



PIEKSÄMÄKI

LAMUSTENMÄEN TUULIVOIMAPUISTON YLEISKAAVA

Yleiskaava muuttaa Pyhäjärven rantaosayleiskaavaa Luode-Luokin ranta-alueella sekä Naarajärven alueen rantaosayleiskaavaa Loukeen pohjoispuolisella alueella niiltä osin kuin kaavat menevät päällekkäin.

Yleiskaavaselostus ehdotus 29.9.2025



Näkymä Loukeen kaakkoisrannalta luoteeseen tuulivoimapuistolle päin.

Johdanto

Tuulikolmio Oy (Kaamostuuli) on tehnyt yleiskaavan laadinnasta aloitteen Pieksämäen kaupungille, jonka tekninen lautakunta on hyväksynyt 11.5.2023 § 49.

Alueelle laaditaan alueidenkäyttölain 77 §:n mukainen oikeusvaikutteinen yleiskaava. Oikeusvaikutteista yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan tuulivoimalan rakentamisluvan perusteena. Kaavoitustyöllä ratkaistaan puitteet tuulivoimaloiden rakentamiselle kaava-alueella. Alueelle on suunnitteilla enintään 5 tuulivoimalan tuulivoimapuisto.

Tuulivoimala-alue on sijoitettu siten, että etäisyyttä on noin 10 km lähimpään taajamaan Naarajärvi.

Pieksämäen kaupungin alueelle on aikaisemmin laadittu Niinimäen tuulivoimayleiskaava ja Sarvikankaan tuulivoimayleiskaava. Kangasniemen kunnan alueelle on valmisteilla Huuhtimäen tuulivoimayleiskaava.

Edellä mainituilla tuulivoimalahankkeilla ei ole erityisen merkityksellisiä yhteisvaikutuksia tämän hankkeen kannalta.

Suunnittelualue on rajattu niin laajana, että tuulivoimaloiden merkitykselliset ympäristövaikutukset, kuten melu- ja välkevaikutukset, kohdistuvat kaavoitettavan alueen sisäpuolelle.

Suunnittelualue sijoittuu pääosin yksityisessä omistuksessa oleville maa-alueille. Tuulikolmio on tarjonnut kaikille kaava-alueen maanomistajille maanvuokrasopimusta. Vuokrattavat kiinteistöt mahdollistavat hankkeen toteuttamisen esitetystä laajuudesta.

Hanke on saanut myönteisen lausunnon koskien Puolustusvoimien aluevalvontaa.

Kaavanlaadinnan yhteydessä on laadittu tarvittavia erillisselvityksiä ja näihin sisältyviä vaikutusarviointeja: Luontoselvitykset (Envineer), maisemaselvitys (Envineer), sosiaalisten vaikutusten selvitys (Envineer), liikenteen saavutettavuusselvitys (Envineer), ilmastovaikutusten arviointi (Envineer), muinaismuistoselvitys (Mikroliitti), melu-, välke-, näkyvyysanalyysit ja havainnekuvamallinnukset tuulivoimaloista (Ethä).

Yleiskaavatyötä on ohjannut Pieksämäen kaupungin puolelta keskeiset viranhaltijat. Kaavanlaatijana on toiminut kaavoitusinsinööri Jorma Harju, Maankäytön suunnittelu Kaavaharju.

29.9.2025

Sisälyys

1	PERUSTIEDOT	1
1.1	SIJAINTI JA RAJAUS	1
1.2	SUUNNITTELUTILANNE.....	2
1.2.1	Maakuntakaava	2
1.2.2	Yleiskaavat.....	11
1.2.3	Asemakaavat	16
1.2.4	Muut suunnitelmat, selvitykset ja hankkeet.....	17
1.2.5	Rakennusjärjestys.....	17
1.2.6	Pohjakartta	17
2	KAAVA-ALUEEN MAANKÄYTTÖ	18
2.1	KOKONAISRAKENNE	18
2.1.1	Metsät	18
2.1.2	Vesistöt.....	18
2.1.3	Asuin- ja loma-alueet, tieverkosto	18
2.1.4	Sähkösiirtolinjat.....	18
2.2	KULTTUURIYMPÄRISTÖ	19
2.2.1	Arkeologinen kulttuuriperintö	19
3	LUONNONYMPÄRISTÖ	21
3.1	LUONTOSELVITYKSET	21
3.1.1	Pölyselvitys.....	22
3.1.2	Metsojen soidinpaikkojen kartoitus.....	22
3.1.3	Kevät- ja syysmuuttoselvitys	22
3.1.4	Päiväpetolintutarkkailu	22
3.1.5	Eritiskohteiden pistelaskenta	23
3.1.6	Kasvillisuus ja luontotyytit	23
3.1.7	Lepakkoselvitys.....	30
3.1.8	Viitasammakkoselvitys	31
3.1.9	Saukkoselvitys	31
3.1.10	Liito-orvaselvitys.....	32
3.1.11	Yhteenvedo luontoselvityksistä	34
3.2	LAMUSTENMÄEN SUURPETOSELVITYS	35
3.2.1	Selvityksen yhteenvedo	35
4	KAAVA-ALUETTA YMPÄRÖIVÄ MAANKÄYTTÖ	36
4.1	YLEISTÄ	36
4.2	TAAJAMAT JA HAJA-ASUTUS	36
4.3	LIIKENNEVERKOSTO	38
4.3.1	Tieverkostot.....	38
4.4	VIRKISTYSALUEET JA -KOhteet	39
4.5	MAISEMA JA ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ.....	41

4.5.1	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.....	41
4.5.2	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.....	42
4.5.3	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY).....	44
4.5.4	Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt	46
4.5.5	Perinnebiotoopit (perinnemaisemat).....	49
4.5.6	Paikallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt.....	50
4.5.7	Suojellut rakennukset	50
4.6	LUONNONYMPÄRISTÖ.....	52
4.6.1	Luonnonsuojelualueet ja muut luonnonympäristön arvokohteet.....	52
4.6.2	Muuttolinnusto.....	54
4.6.3	Muu eläimistö.....	55
4.7	YHDYSKUNTATEKNINEN HUOLTO	56
5	SUUNNITTELUN TAVOITTEET	56
5.1	VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT)	56
5.2	TUULIVOIMAA KOSKEVAT SOPIMUKSET JA PÄÄTÖKSET.....	57
5.3	SUOMEN TAVOITTEET TUULIVOIMATUOTANNOLLE	57
5.4	ALUEELLISET TAVOITTEET	58
5.5	PAIKALLISET TAVOITTEET	59
5.6	HANKKEEN JA YLEISKAAVAN TAVOITTEET.....	59
6	SUUNNITTELUN VAIHEET JA OSALLISTUMINEN	60
6.1	SUUNNITTELUN VAIHEET.....	60
6.2	OSALLISET	61
6.3	OSALLISTUMISEN JA VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN	62
6.4	ALOITUSVAIHEEN VIRANOMAISNEUVOTTELUN KESKEINEN SISÄLTÖ	62
6.5	OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMASTA SAATU PALAUTE JA VASTINEET NIIHIN..	63
6.5.1	Viranomaisten ym. lausunnot	63
6.5.2	Yksityistahojen kannanotot	71
6.6	YLEISKAVALUONNOKSESTA SAATU PALAUTE JA VASTINEET NIIHIN	73
6.6.1	Viranomaisten ym. lausunnot	74
6.6.2	Yksityistahojen mielipiteet	85
6.7	YLEISKAVAEHDOTUKSESTA SAATU KESKEINEN PALAUTE JA VASTINEET.....	90
7	YLEISKAAVAN KUVAUS.....	91
7.1	YLEISKAAVAN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN	91
7.2	YLEISKAAVAN KOKONAISRAKENNE	93
7.3	YLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET	94
7.3.1	Aluevarausmerkinnät	94
7.3.2	Osa-aluemerkinnät	94
7.3.3	Viivamerkinnät.....	95
7.3.4	Yleiskaavan yleiset määräykset	95
8	TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS	96
8.1	MAA-ALA.....	96
8.2	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET	96
8.3	TUULIVOIMALOIDEN RAKENNE	97

8.4	TUULIVOIMALAN PERUSTAMINEN.....	97
8.5	SÄHKÖNSIIRRON RAKENTEET	98
8.6	TIEVERKOSTO	98
8.7	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN	99
8.8	HUOLTO JA YLLÄPITO	99
8.9	KÄYTÖSTÄ POISTO	99
9	YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	100
9.1	YLEISTÄ	100
9.2	TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	100
9.3	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEESEEN JA MAANKÄYTTÖÖN.....	101
9.3.1	Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	101
9.3.2	Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset.....	101
9.3.3	Tuulivoimapuiston käytön jälkeiset vaikutukset.....	102
9.3.4	Liikenteelliset vaikutukset.....	103
9.4	VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN.....	105
9.4.1	Vaikutusten muodostuminen.....	106
9.4.2	Maiseman herkkyyshanalyysi.....	106
9.4.3	Maisemavaikutusten arviointimenetelmät.....	107
9.4.4	Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat	109
9.4.5	Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset etäisyysvyöhykkeittäin.....	111
9.5	VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN.....	120
9.5.1	Arviointimenetelmät	120
9.5.2	Vaikutukset linnustoon	120
9.5.3	Vaikutukset eläimistöön.....	123
9.5.4	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin	124
9.5.5	Vaikutukset suojelualueisiin ja tärkeisiin lintualueisiin	125
9.5.6	Yhteisvaikutukset lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa.....	127
9.5.7	Natura-arvioinnin tarpeen selvitys (Envineer 16.12.2024).....	129
9.5.8	Vaikutukset maa- ja kallioperään.....	130
9.5.9	Vaikutukset pintavesille	130
9.5.10	Vaikutukset pohjavesille.....	131
9.6	ILMASTOVAIKUTUKSET	131
9.7	MELUVAIKUTUKSET.....	133
9.7.1	Melun kokeminen	133
9.7.2	Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista	134
9.7.3	Arvioidut meluvaikutukset	134
9.7.4	Tulokset	135
9.7.5	Meluvaikutukset rakentamattomiin rakennuspaikkoihin.....	136
9.8	VÄLKEVAIKUTUKSET	137
9.8.1	Varjovälkkeen muodostuminen	137
9.8.2	Ohje- ja raja-arvot	137
9.8.3	Välkevaikutukset	138
9.8.4	Välkehaittojen ehkäiseminen.....	139
9.8.5	Kasvillisuuden vaikutus	140
9.8.6	Tulokset	141
9.8.7	Välkevaikutukset rakentamattomiin rakennuspaikkoihin	141
9.9	SOSIAALISTEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	143
9.9.1	Yleistä	143

9.9.2	Osallistaminen ja vuorovaikutus	143
9.9.3	Rakentamisajan vaikutuksia	143
9.9.4	Toiminnan aikaisia vaikutuksia	144
9.9.5	Vaikutukset elinkeinoihin	146
9.10	VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN	148
9.11	VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN JA TUTKIEN TOIMINTAAN	148
9.12	TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKIT	149
9.12.1	Toiminnan aikaiset onnettomuusriskit	149
9.12.2	Tulipaloriski	149
9.12.3	Kemikaalivuodoista aiheutuvat ympäristöriskit	150
9.13	VAIKUTUKSET KIINTEISTÖJEN ARVOIHIN	150
9.14	YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA	151
9.15	YHTEENVETO HANKKEEN KESKEISIMMISTÄ VAIKUTUKSISTA	153
10	TOTEUTUS	154

LIITTEET

- Lamustenmäen tuulivoimapuiston yleiskaavaehdotus 29.9.2025
- Lamustenmäen tuulivoimapuiston osallistumis- ja arviointisuunnitelma 29.9.2025

ERILLISRAPORTIT (keskeiset tulokset esitetty kaavaselostuksessa)

- Lamustenmäen arkeologinen inventointi (Mikroliitti 2024)
- Lamustenmäen luontoselvitykset (Envineer 19.9.2025)
- Lamustenmäen suurpetoselvitys (Envineer 16.12.2024)
- Lamustenmäen Natura-arvioinnin tarpeen selvitys (Envineer 16.12.2024)
- Lamustenmäen luontovaikutusarviointi (Envineer 19.9.2025)
 - Liite 1 SALATTU Lamustenmäen sensitiiviset lajit ja vaikutusarvio (Envineer 19.9.2025)
- Lamustenmäen maisemaselvitys (Envineer 25.9.2025)
- Lamustenmäen liikenteen saavutettavuusselvitys (Envineer 19.9.2025)
- Lamustenmäen sosiaalisten vaikutusten arviointi (Envineer 29.9.2025)
- Lamustenmäen ilmastovaikutusten arviointi (Envineer 29.9.2025)
- Lamustenmäen meluselvitys (Ethä 4.11.2024)
- Lamustenmäen väikeselvitys (Ethä 4.11.2024)
- Lamustenmäen näkemäalueanalyysi (Ethä 4.11.2024)
- Lamustenmäen havainnekuvat (Ethä 2024)

1 PERUSTIEDOT

1.1 SIJAINTI JA RAJAUS



KUVA 1. Kaava-alueen sijainti

Hankealue sijaitsee Pieksämäen kaupungin länsiosassa, noin 15 km etäisyydellä Pieksämäen keskustasta ja noin 10 km etäisyydellä Naarajärven taajamasta lounaaseen.

Alueen länsipuolella Kangasniemen ja Hankasalmen kuntien rajoille on etäisyyttä noin 5-9 kilometriä. Hankasalmen aseman taajamaan etäisyyttä on noin 18 km.

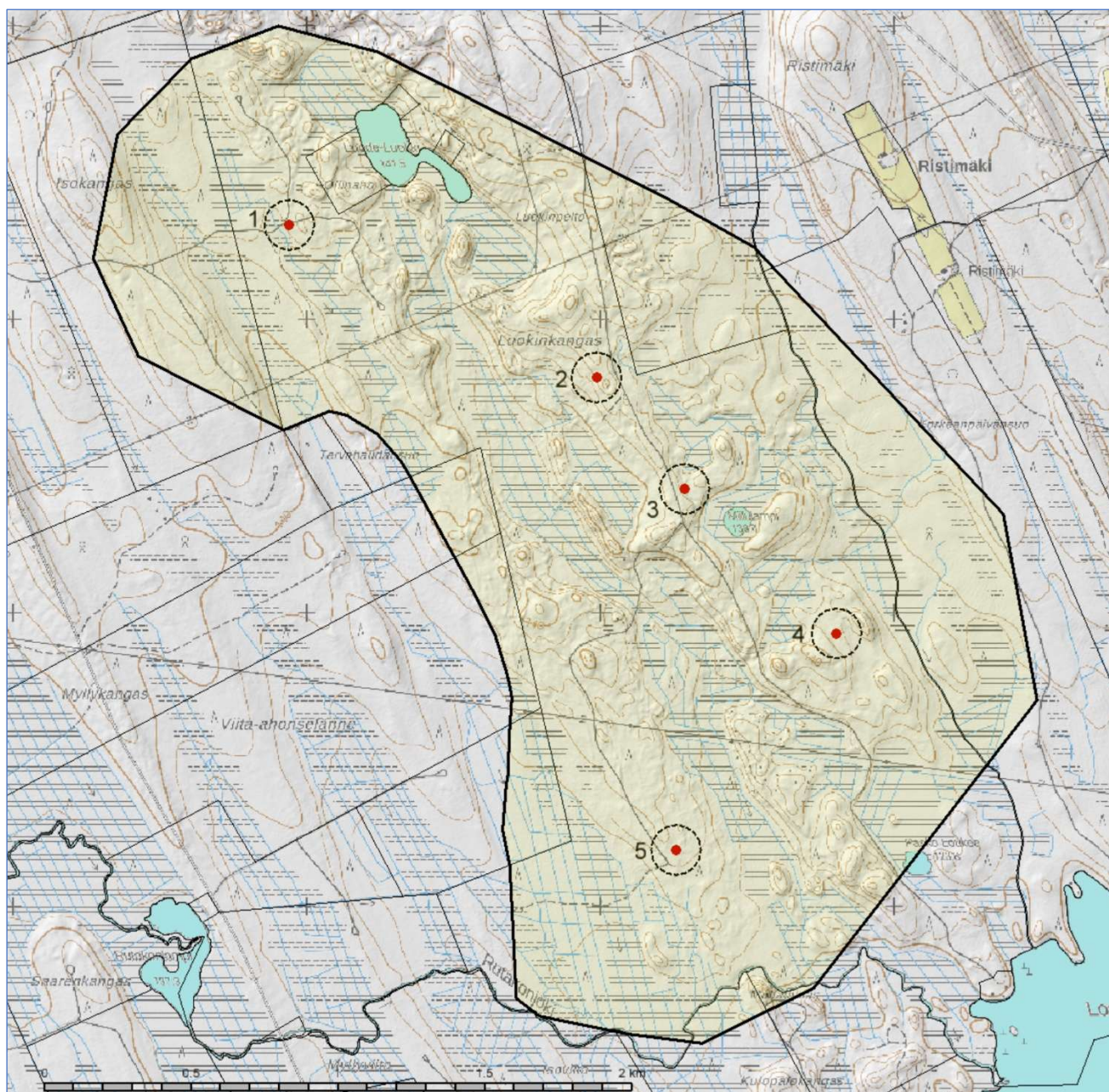
Alue sijaitsee vesialueiden Luode-Luokki ja Loukee -välisellä alueella, rajautuen metsä-alueisiin, koillisessa Ristimäkeen ja etelässä Rutakonjoen tienoille. Kokonaisuudessaan yksityisessä omistuksessa olevan alueen pinta-ala on noin 570 ha.

Alueen läpi kulkee kaksi Fingrid Oy:n (400 kV ja 110 kV) voimajohtoa sekä Niinimäen tuulivoimahankkeen liityntäjohto (OX2 Finland Oy).

Tiestön osalta alueella kulkee pohjois-kaakkoissuuntaisesti Ristimäentieltä erkaneva, Loukeen luoteisrannalle johtava, yksityistie Hynnälänniementie.

Hankealueella ei ole pohjavesialueita.

