yllä lueteltujen selvitysten sekä paikkatietoaineiston pohjalta. Alueen paikallistietämystä on täydennetty viranomaisneuvotteluissa arvioitavien ja asukkaille tärkeiden kohteiden osalta. Lähtötietoaineistojen sekä viranomaisneuvotteluiden pohjalta selvitysalueesta on laadittu maisemaselvitys. Maisemaselvityksen tuloksia on täydennetty myöhemmin maastohavainnoilla.

Ennen alueelle jalkautumista on laadittu näkymäalueanalyysi, joka on taustoit-
tanut maastokäynnin suunnittelua. (Näkymäalueanalyysistä kerrotaan tarkem-
min *Menetelmät*-luvun lopussa.) Maastokäynti on suoritettu elokuussa 2024
(Kuva 1).

Maastokäynti on keskittynyt tuulivoimapuiston välittömään ympäristöön sekä lähivaikutusalueelle. Ulommalta vaikutusalueelta on käyty analysoimassa mai-
seman tai kulttuuriympäristön kannalta merkittäviä kohteita, joihin kohdistuu
näkymäalueanalyysin perusteella merkittävimpiä maisemavaikutuksia. Tärkei-
den maisema- ja kulttuuriympäristökohteiden ohella maastokäynnin suunnitte-
luun sekä maisemavaikutusten arviointiin on vaikuttanut asukastiheys. Arvioin-
nissa on painotettu merkittävimpiä asutuskeskittymiä, sillä tiheästi asutuilla
alueilla maisemavaikutukset kohdistuvat useiden ihmisten arjen elinympäris-
töihin.



Kuva 1. Maastossa tarkastetut kohteet (A-Insinöörit Suunnittelu Oy).

Maisemaselvityksen, maastokäynnin ja näkymäalueanalyysin synteessä on luotu eri luonteisia maisemakokonaisuuksia eli miljöötyyppejä. Yksittäisen miljöötyypin ominaispiirteet sekä tuulivoimapuiston aiheuttamat

maisemavaikutukset alueelle ovat samankaltaisia. Arvokohteet, joihin kohdistuu huomattavia maisemavaikutuksia, on sisällytetty osaksi miljöötyyppejä.

Selvityksen yhteydessä luotu miljöötyyppitys käsittää ainoastaan alueet, joihin kohdistuu huomattavia maisemavaikutuksia. Miljöötyyppitys ei näin ollen ole aukoton ja kaiken kattava tyypittely koko selvitysalueesta. Luokittelun pääasiallinen tarkoitus on helpottaa maisemavaikutusten arviointia.

Maisemavaikutusten arviointi tehdään tässä selvityksessä miljöötyypeittäin. Arviointimetodina käytetään sovellettua IMPERIA-arviointimallia Ympäristöministeriön ohjeistuksen (2024) mukaisesti. Arviointimethodi on kuvattu tarkemmin kohdassa *Maisemavaikutusten arviointimethodi*.

Maisemavaikutusten arvioinnin tueksi on laadittu valokuvasovitteita, jotka havainnollistavat tuulivoimapuiston turbiinien näkymistä maisemassa. Kuvasovitteet on laatinut A-Insinöörit Oy.

Näkymäalueanalyysi

Puolangan tuulivoimahankkeesta on tehty paikkatietopohjainen näkemäanalyysi aina 30 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Näkemäalueanalyysiä ei ole ulotettu teoreettiselle maksiminäkymäalueelle (30–40 km) alueelle kohdistuvien maisemavaikutusten vähäisyyden vuoksi. Turbiinien kokonaiskorkeutena on käytetty 261 metrin arvoa, turbiinien suunniteltua kokonaiskorkeutta. Analyysi pohjautuu maanmittauslaitoksen korkeusmalliin (10 m hila) sekä Luonnonvarakeskuksen latvuspeitto- ja puuston keskipituusaineistoon (Taulukko 1).

Teoreettinen näkemäalueanalyysi ei ota huomioon rakennusten, pihapiirien tai teiden varsien kasvillisuuden vaikutusta näkymiin. Esimerkiksi taajama-alueille ja pihapiireihin saattaa analyysin perusteella kohdistua huomattavat maisemavaikutukset, vaikka todellisuudessa rakennukset sekä kasvillisuus estävät pitkien näkymien muodostumista hankealueen suuntaan. Analyysi ei myöskään kerro, kuinka paljon yksittäiset turbiinit näkyvät alueelle: vaikka tuulivoimapuistosta näkyisi alueelle ainoastaan roottorien lavat, esitetään se analyysissä yhtenevästi alueiden kanssa, jonne turbiinit näkyvät lähes koko pituudeltaan.

Analyysi osoittaa alueet, joille kohdistuu visuaalisia maisemavaikutuksia uuden tuulivoimapuiston rakentamisesta. Näkemäalueanalyysikartasta voidaan lukea, kuinka monta uuden tuulivoimapuiston turbiinia tietyllä alueella näkyy. Mikäli näkemäalueanalyysin mukaan alueelle ei näy lainkaan turbiineja, voidaan olettaa, että alueelle ei kohdistu lainkaan visuaalisia maisemavaikutuksia. Analyysin tarkkuus riippuu kuitenkin myös käytettävän aineiston ajantasaisuudesta. Analyysin lopputuloksessa voi esiintyä epätarkkuutta, jos

esimerkiksi puustoa on kaadettu hiljattain alueelta, mutta muutoksia ei ole päivitetty analyysissä hyödynnettäviin paikkatietoaineistoihin.

Taulukko 1. Näkymäalueen parametrit.

Näkymäalueanalyysin parametrit:	
Voimaloiden korkeus	261 metriä (tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus)
Katselupisteen korkeus	1,6 metriä (ihmisen silmän korkeus)
Analyysin lähtöaineistot (paikkatietoaineistot)	-Voimalapaikat (Solar Finland Oy) - Maanmittauslaitoksen korkeusmalli (10 m hila) -Luonnonvarakeskuksen puuston latvuspeitto 2021 -Luonnonvarakeskuksen puuston keskikorkeus 2021

Maisemavaikutusten arviointimetodi

Maisemavaikutusten arviointi tehdään miljöötyypeittäin. Arviointimetodina sovelletaan IMPERIA-arviointimallia Ympäristöministeriön (2024) ohjeistuksen mukaisesti (katso taulukko 2). Aluekokonaisuuksien herkkyys ja muutoksen suuruus määritellään taulukossa lueteltujen näkökulmien pohjalta. Herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella arvioidaan vaikutuksen merkittävyys. Herkkyyden, muutoksen suuruuden sekä vaikutuksen merkittävyyden arvioinnin tukena käytetään Ympäristöministeriön (2024, s.86–90, s.92–95) aputauluja.

Taulukko 2. Vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden arvioinnin kriteerit. Kriteerit on tarkoitettu sovellettavaksi ohjeellisina tuulivoimarakentamiseen liittyvissä maisemavaikutusten arvioinneissa. (Taulukko on mukailtu Ympäristöministeriön julkaisusta: Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, päivitys 2024, Ympäristöministeriön julkaisu)

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
-------	----------	-------------------

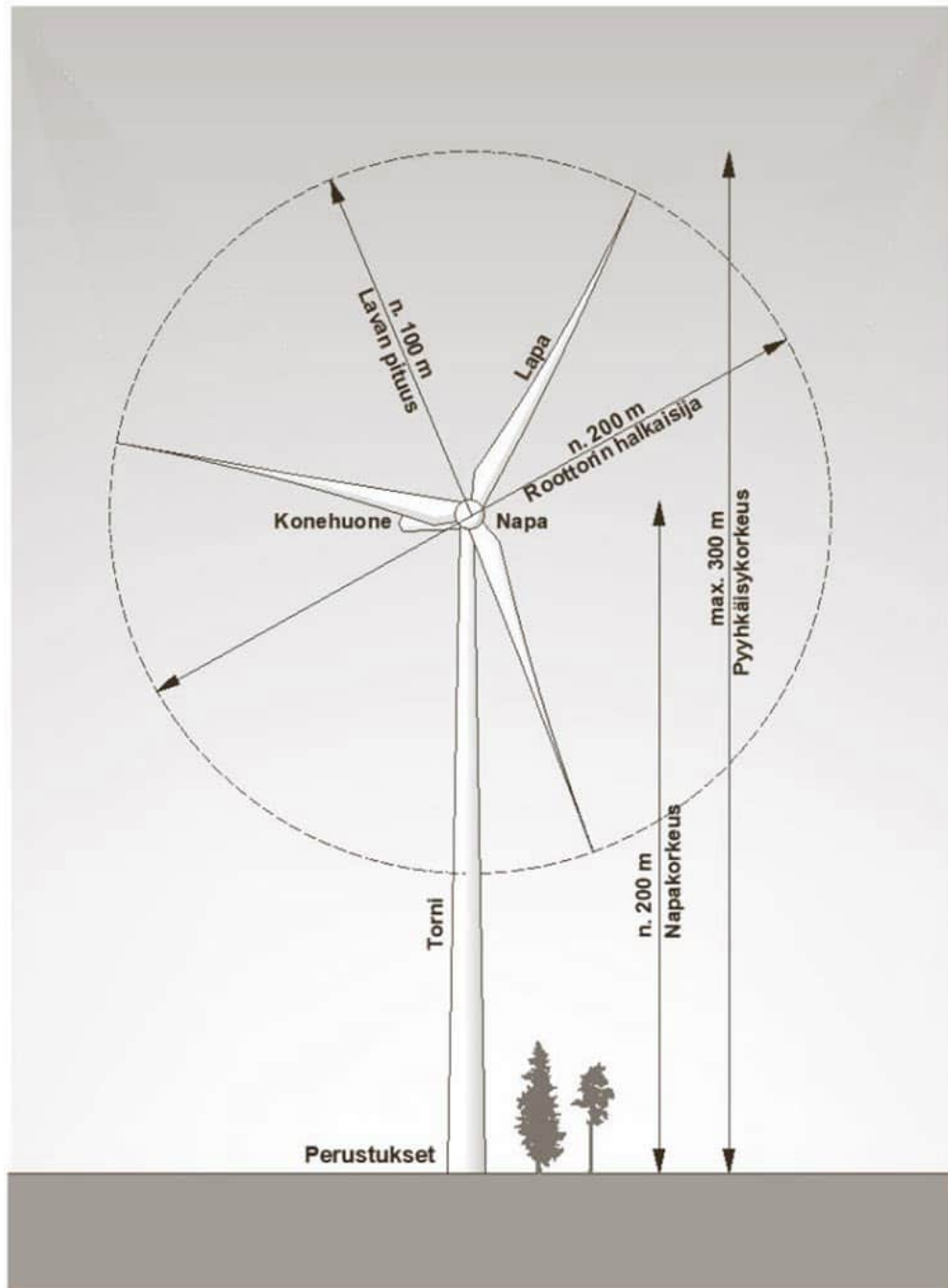
Miljöötyypin nimi	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet sekä -alueet perustuen lainsäädäntöön, ohjelmiin, kaavoitukseen ja erillisinventointeihin. Yhteiskunnallinen merkitys: maisemallinen merkitys vakitukselle tai vapaa-ajan asumiselle, virkistyskäytölle, luonto- tai kulttuurimatkailulle. Kyky sietää muutoksia: maisematyyppi ja maiseman luonne, ihmisen toiminnot maisemassa, ympäristön ajallinen luonne ja toimintojen jatkuvuus, maisemakuva, erityispiirteet, näkymäsektorit ja maamerkit.	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: Kuinka kaukana/millä etäisyydellä vaikutuskohde sijaitsee? Miten/kuinka paljon muutos näkyy vaikutuskohteessa? Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: Aiheuttaako muutos heikennystä maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin? Aiheuttaako muutos maisemakuvan eheyden, yhtenäisyyden tai mittakaavan rikkoutumisen tai muunlaisen häiriön maisemaan? Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: Heikentyykö maamerkin tai muun erityisen kohteen asema maisemassa? Maiseman kokeminen: <i>Muuttuuko maiseman luonne niin, että alueen käyttö ja/tai kokemus alueesta muuttuu kielteiseen suuntaan? *</i>
JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyyks:</i> Vähäinen/ Kohtalainen/ Suuri/ Erittäin suuri	<i>Muutoksen suuruus:</i> - Erittäin suuri kielteinen - Suuri kielteinen - Kohtalainen kielteinen - Vähäinen kielteinen Ei muutosta + Vähäinen myönteinen + Kohtalainen myönteinen + Suuri myönteinen + Erittäin suuri myönteinen

	<i>Vaikutuksen merkittävyys</i> - Erittäin suuri kielteinen - Suuri kielteinen - Kohtalainen kielteinen - Vähäinen kielteinen Ei vaikutusta + Vähäinen myönteinen + Kohtalainen myönteinen + Suuri myönteinen + Erittäin suuri myönteinen	

** Loma-asutuksen järvimiljöisiin kohdistuvia maisemavaikutuksia arvioitaessa on tuotu muista arvioinneista poiketen erillisenä kriteerinä maiseman kokeminen. Tämä on merkityksellistä kyseistä miljöötyyppiä arvioitaessa, sillä järvi-maisemat ovat merkittäviä virkistysten ja vapaa-ajan ympäristöjä. Vapaa-ajan ja virkistyskäytön näkökulmasta on hyvin merkityksellistä, miten alueet koetaan. Jos alueiden virkistysarvo ja vetovoima laskee, vähentää se oletettavasti myös niiden käyttöastetta.*

1.3 Tuulivoiman maisemavaikutuksia yleisesti

Tuulivoimala koostuu perustuksista, tornista, konehuoneesta ja roottorista. Tuulivoimalat varustetaan lentoestevaloin lentoturvallisuuteen liittyvistä syistä. Lentoestevalot sijoitetaan konehuoneen korkeudelle. Tuulivoimaloiden harmaanvalkoisella väriyksellä pyritään minimoimaan maisemavaikutuksia. Linnustovaikutusten lieventämiseksi voimalan tyvi voidaan maalata tummemmalla värillä puuston latvuksiin asti.



Kuva 2. Tuulivoimalan mitat suhteessa 15–45 metriä korkeaan puustoon (A-Insinöörit Suunnittelu Oy). Kuva: A- Insinöörit Suunnittelu Oy.

Suuren kokonsa vuoksi tuulivoimalat voivat näkyä kauas ja niiden visuaalinen vaikutus kattaa laajan alueen. Tuulivoimalat vaikuttavat maisemassa laajalle alueelle. Vaikutus on voimakkainta voimaloiden lähellä. Voimaloiden pitkäaikaiset vaikutukset aiheutuvat voimaloista itsestään. Lisäksi voimaloiden rakentamisesta aiheutuu väliaikaisia vaikutuksia, joista maisemaan vaikuttavat

etenkin puuston poistaminen voimaloiden pystytysalueilta sekä kuljetusreiteiltä ja huoltoteiltä. Normaalitoiminnan aikana voimalan lähiympäristössä on myös alueita, jotka tulee pitää avoimina. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi voimala-alueen huoltotiet. Vaikutuksia maisemaan aiheuttavat näiden lisäksi sähkön-siirtolinjat, joilla tuulivoimaloiden tuottama energia siirretään sähköverkkoon.

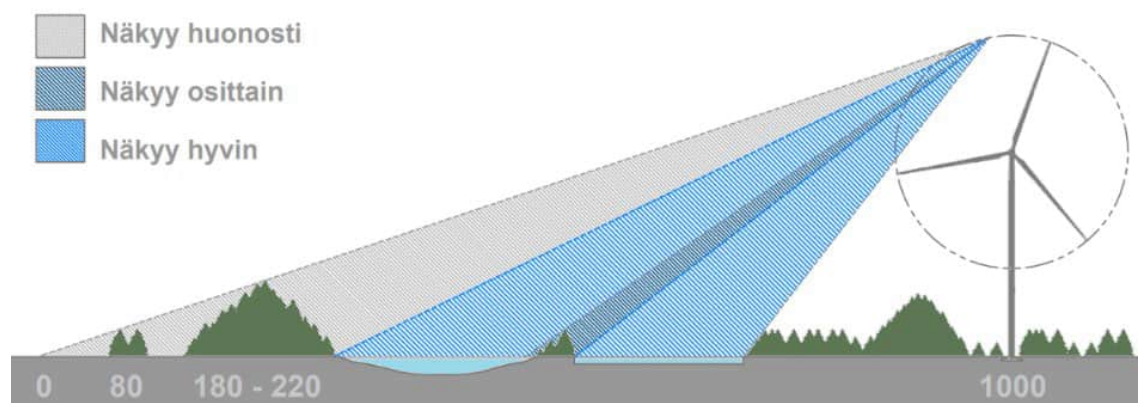
Etäisyys vaikuttaa tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen. Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia on tarkasteltava useilta eri etäisyys-vyöhykkeiltä, sillä etäisyys vaikuttaa merkittävästi vaikutuksen voimakkuuteen. Oheisessa taulukossa on kuvattu selvityksessä käytettyä vyöhykejakoja, joka pohjautuu ympäristöministeriön ohjeistukseen.

Taulukko 3. Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksien tarkasteluvyöhykkeet perustuen Ympäristöministeriön tilaamaan päivitettyyn ohjeeseen.

Tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	0 ...1–2 km voimaloista	välittömät vaikutukset maisemaan
Lähivaikutus-alue	noin 0–2 km 8–10 km voimaloista	- alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun - tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia - tuulivoimaloiden liike vahvistaa vaikutelmaa
Ulompi vaikutusalue (välivaikutus-alue)	noin 8–10 km 20–24 km voimaloista	- alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta muut näkökentän elementit kilpailevat huomiosta - alue, jolla niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa - voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta - tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita - voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa

Kaukovaikutus- alue	0 ...10–15 km 20–25 km voimaloista	- alue, jolle voimalat ja niiden lentoestevalot voivat näkyä, mutta jolla niillä ei välttämättä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet - tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita
Teoreettinen maksiminäky- mäalue	noin 30 km ... 40 km voima- loista	voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

Kun etäisyys tuulivoimaloihin kasvaa, matalammatkin esteet (kasvillisuus, rakennukset, maastonmuodot) peittävät voimalat näkyvistä. Etäämmällä myös näköesteiden vaikutus ulottuu pidemmälle matkalle verrattuna lähivaikutusalueeseen.



Kuva 3. Tuulivoimalan näkyvyys maisemassa. Maaston ominaispiirteet vaikuttavat siihen, minne tuulivoimalat näkyvät (A-Insinöörit Suunnittelu Oy).

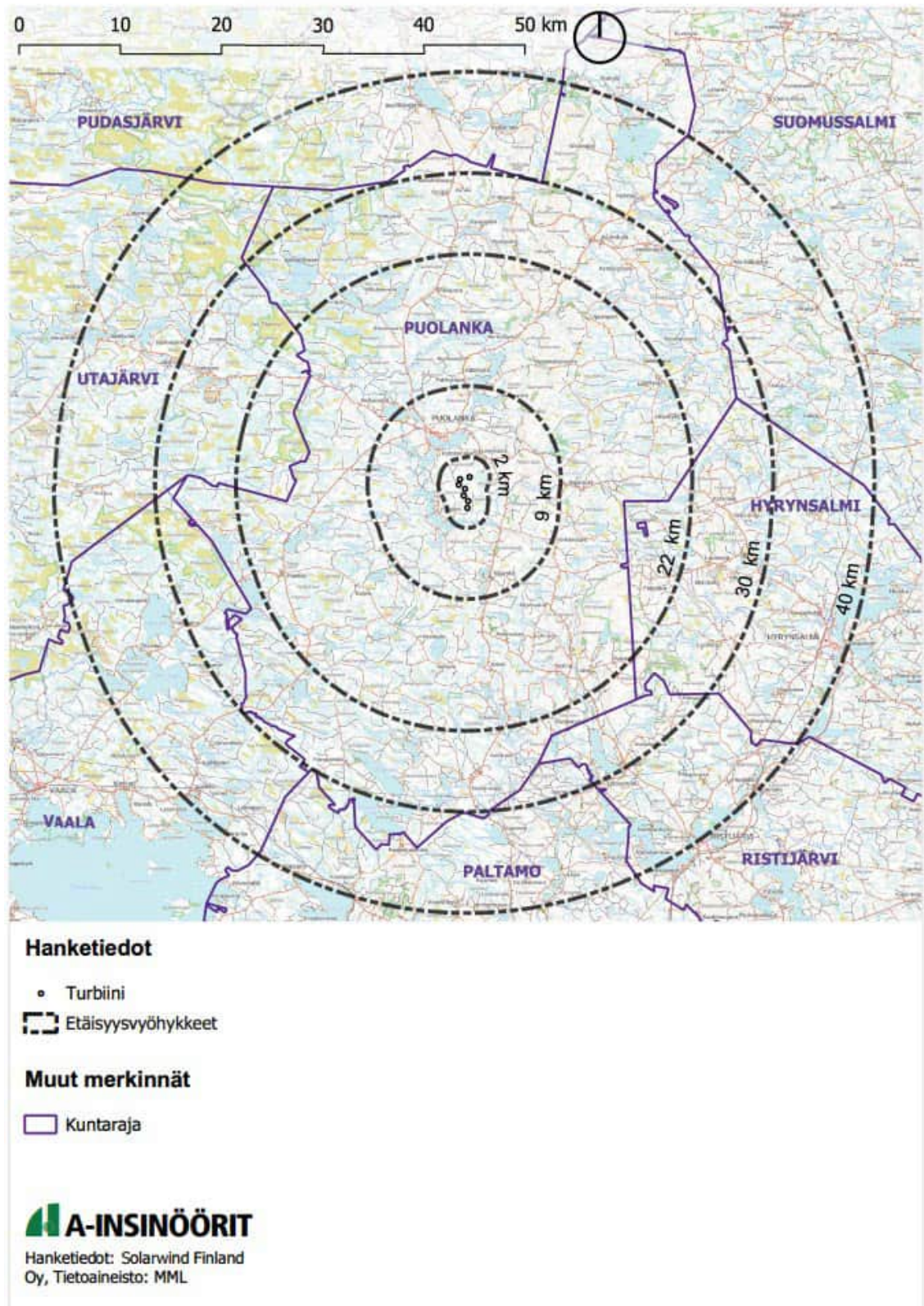
Selvitysalue

2.1 Yleiskuvaus

Selvitysalue

Selvitysalue sijaitsee Kainuussa. Se ulottuu 40 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijaiten pääosin Kainuun maakunnan luoteisosissa.

Uloimmat alueet idässä sekä pohjoisessa sijaitsevat osittain Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueella. 15 kilometrin vaikutusalueelle sijoittuu ainoastaan yksi kunta: Puolanka. (Kuva 5)



Kuva 4. Selvitysalue.

Hankealue

Tuulivoimapuiston hankealue sijaitsee noin seitsemän kilometrin etäisyydelle Puolangan keskustaajamasta kaakkoon. Hankealueelta on noin 15 kilometriä Utajärven kunnan rajalle ja noin 17 kilometriä Hyrynsalmen kunnan rajalle. Lähin kylä on Kivarinjärven kylä, joka sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä Puolangan keskustaajamasta länteen, noin 10 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta luoteeseen.

Suunnittelualue sijoittuu rakentamattomalle alueelle. Suurin osa hankealueesta on metsäaluetta ja ojitettuja suoja. Suunnittelualue sijaitsee harvaan asutulla seudulla eikä alle kilometrin säteellä voimaloista ole asutusta.

2.2 Selvitettävät hankevaihtoehdot

Tuulivoima

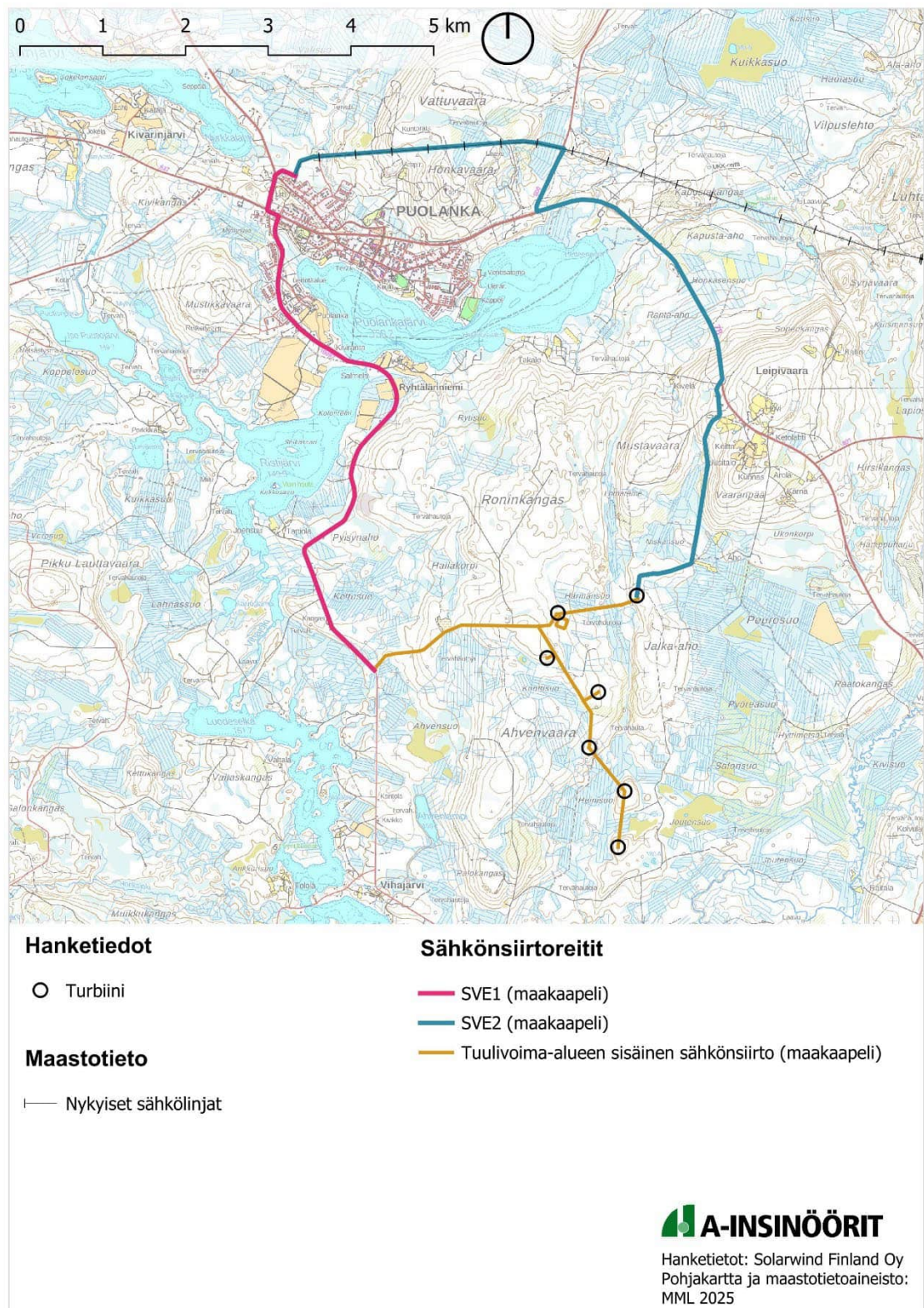
Tässä selvityksessä tutkitaan vaihtoehdosta yksi (VE 1) aiheutuvia maisemavaikutuksia (Kuva 5).

Vaihtoehto VE1: Hankealueelle rakennetaan enintään 7 voimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 261 metriä ja yksikköteho korkeintaan noin 7,2 MW.

(Lainattu: Kainuun ELY-keskus, 2024.)

Sähkönsiirto

Maisemavaikutukset sähkönsiirron osalta arvioidaan yleispiirteisellä tasolla alla esitetyistä kahdesta eri sähkönsiirtovaihtoehdosta (Kuva 5). Sähköasemista aiheutuvia maisemavaikutuksia ei työn yhteydessä arvioida.



Kuva 5: Hanketiedot.

2.3 Selvitysalueen raja

Tarkastelua on suoritettu tarkemmin Ahvenvaaran tuulivoimapuiston välittömässä ympäristössä 0–2 km voimaloista sekä lähivaikutusalueelta 2–9 km voimaloista. Lisäksi vaikutuksia on arvioitu 9–22 km ulommalta vaikutusalueelta ja 22–30 km kaukovaikutusalueelta.

Teoreettisesti voimalat voivat näkyä hyvällä säällä jopa 30–40 km etäisyydelle. Selvitysalueen kokonaislaajuus ulottuu tuulivoimaloiden potentiaaliselle näkyvyysalueelle noin 40 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Maisemavaikutukset jäävät kuitenkin Puolangan Ahvenvaaran tuulivoimahankkeessa teoreettisen maksiminäkyvyysalueen osalta vähäisiksi, minkä vuoksi se on jätetty vähemmälle huomiolle.

Taulukko 4. Puolangan tuulivoimahankkeen maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnettävät etäisyysvyöhykkeet.

Tuulivoima-alue ja sen välitön ympäristö	0–2 km voimaloista	välittömät vaikutukset maisemaan
Lähivaikutus-alue	2–9 km voimaloista	- alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun - tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia - tuulivoimaloiden liike vahvistaa vaikutelmaa
Ulompi vaikutus-alue (välivaikutus-alue)	9–22 km voimaloista	- alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta muut näkökentän elementit kilpailevat huomiosta - alue, jolla niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenvät etäisyyden kasvaessa - voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta - tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita - voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa

Kaukovaikutus- alue	22–30 km voimaloista	• alue, jolle voimalat ja niiden lentoestevalot voivat näkyä, mutta jolla niillä ei välttämättä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet • tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita
Teoreettinen maksiminäkymä- alue *	30–40 km voimaloista	• voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

**Puolangan Ahvenvaaran tuulivoimahankkeesta ei aiheudu merkittäviä maise-mavaikutuksia teoreettiselle maksiminäkyvyysalueelle, minkä vuoksi sen tarkastelu on jätetty selvityksessä vähemmälle huomiolle.*

2.4 Suhde muihin tuulivoimahankkeisiin

Ahvenvaaraa lähimmät toiminnassa olevat tuulivoiman tuotantoalueet ovat noin 30 km päässä kaakossa sijaitseva Lumivaaran tuulivoima-alue ja noin 47 km päässä kaakossa sijaitseva Illevaaran tuulivoima-alue Hyrynsalmella sekä Kivivaara-Peuravaara I tuulivoima-alue Suomussalmella. Lähin rakenteilla oleva tuulivoimahanke on noin 30 km päässä kaakossa sijaitseva Lumivaara II tuulivoima-alue Hyrynsalmella. (Kuva 6)

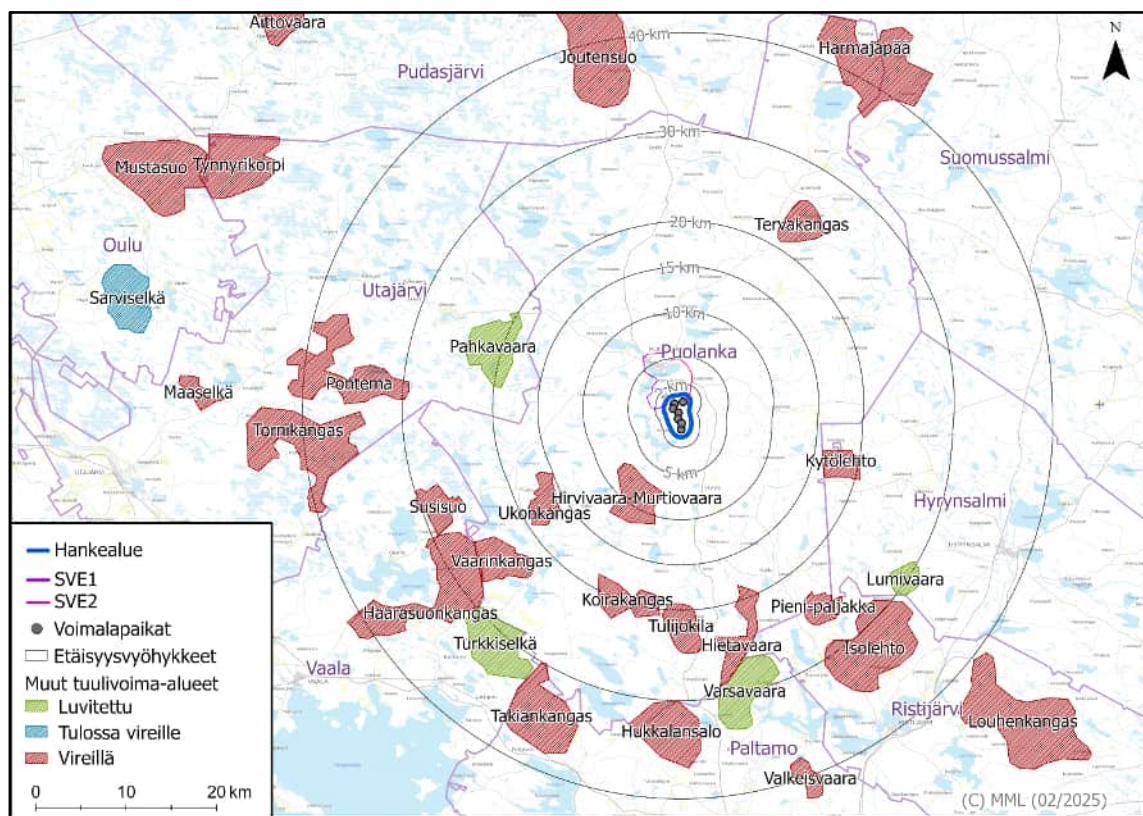
Seudulle on myös suunnitteilla muita tuulivoimahankkeita. Lähin luvitettu tuulivoimahanke, Pahkavaara sijaitsee Ahvenvaaran hankealueesta noin 22 km länsiluoteeseen Utajärvellä. Noin 30 km päässä hankealueelta lounaaseen Vaalan kunnan alueella sijaitsee Turkkiselän tuulivoimahanke, joka on myös luvitettu.

Lähimmät YVA-menettelyn läpäisseet hankkeet ovat Haarasuokangas, joka on noin 25 km päässä hankealueesta lounaaseen Vaalan kunnan alueella, Pieni-Paljakan tuulivoimahanke, joka sijaitsee noin 26 km päässä kaakkoon Puolangan, Ristijärven ja Hyrynsalmen kuntien rajalla, Varsavaaran tuulivoimahanke, joka sijaitsee noin 30 km päässä etelään Ahvenvaarasta Paltamossa sekä Takiankangas-Hukkasalon tuulivoimahanke, joka on noin 35 km Ahvenvaarasta etelään Paltamon kunnan puolella.

YVA-menettely on käynnissä Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoimahankkeelle, joka sijaitsee noin 10 km etelään hankealueesta, ja Ukonkankaan

tuulivoimahankkeelle, joka sijaitsee noin 16 km päässä lounaaseen hankealueesta. Noin 17 km päässä hankealueesta itään on suunnitteilla Kytölehdon tuulivoimahanke, joka on uudelleenarvioitavana. YVA-menettelyssä ovat myös Hietavaaran tuulivoimahanke, joka sijaitsee noin 25 km hankealueesta kaakkoon, Vaarinkankaan tuulivoimahanke, joka sijaitsee noin 26 km päässä hankealueesta lounaaseen, Susisuon tuulivoimahanke, jonka etäisyys on noin 30 km länteen Vaalan kunnan alueelle, Ponteman tuulivoimahanke, joka on myös noin 30 km etäisyydellä Ahvenvaarasta länteen Utajärvellä, Isolehdon tuulivoimahanke, joka sijaitsee noin 35 km päässä hankealueesta kaakkoon Ristijärven kunnan alueella, sekä Tornikankaan tuulivoimahanke, joka sijaitsee noin 40 km päässä hankealueesta länteen Utajärven kunnan alueella.

Noin 20 km etelään hankealueesta Puolangalla sijaitseva Tulikankaan tuulivoimahanke on esisuunnitteluvaiheessa. (Kuva 6) Edellä mainittujen tuulivoima-alueiden ja tuulivoimahankkeiden sijaintikunta, etäisyys Ahvenvaaran hankealueesta, voimaloiden määrä, yksikköteho ja korkeus, sekä suunnitteluvaihe ja tuotannon aloitusvuosi on listattu Taulukko 5. Näitä kauempana 30–40 km:n etäisyydellä on tiedossa muitakin tuulivoimahankkeita suunnittelun eri vaiheissa.



Kuva 6. Tuulivoimahankkeet 40 kilometrin säteellä Puolangan Ahvenvaaran hankealueesta. (Lähde: Puolangan Ahvenvaaran YVA-selostus, Ecobio Oy)

Taulukko 5. Ahvenvaaran hankealueen läheisyydessä sijaitsevat muut toiminnassa tai suunnittelussa olevat tuulivoimahankkeet. (Lähde: Puolangan Ahvenvaaran YVA-selostus, Ecobio Oy)

Hanke	Sijainti	Etäisyys Ahvenvaarasta [km]	Voimaloiden määrä	Yksikköteho [MW]	Korkeus [m]	Vaihe	Tuotannon aloitusvuosi
Tuotannossa							
Lumivaara	Hyrynsalmi	30	8	5,7	209	Tuotannossa	2023
Kivivaari-Peuravaara I	Hyrynsalmi, Suomussalmi	42	13	3	144	Tuotannossa	2016
Illevara	Hyrynsalmi	47	5	6	250	Tuotannossa	2023
Kivivaari-Peuravaara III	Hyrynsalmi, Suomussalmi	47	30	3	210	Tuotannossa	2017
Rakenteilla							

Lumivaara II	Hyrynsalmi	30	9	6	215	Rakenteilla	2025
Luvitettu							
Pahkavaara	Utajärvi	22	27–33	4,5	255	Luvitettu, kaavoitus tehty, YVA-menet- tely valmis	2027
Turkkiselkä	Vaala	30	34–39	3,45–8	Max. 280	Luvitettu, kaavoitus tehty, YVA-menet- tely valmis	2027
Vireillä: YVA-menettely valmis							
Haarasuon- kangas	Vaala	25	29–39	10	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä, Kaavoitus aloitettu, YVA-menet- tely valmis	2026
Pieni- Paljakka	Puolanka, Ristijärvi, Hyrynsalmi	26	9	8	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä, kaavoitus aloitettu, YVA-menet- tely valmis	-
Varsavaara	Paltamo	31	21	6–10	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä, Kaavoitus aloitettu, YVA-menet- tely valmis	-
Takian kangas- Huk- kalansalo	Paltamo	35	47–50	6–10	Max 350	Luvitus/ selvitykset käynnissä, Kaavoitus aloitettu, YVA-menet- tely valmis	2027
Vireillä: YVA-menettely käynnissä							

Hirvivaara-Murtiovaara ja Koirakangas	Puolanka	7	22–32	6–10	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä, Kaavoitu aloitettu, YVA-menet- tely käynnissä	2029
Ukonkangas	Puolanka	16	12–15	8,3	Max. 320	Luvitus/ selvitykset käynnissä, YVA-menet- tely käyn- nissä	2028
Kytölehto	Hyrynsalmi	17	12–15	-	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä (uudelleen arvioita- vana), Kaavoitu al- oitettu	2028
Tulijokila	Puolanka	20	9	7	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä, Kaavoitu aloitettu, YVA-menet- tely käynnissä	2028
Tervakangas	Puolanka	20	10	7	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä, Kaavoitu aloitettu, YVA-menet- tely käynnissä	2027
Hietavaara	Puolanka	25	18	6–10	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä, Kaavoitu aloitettu, YVA-menet- tely käynnissä	2028

Vaarin- kangas	Puolanka	26	9–12	6–14	Max 350	Luvitus/ selvitykset käynnissä, YVA-menet- tely käyn- nissä	2027
Susisuo	Vaala	30	10–15	6–10	Max. 320	Luvitus/ selvitykset käynnissä, kaavoitus aloitettu, YVA-menet- tely käynnissä	2027
Pontema	Utajärvi	31	33	8–10	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä, kaavoitus aloitettu, YVA-menet- tely käynnissä	2027
Isolehto	Ristijärvi	35	27	7–10	Max. 320	Luvitus/ selvitykset käynnissä, kaavoitus aloitettu, YVA-menet- tely käynnissä	2030
Tornikangas	Utajärvi	40	24–44	6–10	Max. 300	Luvitus/ selvitykset käynnissä, kaavoitus aloitettu, YVA-menet- tely käynnissä	2028

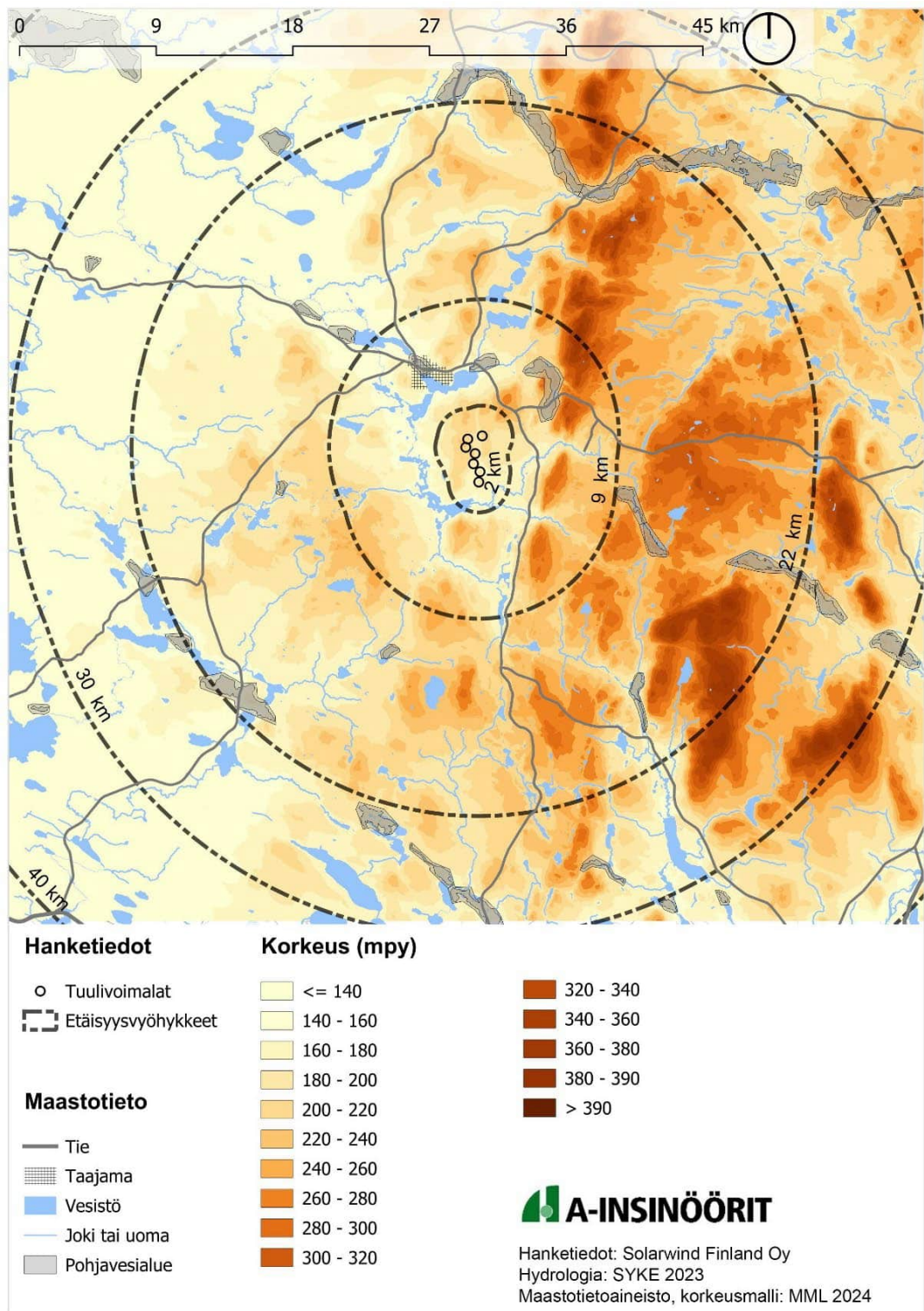
Maisemaselvitys

3.1 Topografia ja hydrologia

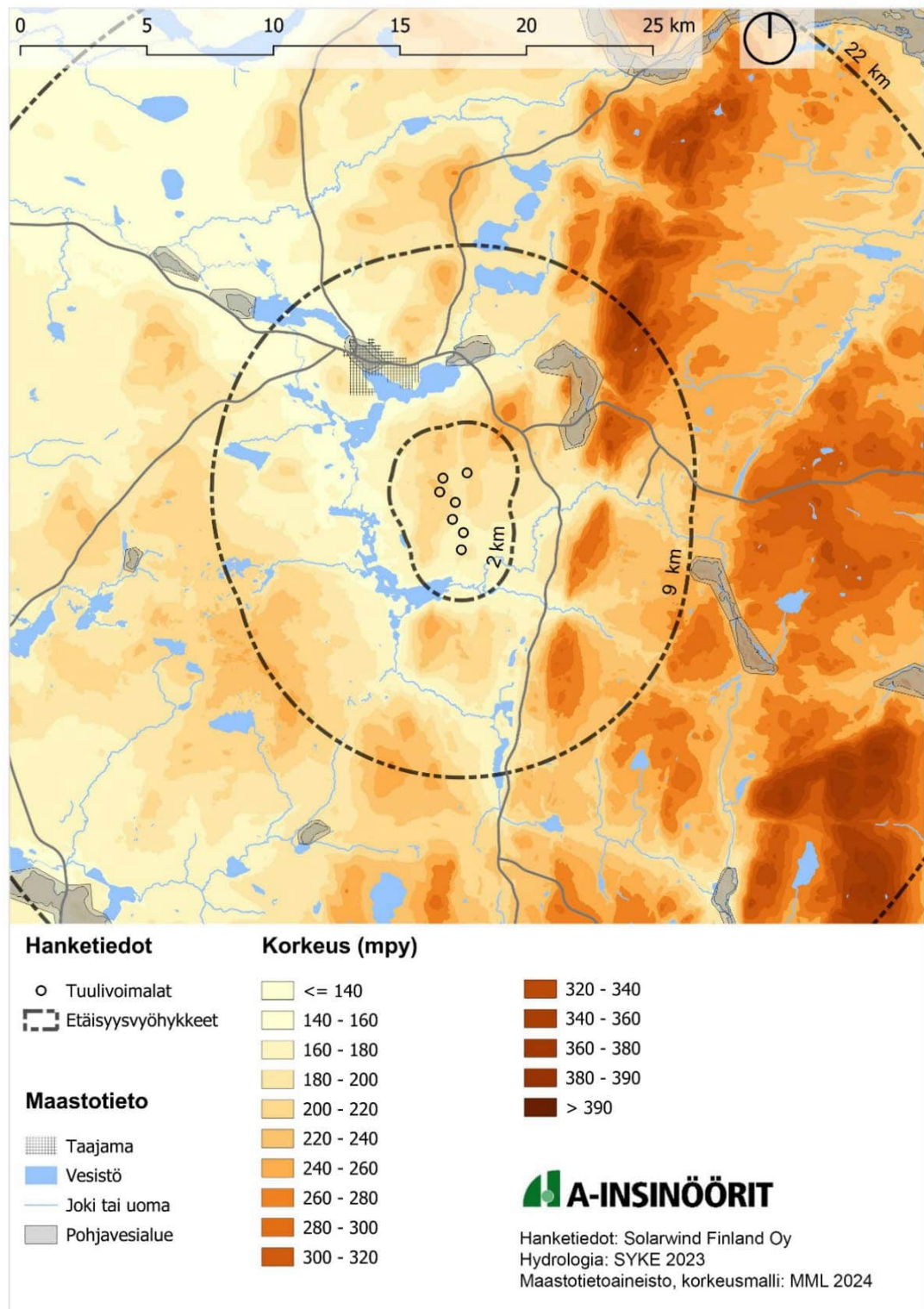
Selvitysalueen itäiset osat kuuluvat Pohjois-Pohjanmaan Nevalakeuden seutuun ja ovat nimensä mukaisesti alavaa seutua. Tasaisimmat alueet sijoittuvat tuulivoimapuistosta katsottuna luoteeseen selvitysalueen reunamille, jossa maasto asettuu matalimmillaan noin 120 metriä merenpinnan yläpuolelle. Alavalle alueelle sijoittuu useampia järviä, kuten Auhojärvi, Pirttijärvi sekä Kalhamajärvi. Noin 20 kilometrin etäisyydellä lähestyttäessä hankealuetta idästä maanpinnantasoo alkaa nousta ja muuttua kumpuilevammaksi. Selvitysalueella kumpuilevasta vaaramaisemasta erottuu luoteesta kaakkoon suuntautuva matalampi vyöhyke, jossa joet ja järvet hallitsevat maisemaa. Laaksoon sijoittuvat Vihajärvi, Luodeselkä, ja Ristijärvi asettuvat noin 3 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista turbiineista. Etäämmällä noin kuuden kilometrin päässä tuulivoimapuistosta etelään sijoittuu Iso- ja Pikkusalminen. Suunnittelualan pohjoispuolelle selänteiden väliin sijoittuu Vilpusjärvi sekä Iso Aittojärvi noin kahdeksan kilometrin etäisyydelle suunnitelluista turbiineista. Järvet ovat merkittävä osa alueen maisemaa ja ne muodostavat alueelle länsi-itä suuntaisen ryhmittymän.