Hankealue on kokonaisuudessaan metsätalousaluetta, eikä alueella ole loma- tai asuinrakentamista



**KUVA 2. Kaava-alueen raja-
aus (pinta-ala on noin 570 ha) ja kaavan mukaisten voimaloiden (5 kpl) sijainnit.**

1.2 SUUNNITTELUTILANNE

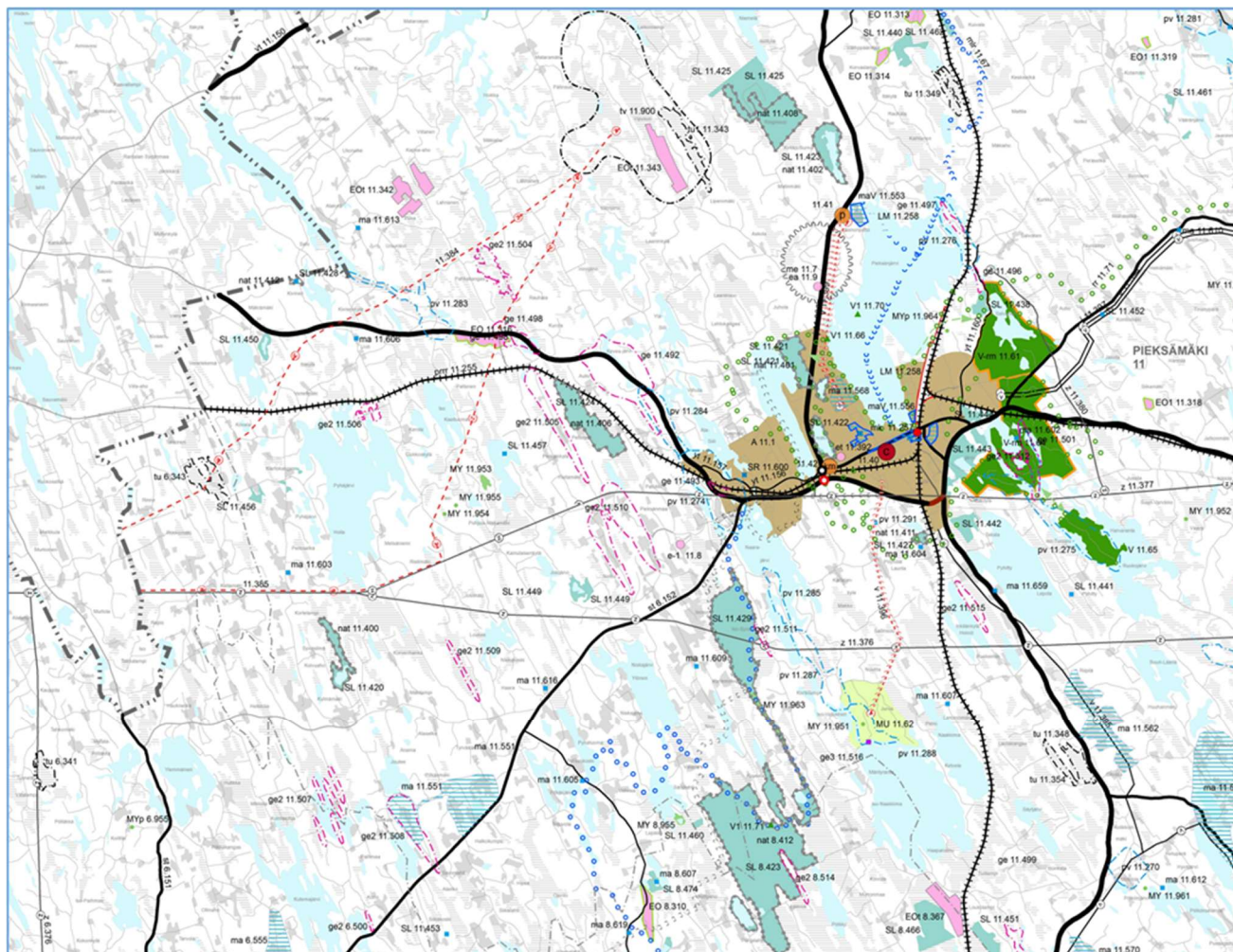
1.2.1 Maakuntakaava

Etelä-Savossa on voimassa kolme maakuntakaavaa

Etelä-Savoon on laadittu kaikkiaan kolme maakuntakaavaa. Ne ovat voimassa yhtä aikaa. Kaavat on lueteltu oheisessa listassa:

- Etelä-Savon maakuntakaava (2010) käsittelee kaikkia aluevaraustyyppejä. Ympäristöministeriö on vahvistanut kaavan 4.10.2010. Osia Etelä-Savon maakuntakaavasta (2010) on kumottu Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaavan yhteydessä.

- Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava (2016) täydentää Etelä-Savon voimassa olevaa maakuntakaavaa tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden osalta. Etelä-Savon maakuntavaltuusto hyväksyi Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaavan 9.6.2014 ja ympäristöministeriö vahvisti kaavan 3.2.2016.
- Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaavalla (2016) päivitettiin vuonna 2010 vahvistettua maakuntakaavaa. 2. vaihemaakuntakaavaa voidaan kuvata voimassa olevan Etelä-Savon maakuntakaavan (2010) päälle tehtynä päivityselementtinä. Suurimpina muutoksina kaavassa käsiteltiin kaupan aluevarauksia, turvetuotantoa sekä maakuntastrategian yhteydessä valmisteltuja maakunnan maankäytön strategisia linjauksia. Muilta osin muutostarpeet perustuivat pääasiassa eri maankäyttömuotojen suunnittelu- ja toteutustilanteiden täsmentymisiin. Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 12.12.2016.



KUVA 3. Ote Etelä-Savon maakuntakaavojen kaavayhdistelmästä (1.4.2017).

Maakuntakaavassa suunnittelualueelle tai sen ympäristöön on osoitettu mm. seuraavia huomioonotettavia alue- ja kohdemerkintöjä:

Koko maakuntakaava-alueita koskeva yleismääräys [1.VK]

Tuulivoimaa suunniteltaessa tuulivoimaloita ei tule sijoittaa maakuntakaavassa osoitetuille luonnonympäristön, kulttuuriperinnön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeille alueille.

Tuulivoimaa suunniteltaessa on huomioitava Vuoksen vesistöalueen erityispiirteet (VAT-Vuoksi) ja erityisesti selvitettävä luonnonympäristöön, kulttuuriperintöön, maisemaan, puolustusvoimien toimintoihin, tietoliikenteeseen, liikenneturvallisuuteen, asumiseen ja vapaa-aikanasutukseen sekä matkailuelinkeinoon kohdistuvat vaikutukset ja pyrittävä ehkäisemään näihin kohdistuvien haitallisten vaikutusten syntymistä. Tuulivoimaa suunniteltaessa on lisäksi varmistuttava siitä, että tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää luonto- ja maisema-arvot sekä kulttuuriympäristön arvot (ml. Vedenalainen kulttuuriperintö) huomioiden.

 A TAAJAMATOIMINTOJEN ALUE maakuntakeskus ja seutukeskukset a PAIKALLISKESKUKSEN ALUE (KOHDEMERKINTÄ) [MKK, 2.VK lisätty viimeinen kappale ja erityismääräys] Aluevarausmerkinnällä osoitetaan maakuntakeskuksen ja seutukeskusten taajamatoimintojen alueet. Kohdemarkinnalla osoitetaan maakunnan keskusverkon perusrakenteen kannalta tärkeät paikalliskeskukset. Merkintä sisältää asumisen, kaupan, matkailun, palvelujen, hallinnon, teollisuus- ja muiden työpaikka-ym. taajamatoimintojen alueita. Samoin siihen sisältyy virkistys-, puisto- ja erityisalueita sekä pääväylä pienempiä liikennealueita. Lisäksi merkintä sisältää erikseen luetellut arvokkaat luonnon- ja kulttuuriympäristökohteet. Merkintä ei estä maa- ja metsätaloustaloudessa olevien alueiden säilyttämistä nykyisessä käytössään. Alueen maankäyttö ja rakentaminen edellyttävät yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja vaikutusten arviointia.	A 11.1 Pieksämäen keskustaa- jama (koilliseen noin 14-17 km)
 maV KULTTUURIYMPÄRISTÖN JA/TAI MAISEMAN VAALIMISEN KAN- NALTA VALTAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄ ALUE [MKK] Osa-alueen erityisominaisuuksia ilmaiseva merkintä, jolla osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Alueeseen sisältyvät yksittäiset arvokohteet on lueteltu ja esitetty kohdeluettelossa. <u>Suunnittelumääräys</u> Alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen historiallisesti tai ympäristön kannalta arvokkaat rakennukset, rakennusryhmät, puistot tai maisema-alueet taikka muut niihin verrattavat erityisarvot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on osoitettava määräykset maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön osatekijöiden, kokonaisuuden ja ominaislaadun säilyttämiseksi. <u>Suositus</u> Ympäristöön merkittävästi vaikuttavista toimenpiteistä tulee pyytää lausunto museoviranomaiselta ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset.	maV 11.553 Vaalijalan kuntou- tuskeskus (koilliseen noin 20 km) 11.555 Pieksämäen maa- seurakunnan kirkonmäki, V, rky (koilliseen noin 15 km)
 ma KULTTUURIYMPÄRISTÖN JA/TAI MAISEMAN VAALIMISEN KAN- NALTA MAAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄ ALUE [MKK] Osa-alueen erityisominaisuuksia ilmaiseva merkintä, jolla osoitetaan maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Alueeseen sisältyvät yksittäiset arvokohteet on lueteltu ja esitetty kohdeluettelossa. <u>Suunnittelumääräys</u> Alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen historiallisesti tai ympäristön kannalta arvokkaat rakennukset, rakennusryhmät, puistot tai maisema-alueet taikka muut niihin verrattavat erityisarvot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on osoitettava määräykset maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön osatekijöiden, kokonaisuuden ja ominaislaadun säilyttämiseksi. <u>Suositus</u> Ympäristöön merkittävästi vaikuttavista toimenpiteistä tulee pyytää lausunto museoviranomaiselta ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset.	ma 6.555 Kutkylä, M, mpy (lounaaseen noin 13 km) 11.551 Toikkala-Halko- kumpu-Pitkäsmäki, M (etelään noin 5-7 km) 11.568 Uuhimäki-Mäen- pää, M, mp (koilliseen noin 15 km)
 MU MAA- JA METSÄTALOUSVALTAISEN ALUE, JOLLA ON ERITYISTÄ ULKOILUN OHJAUSTARVETTA [MKK] Merkinnällä osoitetaan alueita, joiden pääkäyttömuoto on metsätalous ja joille suuntautuu seudullisesti tai maakunnallisesti merkittäviä ulkoilupaineita. <u>Suunnittelumääräys</u> Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota alueen ympäristöarvoihin, ulkoilutoimintojen järjestämismahdollisuuksiin sekä alueen kytkeytymiseen seudun matkailupalveluihin sekä muihin virkistysalueisiin ja ulkoilureitteihin.	MU 11.62 Naakkima, (kaakkoon)
 nat NATURA 2000-VERKOSTOON KUULUVA ALUE [MKK] Merkinnällä osoitetaan Natura 2000-verkoston kuuluvat alueet.	nat 8.412 Suurenaukeansuo - Isosuo – Pohjalampi, (itään-kaakkoon)

	11.401 Juurikkasuo - Vehka- ja Uuhilampi 11.406 Paltasuo (koilliseen)
 SL LUONNONSUOJELUALUE [MKK] Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Suojelumääräys</u> <i>Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.</i>	SL 6.420 Kinaneva, V(lounaaseen) 6.437 Vipuahon luonnonsuojelualue, M, lsa (lounaaseen) 8.423 Suuraukeansuo-Pohjalampi, V (kaakkoon) 8.433 Tuhkaa, V (etelään) 8.454 Orjuu, M (kaakkoon) 8.455 Aslahti, M (kaakkoon) 8.474 Pihlajakallion luonnonsuojelualue, M, lsa (kaakkoon) 8.489 Lierosaari, M, lsa (etelään) 11.420 Iso-Kylmä, V (lounaaseen) 11.421 Juurikkasuo, V, lsa (koilliseen) 11.422 Vehkalampi, V (koilliseen) 11.423 Kirkko-Surnui, V (koilliseen) 11.425 Ringinsuo, V, lsa (koilliseen) 11.429 Isosuo, V (itään) 11.450, Lapinlampi, M (luoteeseen) 11.449 Valkeinen, M, lsa (itään) 11.456 Kiertokangas, M, lsa (luoteeseen) 11.460 Vehvaansuo, V, sot (kaakkoon)
 ge2 VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MOREENIALUE [2.VK] Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaita moreenialueita <u>Suunnittelumääräys</u> <i>Alueen käytön suunnittelussa on otettava huomioon alueen maisemakuvan, luonnonkauneuden, geologisten muodostumien sekä erikoisten luonnonolosuhteiden ja -esiintymien säilyminen. Alueella metsien hoito ja käyttö perustuu voimassa olevaan metsälainsäädäntöön.</i>	ge2 11.509 Venäjänkangas (eteläpuolella)

○○○○○○ mlr MELONTAREITTI, ohjeellinen [MKK] Merkinnällä osoitetaan kantatiellä 72 Hirolassa ja valtatiellä 5 Joroisissa ja Heinolassa sijaitsevien varalaskupaikkojen suojavyöhykkeet, joiden säde on 12 km. <u>Suunnittelumääräys</u> Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon lentoliikenteen varalaskupaikasta johtuvat maankäytön rajoitukset. Alueelle sijoittuvista rakennushankkeista, joissa rakennuksen tai rakenteen korkeus on suurempi kuin 30 metriä, on pyydettävä puolustusvoimien lausunto sekä ilmailulain mukainen lausunto Trafiltta ennen rakennusluvan myöntämistä.	mlr 11.68 Naarajoen melontareitti (itään-kaakkoon)
—(2)— z VOIMAJOHTOKÄYTÄVÄ [2.VK] Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 110 kV ja 400 kV voimajohtokäytävät. Käytävään voidaan sijoittaa yksi tai useampi voimalinja. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Kohdekohtainen erityismääräys</u> z 8.375 Yllikkälä- Visulahti –Huutokoski, z 8.382 Hyöty-Haukivuori, z 11.376 Huutokoski-Pieksämäki-Vihtavuori, z 16.375 Puhos-Savonlinna-Rantasalmi-Huutokoski Johtoaluetta suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että rakentaminen tai muu käyttö ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta alueella tai sen läheisyydessä sijaitsevalle Natura 2000-verkoston kuuluvalla alueella sellaisia häiriöitä, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000-verkoston. <u>Suositus</u> Uutta voimalinjaa johtokäytävään suunniteltaessa tulisi johtokäytävän laajenemisen minimoimiseksi uudet voimajohdot pyrkiä sijoittamaan samoihin pylväisiin käytävässä sijaitsevien voimajohtojen kanssa.	z 11.376, Huutokoski - Pieksämäki-Vihtavuori; z 11.377, Hoho - Kauppila - Pieksämäki – Huutokoski (molemmat alueen läpi kulkevia)
.....(2)..... z VOIMAJOHTOKÄYTÄVÄ, OHJEELLINEN [2.VK] Merkinnällä osoitetaan ohjeellinen, alustavasti suunniteltu 400 kV tai 110 kV voimajohtokäytävävaraus. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. <u>Kohdekohtainen erityismääräys</u> z 8.388 Visulahti – Savonlinna Johtoaluetta suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että rakentaminen tai muu käyttö ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta alueella tai sen läheisyydessä sijaitsevalle Natura 2000-verkoston kuuluvalla alueella sellaisia häiriöitä, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000-verkoston.	11.385 Niinimäki-Kauppila VE2 (alueen pohjoisosa)
● e-1 ERITYISTOIMINTOJEN ALUE (KOHDEMERKINTÄ) [MKK] Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja/tai seudullisesti merkittäviä erityistoimintojen alueita. <u>Suositus</u> Erityisesti on kiinnitettävä huomiota toiminnan aiheuttamien vaikutusten, kuten toiminnasta aiheutuvan melun, minimointiin. Naarajärven aluetta (e-1 11.8) voidaan käyttää lentotoimintaan.	e-1 11.8 Naarajärvi (koilliseseen)

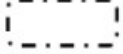
Maakuntakaavaan on merkitty valtatie 23 Pori-Joensuu ja rautatie Jyväskylä-Pieksämäki kaava-alueen pohjoispuolelle ja seututie 447 Kangasniemi-Naarajärvi sen kaakkoispuolelle.

Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava (2016) käsittelee tuulivoimaa

Etelä-Savon maakuntavaltuusto hyväksyi Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaavan 9.6.2014 ja ympäristöministeriö vahvisti kaavan 3.2.2016.

Koko maakuntaa koskeva suunnittelumääräys (yleismääräys), mikä ohjaa kaikkea jo yksittäisenkin suurvoimalan tuulivoimasuunnittelua maakunnassa. Kaavassa osoitetaan laajamittaiseen tuulivoimatuotantoon mahdollisesti soveltuvia tuulivoimaloiden alueita (tv). Kyseessä alueen erityisominaisuutta osoittava merkintä. Ovat siis metsätalousalueita, jonne soveltuu tuulivoimatuotanto.

Etelä-Savon tuulivoimamaakuntakaavassa on annettu seuraava merkintä ja suunnittelumääräys tuulivoimaloiden alueiden osalta:

 tv TUULIVOIMALOIDEN ALUE [1.VK]	
Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat alueet. <u>Suunnittelumääräys</u> Sen lisäksi, mitä koko maakuntakaava-alueella koskevassa yleismääräyksessä määrätään, on tuulivoimaloiden alueen yksityiskohtaisemmista suunnitelmista varattava puolustusvoimille ja ilmailuviranomaisille mahdollisuus lausunnon antamiseen. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota linnustoon siten, että ehkäistään haitalliset vaikutukset merkittävälle pesimä-, ruokailu- ja muuttoalueille. <u>Rakentamismääräys</u> MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus ei ole voimassa tuulivoimaloiden alueilla.	<u>Kohdekohtaiset erityismääräykset</u> Laukunkangas (16.903), Konnalaminmäki (13.905), Pihlajaniemi (16.900), Enon-kosken kk (1.900), Savonrannan kk (16.902): Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava erityisesti huomioon valtakunnallisesti ja/tai maakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja maisema-alueiden läheisyys siten, että maisemalliset erityisarvot turvataan. Konnalaminmäki (13.905): Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon puolustusvoimien viestiyhteyksien turvaaminen. Pihlajaniemi (16.900): Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava muinaisjäännösten säilyminen. Niinimäki (11.900): Alueen käyttöä suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että rakentaminen tai muu käyttö ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta alueella tai sen läheisyydessä sijaitsevalle Natura 2000 –verkostoon kuuluvalla alueella sellaisia häiriöitä, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 –verkostoon.