Korkeimmat selännealueet kohoavat aina 390 metriin saakka. Ne sijaitsevat selvitysalueen kaakkoisosissa. Selännealueiden laaksoissa virtaavia merkittävimpiä jokia ovat Heinijoki, Liejeenjoki sekä Salmijoki.

Alueella esiintyy useita pohjavesialueita jäätikkösyntyisten harjumuodostelmien yhteydessä. Selvitysalueella halkoo kolme luoteesta kaakkoon suuntautuva pohjavesivyöhykettä. Eteläisin kulkee Latvasuolta kohti Karjomäkeä, keskimmäinen Särkijärveltä kohti Kirkkokangasta ja pohjoisin Kärppäsuolta kohti Kuonuvaaraa. Selvitysalue kuuluu Ijoen, Kiiminginjoen sekä Oulunjoen päävesistöalueisiin.



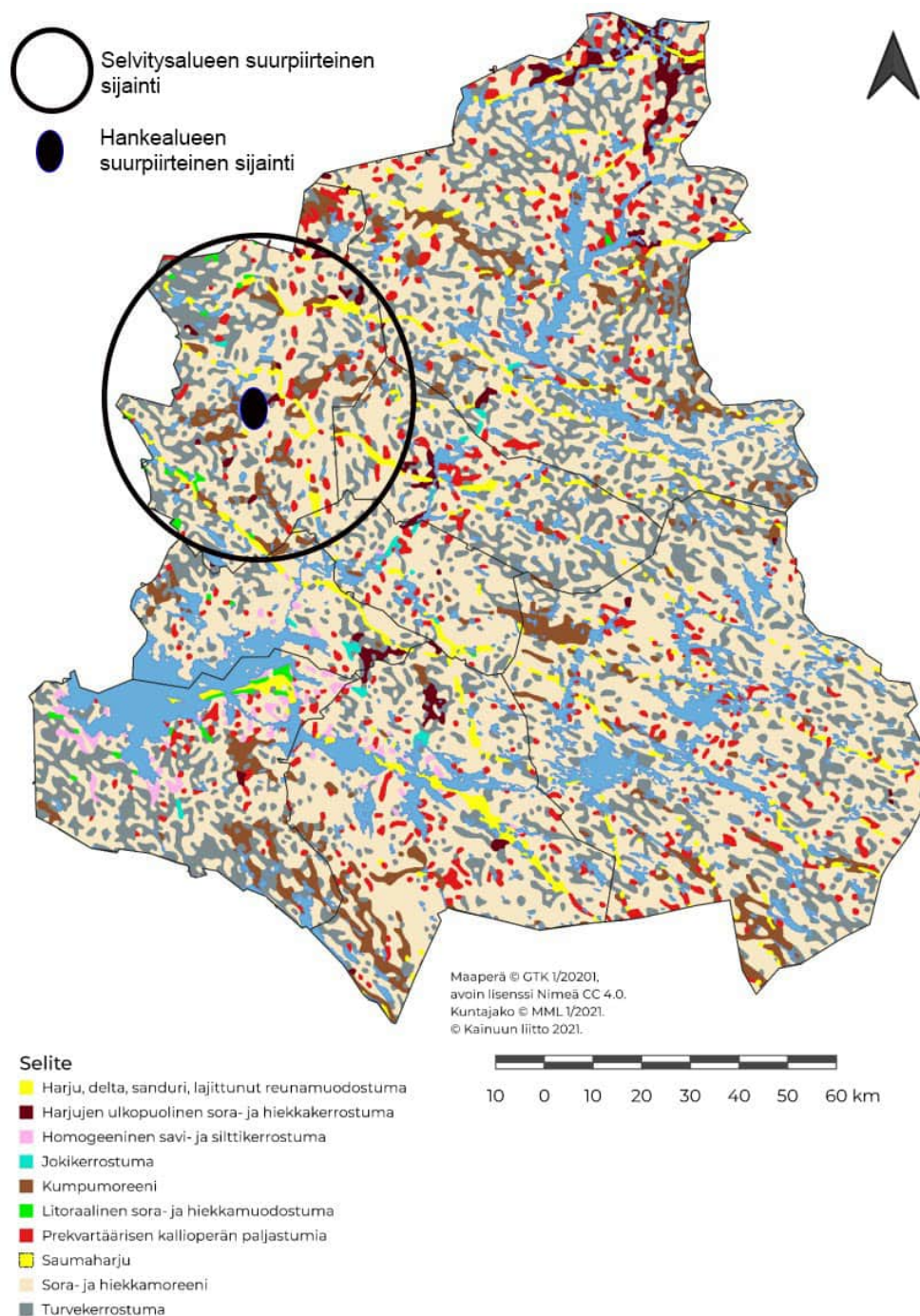
Kuva 7. Topografia ja hydrografia ulommalta vaikutusalueelta.



Kuva 8. Topografia ja hydrografia lähivaikutusalueelta.

3.2 Maa- ja kallioperä

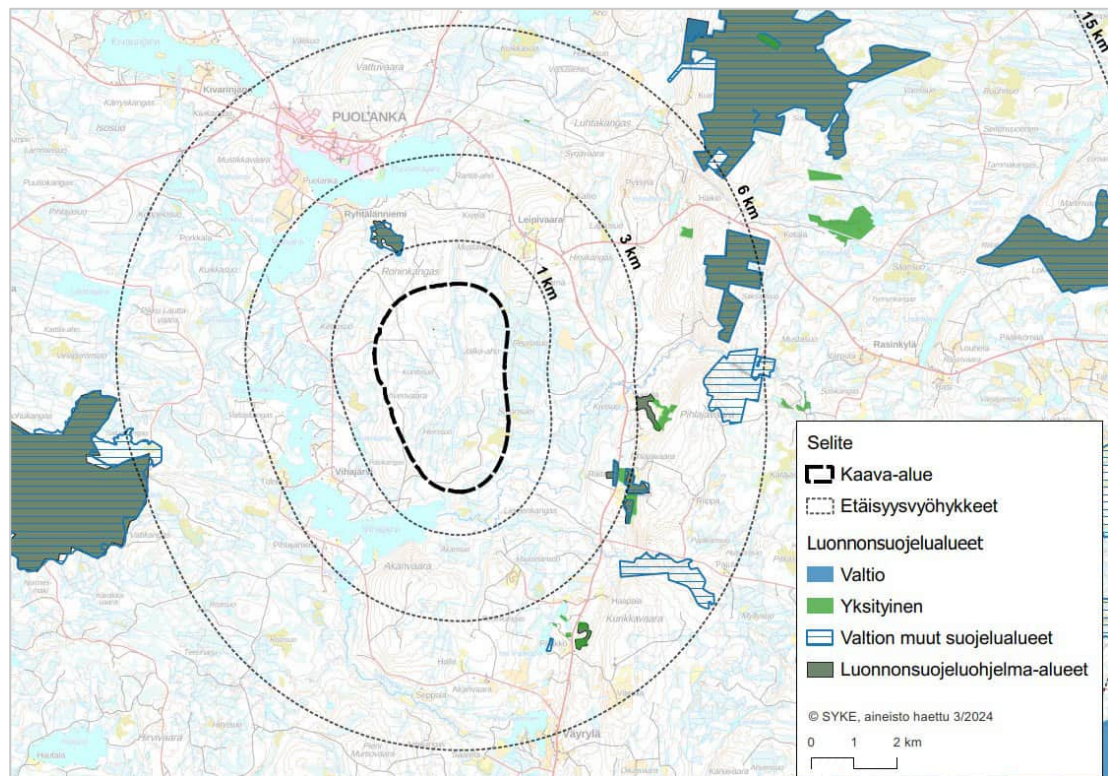
Hankealueen maaperä koostuu pääasiassa sekalajitteisesta maalajista sekä paksusta turvekerroksesta sekä yksittäisistä kalliomaan keskittymistä. Hienojakoisimmat lajittuneet maalajit ovat suuntautuneet luoteesta kaakkoon muinaisen jääkauden seurauksena (Kuva 9). Maaperä on suurelta osin Kainuun yleisintä maalajia, sekalajitteista moreenia. Alueella on myös runsaasti soille tyypillistä turvemaata. Laajimmat turvealueet sijoittuvat alueen länsiosiin Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudun reunamille. Selvitysalueita halkovat luoteesta kaakkoon suuntautuvat harjumuodostelmat, jotka koostuvat karkearakaisesta maalajista. Harjut ovat jääkauden aikaisia muodostumia, jotka ovat syntyneet muinaisten jäätikköjokien pohjalle. Alueen merkittävin harjumuodostelma kulkee Kiiminkijoen myötäisesti Puolangan järven pohjoispuolen kautta kohti Hyrynsalmea. Selvitysalueen kaakkoisosiin sijoittuu ympäröivästä maastosta kohoavia selännealueita, jotka ovat pääpiirteissään kalliomaata. Ne sijoittuvat lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydeltä suunnitelluista turbiineista.



Kuva 9. Kainuun maaperä. (Lähde: Kainuun tuulivoimamaakuntakaava, Kainuun maiseman perusselvitys, Kainuun liitto, 2021. Selvitys- ja hankealueen likimääräinen sijainti on lisätty jälkikäteen Kainuun liiton laatimalle kartalle)

3.3 Kasvillisuus ja suojelualueet

Suunnittelualan lähivaikutusalueella on sekä yksityisiä että valtion omistamia luonnonsuojelualueita, valtion muita suojelualueita sekä luonnonsuojeluohjelma-alueita (Kuva 10).

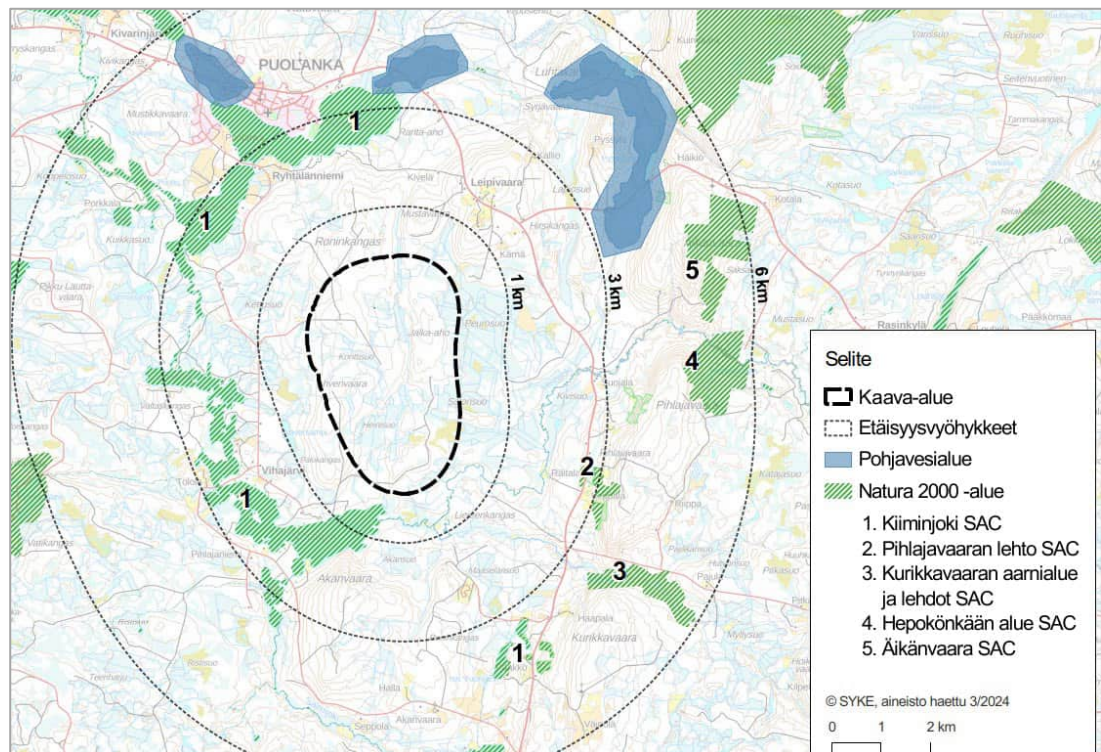


Kuva 10. Tuulivoimapuiston sijainti suhteessa luonnonsuojelualueisiin.
(Kuvan lähde: A-Insinöörit. 2024, OAS)

Natura 2000 -alueet

*Suunnittelualueen eteläpuolella noin kahden kilometrin etäisyydellä on Kiimin-
kijoen Natura-alue (SAC FI1101202), joka ympäröi suunnittelualuetta. Suun-
nittelualueen kaakkoispuolella noin neljän kilometrin etäisyydellä on Pihlaja-
vaaran lehdon Natura-alue (SAC FI1200457).*

(Lainattu: A-Insinöörit. 2024, OAS)



Kuva 11. Suunnittelualueen sijainti suhteessa pohjavesi- ja Natura 2000 -alueisiin (Kuvan lähde: A-Insinöörit. 2024, OAS)

3.4 Matkailu, virkistys ja asutus

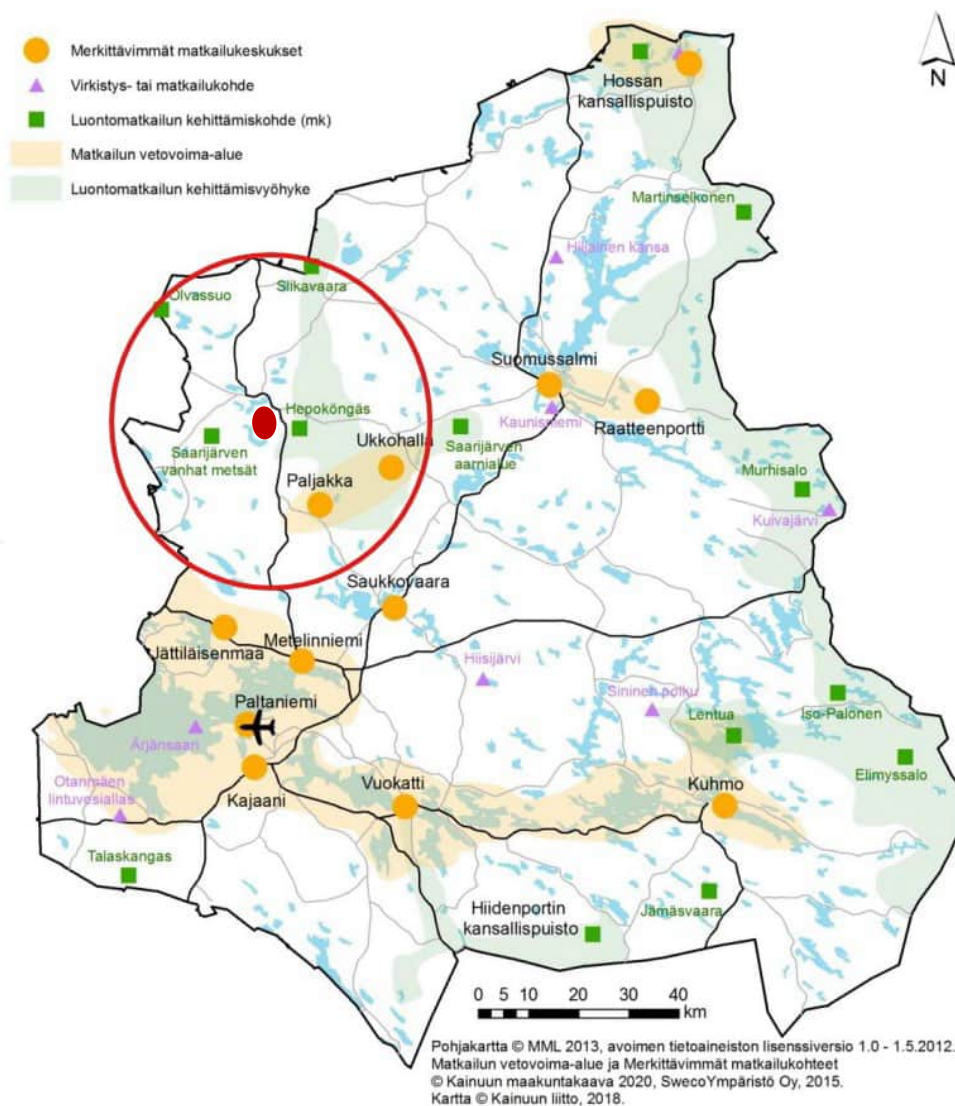
Matkailu ja virkistys

Selvitysalue on merkittävä matkailu- ja virkistysalue niin kesä kuin talviaikaanakin. Alueen vetovoimatekijöitä ovat muun muassa vaikuttava luonto, neljä erilaista vuodenaikaa sekä hiljainen äänimaisema. Maisemaltaan metsäinen ja sulkeutunut Honkavaaran virkistysalue sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimapuistosta pohjoiseen. Talvisaikaan virkistysalue on tärkeä hiihtoalue. Virkistysalueen ladut yhdistyvät Puolankajärven pohjoisreunaa myötäilevään latuun.

Vaikutusalueelle sijoittuu myös neljä merkittävää luontomatkailukohdetta: Hepokängäs hankealueen itäpuolelle noin 6 kilometrin etäisyydelle Ahvenvaaran tuulivoimapuiston lähimmästä turbiinista, Saarijärven vanhat metsät lounaispuolelle noin 7 kilometrin etäisyydelle, Olvassuo luoteispuolelle noin 29 kilometrin etäisyydelle sekä Siikavaara kaakkoispuolelle noin 30 kilometrin etäisyydelle. Lisäksi kaksi merkittävää matkailukeskusta, Paljakka sekä Ukkohalla vetovoima-alueineen, asettuvat tuulivoimapuiston vaikutusalueelle tuulivoimapuisto kaakkoispuolelle.

Tuulivoimapuiston maisemavaikutukset kohdistuvat merkittävien virkistysalueiden näkökulmasta lähinnä Honkavaaran etelärinteille, Saarijärven avoimelle järvelle sekä Paljakan ja Ukkohallan matkailukeskittymien laskettelurinteille. Saarijärven itärannoilta hankealuetta kohti katsottaessa Puolangan tuulivoimapuisto tulee näkymään metsän reunan takaa turbiinien rivinä. Alue sijoittuu hankealueen länsipuolelle noin 9 kilometrin etäisyydelle.

Hankealueen itäpuolella noin viiden kilometrin päässä lähimmästä turbiinista sijaitsee UKK-ulkoilureitti. Tuulivoimapuiston aiheuttamat ulkoilureittiin kohdistuvat haitalliset maisemavaikutukset ovat vähäiset tai olemattomat.

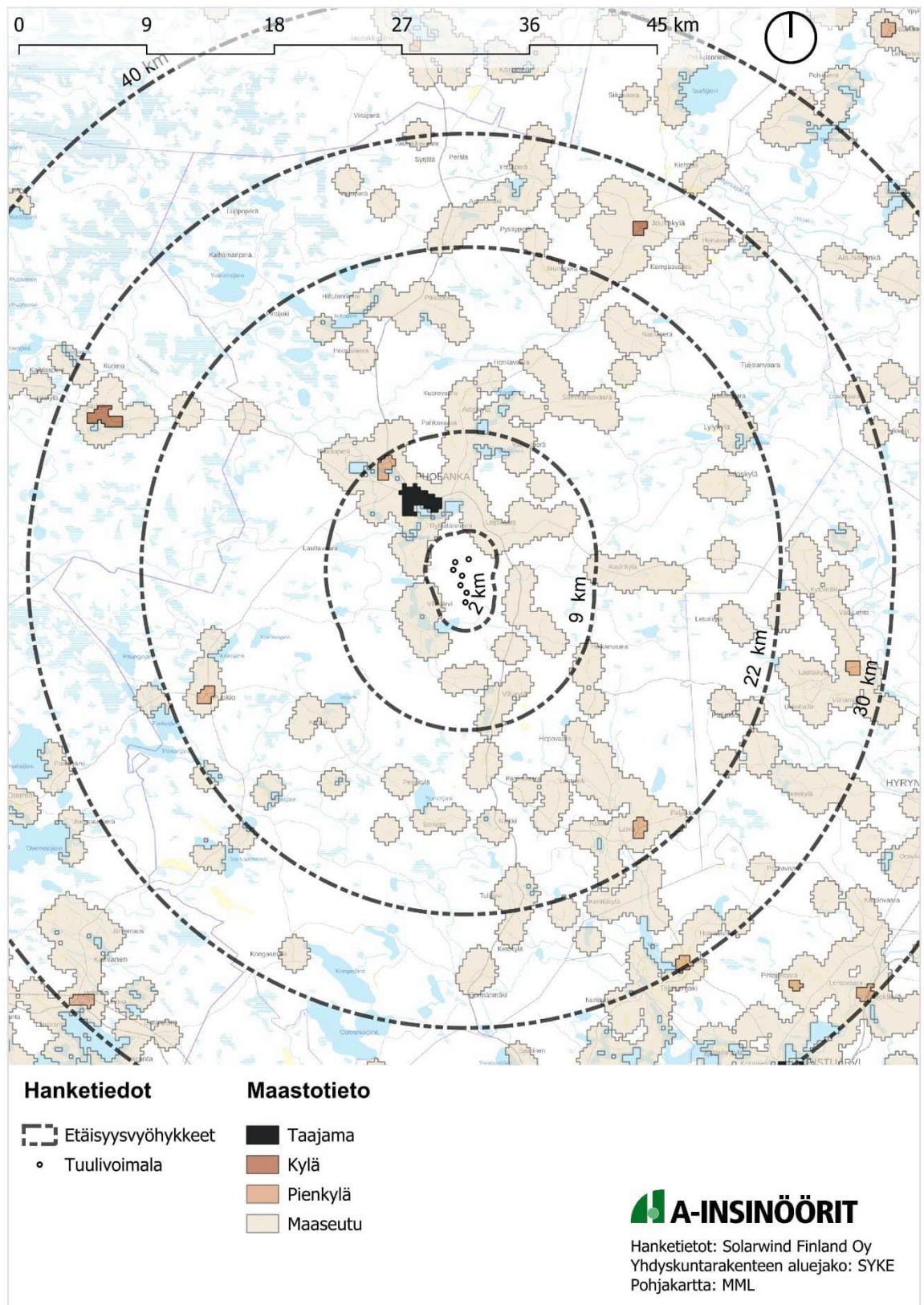


**Kuva 12. Merkittävimmät matkailukeskukset ja luontomatkailun kehittä-
miskohteet selvitysalueella.** (Lähde: Kainuun tuulivoimamaakuntakaava, Kai-
nuun maiseman perusselvitys, Kainuun liitto, 2021. Selvitys- ja hankealueen li-
kimääräiset sijainnit on lisätty jälkikäteen Kainuun liiton laatimalle kartalle. Sel-
vitysalue on merkitty kartalle punaisella ympyrällä ja hankealue punaisella soi-
kiolla)

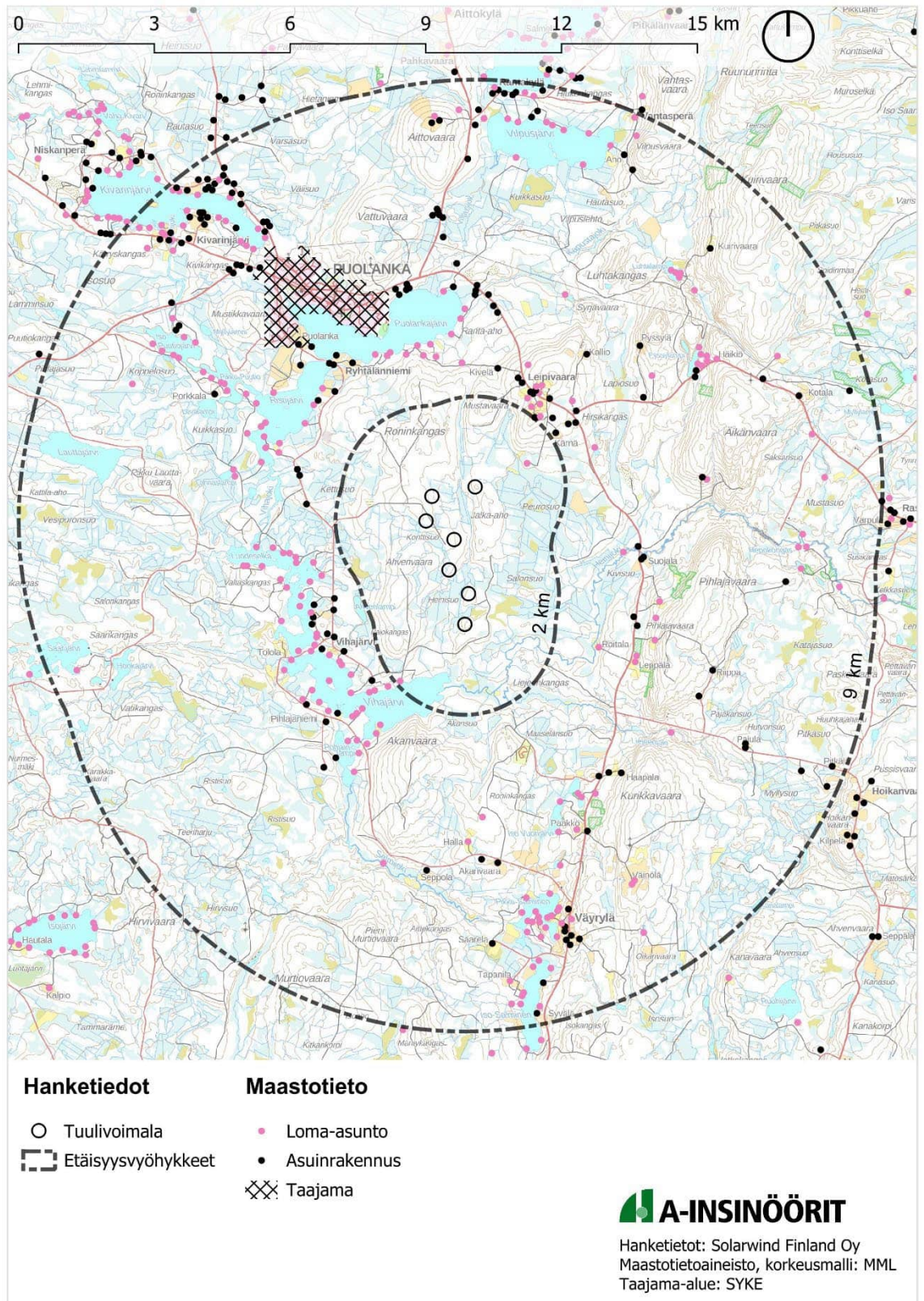
Asutus

Tuulivoima-alueen ympäristö on pääosin maaseutumaista haja-asutusaluetta. Alle puolentoista kilometrin päähän voimaloista sijoittuu yksi vapaa-ajanrakenus, mutta ei yhtään asuinrakennusta. Lähimmät suuremmat asutuskeskittymät ovat Puolangan kirkonkylä noin 4 km etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella sekä sen luoteispuolelle asettuva pienkylä Kivarinjärven ja Hautalan tuntumassa. Puolangan kirkonkylän lisäksi selvitysalueelle ei sijoitu muita taajamia.

Voimaloiden maisemavaikutukset ovat havaittavissa lähivaikutusalueella sekä ulommalla vaikutusalueella erityisesti ranta-asutusalueilla laajojen järvien tuntumassa. Tuulivoimapuisto tulee muuttamaan etenkin Kivarinjärven, Puolanganjärven, Vihajärven sekä Vilpusjärven ranta-asutusalueiden maisemia, jotka sijoittuvat alle 10 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista. Alueen loma-asutus on keskittynyt vesistöjen äärelle ja asuinrakennukset vesistöjen lisäksi vaarojen rinteille. Tuulivoimapuistosta aiheutuvat maisemavaikutukset koskettavat etenkin lähivaikutusalueen ja ulomman vaikutusalueen loma-asutusta. Loma-asutus on toiminnan luonteen (muun muassa virkistys ja lepo) vuoksi vakituista asumista herkempää tuulivoimaloiden aiheuttamille maisemallisille muutoksille



Kuva 13. Selvitysalueen yhdyskuntarakenne.

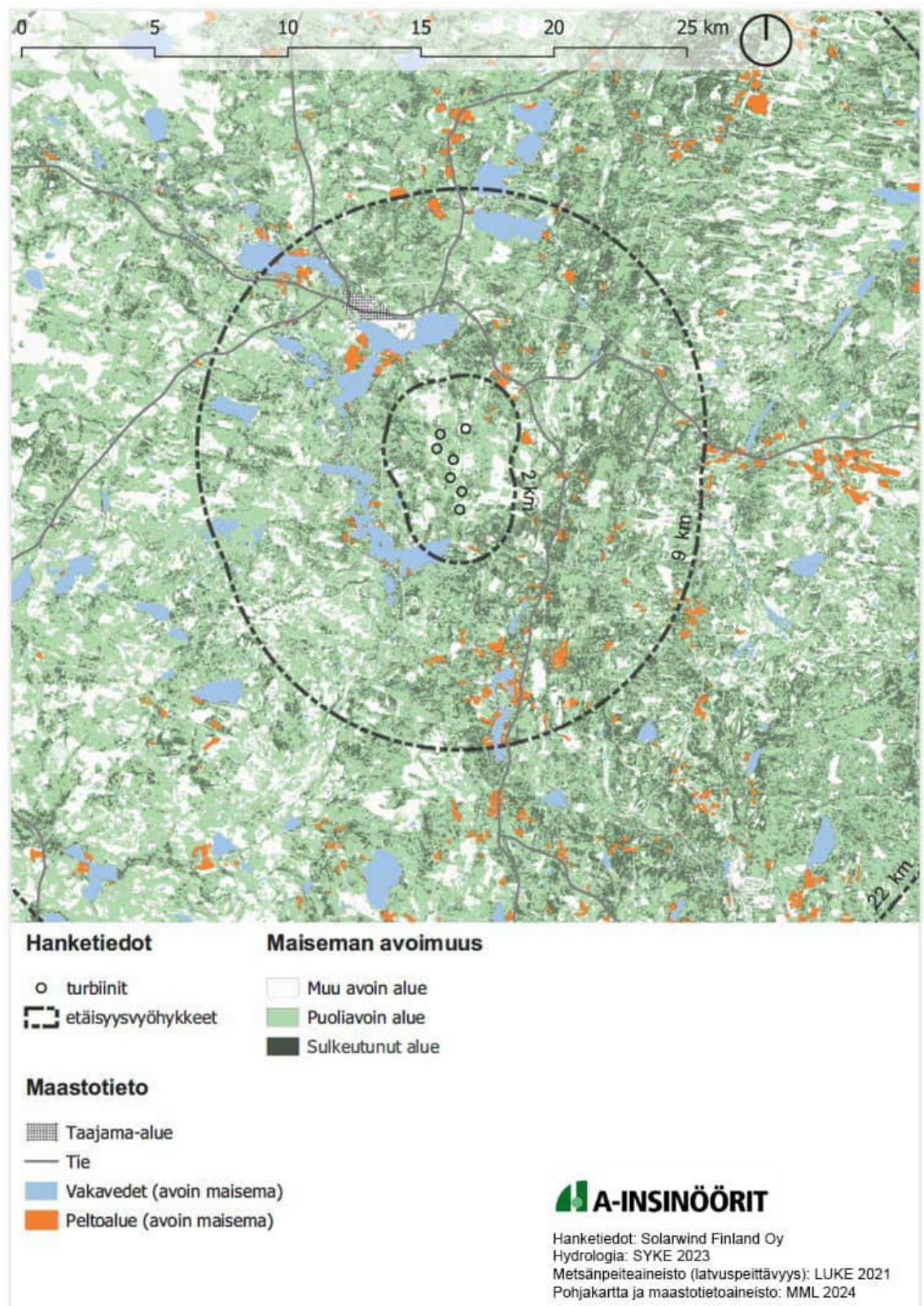


Kuva 14. Lähivaikutusalueen asutus.

3.5 Maiseman avoimuus

Selvitysalueen maisema on suurimmaksi osaksi puoliavointa maisematilaa. Sulkeutuneet ja puoliavoimet alueet ovat pääosin metsämaita. Kasvupaikkatyyppi vaihtelee lehtomaisen kankaan ja kuivan kankaan välillä. Kasvillisuuden lisäksi puoliavointa maisematilaa alueella luovat Puolangan rakennuskanta. Merkittävin asutuskeskittymä on Puolangan kirkonkylä ja tämän jälkeen Kivarinjärven kupeen pienkylä. Puolangan keskusta-alueen taajama on merkitty oheiselle kartalle ruutuviivoituksella (Kuva 15).

Puolangan järvet, pirstaleiset peltoaukeat sekä suo ja avohakkuualueet tuovat ilmavuutta maisemaan luoden avoimia maisematiloja. Tuulivoimapuiston maisemavaikutukset kohdistuvat erityisesti näille alueille. Näistä merkittävimpiä ovat Vihajärvi, Puolankajärvi, Kivarinjärvi sekä etäämmälle länteen ja luoteeseen sijoittuvat suoalueet. Tuulivoimapuiston aiheuttamat maisemavaikutukset keskittyvät erityisesti avoimien maisematilojen etäisemmälle reunalle tuulivoimapuistosta katsottuna.



Kuva 15. Maiseman avoimuus.

3.6 Arvokohteet ja arvojen perusteet

Arvokohteiden inventoinnit ja määritelmät

Kulttuuriympäristö edustaa ihmisen luoman ympäristön ajallisia, tyyllillisiä ja maisemallisia kerrostumia. Kulttuuriympäristöön kuuluvat arkeologisen ja rakennetun kulttuuriperinnön lisäksi maisema-alueet sekä maatalouselinkeinoihin liittyvät perinnebiotoopit. Kulttuuriympäristö voi olla merkittävä rakennushistoriallisesti, historiallisesti tai maisemallisesti.

Valtioneuvoston päätös **valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista** (VAMA) on peräisin vuodelta 1995. Valtioneuvosto hyväksyi päivitetty valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet marraskuussa 2021. Valtioneuvoston päätöksen mukaan maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät maisema-alueet osoitetaan voimassa olevissa maakuntakaavoissa.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) on inventointi, jonka kohdevalikoima kuvastaa Suomen historian vaihteita. Sen kohteista muodostuu kokonaiskuva maamme rakennetusta historiasta ja sen keskeisistä kehityslinjoista, ja on valtioneuvoston päätöksellä otettu valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi 1.1.2010 alkaen. (Lainaus: www.rky.fi). Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (mrky) inventoidaan osana maakuntakaavatyötä.

Ympäristöministeriö on kartoittanut perinteisten maankäyttötapojen muovaamia **perinnemaisemia**. Ne ovat usein tärkeitä myös ekologisesti, biotoopeina. Perinnebiotoopit ovat kulttuurivaikutteisia, pääosin niitto- ja laiduntalouden muovaamia luontotyyppejä, kuten niittyjä, hakamaita, metsälaitumia ja nummia (Lainattu: www.ymparisto.fi). Maakunnallisesti merkittävien perinnemaisemien aineisto on saatu Kainuun liitolta.

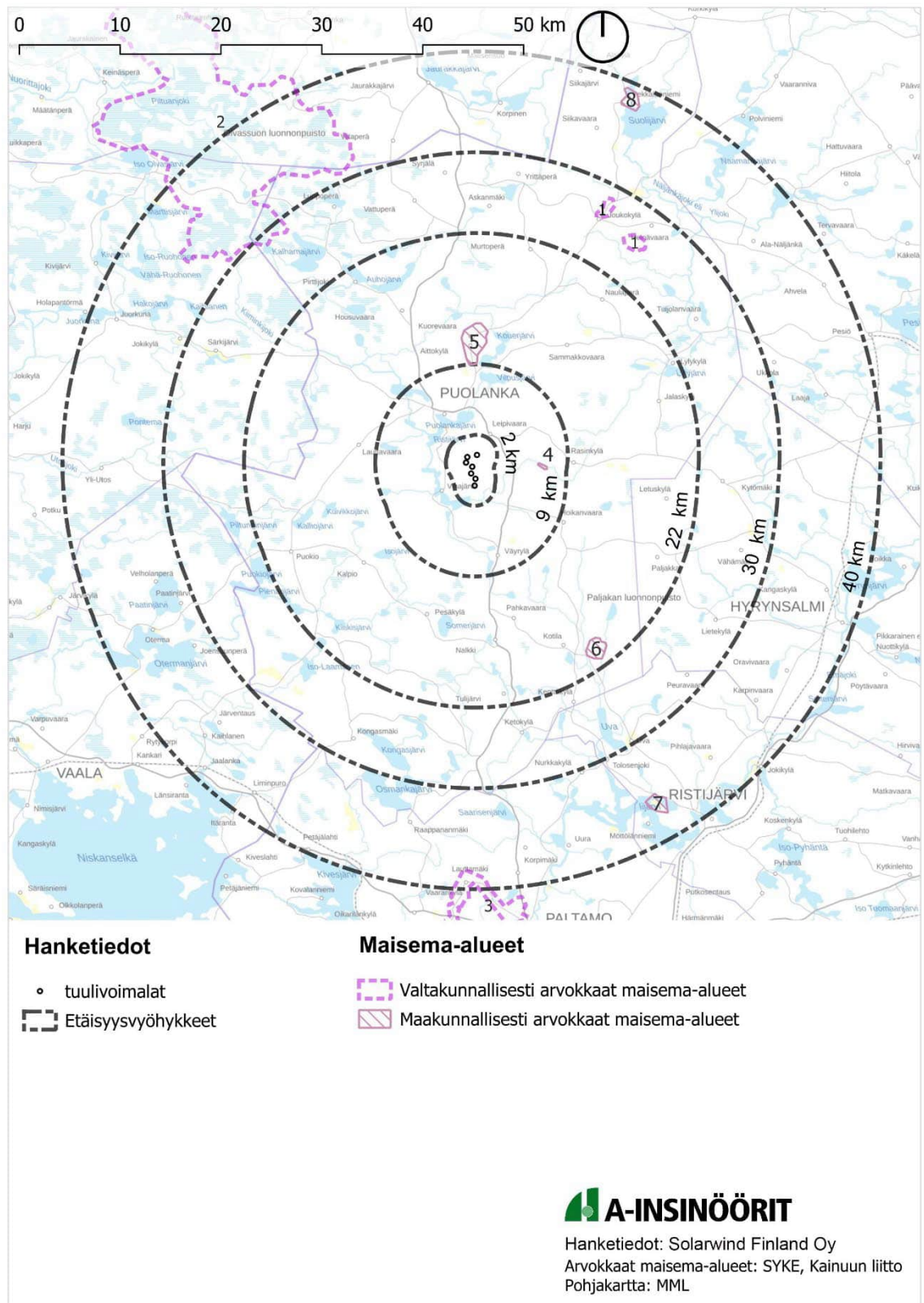
Kainuun ympäristökeskus on kartoittanut **paikallisesti merkittäviä kulttuurihistoriakohteita** Puolangan kulttuuriympäristöohjelmassa (Vaarojen kätöistä, Puolangan kulttuuriympäristöohjelma, Kainuun ympäristökeskus, 2005). Tämän lisäksi paikallisia kulttuuriympäristökohteita on merkitty voimassa oleviin kaava-aineistoihin. Edellä mainittuja lähteitä on käytetty aineistoina paikallisesti merkittäviä kulttuuriympäristökohteiden paikantamisessa ja määrittelyssä.

Arvokohteet selvitysalueella

Selvitysalueella sijaitsee lukuisia ennalta tunnistettuja maiseman- ja kulttuuriympäristön arvoalueita ja kohteita. Valmiiksi inventoitujen aluekohteiden on katsottu edustavan kattavasti alueen maisemallisia- ja kulttuurisia arvoja ja antavan hyvän kuvan hankkeen vaikutuksista maisemaan ja kulttuuriympäristöihin.

40 km selvitysalueen sisään osuu 3 valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita, 5 maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, 13 valtakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltua kulttuuriympäristöä ja 8 maakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristöä. Näiden lisäksi selvitysalueella on 14 maakunnallisesti merkittävää perinnemaisemaa sekä paikallisesti merkittäviä kohteita. Arvoalueiden ja kohteiden sijainnit ja tiedot löytyvät seuraavien sivujen kartoista ja taulukoista. Kohteiden tarkemmat kuvaukset käydään läpi osana maisemavaikutusten arviointia.

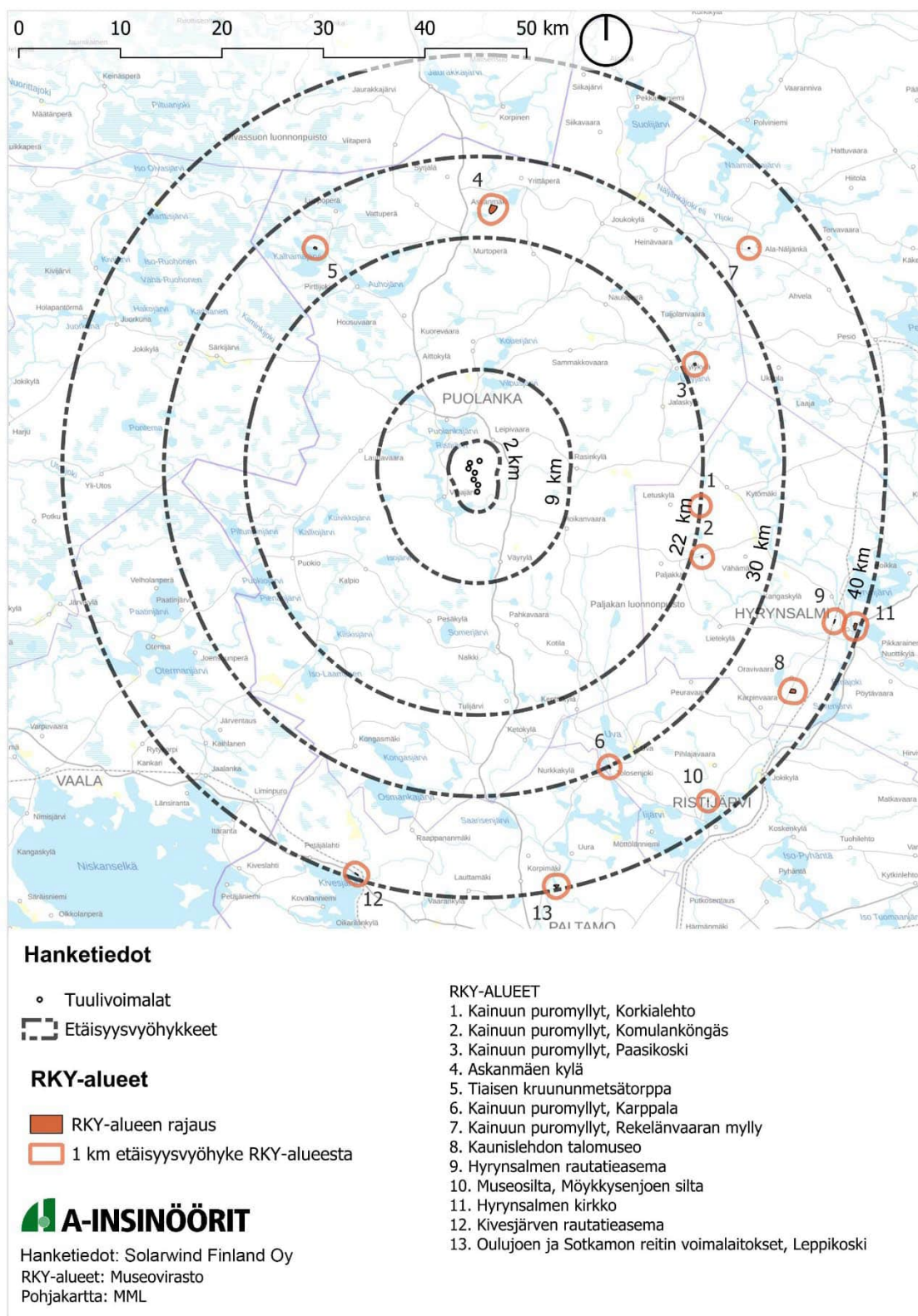
Puolankajärven rantalaidun on sittemmin menettänyt maakunnallisesti arvokkaan perinnemaisemastatuksensa. Tämän vuoksi se on jätetty seuraavan sivun kartalta sekä taulukoinnista pois. Alueelle kohdistuvia maisemavaikutuksia käsitellään kuitenkin osana miljöötyyppikohtaista maisemavaikutusten arviointia (Järven ranta-alueiden kylämiljööt, Puolangan kirkonkylä (A), Puolankatalon viljelysmaisema).



Kuva 16. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet selvitysalueella.

Taulukko 6. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet selvitysalueella.

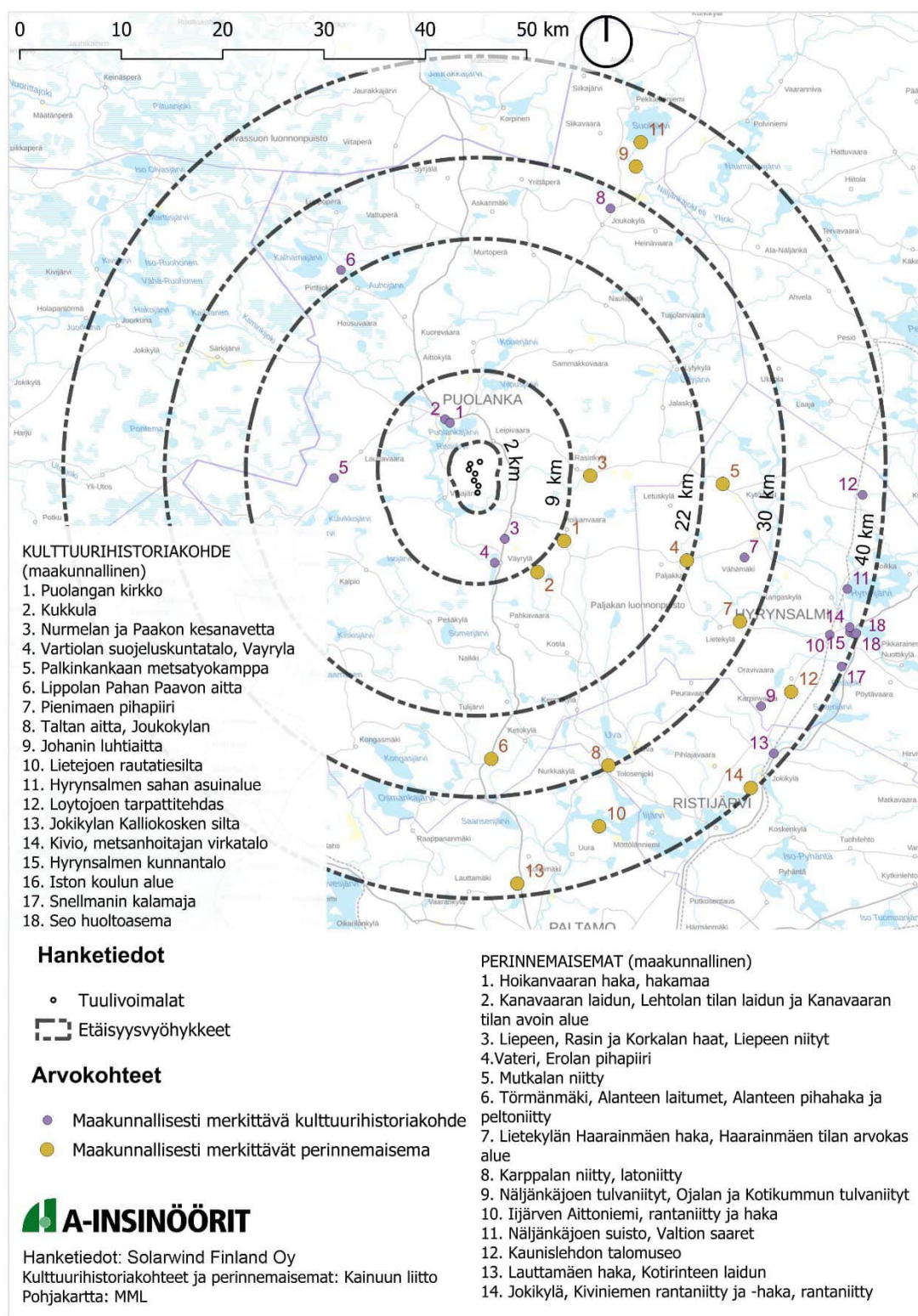
Merkintä	Kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet		
1	Kainuun vaarakylät: Joutokylä ja Kem-pasvaara	25 km
2	Olvassuo	29 km
3	Melalahden ja Vaa-rankylän kulttuuri-maisemat	38 km
Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet		
4	Hepoköngäs	6 km
5	Kainuun vaarakylät: Aittokylän vaara-asutus	9 km
6	Latvan kylämaisema	19 km
7	Karhulankylän ranta-viljelymaisema	35 km
8	Suolijärven kulttuuri-maisema	37 km



Kuva 17. Valtakunnallisesti arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen (RKY-alueet) sijainnit selvitysalueella.

Taulukko 7. Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt selvitysalueella.

Merkintä	Kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)		
1	Kainuun puromyllyt, Korkialehto	22 km
2	Kainuun puromyllyt, Komulanköngäs	23 km
3	Kainuun puromyllyt, Paasikoski	23 km
4	Askanmäen kylä	24 km
5	Tiaisen kruununmetsätorppa	26 km
6	Kainuun puromyllyt, Karppala	30 km
7	Kainuun puromyllyt, Rekelänvaaran mylly	34 km
8	Kaunistlehdon talomuseo	37 km
9	Hyrnsalmen rautatieasema	37 km
10	Museosilta, Möykky-senjoen silta	38 km
11	Hyrnsalmen kirkko	39 km
12	Kivesjärven rautatieasema	39 km
13	Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset, Leppikoski	39 km



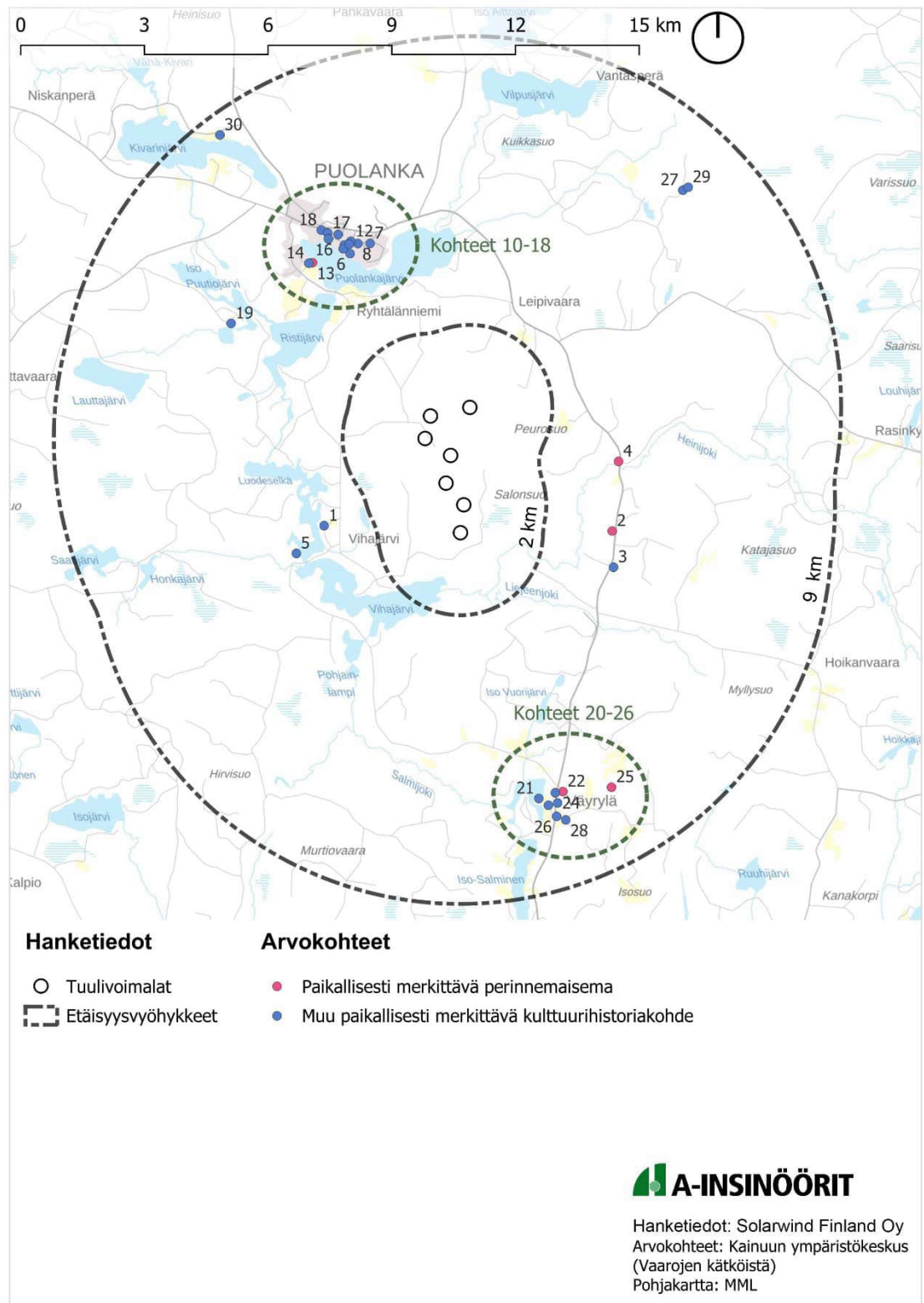
Kuva 18. Maakunnallisesti merkittävien kulttuurihistoriakohdeiden sekä perinnemaisemien sijainnit.

Taulukko 8. Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (tai kohteet)

Merkintä	Kohde (kunta)	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (tai kohteet)		
1	Puolangan kirkko	5 km
2	Kukkula	5 km
3	Nurmelan ja Pääkön kesänavetta	5 km
4	Vartiolan suojelukuntatalo, Väyrylä	7 km
5	Palkinkankaan metsätyökämpä	13 km
6	Lippolan Pahan Paavon aitta	23 km
7	Pienimäen pihapiiri (maakuntakaava 2020)	27 km
8	Taltan aitta	28 km
9	Johanin luhtiaitta	35 km
10	Lietejoen rautatie-silta	37 km
11	Hyrynsalmen sahan asuinalue	38 km
12	Loytojoen tarpatti-tehdas	38 km
13	Jokikylän Kalliokosken silta	39 km
14	Kivio, metsanhoitajan virkatalo	39 km
15	Hyrynsalmen kunnantalo	39 km
16	Iston koulun alue	40 km
17	Snellmanin kalamaja	40 km
18	Seo huoltoasema	40 km

Taulukko 9. Maakunnalliset perinnemaisemat

Merkintä	Kohde (kunta)	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Maakunnalliset perinnemaisemat		
1	Hoikanvaaran haka, hakamaa	9,7 km
2	Kanavaaran laidun, Lehtolan tilan laidun ja Kanavaaran tilan avoin alue	9,8 km
3	Liepeen, Rasin ja Korkalan haat, Liepeen niitty	11 km
4	Vateri, Erolan pihapiiri	22 km
5	Mutkalan niitty	24 km
6	Törmänmäki, Alanteen laitumet, Alanteen pihahaka ja peltoniitty	26 km
7	Lietekylän Haarainmäen haka, Haarainmäen tilan arvokas alue	29 km
8	Karppalan niitty, lantoniitty	30 km
9	Näljänkäjoen tulvaniityt, Ojalan ja Kotikummun tulvaniityt	33 km
10	Iijärven Aittoniemi, rantaniitty ja haka	35 km
11	Näljänkäjoen suisto, Valtion saaret	35 km
12	Kaunislehdon talomuseo	37 km
13	Lauttamäen haka, Kotirinteen laidun	39 km
14	Jokikylä, Kiviniemen rantaniitty ja -haka, rantaniitty	40 km



Kuva 19. Paikallisesti merkittävät kohteet lähivaikutusalueella.

Taulukko 10. Paikallisesti merkittävät kohteet lähivaikutusalueella.

Mer- kintä	Kohde	Arvoluokka	Etäisyys
1	Salmelan pihapiiri	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	3,1 km
2	Koivulan haka	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	3,7 km
3	Leppälä	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	3,8 km
4	Vainionhaka	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	3,7 km
5	Tololan pihapiiri	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	4,0 km
6	Museoalue	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	4,4 km
7	Vanha meijeri	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	4,4 km
8	Yritys ja Mäntylä	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	4,5 km
9	Koulun alue	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	4,6 km
10	Puolangan kun- nantalo	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	4,6 km
11	Vanha apteekki	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	4,6 km
12	Poliisitalo	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	4,7 km
13	Puolankajärven rantalaidun	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	4,7 km
14	Puolanka-talo	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	4,7 km
15	Vanha paloasema	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	5,0 km
16	Kirjasto	Muu paikallisesti merkit- tävä kulttuurihisto- riakohde	5,0 km

17	Toivola	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	5,1 km
18	UPM-Kymmenen konttorirakennus	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	5,2 km
19	Porkkala	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	5,3 km
20	Huovila	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	6,7 km
21	Niemi	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	6,7 km
22	Väyrylä, Ylitalon vasikkahaat	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	6,8 km
23	Heikkilä	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	6,9 km
24	Väyrylän koulu	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,0 km
25	Väyrylä, Ylitalon metsä ja niittylaidun	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	7,2 km
26	Karhusen kauppa	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,3 km
27	Kuirivaara (Aro)	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,4 km
28	Ylitalo	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,4 km
29	Kuirivaara	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,5 km
30	Kivari	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	8,5 km

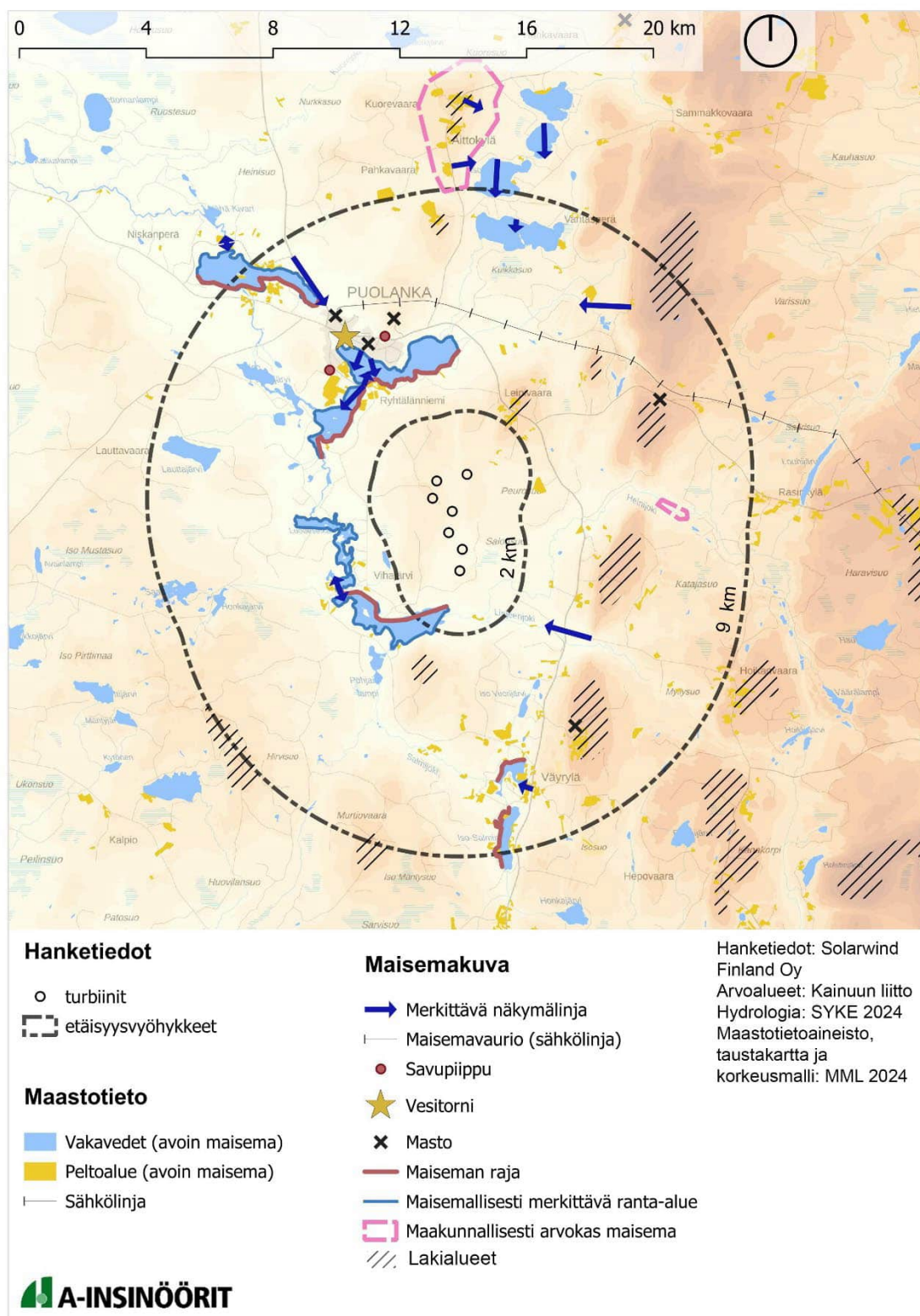
3.7 Maisemakuva

Tarkastelualueen maisemakuva on luonnonläheinen ja yhtenäinen. Puolangan maisemalle ominaista ovat pitkät vaarojen lakialueilta aukeavat näkymät. Vaikuttavia näkymiä avautuu maaston korkeammilta kohdilta metsäsaarekkeiden ja järvien yli kauas ympäröivään maisemaan. Merkittäviä näkymiä avautuu muun muassa Aittokylän sekä Väyrylän vaara-asutusalueilta. Vaara-alueilta aukeavien kaukonäkymien

lisäksi vesistöjen rannoilta sekä niiden ylityspaikoilta aukeaa laajoja näkymiä järvien yli.

Vesistöjen ranta-alueet ovat maisemallisesti yhtenäisiä ja vaikuttavia. Ranta-alueita rajaava puusto muodostaa puolestaan maisemaa jäsentäviä rajoja. Esimerkiksi Kivarinjärven, Puolankajärven sekä Vihajärven ranta-alueilla on merkittävää maisemallista arvoa.

Puolangan kirkonkylään sijoittuva vesitorni hahmottuu maisemassa alueen huomattavimpana maamerkinä. Muutamat piiput sekä mastot hahmottuvat maisemassa vesitornin ohella paikallisina maamerkkeinä. Kirkonkylän pohjoispuolelle sijoittuva sähkölinja heikentää paikallisesti maiseman laatua. Tarkempaa kuvausta alueen paikallisesta maisemakuvasta löytyy miljöötyyppikohtaisesta maisemavaikutusten arvioinnista.

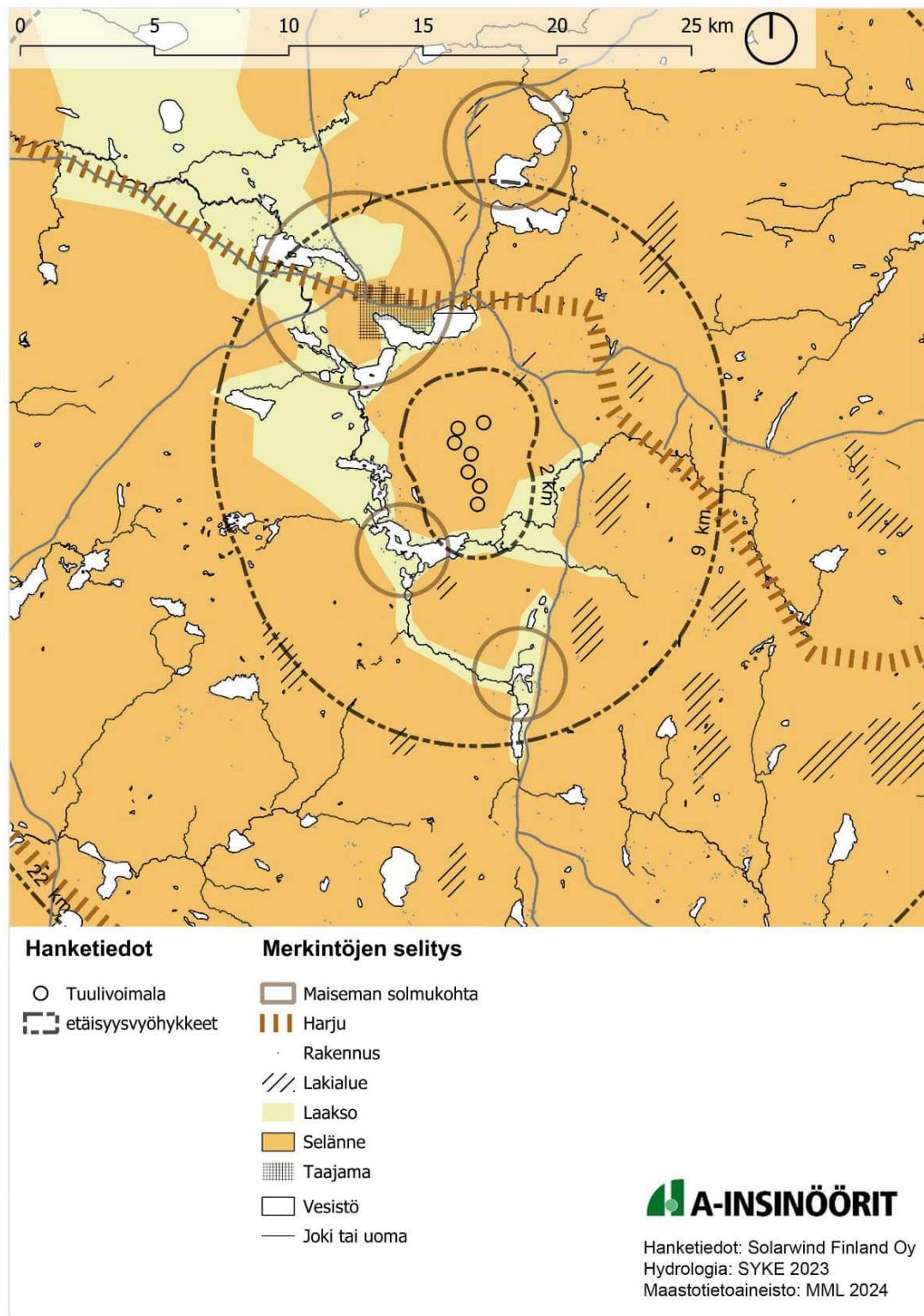


Kuva 20. Maisemakuva.

3.8 Maisemarakenne ja maiseman suuntautuneisuus

Selvitysalueen maisema on suuntautunut luoteesta kaakkoon muinaisen jääkauden seurauksena. Mannerjäätikön sulamisvesistä alkunsa saanut jäätikköjoki on virrannut Kivarinjärven ja Puolankajärven välistä kaakkoa kohden synnyttäen alueelle harjumuodostelman. Alueen maisema rakentuu vahvasti laaksoon sijoittuvien vesistöjen sekä itäisten vaara-alueiden ympärille. Asutus on keskittynyt vesistöjen ääreen järvien ranta-alueille sekä vaarojen harjanteille.

Vihajärven ja Puolankajärven ympäristössä on läsnä samanaikaisesti monia eriluonteisia maisemaelementtejä, mikä luo maisemasta mielenkiintoisen: laaksot, selänne, harjumuodostelma ja vesistö tuovat jokainen oman luonteensa ympäristöön. Tämän kaltaisia maisemaa rytmittäviä kohokohtia voidaan kutsua maiseman solmukohdiksi. Toinen tämän kaltainen, mutta luonteeltaan vähäeleisempi solmukohta sijoittuu hankealueen lounaispuolelle Vihajärven ympärille.



Kuva 21. Maisemarakenne.

3.9 Maisemamaakunta

Selvitysalue sijoittuu maisemamaakunnallisesti Kainuun ja Kuusamon Vaaramaan, Pohjanmaan sekä Oulunjärvenseudun rajalle (Kuva 1). Valtaosa alueesta lukeutuu Kainuun ja Kuusamon Vaaramaahan sijoittuen maisemaseudullisesti Kainuun vaaraseudulle.

Kainuun ja Kuusamon Vaaramaa sekä Kainuun vaaraseutu

Jylhät vaaramaisemat ja Suomen selkärangaksi kutsuttu vaarajakso ovat merkittäviä Kainuun ja Kuusamon vaaramaiden ominaispiirteitä. Selvitysalueella näkyy mannerjäätikön työstämät luoteis-kaakkosuuntaiset pinnanmuodot, vaikkakin maasto on suuntautunut maakunnassa paikoin lännestä itään. Yli kolmannes maa-alasta on soita ja metsäisää on alueella runsaasti. Metsäiset alueet ovat usein mäntyvaltaisia. Alavilla alueilla esiintyy runsaasti rämeitä ja korpia, kun taas letot ja lehtokeskukset ovat sijoittuneet aluetta halkoville vaarajaksoille. Pellot ovat alueella harvassa ja ne sijoittuvat maaston harjanteille, joissa maa-aineis on huuhtoutumatonta. Vesistöt ovat merkittävä osa alueen maisemaa. Suuret järvet, reittivesistöt sekä lukuisat pienemmät järvet ja joet ovat alueelle tyypillisiä. Alue on harvakseltaan asuttu ja asutus keskittyy lähinnä virtavesien varsille sekä vaarojen rinteille. Kainuun merkittävät elinkeinot, porotalous sekä metsäteollisuus, näkyvät alueen maisemassa. Edellä kuvatut piirteet ovat selvästi nähtävissä selvitysalueen maisemassa.

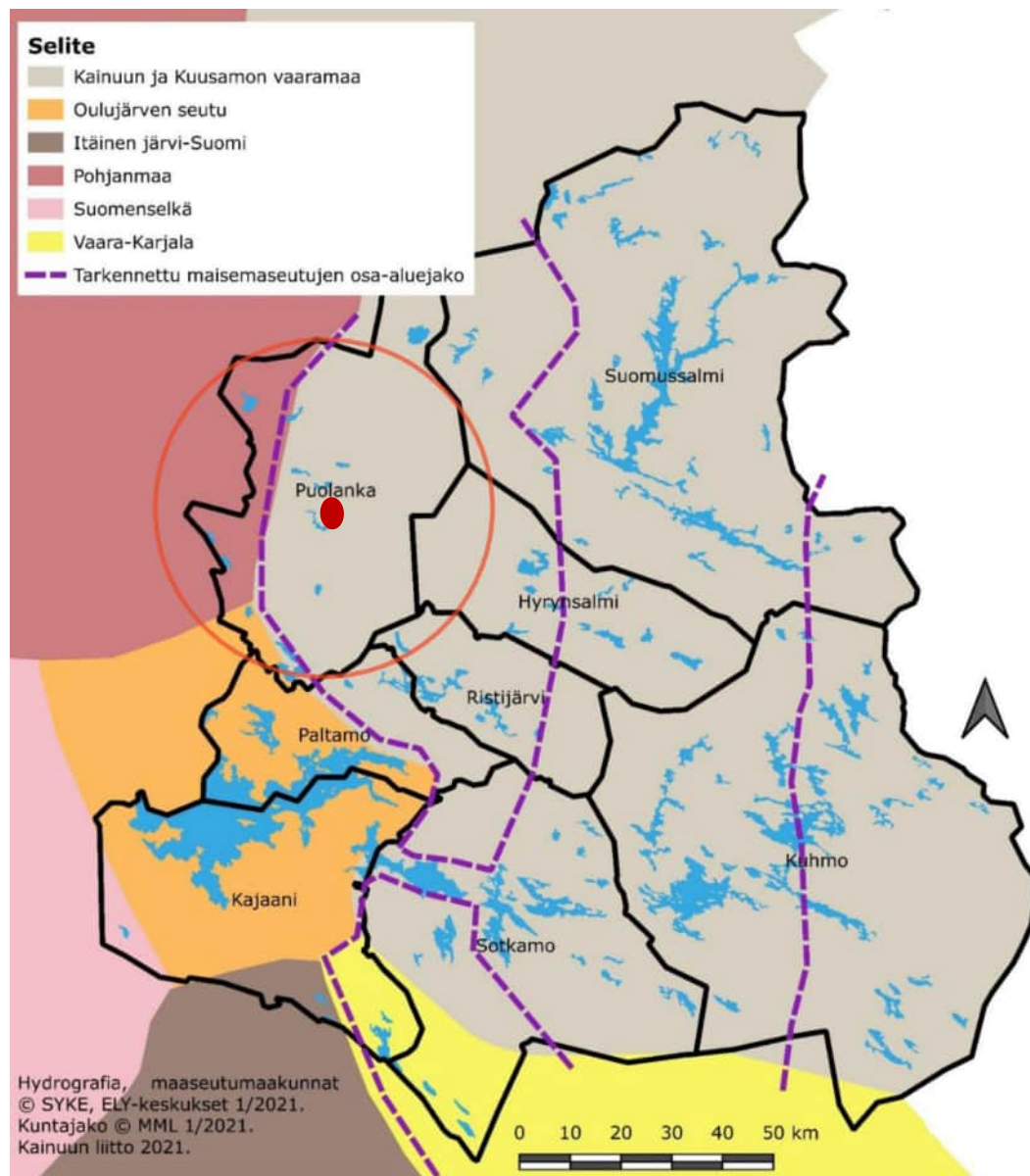
Kainuun vaara-asutuksen alue

Kainuun alueella maisemaseutuja on jaoteltu vielä tarkempiin osa-alueisiin, jotta niiden erityispiirteet tulisivat kuvatuiksi selkeämmin. Tarkennetussa osa-aluejaottelussa selvitysalue on osa Kainuun vaara-asutuksen aluetta. Vaaramaisemat ja aluetta halkovat vaarajaksot ovat osa-alueelle tyypillisiä piirteitä. Merkittävä liuskevyöhyke kulkee alueen läpi Sotkamosta Puolangan kautta Hyrynsalmelle. Alueen asutus on keskittynyt vaarojen rinteille ja vesistöjen reunamille. Maisema on metsäistä ja harvat peltoaukeat sijoittuvat maaston korkeimmille kohdille. (Muhonen & Savolainen 2013)

Pohjois-Pohjanmaan Nevalakeuden seutu

Pohjois-Pohjanmaan Nevalakeuden seudulla maisema on pääosin alavaa ja tasaista. Korkeusvaihtelut kasvavat lähestyttäessä Kainuun vaaramaita. Alueella on suoalueita, erämaa-alueita sekä metsää. Yli puolet alueen maa-alasta on soiden peitossa. Alueella esiintyy jokia ja muutamia järviä, joiden varsille

vähäiset viljelysalueet sijoittuvat. Asutus on harvaa ja keskittynyt vesistöjen varsille. Seudulle tyypillisiä maisemia ovat avoimet aapasuoalueet, jokivarsi- ja järvenrantakylät peltoaukeineen sekä asutuskylät. (Mäkinen 2014, s. 18–19)



Kuva 22. Kainuun maisemamaakunnat ja maisemaseudut. (Lähde: Kainuun tuulivoimamaakuntakaava, Kainuun maiseman perusselvitys, Kainuun liitto, 2021. Selvitys- ja hankealueen likimääräiset sijainnit on lisätty jälkikäteen Kainuun liiton laatimalle kartalle. Selvitysalue on merkitty kartalle punaisella ympyrällä ja hankealue punaisella soikiolla.)

Maisemavaikutusten arviointi

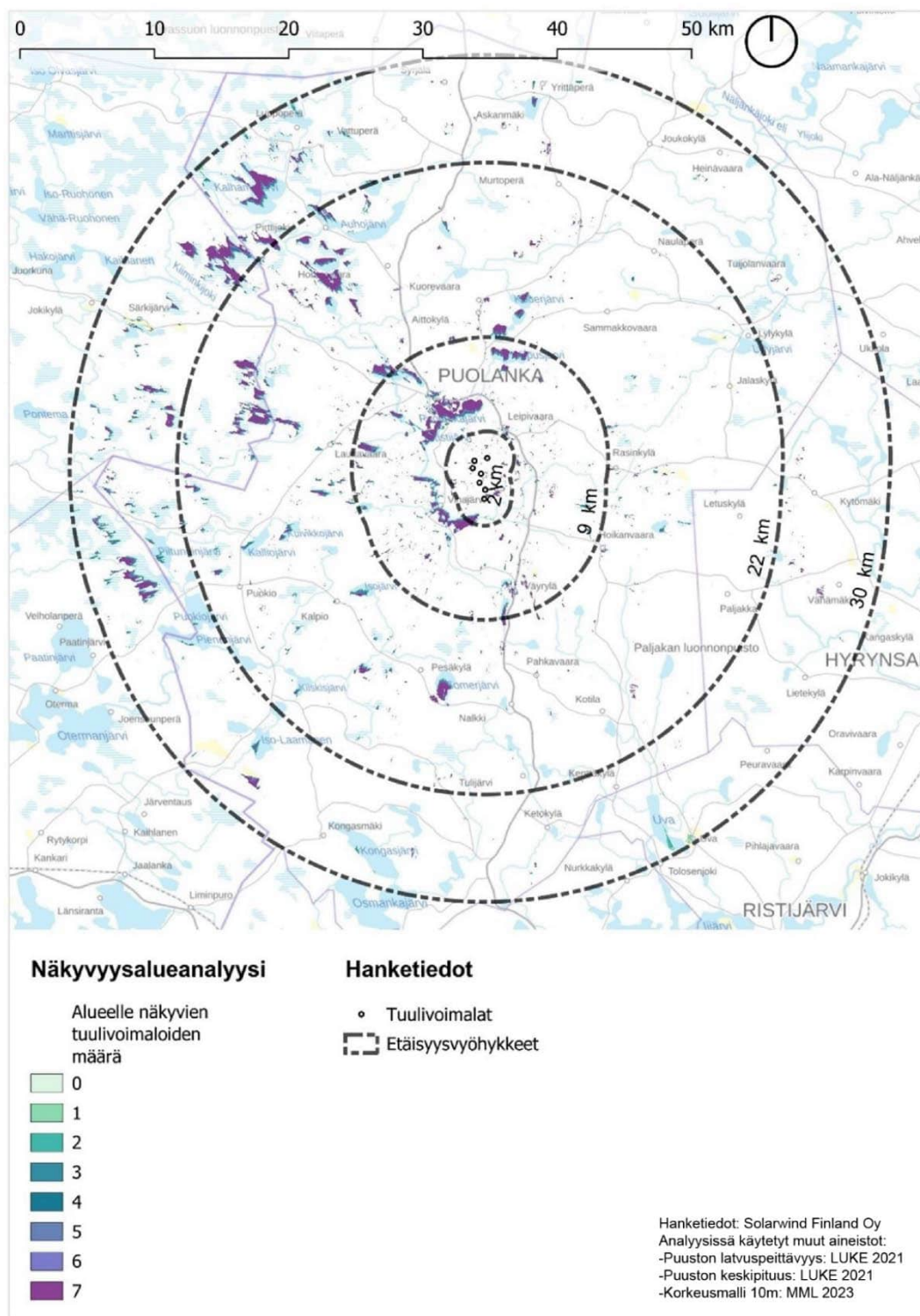
4.1 Näkymäalueanalyysi

Etäisyysvyöhykkeet ja näkymäalueanalyysi

Selvitysalueelta on tehty näkymäalueanalyysi kaukovaikutusalueelta, 30 kilometrin etäisyydeltä voimaloista. Analyysi on rajattu 30 kilometrin etäisyydelle, sillä merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat tälle alueelle.

Näkymäalueanalyysin tarkemmat parametrit, vahvuudet ja puutteet on kuvattu johdannossa *Aineistot ja Menetelmät* -kappaleessa.

Näkymäalueanalyysin perusteella tuulivoimapuiston aiheuttamat suurimmat visuaaliset maisemavaikutukset kohdistuvat hankealueen pohjois-, etelä- ja länsipuolelle. Tuulivoimapuiston itäpuolen selännealueelle turbiinit eivät juurikaan näy. Laajimmat näkemäalueet ovat avoimia järvi- sekä suoalueita. Turbiinit näkyvät analyysin perusteella myös osalle alueen pirstaleisista peltoaukeista. (Kuva 23)

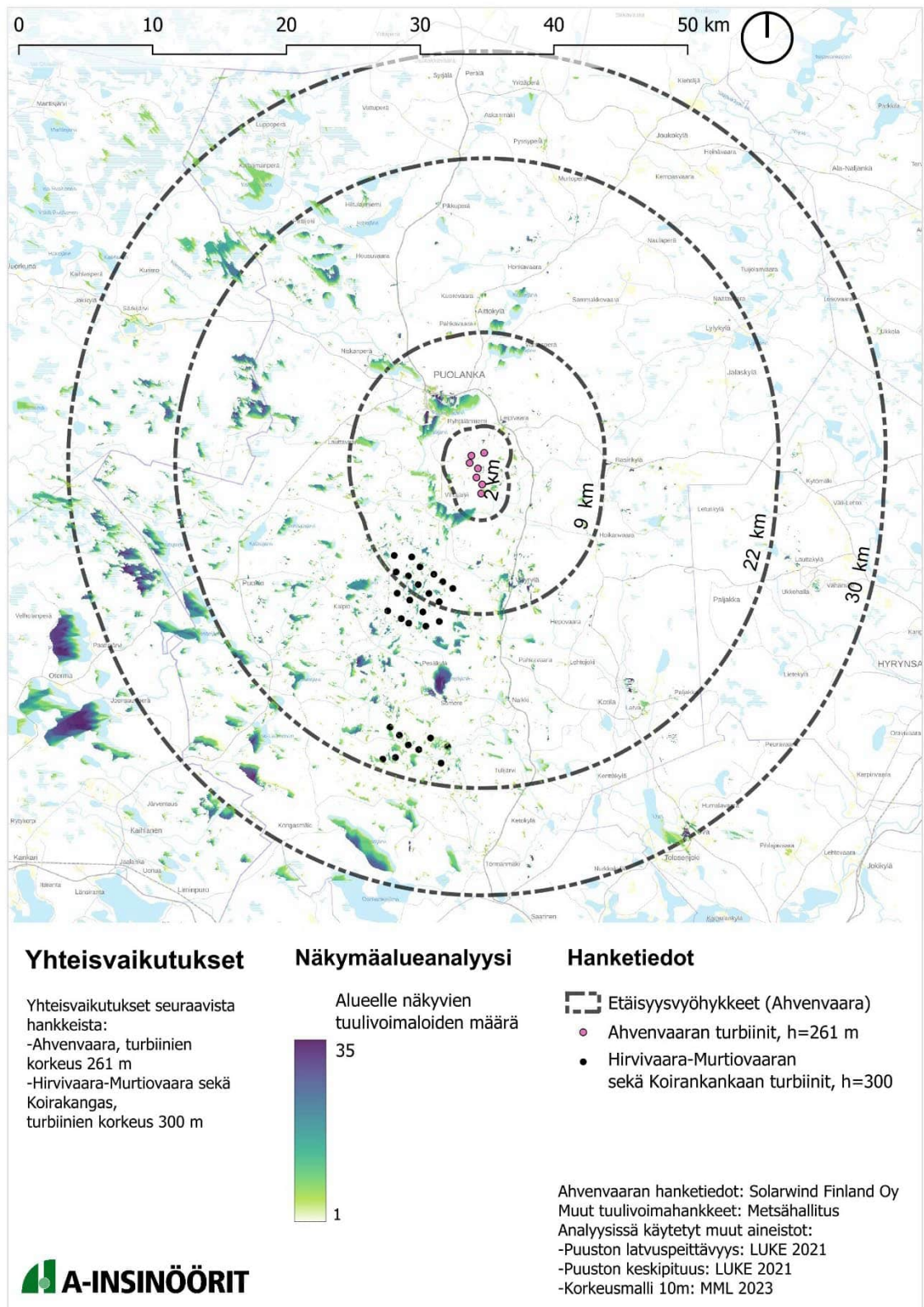


Kuva 23. Puolangan näkymäalueanalyysi.

Yhteisvaikutukset

Kuva 24 osoittaa Ahvenvaaran tuulivoimahankkeen aiheuttamat maisemavai-
kutukset yhdessä Hirvivaara-Murtiovaaran sekä Koirakankaan hankkeiden

kanssa. Näkymäalueanalyysin yhteisvaikutuskartta havainnollistaa suurimpien maisemavaikutusten kohdistuvan lähiympäristön avoimille alueille Ahvenvaaran hankkeen tapaan. Yhteisvaikutuksissa korostuu tuulivoimapuistojen väliin jäävät avoimet maisematilat hankkeiden lähivaikutusalueella. Hirvivaara-Murtiovaaran sekä Koirankankaan hankkeiden sijainnista, alueen topografista sekä maisematilallisista tekijöistä johtuen hankkeiden aiheuttamat yhteisvaikutukset painottuvat Ahvenvaaran etelä-, länsi- ja pohjoispuolelle. Pienimmät yhteisvaikutukset kohdistuvat hankealueen itäpuolelle. Yhteisvaikutuksia on arvioitu sanallisesti osana miljöötyyppikohtaista maisemavaikutusten arviointia.

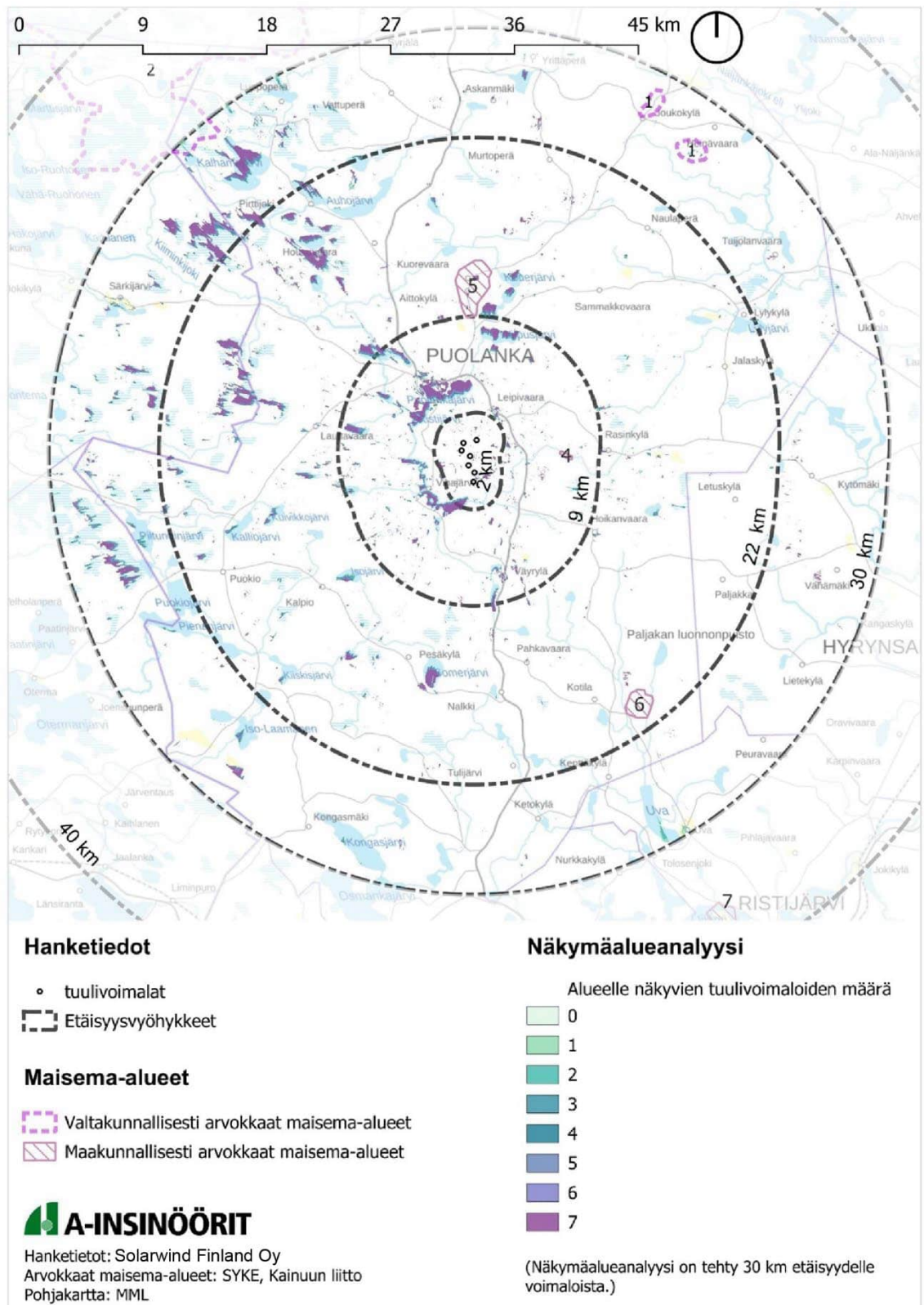


Kuva 24. Yhteisvaikutukset Ahvenvaaran, Hirvivaara-Murtiovaaran sekä Koirakankaan hankkeiden kanssa.

Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ja näkymäalueanalyysi

Seuraavien karttojen ja taulukoiden avulla kuvataan, miten paikalliset, maakunnalliset sekä valtakunnalliset arvokohteet sijoittuvat suhteessa näkymäalueanalyysiin. Näkymäalueanalyysi on ulotettu vain 30 kilometrin etäisyydelle, sillä tätä ulommilla vyöhykkeillä visuaaliset maisemavaikutukset jäävät verrattain vähäisiksi.

Arvokohteet, joihin kohdistuu huomattavia maisemavaikutuksia, on sisällytetty osaksi miljöötyyppikohtaista maisemavaikutusten arviointia. Vastaavasti kohteet, joihin ei kohdistu analyysin perusteella lainkaan visuaalisia maisemavaikutuksia, on pääsääntöisesti jätetty pois maisemavaikutusten arvioinnista. Tarkemmat kuvaukset kohteista sekä tuulivoimahankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten arviointi löytyy miljöötyyppikohtaisesta maisemavaikutusten arvioinnista.



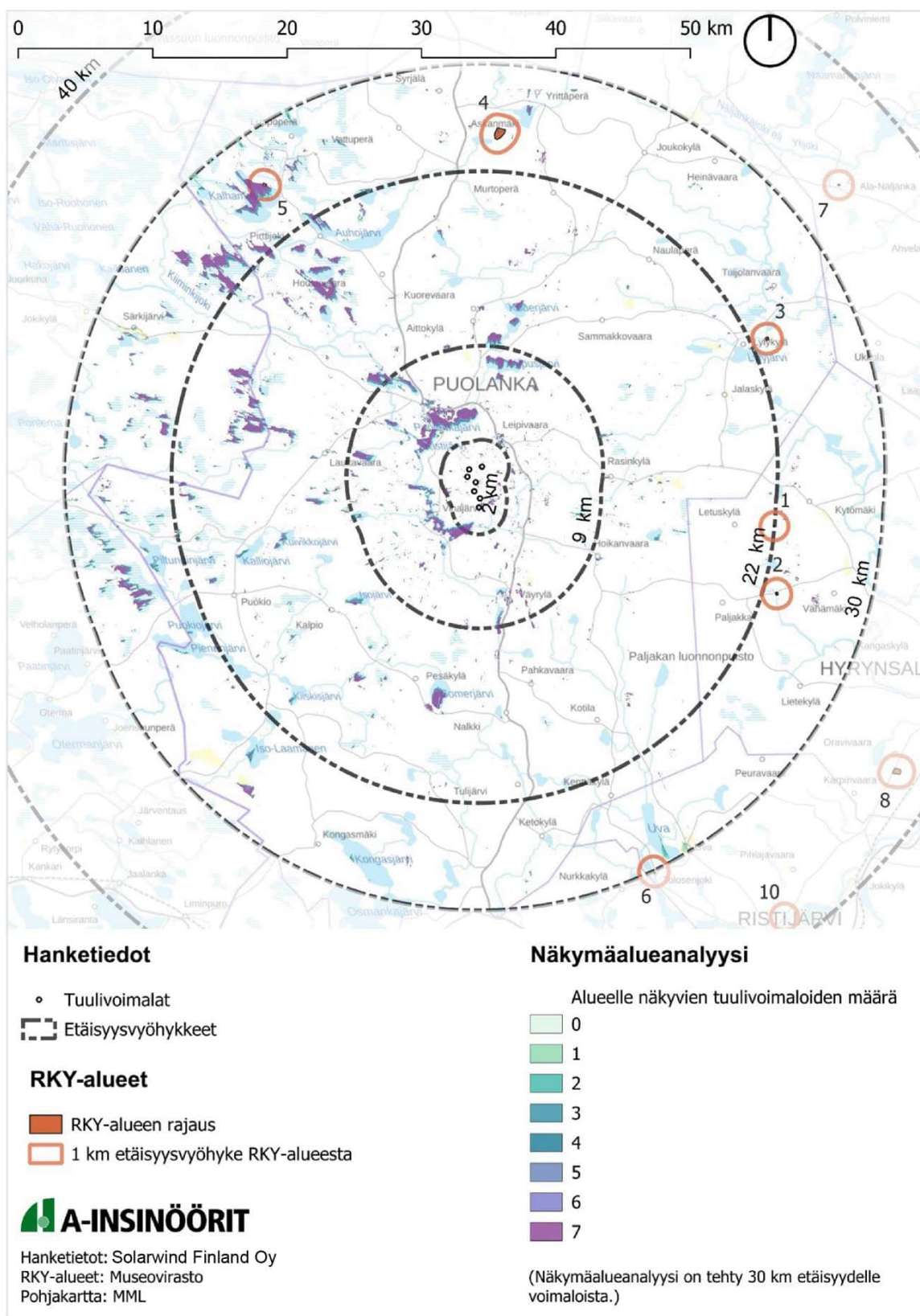
Kuva 25. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden sijoittuminen selvitysalueella.