Tuulivoimamaakuntakaavassa on osoitettu aluerajaus jo toteutuksessa olevalle Niinimäen tuulivoimahankkeelle noin 13 km päässä nyt suunniteltavan hankkeen koillispuolella.

Valmisteilla oleva Etelä-Savon 3. vaihemaakuntakaava

Etelä-Savon maakuntahallitus teki 20.9.2021 päätöksen käynnistää maakuntakaavan laadinta (§ 141). Kaava laaditaan kaikki Etelä-Savon kunnat kattavana vaihemaakuntakaavana ja siitä käytetään nimitystä Etelä-Savon 3. vaihemaakuntakaava. 3. vaihemaakuntakaavassa täydennetään ja päivitetään Etelä-Savon voimassa olevia maakuntakaavoja eri maankäyttömuotojen osalta huomioiden myös tulevaisuuden tarpeet.

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 1.9-31.10.2022.
- Valmisteluvaihe on meneillään.
- Kaavaluonnos on tavoitteena asettaa nähtäville alkuvuodesta 2024.

Laadittavan vaihemaakuntakaavan tavoitteet voidaan tiivistää seuraavasti:

- Tukea Etelä-Savon maakuntastrategian toteutumista
- Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja hillintä
- Tukea Etelä-Savon luonnon monimuotoisuutta ja luonnonvarojen resurssiviisasta käyttöä sekä huomioida virkistystarpeet
- Vahvistaa edellytyksiä kestäväälle energiantuotannolle maakunnan alueella
- Varata matkailun kehittämiseksi tarpeelliset aluevaraukset
- Taata huoltovarmuuden näkökulmasta riittävä saavutettavuus
- Päivittää laadittujen inventointien, päätösten ym. pohjalta kaavamerkintöjä.

Kaavan sisällöllinen laajuus tarkentuu kaavaprosessin kuluessa vuorovaikutteisen suunnittelun kautta.

Kaavan osalta ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen sekä luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ovat tunnistettu läpileikkaaviksi usean teeman osalta. Vaihemaakuntakaavassa on tunnistettu päivitystarpeita tuulivoiman osalta.

Laadittavan tuulivoimaselvityksen tavoitteena on osoittaa maakuntakaavassa uusia tuulivoima-alueita. Tutkitaan mahdollisuutta nostaa maakunnallisesti merkittävän tuulipuiston rajaa 7 → 10. Seurataan myös kuntien hankkeita tuulivoiman osalta. Prosessin aikana myös tutkitaan nykyisessä maakuntakaavassa osoitettujen, ei toteutuneiden, tuulivoima-alueiden tulevaisuuden tarpeet.

Etelä-Savon maakuntaliitto tuulivoimaselvitys

Selvitys Etelä-Savon alueelta tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvista alueista kuuluu maakuntakaavan taustaselvityksiin. Maakuntakaavassa käsitellään ns. teollisen kokoluokan tuulivoimaloiden suunnittelua maakunnassa. Teollisen kokoluokan tuulivoimalla tarkoitetaan ≥ 1 MW:n voimaloita. Kaavaa varten laadituissa vaikutusten arvioinneissa on tarkasteltu 8 MW:n voimalakokoa, jonka kokonaiskorkeus n. 300 metriä. Vaikutuksia arvioitiin aluetalouteen, linnustoon ja lepakoihin sekä maisemaan.

Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaava hyväksytty 4.12.2024

Vaihekaavassa käsitellään seudullisesti merkittäviä tuulivoimatuotantoon soveltuvia alueita ja niihin liittyviä voimajohtolinjoja. Vaihemaakuntakaavan laatiminen on tullut ajankohtaiseksi tuulivoimateknologian nopean kehityksen ja maakunnan alueella vireillä olevien tuulivoimahankkeiden nopean etenemisen seurauksena. Tuulivoima oli tarkoitus käsitellä vireillä olevassa 3. vaihemaakuntakaavassa, mutta tällöin kunnissa vireillä olevat tuulivoimahankkeet olisivat joutuneet odottamaan maakuntakaavan etenemistä. Tuulivoimainvestointien saaminen maakuntaan vaati maakuntaliitolta nopeampaa reagointia ja siksi päädyttiin irrottamaan tuulivoima omaksi vaihemaakuntakaavakseen. Kaavan sisällöllinen laajuus muotoutuu kaavaprosessin kuluessa vuorovaikutteisen suunnittelun kautta. Kaavan merkittävimmiksi päivitystarpeiksi on todettu tuulivoimatuotantoalueiden osoittaminen **siten, että huomioidaan jo kehitteillä olevat hankkeet.**

- Kaavaluonnos ja tausta-aineisto on ollut nähtävillä 6.11.2023 - 5.1.2024.
- Etelä-Savon maakuntahallitus päätti 20.05.2024 pyytää maankäyttö- ja rakennusasetuksen 13 §:n mukaiset lausunnot kaavaehdotuksesta viranomaisilta ja muilta maakuntakaavan kannalta keskeisiltä yhteisöiltä ajalla 27.05.-30.06.2024. Maakuntahallitus käsitteli viranomaisten lausunnot ja hyväksyi vastineet lausuntoihin 19.08.2024 (§ 92). Lausuntoa pyydettiin kaikkiaan 81 taholta. Lausuntoja saapui 29 kappaletta.
- Etelä-Savon maakuntahallitus päätti 16.9.2024 asettaa Etelä-Savon 4.vaihemaakuntakaavan ehdotuksen maankäyttö- ja rakennuslain 65 §:n ja -asetuksen 12 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville ja varata osallisille tilaisuuden mielipiteen esittämiseen asiasta. Vaihemaakuntakaavan ehdotus on asetettu julkisesti nähtäville 23.9.–25.10.2024.
- Etelä-Savon maakuntavaltuusto hyväksyi Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaavan 4.12.2024. Samalla maakuntavaltuusto päätti kumota voimassa olevista maakuntakaavoista ne merkinnot ja määräykset, joihin neljännessä vaihemaakuntakaavassa on osoitettu muutoksia.

Koko maakuntakaava-alueita koskeva yleismääräys

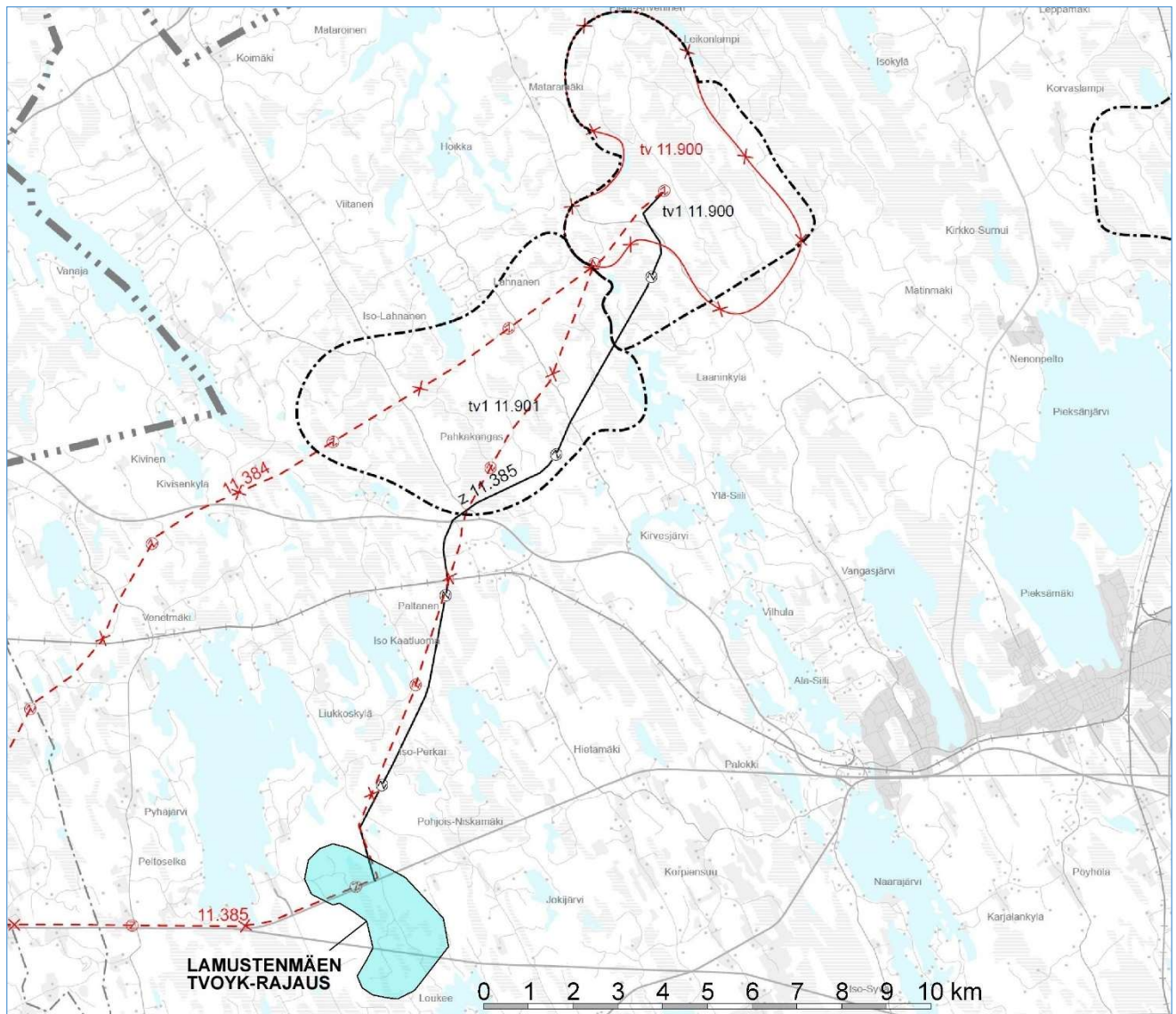
Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa tuulivoimaloita ei tule sijoittaa voimassa olevassa maakuntakaavassa osoitetulle luonnonympäristön, kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta merkittävälle alueelle. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 km:n etäisyydelle Puolustusvoimien alueista eikä alle 12 km:n etäisyydelle varalaskupaikan keskipisteestä.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon suunnittelussa olevan tuulivoimahankkeen sekä muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, loma-asutukseen, matkailuelinkeinoon, maisemaan, linnustoon, luonnon monimuotoisuuteen, pohja- ja pintavesiin ja kulttuuriperintöön sekä pyrittävä ehkäisemään näihin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Tuulivoimaa suunniteltaessa on lisäksi varmistettava, että tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää luonto- ja maisema-arvot sekä kulttuuriympäristön arvot huomioiden. Tuulivoiman ja siihen liittyvän sähkönsiirron suunnittelussa tulee ottaa huomioon sosiaaliset vaikutukset sekä vaikutukset elinkeinoihin, maa- ja metsätalous mukaan lukien.

Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee turvata lentoliikenteen ja Puolustusvoimien sekä tutka- ja radiojärjestelmien toimintaedellytykset. Lisäksi tulee ottaa huomioon liikenneväylistä, liikenneturvallisuudesta, voimajohdoista sekä arkeologisen kulttuuriperinnön ja lainsäädännöllä suojeltujen kohteiden turvaamisesta johtuvat rajoitteet ja pyytää suunnitelmasta lausunto asianomaiselta viranomaiselta.

Maanpinnasta mitattuna yli 50 metriä korkeiden tuulivoimaloiden rakentamisesta on pyydetty lausunto Puolustusvoimien pääesikunnalta.



KUVA 4. Ote Etelä-Savon maakuntavaltuuston 4.12.2024 hyväksymästä 4. vaihemaakuntakaavasta Lamustenmäen tuulivoimapuistohankkeen kohdalta. Lamustenmäen kaavarajaus on esitetty maakuntakaavan päälle sijoitettuna (turkoosi alue).



tv1 TUULIVOIMALOIDEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoiman tuotantoon soveltuva alue, jolla taroitetaan vähintään seitsemän (7) teollisen kokoluokan tuulivoimalan muodostamaa kokonaisuutta. Alueen tuulivoimaloiden kokonaismäärä ja sijainti, sekä alueelle sijoitettavien tuulivoimaloiden korkeus ja voimalateho määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Alueella ei ole voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suunnittelumääräys

Sen lisäksi mitä koko maakuntakaava-aluetta koskevassa yleismääräyksessä ja kohdekohtaisessa erityismääräyksessä määrätään, on yksityiskohtaisessa suunnittelussa kiinnitettävä erityistä huomiota tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksiin ja pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota linnustoon siten, että ehkäistään haitalliset vaikutukset merkittävillä pesimä-, ruokailu- ja muuttoalueille.

Alueen sähköverkkoon liittymisessä on pyrittävä hyödyntämään olemassa olevia ja muiden alueiden kanssa yhteisiä johtokäytäviä. Sähkönsiirtolinjat tulee toteuttaa luontovaikutusten sekä maa- ja metsätalouden harjoittamisen kannalta mahdollisimman vähäisin vaikutuksin.

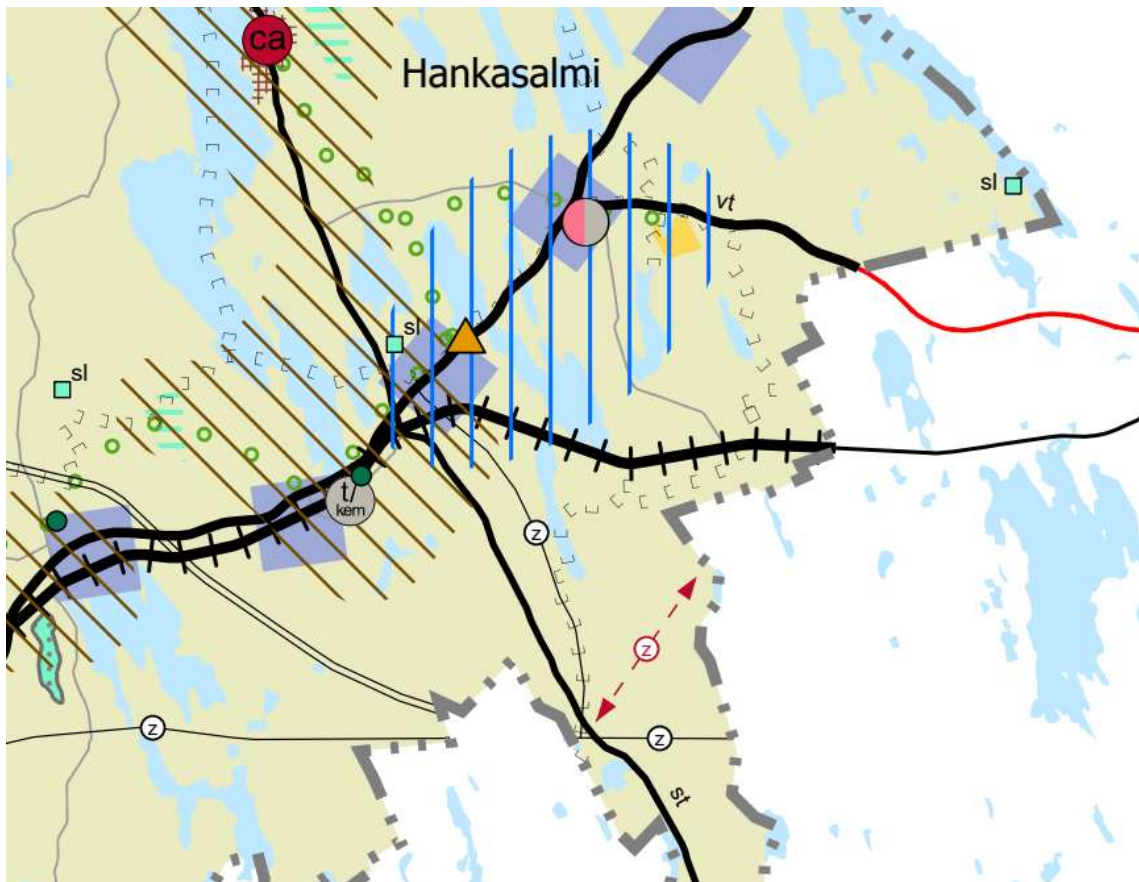
- Maakuntakaavaan on osoitettu seudullisesti merkittävät tuulivoiman tuotantoon soveltuva alueet, jolla tarkoitetaan vähintään seitsemän (7) teollisen kokoluokan tuulivoimalan muodostamaa kokonaisuutta.
- Niinimäen ja Sarvikankaan tuulivoimala-alueet on osoitettu maakuntakaavaan.
- Lamustenmäen tuulivoimahanke ei ole seudullisesti merkittävä hanke (5 voimalaa), eikä sitä sen takia ole merkitty maakuntakaavaan.

—⊗— VOIMAJOHTOKÄYTÄVÄ

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 110 kV ja 400 kV voimajohtokäytävät. Käytävään voidaan sijoittaa yksi tai useampi voimalinja. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suositus: Uutta voimalinjaa johtokäytävään suunniteltaessa tulisi johtokäytävän laajenemisen minimoimiseksi uudet voimajohtot pyrkiä sijoittamaan samoihin pylväisiin käytävissä sijaitsevien voimajohtojen kanssa.

- 4.vaihemaakuntakaavassa on osoitettu uusi voimajohtoyhteys Lamustenmäen pohjoispuolisilta tuulivoima-alueilta eteläpuoliselle noin 10 km päässä olevalle itä-länsisuuntaiselle Fingridin voimajohtolle.
- Kyseinen oleva voimajohto kulkee Lamustenmäen suunnitteilla olevan tuulivoimapuistoalueen kautta (**kuva 4**).

Keski-Suomen maakuntakaava 2040



KUVA 5. Ote Keski-Suomen maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta 2040.