Taulukko 11. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet selvitysalueella.

Merkintä	Kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta	Visuaalisia maisema-vaikutuksia (näköympäristöanalyysin mukaan)
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet			
1	Kainuun vaarakylät: Joukokylä ja Kempasvaara	25 km	Kyllä*
2	Olvassuo	29 km	Hieman*
Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet			
4	Hepoköngäs	6 km	Ei
5	Kainuun vaarakylät: Aittokylän vaara-asutus	9 km	Kyllä
6	Latvan kylämaisema	19 km	Ei

**Näkymäanalyysin perusteella Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Kempasvaaraan, mutta eivät Joukokylään.*

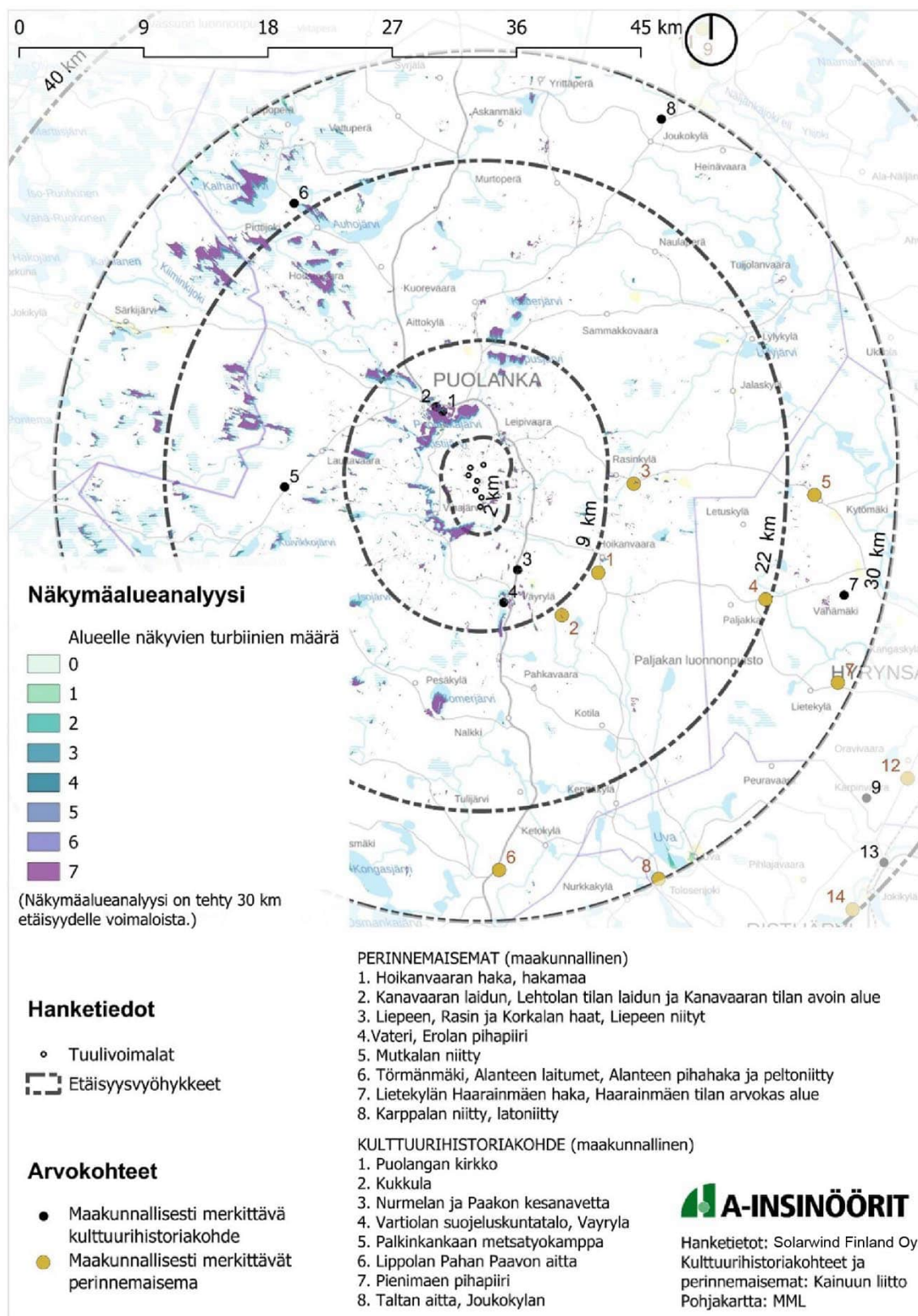
*** Olvassuon valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen raja-alueen alku kaukovaikutusalueen ja teoreettisen maksiminäkyvyysalueen rajalta. Maisema-alue sijoittuu niin kauas suunnitellusta tuulivoimapuistosta, että Ahvenvaaran turbiinit eivät aiheuta merkittäviä muutoksia Olvassuon maisemaan. Todennäköisintä on, että turbiinit eivät näy lainkaan Olvassuon valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Olemattomien maisemavaikutusten vuoksi Olvassuolle kohdistuvia maisemavaikutuksia ei tutkita tarkemmin.*



Kuva 26. Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet selvitys-alueella.

Taulukko 12. Valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristökohteiden sijoittuminen selvitysalueella.

Merkintä	Kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta	Visuaalisia maisemavaikutuksia (zvi)
Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)			
1	Kainuun puromyllyt, Korkialehto	22 km	Ei
2	Kainuun puromyllyt, Komulanköngäs	23 km	Ei
3	Kainuun puromyllyt, Paasikoski	23 km	Ei
4	Askanmäen kylä	24 km	Kyllä
5	Tiaisen kruununmet-sätorppa	26 km	Kyllä
6	Kainuun puromyllyt, Karppala	30 km	Ei



Kuva 27. Maakunnallisesti merkittävät kulttuurihistoriakohdeet sekä perinnemaisemat tuulivoimapaiston välittömästä ympäristöstä kaukovaikutusalueelle saakka.

Taulukko 13. Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristön arvokohteet ja perinnemaisemat tuulivoimapuiston välittömästä ympäristöstä kaukovaikutusalueelle saakka.

Merkintä	Kohde (kunta)	Etäisyys lähimmästä voimalasta	Visuaalisia maisemavaikutuksia (zvi) kyllä/ei
Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (tai kohteet)			
1	Puolangan kirkko	5 km	Ei
2	Kukkula	5 km	Kyllä
3	Nurmelan ja Pääkön kesänavetta	5 km	Kyllä
4	Vartiolan suojelukuntatalo, Väyrylä	7 km	Ei
5	Palkinkankaan metsätyökämpä	13 km	Ei
6	Lippolan Pahan Paavon aitta	23 km	Ei
7	Taltan aitta	28 km	Ei
8	Pienimäen pihapiiri (maakuntakaava 2020)	27 km	Ei

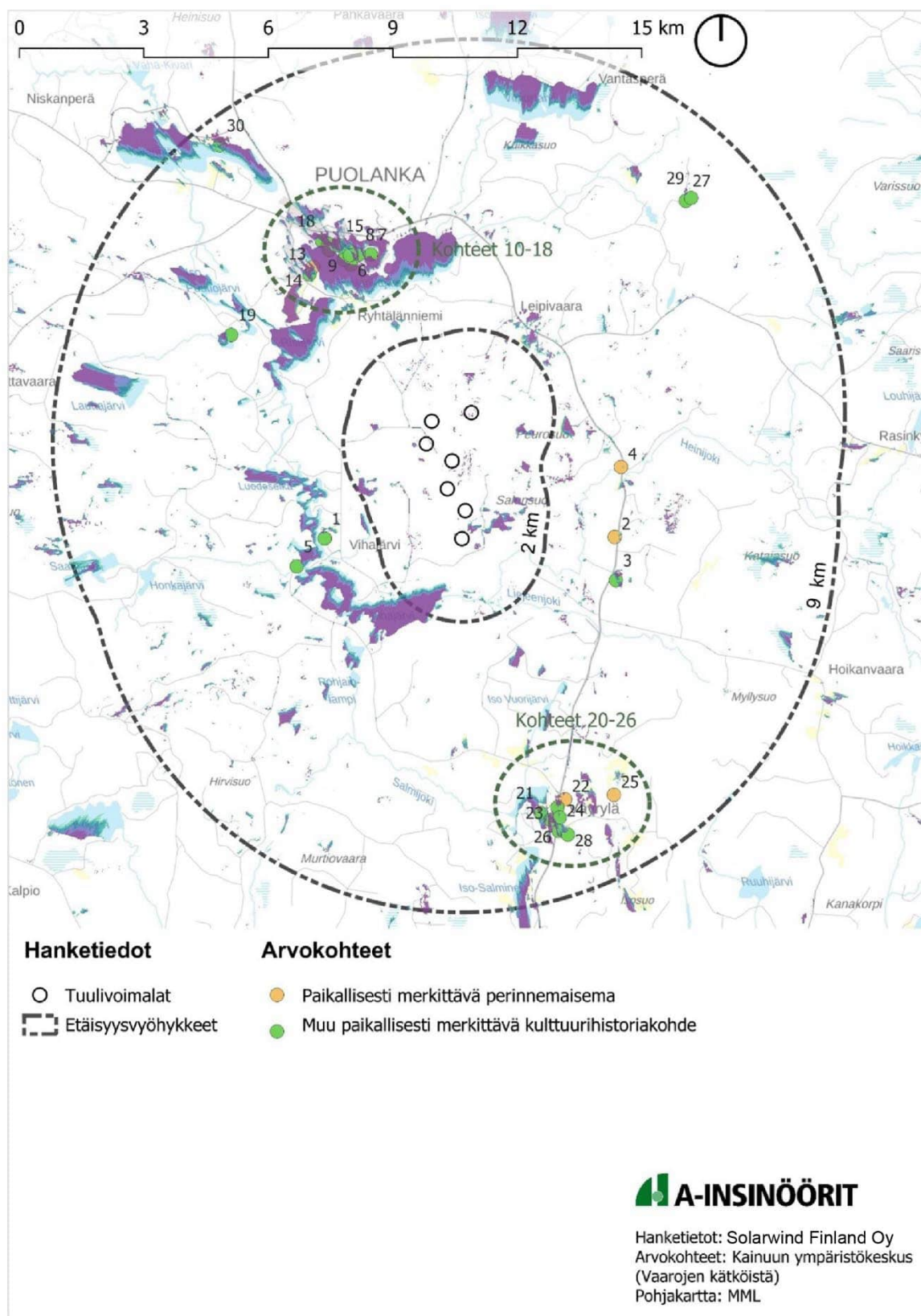
(Näkymäalueanalyysiä on ulotettu vain 30 kilometrin etäisyydelle, sillä ulomilla vyöhykkeillä visuaaliset maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.)

Taulukko 14. Perinnemaisemat

Merkintä	Kohde (kunta)	Etäisyys lähimmästä voimalasta	Visuaalisia maisemavaikutuksia (zvi) kyllä/ei
Maakunnalliset perinnemaisemat			
1	Hoikanvaaran haka, hakamaa	9,7 km	Ei

2	Kanavaaran laidun, Lehtolan tilan laidun ja Kanavaaran tilan avoin alue	9,8 km	Kyllä
3	Liepeen, Rasin ja Korkalan haat, Liepeen niitty	11 km	Kyllä
4	Vateri, Erolan pihapiiri	22 km	Ei
5	Mutkalan niitty	24 km	Ei
6	Törmänmäki, Alanteen laitumet, Alanteen pihahaka ja peltoniitty	26 km	Ei
7	Lietekylän Haarainmäen haka, Haarainmäen tilan arvokas alue	29 km	Ei
8	Karppalan niitty, latoniitty	30 km	Ei

Lähivaikutusalueen pistemäisten kulttuuriympäristökohteiden osalta ei ole taulukoitu, kohdistuuko niihin maisemavaikutuksia näkymäalueanalyysin mukaan. Tämä on jätetty taulukoinnista pois sen vuoksi, että suuri osa kohteista sijoittuu taajama-alueelle. Näkymäalueanalyysin tuloksissa esiintyy huomattavia puutteita taajama-alueilla. Analyysin puutteita on kuvattu tarkemmin johdannossa *Aineistot ja Menetelmät* -kappaleessa.



Kuva 28. Paikallisesti merkittävät kohteet lähivaikutusalueella ja näkymäalueanalyysi.

Taulukko 15. Paikallisesti merkittävät kohteet lähivaikutusalueella.

Paikallisesti merkittävät kulttuuriympäristökohteet lähivaikutusalueella			
Mer- kintä	Kohde	Arvoluokka	Etäisyys
1	Salmelan pihapiiri	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	3,1 km
2	Koivulan haka	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	3,7 km
3	Leppälä	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	3,8 km
4	Vainionhaka	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	3,7 km
5	Tololan pihapiiri	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	4,0 km
6	Museoalue	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	4,4 km
7	Vanha meijeri	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	4,4 km
8	Yritys ja Mäntylä	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	4,5 km
9	Koulun alue	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	4,6 km
10	Puolangan kunnantalo	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	4,6 km
11	Vanha apteekki	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	4,6 km
12	Poliisitalo	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	4,7 km
13	Puolankajärven rantalaidun	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	4,7 km
14	Puolanka-talo	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	4,7 km
15	Vanha paloasema	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	5,0 km

16	Kirjasto	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	5,0 km
17	Toivola	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	5,1 km
18	UPM-Kymmenen konttorirakennus	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	5,2 km
19	Porkkala	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	5,3 km
20	Huovila	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	6,7 km
21	Niemi	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	6,7 km
22	Väyrylä, Ylitalon vasikkahaat	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	6,8 km
23	Heikkilä	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	6,9 km
24	Väyrylän koulu	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,0 km
25	Väyrylä, Ylitalon metsä ja niittylaidun	Paikallisesti merkittävä perinnemaisema	7,2 km
26	Karhusen kauppa	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,3 km
27	Kuirivaara (Aro)	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,4 km
28	Ylitalo	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,4 km
29	Kuirivaara	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	7,5 km
30	Kivari	Muu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde	8,5 km

Näkymäalueiden maisematyypit

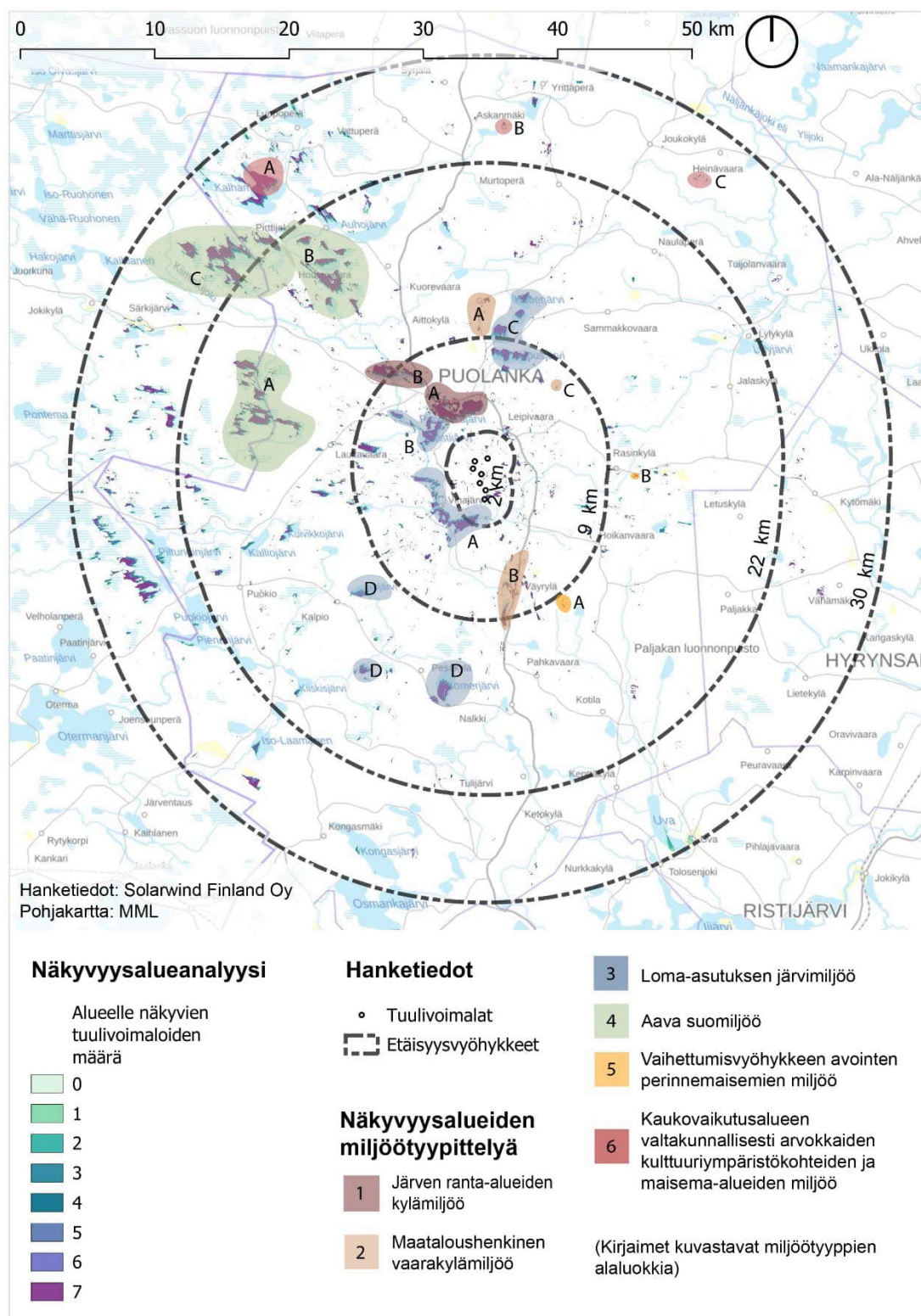
Maisemaselvityksen, maastokäynnin ja näkymäalueanalyysin synteessinä on luotu eri luonteisia maisemakokonaisuuksia eli miljööttyyppejä.

Maisemavaikutusten arviointi tehdään tässä selvityksessä miljöötyypeittäin. Yksittäisen miljöötyyppin ominaispiirteet sekä tuulivoimapuiston aiheuttamat maisemavaikutukset alueelle ovat samankaltaisia. Arvokohteet, joihin kohdistuu huomattavia maisemavaikutuksia, on sisällytetty osaksi miljöötyyppejä.

Selvitysalueelle on luotu kuusi erillistä miljöötyyppiä (Kuva 29):

- Järven ranta-alueiden kylämiljöö
- Maataloushenkinen vaarakylämiljöö
- Loma-asutuksen järvimiljöö
- Aava suomiljöö
- Vaihteluväyhytyksen avointen perinnemaisemien miljöö
- Kaukovaikutusalueen valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristökohteiden ja maisema-alueiden miljöö

Yksittäinen miljöötyyppi on jaettu vielä erillisiin alueellisiin kokonaisuuksiin. Kartalla esiintyvät kirjaimet kuvastavat yksittäisen miljöötyyppin sisäistä alueellista luokitusta. (Kuva 29)



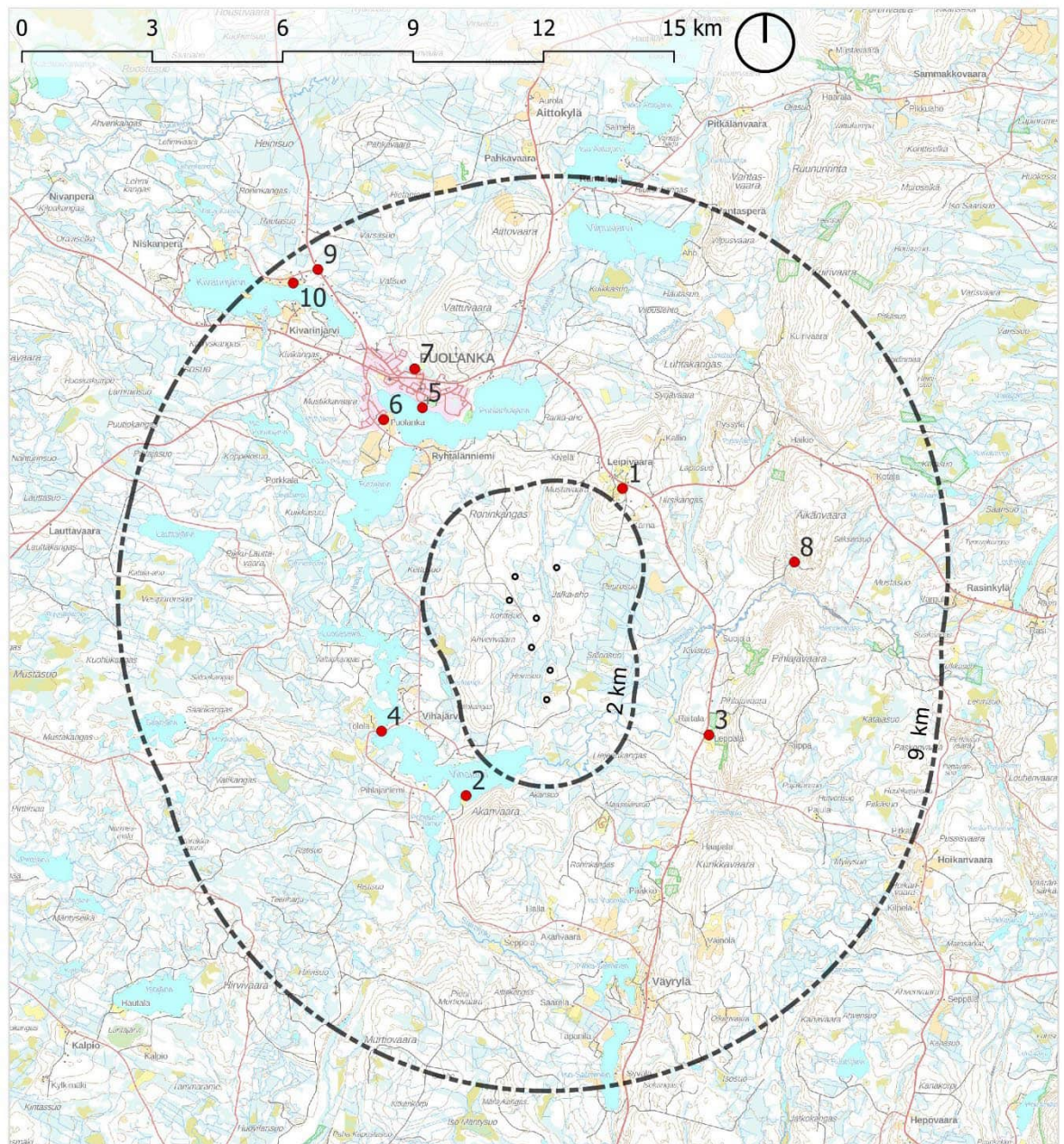
Kuva 29. Näkymäalueiden miljöötypit.

Kuvasovitteet

Kuvasovitteita on tehty kymmenestä eri kuvauspisteeltä, joiden on arvioitu edustavan laajasti erilaisia maisemia, arvoalueita ja asuinympäristöjä eri etäisyysvyöhykkeiltä ja suunnilta. Kuvasovitepisteiden sijainnit on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 30) ja kuvasovitteet osana miljöötyyppikohtaista maisemavaikutusten arviointia.

Havainnekuvissa voimalat ovat suuntautuneet lounasta kohden. Voimaloiden suunnaksi on valittu lounas, jotta kuvasovitteet havainnollistaisivat Vihajärven kohdistuvia maksimaalisia maisemavaikutuksia. Vihajärven ympäristö on hankealuetta lähimmäs sijoittuva aluekokonaisuus, jolle kohdistuu merkittäviä kielteisiä maisemavaikutuksia. Muiden aluekokonaisuuksien ja miljöötyyppien maisemavaikutuksia arvioitaessa on huomioitu, että voimaloiden roottorit voivat suuntautua aluetta kohden, vaikka havainnekuvassa roottorit olisi kuvattu sivusta päin.

Poikkeuksena ovat kuvasovitteet yksi (1), kolme (3) ja kahdeksan (8), jotka eivät sijoitu miljöötyyppien aluerajausten sisäpuolelle. Tämän vuoksi näihin pisteisiin kohdistuvat maisemavaikutukset käydään läpi tässä yhteydessä (Kuva 31). Kuvasovitteiden yksi (1), kolme (3) ja kahdeksan (8) yhteydessä perustellaan, minkä vuoksi alueet valikoituivat kuvasovitealueiksi. Kuvat on otettu kohti hankealuetta.



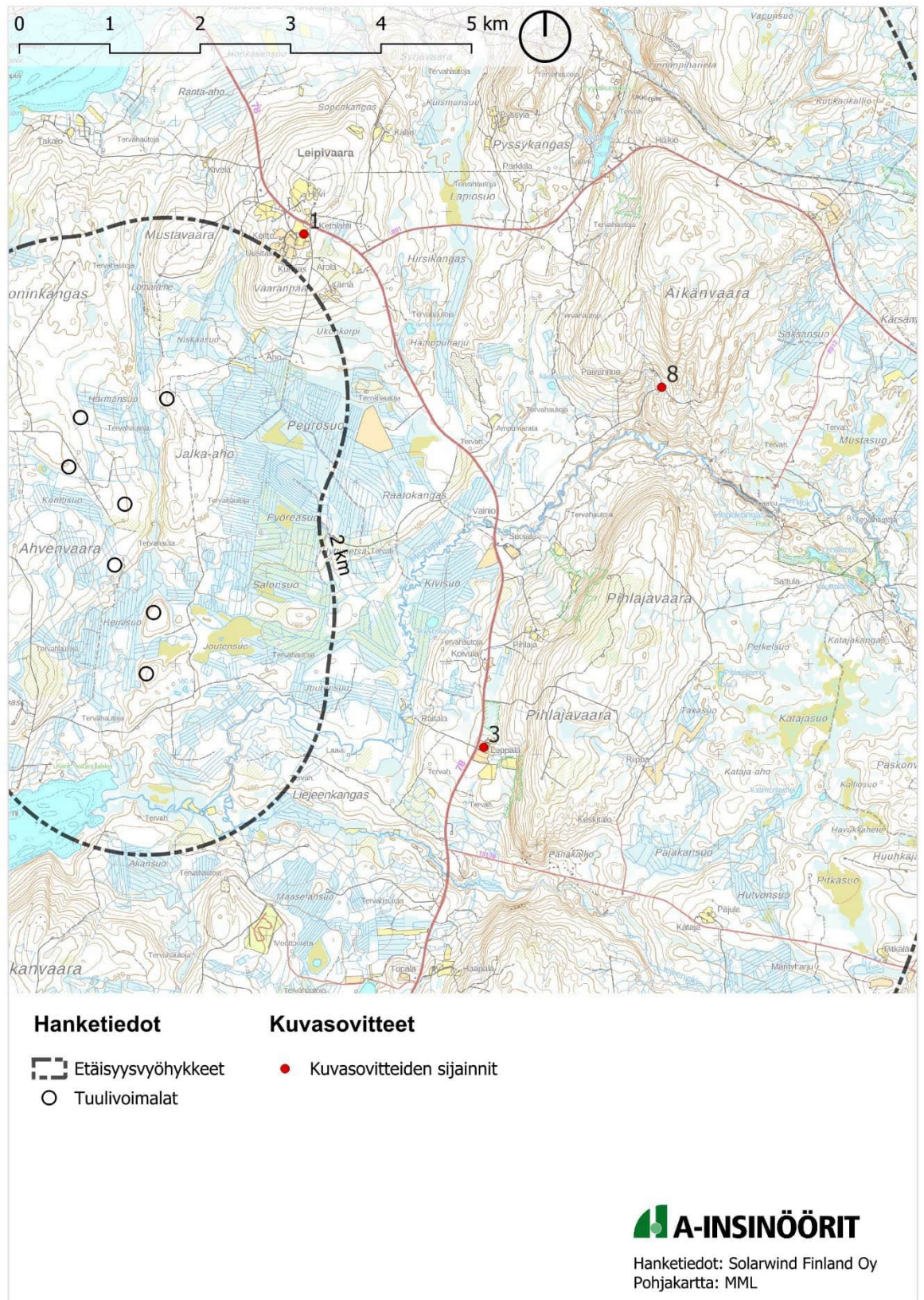
Hanketiedot

- Etäisyysvyöhykkeet
- Tuulivoimalat

Kuvasovitteet

- Kuvasovitteiden sijainnit

Kuva 30. Kuvasovitteiden havainnointipisteiden sijainnit



Kuva 31. Kuvasovitepisteet, jotka eivät sijoitu miljöötyyppien aluerajausten sisälle.

Vanhatalon peltoaukeat



Kuva 32. Vanhatalon kuvasovite (Kuvassovite 1).

Vanhatalon kuvasovite sijoittuu noin kahden kilometrin etäisyydelle suunnitellusta lähimmästä voimalasta. Hankealueen läheisyys sekä maiseman avoimuus ovat perustelut sille, minkä vuoksi alueelta on laadittu kuvasovite. Puolangan Ahvenvaaran tuulivoimapuiston lähimmät turbiinit näkyvät Vanhatalon peltoaukeille tilaa reunustavan puuston takaa. Turbiinit hahmottuvat maisemassa yksittäisinä elementteinä. Tuulivoimapuiston pohjoisin ja siten lähin turbiini näkyy maisemassa voimakkaimmin läheisen etäisyytensä vuoksi. Etäämmälle sijoittuvat turbiinit peittyvät lähes kokonaan lehtipuuvaltaisen puuston taakse. Talvella maiseman ollessa avoimempi tuulivoimapuiston näkyminen maisemassa korostuu (Kuva 32)

Herkkyys: vähäinen

Muutoksen suuruus: kohtalainen

Vaikutuksen merkittävyys: vähäinen

UKK-vaellusreitti



Kuva 33. UKK-vaellusreitin kuvasovite (Kuvasevite 8).

Vaellusreitin kuvasovitepiste sijoittuu noin viiden ja puolen kilometrin etäisyydelle suunnitellun tuulivoimapuiston lähimmästä turbiinista. Reitti on merkittävä virkistysyhteys, minkä vuoksi reitin varrelta on laadittu havainnekuva. Kuvasovitepisteeseen kahdeksan (8) näkyy yksittäinen tuulivoimapuiston turbiini sorapäällysteisen ajoyhteyden päässä asettuen maisemaa rajaavan puureunuksen taakse. Näkymä Ahvenvaaran tuulivoimapuistolle aukeaa kohtisuoraa reitin etenemissuuntaan nähden. Kuvasovitepiste kahdeksan (8) sijoittuu reitin varrelle kohtaan, jonne tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät parhaiten. Reitti kulkee muilta osin sulkeutuneessa maisemassa, jonne turbiinit eivät tule näkymään. UKK-vaellusreittiin kohdistuvat maisemavaikutukset jäävät näin ollen hyvin vähäisiksi.

Herkkyyks: *suuri (valtakunnallisesti merkittävä vaellusreitti)*

Muutoksen suuruus: *vähäinen*

Vaikutuksen merkittävyys: *kohtalainen/vähäinen*

Leppälä



Kuva 34. Leppälän kuvasovite (Kuvassovite 3).

Leppälän kuvasovitepiste sijoittuu noin neljän kilometrin etäisyydelle suunnitellun tuulivoimapuiston lähimmästä turbiinista. Leppälän pihapiiri on paikallisesti merkittävä kulttuuriympäristökohde, minkä vuoksi alueelta on laadittu kuvasovite. Pihapiiriin sijoittuu kulttuurihistoriallisesti merkittäviä asuin- ja talousrakennuksia, jotka asettuvat toisiinsa nähden neliöpihapiirin jäsenysperiaatteita noudattaen (Tervonen & Karvonen 2005, s.112). Näkymä tuulivoimapuistolle aukeaa asuin- ja talousrakennuksista poispäin pihapiiristä itään. Pihapiirin länsireunalta aukeaa näkymä laajan nurmialueen yli hankealueelle saakka. Paltamotietä reunustavan metsävyöhykkeen takaa näkyy yksittäisiä turbiineja. Turbiinit asettuvat maisemassa epäsymmetriseksi rivimäiseksi muodostelmaksi, joka peittyi suurelta osin puuston taakse. Tuulivoimapuisto näkyy alueelle talvella kesäaikaan verraten selkeämmin maiseman ollessa avoimempi.

Herkkyys: kohtalainen (paikallisesti merkittävä)

Muutoksen suuruus: kohtalainen

Vaikutuksen merkittävyys: kohtalainen/vähäinen

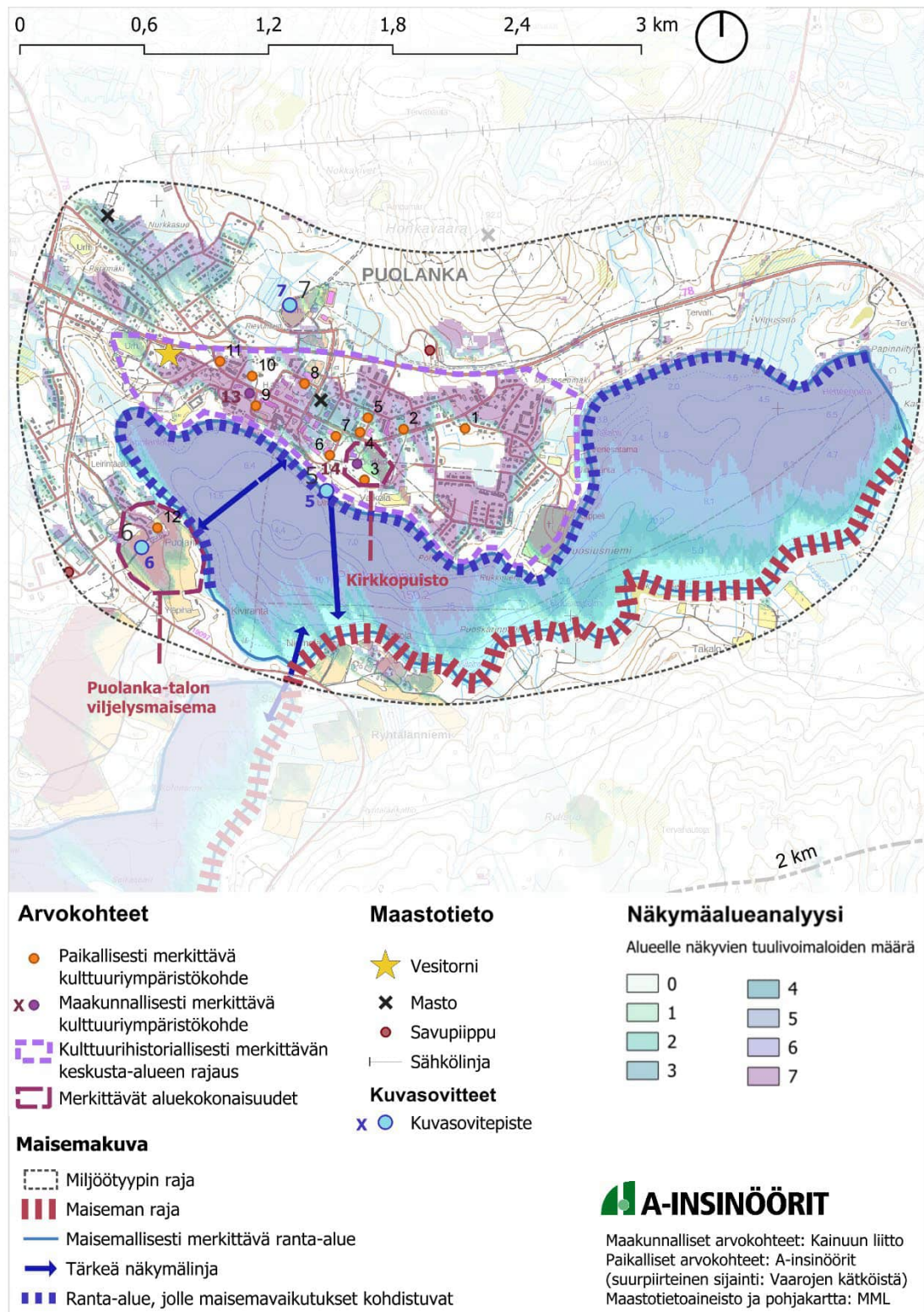
4.2 Maisemavaikutukset miljöötyypeittäin

Järven ranta-alueiden kylämiljööt

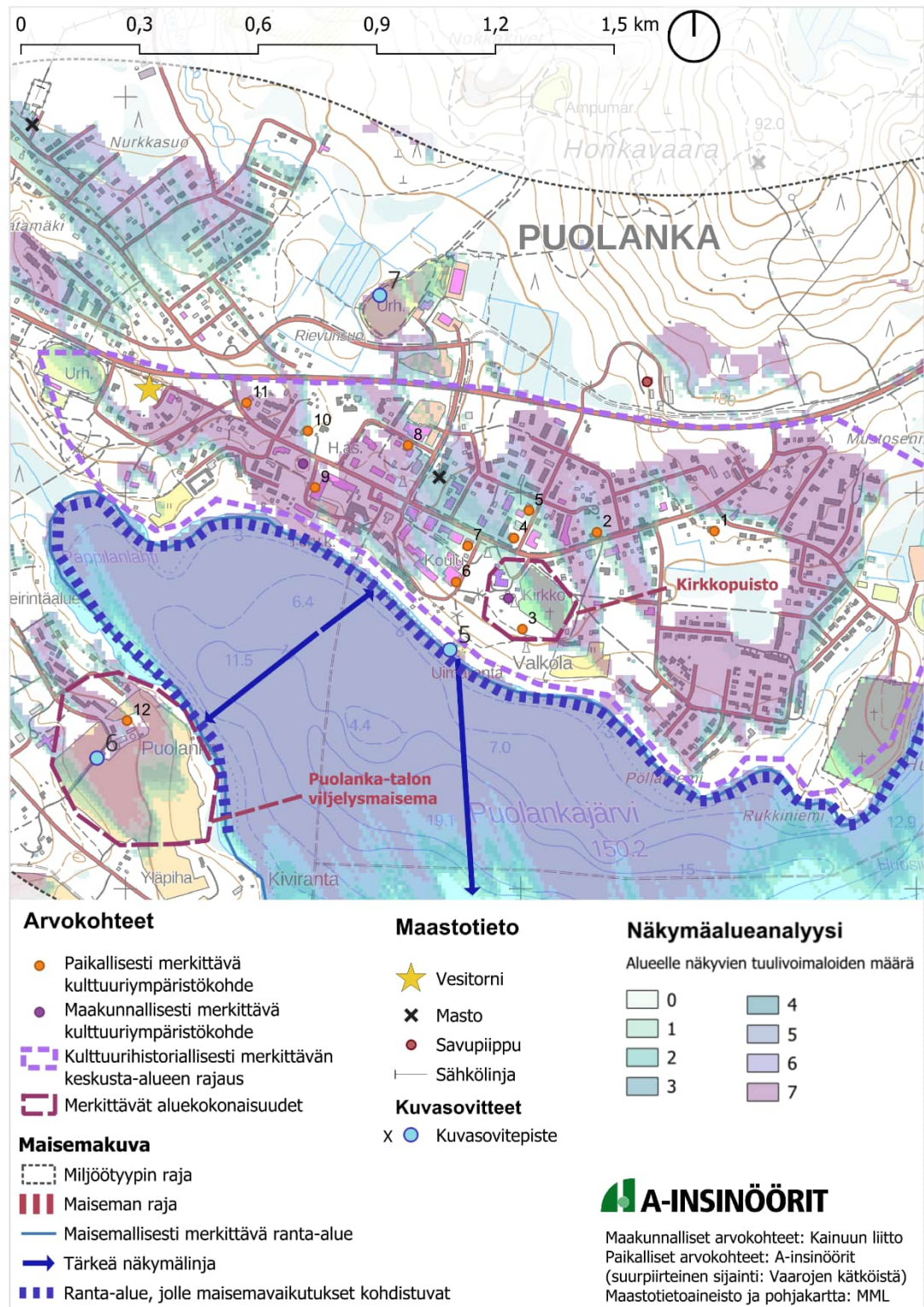
Selvitysalueen merkittävimmät asutuskeskittymät ovat Puolangan kirkonkylänä tunnettu taajama-alue (A) sekä Kivarinjärven asutuskeskittymä (B), jotka kumpainkin sijoittuvat vesistöjen äärelle (Kuva 29). Puolangan kirkonkylässä sekä Kivarinjärven asutuskeskittymässä asutus on ympärivuotista ja loma-asutusalueita tiheämpää.

Taajama-alueilla rakennukset sekä pihapiirien, katuympäristön ja viheralueiden kasvillisuus peittävät näkymiä hankealueen suuntaan. Näkymäalueanalyysi ei huomioi rakennusten eikä esimerkiksi katupuiden vaikutusta näkymien avautumiseen hankealueen suuntaan: Puolangan kirkonkylään ja Kivarinjärven asutuskeskittymään kohdistuvat maisemavaikutukset ovat todellisuudessa huomattavasti pienemmät kuin, mitä näkymäalueanalyysi antaa ymmärtää. Merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat järvien ranta-alueille sekä peltoaukeiden yhteyteen. Seuraavissa kappaleissa käydään omina kokonaisuuksinaan läpi sekä Puolangan kirkonkylään että Kivarinjärven asutuskeskittymään kohdistuvat maisemavaikutukset. Puolangan kirkonkylän historiaa, alueen nykytilaa sekä alueelle kohdistuvia maisemavaikutuksia käsitellään tässä selvityksessä yksityiskohtaisimmin, sillä alue on merkittävin tuulivoimapuiston läheisyyteen sijoittuva asutuskeskittymä.

Puolangan kirkonkylä (A)



Kuva 35. Puolangan kirkonkylään ja sen arvoalueisiin kohdistuvat maisemavaikutukset



Kuva 36. Tarkennos Puolangan kirkonkylään ja sen arvoalueisiin kohdistuvista maisemavaikutuksista.

(Alueen historia) ja nykytila

Tervonen Päivi sekä Karvonen Marko kuvailevat Puolangan kirkonkylää ja sen historiaa Puolangan kulttuuriympäristöohjelmassa (2005, s. 97–99) seuraavasti:

”Kirkonkylä sijaitsee Puolankajärven pohjoisrannalla. Kirkonkylän vaikutuspiirissä on länsipuolella sijaitseva Kivarinjärvi, jonka rannoilla on Puolangan vanhimpia asuinpaikkoja. Alueen maasto on vaihtelevaa. Kirkonkylän läheisyydessä kohoavat Honkavaara ja Mustikkavaara. Lisäksi keskustan välittömässä läheisyydessä ovat Patamäki ja Mustosenmäki, joilta laskeudutaan niiden välissä olevaan keskustaan. Puolankajärveen työntyy pohjoisen puolelta Huosiusniemi, jossa on hautausmaa uusine kappelirakennuksineen.

-- Kirkonkylän vanhin kylärakenne, joka on syntynyt mäkien väliin jääville kuiville maastonkohdille, muodostaa kaartuvan nauhamaisen alueen. Kylätie on kulkenut ja kulkee edelleen vain hieman muuntuneena Patamäeltä Mustosenmäelle. Puolangan ohittaa Oulu-Kajaani -maantie, eli kantatie 78. Puolankajärvi ei näy kovinkaan helposti keskustassa liikkuvalla, mutta järveltä katsottaessa kylärakenne erottuu selvästi, erityisesti koulujen alue asuntoineen, sairaala ja pappila. Rannalla on muutama uimapaikka ja rantapolku.

Puolangan kylä muuttui kirkonkyläksi vuonna 1792 kirkon rakentamisen myötä. Kirkko rakennettiin keskeiselle paikalle Riepukskankaan mäelle. Asutus oli lähes vuosisadan ajan stabiilia, kunnes maakaupan vapauduttua vuonna 1859 alkoi vähitellen kauppiaita ja käsityöläisiä asettua kirkonkylälle. --

Vuosisadan vaihteessa kirkonkylän talomäärä oli vain yksitoista: pappila, lukkarin puustelli, kansakoulu, Toivola, Halonen, Hiltula, Onnela, Holappa ja Kalio. Talot oli ryhmitelty kylän läpi kulkevan tien varteen, jota reunustivat aidat. Taloilla, jotka olivat liikekäytössä, oli pihapiirissä makasiinirakennus. Sen lisäksi pihoihin kuuluivat yleensä navetta, talli, rehulatoja, riihi ja saunarakennus.

Maaseudulle tulevat uudet rakennustyyli ja mallit saapuivat ensimmäiseksi kirkonkylälle. Sieltä alkoivat vallata alaa muun muassa uloslämpivät uunit, lasi-ikkunat, punamullalla käsitellyt seinäpinnat, myöhemmin keltamullan käyttö ja öljymaalit, öljylamput ja sittemmin sähkövalot sekä ulkopuolisten lauttavuorausten käyttö. Itse talot huonejakoineen ja rakennusmateriaaleineen tehtiin kuitenkin perinteisen maaseuturakentamisen tyyliin. Pihapiiriä ympäröivät aidat. Kirkonkylän tonteille oli jätetty kasvamaan runsaasti puustoa verrattuna muihin kyliin.

Rakennusten määrä kirkonkylällä lisääntyi melko nopeasti sotiin mentäessä. -- Kirkonkylän vanhasta rakennustavasta parhaana esimerkkinä on Kukkulan talon ja vanhan kirjakaupan muodostama kokonaisuus.

Toisin kuin muissa Ylä-Kainuun kunnissa, Puolangan kirkonkylää ei ole hävitetty toisen maailmansodan aikana. Sen sijaan vanha kirkko paloi salaman sytyttämänä vuonna 1949 aivan maan tasalle. Uusi kirkko valmistui vuonna 1954, ja se on yliarkkitehti Olavi Sortan suunnittelema. Suurin muutos kyläilmeeseen on tullut kuusikymmenluvulta lähtien - aikana, jolloin aiempi rakennusperinne katkesi. Kehitys ilmeni myös kirkonkylän ympäristössä hallitsemattoman kasvun aiheuttamana sekamiljöönä. Kaupunkitonteille suunnitellut tyyppiratkaisut aiheuttivat talonpoikaisrakentamisperinteen katkeamisen. Entisiä rakennuksia purettiin, ja leveät ja matalat kauppatalot suurine näyteikkunoineen ja parkkipaikkoineen ilmestyivät tien varrelle.”

Puolangan kirkonkylään sijoittuu useita paikallisesti merkittäviä kohteita sekä kaksi maakunnallisella tasolla arvokkaiksi tunnistettua kohdetta (Taulukko 16). Paikallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden kohteiden sijainnit näkyvät miljöötyyppikohtaisella kartalla (Kuva 36).

Taulukko 16. Paikallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kohteet Puolangan kirkonkylässä.

Merkintä	Kohde	Lähde
Paikallisesti arvokkaat kohteet		
1	Vanha Meijeri	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
2	Yritys ja Mäntylä	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
3	Museoalue	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
4	Puolangan kunnantalo	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
5	Poliisitalo	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
6	Koulun alue	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
7	Vanha apteekki	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
8	Vanha paloasema	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
9	Kirjasto	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
10	Toivola	Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma

11	UPM-Kymmenen konttorirakennus	Vaarojen kätöistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
12	Puolanka-talo	Vaarojen kätöistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma
Maakunnallisesti arvokkaat kohteet		
13	Kukkula	<i>Kainuun maakuntakaava 2020</i>
14	Puolangan kirkko	<i>Kainuun maakuntakaava 2020</i>



Kuva 37. Puolanka-talo

Puolanka-talo asettuu Puolanka-järven länsirannalle. Rakennus on kirkonkylän pitäjän vanhin talo (Tervonen & Karvonen 2005, s.106). Rakennuksen etualalle asettuu maisemallisesti merkittävä peltoaukea (Kuva 37).