Keski-Suomen maakuntakaava on saanut lainvoiman vuonna 2020

Lainvoimaisen Keski-Suomen maakuntakaavan lisäksi Keski-Suomessa on voimassa

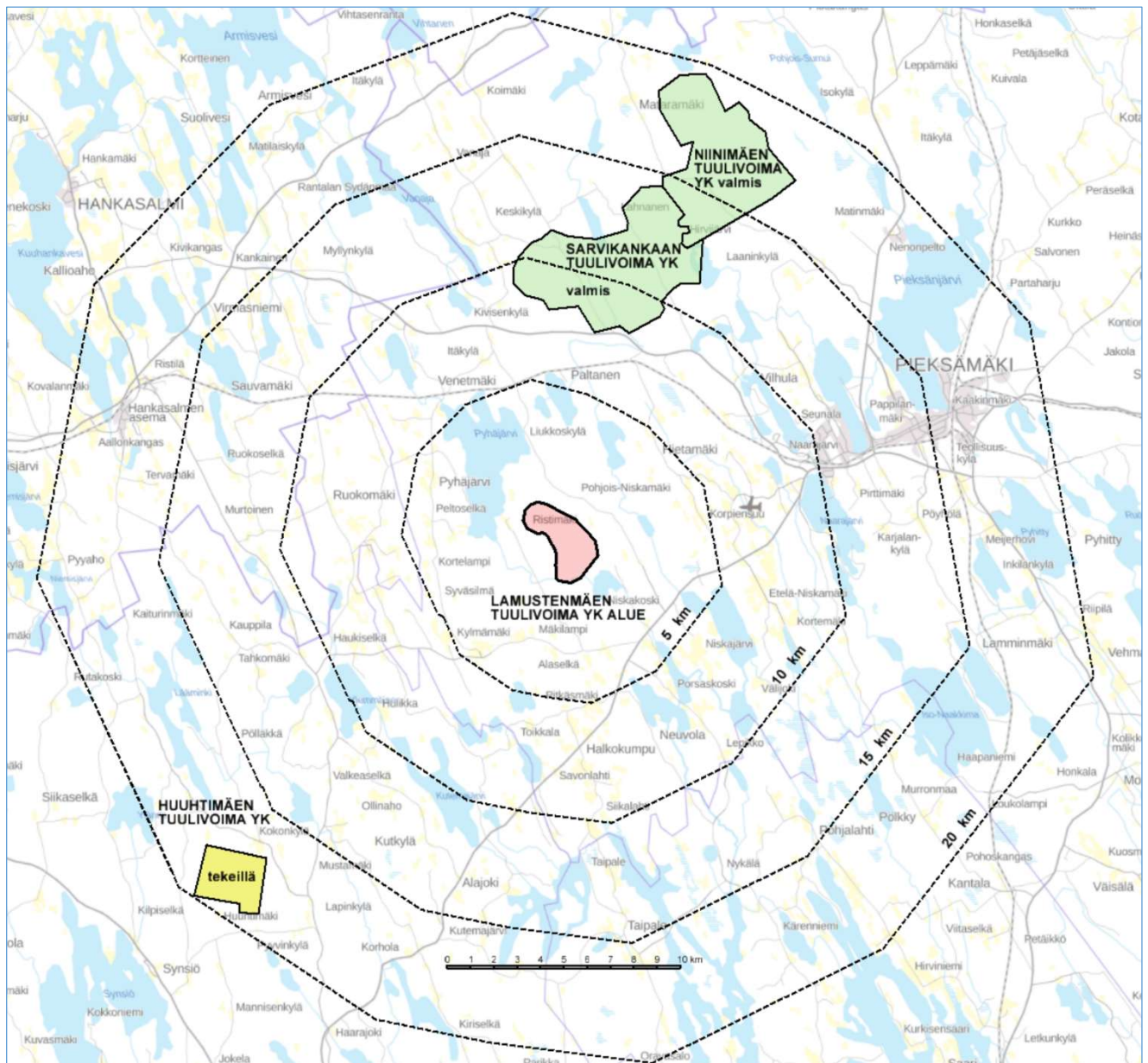
Keski-Suomen maakuntakaava 2040

joka käsittelee mm. seudullisesti merkittävän tuulivoimatuotannon sijoittumista.

- Maakuntakaavan 2040 voimaantulosta on kuulutettu 19.3.2024.
- Hämeenlinnan hallinto-oikeus on päätöksessään 2.12.2024 hylännyt kaavasta tehdyt valitukset ja todennut kaavan lainmukaiseksi.
- Korkeimpaan hallinto-oikeuteen on jätetty yksi valituslupapyyntö ja asian käsittely KHO:ssa on kesken.

Keski-Suomen maakuntakaavaan ei sisälly nyt laadittavan yleiskaavan kannalta erityisiä huomioon otettavia aluevarauksia tai merkintöjä.

1.2.2 Yleiskaavat



KUVA 6. Tehdyt tai tekeillä olevat tuulivoimayleiskaavat Lamustenmäen läheisyydessä.

Pieksämäen kaupungin alueelle on aikaisemmin laadittu Niinimäen tuulivoimayleiskaava ja Sarvikankaan tuulivoimayleiskaava.

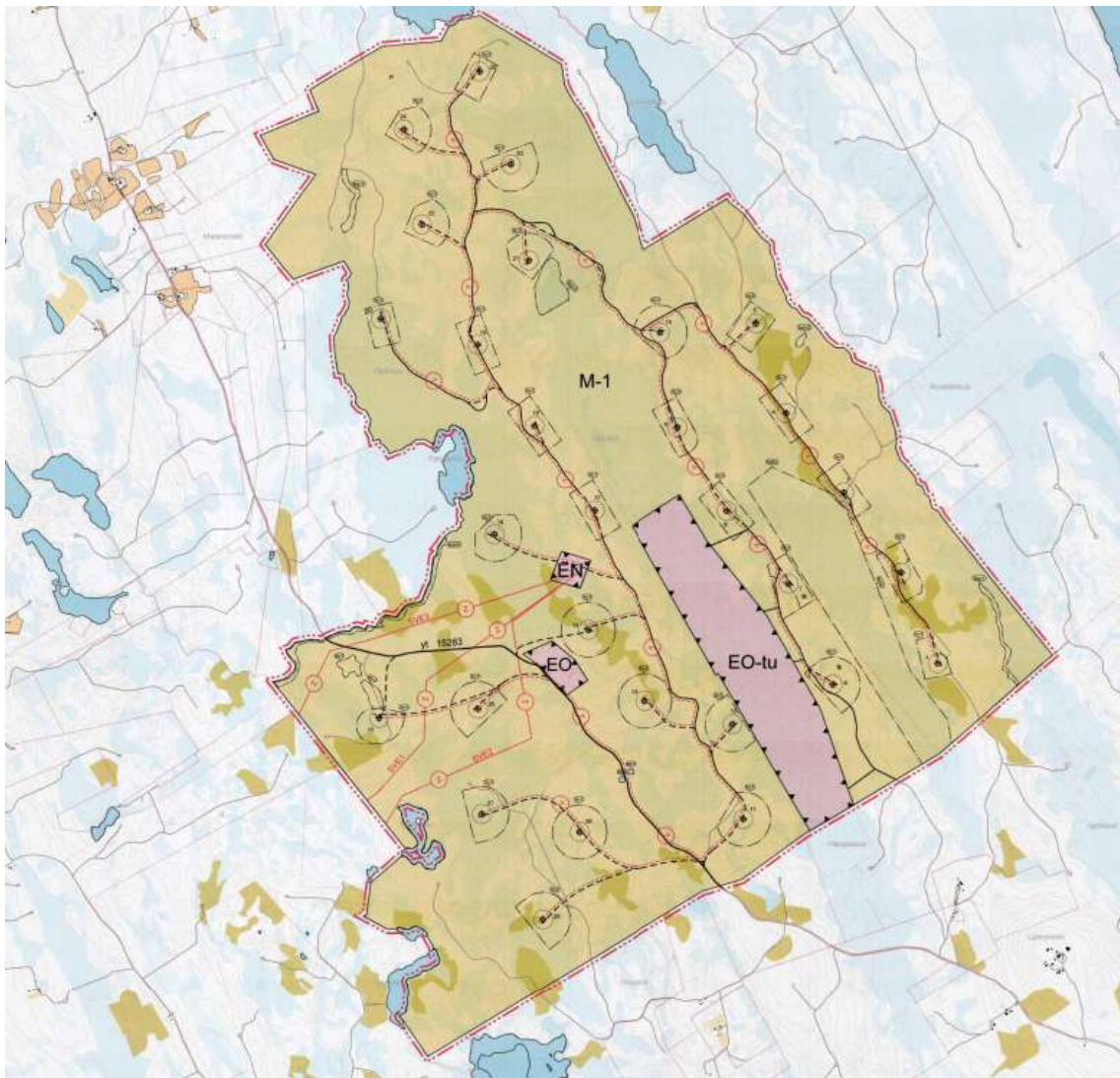
Kangasniemen kunnan alueelle on valmisteilla Huuhtimäen tuulivoimayleiskaava vajaan 20 km päässä Lamustenmäen tuulivoimayleiskaavasta.

Lamustenmäen kaava-alueen läheisyydessä ei ole tiedossa muita laadittuja tai vireillä olevia tuulivoimayleiskaavahankkeita.

Niinimäen tuulivoima osayleiskaava (2020)

- Tullut voimaan valtuuston päätöksellä 6.8.2020.

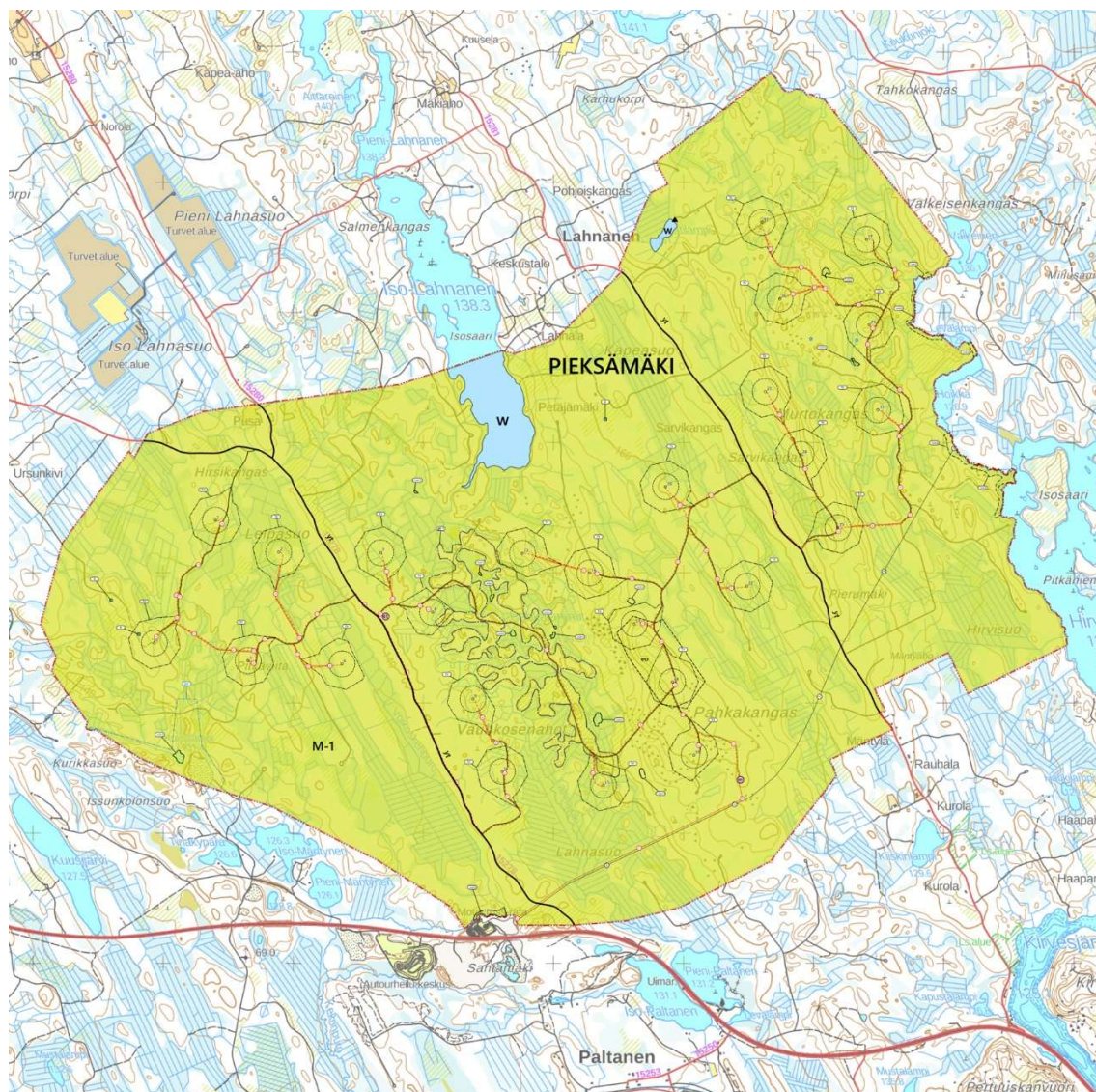
Sijaitsee Lamustenmäen suunnittelualueelta noin 13 km koilliseen. Alueelle on kaavoitettu 29 tuulivoimalaa ja 22 voimalan osalta rakennustyöt ovat käynnistyneet.



KUVA 7. Niinimäen tuulivoima osayleiskaava (2020).

Niinimäen tuulivoimahankkeen osayleiskaava-alueen välittömässä läheisyydessä sen lounaispuolella sijaitsee Sarvikankaan tuulivoimahankealue, joka sijaitsee Lamustenmäen tuulivoimasuunnittelualueelta noin 8 kilometriä pohjoiseen.

- Hyväksytty kaupunginvaltuuston kokouksessa 3.2.2025.



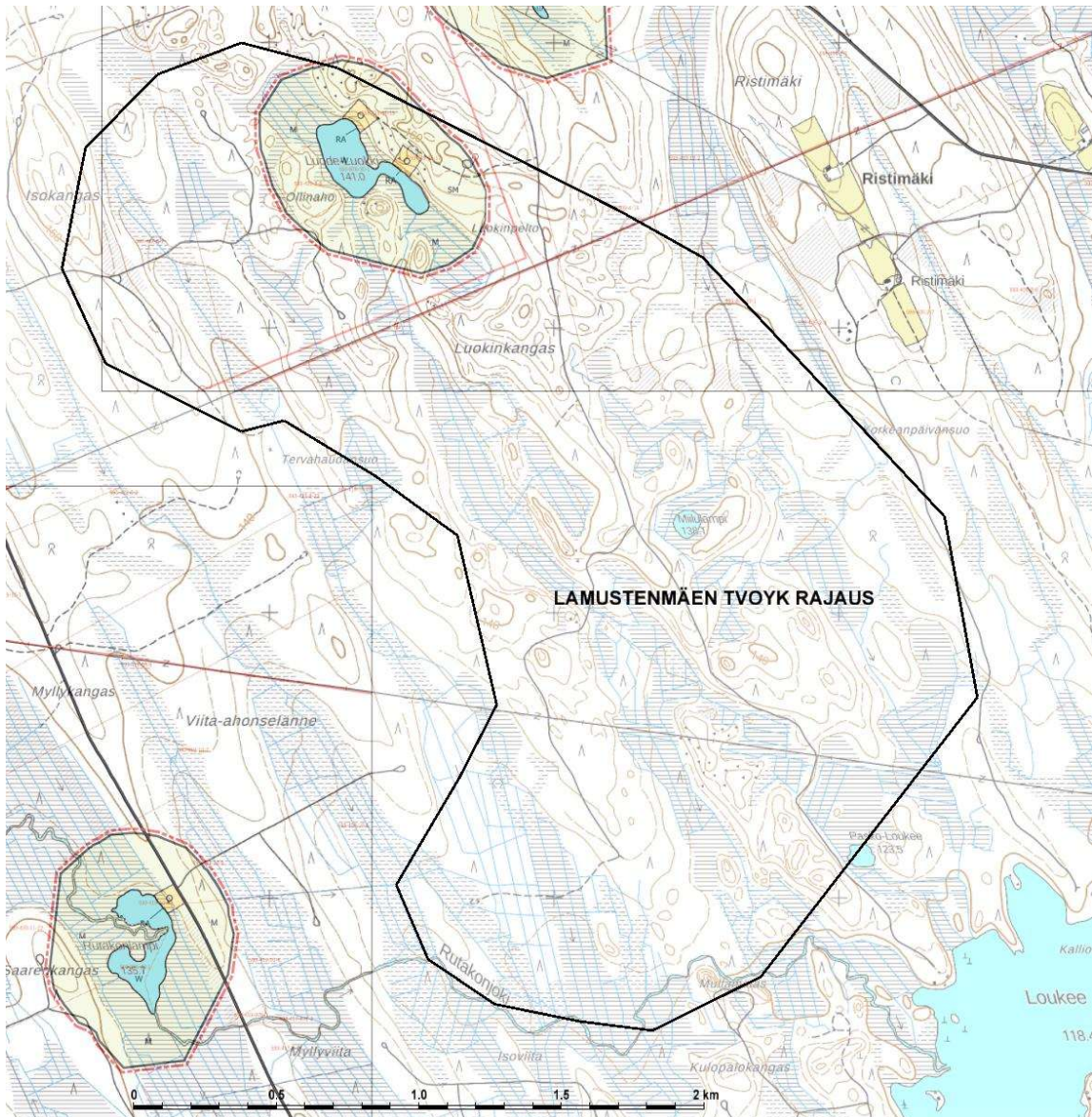
KUVA 8. Sarvikankaan tuulivoima osayleiskaava (2025).

Pyhäjärven rantaosayleiskaava (2025)

Pyhäjärven rantaosayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuuston kokouksessa 12.5.2025

Rantaosayleiskaava ja Lamustenmäen tuulivoimapuiston yleiskaava menevät päällekkäin Luode-Luokki järven osalta (kts. kuva 9).

Päällekkäisyyden vaikutuksia arvioidaan kaavaprosessien edetessä.

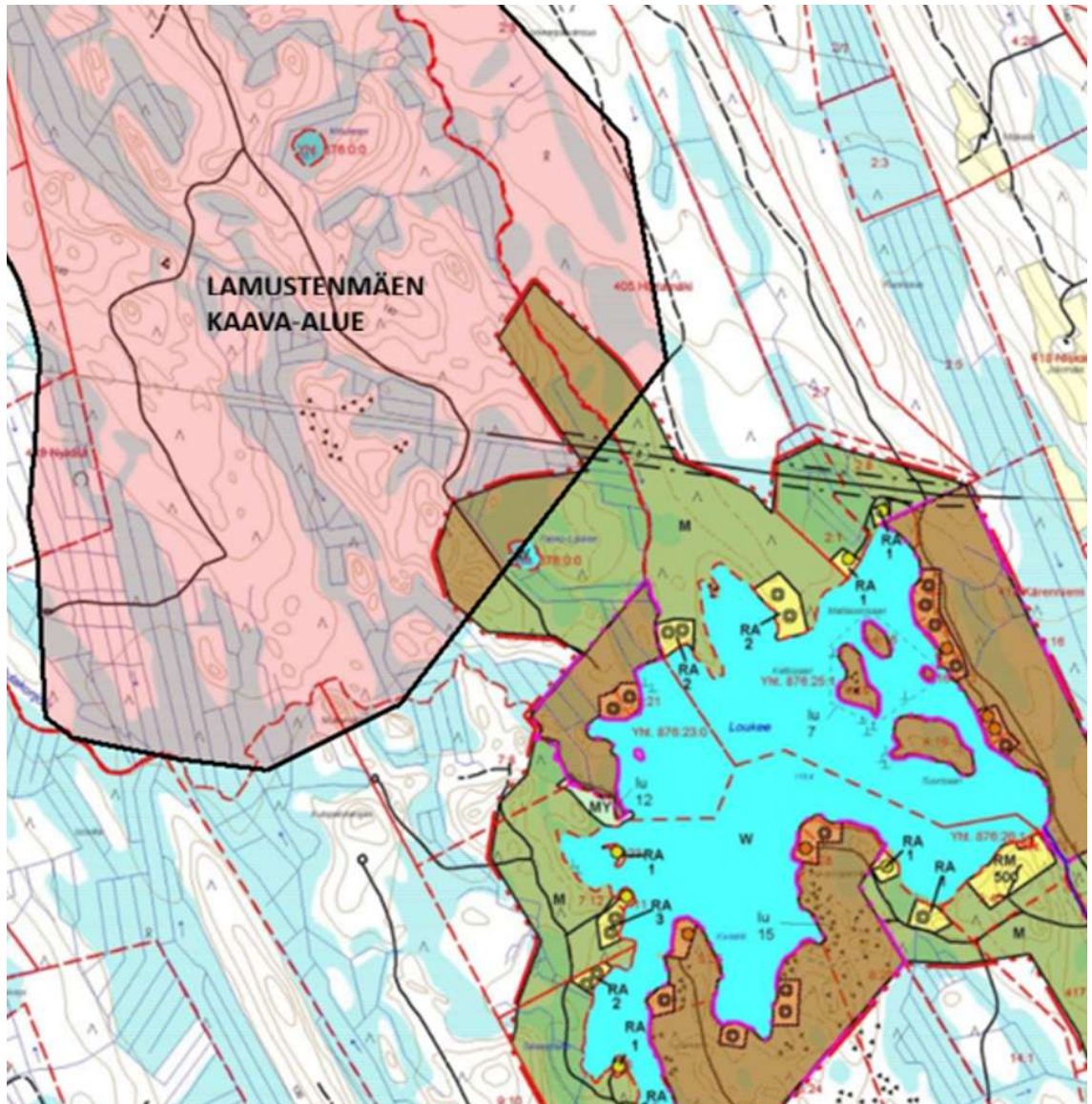


KUVA 9. Ote Pyhäjärven rantaosayleiskaavasta. Kartalla myös rajaus nyt laadittavana olevasta Lamustenmäen tuulivoimapuiston yleiskaavasta.

Yleiskaava muuttaa Pyhäjärven rantaosayleiskaavaa Luode-Luokin ranta-alueella niiltä osin kuin kaavat menevät päällekkäin.

Naarajärven alueen rantaosayleiskaava (2011)

Alueen kaakkoisosassa Loukeen ranta-alueet sisältyvät Naarajärven alueen rantaosayleiskaavaan. Naarajärven alueen rantaosayleiskaava on hyväksytty Pieksämäen kaupunginvaltuustossa 7.6.2011 § 32 sekä 13.12.2011 § 65 oikaisukehotuksen johdosta.

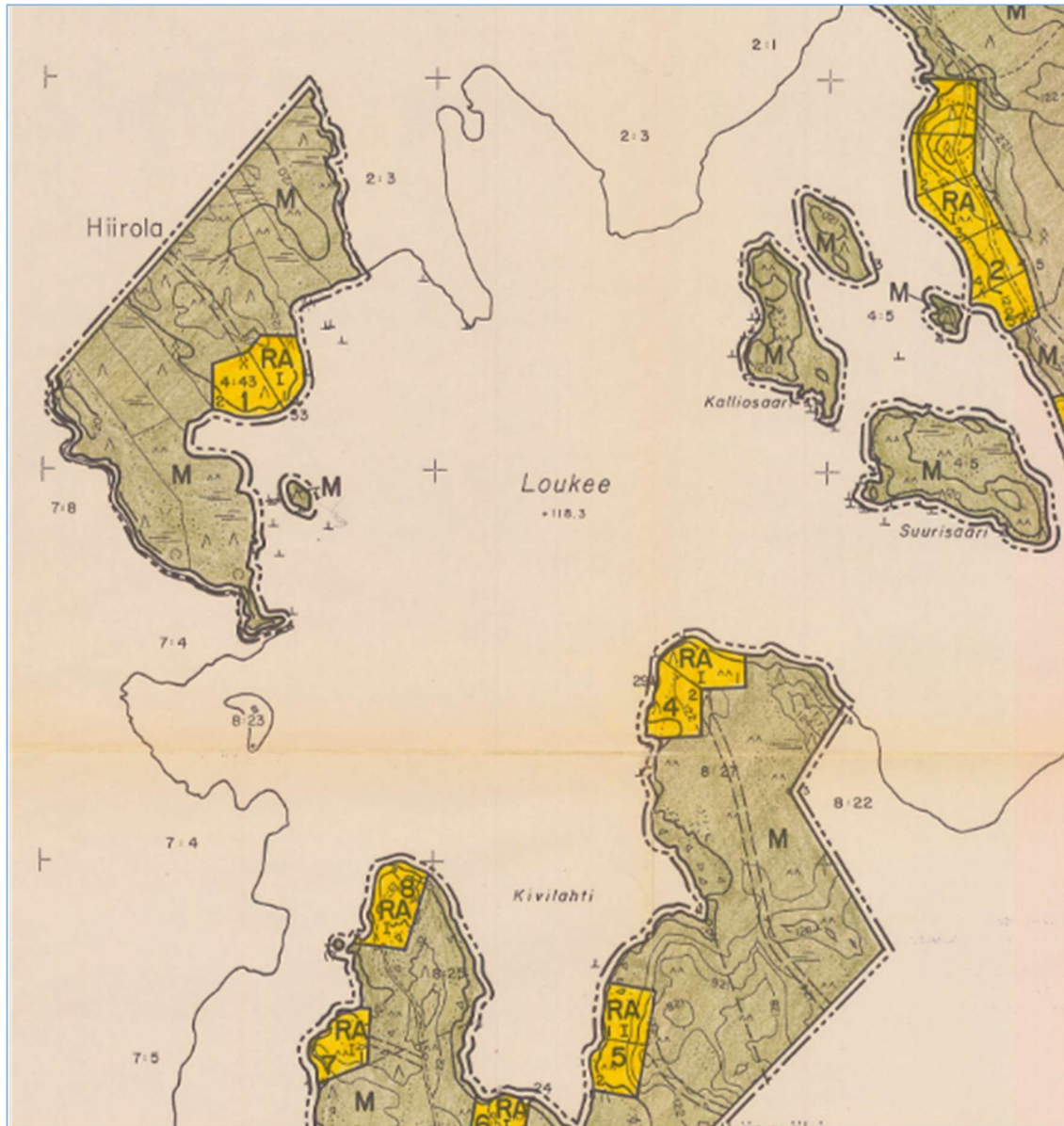


KUVA 10. Ote Naarajärven alueen rantaosayleiskaavasta (2011). Kartalla myös rajausta nyt laadittavana olevasta Lamustenmäen tuulivoimapuiston yleiskaavasta.

Yleiskaava muuttaa Naarajärven alueen rantaosayleiskaavaa Loukeen pohjoispuolisella alueella niiltä osin kuin kaavat menevät päällekkäin.

1.2.3 Asemakaavat

Osalla Loukee -järven rantoja on voimassa ranta-asemakaava. Ranta-asemakaava on vahvistettu Mikkelin lääninhallituksessa 7.12.1987.



KUVA 11. Ranta-asemakaava-alueita suunnittelualan kaakkoispuolella Loukeen ranta-alueella (Pieksämäen kaupunki).

1.2.4 Muut suunnitelmat, selvitykset ja hankkeet

Huomioonotettavia muita selvityksiä, suunnitelmia tai hankkeita ovat mm.

- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt -inventointi 2009
- Valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet-inventointi 2021
- Maakunnan parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011–2013
- Luonnonympäristöä koskeva lähtöaineisto käsittää mm. läheiset suojelualueet.
- Hankealueen läheisin Natura-alue (Iso-Kylmä FI0500053 SAC/SPA) sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen. Paltasuo Natura-alue (FI0500007 SAC) sijaitsee noin seitsemän kilometrin etäisyydellä hankealueesta itään.
- Lähimmät yksityiset suojelualueet (Valkeisen Metso YSA207685, Leväsenlampi, Suomi 100 YSA239378 ja Koskenkorvan luonnonsuojelualue YSA238469) sijaitsevat myös hankealueesta itään noin kolmen-neljän kilometrin etäisyydellä.
- Voimalinjahankkeet Niinimäen ja Sarvikankaan tuulivoimapuistoihin liittyen.
 - Maakuntakaavan 4.vaihemaakuntakaavassa on esitetty uutta voimalinjayhteyttä Lamustenmäen pohjoispuolisilta tuulivoima-alueilta eteläpuoliselle noin 10 km päässä olevalle itä-länsisuuntaiselle Fingridin voimajohdolle (kts. kuva 4 ote 4. vaihemaakuntakaavasta).
- Fingridin Hämeenlahti-Hännilä -yhteyden 110 kV:n voimalinjan uusiminen.
- Jyväskylä-Pieksämäki-radanparannushanke (Väylävirasto)
 - Hankkeen tavoitteena on varmistaa junaliikenteen sujuvuus ja turvallisuus myös tulevaisuudessa.
 - Hanke on saanut rahoituspäätöksen ja rakentaminen on käynnistynyt vuoden 2024 keväällä. Hanketta toteutetaan myönnettävien rahoituspäätösten pohjalta.



KUVA 12. Jyväskylä-Pieksämäki radanparannushankesuunnittelu (Väylävirasto 2022-2024).

1.2.5 Rakennusjärjestys

Pieksämäen rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.1.2007 alkaen.

1.2.6 Pohjakartta

Yleiskaava laaditaan 1:10 000 mittakaavaiselle peruskartta-aineistolle.

2 KAAVA-ALUEEN MAANKÄYTTÖ

2.1 KOKONAISRAKENNE

2.1.1 Metsät

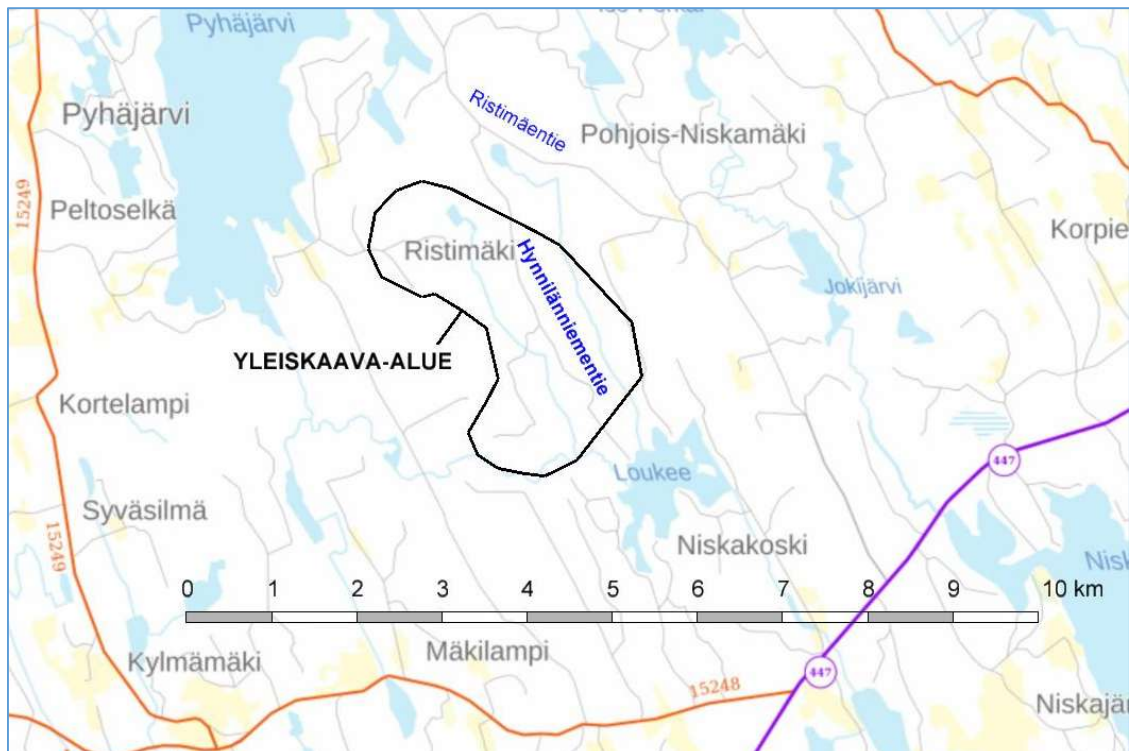
Lamustenmäen yleiskaava-alueen metsäkasvillisuutta voidaan pitää tavanomaisena ta-
lousmetsänä. Vallitsevan metsätyypin muodostaa kuivahko tai lievästi tuore mäntyvaltai-
nen kangas. Puusto on vaihtelevan ikäistä aina nuorista taimikoista varttuneisiin kasva-
tushuoneisiin. Myös hakkuuaukkoja on. Lehtipuuston ja lahoppuun määrät ovat niukkoja.
Pensaskerros uupuu laajoilta alueilta kokonaan, samoin puiden kerroksellisuus uupuu.

2.1.2 Vesistöt

Alueen pohjoisosassa on Luode-Luokki järvi, keskiosassa Miilulampi ja kaakkoisreunalla
Pasko-Loukee lampi. Alueen eteläosaa rajaa Rutakonjoki. Alueen lammilla ja Rutakon-
joella on luontoarvoja. Kaava-alueella ei ole pohjavesialueita.

2.1.3 Asuin- ja loma-alueet, tieverkosto

Hankealue on kokonaisuudessaan metsätalousaluetta, eikä alueella ole loma- tai asuin-
rakentamista. Alueella kulkee yksityistie Ristimäentiestä erkaneva, pohjois-kaakkois-
suuntaisesti Loukeen luoteisrannalle johtava, yksityistie Hynnälänniementie.



KUVA 13. Kaava-alueen ja lähialueen tieverkostoa (Väylävirasto 2024)

2.1.4 Sähkösiirtolinjat

Alueen läpi kulkee kaksi Fingrid Oy:n (400 kV ja 110 kV) voimajohtoa sekä Niinimäen
tuulivoimahankkeen 110 kV liityntäjohto (OX2 Finland Oy).

Kohde- ja rakenneluettelo**Kohteet:**

N	E	Rno	Nimi	Ajoitus	Tyyppi	Status	Mjtunnus
6903575	491692	1	LUODE-LUOKKI	historiallinen	tervahauta	muinaisjäännös	1000030476
6902650	490751	2	TERVAHAUDANSUO	historiallinen	tervahauta	muinaisjäännös	1000032243
6901469	491437	3	VIITA-AHONSELÄNNE 2	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	1000052445
6901755	491765	4	VIITA-AHONSELÄNNE 1	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	1000052435
6902197	492348	5	MIILULAMPI	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	1000052437
6901781	492695	6	PASKO-LOUKEE 2	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	1000052439
6901542	493090	7	PASKO-LOUKEE 1	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	1000052438
6901704	493011	8	PASKO-LOUKEE 3	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	uusi
6903236	492007	9	LUOKINKANGAS 1	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	uusi
6902382	492179	10	LUOKINKANGAS 2	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	uusi
6901724	492001	11	VIITA-AHONSELÄNNE 3	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	uusi
6901570	492066	12	VIITA-AHONSELÄNNE 4	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	uusi
6901330	491442	13	VIITA-AHONSELÄNNE 5	historiallinen	hiilimiilu	muinaisjäännös	uusi
6903358	491813	14	LUOKINPELTO	historiallinen	rak. perusta	muu kult.per.kohde	uusi
6903164	491511	15	LUOKINKANGAS 3	ajoittamaton	kuoppa	mahd. muinaisjään	uusi

Kohteet, joiden muinaisjäännöstunnus on ”uusi”, ovat maastossa arkeologin tarkastamattomia.