Kuva 38. Puolangan kirkkopuistoa



Kuva 39. Puolangan kunnantalo

Maisemavaikutukset

Puolangan keskusta-alue sijoittuu noin 4–6 kilometrin päähän suunnitelluista voimaloista. Tuulivoimahankkeen aiheuttamat maisemavaikutukset kirkonkylän taajama-alueen sisällä eivät tule olemaan merkittäviä: rakennukset sekä

pihapiirien, katuympäristön ja viheralueiden kasvillisuus peittävät näkymiä hankealueen suuntaan. Suurin osa maakunnallisesti sekä paikallisesti arvokkaista kohteista sijoittuu Puolangan kirkonkylässä alueille, jonne tuulivoimapuiston turbiinit eivät tule oletettavasti lainkaan näkymään. Maakunnallisista tai paikallisista kulttuuriympäristökohteista Puolanka-talolle kohdistuvat maisemavaikutukset ovat oletettavasti suurimpia. Muihin pistemäisiin kulttuuriympäristökohteisiin ei oletettavasti kohdistu lainkaan visuaalisia maisemavaikutuksia. Puolanka-talon edustalla järven tuntumaan on sijoittunut maakunnallisesti arvokas perinnemaisema-alue, Puolankajärven rantalaidun. Alue on sittemmin menettänyt maakunnallisesti arvokkaan perinnemaisemastatuksensa. Entiselle perinnemaisema-alueelle kohdistuvat maisemavaikutukset jäävät vähäiseksi tai lähes olemattomiksi ranta-alueita reunustavan puuston vuoksi.

Tuulivoimapuiston turbiinit tulevat näkymään etenkin Puolanka-talon edustan maisemallisesti merkittävälle peltoaukealle. Turbiinien epäsymmetrinen ja aukkoinen rivi näkyy maisemassa peltoaukeaa rajaavien puusaarekkeiden takaa. Osa Ahvenvaaran turbiineista peittyy koko pituudeltaan puuston taakse. (Kuva 40)



Kuva 40. Puolanka-talon edustan peltoaukeat (Kuvaseite 6).

Peltoaukeille kohdistuvien maisemavaikutusten lisäksi huomattavia maisemavaikutuksia kohdistuu alueen virkistyskäytössä oleville Puolankajärven etelä- ja länsirannoille. Ranta-alueilta aukeaa pitkiä maisemallisesti merkittäviä näkymiä hankealueen suuntaan. Voimalat näkyvät maisemassa Puolankajärveä reunustavan puuston takaa eri korkeuksille asettuvien turbiinien rykelmänä.

Läheisen etäisyyden vuoksi turbiinien rooli järvimaisemassa tulee olemaan hallitseva (Kuva 41).



Kuva 41. Puolankajärven ranta (Kuvaseite 5). *

**Havainnekuvassa voimalat ovat suuntautuneet lounasta kohden. Maisemavaikutuksia arvioitaessa on huomioitu, että voimaloiden roottorit voivat suuntautua myös Puolankajärven pohjoisrantaa kohden.*

Turbiinien näkyminen alueen järvi- ja peltomaisemassa muuttaa maiseman mittakaavaa ja luonnetta. Turbiinit erottuvat maisemasta lähes ainoina suurmittakaavaisina elementteinä. Maiseman luonne muuttuu veden äärelle asetuneesta maatalousmiljööstä energiantuotantomaisemaksi.

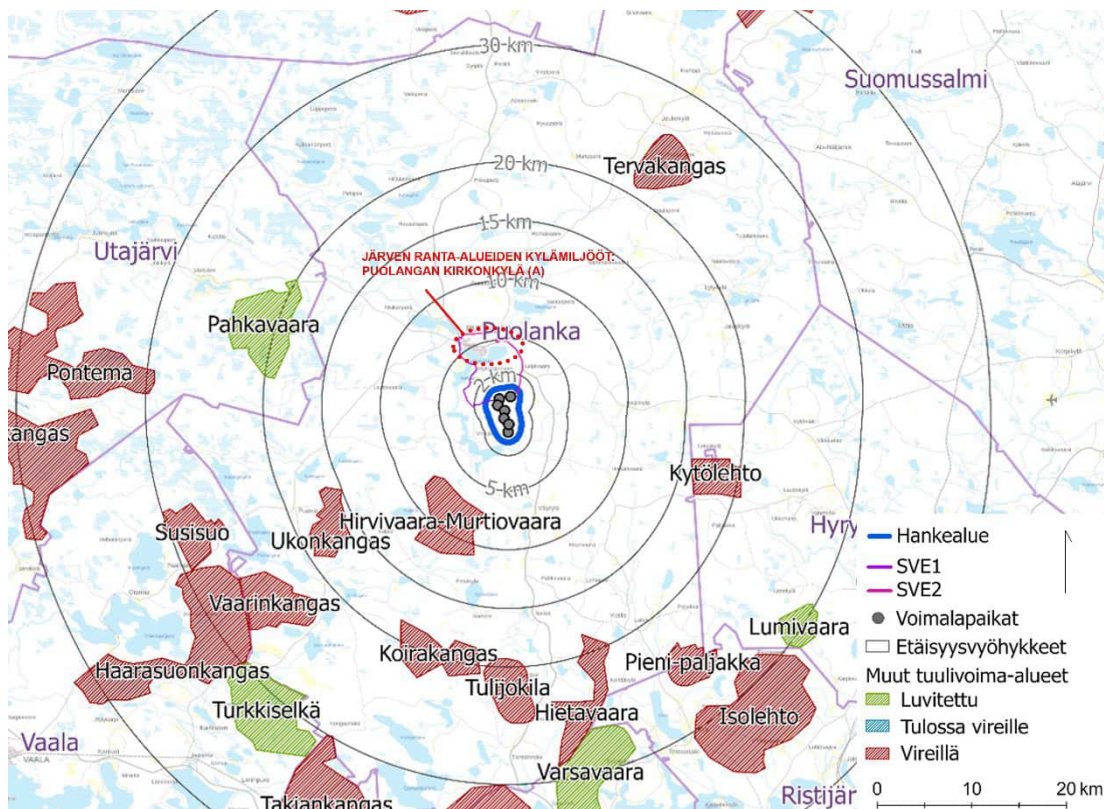
Tuulivoimapuiston turbiinit tulevat myös heikentämään Puolangan keskusta-alueelle sijoittuvan vesitornin asemaa maisemassa: turbiinien rooli tulee olemaan vesitornia hallitsevampi. Kirkonkylän pohjoisosiin sijoittuvalle urheilualueelle tulee näkymään yksittäisiä tuulivoimapuiston turbiineja eri korkeuksilla avointa urheilualuetta rajaavien puiden lomasta (Kuva 42).



Kuva 42. Honkavaaran kuvasovite (Kuvassovite 7). *

**Havainnekuvassa voimalat ovat suuntautuneet lounasta kohden. Maisema-vaikutuksia arvioitaessa on huomioitu, että voimaloiden roottorit voivat suuntautua myös Honkavaaran urheilukenttää kohden.*

Yhteisvaikutukset



Kuva 43. Tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Puolangan Ahvenvaaran hankealueesta. (Lähde: Puolangan Ahvenvaaran YVA-selostus, Ecobio Oy)

Taulukko 17. Yhteisvaikutukset.

Puolangan kirkonkylän miljööseen kohdistuvat yhteisvaikutukset lähimpien tuulivoimahankkeiden kanssa		
Hankkeen nimi ja etäisyys (miljöötyyppin rajasta)	Tilanne	Yhteisvaikutukset
Hirvivaara-Murtiovaara miljöötyyppin etelä-puolella 10 km etäisyydelle miljöötyyppin rajasta.	Vireillä	- Asettuu Ahvenvaaran tuulivoimapuistoon verraten samaan ilmansuuntaan, mutta kauemmas ja taka-alalle. -> Mikäli Hirvivaara-Murtiovaaran turbiinit näkyvät Puolangan kirkonkylän miljööseen, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä

		->Vähäiset yhteisvaikutukset
Ukonkangas miljööttyypin lounaispuolella 12 km etäisyydellä miljööttyypin rajasta.	Vireillä	- Asettuu Ahvenvaaran tuulivoimapuiston rinnalle, mutta tätä kauemmas ja taka-alalle. -> Mikäli Ukonkankaan turbiinit näkyvät Puolangan kirkonkylän miljööseen, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset
Pahkavaara miljööttyypin luoteispuolella 13 km etäisyydellä miljööttyypin rajasta.	Luvitettu	- Sijoittuu Ahvenvaaran tuulivoimapuistoa huomattavasti kauemmas. -> Turbiinit hahmottuvat maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineihin verraten pieninä osana laajempaa maisemakokonaisuutta. - Korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa sijoituessaan ilmansuuntaan, jonne ei sijoitu vielä lainkaan tuulivoimapuistojen turbiineja. -Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Puolankajärven pohjois- ja länsirannoille ja Pahkavaaran turbiinit järven pohjois- ja etelärannoille. >Kohtalaiset yhteisvaikutukset
Tervakangas miljööttyypin koillispuolella 17 km etäisyydellä miljööttyypin rajasta.	Vireillä	- Sijoittuu Ahvenvaaran tuulivoimapuistoa huomattavasti kauemmas. -> Turbiinit hahmottuvat maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineihin verraten pieninä, osana laajempaa maisemakokonaisuutta. - Korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa sijoituessaan ilmansuuntaan, jonne ei sijoitu vielä lainkaan tuulivoimapuistojen turbiineja. - Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Puolankajärven pohjois- ja länsirannoille ja Tervakankaan turbiinit järven etelärannoille. ->Kohtalaiset yhteisvaikutukset
Kytölehto miljööttyypin kakospuolella 18 km	Vireillä	- Asettuu Ahvenvaaran tuulivoimapuiston taakse huomattavasti etäämmälle Ahvenvaaran tuulivoimapuistosta

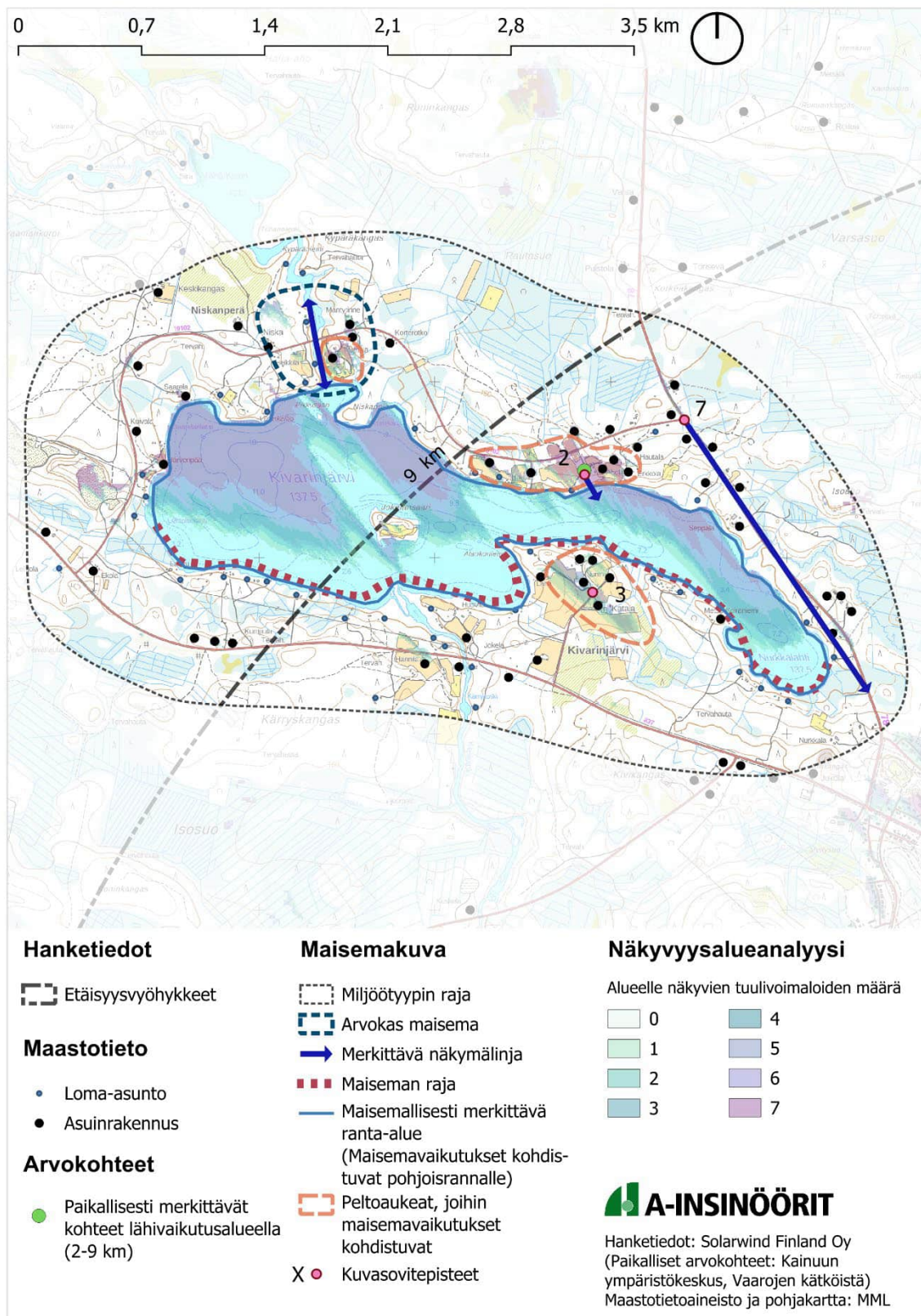
etäisyydelle miljöö- tyypin rajasta.		-> Mikäli Kytölehdon turbiinit näkyvät Puolan- gan kirkonkylän miljööseen, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset
---	--	--

Taulukko 18. Puolangan kirkonkylään kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
Puolangan kirkonkylä	Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Puolangan keskusta-alueella on maakunnallisesti sekä paikallisesti arvokkaita rakennuksia. Maakunnallisesti arvokkaiksi tunnistetut kohteet ovat Kukkula sekä Puolangan kirkko. -Keskusta-alueen tuntu- massa on aikaisemmissa inventoinneissa tunnistettu maisemallisesti merkittäviä maisemakokonaisuuksia (Puolanka-talon peltoaukeat sekä kirkon ympäristö) Yhteiskunnallinen merkitys: -Puolangan keskustaa- jama on selvitysalueen merkittävin asutuskeskitymä. Muutokset alueen maisemassa tulevat vaikuttamaan useiden ihmisten arjen elinympäristöön - Järven pohjoisrantaa pitkin kulkee talviaikaan hiihtolatu ja alueelle sijoittuu oleskelulaituri sekä uimaranta. Näiden virkistyskäyttöön valjastettujen ranta- alueiden luonne tulee muuttumaan tuulivoimapuiston rakentamisen myötä.	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: - Puolangan keskusta-alue sijoittuu noin 4–6 kilometrin päähän suunnitelluista voimaloista - Oletettavasti tuulivoimapuiston turbiinit eivät tule näkymään arvokkaisiin pistemäisiin kohteisiin rakennusten suuntautuneisuuden ja näkymiä peittävän kasvillisuuden vuoksi - Tuulivoimapuiston turbiinit tulevat näkymään Puolanka-talon edustan peltoaukealle; kirkkoa ympäröivään merkittävään maisemakokonaisuuteen voimalat tulevat tuskin näkymään puuston maisemaa rajaavan vaikutuksen vuoksi. - Merkittävimmit maisemavaikutukset Puolangan taajama- alueen ympäristössä kohdistuvat Puolankajärven pohjois- ja länsirannoille sekä etelärantojen peltoaukeille. - Voimalat näkyvät maisemassa Puolankajärveä reunustavan puuston takaa seitsemän turbiinin muodostamana rykelmänä. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos:

	Kyky sietää muutoksia: - Puolangan taajama-alueen maisema on luonteeltaan pienimittakaavaista ja kylämäistä asutusmaisemaa - Taajama-alueelle sijoittuu useita aikansa arkkitehtuurihelmiä, mutta kokonaisuutena alue ei muodosta ajallisesti eheää kokonaisuutta. - Puolankajärven ranta-alueilta aukeaa pitkiä maisemallisesti merkittäviä näkymiä, joiden luonnetta Ahvenvaaran tuulivoimapuisto tulee muuttamaan. - Alueella ei ole nykytilassa juurikaan muita massiivisia maamerkkejä Puolangan vesitornin, savupiippujen ja mastojen lisäksi. Maamerkeillä ei ole suurta roolia maisemassa vesitornia lukuun ottamatta.	- Maisemamuutokset taajama-alueen sisällä eivät todennäköisesti tule olemaan merkittäviä. - Tuulivoimapuiston rakentaminen tulee muuttamaan erityisesti alueen virkistysalueiden (Puolankajärven ranta-alueet) sekä maatalousmiljöiden (järven eteläpuolen viljellyt peltoaukeat) luonnetta. Tuulivoimapuiston rakentaminen muuttaa maiseman mittakaavaa ja luonnetta. turbiinit erottuvat maisemasta lähes ainoina suurimittakaavaisina elementteinä. Maiseman luonne muuttuu veden äärelle asettuneesta maatalousmiljöstä energiantuotantomaisemaksi. Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: -Tuulivoimapuiston turbiinit tulevat heikentämään Puolangan vesitornin asemaa maisemassa: turbiinien rooli maisemassa tulee olemaan vesitornia hallitsevampi
JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyys:</i> KOHTALAINEN	<i>Muutoksen suuruus:</i> (Kielteinen) KOHTALAINEN
	<i>Vaikutuksen merkittävyys</i> KOHTALAINEN/SUURI	

Kivarinjärven asutuskeskittymä (B)



Kuva 44. Tuulivoimapuiston aiheuttamat maisemavaikutukset Kivarinjärven asutuskeskittymään.

Nykytila

Kivarinjärven asutuskeskittymä sijoittuu Puolangan kirkonkylän tapaa vesistön äärelle. Järveä ympäröivien teiden varsille sijoittuu jonkin verran vakituista asutusta. Loma-asutus on keskittynyt järven etelärannalle. Järven pohjoispuolelta aukeaa merkittäviä näkymälinjoja etenkin etelää kohden. Alueelle sijoittuu paikallisesti arvokas maisemakokonaisuus sekä pistemäisiä paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristökohteita (Tervonen & Karvonen 2005, s.110). Paikallisesti merkittävät pistemäiset kulttuuriympäristökohteet on merkitty kartalle 9 kilometrin säteeltä (Kuva 44).

Aholan pihapiiristä Rakennusten eteläpuolelta rannan tuntumasta aukeaa kaunis ja pitkä näköala järven yli kohti Puolangan keskustaa. Järveä rajaa ja reunustaa puustoinen vyöhyke, jonka keskeltä erottuu Puolangan vanha vesitorni.



Kuva 45. Näkymä Kivarinjärven yli kohti Puolangan keskustaa. Taustalla näkyy Puolangan merkittävä maamerkki, vanha vesitorni.

Niskaperäntien ja Pudasjärventien risteysalueen tuntumassa Pudasjärventieltä aukeaa pitkä suora näkymälinja kohti Puolangan keskusta-aluetta. Näkymän päätteenä on Puolangan vesitorni (Kuva 46).



Kuva 46. Näkymä Pudasjärventien ja Niskanperäntien risteysalueelta kohti Puolangan keskustaa.

Niskanperän sillan ympäristö on arvollettu paikallisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi Puolangan rantayleiskaavassa (Yrjänheikki 1999). Puolangan kulttuuriympäristöohjelmassa aluekokonaisuus on tunnistettu paikallisesti arvokkaaksi maisemaksi (Tervonen & Karvonen 2005, s.110) (Kuva 47).



Kuva 47. Näkymä Niskanperänsillalta kohti etelää.

Maisemavaikutukset

Ahvenvaaran tuulivoimapuisto sijoittuu noin 8 kilometrin etäisyydelle Kivarinjärven eteläpuolelle sijoittuvasta asutuskeskittymästä. Kivarinjärven Katajan, Nurmen ja Lahden asuin- ja talousrakennukset sekä puusto peittävät suurelta osin näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan (Kuva 48). On kuitenkin todennäköistä, että Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Katajan pihapiirin eteläosiin ja sen edustan peltoaukealle.



Kuva 48. Näkymä Katajan, Nurmen ja Lahden pihapiirien keskeltä kohti hankealuetta.

Hannilan pihapiiri sijoittuu noin 8 kilometrin etäisyydelle Ahvenvaaran tuulivoimapuistosta. Pihapiirin kasvillisuus ja rakennukset peittävät näkymiä hankealueen suuntaan (Kuva 49).



Kuva 49. Hannilan pihapiiri.

Aholan pihapiiri sijaitsee Ahvenvaaran tuulivoimapuistosta luoteeseen noin 8 kilometrin etäisyydellä lähimmistä turbiineista. Tuulivoimapuisto tulee vaikuttamaan merkittävästi Ahon pihapiirin maisemaan: turbiinit näkyvät vesitornin taapaan järveä reunustavan puuston takaa. Voimalat asettuvat vesitornin viereen epäsymmetriseen rivimäiseen muodostelmaan. Voimaloiden näkyminen maisemassa heikentää vanhan vesitornin roolia maisemassa ja muuttaa siten alueen identiteettiä (Kuva 50).



Kuva 50. Aholan kuvasovite (Kuvassovite 10). Kuvasovite havainnollistaa, miten Ahvenvaaran turbiinit tulevat muuttamaan Kivarinjärven pohjoisrannoilta avautuvia maisemia. *

**Havainnekuvassa voimalat ovat suuntautuneet lounasta kohden. Maisemavaikutuksia arvioitaessa on huomioitu, että voimaloiden roottorit voivat suuntautua myös Kivarinjärven pohjoisrantaan kohden.*

Niskaperäntien ja Pudasjärventien risteysalueen tuntumassa Pudasjärventieltä aukeaa pitkä suora näkymälinja, jonka päätteenä on Puolangan vesitorni. Ahvenvaaran tuulivoimapuisto muuttaa näkymän luonnetta tuoden taustalle vesitornin rinnalle turbiineja. Turbiinit heikentävät vesitornin roolia maisemassa (Kuva 51).



Kuva 51. Pudasjärventien kuvasovite (Kuvassovite 9). *

**Havainnekuvassa voimalat ovat suuntautuneet lounasta kohden. Maisema-vaikutuksia arvioitaessa on huomioitu, että voimaloiden roottorit voivat suuntautua myös Niskaperäntien ja Pudasjärventien risteysaluetta kohden.*

Yhteisvaikutukset



Kuva 52. Tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Puolangan Ahvenvaaran hankealueesta. (Lähde: Puolangan Ahvenvaaran YVA-selostus, Ecobio Oy)

Taulukko 19. Yhteisvaikutukset.

Kivarinjärven asutuskeskittymään kohdistuvat yhteisvaikutukset lähimpien tuulivoimahankkeiden kanssa		
Hankkeen nimi ja etäisyys (miljöötyyppin rajasta)	Tilanne	Yhteisvaikutukset
Hirvivaara-Murtiovaara 12 km etäisyydellä miljöötyyppin rajasta.	Vireillä	- Asettuu miljöötyyppin eteläpuolelle, Ahvenvaaran tuulivoimapuisto asettuu Kivarinjärven kaakkoispuolelle. - Ahvenvaaran tuulivoimapuistoon verraten Hirvivaara-Murtiovaaran turbiinit asettuvat kauemmas ja maisemassa taka-alalle. -> Mikäli Hirvivaara-Murtiovaaran turbiinit näkyvät Kivarinjärven ympäristöön, hahmottuvat ne

		maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset
Ukonkangas 12 km etäisyydellä miljöötöypin rajasta.	Vireillä	- Asettuu miljöötöypin lounaispuolelle, Ahvenvaaran tuulivoimapuisto asettuu Kivarinjärven kaakkoispuolelle. - Ahvenvaaran tuulivoimapuistoon verraten Ukonkankaan turbiinit asettuvat kauemmas ja maisemassa taka-alalle. -> Mikäli Hirvivaara-Murtiovaaran turbiinit näkyvät Kivarinjärven ympäristöön, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset
Pahkavaara 7 km etäisyydellä miljöötöypin rajasta.	Luvitettu	- Asettuu miljöötöypin länsipuolelle, Ahvenvaaran tuulivoimapuisto asettuu Kivarinjärven kaakkoispuolelle. - Sijoittuu lähes samalle etäisyydelle Ahvenvaaran tuulivoimapuistosta - Korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa sijoituessaan ilmansuuntaan, jonne ei sijoitu vielä lainkaan tuulivoimapuistojen turbiineja. - Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Kivarinjärven pohjois- ja länsirannoille ja Pahkavaaran turbiinit järven itä- ja etelärannoille. >Kohtalaiset yhteisvaikutukset
Tervakangas 19 km etäisyydellä miljöötöypin rajasta.	Vireillä	- Asettuu miljöötöypin koillispuolelle, Ahvenvaaran tuulivoimapuisto Kivarinjärven kaakkoispuolelle. - Sijoittuu Ahvenvaaran tuulivoimapuistoa huomattavasti kauemmas. -> Turbiinit hahmottuvat maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineihin verraten pieninä, osana laajempaa maisemakokonaisuutta. - Korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa sijoituessaan ilmansuuntaan, jonne ei sijoitu vielä lainkaan tuulivoimapuistojen turbiineja.

		- Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Kivarinjärven pohjois- ja länsirannoille ja Tervakankaan turbiinit järven etelä- ja länsirannoille. ->Kohtalaiset yhteisvaikutukset
Kytölehto 22 km etäisyydellä miljöötyyppin rajasta.	Vireillä	- Asettuu Kivarinjärvestä kaakkoon Ahvenvaaran tuulivoimapuiston taakse huomattavasti etäämmälle Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineista -> Mikäli Kytölehdon turbiinit näkyvät Kivarinjärven miljööseen, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset

Taulukko 20. Kivarinjärven asutuskeskittymään kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

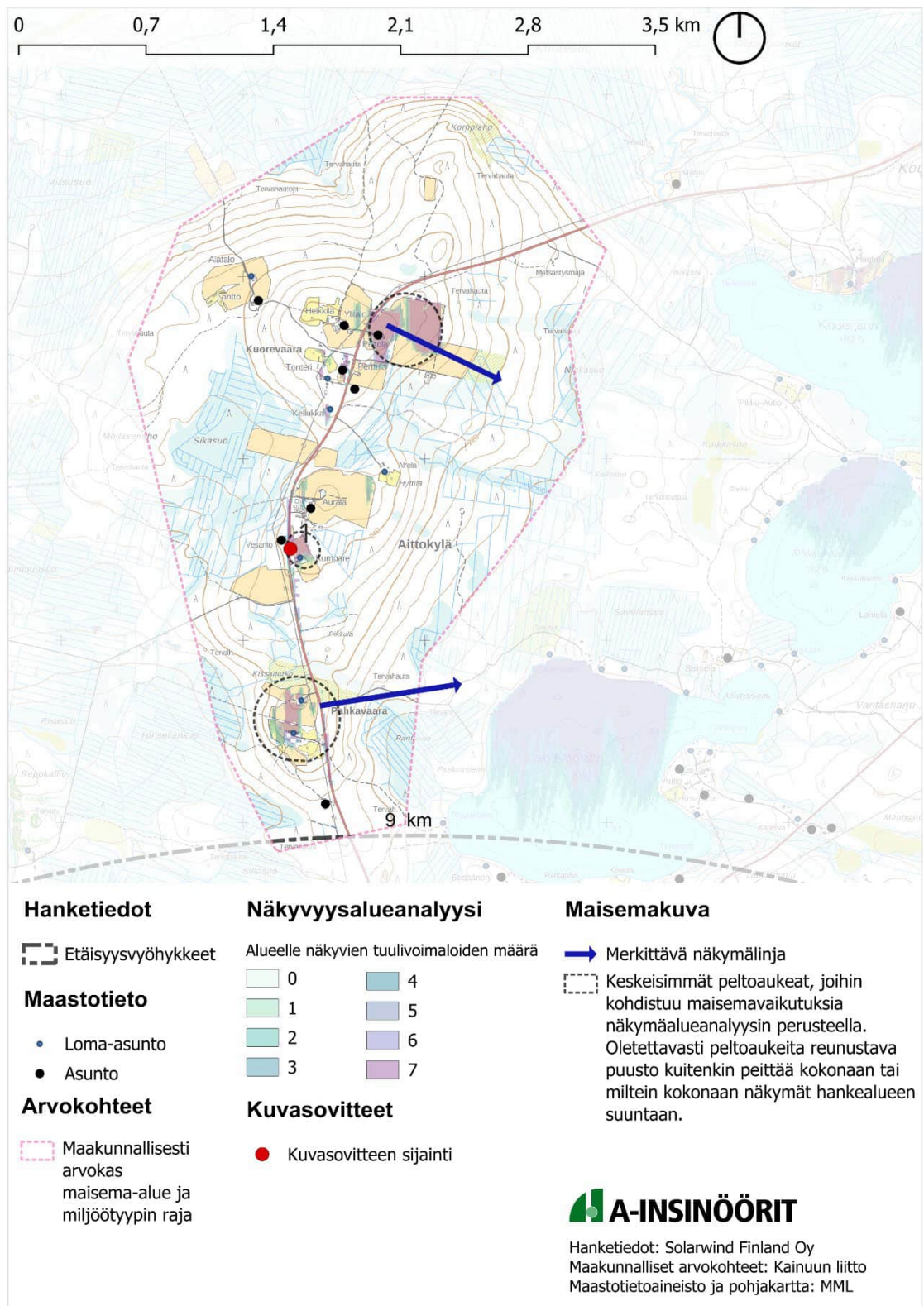
Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
Kivarinjärven asutuskeskittymä	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Rantayleiskaavassa tunnistettuja paikallisesti arvokkaita kulttuuriympäristökohteita ja -alueita. - Puolangan kulttuuriympäristöohjelmassa tunnistettu paikallisesti arvokas maisemakokonaisuus. Yhteiskunnallinen merkitys: - Kivarinjärven pienkylä on selvitysalueen toiseksi merkittävin asutuskeskittymä. Muutokset alueen maisemassa vaikuttavat asukkaiden arjen elinympäristöön - Ranta-alueiden luonne tulee muuttumaan tuulivoimapuiston rakentamisen myötä. Rannat ovat suurelta osin	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: - Kivarinjärven asutuskeskittymä sijoittuu noin 9 kilometrin päähän suunnitelluista voimaloista - Merkittävimmät maisemavaikutukset Kivarinjärven asutuskeskittymässä kohdistuvat järven pohjois- ja länsirannoille sekä mahdollisesti etelärantojen peltoaukeille. - Järven pohjoisrannalta voimalat näkyvät järveä reunustavan puuston takaa seitsemän turbiinin muodostamana epäsymmetrisenä rivinä. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: -Tuulivoimapuiston rakentaminen muuttaa maiseman mittakaavaa ja luonnetta. Turbiinit erottuvat maisemasta lähes ainoina suurimittakaavaisina elementteinä. Maiseman luonne muuttuu veden äärelle asettuneesta maatalousmiljööstä energiantuotantomaisemaksi.

	yksityisessä maanomistuksessa. Kyky sietää muutoksia: - Maisema on luonteeltaan pienimittakaavaista ja maataloushenkistä väljää kylämiljöötä - Alueilta aukeaa pitkiä maisemallisesti merkittäviä näkymiä, joiden luonnetta Ahvenvaaran tuulivoimapuisto tulee muuttamaan. - Alueelle näkyy Puolangan keskusta-alueelle sijoittuva vesitorni.	Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: - Tuulivoimapuiston turbiinit tulevat heikentämään Puolangan vesitornin asemaa maisemassa. Turbiinien rooli maisemassa tulee olemaan tulevaisuudessa vesitornia hallitsevampi (turbiineilla vesitorniin verraten suurempi kappalemäärä ja korkeus).
JOHTOPÄÄTÖKSET	Kohteen herkkyyks: kohtalainen	Muutoksen suuruus: (Kielteinen) KOHTALAINEN
	Vaikutuksen merkittävyys (Kielteinen) KOHTALAINEN	

Maataloushenkinen vaarakylämiljöö

Maataloushenkiset vaarakylämiljööt muodostuvat nimensä mukaan vaarakylästä. Merkittävimmät vaarakylät, joihin kohdistuu maisemavaikutuksia Ahvenvaaran tuulivoimapuistosta, ovat Väyrylän vaara-asutusalue (B) sekä maakunnallisesti arvokas Aittokylän vaara-asutusalue (A). Seuraavissa kappaleissa käydään läpi maataloushenkisten vaarakylämiljöiden nykytilaa sekä niihin kohdistuvia maisemavaikutuksia aluekokonaisuuksittain.

Aittokylän vaara-asutusalue (A)



Kuva 53. Tuulivoimapuiston aiheuttamat maisemavaikutukset Aittokylän vaara-asutusalueelle.

Nykytila

Aittokylän vaara-asutusalue on maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alueen luonnetta ja merkittävimpiä ominaispiirteitä on kuvattu seuraavalla tavalla:

”Tyypillistä kainuulaista vaara-asutusta vaarajakson laella. Tilat ovat syntyneet ketjumaisesti nyppylöiden päälle. Pihoista avautuu laakeat näkymät ympäröiville vaarajonoille. Aittokylän asutus perustuu yksittäisiin pihapiireihin lakialueiden päällä. Pihapiirejä yhdistää maaston muotoja myötäilevä tie. Viljelykset ovat muodostuneet perinteisesti rinteille. Vanhin rakennuskanta alkaa olla jo melko huonossa kunnossa. Vaara-asutuksen muodostavat Kuorevaaran ja Pahkavaaran välinen alue. Alueen itäpuolen pienet peräkkäiset järvet tuovat oman sävynsä maisemaan.”

(Lainauksen lähde: Kainuun Kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011–2013)

Aittokylän vaara-asutusalueelta aukeaa vaikuttavia kaukonäkymiä erityisesti idässä, jonne lähimmät järviolueet sijoittuvat (Kuva 54).



Kuva 54. Pahkavaaralta avautuva näkymä kohti itää (E.K.).

Maisemavaikutukset

Ahvenvaaran tuulivoimahankeella ei ole vaikutusta Aittokylästä aukeaviin merkittäviin kaukonäkymiin: tärkeät kaukonäkymät avautuvat itää kohden ja hankealue sijoittuu Aittokylän eteläpuolelle.

Vaara-asutuksen kasvillisuus ja rakennukset peittävät suurelta osin näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan (Kuva 55 ja Kuva 56). Pihapiirien ja peltoaukeiden eteläreunoilta saattaa kuitenkin aueta näkymiä tuulivoimapuistolle saakka.



Kuva 55. Näkymä Kuorenvaaran asutuskeskittymästä kohti hankealuetta (E.K.).



Kuva 56. Näkymä Pahkavaaran pihapiirin reunamilta kohti hankealuetta (E.K.).

Yhteisvaikutukset

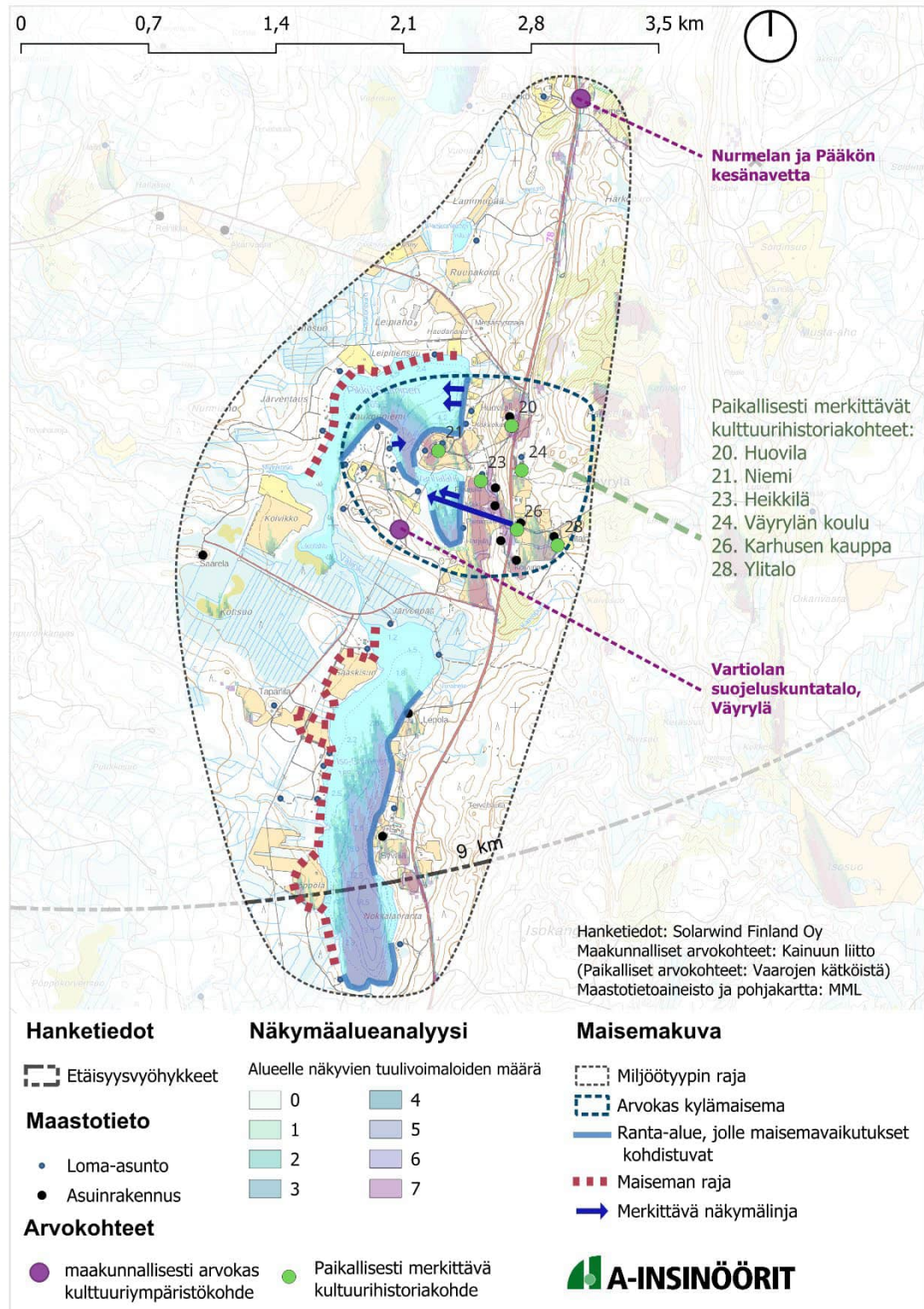
Arvokkaalle maisema-alueelle kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimapuistojen kanssa ei ole arvioitu tarkemmin, sillä alue sijoittuu ulommalle vaikutusalueelle.

Taulukko 21. Aittokylän vaara-astusalueelle kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
Aittokylän vaara-asutus	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Alue on maakunnallisesti arvokas maisema-alue Yhteiskunnallinen merkitys: - Aittokylään sijoittuu muutamia asuin- ja lomarakennuksia. Kyky sietää muutoksia: - Tyypillistä kainuulaista vaara-asutusta vaarajakson laella - Pihoista avautuu laakeat näkymät ympäröiville vaarajonoille - Viljelykset ovat muodostuneet perinteisesti rinteille - Vaarakylästä aukeaa vaikuttavia näkymiä itäpuolen järviolueille, jotka tuovat oman sävynsä maisemaan.	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: - Aittokylän vaara-asutusalue sijoittuu noin 9–13 kilometrin päähän Ahvenvaaran tuulivoimapuiston lähimmästä turbiinista. - Näkymät tuulivoimapuiston suuntaan aukeavat Aittokylästä etelään. - Pihapiirien ja tienvarsien kasvillisuus sekä rakennukset peittävät näkymiä hankealueen suuntaan. Pihapiirien ja peltoaukeiden eteläreunoilta saattaa kuitenkin aueta paikoin näkymiä tuulivoimapuistolle saakka. - Mikäli tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät maisemassa, asettuvat ne peltoaukeita reunustavien puusaarekoiden taakse seitsemän turbiinin muodostamaksi rykelmäksi. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto ei vaikuta alueen itäpuolelle aukeaviin vaikuttaviin vaarojen reunustamiin järvinäkömiin. Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: - Alueella ei ole tunnistettu erityisiä maamerkkejä. Ahvenvaaran tuulivoimapuisto ei näin ollen heikennä maamerkin tai muun erityisen maisemakohteen asemaa.

JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyys:</i> Kohtalainen	<i>Muutoksen suuruus:</i> Kielteinen kohtalainen
	<i>Vaikutuksen merkittävyys</i> Kielteinen kohtalainen	

Väyrylän vaara-asutusalue (B)



Kuva 57. Väyrylän vaara-asutusalue.

Nykytila

Väyrylän vaara-asutusalue sijoittuu Paltamontien varrelle kahden järven, Iso-Salmisen ja Pikku-Salmisen, äärelle. Vaarojen lakialueille sijoittuu asuinrakennuksia ja ranta-alueiden tuntumaan loma-asutusta. Alueelle sijoittuu kaksi maakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristökohdetta: Nurmelan ja Pääkön kesänavetta (Kuva 58) sekä Vartiolan suojeluskuntatalo Väyrylässä (Kuva 59).



Kuva 58. Pääkö.



Kuva 59. Vartiolan suojeluskuntatalo.

Alueen läpi kulkeva Paltamontie on pääväylä Paltamosta Puolankaan. Tieltä aukeaa vaikuttavia maataloushenkisiä vaaranäkymiä ympäröivään maisematiilaan. Vaikuttavimmat näkymät aukeavat vesistöjä kohti. (Kuva 60)



Kuva 60. Näkymä Paltamontieltä kohti Vanhalahtea. (Lähde: Google Maps Street View elokuu 2020)

Väyrylän vaara-asutuksen alue ilmentää hyvin maisemamaakunnan ominaispiirteitä. Asutus on keskittynyt vaarojen lakialueille sekä vesistöjen äärelle. Järviä rajaa idästä metsäsaarekkeet sekä peltoaukeat. Peltoaukeat keskittyvät vaarojen lakialueille sekä vesistöjen ääreen. Alueen maisema on idyllistä vaara-alueiden maatalousmaisemaa.

(Lisätietoa Väyrylän vaara-asutusalueesta: Vaarojen kätköistä, Puolangan kulttuuriympäristöohjelma, Kainuun ympäristökeskus, 2005, s. 73, 154–157)

Maisemavaikutukset

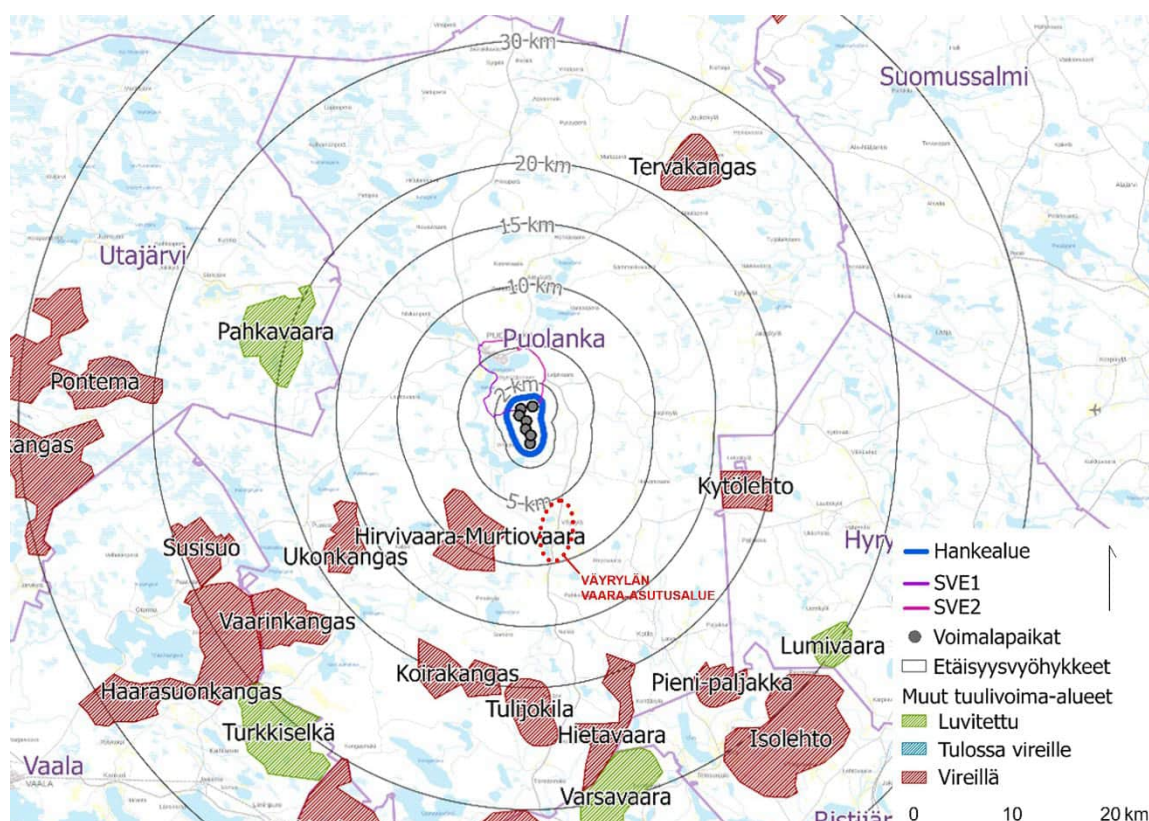
Selvitysalue sijoittuu noin 5–10 kilometrin päähän lähimmästä Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinista.

Ahvenvaaran tuulivoimapuisto tulee heikentämään etenkin järvien ranta-alueilta aukeavia näkymiä. Tuulivoimapuisto tulee näkymään paikoin Pikku-Salmisen, Vanhalahden sekä Iso-Salmisen itä ja etelärannoille pohjoiseen päin katsottaessa. Se hahmottuu maisemassa seitsemän turbiinin rykelmänä näkyen järviä reunustavan puuston takaa.

Tuulivoimapuisto saattaa näkyä myös vaarojen lakialueiden sekä rinteiden peltoaukeille. Näkyminen peltoaukeille riippuu paljon pihapiirien, tienvarsien ja peltojen suojavyöhykkeiden kasvillisuudesta sekä rakennusten suuntautuneisuudesta. On hyvin todennäköistä, että Ahvenvaaran tuulivoimapuisto ei

Väyrylän vaara-asutusalueen osalta tuulivoimapuisto ei juurikaan heikennä maisemamaakunnalle ominaisia vaaranäkymiä, sillä vaikuttavimmat näkymät aukeavat hankealueesta poispäin. Ahvenvaaran turbiinit eivät tule näkymään lainkaan Vartiolan suojeluskuntatalolle eivätkä todennäköisesti myöskään Nurmelan ja Pääkön kesänavetalle pihapiiriä reunustavan kasvillisuuden vuoksi.

Väyrylän vaara-asutusalue on ympäröity vireillä olevista tuulivoimahankkeista lähes joka ilmansuunnasta (Kuva 61). Mikäli kaikki tuulivoimahankkeet toteutuvat, aiheuttavat ne yhdessä merkittäviä kielteisiä maisemavaikutuksia Väyrylän vaara-asutusalueelle.