Rakenteet:

N	E	Rno	Nimi	Rakenne	Mjtunnus
6903575	491694	1	LUODE-LUOKKI	tervahauta	1000030476
6902650	490751	2	TERVAHAUDANSUO	tervahauta	1000032243
6901511	491424	3	VIITA-AHONSELÄNNE 2	hiilimiilu	1000052445
6901489	491434	3	VIITA-AHONSELÄNNE 2	hiilimiilu	1000052445
6901468	491438	3	VIITA-AHONSELÄNNE 2	hiilimiilu	1000052445
6901744	491795	4	VIITA-AHONSELÄNNE 1	hiilimiilu	1000052435
6901756	491765	4	VIITA-AHONSELÄNNE 1	hiilimiilu	1000052435
6901780	491748	4	VIITA-AHONSELÄNNE 1	hiilimiilu	1000052435
6901807	491742	4	VIITA-AHONSELÄNNE 1	hiilimiilu	1000052435
6901781	491710	4	VIITA-AHONSELÄNNE 1	hiilimiilu	1000052435
6901773	491762	4	VIITA-AHONSELÄNNE 1	hiilimiilu	1000052435
6902205	492374	5	MIILULAMPI	hiilimiilu	1000052437
6902196	492348	5	MIILULAMPI	hiilimiilu	1000052437
6902228	492321	5	MIILULAMPI	hiilimiilu	1000052437
6901781	492695	6	PASKO-LOUKEE 2	hiilimiilu	1000052439
6901606	493029	7	PASKO-LOUKEE 1	hiilimiilu	1000052438
6901576	493075	7	PASKO-LOUKEE 1	hiilimiilu	1000052438
6901543	493095	7	PASKO-LOUKEE 1	hiilimiilu	1000052438
6901510	493113	7	PASKO-LOUKEE 1	hiilimiilu	1000052438
6901704	493011	8	PASKO-LOUKEE 3	hiilimiilu	uusi
6903236	492007	9	LUOKINKANGAS 1	hiilimiilu	uusi
6902382	492179	10	LUOKINKANGAS 2	hiilimiilu	uusi
6901724	492001	11	VIITA-AHONSELÄNNE 3	hiilimiilu	uusi
6901570	492066	12	VIITA-AHONSELÄNNE 4	hiilimiilu	uusi
6901330	491442	13	VIITA-AHONSELÄNNE 5	hiilimiilu	uusi
6901342	491451	13	VIITA-AHONSELÄNNE 5	hiilimiilu	uusi
6903358	491813	14	LUOKINPELTO	rak pohja	uusi
6903164	491511	15	LUOKINKANGAS 3	kuoppa	uusi

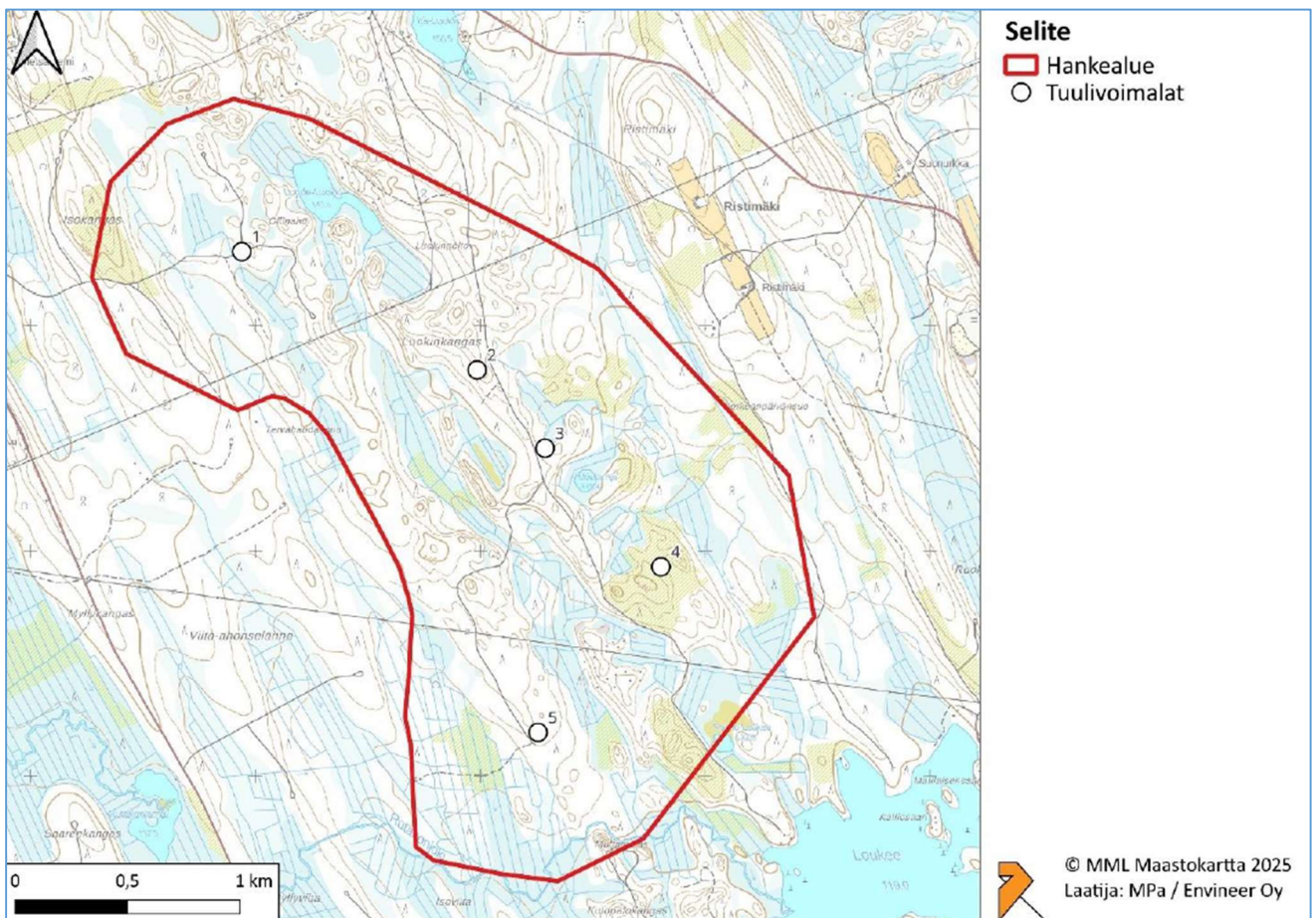
3 LUONNONYMPÄRISTÖ

3.1 LUONTOSELVITYKSET

Luonnonolojen selvittämisen tavoitteena on turvata tuulipuiston suunnittelussa luonnon monimuotoisuuden kannalta paikallisesti, alueellisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kohteet sekä mahdolliset luonnonsuojelulain mukaisen erityisen arvokkaan lajiston esiintymisalueet.

Luontoselvitykset (Pieksämäen Lamustenmäen luontoselvitykset 2024-25, Envineer 19.9.2025) ja Suurpetoselvityksen (Lamustenmäen tuulivoimapuistohankkeen suurpetoselvitys 2024, Envineer 16.12.2024) on laatinut Envineer Oy vuosina 2024-25.

Tähän kaavaselostukseen on sisällytetty keskeiset kohdat ko. selvityksistä.



KUVA 15. Luontoselvitysalue

Alueella tehtiin maastokaudella 2024 seuraavat linnustoselvitykset: pöytäselvitys, metsojen soidinpaikkojen kartoitus, erityiskohteiden pistelaskenta, päiväpetolintutarkkailu sekä kevät- ja syysmuuttoselvitys.

Lisäksi alueen luontoarvoja selvitettiin erityiskohteiden kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksella sekä seuraavien EU:n luontodirektiivin lajien kartoituksilla: lepakot, viitasammakko, saukko ja liito-orava. Selvityksiä täydennettiin vuonna 2025 kevät- ja syysmuuttoselvityksellä sekä vesiuomien inventoinnilla. Alueelta oli tehty aiempia selvityksiä liito-oravan ja metsäkanalintujen (Parviainen, 2023) sekä linnuston osalta (Kaasinen, 2023 sekä Huhta ja Hietaranta, 2023).

Osa selvityksen tuloksista on salassa pidettäviä perustuen viranomaisten toiminnan julkisuudesta annettuun lakiin (621/1999, 24 §, 14. mom.), koska tietojen julkisuus voisi vaarantaa lajien suojelua. Siten sensitiiviset lajihavainnot on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa. Tiedot salassa pidettävistä lajitiedoista perustuvat Suomen Lajitietokeskuksen laatimaan luetteloon sensitiivistä tietoa sisältävistä lajeista (<https://laji.fi/about/709>).

3.1.1 Pöllöselvitys

Pöllöselvityksessä ei havaittu pöllöjä tarkkailuvuonna 2024. Luonnonvarakeskuksen seurannan mukaan hankealueen seudulla oli vuonna 2023 niukka myyräkanta, jolla on vaikutusta pöllöreviirien alueelliseen muodostumiseen (Luke 2023). Suomen Lajitietokeskuksen (2024) Laji.fi-aineiston mukaan viirupöllö (*Strix uralensis*) on pesinyt vuonna 2024 hankealueen lähiympäristössä alle 2 km päässä tuulivoimalapaikoista.

3.1.2 Metsojen soidinpaikkojen kartoitus

Selvityksessä havaittiin yksi metson soidinpaikka. Metson lisäksi kartoituksessa tehtiin havaintoja teerestä (*Tetrao tetrix*) ja pyystä (*Tetrastes bonasia*). Metsäkanalintujen osalta tarkemmat havaintotiedot on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä.

3.1.3 Kevät- ja syysmuuttoselvitys

Alueen lintumuuton todentamiseksi tehtiin muutontarkkailua vuoden 2024 ja 2025 keväällä ja syksyllä. Muuttoa on tarkkailtu alueella myös keväällä 2023. Tarkkailua on tehty yhteensä 64,5 tuntia, 9+3 (kevät+syksy) päivää sopivalta näköalapaikalta hankealueeseen nähden. Vuoden 2025 syysmuutonseuranta on vielä kesken. Syysmuuttoa toteutetaan maastotyösuunnitelman mukaan 5 päivää syksyn 2025 aikana ja täydennetty muuttoselvitys vaikutusarvioineen sisällytetään kaavoitusaineistoon ennen kaavan hyväksymiskäsittelyä.

Tuulivoimala-alue ei sijaitse millään päämuuttoreitillä, joten havaintoja kertyi hyvin vähän (vrt. Lehtiniemi & Toivanen, 2023). Muutonseuranta tehtiin pääasiassa hankealueen pohjoisosassa.

Havaittujen muuttolintujen määrä oli vähäinen ja havainnot sisälsivät lähinnä peruslajistoa. Hankealueella ei myöskään havaittu varsinaisia levähdyspaikkoja, joissa muuttolintuja olisi pysähtynyt.

3.1.4 Päiväpetolintutarkkailu

Alueella tehtiin päiväpetolintutarkkailua vuonna 2024 yhteensä 27,5 tuntia viitenä päivänä (20.5, 11.6, 28.6, 27.7 ja 10.8.). Päiväpetolinnut kuuluvat tuulivoima-alueilla riskilajeihin normaalia suuremman törmäys- ja häiriövaikutuksen takia. Petolinnut viettävät runsaasti aikaa ilmassa ja niiden kaarteleva lentotyyli altistaa lajit mahdollisille törmäyksille voimalayksiköiden kanssa.

Petolintutarkkailua tehtiin Luokinkankaan muutonseurantapaikan havainnointipisteestä parhaan näkyvyyden vuoksi. Sen lisäksi petolintujen lentoa seurattiin alueella myös muiden selvitysten yhteydessä.

Päiväpetolintuja havaittiin seurannoissa yhteensä 4 eri lajia: hiirihaukka, kanahaukka, varpushaukka ja tuulihaukka.

Päiväpetolintujen osalta tarkemmat havaintotiedot on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä.

3.1.5 Erityiskohteiden pistelaskenta

Pesimälinnustoa tarkkailtiin erityiskohteilla kierto- ja pistelaskentamenetelmällä. Pesimälinnuston kiertolaskenta kohdennettiin Rutakonjoen ympäristöön sekä alueen muihin vesistöihin, kuten Loukee-järveen sekä seuraaviin pieniin lampiin: Pasko-Loukee, Miilulampi ja Luode-Luokki.

Laskennassa havaittiin tyypillisiä metsien ja vesistöjen lintulajeja.

Metsäkanalinnuista metsoja ja teeriä havaittiin säännöllisesti läpi koko maastokauden, pyitiä sitä vastoin selvästi harvemmin.

Lajeja havaittiin yhteensä 56 kappaletta, joista 4 kuuluu uhanalaisiin ja 6 EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Havaittu lajimäärä on laskennan laajuuden ja alueen ominaisuudet huomioiden hyvin tyypillinen.

3.1.6 Kasvillisuus ja luontotyytit

Useat luontotyytit ja kasvilajit ovat erityisesti huomioitavia esimerkiksi uhanalaisuutensa ja erilaisten säädösten perusteella. Suojelluista kohteista ovat muun mm:

- Luonnonsuojelulain 64§:n mukaiset luontotyytit
- Vesilain 2. luvun 11§:n suojellut pienvesikohteet
- Metsälain 10§:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt
- Suomessa uhanalaiseksi luokitellut luontotyytit (luonnontilaisuudeltaan edustavat: luokat 3–5)
- Luontoarvojensa puolesta muista syistä arvokkaiksi katsotut kohteet

Lisäksi alueiden muodostama ekologinen verkosto on erityisesti huomioitava luonnonarvo. Ekologista verkostoa tarkastellaan yleensä laajemmalla mittakaavalla kuin yksittäisten luontotyyppien esiintymistä.

Kasvillisuudesta huomioidaan erityisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien, alueellisesti uhanalaisten, Suomen kansainvälisten vastuulajien sekä luontodirektiivin liitteen IV(b) mukaisten kasvilajien esiintymät.

Menetelmät

Selvityksessä on mahdollisuuksien mukaan noudatettu luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa käytettävää LuTU-luokittelua, johon sisältyvät sekä yleiset että harvinaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018).

Metsäojitetut suot jäävät LuTU-luokittelun ulkopuolelle, ja niiden määrittämisessä on käytetty ojitettujen soiden ja turvekankaiden luokitusta (Laine 2018).

Lisäksi raportointivaiheessa kohteiden arvottamiseen käytettiin 4-portaista arvoluokitusta (Mäkelä & Salo 2021).

Erotettavat arvoluokat ovat:

Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet

Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeitä kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	• Suojelualueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät • Vesilain suojellut luontotyytit • Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät	• Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja laji-esiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet² • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnoille erittäin tärkeät kohteet³	• Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja laji-esiintymien muodostamat muut kokonaisuudet²	• Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat		• Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹	• Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakuntien vastuulajien merkittävät esiintymät	
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat	• Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • Luonnonmuistomerkit • LSL 39 § mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut	• LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät • Lepakoille tärkeät saalisalueet⁴	• Paikallisesti arvokkaat luontokohteet¹ • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnoille tärkeät kohteet¹ • Luontodirektiivin liitteen II ja IV(b) lajien muut esiintymät	• Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät¹ • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät¹ • Metsäkanalintujen soidinpaikat • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomion-arvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

¹ ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

² erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

³ pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaueet

⁴ EUROBATS-sopimus

⁵ paikallisesti tärkeät

Taulukko 1. Luontoarvojen merkittävyyden arvottamisessa käytetyt arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2021).

Luokassa 1 ovat lainsäädännöllä turvatut kohteet, joihin ei liity tapauskohtaista harkintaa. Näitä ovat mm. luonnonsuojelualueet, luonnonsuojelualailla ja vesilailla suojeltujen luontotyyppien esiintymät, luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät.

Luokassa 2 ovat kohteet, jotka ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Kriteerejä ovat esimerkiksi alueen merkitys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus.

Luokan 3 kohteet ovat monimuotoisuutta turvaavia kohteita ja ne ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Kriteereinä ovat mm. alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta, luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus sekä hallinnollinen asema.

Luokassa 4 ovat monimuotoisuutta tukevat kohteet. Ne ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista harkintaa. Luokkaan voi kuulua esimerkiksi alueellisesti uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien ja luontotyyppien esiintymät ja metsäkanalintujen soidinpaikat. Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet otetaan arvottamisessa myös aina huomioon.

Alueen merkitys osana ekologista verkostoa voi nostaa esimerkiksi muutoin luokkaan 3 kuuluvan kohteen luokkaan 2.

Arvoluokkien ulkopuolelle jää niin sanottu tavanomainen luonto, kuten metsätalouden piirissä olevat talousmetsät tai ojitetut suot, joilla ei arvioida olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuuden tai ekologisten yhteyksien kannalta.

Tällaisilla kohteilla voi silti olla arvoa virkistysalueina, mikä on hyvä ottaa suunnittelussa erikseen huomioon.

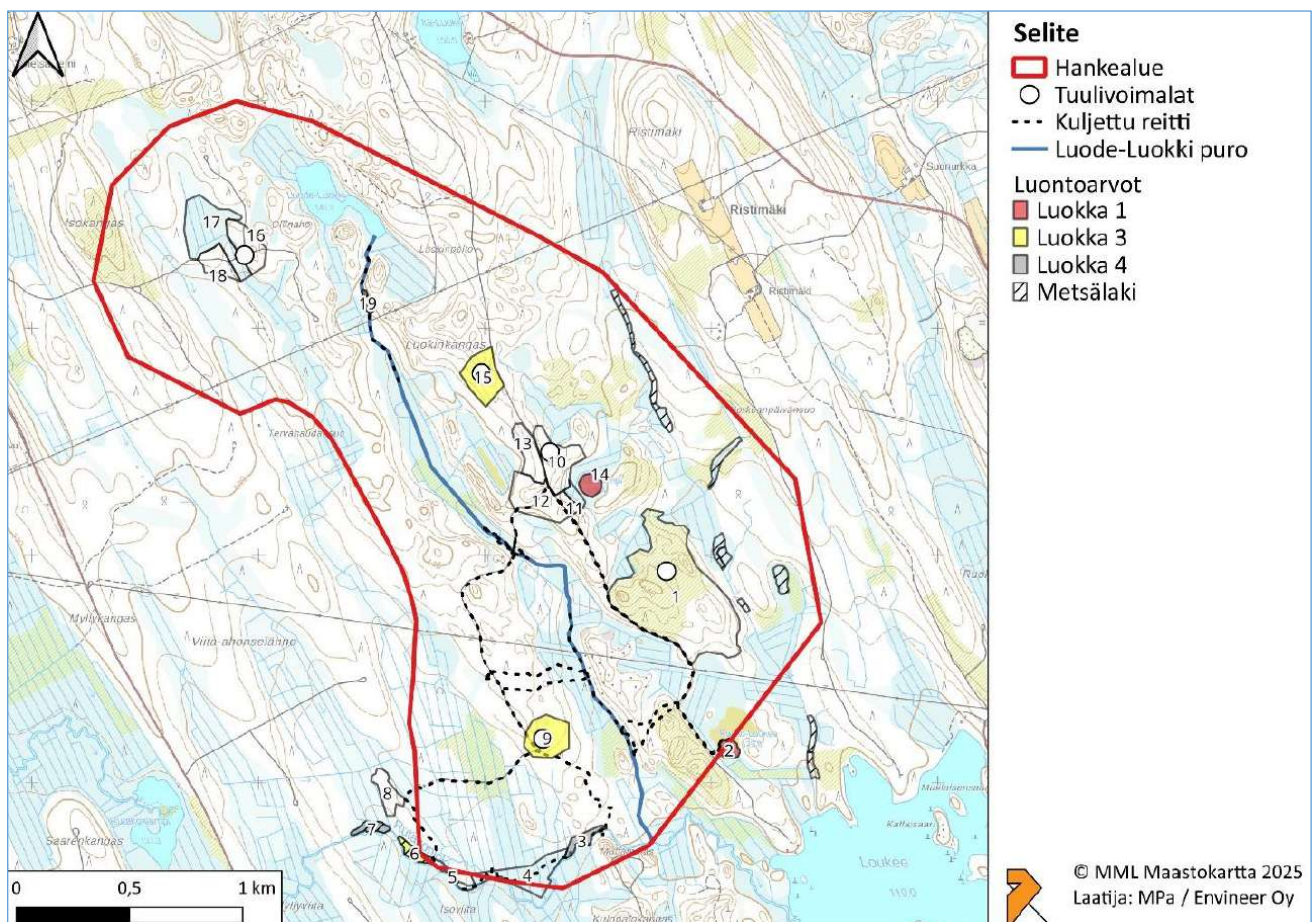
Luokat on esitelty taulukossa (Taulukko 1).