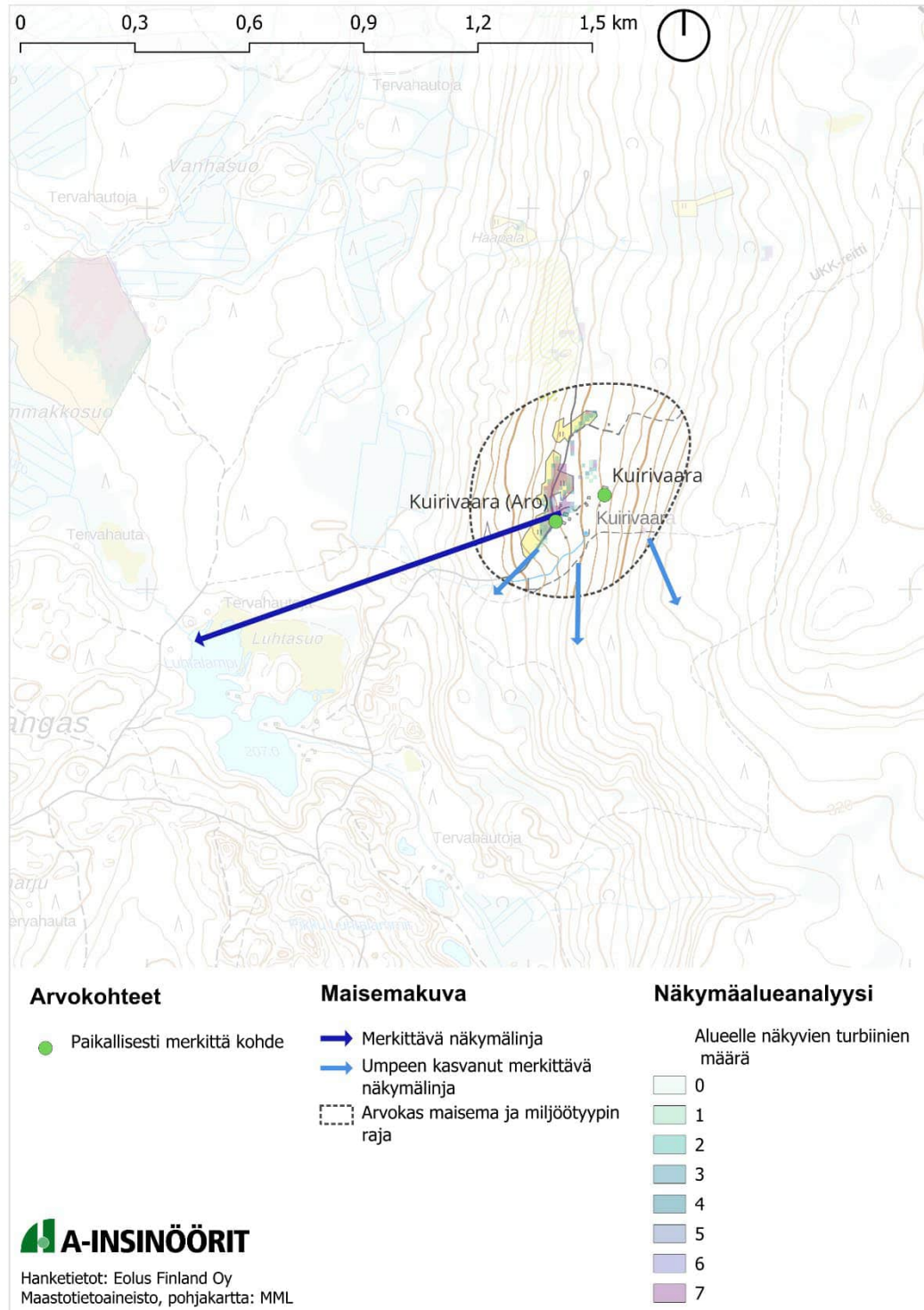
Kuva 61. Tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Puolangan Ahvenvaaran hankealueesta. (Lähde: Puolangan Ahvenvaaran YVA-selostus, Ecobio Oy)

Taulukko 22. Väyrylän vaara-astusalueelle kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
Väyrylän vaara-asutusalue	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Alueelle sijoittuu kaksi maakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristökohdetta: Nurmelan ja Pääkön kesänavetta sekä Vartiolan suojeluskuntatalo Väyrylässä. Yhteiskunnallinen merkitys: - Vaarojen lakialueille sijoittuu jonkin verran asuinrakennuksia ja ranta-alueiden tuntumaan loma-asutusta. - Alueen läpi kulkee pääväylä Paltamosta Puolankaan. Kyky sietää muutoksia: - Väyrylän vaara-asutuksen alue ilmentää hyvin maisemamaakunnan ominaispiirteitä. Asutus on keskittynyt vaarojen lakialueille sekä vesistöjen äärelle. - Järviä rajaavat idästä metsäsaarekkeet sekä peltoaukeat. - Peltoaukeat keskittyvät vaarojen lakialueille sekä vesistöjen ääreen. - Alueen maisema on idyllistä vaara-alueiden maatalousmaisemaa. - Alueen läpi kulkevalta Paltamontieltä aukeaa vaikuttavia maataloushenkisiä vaaranäkymiä ympäristöön. Vain kuttavimmat näkymät aukeavat vesistöjä kohti.	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: - Selvitysalue sijoittuu noin 5–10 kilometrin päähän lähimmästä Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinista. - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto ei tule näkymään lainkaan Vartiolan suojeluskuntatalolle eikä todennäköisesti myöskään Nurmelan ja Pääkön kesänavetalle, sillä pihapiiriä reunustava kasvillisuus peittää näkymiä hankealueen suuntaan. - Tuulivoimapuisto tulee näkymään paikoin Pikku-Salmisen, Vanhalahden sekä Iso-Salmisen itä ja etelärannoille pohjoiseen päin katsottaessa. Se hahmottuu maisemassa seitsemän turbiinin rykelmänä näkyen järviä reunustavan puuston takaa. - Tuulivoimapuisto saattaa näkyä myös vaarojen lakialueiden sekä rinteiden peltoaukeille. Näkymien peltoaukeille riippuu paljon pihapiirien, tienvarsien ja peltojen suojavyöhykkeiden kasvillisuudesta sekä rakennusten suuntautuneisuudesta. On hyvin todennäköistä, että Ahvenvaaran tuulivoimapuisto ei juurikaan näy alueelle järviä ja niiden ranta-alueita lukuun ottamatta näkymiä sulkevan kasvillisuuden sekä rakennusten vuoksi. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto heikentää järvien ranta-alueilta aukeavia näkymiä. Ranta-alueille sijoittuu muutama

		asuinrakennus ja useampia loma-asuntoja. - Tuulivoimapuisto ei juurikaan heikennä maisemamaakunnalle ominaisia vaaranäkymiä, sillä vaikuttavimmat näkymät aukeavat tuulivoimapuistosta poispäin. Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: - Alueella ei ole tunnistettu erityisiä maamerkkejä. Ahvenvaaran tuulivoimapuisto ei näin ollen heikennä maamerkin tai muun erityisen maisemakohteen asemaa.
JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyys:</i> Kohtalainen	<i>Muutoksen suuruus:</i> Kielteinen kohtalainen
	<i>Vaikutuksen merkittävyys</i> Kielteinen kohtalainen	

Kuirivaara (C)



Kuva 62. Kuirivaara

Nykytila

Kuirivaaran pihapiirien maisema on tunnistettu paikallisesti merkittäväksi maisemaksi. Kaksi pihapiiriä, Kuirivaara ja Aro, asuinrakennuksineen ovat paikallisesti merkittäviä. Alueelta on avautunut tärkeitä näkymiä etelään, jotka ovat myöhemmin kasvaneet umpeen.

Nykyisellään pihapiiriltä aukeaa vaikuttavat ja maisemallisesti merkittävät näkymät Luhtalammen yli kohti hankealuetta (Kuva 63). Pitkät näkymät aukeavat lähinnä päärakennuksen edestä avoimelta nurmialueelta. Alueen rakennusten julkisivut ovat kohtalaisessa kunnossa ja piha-aluetta käytetään vanhojen autojen ja erilaisten koneiden säilytyspaikkana.



Kuva 63. Kuirivaaran päärakennuksen edestä avautuva näkymä kohti Luhtalampea.

(Lisätietoa Kuirivaarasta: Vaarojen kätköistä, Puolangan kulttuuriympäristöohjelma, Kainuun ympäristökeskus, 2005, s. 75–77.)

Maisemavaikutukset

Tuulivoimapuiston lähimmät turbiinit sijoittuvat noin 7 kilometrin etäisyydelle Kuirivaaran pihapiiristä lounaaseen. Ahvenvaaran turbiinit saattavat näkyä Luhtalammen takana sijoittuvan metsän lomasta. Pitkän avoimen näkymälinjan sekä korkeahkon tarkastelukorkeuden vuoksi näkyessään tuulivoimapuisto erottuu selkeästi maisemasta roottoreineen ja runkoineen. Pihapiirin kasvillisuus ja rakennukset peittävät suurelta osin näkymiä hankealueen suuntaan, minkä vuoksi maisemavaikutukset kohdistuvat lähinnä päärakennuksen tuntumaan ja sen etualalle (Kuva 64).



Kuva 64. Näkymä päärakennuksen takaa kohti Luhtalampea.

Taulukko 23. Kuirivaaraan kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
Maataloushenkinen vaarakylämiljö -Kuirivaara	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Paikallisesti merkittävät pihapiirit (Kuirivaara ja Aro) sekä niiden ympärille rakennut maisema Yhteiskunnallinen merkitys: - Pihapiirit sijaitsevat syrjässä - Ei oletettavasti vakituista asumista Kyky sietää muutoksia: - Pihapiirin rakennusten julkisivut ovat huonossa kunnossa ja kaipaisivat kunnostusta. Rakennusten huono kunto vähentää niiden maisemallista vaikuttavuutta. - Historiallisesti merkittävät näkymät sijaitsevat pihapiiristä katsottuna etelässä, joten Ahvenvaaran tuulivoimapuiston rakentaminen ei	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: - Lähimmät turbiinit sijoittuvat noin 7 kilometrin etäisyydelle pihapiiristä lounaaseen. - Turbiinit saattavat näkyä lounaasta Luhtilammen takana sijoittuvan metsän lomasta. - Pitkän avoimen näkymälinjan sekä korkeahkon tarkasteluetaisyyden vuoksi näkyessään tuulivoimapuisto erottuu selkeästi maisemasta roottoreineen ja runkoinen. - Pihapiirin kasvillisuus ja rakennukset peittävät suurelta osin näkymiä hankealueen suuntaan,

	vaikuta näihin näkymiin (tuulivoimapuisto sijoittuu lounaaseen). - Päärakennukselta lounaaseen aukeava näkymä luonnonläheinen ja vaikuttavat. Maisema rakentuu metsäsaarekkeiden, maastonmuotojen ja järvien ympärille. Tuulivoimapuiston näkyminen maisemassa muuttaisi merkittävästi näkymän luonnetta.	minkä vuoksi maisemavaikutukset kohdistuvat lähinnä päärakennuksen tuntumaan ja sen etualalle. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: - Tuulivoimapuisto ei heikennä niitä ominaispiirteitä, joiden vuoksi pihapiirit ja niiden kohteet on arvotettu paikallisesti merkittäviksi. Aikaisemmissa inventoinneissa merkittäviksi tunnistetut näkymät ovat avautuneet Kuirivaaran pihapiiriltä etelää kohden. - Puolangan tuulivoimapuisto saattaa kuitenkin heikentää päärakennuksen edestä aukeavaa lounaaseen suuntautuvaa näkymää. Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: - Pihapiireistä katsottuna maisemassa ei hahmotu erityistä kiintopistettä/maamerkkiä nykyisellään. Uusi tuulivoimapuisto ei näin ollen heikennä minkään olemassa olevan maamerkin asemaa maisemassa.
JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyyks:</i> Kohtalainen	<i>Muutoksen suuruus:</i> Kielteinen kohtalainen
	<i>Vaikutuksen merkittävyys</i> Kielteinen kohtalainen	

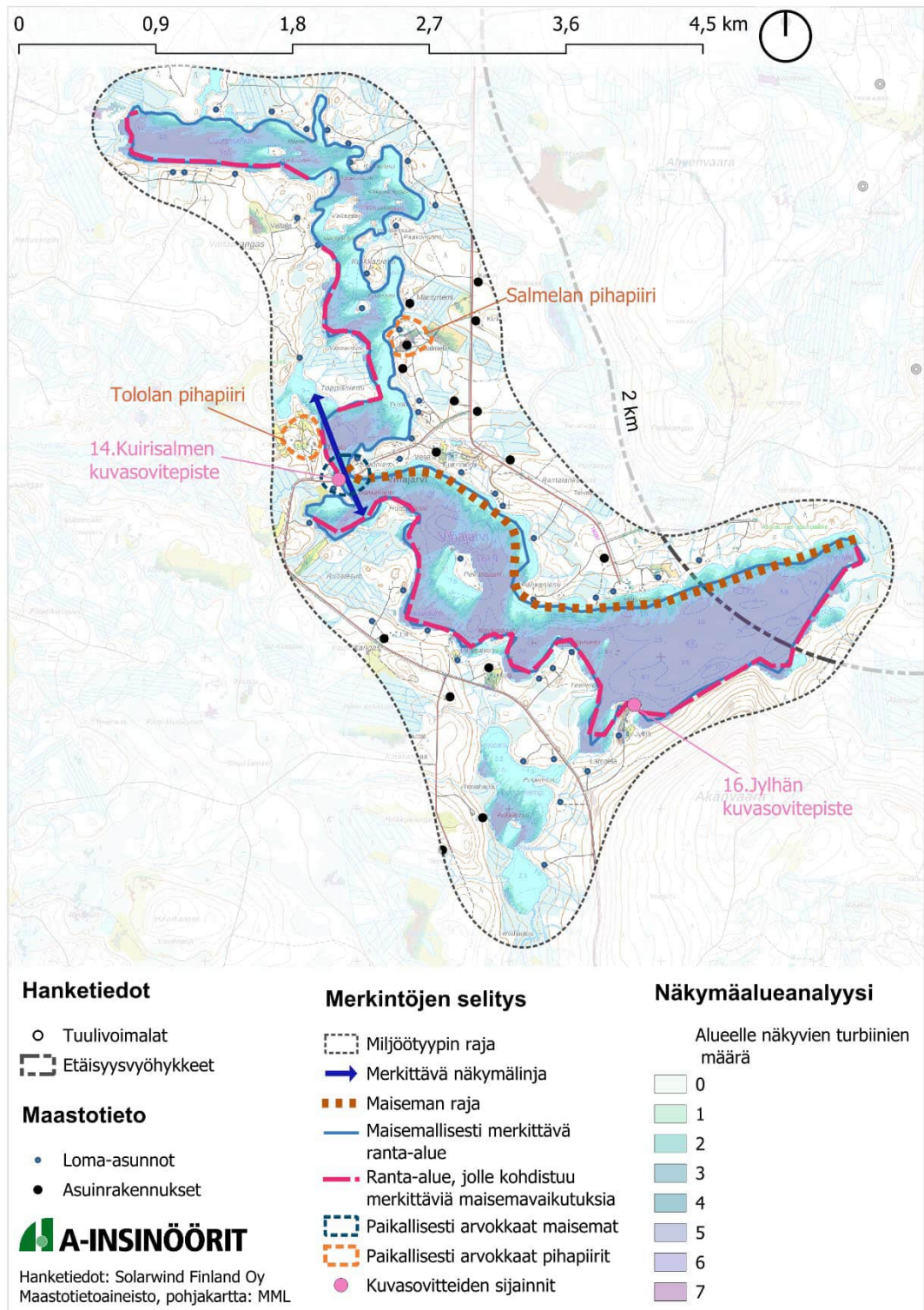
Loma-asutuksen järvimiljöö

Hankkeen merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat Puolangan järvi-alueisiin. Hankealueen läheisyyteen sijoittuu useita laajahkoja järvi-alueita, joiden maisemaa Ahvenvaaran tuulivoimapuisto tulee muuttamaan huomattavasti. Järvien rannoilla on runsaasti loma-asutusta ja ne ovat virkistystoiminnan ja paikallismaisen näkökulmasta merkittäviä. Alueen järvimaisemille tyyppistä pitkä järven yli aukeavat näkymät sekä rantaviivaa reunustava puusto, mikä vahvistaa maiseman horisontaalista suuntautuneisuutta. Järvimaisemat ovat nykyisellään melko ehyitä, eikä maisemasta erotu voimakkaasti erillisiä maamerkkejä tai kiintopisteitä Puolangan vesitornia lukuun ottamatta.

Järvi-alueiden luonnonläheinen identiteetti muuttuu Ahvenvaaran tuulivoimapuiston rakentamisen myötä. Turbiinien rooli maisemassa tulee olemaan hallitseva useilla järvi-alueilla voimalan välittömässä ympäristössä sekä lähivaikutusalueella. Voimalat muodostuvat maisemassa hallitseviksi elementiksi suuren korkeuden vuoksi rikkoen maiseman horisontaalista suuntautuneisuutta: ne näkyvät järvimaisemassa suurina pystysuuntaisina elementteinä järveä rajaavan vaakasuuntaisen puunreunuksen takaa. Tuulivoimapuiston rakentaminen heikentää sekä loma-asukkaiden elinympäristöä että järvien virkistyskäyttöä. Alueen identiteetti muuttuu luonnonläheisestä energiantuotantoympäristöksi. Alueen identiteettiin kohdistuva muutos on suhteellisen voimakas, sillä lähialueilla ei ole entuudestaan tuulivoimaloita.

Loma-asutuksen järvimiljööisiin kohdistuvia maisemavaikutuksia arvioitaessa on tuotu muista arvioinneista poiketen erillisenä kriteerinä *maiseman kokeminen*. Tämä on merkityksellistä kyseistä miljöötyyppiä arvioitaessa, sillä järvimaisemat ovat merkittäviä virkistysten ja vapaa-ajan ympäristöjä. Vapaa-ajan ja virkistyskäytön näkökulmasta on hyvin merkityksellistä, miten alueet koetaan. Jos alueiden virkistysarvo ja vetovoima laskee, vähentää se oletettavasti myös niiden käyttöastetta.

Vihajärven loma-asutuksen järvimiljöö (A)



Kuva 65. Vihajärven maisemavaikutukset

Nykytila

Vihajärven ranta-alueilla on huomattavasti loma-asutusta sekä jonkin verran vakituista asumista. Ohjeellinen melontareitti kulkee Vihajärven halki. Alueelle sijoittuu paikallisesti arvokkaat Tololan (Kuva 68) sekä Salmelan (Kuva 66)

pihapiirit sekä Kuirisalmen paikallisesti merkittävä maisema-alue. Vihajärven etelä ja länsirannoilta aukeaa paikoin pitkiä näkymiä hankealueen suuntaan. Rantaviivan maisema on nykytilassaan ehyt ja yhtenäinen.

(Lisätietoa paikallisesti arvokkaista kohteista: Vaarojen kätköistä, Puolangan kulttuuriympäristöohjelma, Kainuun ympäristökeskus, 2005.)



Kuva 66. Kuva Salmelan pihapiiristä hankealueesta poispäin.

Maisemavaikutukset

Vihajärven loma-asutuksen järvimiljöö sijoittuu hankkeen lähivaikutusalueelle sekä välittömään ympäristöön. Ahvenvaaran tuulivoimapuiston lähimmät turbiinit sijoittuvat noin kilometrin etäisyydelle miljöötyyppin rajasta.

Tuulivoimalat näkyvät paikoin alueen länsirannoilta hankealuetta kohti katsottaessa. Kuirisalmen kuvasovite havainnollistaa, miten turbiinien lavat näkyvät järveä rajaavan puuston takaa. Länsirannalta tarkasteltuna turbiinit asettuvat rivimäiseen muodostelmaan. Ranta-alueiden puusto sekä rakennukset muodostavat paikoin näkymäesteitä hankealueen suuntaan, jolloin usean voimalan rivistä on havaittavissa vain yksittäisiä turbiineja (Kuva 67). Osalla ranta-alueista voimalat peittyvät täysin kasvillisuuden sekä rakennusten taakse. Tästä esimerkkinä Tololan pihapiiriin, jonne voimalat eivät juurikaan näy ranta-aluetta rajaavan puuston sekä rakennuksen vuoksi (Kuva 68).



Kuva 67. Kuirisalmen kuvasovite (Kuvassovite 4).



Kuva 68. Kuva Tololan pihapiiristä kohti hankealuetta. Ranta-alueen puusto peittää näkymiä hankealueen suuntaan.

Salmelan pihapiiri aukeaa hankealueesta poispäin. Salmelan alueen peltoaukeille saattaa paikoitellen näkyä voimaloita, vaikka teiden varsien ja pihapiirien kasvillisuus sekä rakennukset peittävät monin paikoin näkymiä hankealueen suuntaan (Kuva 69).



Kuva 69. Kuva Salmelan pihapiiristä kohti hankealuetta.

Etelärannoilta tarkastellessa turbiinit asettuvat järveä reunustavan puuston yläpuolelle katsojasta poispäin etääntyvänä rivinä. Laajan avoimen maisemati-
lan vuoksi Ahvenvaaran tuulivoimapuisto näkyy hallitsevasti järveä rajaavan
metsänreunan takaa. Turbiinit hahmottuvat maisemassa epäsymmetrisenä
katsojaa kohti suuntautuvana rivinä (Kuva 70).



Kuva 70. Jylhän kuvasovite (kuvasovite 2).

Yhteisvaikutukset

Suurimmat miljöötyyppiin kohdistuvat yhteisvaikutukset Ahvenvaaran tuulivoimapuiston kanssa syntyvät hankkeista, jotka sijoittuvat lähimmäs Vihajärven loma-asutuksen järvimiljöötä. Vihajärven lähivaikutusalueelle (0–9 km) sijoittuvat hankkeet ovat Ahvenvaaran, Hirvivaara-Murtiovaaran sekä Ukonkankaan hankkeet.

Vihajärven loma-asutuksen lähivaikutusalueelle sijoittuvat tuulivoimahankkeet

- Ahvenvaaran tuulivoimapuisto, *etäisyys lähimmästä turbiinista n. 1 km*
- Hirvivaara-Murtiovaara, *etäisyys hankealueen rajasta n. 2 km*
- Ukonkangas, *etäisyys hankealueen rajasta n. 7 km*



Kuva 71. Tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Puolangan Ahvenvaaran hankealueesta. (Lähde: Puolangan Ahvenvaaran YVA-selostus, Ecobio Oy)

Kaikista lähimmäs Ahvenvaaran suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa sijoittuu Hirvivaara-Murtiovaaran hankealue, minkä vuoksi sen aiheuttamia yhteisvaikutuksia yhdessä Ahvenvaaran tuulivoimapuiston kanssa arvioidaan tarkemmin.

Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoimapuiston hankealue sijoittuu noin kahden kilometrin etäisyydelle Vihajärven loma-asutuksen järvimiljööstä. Ahvenvaaran tuulivoimahankkeen tavoin hanke aiheuttaa kielteisiä maisemavaikutuksia laajoihin järvimaisemakokonaisuuksiin. Huomattavia kielteisiä maisemavaikutuksia tulee kohdistumaan etenkin Vihajärvelle sekä sen ranta-alueille.

Ahvenvaaran hankkeesta poiketen etenkin pohjoisrannoille tulevat näkymään Hirvivaara-Murtiovaaran tuulivoimapuiston turbiinit järveä reunustavan puuston takaa. Mikäli Puolangan Ahvenvaaran sekä Hirvivaara-Murtiovaaran hankkeet toteutuvat ovat tuulivoimapuistojen turbiinit läsnä sekä Vihajärven etelä-että pohjoisrannoilta tarkastellessa.

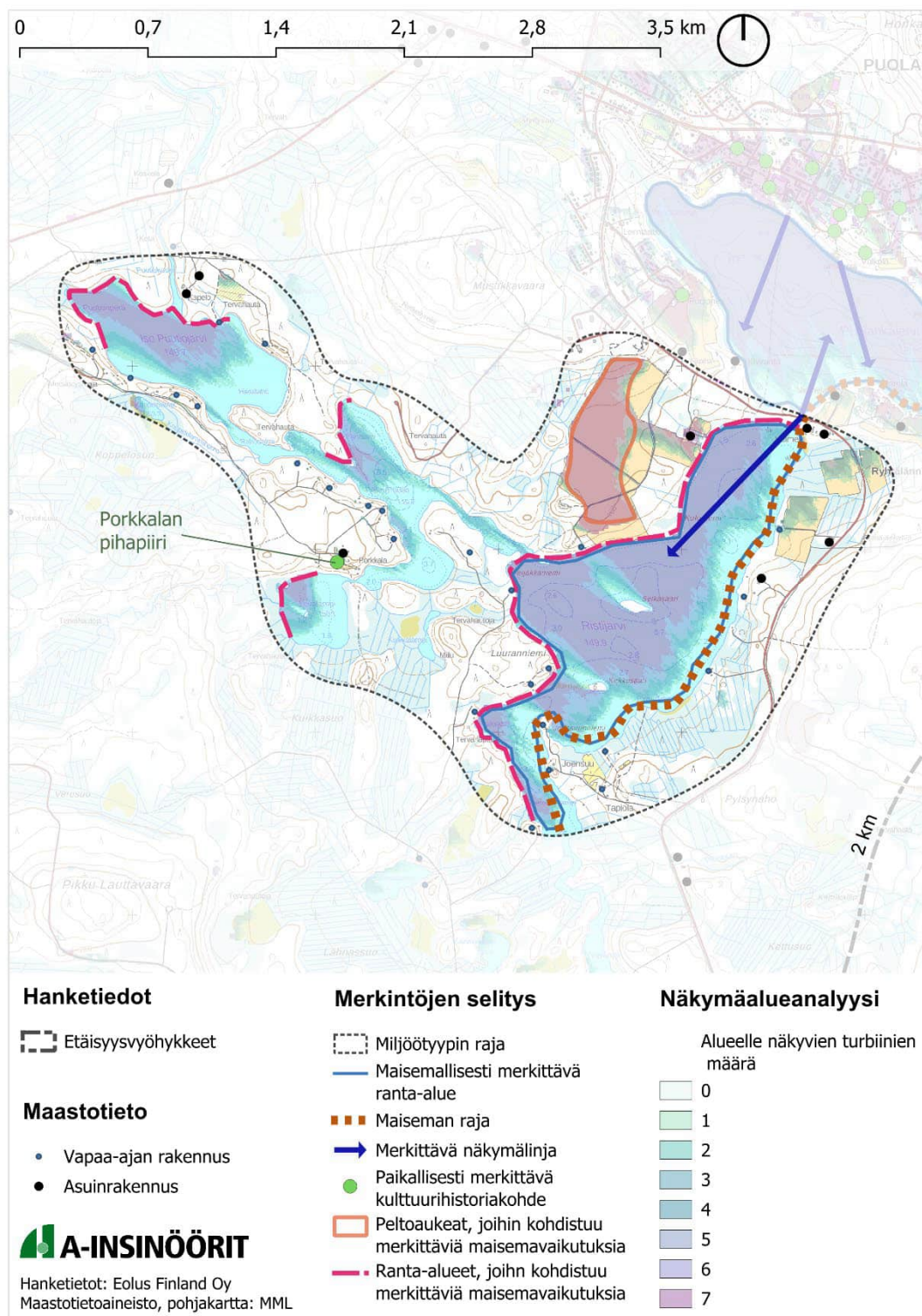
Taulukko 24. Vihajärven loma-asutuksen järvimiljööseen kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
Vihajärven loma-asutuksen järvimiljöö	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Alueelle sijoittuvat paikallisesti arvokkaat Tololan sekä Salmelan pihapiirit sekä paikallisesti arvokas maisema Kuirisal-mella. Yhteiskunnallinen merkitys: - Merkitystä paikalliselle virkistystoiminnalle; ohjeellinen melontareitti kulkee Vihajärven läpi ja alueella tunnistettu maisemallisesti merkittäviä alueita. - Huomattavasti loma-asutusta Vihajärven ranta-alueilla (myös hie-man vakituista asumista) Kyky sietää muutoksia: - Vihajärven etelä ja länsirannoilta aukeaa paikoin pitkiä näkymiä hankealueen suuntaan. Rantaviivan maisema on nykytilassaan ehyt ja yhtenäinen.	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: - Lähimmät turbiinit sijoittuvat noin kilometrin etäisyydelle miljöötyypin rajasta. - Alue sijaitsee lähivaikutusalueella sekä välittömässä ympäristössä - Tuulivoimalat näkyvät paikoin alueen länsirannoilta hankealuetta kohti katsottaessa - Voimalat eivät näy juurikaan Tololan pihapiiriin, sillä ranta-alueen puusto peittää näkymiä hankealueen suuntaan. - Salmelan pihapiiri aukeaa hankealueesta poispäin. Salmelan alueen peltoaukeille saattaa paikoin näkyä voimaloita, vaikka teiden varsien ja pihapiirien kasvillisuus sekä rakennukset peittävät monin paikoin näkymiä hankealueen suuntaan. - Vihajärven länsirannoilta hankealuetta kohti katsottaessa voimalat muodostavat voimalariviston horisonttiin järveä reunustavan metsärajan yläpuolelle. - Etelärannoilta tarkastellessa turbiinit asettuvat järveä reunustavan puuston yläpuolelle katsojasta poispäin etääntyvänä rivinä. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden

		ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: - Maiseman nykyinen luonne on rauhallinen, avoin ja horisontaalisesti suuntautunut, ja sille tyypillistä ovat pitkät järven yli aukeavat näkymät. Maisemalla on pieni vertikaalissuuntainen mittakaava. Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit rikkovat idyllisen maiseman vertikaalista mittakavaa ja maiseman suuntautuneisuutta: pystysuuntaiset turbiinit nousevat järveä rajaavan puuston takaa hallitsevina elementteinä Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: - Alueelle ei ole nykytilassaan merkittäviä maamerkkejä. Maiseman kokeminen*: - Suurimittakaavaiset teolliset elementit heikentävä olennaisesti Vihajärven ja sen etelä- sekä länsirannan virkistyskäyttöä. Järven luonnonläheinen identiteetti muuttuu teollisempaan suuntaan. Tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät hallitsevina elementteinä järveä rajaavan metsänreunan takaa
JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyy:</i> KOHTALAINEN/ SUURI	<i>Muutoksen suuruus:</i> (Kielteinen) SUURI
	<i>Vaikutuksen merkittävyys:</i> SUURI KIELTEINEN	
YHTEISVAIKUTUKSET <i>(Hirvivaara-Murtiovaara)</i>	<i>Vaikutuksen merkittävyys:</i> SUURI KIELTEINEN <i>-kaksi tuulivoimapuistoa eri ilmansuunnissa Vihajärven lähi-vaikutusalueella ->saartovaikutus</i>	

** Kriteeriä käytetään arvioitaessa loma-asutuksen järvimiljöisiin kohdistuvia maisemavaikutuksia. Katso tarkemmat perustelut miljöötyyppikohtaisesta yleiskuvauksesta.*

Ristijärven loma-asutuksen järvimiljö (B)



Kuva 72. Ristijärven loma-asutuksen miljö

Nykytila

Järvialueille sijoittuu Vihajärven ja Puolankajärven rantaosayleiskaavaan merkittäjä maisemaltaan arvokkaita alueita (Rajala, 2004) sekä Porkkalan paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde.

Vesialueiden halki kulkee ohjeellinen melontareitti ja niille sijoittuu retkeily- ja ulkoilusaaria (Rajala, 2004). Järvien ympärille sijoittuu muutamia asuinrakennuksia sekä jonkin verran loma-asutusta.

Ranta-alueilla maiseman luonne on rauhallinen, ehyt ja yhtenäinen. Maisema on avointa ja horisontaalisesti suuntautunutta, ja sille tyypillistä ovat pitkät järven yli aukeavat näkymät. Maisemalla on pieni vertikaalissuuntainen mitta-kaava.



Kuva 73. Porkkalan pihapiiri.

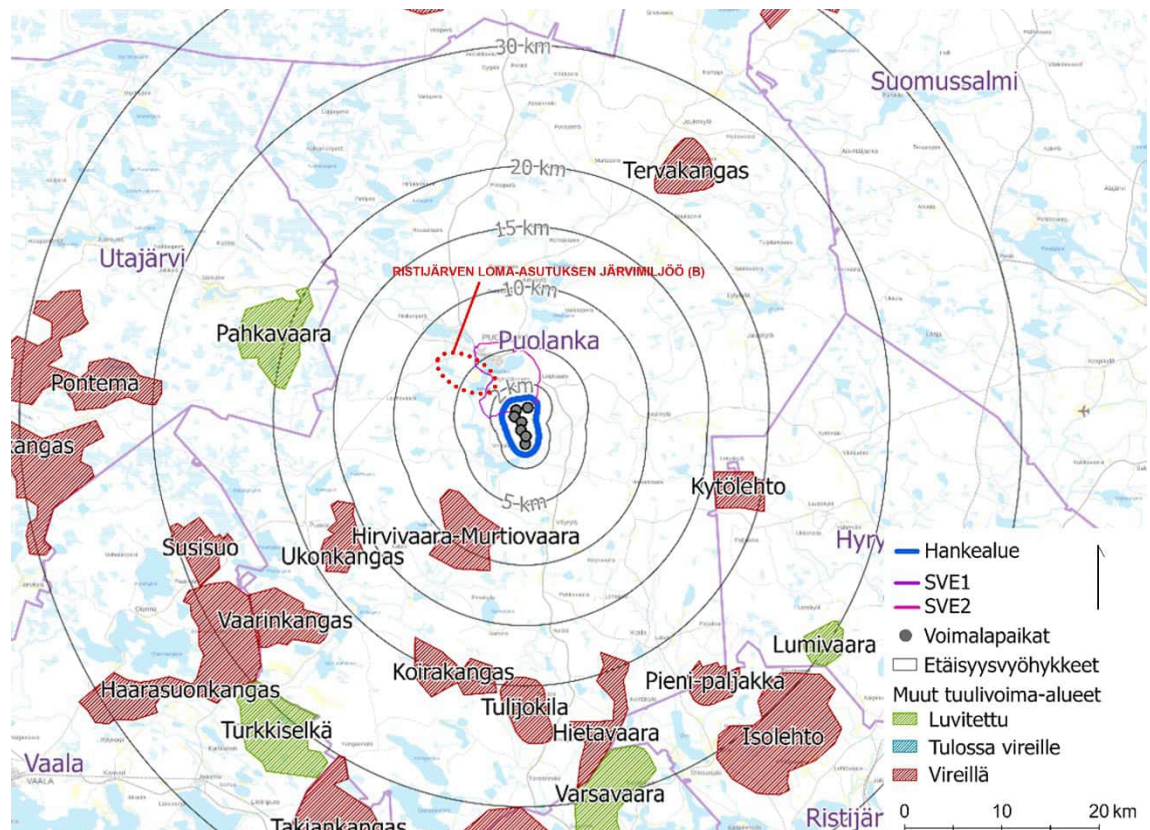
Maisemavaikutukset

Ahvenvaaran tuulivoimapuiston lähimmät turbiinit sijoittuvat noin 3 kilometrin etäisyydelle miljöötyypin rajasta. Suurimittakaavaiset teolliset elementit heikentävät olennaisesti järvialueiden ja niiden länsirantojen virkistyskäyttöä. Järven luonnonläheinen identiteetti muuttuu teollisempaan suuntaan. Tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät hallitsevina elementteinä järveä rajaavan metsänreunan takaa.

Ristijärven, Pikku-Puutiojärven, Leveälammen sekä Iso Puutiojärven länsirannoilta aukeaa paikoin pitkiä näkymiä hankealueen suuntaan. Järvialueilta ja niiden länsirannoilta tarkastellessa turbiinit näkyvät järveä reunustavan

metsänreunan takaa. Tuulivoimapuisto tulee näkymään järvi- ja läntisten ranta-alueiden lisäksi selvitysalueen pohjoisosien laajoille peltoaukeille. Turbiinit hahmottuvat maisemassa katsojasta poispäin etääntyvänä rivinä. Tuulivoimapuisto ei aiheuta juurikaan muutoksia Porkkalan pihapiiriin, sillä pihapiirin puusto peittää näkymiä hankealueen suuntaan. Muutoksia ei aiheudu myöskään Salmelan ja Niemelän sillalta aukeaviin merkittäviin järvinäkymiin.

Yhteisvaikutukset



Kuva 74. Tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä Puolangan Ahvenvaaran hankealueesta. (Lähde: Puolangan Ahvenvaaran YVA-selostus, Ecobio Oy)

Taulukko 25. Ristijärven loma-asutuksen järvimiljööseen kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

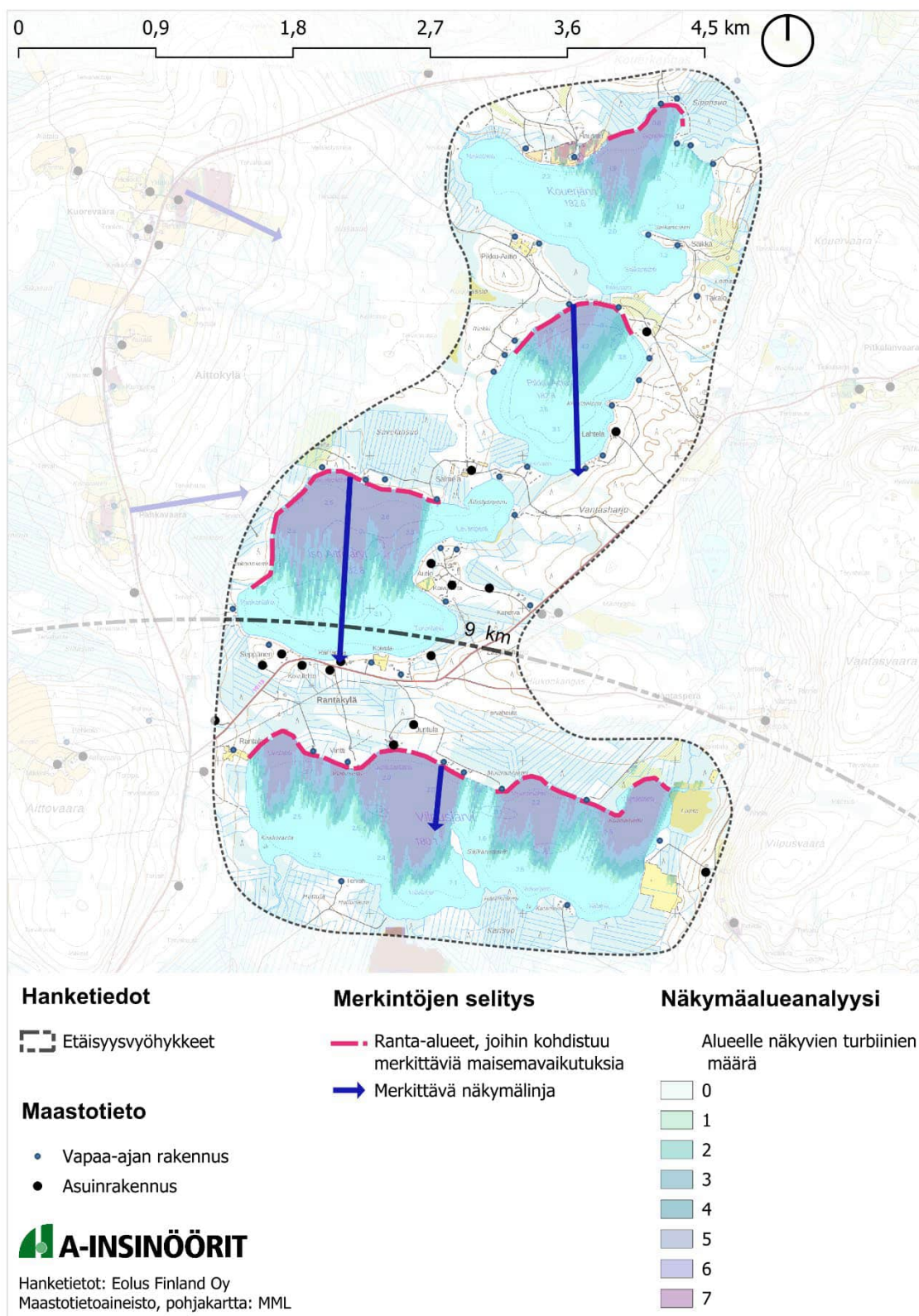
Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus

Ristijärven loma-asutuksen järvimiljö	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Järvialueille sijoittuu Vihajärven ja Puolankajärven ranta-osayleiskaavaan merkittyjä maisemaltaan arvokkaita alueita. - Alueelle sijoittuu paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriakohde (Porkkala). Yhteiskunnallinen merkitys: - Vesialueiden halki kulkee ohjeellinen melontareitti sekä retkeily ja ulkoilusaaria (Vihajärven ja Puolankajärven rantaosayleiskaava). - Järvien ympärille sijoittuu muutamia asuinrakennuksia sekä jonkin verran loma-asutusta. Kyky sietää muutoksia: -Ranta-alueilla maiseman luonne on rauhallinen, ehyt ja yhtenäinen. -Maisema on avointa ja horisontaalisesti suuntautunutta, jolle tyypillistä ovat pitkät järven yli aukeavat näkymät. Maisemalla on pieni vertikaalissuuntainen mittakaava.	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: - Lähimmät turbiinit sijoittuvat noin 3 kilometrin etäisyydelle miljötyypin rajasta. - Ristijärven, Pikku-Puutiojärven, Leveälammen sekä Iso Puutiojärven länsirannoilta aukeaa paikoin pitkiä näkymiä hankealueen suuntaan. - Tuulivoimapuisto tulee näky-mään järvi- ja läntisten ranta-alueiden lisäksi selvitysalueen pohjoisosien laajoille peltoaukeille. - Tuulivoimapuisto ei aiheuta juurikaan muutoksia Porkkalan pihapiiriin, sillä pihapiirin puusto peittää näkymiä hankealueen suuntaan. - Järvialueilta ja niiden länsirannoilta tarkastellessa turbiinit näkyvät järveä reunustavan puuston takaa. Tuulivoimapuisto hahmotuu maisemassa katsojasta pois-päin etääntyvänä rivinä. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: - Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit rikkovat idyllisen maiseman vertikaalista mittakaavaa ja maiseman suuntautuneisuutta: pystysuuntaiset turbiinit nousevat järveä rajaavan puuston takaa hallitsevina elementteinä. - Tuulivoimapuisto tulee heikentämään järvien virkistysarvoa. Luonnonläheisen ja idyllisen tunnelman sijaan maisema muuttuu energiantuotantomaisemaksi. - Tuulivoimapuisto ei vaikuta Salmelan ja Niemelän sillalta aukeaviin merkittäviin järvinäkyymiin. Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet:
---	---	---

		- Alueelle ei ole nykytilassaan merkittäviä maamerkkejä Puolangan vesitornia lukuun ottamatta. Maiseman kokeminen*: - Suurimittakaavaiset teolliset elementit heikentävät olennaisesti järvialueiden ja niiden länsirantojen virkistyskäyttöä. Järven luonnonläheinen identiteetti muuttuu teollisempaan suuntaan. Tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät hallitsevina elementteinä järveä rajaavan metsänreunan takaa.
JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyys:</i> Kohtalainen	<i>Muutoksen suuruus:</i> Suuri kielteinen
	<i>Vaikutuksen merkittävyys</i> Suuri kielteinen	

* Kriteeriä käytetään arvioitaessa loma-asutuksen järvimiljöisiin kohdistuvia maisemavaikutuksia. Katso tarkemmat perustelut miljöötyyppikohtaisesta yleiskuvauksesta.

Loma-asutuksen järvimiljöö: Kouerjärvi, Pikku Aittojärvi, Iso Aittojärvi, Vilpusjärvi (C)



Kuva 75. Loma-asutuksen järvimiljöö: Kouerjärvi, Pikku Aittojärvi, Iso Aittojärvi, Vilpusjärvi.

Nykytila

Ranta-alueilla maiseman luonne on luonnonläheinen, rauhallinen, ehyt ja yhtenäinen. Maisema on avointa ja horisontaalisesti suuntautunutta. Keskeisiä maisemallisia ominaispiirteitä ovat pitkät järven yli aukeavat näkymät. Alueella ei ole merkittäviä ympäröivästä maisemasta esiin nousevia maamerkkejä tai keskeisiä kiintopisteitä. Alueelle ei sijoitu maakunnallisia arvokohteita eikä lähivaikutusalueelle Puolangan merkittävimmissä inventoinneissa tunnistettuja paikallisesti merkittäviä kohteita.

Maisemavaikutukset

Vilpusjärvi, Iso Aittojärvi, Pikku Aittojärvi ja Kourjärvi muodostavat hankealueesta poispäin erkanevan järvien ketjun. Hankealueen lähimmät turbiinit sijoituvat noin 7 kilometrin etäisyydelle miljöötyyppin rajasta. Järvien yli aukeaa laajoja näkymiä kauas etelään (Kuva 76, Kuva 77 ja Kuva 78).



Kuva 76. Näkymä Vilpusjärven pohjoisrannoilta kohti etelään sijoittuvaa hankealuetta. Vilpusjärven pohjoisrannat sijoittuvat noin kahdeksan kilometrin etäisyydelle Ahvenvaaran tuulivoimapuiston lähimmästä turbiinista.



**Kuva 77. Näkymä Iso Aittojärven pohjoisrannoilta kohti etelään sijoittuvaa hankealuetta. Iso Aittojärven pohjoisrannat sijoittuvat noin kymmenen kilometrin etäisyydelle Ahvenvaaran tuulivoimapuiston lähimmästä turbii-
nista.**



Kuva 78. Näkymä Pikku Aittojärven pohjoisrannoilta kohti etelään sijoittuvaa hankealuetta. Pikku Aittojärven pohjoisrannat sijoittuvat noin

yhdentoista kilometrin etäisyydelle Ahvenvaaran tuulivoimapuiston lähimmästä turbiinista.

Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit tulevat muuttamaan merkittävästi järvien sekä niiden ranta-alueilta aukeavia maisemia. Tuulivoimapuiston turbiinit tulevat nousemaan esiin järveä rajaavan yhtenäisen puureunuksen takaa. Maisemavaikutukset tulevat kohdistumaan järviolueille sekä niiden pohjoisrannoille. Turbiinit asettuvat järveä reunustavan puuston yläpuolelle ja hahmottuvat maisemassa katsojasta poispäin etääntyvänä rivinä. Lähimmäs sijoittuvilla järviolueille tuulivoimapuisto tulee erottumaan maisemassa selkeimmin: Vilpusjärvellä maisemavaikutukset tulevat olemaan merkittävimmät ja Kouerjärvillä vähäisimmät.