Luontotyyppiselvityksen tulokset

Alueen metsät ovat Metsäkeskuksen metsävaratietojen perusteella havupuuvaltaisia ja puuston ikärakenteen perusteella laajalti metsätalousvaikutteisia.

Luontotyyppiselvityksen aikana havaittiin, että alueen metsissä on tehty paljon metsätaloustoimenpiteitä, mm. harvennuksia ja ojituksia.

Kartoitus kohdennettiin muutamille erityiskohteille (Rutakonjoen varsi, Luode-Luokista laskeva puro ja pienet lammet) sekä tuulivoimalapaikoille.



Kuva 16. Erityiskohteiden huomioitavat luontoarvot hankealueella.

Hankealueen itäreunan numeroimattomat metsälakikohteet ovat Metsäkeskuksen huomioimia alueita, jotka on luokiteltu tyyppinä joko pienvesistöjen välittömäksi lähiympäristöksi tai suoelinympäristöksi.

Kuvio	Luontotyyppi	LT	LuTu2018	Uhanalaisuus	Luontoarvot	Kuvion kasvillisuus ja muut huomiot
1	Hakkuuaukko	0	-	-	-	Tuulivoimala nro. 4.
2	OILkN	4	Minerotofiset lyhytkorsinevat	NT/VU	Luokka 1	Pasko-Loukee -lampi. Vesilakikohde. Mänty. Vaivaiskoivu. Suokukka, valkopiirtoheinä, tupasvilla, mutasara, karpalo sp., juolukka, suopursu, kanerva, variksenmarja.
3	MT	3	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	NT/VU	Luokka 4	Rutakonjoki. Kuusi, koivu, mänty. Korpipaatsama. Mustikka, puolukka, metsäalvejuuri, korpi-imarre. Rantavyöhyke: hiirenporras, orvokki sp., kurjenjalka, rätvänä, vehka.
4	Ptkg (I)	2	Turvekankaat	-	-	Rutakonjoki. Tavanomaista.
5	OMT	4	Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat	NT/NT	-	Rutakonjoki. Mänty, koivu, kuusi. Korpipaatsama. Hiirenporras, talvikki sp., lillukka, puolukka, metsäimarre, metsäalvejuuri, ahomansikka. Palmusammal, lehtoruusukesammal.
6	RhK	4	Ruohokorvet	VU/EN	Luokka 3	Rutakonjoki. Metsälakikohde (pienialainen ruohokorpi). Koivu, kuusi, harmaaleppä. Hiirenporras, korpikaisla, rentukka, ojakellukka,
7	Puro	4	-	-	Luokka 1	Rutakonjoki. Vesi- ja metsälakikohde (puro).
8	MT	2	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	NT/VU	-	Harvennettu. Mänty, kuusi. Puolukka, mustikka, riidenlieko, metsätähti, metsäalvejuuri, vanamo. Kuvion ulkopuolella Mtkg (I), joka vaihtuu Rhtkg (I).
9	VT	3	Varttuneet kuivahkot kankaat	VU/EN	Luokka 3	Tuulivoimala nro. 5. Mänty. Kuusi, kataja. Puolukka, kanerva, mustikka. Vanhoja metsäkoneuria, mutta metsä on kerroksellista.
10	VT	2	Varttuneet kuivahkot kankaat	VU/EN	-	Tuulivoimala nro. 3. Mänty, koivu, kuusi. Puolukka, kanerva, mustikka.
11	Vatkg (I)	2	Turvekankaat	-	-	Tuulivoimala nro. 3 lähiympäristö. Tavanomaista.
12	Taimikko	1	-	-	-	Tuulivoimala nro. 3 lähiympäristö.
13	Hakkuuaukko	0	-	-	-	Tuulivoimala nro. 3 lähiympäristö.
14	OILkN	4	Minerotofiset lyhytkorsinevat	NT/VU	Luokka 1	Miilulampi. Vesilakikohde. Mänty. Valkopiirtoheinä, mutasara, suokukka, variksenmarja, raate, kämmekkä sp. Ympäristöllä Vatkg (I) tai isovarpurämettä.
15	VT	3	Varttuneet kuivahkot kankaat	VU/EN	Luokka 3	Tuulivoimala nro. 2. Mänty. Kuusi, koivu. Puolukka, kanerva, mustikka, kielo.
16	VT	2	Varttuneet kuivahkot kankaat	VU/EN	-	Tuulivoimala nro. 1. Mänty. Kuusi, koivu, kataja. Puolukka, kanerva, mustikka, suopursu.
17	Mtkg (I)	2	Turvekankaat	-	-	Tuulivoimala nro. 1 lähiympäristö. Kuusi, mänty. Kuusi, pihlaja, korpipaatsama. Mustikka, puolukka, metsäalvejuuri, metsäkorte, korpikastikka, hiirenporras.
18	MT	2	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	NT/NT	-	Tuulivoimala nro. 1 lähiympäristö. Tavanomaista. Harvennettu.
19	AthOT	4	Kosteat keskiraivanteiset lehdot	NT/NT	Luokka 4	Metsälakikohde. Pienialainen puronvarsilehto Luode-Luokin laskupuron varrella. Koivu, kuusi, tervaleppä. Hiirenporras, metsäalvejuuri, käenkaali.

Taulukko 2. Erityiskohteiden luontotyypit, luonnontilaisuus (LT), uhanalaisuus (Koko Suomi/Etelä-Suomi), kuvion luontoarvot sekä kuvion kasvillisuus ja muut huomiot. Lakikohteet korostettu vihreällä taustavärillä.

Rutakonjoki

Rutakonjoki on matala hiekkapohjainen puomainen joki, joka on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi (Hentinen & Hyytinen, 2008).

Vesi on soiden ojituksista huolimatta varsin kirkasta ja joessa havaittiin selvityksen yhteydessä pikkukalaparvia. Rutakonjoen lähialue koostuu enimmäkseen erilaisista turvekankaista, jossa on nähtävissä merkkejä harvennuksesta, mutta paikoitellen kankailla esiintyy lehtomaista ja tuoretta kangasta. Lisäksi joen lähiympäristössä on pienipiirteisesti luhtaisuutta ja korpimaisuutta. Rutakonjoesta lähtee

pieni puro, joka koukkaa takaisin päävirtaan. Puro on luonnontilaisen kaltainen, joten se luokitellaan metsälaki- ja vesilakikohteeksi (Kuva 18).



Kuva 17. Rutakonjoen varrella. Metsälakikohde (pienialainen ruohokorpi)



Kuva 18. Rutakonjoki. Vesi- ja metsälakikohde (puro)



Kuva 19. Pasko-Loukee -lampi. Vesilakikohde



Kuva 20. Miinulampi. Vesilakikohde

Luode-Luokin laskupuro

Luode-Luokilta Rutakonjokeen laskeva puro.

Kartoitetut kohteet valittiin etukäteen karttatarkastelun perusteella uomankulultaan luonnontilaisilta vaikuttaneisiin osuuksiin keskittyen.

Puronvarsi on paikoitellen luonnontilaisen kaltainen, mutta suurimmalta osalta puron luonnontilaisuus on heikentynyt metsätalouden aiheuttamien muutosten myötä - puroa on suoristettu ja siihen yhtyy useita oja. Paikoitellen purossa esiintyy hiekka- ja sorapohjaa.

Puron edustavin luontotyyppi on **kostea keskiravinteinen lehto** kuviolla 19, joka voidaan pienialaisuuden perusteella luokitella metsälakikohteeksi.



Kuva 21. Pienialainen luonnontilaisen kaltainen puronvarsilehto

3.1.7 Lepakkoselvitys

Kaikki lepakkolajit ovat Suomessa rauhoitettuja ja kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, mikä suojaa niiden lisääntymis- ja levähdyspaikat kaikenlaiselta häirinnältä. Vakituisten lepakkolajien kannat ovat Suomessa elinvoimaisia (LC), mutta tietoa aukkojen takia eri lajien suojelutasoja tai sen kehityssuuntia ei ole voitu määritellä.

Suomen Lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen mukaisesti (SLTY ry 2023) lepakkoalueita voidaan arvottaa kolmeen (I, II ja III) luokkaan. Luokitteluun sisältyvät ensisijaisesti selkeät keskittymät eli lepakkojen säännöllisesti käyttämät ruokailualueet sekä lisääntymis- ja levähdyspaikat. Luokka I on luokista arvokkain.

Luokka I: Lainsäädännöllä suojatut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka, sekä siihen liittyvä siirtymäreitti. Hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty.

- Tähän luokkaan soveltuvia kohteita ei havaittu alueella.

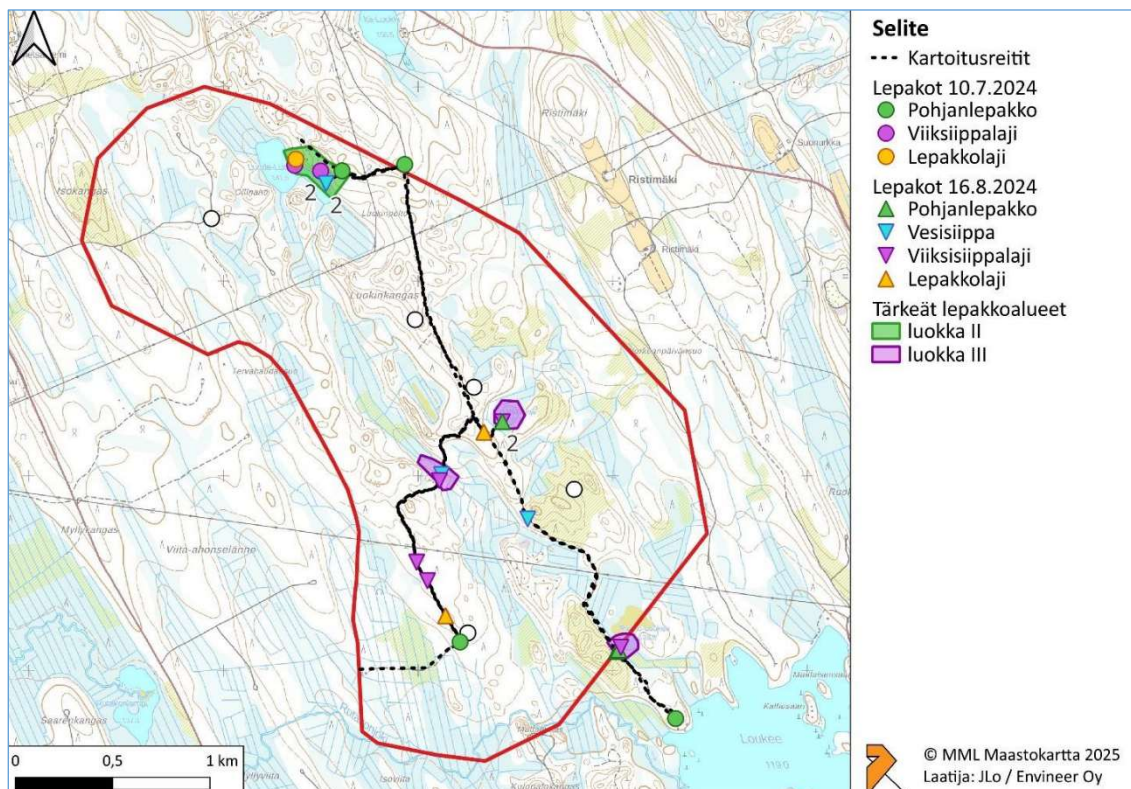
Luokka II: Erityisen tärkeät kohteet. Ruokailualue tai siirtymäreitti, jolla esiintyy lepakoita säännöllisesti. Alueen arvo lepakoille tulee huomioida maankäytössä.

- Eniten leppäkohavainoja tehtiin **Luode-Luokin** rannan tuntumassa, jossa havaittiin molempina kahtena yönä kaikkia kartoituksissa määritettyjä leppäkolajeja. Alue on siten luokiteltu arvoluokkaan II, erityisen tärkeäksi leppäkojen ruokailualueeksi.

Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Alueita, joilla lepakoiden esiintyminen on jaksoittaista tai havaintomäärältään pienempää kuin edellisissä, mutta ympäristössä on lepakkoille soveltuvia piirteitä. Huomioidaan mahdollisuuksien mukaan.

- Miilulammen ja Pasko-Loukeen ympäristöistä sekä alueen keskiosassa virtaavan ojan läheisyydessä havaittiin 16.8. useita lepakkolajeja, mutta samoilta alueilta ei saatu havaintoja ensimmäisellä kartoituskerralla 10.7. ollenkaan. Kyseiset kohteet on luokiteltu luokkaan III, monimuotoisuutta tukeviksi ja turvaaviksi kohteiksi.

Hankealueelta ei tunnistettu lepakoiden lisääntymis- tai levähdysalueiksi soveltuvia yksittäisiä kohteita, kuten rakennuksia. Seudun lepakkolajisto vaikuttaa tavanomaiselta.



Kuva 22. Hankealueen lepakkohavainnot (ja lukumäärä, jos enemmän kuin yksi)

3.1.8 Viitasammakkoselvitys

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on luontodirektiivin liitteen IV(a) -laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty.

Viitasammakkoa esiintyy lähes koko maassa pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Viitasammakko suosii reheviä ympäristöjä esimerkiksi soilla, rantaniityillä ja rannoilla, kosteikoilla sekä luhdissa. Lajin lisääntymispaikat ovat yleensä pysyviä ja keväisin yksilöt voivat vaeltaa lisääntymispaikoille 1–2 kilometrin päästä (Saarikivi 2017). Viitasammakko lisääntyy seisovissa vesissä. Suojeltaviksi lisääntymisalueiksi voidaan tulkita ne vesistöjen osat, joissa koirilla on lisääntymisreviiri. Lisääntymispaikan välittömässä läheisyydessä tulee lisäksi olla levähdyspaikaksi ja ravinnonhakuun soveltuvaa ympäristöä, jonka raja on harkittava tapauskohtaisesti (Saarikivi 2017). Lajilla on lisäksi oltava mahdollisuus liikkua lisääntymispaikkojen, kesäelinympäristön ja talvehtimispaikkojen välillä.

Viitasammakon mahdolliset lisääntymisalueet kartoitettiin yhtenä iltana 15.5.2024 klo 20:00–22:00. Tarkistettavat kohteet olivat Pasko-Loukee ja Miilulampi. Virtavesikohteet, nopeasti kuivuvat metsäojat ja hankealueen pohjoisosissa sijaitseva Luode-Luokki jätettiin selvityksen ulkopuolelle. Alueella ei havaittu muita viitasammakon lisääntymispaikaksi mahdollisesti soveltuvia vesimuodostumia.

Alueella ei havaittu viitasammakon soidinääntä. Tarkistetut lammet ovat jyrkkärantaisia suolampia, jotka soveltunevat heikosti viitasammakon lisääntymispaikoiksi. Laji suosii lisääntymispaikkanaan matalia ja reheviä vesistöjä, joissa suojaavaa kasvillisuutta on rantavyöhykkeessä runsaasti.

3.1.9 Saukkoselvitys

Saukko (*Lutra lutra*) esiintyy koko Suomessa. Laji on elinvoimainen (LC), suojelutaso suotuisa ja näkymät vakaat (=). Saukko elää kaikenlaisissa vesistöissä ja yhteen elinpiiriin sisältyy yleensä runsaasti erilaisia vesistöjä; jokia, järviä, lampia ja pienenvesiä.

Saukko kuuluu Euroopan unionin tärkeänä pitämiin lajeihin (liitteet II ja IV), mikä suojaa lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat kaikenlaiselta häirinnältä.

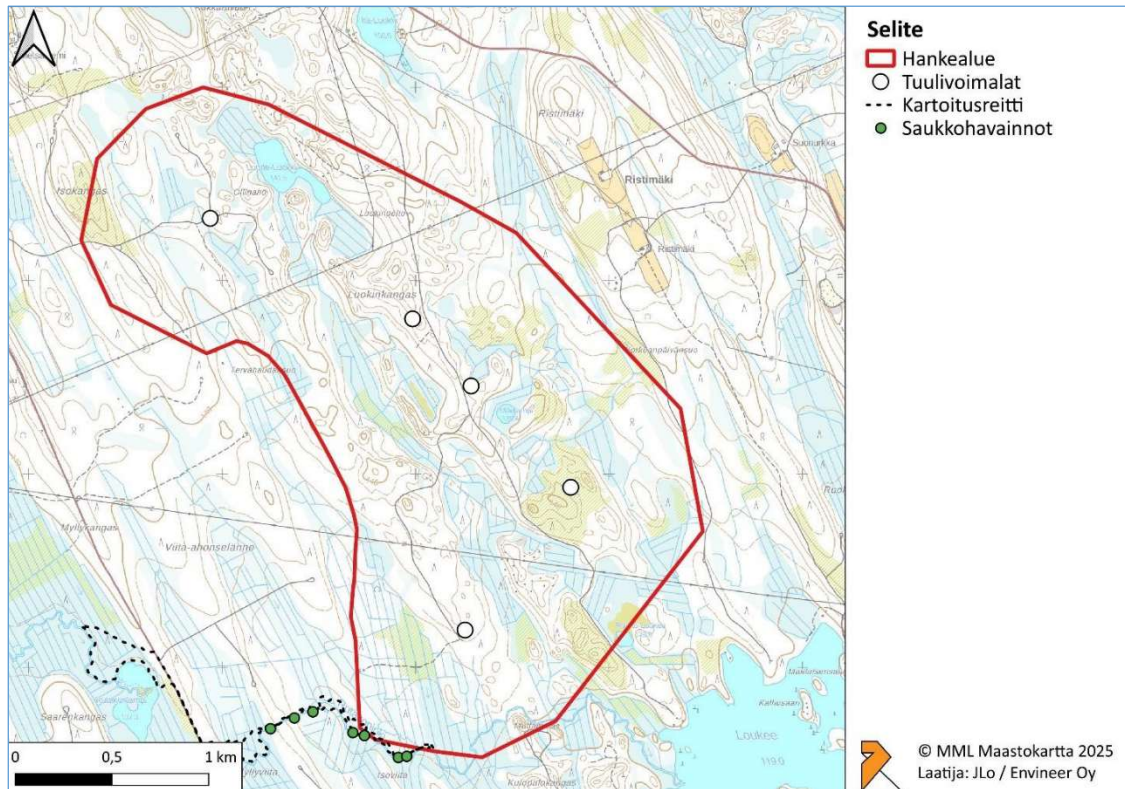
Saukko on talvisin riippuvainen ravinnonsaannin mahdollistavista sulapaikoista ja jäänalaisista onkaloista. Ne määrittelevät myös pysyvän elinpiirin eli lisääntymispaikan sijainnin ja ovat keskeisin tekijä lajin elinpiirin sijoittumisessa (Sulkava 2017).