Taulukko 26. Kouerjärven, Pikku Aittojärven, Iso Aittojärven ja Vilpusjärven loma-asutuksen järvimiljööseen kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
Loma-asutuksen järvimiljöö (Kouerjärvi, Pikku Aittojärvi, Iso Aittojärvi, Vilpusjärvi)	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Alueelle ei sijoitu maakunnallisia arvokohteita eikä lähivaikutusalueelle Puolangan merkittävimmässä inventoinneissa tunnistettuja paikallisesti merkittäviä kohteita. Yhteiskunnallinen merkitys: - Järviolueille on keskeinen rooli paikalliselle virkistyskäytölle - Pohjoisrannoille, jonne maisemavaikutukset kohdistuvat, sijoittuu jonkin verran loma-asutusta. Kyky sietää muutoksia: - Ranta-alueilla maiseman luonne on luonnonläheinen, rauhallinen, ehyt ja yhtenäinen. - Maisema on avointa ja horisontaalisesti suuntautunutta, ja sille tyypillistä	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: - Hankealueen lähimmät turbiinit sijoittuvat noin 7 kilometrin etäisyydelle miljöötyypin rajasta. - Maisemavaikutukset tulevat kohdistumaan järviolueille sekä niiden pohjoisrannoille. - Tuulivoimapuiston turbiinit tulevat muuttamaan merkittävästi järvien sekä niiden ranta-alueilta aukeavia maisemia. Turbiinit tulevat nousemaan esiin järveä rajaavan yhtenäisen puureunuksen takaa. - Turbiinit hahmottuvat maisemassa katsojasta poispäin etääntyvänä rivinä. - Lähimmäksi sijoittuvilla järviolueille tuulivoimapuisto tulee erottumaan maisemassa selkeimmin: Vilpusjärvellä

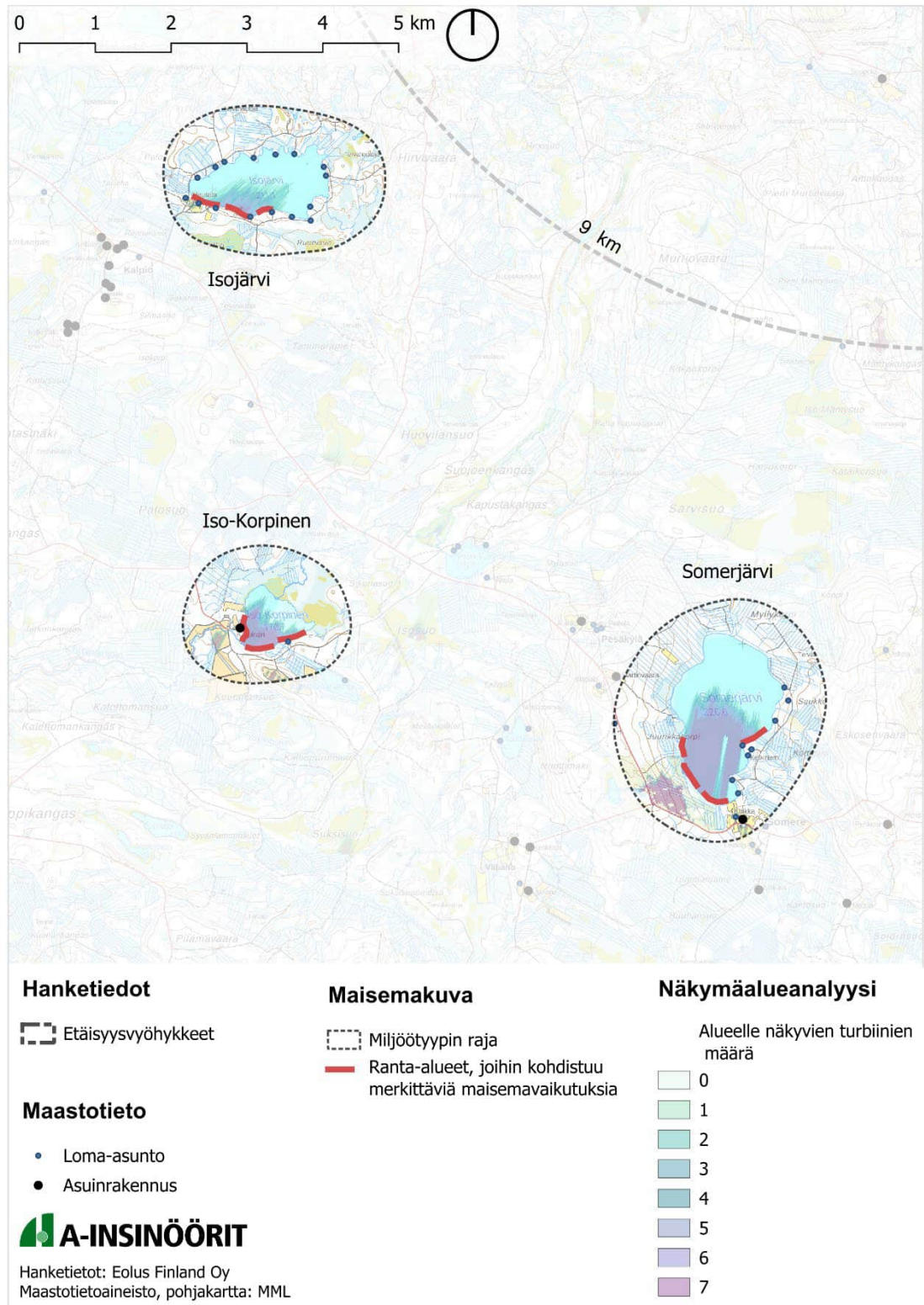
	ovat pitkät järven yli aukeavat näkymät. - Maisemalla on pieni vertikaalissuuntainen mittakaava.	maisemavaikutukset tulevat olemaan merkittävimmät ja Kouerjärvellä vähäisimmät. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: - Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit rikkovat idyllisen maiseman vertikaalista mittakaavaa ja maiseman suuntautuneisuutta: pystysuuntaiset turbiinit nousevat järveä rajaavan puuston takaa hallitsevina elementteinä. - Tuulivoimapuisto tulee heikentämään järvien virkistysarvoa. Luonnonläheisen ja idyllisen tunnelman sijaan maisema muuttuu energiantuotantomaisemaksi. - Tuulivoimapuisto ei vaikuta järvien etelärannoilta aukeaviin näkymiin. Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: - Alueella ei ole nykytilaansa merkittäviä maamerkkejä. Tuulivoimapuisto ei tule näin ollen heikentämään olevien maamerkkien asemaa maisemassa. Maiseman kokeminen*: - Suurimittakaavaiset teolliset elementit heikentävä olennaisesti järviolueiden ja niiden länsirantojen virkistyskäyttöä. Järven luonnonläheinen identiteetti muuttuu teollisempaan suuntaan. Tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät hallitsevina
--	---	--

		elementteinä järveä rajaa- van metsänreunan takaa.
JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyys:</i> Kohtalainen	<i>Muutoksen suuruus:</i> Kohtalainen kielteinen
	<i>Vaikutuksen merkittävyys</i> Kohtalainen kielteinen	

** Kriteeriä käytetään arvioitaessa loma-asutuksen järvimiljöisiin kohdistuvia maisemavaikutuksia. Katso tarkemmat perustelut miljöötyyppikohtaisesta yleiskuvauksesta.*

Loma-asutuksen järvimiljöö: Isojärvi, Iso-Korpinen ja Somerjärvi

Ulommalle- sekä kaukovaikutusalueelle sijoittuviin aluekokonaisuuksiin kohdistuvat maisemavaikutukset on käyty läpi lähivaikutusalueelle sijoituvia kohteita tiiviimmin. Isojärvelle, Iso-Korpiselle sekä Somerjärvelle kohdistuvat maisemavaikutukset on esitetty oheisen karttaesityksen (Kuva 79Kuva 80) sekä maisemavaikutusten arviointitaulukon avulla (Kuva 25).



Kuva 79. Loma-asutuksen järvimiljö: Isojärvi, Iso-Korpinen ja Somerjärvi

Taulukko 27. Isojärven, Iso-Korppisen ja Somerjärven loma-asutuksen järvimiljööseen kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
Loma-asutuksen järvimiljöö (Isojärvi, Iso-Korppinen, Somerjärvi)	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Alueelle ei sijoitu maakunnallisia arvokohteita. Yhteiskunnallinen merkitys: - Järvien ranta-alueille sijoittuu vapaa-ajan asumista sekä yksittäisiä vakituisen asumisen asuinrakennuksia. Kyky sietää muutoksia: - Ranta-alueilla maiseman luonne on luonnonläheinen, rauhallinen, ehyt ja yhtenäinen. - Maisema on avointa ja horisontaalisesti suuntautunutta, ja sille tyypillistä ovat pitkät järven yli aukeavat näkymät. - Maisemalla on pieni vertikaalissuuntainen mitakaava	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: Kaikki kohteet sijoittuvat ulomalle vaikutusalueelle: - Isojärvi sijoittuu noin 10 km etäisyydelle lähimmästä turbiinista. - Isokorppinen sijoittuu n. 15 km etäisyydelle lähimmästä turbiinista - Somerjärvi sijoittuu n. 13 km etäisyydelle lähimmästä turbiinista. - Tuulivoimapuiston voimalat hahmottuvat osana laajempaa maisemakokonaisuutta - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto näkyy oletettavasti järvien etelärannoille. - Tuulivoimapuisto näkyy maisemassa järvalueita reunustavan puusaarekkeen takaa. - Turbiinit hahmottuvat maisemassa katsojasta poispäin etääntyvänä rivinä. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: - Tuulivoimapuisto tulee heikentämään järvien virkistysarvoa. - Luonnonläheisen ja idyllisen tunnelman sijaan maisema muuttuu energiantuotantomaisemaksi.

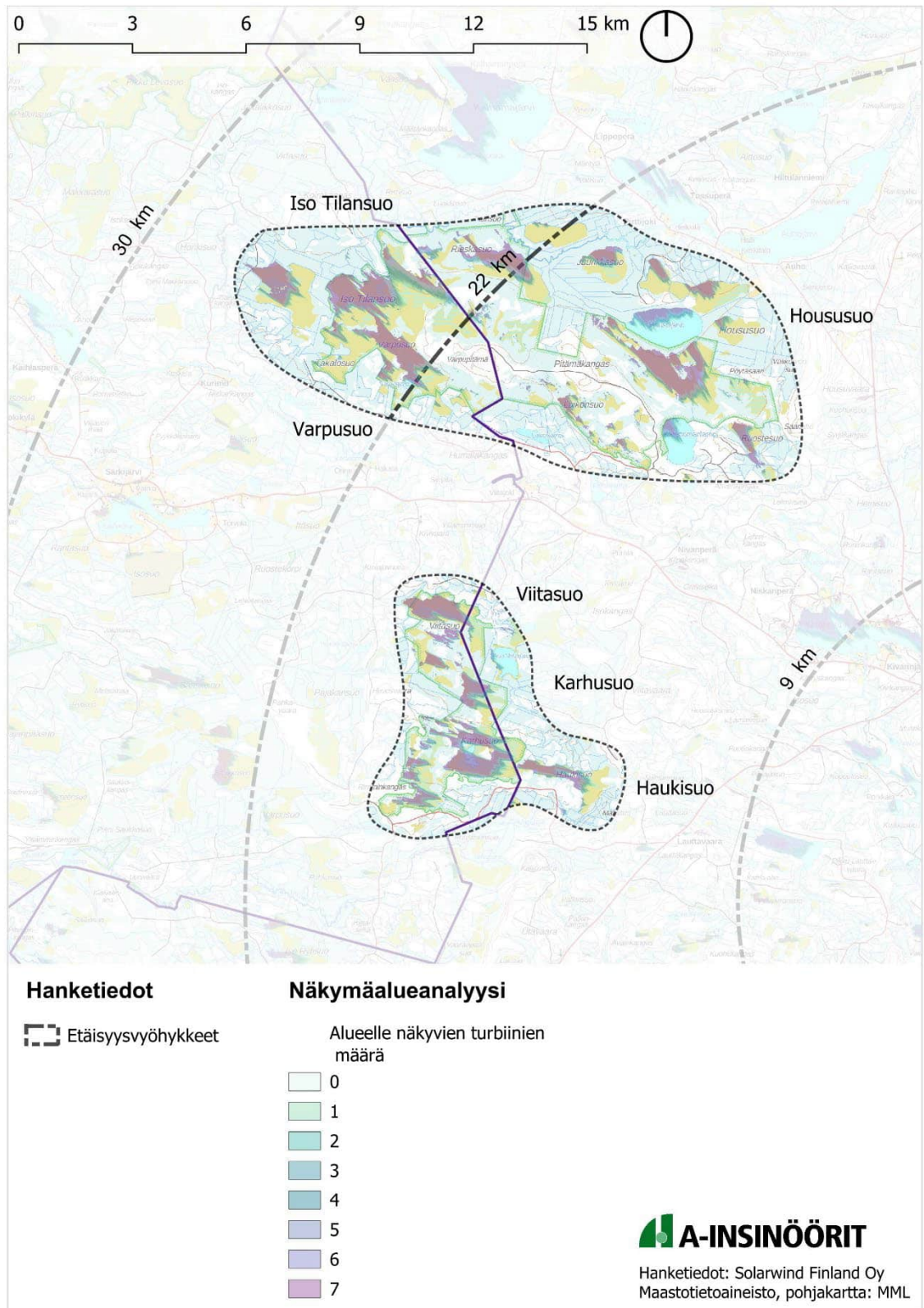
		Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: - Alueelle ei ole nykytilassaan merkittäviä maamerkkejä. Tuulivoimapuisto ei tule näin ollen heikentämään olevien maamerkkien asemaa maisemassa. Maiseman kokeminen*: - Suurimittakaavaiset teolliset elementit heikentävät järvioluiden ja niiden etelärantojen virkistyskäyttöä. - Maisemamuutokset jäävät kuitenkin kohtalaiselle tasolle tuulivoimapuiston ja järviympäristöjen välisen etäisyyden vuoksi.
JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyys:</i> Kohtalainen	<i>Muutoksen suuruus:</i> Kohtalainen kielteinen
	<i>Vaikutuksen merkittävyys</i> Kohtalainen kielteinen	

** Kriteeriä käytetään arvioitaessa loma-asutuksen järvimiljöisiin kohdistuvia maisemavaikutuksia. Katso tarkemmat perustelut miljöötyyppikohtaisesta yleiskuvauksesta.*

Aava suomiljö

Aavat suomiljöö koostuvat nimensä mukaisesti avoimista ja yhtenäisistä suoympäristöistä sekä niiden lomaan sijoittuvista pienialaisemmista lammista ja järvistä. Tuulivoimapuiston maisemavaikutukset tulevat kohdistumaan suo- ja järvioluiden luoteisosiin. Vaikka tuulivoimapuisto tulee näkymään suhteellisen laajalle alueelle luonnonympäristöön, voidaan maisemavaikutuksia pitää verrattain kohtalaisina, sillä alueelle ei sijoitu juurikaan asutusta tai virkistystoimintaa.

Ulomman sekä kaukovaikutusalueen miljöisiin kohdistuvat maisemavaikutukset on käyty läpi lähivaikutusalueelle sijoittuvia kohteita tiiviimmin. Suoalueille kohdistuvat maisemavaikutukset on esitetty näkymäalueanalyysin (Kuva 80) sekä maisemavaikutusten arviointitaulukon avulla (Taulukko 28).



Kuva 80. Aava suomiljöö

Taulukko 28. Aavaan suomiljööseen kohdistuvien maisemavaikutusten arviointi.

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus
Aava suomiljöö	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Lainsäädäntö, luokiteltu arvo: - Ei luokiteltua maisemallista arvoa. Yhteiskunnallinen merkitys: - Ei asutusta tai merkittävää virkistyskäyttöä. Kyky sietää muutoksia: - Maisemien luonne on luonnonläheinen - Vähäisen virkistyskäytön ja asutuksen vuoksi maisema kestää melko hyvin muutoksia.	<i>Huomioitavat näkökulmat:</i> Tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteen alueella: - Suoalueet sijoittuvat sekä ulommalle vaikutusalueelle että kaukovaikutusalueelle noin 12–27 km etäisyydelle lähimmistä voimaloista. - Tuulivoimapuiston maisemavaikutukset tulevat kohdistumaan suo- ja järvialueiden luoteisosiin. - Turbiinit asettuvat avoimia suoalueita reunustavan puuston yläpuolelle katsojasta pois päin etääntyvänä rivinä. Maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutos: - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto muuttaa maiseman luonnetta luonnonläheisestä suomaisemasta teolliseen suuntaan. Maamerkit ja muut erityiset maisemakohteet: - Suoalueelle ei oletettavasti näy maiseman kannalta merkittäviä maamerkkejä. >Tuulivoimapuisto ei oletettavasti heikennä maamerkin tai muun erityisen maisemakohteen asemaa
JOHTOPÄÄTÖKSET	<i>Kohteen herkkyys:</i> Kohtalainen/suuri	<i>Muutoksen suuruus:</i> Kohtalainen kielteinen
	<i>Vaikutuksen merkittävyys</i> Kohtalainen kielteinen	

Vaihtumisvyöhykkeiden avoimet perinnemaisemat

Vaihtumisvyöhykkeiden perinnemaisemiin lukeutuu kaksi maakunnallisesti arvokasta perinnemaisemaa: Kanavaaran laidun (A) ja Liepeen, Rasin ja Korkalan haat (B) (Kuva 81).

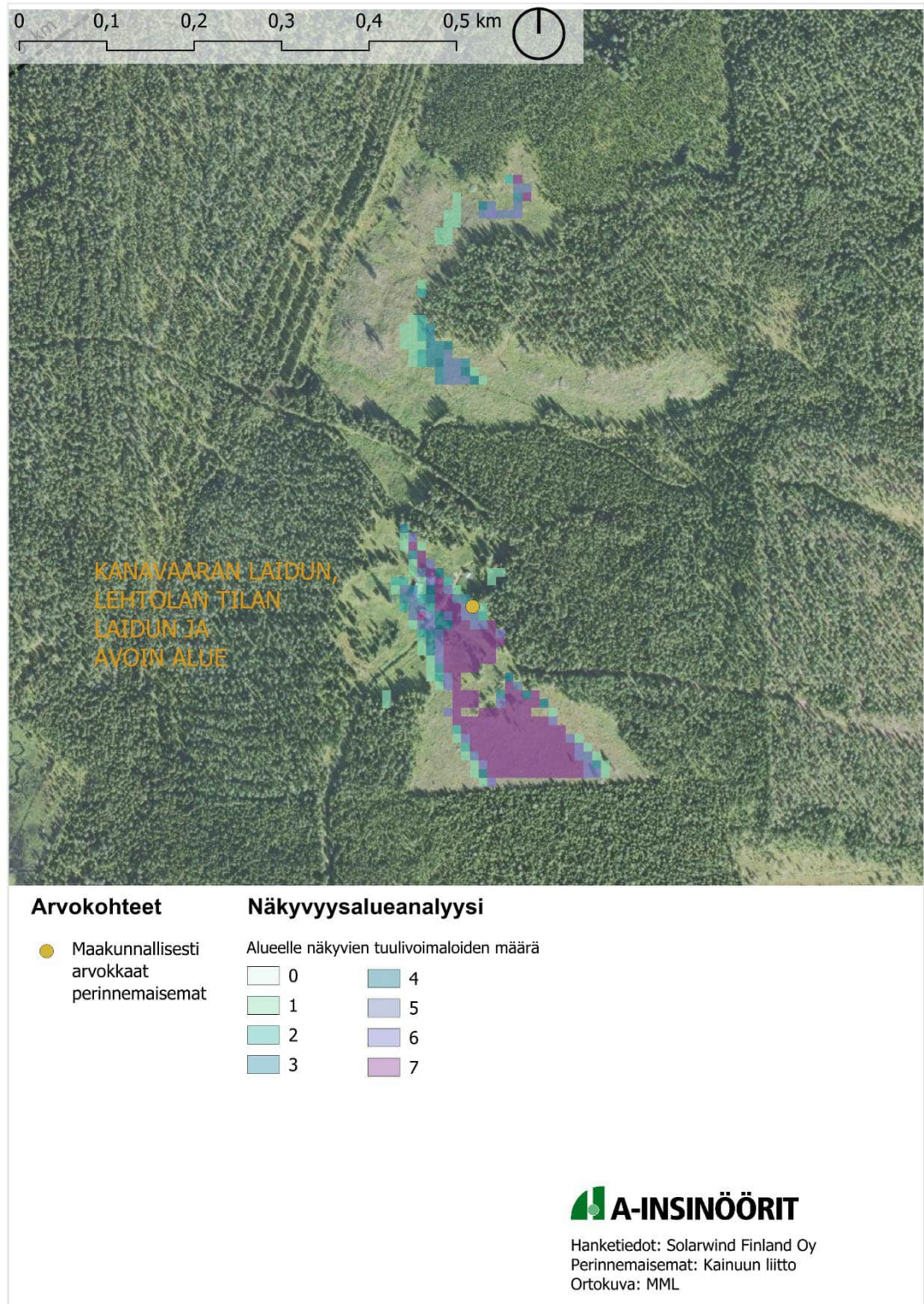


Kuva 81. Näkymä Liepeen, Rasin ja Korkalan haalta.

Perinnemaisemat sijoittuvat ulommalle vaikutusalueelle (9–22 km). Voimalat voivat näkyä selvästi ulommalle vaikutusalueelle, mutta muut maiseman elementit kilpailevat huomiosta. Ulommalla vaikutusalueella voimalat hahmottuvat osana laajempaa maisemakokonaisuutta. Perinnemaisemista saatavilla olevan aineiston perusteella voidaan arvioida, että niihin kohdistuvat maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi tai kohtalaisiksi. Tarkempi analyysi näihin kohdistuvista maisemavaikutuksista vaatisi laajempaa aineistoa perinnemaisemien laajuudesta sekä arvotuksen perusteluista. Saatavilla olevan aineiston vähäisyyden vuoksi maisemavaikutukset on kuvattu vain karttaesitysten avulla (Kuva 83 ja Kuva 82).

Kanavaaran laidun (A)

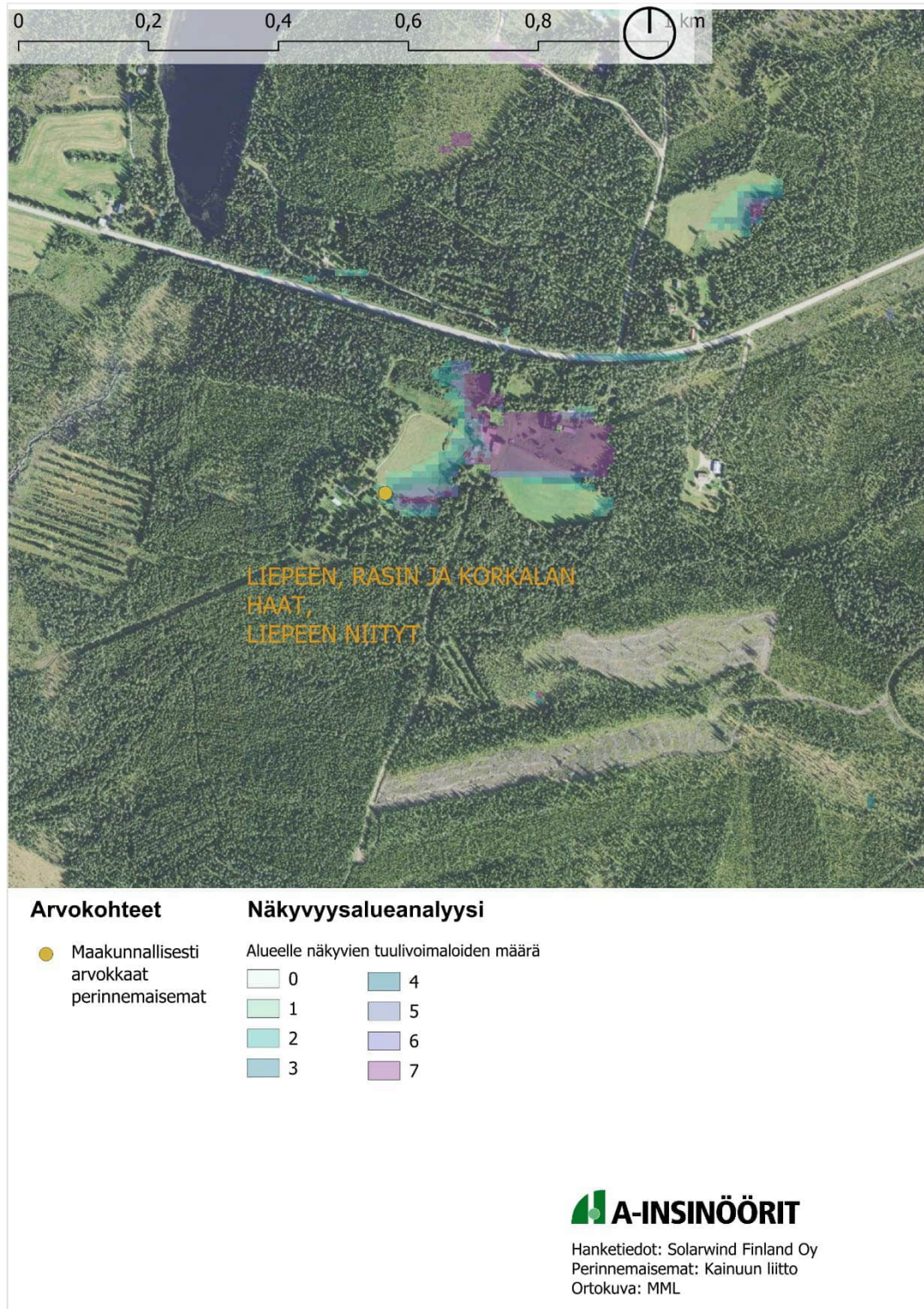
Vaikutuksen merkittävyys: vähäinen/kohtalainen



Kuva 82. Näkymäalueanalyysi ja Kanavaaran laidun.

Liepeen, Rasin ja Korkalan haat (B)

Vaikutuksen merkittävyys: vähäinen/kohtalainen



Kuva 83. Liepeen, Rasin ja Korkalan haat ja näkymäalueanalyysi

Kaukovaikutusalueen valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet ja maisema-alueet.

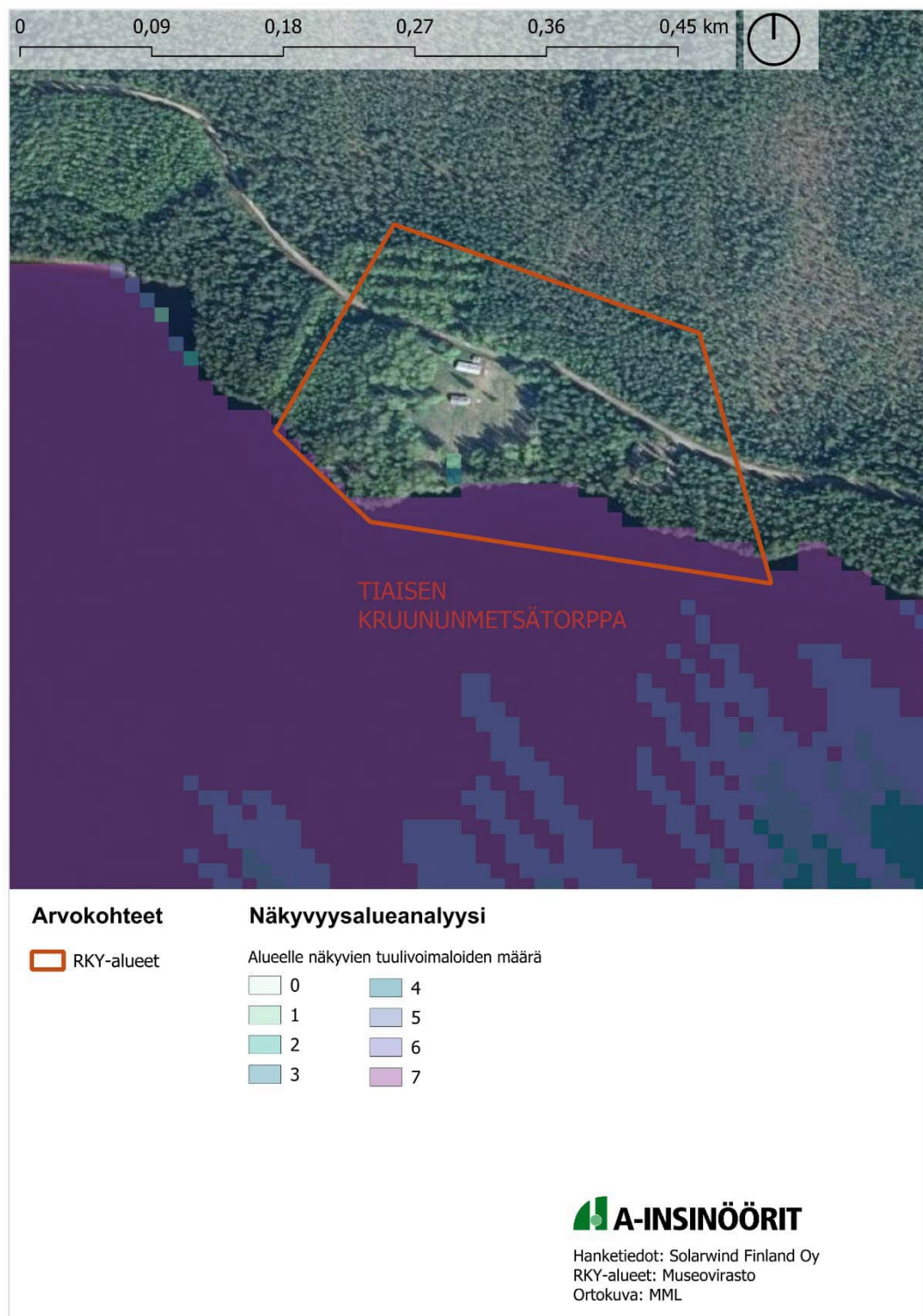
Kaukovaikutusalueelle sijoittuviin miljöisiin kohdistuvat maisemavaikutukset jäävät pieniksi suuren etäisyytensä vuoksi. Voimalat ja niiden lentoestevalot voivat näkyvä alueelle, mutta niillä ei ole merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta. Puusto sekä rakennukset peittävät monin paikoin näkymiä hankealueen suuntaan.

Maisemavaikutusten vähäisyyden vuoksi kaukovaikutusalueen arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteisiin kohdistuvat maisemavaikutukset esitetään karttaesityksillä sekä lyhyellä tekstillä. Karttaesitykset havainnollistavat, miten alueiden puusto sulkee näkymiä hankealueen suuntaan.

Tiaisen Kruununmetsätorppa (A)

Vaikutuksen merkittävyys: vähäinen

Ranta-alueen puusto peittää näkymiä, minkä ansiosta tuulivoimapuisto ei oletettavasti näy pihapiiriin. Roottorien lavat saattavat kuitenkin näkyä Kalhama-järven pohjoisrannalta. Näkyessään tuulivoimapuisto sulautuu osaksi maisemaa, eikä sillä ole merkitystä maiseman luonteeseen tai laatuun.

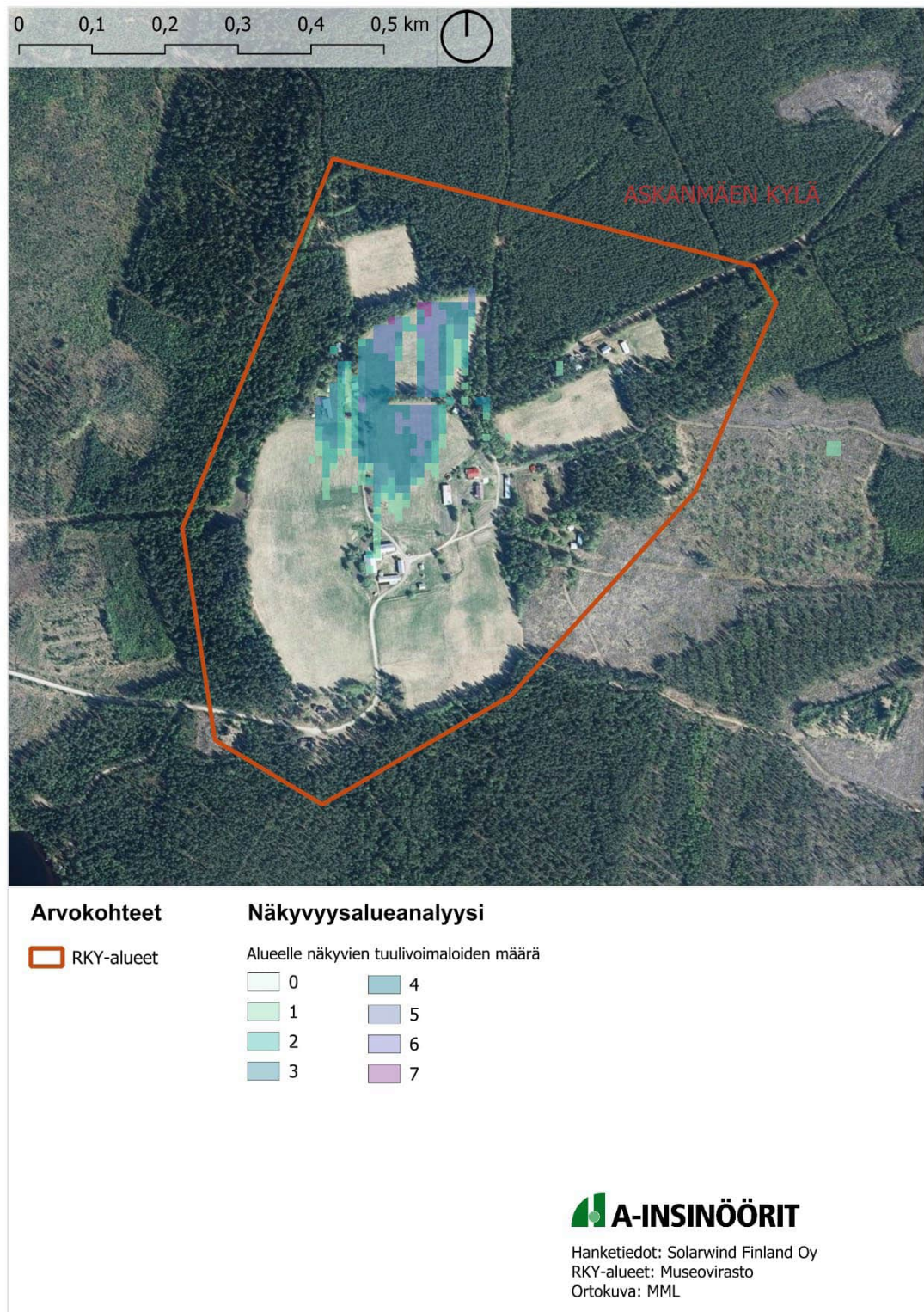


Kuva 84. Näkymäalueanalyysi Tiaisen kruununmetsätorpalta.

Askanmäenkylä (B)

Vaikutuksen merkittävyys: vähäinen

Ahvenvaaran tuulivoimapuisto saattaa näkyä Askanmäen kylän rakennusten pohjoispuolelle sijoittuville peltoaukeille. Peltoaukeita rajaava ja reunustava puusto sekä rakennukset peittävät suurelta osin näkymiä hankealueen suuntaan. Näkyessään tuulivoimapuisto sulautuu osaksi maisemaa, eikä sillä ole merkitystä maiseman luonteeseen tai laatuun.

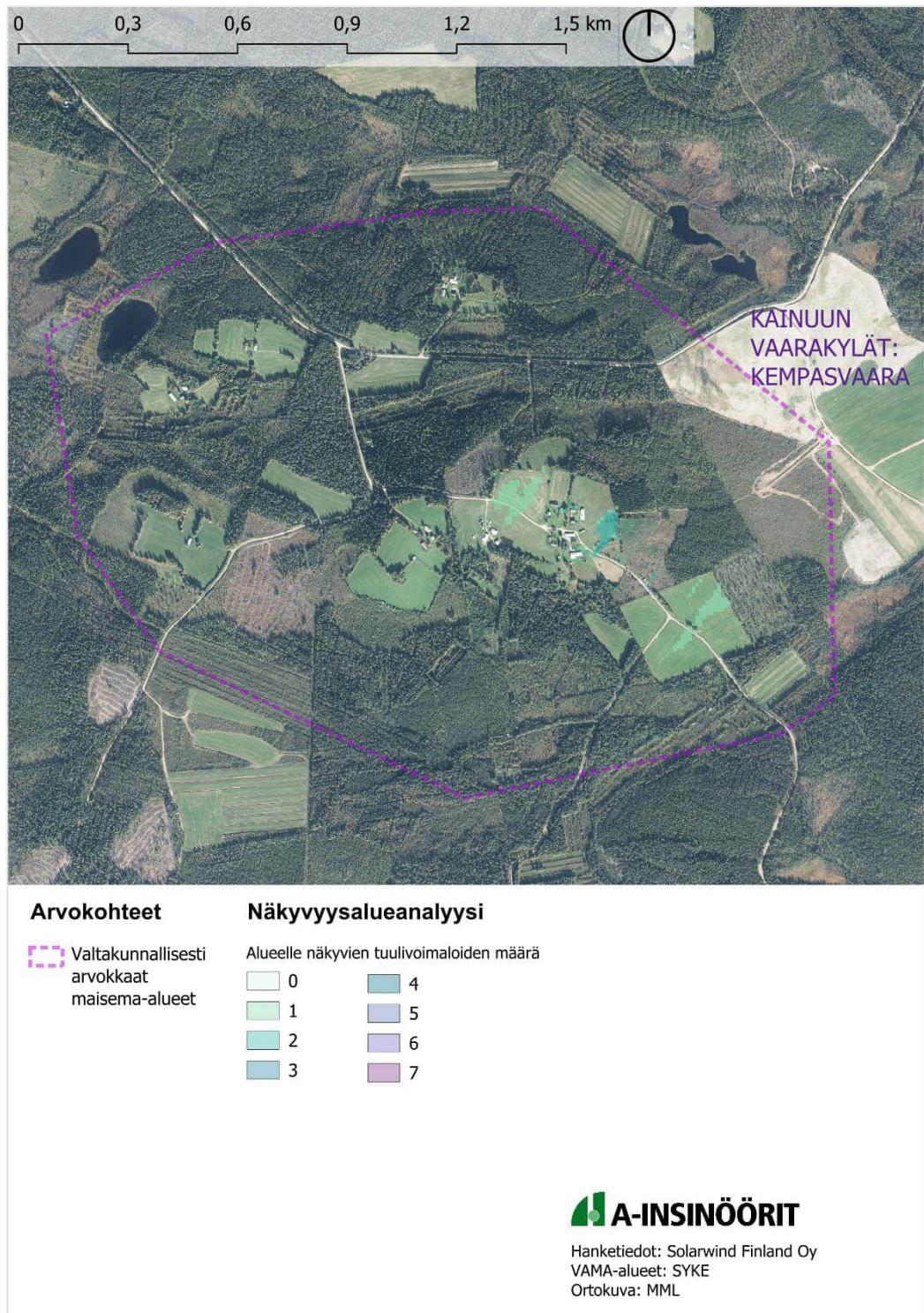


Kuva 85. Näkymäalueanalyysi valtakunnallisesti arvokkaalta Askaniemen kylältä.

Kainuun vaarakylät: Kempasvaara (C)

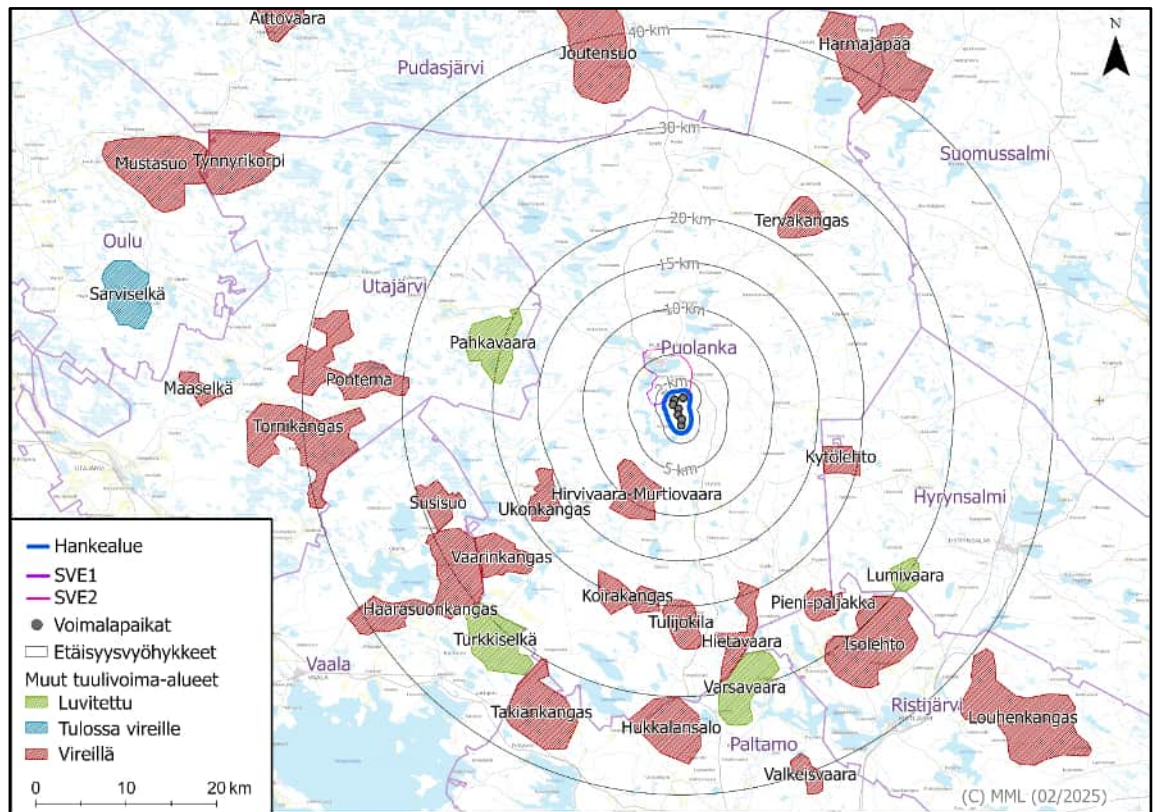
Vaikutuksen merkittävyys: vähäinen

Ahvenvaaran tuulivoimapuisto saattaa näkyä paikoin Kempasvaaran peltoaukeille. Peltoaukeita rajaava ja reunustavat puusto sekä rakennukset peittävät suurelta osin näkymiä hankealueen suuntaan. Näkyessään tuulivoimapuisto sulautuu osaksi maisemaa, eikä sillä ole merkitystä maiseman luonteeseen tai laatuun.



Kuva 86. Näkymäalueanalyysi Kempasvaaralta.

4.3 Yhteisvaikutukset



Kuva 87. Tuulivoimahankkeet 40 kilometrin säteellä Puolangan Ahvenvaaran hankealueesta. (Lähde: Puolangan Ahvenvaaran YVA-selostus, Ecobio Oy)

Yhteisvaikutusten arvioinnissa on painotettu merkittävimpiä asutuskeskittymiä. Yksityiskohtaisimmat arviot on tehty järven ranta-alueiden kylämiljöiden (Puolangan kirkonkylä ja Kivarinjärven asutuskeskittymän) osalta. Lähivaikutusalueen miljöötyyppeihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia on arvioitu yleispiirteisellä tasolla. Arviot löytyvät miljöötyyppikohtaisesta vaikutusten arvioinnista.

Ahvenvaaran aiheuttamista yhteisvaikutuksista yhdessä Hirvivaara-Murtiovaaran sekä Koirakankaan hankkeen kanssa on tehty näkymäalueanalyysi sekä sanallinen arvio. Analyysikartta sekä sanallinen arvio löytyy luvusta 4.1 *Näkymäalueanalyysi*.

4.4 Sähkönsiirron maisemavaikutukset

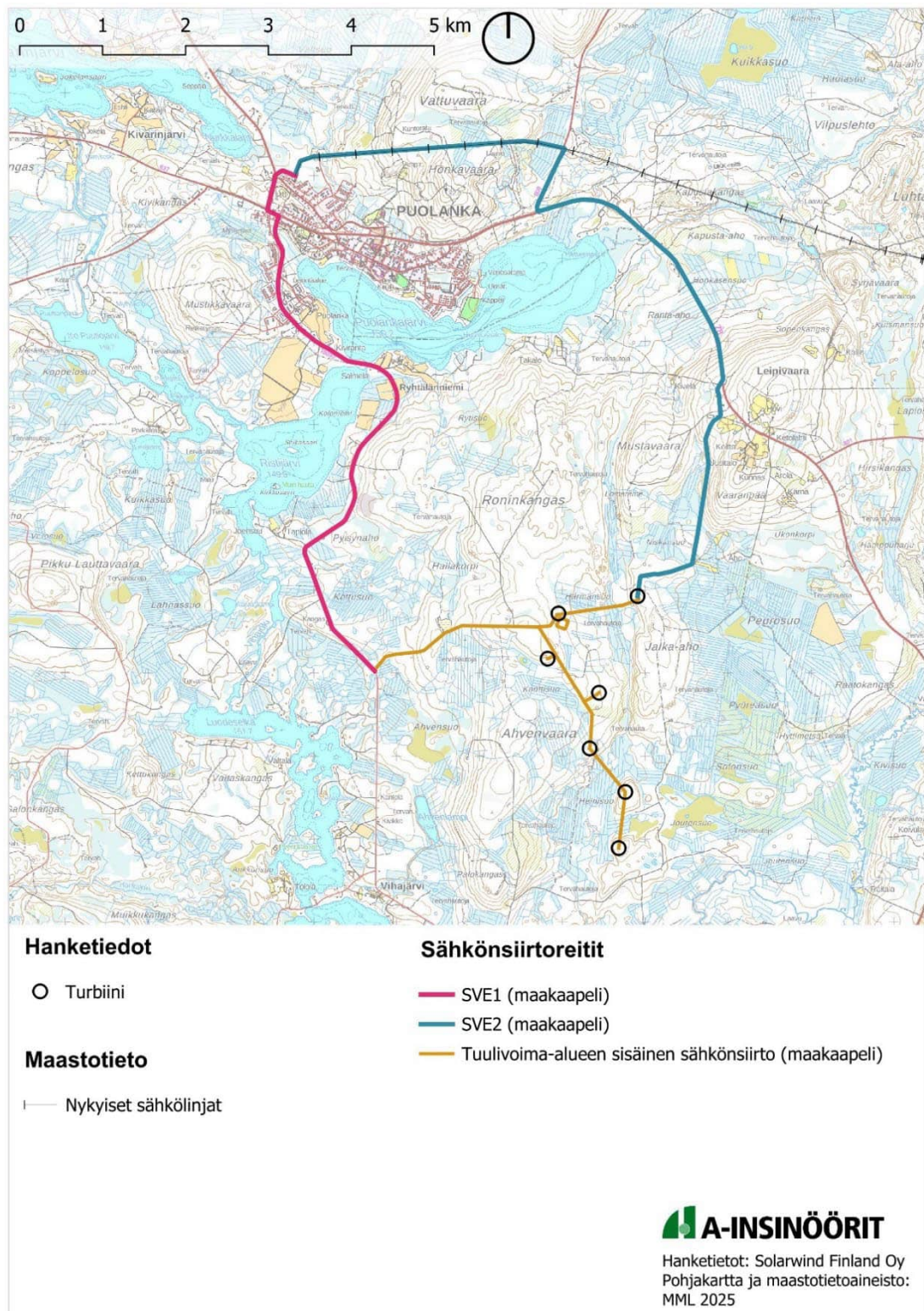
Sähkönsiirron maisemavaikutukset yleisesti

Tuulivoimapuiston sähkönsiirto voidaan toteuttaa joko ilmajohtojen tai maakaapeleiden avulla. Maakaapeleiden aiheuttamat muutokset maisemaan jäävät verrattain pieniksi näkyvien rakenteiden sijoituessa maan alle. Maisemavaikutukset ovat kaikista vähäisimmät silloin, kun ne sijoitetaan jo valmiiksi avoimille alueille esimerkiksi huoltoteiden yhteyteen. Alue, jolle maakaapeli

sijoitetaan, tulee pitää avoimena sekä rakentamisen että normaalitoiminnan aikana. Puustoisessa maastossa johtoaukea voi tämän vuoksi näkyä ylemmältä tasolta tarkasteltuna ruhjeena muuten ehjässä maisemassa.

Sähkönsiirtovaihtoehdot

Tuulivoimalat liitetään sähköverkkoon maakaapelilla. Kaapelin liityntäpisteiksi ja reiteiksi tarkastellaan kahta vaihtoehtoa (Kuva 88). Molemmat sähkönsiirtoreitit sijoittuvat lähes koko pituudeltaan olemassa olevien teiden yhteyteen. SVE 1 kiertää Puolankajärven länsipuolelta ja SVE 2 järven itäpuolelta liittyen Kivarinjärven alueella sijaitsevaan Puolangan muuntoasemaan.



Kuva 88. Sähkönsiirtovaihtoehdot

Vaikutusten arviointi

Molemmat sähkönsiirtoreitit toteutetaan maakaapelein. Linjaukset sijoittuvat lähes koko pituudeltaan olemassa olevien teiden yhteyteen, minkä niistä ei aiheudu merkittäviä maisemavaikutuksia. Reittilinjausten välittömään ympäristöön ei sijoitu tunnistettuja valtakunnallisesti, paikallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristökohteita (Kuva 89).

SVE 1:

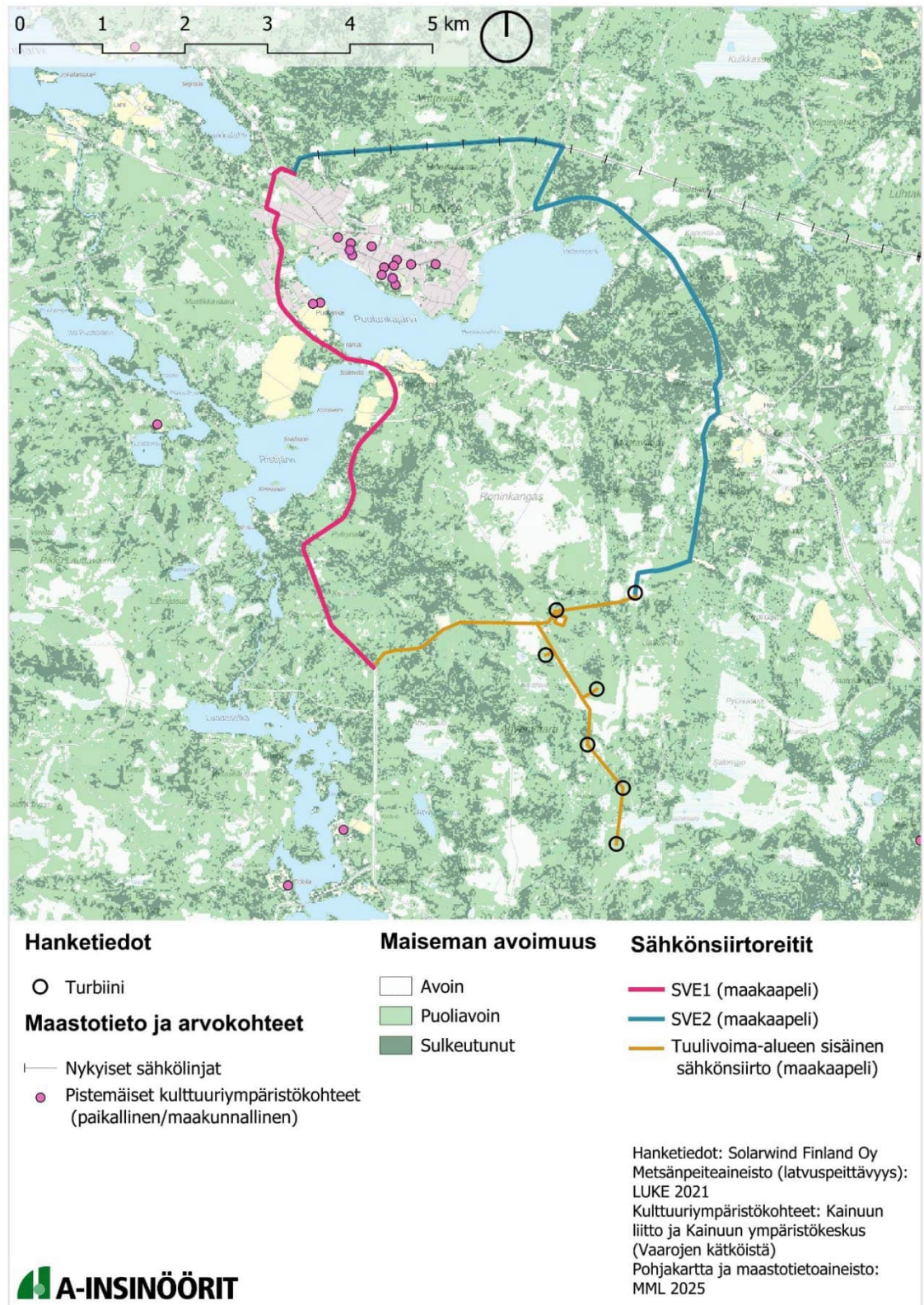
Vaikutuksen merkittävyys: *Kielteinen vähäinen/ ei vaikutusta*

- *Reitti sijoittuu lähes koko pituudeltaan olevien teiden yhteyteen. Ainoastaan reitin pohjoispäädyssä on noin 200 metrin pituinen osuus, joka kulkee tiealueesta irrallaan.*

SVE 2:

Vaikutuksen merkittävyys: *Kielteinen vähäinen/ ei vaikutusta*

- *Reitti sijoittuu lähes koko pituudeltaan olevien teiden tai nykyisten voimalinjakäytävien yhteyteen. Ainoastaan reitin eteläpäädyssä on alle kolmen kilometrin pituinen osuus, joka kulkee puusaarekkeiden halki tiealueesta irrallaan.*



Kuva 89. Maiseman avoimuus ja pistemäiset kulttuuriympäristökohteet maakaapeleiden lähivaikutusalueella.

4.5 Rakentamisvaiheen aikaiset maisemavaikutukset

Tuulivoima-alue sen välitön ympäristö (0–2 km)

Tuulivoima-alueella ja sen välittömässä ympäristössä voimaloiden rakentaminen muuttaa maiseman luonnetta. Suurelta osin metsätalousalueesta koostuva Ahvenvaaran hankealue muuttuu voimaloiden rakentamisen myötä tuulivoimaenergian tuotantoalueeksi. Alue ei ole lähtötilanteessa täysin luonnontilainen aktiivisen metsätalouden ja ojitettujen soiden vuoksi, mutta yhtenäinen metsä on alueelle silti tunnuksenomainen. Lähivaikutusalueelle sijoittuu muutamia rakennuksia vyöhykkeen itäreunaan sekä Vihajärven rannalle, jonka avoimeen maisematilaan tuulivoimapuisto tulee näkymään hallitsevasti.

Tuulivoima- ja aurinkovoimapuiston rakentamisvaiheessa mahdollinen puusto poistetaan tarvittavalta alueelta, kuten rakentamisalueelta, tiestön ja kaapeleiden alueelta ja tuulivoimalan nostopuomin alueelta. Voimalalle rakennetaan pääasiassa maanpinnan alapuolelle sijoittuvat perustukset. Rakentamisvaiheen jälkeen voimalan ympärillä ollut työmaa-alue ja alueet maisemoidaan.

Tuulivoimapuiston välittömään ympäristöön sekä lähivaikutusalueelle näkyvimvät maisemavaikutukset aiheutuvat rakentamisvaiheesta, kun tiestöä levennetään ja puustoa joudutaan raivaamaan laajemmin esimerkiksi risteysalueilta ja mutkista suurten voimaloiden osien kuljettamisen mahdollistamiseksi. Hankealueelle tai sen välittömään ympäristöön ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti tunnistettuja maisema- tai kulttuuriympäristön arvoalueita.

Yhteenveto

4.6 Arvioinnin päätulokset

Ahvenvaaran tuulivoimahankkeesta aiheutuu suuria kielteisiä maisemavaikutuksia selvitysalueen maisemaan. Suurimmat muutokset maisemassa aiheutuvat tuulivoimapuiston rakentamisen yhteydessä hankkeen lähivaikutusalueella (0–9 km). Turbiinien rooli maisemassa tulee jatkumaan hallitsevana normaali-toiminnan aikana.

Yksittäisten kulttuurihistoriallisten kohteiden sijaan hankkeen aiheuttamat suurimmat kielteiset maisemavaikutukset kohdistuvat lähialueen maisemaan kokonaisuutena. Maisemaan kohdistuvat kielteiset maisemavaikutukset muodostuvat suuriksi, kun taas alueen kulttuurihistoriallisten arvojen suhteen ne jäävät kohtalaisiksi (Taulukko 29).

Selvitysalue on luonnonmaisemaltaan hyvin kaunista vaaroinen, metsinen ja vesistöinen. Suuret korkeusvaihtelut mahdollistavat laajojen, pitkien ja vaikeavien näkymien muodostumista, minkä vuoksi myös tuulivoimalat näkyvät paikoin pitkälle ympäristöön.

Selvitysalueelle ei nykytilanteessa sijoitu juurikaan tuulivoimapuistoja, minkä vuoksi tuulivoimapuiston rakentaminen Ahvenvaaraan muuttaa merkittävästi alueen luonnetta ja identiteettiä. Vaikka tuulivoimapuisto ei näkyisikään alueelle, on sillä vaikutusta alueesta muodostuvaan mielikuvaan. Puolanka on merkittävä luontomatkailukohde, joten alueesta muodostuva mielikuva on visuaalisten maisemavaikutusten ohella tärkeässä roolissa. Toisaalta lähialueilla on suunnitteilla useita eri tuulivoimahankkeita ja yhdenkin uuden tuulivoimahankkeen toteutuminen muuttaa alueen maisemakuvaa ja identiteettiä.

Taulukko 29. Hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuurihistoriaan.

Vaikutusluokka	Toiminnan vaihe	Vaikutuksen merkittävyys
Maisema *	Rakentaminen ja toiminnan lopettaminen	Kielteinen suuri
	Normaalitoiminta	Kielteinen suuri

Kulttuurihistoria	Rakentaminen ja toiminnan lopettaminen	Kielteinen kohtalainen
	Normaalitoiminta	Kielteinen kohtalainen

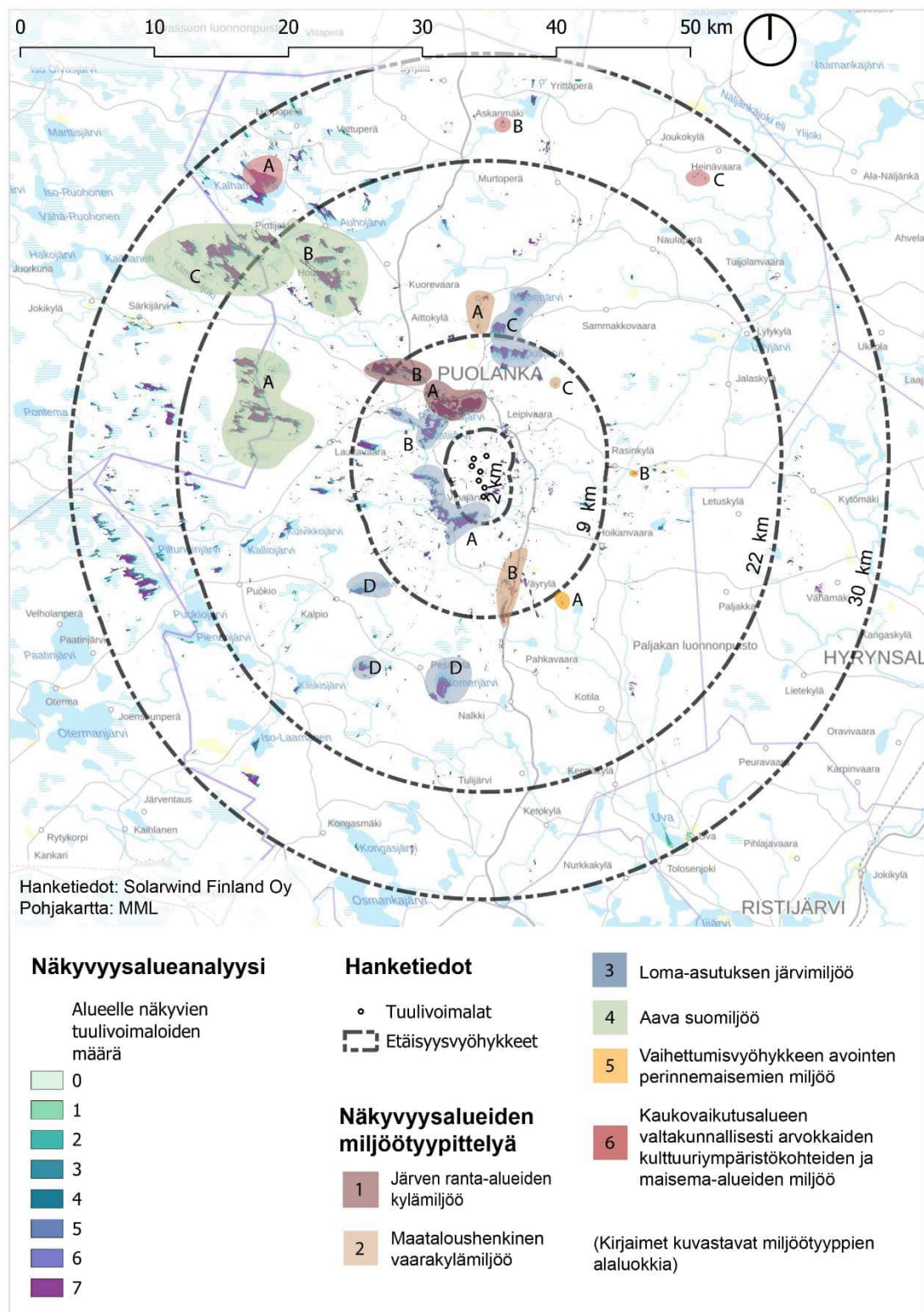
* Maisemalla tarkoitetaan kokonaisuutta, joka koostuu sekä elollisesta että elottomasta luonnosta. Selvitysalueella ihmisen toiminnalla on ollut merkittävä vaikutus nykyisen maiseman muodostumisessa. Maisema sisältää myös arvoikkaat maisema-alueet.

4.7 Arvio vaikutuksista

Vaikutukset miljöötyypeittäin

Ahvenvaaran tuulivoimahankkeen suurimmat kielteisen maisemavaikutukset kohdistuvat loma-asutuksen järvimiljöisiin Vihajärven (A) ja Ristijärven (B) alueilla. Aluekokonaisuudet sijoittuvat tuulivoimapuiston välittömään ympäristöön (0–2 km) tai lähivaikutusalueelle (2–9 km). Alueilla on suuri merkitys (vähintäänkin) paikalliselle virkistystoiminnalle. Ohjeellinen melontareitti kulkee järvi-alueiden halki sekä alueelle sijoittuu useita retkeily sekä ulkoilusaaria. Järvien ranta-alueille sijoittuu jonkin verran loma-asutusta. Lisäksi järviolueilta tai niiden lähiympäristöstä on tunnistettu paikallisia maisemallisesti merkittäviä aluekokonaisuuksia. Tuulivoimapuiston turbiinit tulevan näkymään hallitsevina elementteinä järveä rajaavan metsänreunan takaa.

Kielteisiä kohtalaisia maisemavaikutuksia hankkeesta aiheutuu Puolangan kirkonkylään, Kivarinjärven asutuskeskittymään, Aittokylän ja Väyrylän vaara-asutusalueille, Kuirivaaraan, ulomman vaikutusalueen loma-asutuksen järvimiljöisiin sekä aavaan suomiljööhön (Kuva 90 ja Taulukko 1).



Kuva 90. Näkymäalueiden miljöötypit.

Taulukko 30. Hankkeen vaikutukset miljööttyyppeihin

Kohde	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys (ja perustelut)
<i>(Järven ranta-alueiden kylämiljööt)</i> Puolangan kirkonkylä (A)	Kohtalainen	Kielteinen kohtalainen	Kohtalainen/suuri - Puolankajärven ranta-alueilta aukeaa pitkiä maisemallisesti merkittäviä näkymiä, joiden luonnetta Ahvenvaaran tuulivoimapuisto tulee muuttamaan. - Maisemamuutokset taajama-alueen sisällä eivät todennäköisesti tule olemaan merkittäviä näkymiä peittävän kasvillisuuden ja rakennusten vuoksi.
<i>(Järven ranta-alueiden kylämiljööt)</i> Kivarinjärven asutuskeskittymä (B)	Kohtalainen	Kielteinen kohtalainen	Kielteinen kohtalainen - Kivarinjärven ranta-alueilta aukeaa pitkiä maisemallisesti merkittäviä näkymiä, joiden luonnetta Ahvenvaaran tuulivoimapuisto tulee muuttamaan. - Merkittävimmät maisemavaikutukset Kivarinjärven asutuskeskittymässä kohdistuvat järven pohjois- ja länsirannoille sekä mahdollisesti etelärantojen peltoaukeille. - Tuulivoimapuiston turbiinit tulevat heikentämään Puolangan vesitornin asemaa alueen merkittävimpänä maamerkkinä.

<i>(Maataloushenkinen vaarakylämiljö)</i> Aittokylän vaara-asutusalue (A)	Kohtalainen	Kielteinen kohtalainen	Kielteinen kohtalainen - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto ei vaikuta alueen itäpuolelle aukeaviin vaikuttaviin vaarojen reunustamiin järvinäkymiin. - Pihapiirien ja tienvarsien kasvillisuus sekä rakennukset peittävät näkymiä hankealueen suuntaan. Pihapiirien ja peltoaukeiden eteläreunoilta saattaa kuitenkin aueta paikoin näkymiä tuulivoimapuistolle asti.
<i>(Maataloushenkinen vaarakylämiljö)</i> Väyrylän vaara-asutusalue (B)	Kohtalainen	Kielteinen kohtalainen	Kielteinen kohtalainen - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto heikentää järvien ranta-alueilta aukeavia näkymiä. Ranta-alueille sijoittuu muutama asuinrakennus ja useampia lomiasuntoja. - Tuulivoimapuisto ei juurikaan heikennä maisema-maakunnalle ominaisia vaaranäkymiä, sillä vaikuttavimmat näkymät aukeavat tuulivoimapuistosta pois päin.
<i>(Maataloushenkinen vaarakylämiljö)</i> Kuirivaara (C)	Kohtalainen	Kielteinen kohtalainen	Kielteinen kohtalainen - Tuulivoimapuisto ei heikennä niitä ominaispiirteitä, joiden vuoksi pihapiirit ja niiden kohteet on arvioitu paikallisesti merkittäviksi. Aikaisemmissa inventoinneissa merkittäviksi tunnistetut näkymät ovat avautuneet Kuirivaaran pihapiiriltä etelää kohden.

			- Puolangan tuulivoimapuisto saattaa kuitenkin heikentää päärakennuksen edestä aukeavaa lounaaseen suuntautuvaa näkymää.
<i>(Loma-asutuksen järvimiljöö)</i> Vihajärvi (A)	Kohtalainen/suuri	Kielteinen suuri	Kielteinen suuri - Merkitystä paikalliselle virkistystoiminnalle. - Huomattavasti loma-asutusta Vihajärven ranta-alueilla. - Suurimittakaavaiset teolliset elementit heikentävät olennaisesti Vihajärven ja sen etelä- sekä länsirannan virkistyskäyttöä. Järven luonnonläheinen identiteetti muuttuu teollisempaan suuntaan. Tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät hallitsevina elementteinä järveä rajaavan metsänreunan takaa. - Yhteisvaikutukset Hirvi-vaara-Murtiovaaran hankkeen kanssa voimistavat entisestään hankkeen aiheuttamia kielteisiä maise-mavaikutuksia. (Kaksi tuulivoimapuistoa eri ilmansuunnissa Vihajärven lähivaikutusalueella ->saartovaikutus)
<i>(Loma-asutuksen järvimiljöö)</i> Ristijärvi (B)	Kohtalainen	Kielteinen suuri	Kielteinen suuri - Järviolueelle sijoittuu maisemallisesti arvokkaita alueita, ohjeellinen melontareitti sekä retkeily ja ulkoilu- saaria. - Suurimittakaavaiset teolliset elementit heikentävät olennaisesti järviolueiden ja niiden länsirantojen

			virikistyskäyttöä. Järven luonnonläheinen identiteetti muuttuu teollisempaan suuntaan. Tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät hallitsevina elementteinä järveä rajaavan metsänreunan takaa. - Tuulivoimapuisto tulee näkymään järvi- ja läntisten ranta-alueiden lisäksi selvitysalueen pohjoisosien laajoille peltoaukeille.
<i>(Loma-asutuksen järvimiljöö)</i> Kouerjärvi, Pikku Aittojärvi, Iso Aittojärvi, Vilpusjärvi (C)	Kohtalainen	Kohtalaisen kielteinen	Kohtalainen kielteinen - Tuulivoimapuisto tulee heikentämään järvien virikistysarvoa. Luonnonläheisen ja idyllisen tunnelman sijaan maisema muuttuu energiantuotantomaisemaksi. - Maisemavaikutukset tulevat kohdistumaan järviolueille sekä niiden pohjoisrannoille. - Tuulivoimapuiston turbiinit tulevat muuttamaan merkittävästi järvien sekä niiden ranta-alueilta aukeavia maisemia. Turbiinit näkyvät järveä rajaavan yhtenäisen puureunuksen takaa.
<i>(Loma-asutuksen järvimiljöö)</i> Isojärvi, Iso-Korpinen ja Somerjärvi (D)	Kohtalainen	Kohtalaisen kielteinen	Kielteinen kohtalainen - Tuulivoimapuiston voimallat hahmottuvat osana laajempaa maisemakokonaisuutta. - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto näkyy oletettavasti järvien etelärannoille. - Tuulivoimapuisto tulee heikentämään järvien virikistysarvoa.

			- Luonnonläheisen ja idyllisen tunnelman sijaan maisema muuttuu energiantuotantomaisemaksi.
Aava suomiljöö (A, B, C)	Kohtalainen/suuri	Kohtalainen kielteinen	Kielteinen kohtalainen - Vähäisen virkistyskäytön ja asutuksen vuoksi maisema kestää melko hyvin muutoksia. - Tuulivoimapuiston maise-mavaikutukset tulevat kohdistumaan suo- ja järviolueiden luoteisosiin. - Turbiinit asettuvat avoimia suoalueita reunustavan puuston yläpuolelle katsojasta poispäin etääntyvänä rivinä.
<i>(Vaihtettumis- vyöhykkeiden avoimet perinnemaisemat)</i> Kanavaaran laidun (A)	Kohtalainen	Vähäinen/ kohtalainen	Kielteinen vähäinen/ kohtalainen* - Voimalat hahmottuvat osana laajempaa maisemakokonaisuutta. *Perinnemaisemista saatavilla olevan aineiston perusteella voidaan arvioida, että niihin kohdistuvat maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi tai kohtalaisiksi. Tarkempi analyysi näihin kohdistuvista maisemavaikutuksista vaatisi laajempaa aineistoa perinnemaisemien laajuudesta sekä arvotuksen perusteluista.
<i>(Vaihtettumis- vyöhykkeiden avoimet perinnemaisemat)</i> Liepeen, Rasin ja Korkalan haat (B)	Kohtalainen	Vähäinen/ kohtalainen	Kielteinen vähäinen/ kohtalainen* - Voimalat hahmottuvat osana laajempaa maisemakokonaisuutta. *Perinnemaisemista saatavilla olevan aineiston

			perusteella voidaan arvioida, että niihin kohdistuvat maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi tai kohtalaisiksi. Tarkempi analyysi näihin kohdistuvista maisemavaikutuksista vaatisi laajempaa aineistoa perinnemaisemien laajuudesta sekä arvotuksen perusteluista.
<i>(Kaukovaikutusalueen valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet ja maisema-alueet)</i> Tiaisen Kruununmetsätorppa (A)	Suuri	Kielteinen vähäinen	Kielteinen vähäinen - RKY-alue - Ranta-alueen puusto peittää näkymiä, minkä ansiosta tuulivoimapuisto ei oletettavasti näy pihapiiriin. Roottorien lavat saattavat kuitenkin näkyä Kalhama-järven pohjoisrannalta. Näkyessään tuulivoimapuisto sulautuu osaksi maisemaa, eikä sillä ole merkitystä maiseman luonteeseen tai laatuun.
<i>(Kaukovaikutusalueen valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet ja maisema-alueet)</i> Askanmäenkylä (B)	Suuri	Kielteinen vähäinen/ ei vaikutusta	Kielteinen vähäinen/ ei vaikutusta - RKY-alue - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto saattaa näkyä Askanmäen kylän rakennusten pohjoispuolelle sijoituvilla peltoaukeilla. Peltoaukeita rajaava ja reunustavat puusto sekä rakennukset peittävät suurelta osin näkymiä hankealueen suuntaan. Näkyessään tuulivoimapuisto sulautuu osaksi maisemaa, eikä sillä ole merkitystä maiseman luonteeseen tai laatuun.
	Suuri	Kielteinen vähäinen/	Kielteinen vähäinen/ ei vaikutusta

<i>(Kaukovaikutusalueen valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet ja maisema-alueet)</i> Kainuun vaarakylät: Kempasvaara (C)		ei vaikutusta	- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue - Ahvenvaaran tuulivoimapuisto saattaa näkyä paikoin Kempasvaaran peltoaukeille. Peltoaukeita rajaava ja reunustavat puusto sekä rakennukset peittävät suurelta osin näkymiä hankkeeseen suuntaan. Näkyessään tuulivoimapuisto sulautuu osaksi maisemaa, eikä sillä ole merkitystä maiseman luonteeseen tai laatuun.
---	--	----------------------	---

Taulukon värikoodaus:

Punainen: Vaikutuksen merkittävyys **kielteinen suuri**

Keltainen: Vaikutuksen merkittävyys **kielteinen kohtalainen**

Sininen: Vaikutuksen merkittävyys **kielteinen vähäinen/ ei vaikutusta**

Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten arvioinnissa on painotettu merkittävimpiä asutuskeskittymiä. Yksityiskohtaisimmat arviot on tehty järven ranta-alueiden kylämiljöiden (Puolangan kirkonkylä ja Kivarinjärven asutuskeskittymän) osalta. Tämän lisäksi yleispiirteinen yhteisvaikutusten arviointi tehtiin Vihajärven aluekokonaisuuden osalta, sillä alueelle kohdistuvat maisemavaikutukset Ahvenvaaran tuulivoimahankkeesta muodostuvat suuriksi ja yhteisvaikutukset korostavat niitä entisestään.

Alle on korostettu keltaisella taustavärillä hankkeet, joiden aiheuttamat maisemavaikutukset muodostuvat kohtalaisiksi tai suuriksi yhdessä Ahvenvaaran hankkeen kanssa Puolangan kirkonkylän ja Kivarinjärven asutuskeskittymässä. Vihajärven aluekokonaisuuteen kohdistuvat yhteisvaikutukset on esitetty miljöötyyppikohtaisessa vaikutusten arvioinnissa *Vaikutukset miljöötyyppittäin* väliotsikon alla.

Ahvenvaaran aiheuttamia yhteisvaikutuksia yhdessä Hirvivaara-Murtiovaaran sekä Koirakankaan hankkeen kanssa havainnollistaa sanallisten arvioiden lisäksi alla esitetty näkyvyysalueanalyysi.

Taulukko 31. Puolangan kirkonkylän miljööseen kohdistuvat yhteisvaikutukset lähimpien tuulivoimahankkeiden kanssa. Merkittävimmät yhteisvaikutukset on esitetty keltaisella taustavärillä.

Puolangan kirkonkylän miljööseen kohdistuvat yhteisvaikutukset lähimpien tuulivoimahankkeiden kanssa		
Hankkeen nimi ja etäisyys <i>(miljöötyypin rajasta)</i>	Tilanne	Yhteisvaikutukset
Hirvivaara-Murtiovaara miljöötyypin eteläpuolella 10 km etäisyydelle miljöötyypin rajasta.	Vireillä	- Asettuu Ahvenvaaran tuulivoimapuistoon verraten samaan ilmansuuntaan, mutta kauemmas ja taka-alalle. -> Mikäli Hirvivaara-Murtiovaaran turbiinit näkyvät Puolangan kirkonkylän miljööseen, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset
Ukonkangas miljöötyypin lounaispuolella 12 km etäisyydellä miljöötyypin rajasta.	Vireillä	- Asettuu Ahvenvaaran tuulivoimapuiston rinnalle, mutta tätä kauemmas ja taka-alalle. -> Mikäli Ukonkankaan turbiinit näkyvät Puolangan kirkonkylän miljööseen, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset
Pahkavaara miljöötyypin luoteispuolella 13 km etäisyydellä miljöötyypin rajasta.	Luvitettu	- Sijoittuu Ahvenvaaran tuulivoimapuistoa huomattavasti kauemmas. -> Turbiinit hahmottuvat maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineihin verrattuna pienenä osana laajempaa maisemakokonaisuutta. - Korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa sijoittuessaan ilmansuuntaan, jonne ei sijoitu vielä lainkaan tuulivoimapuistojen turbiineja. - Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Puolankajärven pohjois- ja länsirannoille ja Pahkavaaran turbiinit järven pohjois- ja etelärannoille.

		>Kohtalaiset yhteisvaikutukset
Tervakangas miljöötyypin koillispuolella 17 km etäisyydellä miljöötyypin rajasta.	Vireillä	- Sijoittuu Ahvenvaaran tuulivoimapuistoa huomattavasti kauemmas. -> Turbiinit hahmottuvat maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineihin verrattuna pieninä, osana laajempaa maisemakokonaisuutta. - Korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa sijoituessaan ilmansuuntaan, jonne ei sijoitu vielä lainkaan tuulivoimapuistojen turbiineja. - Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Puolankajärven pohjois- ja länsirannoille ja Tervakankaan turbiinit järven etelärannoille. >Kohtalaiset yhteisvaikutukset
Kytölehto miljöötyypin kakkospuolella 18 km etäisyydelle miljöötyypin rajasta.	Vireillä	- Asettuu Ahvenvaaran tuulivoimapuiston taakse huomattavasti etäämmälle Ahvenvaaran tuulivoimapuistosta -> Mikäli Kytölehdon turbiinit näkyvät Puolangan kirkonkylän miljööseen, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset

* Yhteisvaikutuksia Koirakankaan hankkeen kanssa ei ole erikseen esitetty suuren etäisyyden vuoksi. Koirakankaan lähin turbiini sijoittuu noin 24 kilometrin etäisyydelle Puolangan kirkonkylän miljöötyypin rajasta.

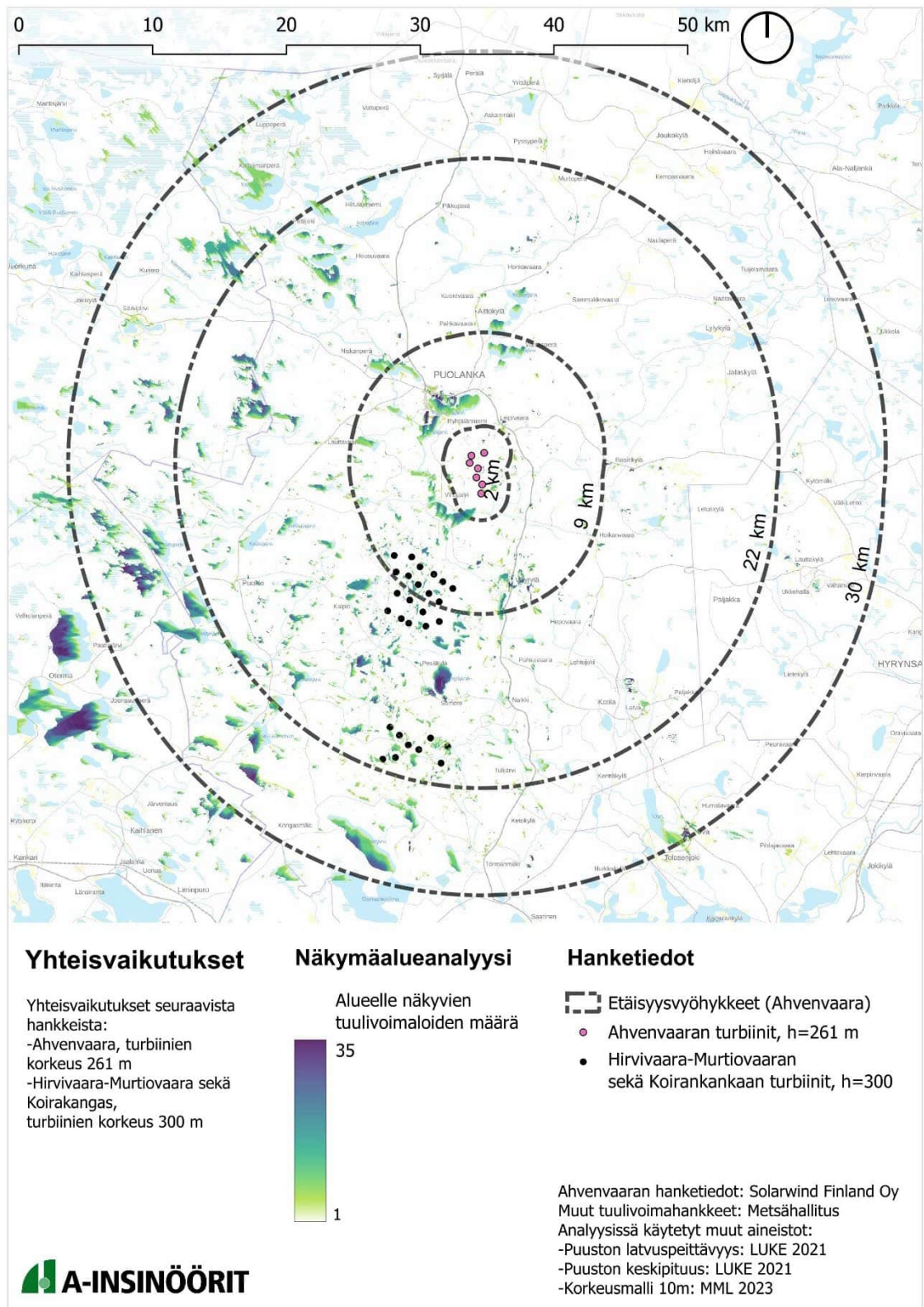
Taulukko 32. Kivarinjärven asutuskeskittymään kohdistuvat yhteisvaikutukset lähimpien tuulivoimahankkeiden kanssa. Merkittävimmät yhteisvaikutukset on esitetty keltaisella taustavärillä.

Kivarinjärven asutuskeskittymään kohdistuvat yhteisvaikutukset lähimpien tuulivoimahankkeiden kanssa		
Hankkeen nimi ja etäisyys	Tilanne	Yhteisvaikutukset

(miljöötöypin rajasta)		
Hirvivaara-Murtiovaara 12 km etäisyydellä miljöötöypin rajasta.	Vireillä	- Asettuu miljöötöypin eteläpuolelle, Ahvenvaaran tuulivoimapuisto asettuu Kivarinjärven kaakkoispuolelle. - Ahvenvaaran tuulivoimapuistoon verraten Hirvivaara-Murtiovaaran turbiinit asettuvat kauemmas ja maisemassa taka-alalle. -> Mikäli Hirvivaara-Murtiovaaran turbiinit näkyvät Kivarinjärven ympäristöön, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset
Ukonkangas 12 km etäisyydellä miljöötöypin rajasta.	Vireillä	- Asettuu miljöötöypin lounaispuolelle, Ahvenvaaran tuulivoimapuisto asettuu Kivarinjärven kaakkoispuolelle. - Ahvenvaaran tuulivoimapuistoon verraten Ukonkankaan turbiinit asettuvat kauemmas ja maisemassa taka-alalle. -> Mikäli Hirvivaara-Murtiovaaran turbiinit näkyvät Kivarinjärven ympäristöön, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset
Pahkavaara 7 km etäisyydellä miljöötöypin rajasta.	Luvitettu	- Hankealue sijoittuu miljöötöypin länsipuolelle, Ahvenvaaran tuulivoimapuisto asettuu Kivarinjärven kaakkoispuolelle. - Sijoittuu lähes samalle etäisyydelle Ahvenvaaran tuulivoimapuistosta. - Korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa sijoituessaan ilmansuuntaan, jonne ei sijoitu vielä lainkaan tuulivoimapuistojen turbiineja. - Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Kivarinjärven pohjois- ja länsirannoille ja Pahkavaaran turbiinit järven itä- ja etelärannoille. >Kohtalaiset yhteisvaikutukset

Tervakangas 19 km etäisyydellä miljöötöypin rajasta.	Vireillä	- Hankealue sijoittuu miljöötöypin koillispuolelle, Ahvenvaaran tuulivoimapuisto Kivarinjärven kaakkoispuolelle. - Sijoittuu Ahvenvaaran tuulivoimapuistoa huomattavasti kauemmas. -> Turbiinit hahmottuvat maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineihin verrattuna pieninä, osana laajempaa maisemakokonaisuutta. - Korostaa tuulivoimaloiden roolia maisemassa sijoituessaan ilmansuuntaan, jonne ei sijoitu vielä lainkaan tuulivoimapuistojen turbiineja. - Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiinit näkyvät Kivarinjärven pohjois- ja länsirannoille ja Tervakankaan turbiinit järven etelä- ja länsirannoille. ->Kohtalaiset yhteisvaikutukset
Kytölehto 22 km etäisyydellä miljöötöypin rajasta. *	Vireillä	- Asettuu Kivarinjärvestä kaakkoon Ahvenvaaran tuulivoimapuiston taakse huomattavasti etäämmälle Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineista -> Mikäli Kytölehdon turbiinit näkyvät Kivarinjärven miljöötöyseen, hahmottuvat ne maisemassa Ahvenvaaran tuulivoimapuiston turbiineja huomattavasti pienempinä ->Vähäiset yhteisvaikutukset

* Yhteisvaikutuksia Koirakankaan hankkeen kanssa ei ole erikseen esitetty suuren etäisyyden vuoksi. Koirakankaan lähin turbiini sijoittuu noin 25 kilometrin etäisyydelle Kivarinjärven asutuskeskittymän miljöötöypin rajasta.



Kuva 91. Yhteisvaikutukset Ahvenvaaran, Hirvivaara-Murtiovaaran sekä Koirakankaan hankkeiden kanssa.

Sähkönsiirtovaihtoehtojen maisemavaikutukset ja vaihtoehtojen vertailu

Sähkönsiirron maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi tai olemattomaksi sähkönsiirtovaihtoehdon SVE1 sekä SVE2 osalta. Ensimmäinen vaihtoehto (SVE 1) on maisemavaikutuksiltaan hieman vaihtoehtoa kaksi (SVE 2) suotuisampi. Tämä johtuu siitä, että SVE 2 kulkee vajaa kolme kilometriä olevasta tiealueesta erillään, kun taas SVE 1 tämä osuus on vain noin 200 metriä.

Taulukko 33. Sähkönsiirron maisemavaikutukset

Sähkön-siirtoreitti	Herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys (ja perustelut)
SVE 1 (maakaapeli)	Vähäinen	Vähäinen	Kielteinen vähäinen/ ei vaikutusta - Reitti sijoittuu lähes koko pituudeltaan olevien teiden yhteyteen. Ainoastaan reitin pohjoispäädyssä on noin 200 metrin pituinen osuus, joka kulkee tiealueesta erillään.
SVE 2 (maakaapeli)	Vähäinen	Vähäinen	Kielteinen vähäinen/ ei vaikutusta - Reitti sijoittuu lähes koko pituudeltaan olevien teiden tai nykyisten voimalinjakäytävien yhteyteen. Ainoastaan reitin eteläpäädyssä on alle kolmen kilometrin pituinen osuus, joka kulkee puusaarekkeiden halki tiealueesta erillään.

4.8 Ehdotetut lievennysmenetelmät

Voimaloiden keskinäinen sijoittelu

Hankkeen maisemavaikutuksia olisi mahdollista vähentää, mikäli voimalat sijoittuisivat enemmän rypäsmäisesti toisiinsa nähden. Tällöin maisemalliset vaikutukset olisivat vähäisemmät idästä ja lännestä päin tarkasteltuna.

Voimaloiden karsiminen

Maisemallisia vaikutuksia voisi olla mahdollista lieventää poistamalla asutusta lähinnä olevia voimaloita, jolloin etäisyyden ollessa hiukan suurempi maisemalliset vaikutukset lieventyisivät jonkin verran. Lähin asutuskeskittymä (Leipivaara), johon loma-asutuksen lisäksi on keskittynyt vakituista asutusta, sijoittuu tuulivoimapuiston koillispuolelle. Puolangan kirkonkylä, joka on tarkastelualueen merkittävin asutuskeskittymä, sijoittuu hankealueen luoteispuolelle. Voimaloiden määrän vähentäminen etenkin pohjoisesta pienentäisi merkittävimpiin asutuskeskittymiin kohdistuvia maisemavaikutuksia.

Kaksi pohjoisinta turbiinia sijoittuu rinnatusten. Pohjoisimmat turbiinit näkyvät hankealueen pohjoispuolelle sijoittuviin aluekokonaisuuksiin korkeimpina ja massiivisimpina läheisen etäisyytensä vuoksi. Pohjoisimman turbiinin tai pohjoisimpien turbiinien poistaminen pienentäisi huomattavasti voimaloiden hallitsevuutta maisemassa. Toimenpide lieventäisi erityisesti Puolankajärven pohjoisrannalle kohdistuvia maisemavaikutuksia.

Yksittäisten turbiinien poistaminen etelästä vaikuttaisi merkittävästi siihen, kuinka laajalle alueelle tuulivoimapuisto näkyisivät kauempaa tarkastellessa (idästä ja lännestä). Eteläisimmän voimalan poistaminen lieventäisi myös jonkin verran Vihajärven etelärannoille kohdistuvia maisemavaikutuksia, sillä etelärannoille suurimpana näkyvä turbiini poistuisi.

Voimaloiden korkeuden pienentäminen suhde topografiaan

Maisemavaikutuksiin vaikuttaisivat lieventävästi myös matalammat voimalat sekä voimaloiden sijoittelu mahdollisimman alaville ja jo valmiiksi melko tasaisille kohdille. Matalammalla voimalalla on dominoiva vaikutus pienemmälle alueelle. Lievennysmenetelmät saattavat kuitenkin vaikuttaa voimaloiden tuotavuuteen ja haastaa voimaloiden taloudellista mahdollisuutta toteutua.

Puolangan hankkeen voimalat sijoittuvat jo lähtökohtaisesti lähiympäristönsä alavimmille alueille, jolloin voimaloiden uudelleen sijoittamisella suhteessa alueen topografiaan, ei voida juurikaan lieventää tuulivoimapuiston aiheuttamia maisemavaikutuksia.

Vaikutusten lieventäminen muun rakentamisen yhteydessä

Tuulivoimahankkeen maisemavaikutuksia voi vähentää suuntaamalla uusissa rakennuskohteissa pihoilta ja asunnoista avautuvia näkymiä tuulipuistosta pois päin (rakennusten sijoittelu ja ikkunoiden suuntaus). Voimaloiden näkyyttä voi vähentää lisäämällä kasvillisuutta, kuten puita ja pensaita, tai ohjaamalla näkymiä hankealueelta pois päin piharakennuksilla tai seinäkkeillä.

4.9 Epävarmuustekijät

Maisemaselvitys antaa kuvan maiseman sen hetkisestä tilasta, mutta maisema on jatkuvassa muutoksessa. Laajoihin maisemaselvityksiin liittyy myös ympäröivään alueen ja hankkeen muutoksiin sekä tiedon ajantasaisuuteen liittyviä epävarmuuksia.

Epävarmuustekijöitä ovat esimerkiksi:

- Voimaloiden sijainti tai määrä saattaa muuttua, jolloin vaikutukset muuttuvat.
- Sähkönsiirtolinjojen lopullinen sijainti ja liittymispisteen sijainti saatetaan ratkaista vasta kaavoituksen jälkeen.
- Voimaloiden vaatima rakennustila ja tieverkosto muuttuu, jolloin näiden aiheuttamat puustovaikutukset muuttuvat.
- Ympäröivän alueen muutokset, kuten hakkuut tai muut laajat puunpoistot, jotka saattavat avata näkymiä.
- Paikkatiedon ajantasaisuus mm. puuston suhteen.
- Alueen kasvu- ja vesistöolosuhteet saattavat muuttua, mikä vaikuttaa kasvillisuuteen ja sitä kautta maisemaan kokonaisvaltaisesti.
- Alueen asutuksessa ja maanviljelyssä tapahtuvat muutokset, joilla on vaikutusta maisema-arvojen ja rakennetun kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen
- Mahdolliset uudet matkailuun tai virkistykseen liittyvät hankkeet alueen läheisyydessä.
- Muiden hankkeiden lopullinen toteutuminen yhteisvaikutusten arvioinnissa.
- Tuulivoiman lopullinen koettu asema maisemassa; kiinnostava maamerkki vai häiriötekijä.
- Uudistuvat viranomaisohjeistukset, arviointimenetelmät tai sisältövaatimukset vaikutusten arvioinnissa.

Lähteet

Suomen ympäristökeskus

- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021: Kainuu. Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö. Saatavissa: [VAMA 2021_17 Kainuu.pdf](#)

Museovirasto

- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY.

Kainuun liitto

- Kainuun tuulivoimakaava 2035, Kainuun maiseman perusselvitys 2021. Saatavissa: https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2021/12/Kainuun_maiseman_perusselvitys_08122021.pdf
- Kainuun vaihemaakuntakaava 2030, Maakuntaselostus. Saatavissa: https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2020/08/Kainuun_vaihemaakuntakaava_2030_kaavaselostus.pdf
- Kainuun maakunnallisesti arvokkaat rakennushistorialliset kohteet, Kainuun liitto. Saatavissa: https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2020/09/B12-kainuun_makunnallisesti_arvokkaat_rakennushistorialliset_kohteet_2018.pdf

Kainuun ympäristökeskus

- Tervonen, P., & Karvonen, M. 2005. Vaarojen kätköistä: Puolangan kulttuuriympäristöohjelma. Kainuun ympäristökeskus. Saatavissa: <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134460/AY397%20Vaarojen%20k%C3%A4tk%C3%B6ist%C3%A4.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

ELY-keskukset

- Kainuun ELY-keskus. 2024. Ahvenvaaran tuulivoimahanke, Puolanka. WWW-dokumentti. Saatavissa: [Ahvenvaaran tuulivoimahanke, Puolanka](#) (Viitattu 25.11.2024)

- Muhonen, M., & Savolainen, M. 2011–2013. Kainuun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011–2013, ELY-keskus, <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/4851.pdf>

Puolangan kunta

- Yrjänheikki, R. 1999. Puolanka, Kivarinjärvi, Keskijoki ja Kiiminkijoki, Rantayleiskaava, Puolangan kunta. Saatavissa: 200- 2
- Rajala, V. 2004. Puolanka, Vihajärven ja Puolankajärven rantaosayleiskaava. Saatavissa: [200- 2](#)

Pohjois-Pohjanmaan liitto

- Mäkinen, K. 2014. Pohjois-Pohjanmaan arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi, Ehdotus valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi 11.12.2024. Pohjois-Pohjanmaan liitto. Saatavissa: [B78.pdf](#)

Solarwind Finland Oy

- Solarwind Finland Oy. 2024. Ahvenvaaran tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointi, Puolanka. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Puolangan%20Ahvenvaara%20YVA-ohjelma_2024-07-04%20%281%29.pdf

A-Insinöörit

A-Insinöörit. 2024. Ahvenvaaran tuulivoimapuiston osayleiskaava, Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, OAS. Puolangan kunta. Saatavissa: [OAS_Puolangan-Ahvenvaaran-tuulivoimapuiston-OAS_KH-§-60-27.8.2024.pdf](#)

Liitteet

- Havainnekuvat, A-Insinöörit Oy (LIITE 1)
- Näkymäalueanalyysi, A-Insinöörit Oy (LIITE 2)