Kartoituksessa keskityttiin potentiaalisin vesistöihin, erityisesti Rutakonjokeen. Näitä vesistöjä saukko voisi käyttää talviaikaisena saalistusalueenaan tai kesäaikaisena lisääntymisreviirinä.

Rutakonlammen ja Loukee-järven välillä vesi putoaa lähes 20 m karttatarkastelun perusteella, joten virtauksen takia Rutakonjoki pysyy mahdollisesti hyvin sulana virta-alueilla kovilla pakkasilla.

Alueella havaittiin lumijälkien perusteella yksi saukko, joka on kulkenut jokea myöten vastavirtaan ja välillä noussut maalle. Havaintojen perusteella **Rutakonjoki välillä Rutakonlampi–Loukee on saukon lisääntymis- ja levähdysaluetta.**

Rutakonlammelta ylävirtaan joki on heikommin virtaava, ja kartoitusaikana joen pinnalla oli ohut jääkerros, joten se soveltuu heikommin saukon talviaikaiseksi elinympäristöksi.



Kuva 23. Saukkoselvityksen aikana tarkistettut kohteet: Rutakonjoki ja Rutankonlampi.

3.1.10 Liito-oravaselvitys

Liito-orava (*Pteromys volans*) on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji. Liitteessä luetellaan yhteisön tärkeinä pitämien lajit, joiden suojelemiseksi jäsenvaltioiden on tehtävä erilaisia toimenpiteitä. Direktiivin tulkinnan ytimessä on suojelutason käsite, sillä suojelun tavoitteena on suotuisan suojelutason säilyttäminen (tai palauttaminen). Käytännössä tämä tarkoittaa, että kunkin lajin on luontaisilla elinalueillaan säilyttävä myös pitkällä aikavälillä. Lajin elinalueen on oltava riittävän laaja, eikä se saa pienentyä. Paikallisella tasolla lajin populaation on säilyttävä elinvoimaisena ja elinympäristöjä on oltava alueella riittävästi.

Liitteen IV lajit edellyttävät tiukkaa suojelua, jota Suomessa toteutetaan luonnonsuojelulain kautta. Lajin tiukka suojelu tarkoittaa, että lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

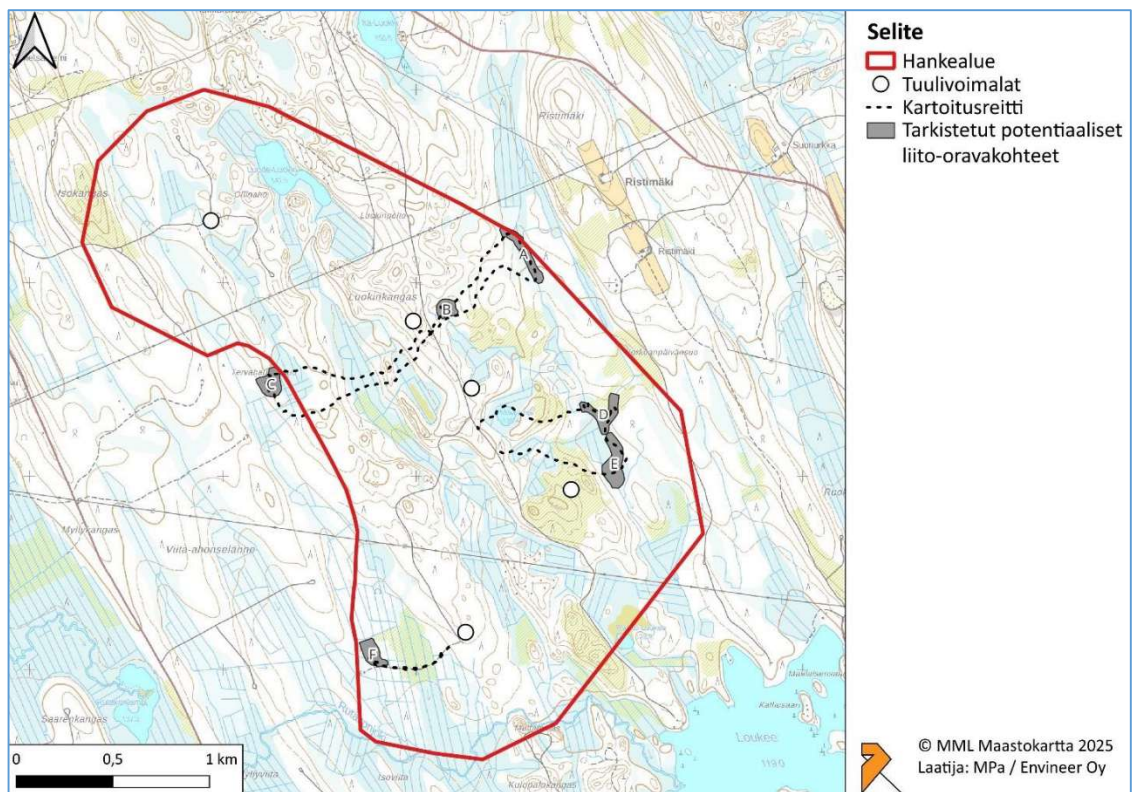
Liito-oravan tyypillinen elinympäristö on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa järeät kuuset tarjoavat suojaa ja lehtipuut, etenkin haapa, tarjoavat ravintoa. Lisäksi pesä- ja piilopaikoiksi tarvitaan koloja, jotka usein ovat käpytikan haapaan kovertamia. Myös oravien rakentamat risupesät tai linnunpöntöt voivat soveltua pesäksi. Liito-orava käyttää samaan aikaan useaa eri koloa eri tarkoituksiin ja on yöaktiivinen. Sen pääasiallista ravintoa ovat haavan, lepän ja koivujen lehdet. Talvisin se syö leppien ja koivujen norkkoja sekä lehti- ja havupuiden silmuja (Nieminen, 2017).

Naaraan reviiri, joissa parittelu tapahtuu, on kooltaan tyypillisesti 3–10 ha. Liito-oravat ovat paikkauskollisia ja melko lyhytikäisiä. Naaraan kuoltua sen reviiri voi olla jonkin aikaa asumaton, kunnes se mahdollisesti asutetaan uudelleen. Tämän vuoksi ekologisten yhteyksien turvaaminen on tärkeää, jotta uudelleen asuttaminen on mahdollista.

Vuoden 2024 kartoituksia koskevassa ennakkotarkastelussa alueelta löytyi kuusi varttunutta metsäkuviota (A-F), jotka mahdollisesti täyttävät liito-oravan elinympäristövaatimukset (Kuva 24). Kuviot rajattiin tausta-aineistojen perusteella. Tarkastelussa hyödynnettiin Metsäkeskuksen metsävaratietoja, Luonnonvarakeskuksen Puuston ikä 2021-aineistoa ja Maanmittauslaitoksen ilmakuvia. Myös Suomen lajitietokeskuksen laji.fi-palveluun tallennetut tiedot tarkistettiin, mutta alueella ei ole tehty liito-oravahavaintoja.

Liito-oravaselvityksen maastotyöt toteutettiin vuoden 2024 osalta yhden päivän aikana, 15.5.2024 klo 13:30-19:00. Kaikki ennakkotarkastelussa määritellyt kuviot tarkistettiin (Kuva 24). Olosuhteet olivat erinomaiset, sillä sää oli poutainen, lähes selkeä ja lämmin (+21°C). Kenttäkerroksen kasvillisuus ei ollut vielä alkanut kasvaa ja papanoiden havainnointi oli siksi helppoa.

Selvityksessä ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Ainoastaan itärajan metsäläkekuvioihin rajautuvat kuviot A ja D arvioitiin liito-oravalle jokseenkin hyvin soveltuviksi. Nämäkin kuviot ovat kuitenkin lähes kauttaaltaan hakkuualueiden ympäröimiä, mikä heikentää voimakkaasti niiden todennäköisyyttä tulla liito-oravan asuttamaksi. Alueelta D löytyi kaksi kolohaapaa, mutta risupesä ei selvityksessä havaittu. Vuoden 2024 maastokartoitustuloksia voitiin lisäksi verrata 1.-2.5.2023 eri elinympäristöissä tehtyihin kartoituksiin, joissa ei myöskään havaittu viitteitä lajista (Parviainen, 2023).



Kuva 24. Liito-oravaselvityksessä kuljetut reitit ja tarkistettavat potentiaaliset liito-oravakohteet.

Liito-oravalle soveltuviksi arvioidut kuviot A ja D ovat puronvarsikuvioita, joissa kasvaa yksittäisiä, järeitä (noin 80–100 v.) kuusia ja suurikokoisia haapoja (Kuva 23). Liito-oravan elinympäristöiksi soveltumattomiksi arvioiduista kuvioista C ja E ovat järeitä (noin 60–80 vuotta) kuusikoita, joissa puusto on paikoin luonnontilaisen kaltaista, mutta lehtipuiden osuus on hyvin pieni. Kuviot B ja F ovat pääasiassa tasarakenteista kasvatusmetsää, jossa metsätalouden vaikutus näkyy voimakkaasti. Näillä kuvioilla lehtipuuta on hyvin niukasti, eikä järeitä puuyksilöitä havaittu.

3.1.11 Yhteenveto luontoselvityksistä

Lamustenmäen tuulivoimahankealueella tehtiin vuonna 2024 laajasti luontoselvityksiä. Alueella oli tehty aiemmin vuonna 2023 kanalintu-, liito-orava- ja linnustokartoituksia, joiden tuloksia voitiin vertailla nyt tehtyihin kartoituksiin. Luontoselvityksiä jatkettiin vuonna 2025 kevät- ja syysmuutontarkkailun sekä Luode-Luokin laskupuron osalta. Syysmuuton osalta tarkkailu on vielä käynnissä.

Pöllöselvityksen yhteydessä ei havaittu pöllöjä. Vuosi 2023 oli huono myyrävuosi myös Etelä-Savon alueella, millä on ollut todennäköisesti vaikutusta pöllöreviirien muodostumiseen vuonna 2024.

Selvityksessä havaittiin yksi metsojen soidinpaikka. Metson lisäksi kartoituksessa tehtiin havaintoja teerestä ja pyystä.

Kevät- ja syysmuutonseurannan aikana hankealueella havaittiin vähäistä hanhi- ja kurkimuuttoa, joilla ei vaikuttanut olevan selkeää päämuuttosuuntaa. Hanhia havaittiin kuitenkin lentävän hankealueen eteläpuolelta erityisesti länsi-itäsuunnassa. Hankealueella tehtiin muuttoseurantojen yhteydessä vain yksittäisiä havaintoja huomionarvoisista lintulajeista. Hankealue ei sijoitu tärkeille päämuuttoreiteille. Syysmuuttoa toteutetaan maastotyösuunnitelman mukaan 5 päivää syksyn 2025 aikana ja täydennetty muuttoselvitys vaikutusarvioineen sisällytetään kaavoitusaineistoon ennen kaavan hyväksymiskäsittelyä.

Petolintuseurannan aikana havaittiin neljän eri päiväpetolintulajin yksilöitä lentävän alueella, mutta varmoja pesintään liittyviä havaintoja ei tehty. Alueella voi mahdollisesti pesiä osa havaituista päiväpetolintulajeista.

Edellä mainittujen päiväpetolintujen lisäksi alueella havaittiin pesimäaikana 56 lintulajia, joista 4 uhanalaista ja 6 EU:n lintudirektiivin liitteen I lajia.

Hankealue koostuu kartoitusten perusteella luontotyyppiltään enimmäkseen erilaisista turvekankaista sekä tuoreista ja kuivahkoista kankaista. Hankealueella olevat pienet suolammet ovat ojituksesta huolimatta pysyneet luonnontilaisen kaltaisina, joten ne voidaan luokitella vesilakikohteiksi. Rutakonjoen varressa oleva pienialainen ruohokorpi, joesta koukkaava puro sekä Luode-Luokin eteläpuolella oleva puronvarsilehto voidaan luokitella metsälakikohteiksi. Lisäksi hankealueen itäreunalla on useita Metsäkeskuksen huomioimia metsälakikohteita.

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista alueella havaittiin pohjanlepakoita, vesisiippoja, viiksisiippoja (viiksisiippa/isoviiksisiippa) ja saukko. Viitasammakosta tai liito-oravasta ei tehty havaintoja.

Eniten lepakkohavaintoja tehtiin Luode-Luokin rannan tuntumassa, jossa havaittiin molempina öinä kaikkia kartoituksissa määritettyjä lepakkolajeja. Alue on siten luokiteltu arvoluokkaan II, erityisen tärkeäksi lepakoiden ruokailualueeksi. Miilulammen, Pasko-Loukeen sekä aluetta halkovan puron varrelta havaittiin toisella kartoituskerralla useita lepakkoyksilöitä, joten alueet on luokiteltu luokkaan III, monimuotoisuutta tukeviksi ja turvaaviksi kohteiksi.

Saukosta tehtiin lumijälkihavaintoja Rutakonlampi-Rutakonjoki-Loukee välisellä alueella, joten Rutakonjoki on saukon lisääntymis- ja levähdysaluetta.

3.2 LAMUSTENMÄEN SUURPETOSELVITYS

Tässä selvityksessä (Lamustenmäen tuulivoimapuistohankkeen suurpetoselvitys 2024, Envineer 16.12.2024) tarkasteltiin maassamme esiintyvien suurpetolajien nykyistä tilankäyttöä Lamustenmäen tuulivoimahankealueella sekä suunniteltujen hanketoimintojen mahdollisia vaikutuksia lajien kannalta.

Tähän kaavaselostukseen on sisällytetty keskeiset tulokset em. selvityksestä.

Suomen suurpetolajeista on lajien viimeisimmässä uhanalaisuustarkastelussa (Hyvärinen ym. 2019) arvioitu ahma ja susi erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) ja ilves elinvoimaiseksi (LC). Kaikkien lajien uhanalaisuuden ensisijaisena syynä on pieni populaatiokoko.

Suurpetojen alueellisesti rajoittunut esiintyminen ja lisääntyvien yksilöiden harvalukuisuus heikentävät lajien kykyä sopeutua ympäristön muutoksiin, vähentävät populaatioiden välistä vuorovaikutusta sekä voimistavat osaltaan ennakoimattomien tekijöiden (esim. salametsästys) mahdollisia vaikutuksia kannan elinvoimaisuuteen.

3.2.1 Selvityksen yhteenveto

Suurpetolajien tilankäyttöä tarkasteltiin pääasiassa Luonnonvarakeskuksen avoimen pitkäaikaisen havaintoaineiston pohjalta. Lisäksi arvioinnissa hyödynnettiin Lamustenmäen hankealueen maastokartoitusten yhteydessä kerättyä havainto- ja elinympäristötietoutta. Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston perusteella hankealueella tavataan vuosittain kaikkia neljää suurpetolajia. Hankealueen lähistöllä on tehty myös karhun ja ilveksen onnistuneeseen lisääntymiseen viittaavia pentuehavaintoja.

Lamustenmäen hankealueen yleinen häiriöisyys tulee lisääntymään varsinkin tuulivoimapuiston rakennusvaiheessa. Rakennusvaiheen häiriövaikutusten ei kuitenkaan arvioida poikkeavan vaikutuksiltaan merkittävästi alueen nykyisestä metsätalouskäytöstä, minkä lisäksi häiriöisyys vähenee selvästi tuulivoimaloiden toimintavaiheessa. Tiestön kunnon parantaminen ja uusien tieurien rakentaminen tekevät alueesta jatkossa mahdollisesti alttiimman ihmisten liikkumisesta johtuvalle häiriöisyydelle. Tiestön rakentaminen ja voimalayksiköiden vaatima maankäyttö aiheuttavat myös metsäpeitteisen maan pirstoutumista. Elinympäristön pirstoutumisella ja ihmisvaikutteisella häiriöisyydellä tulee lähtökohtaisesti olemaan suurpetojen tilankäyttöä heikentävä vaikutus suurella osalla hankealuetta.

Susi tunnetaan suurpetolajeistamme parhaiten toteutuneelta tilankäytöltään lajin selvän reviirikäyttäytymisen ansiosta. Lamustenmäen hankealueen toiminnot eivät vaikuta tällä hetkellä toimivien reviirien toiminnallisuuteen tai lajin suojeluasemaan susireviirien sijainnin perusteella. Lähin tunnettu elinpiiri, ns. Pieksämäen reviiri, ei ole ollut asutettu tuoreimmassa reviiritarkastelussa vuosina 2023–2024. Paristatuksella kolme vuotta toimineen reviirin karkeasti hahmoteltu eteläreuna sijaitsi viimeisenä havaintotalvena (2022–2023) noin kaksi kilometriä Lamustenmäen hankealueesta pohjoiseen.

Karhu, ilves ja ahma valitsevat lisääntymis- ja levähdysalueet laajoilta elinpiireiltään elinympäristöjen maasto- ja maankäyttöominaisuuksien perusteella.

Lamustenmäen hankealue on tällä hetkellä säännöllisten metsätalouteen liittyvien toimintojen kohteena, eikä alueen katsota lajityypillisten elinympäristövaatimusten perusteella sisältävän minkään suurpetolajin elinpiirien ydinalueita. Alueella lieneekin merkitystä lajeille lähinnä läpikulku- ja saalistusalueena.

Lamustenmäen suunnitelluista hanketoimista ei ole odotettavissa maakunnallisessa mitakaavassa vaikutuksia luonnon ydinalueiden välisten ekologisten yhteyksien toimivuuteen hankealueen sijainnin perusteella.

Lamustenmäen hankkeesta ei myöskään arvioida aiheutuvan yhdessä muiden vireillä olevien tuulivoimahankkeiden kanssa suurpetoihin kohdistuvia estevaikutuksia esimerkiksi lajien käyttämiin siirtymäreitteihin tai lajeille suotuisien alueiden kytkeytyneisyyteen liittyvien muutosten kautta.

Kokonaisuutena arvioiden Lamustenmäen tuulivoimahanke ei tule aiheuttamaan merkittävää riskiä suurpetokantojen alueelliselle elinvoimaisuudelle tai minkään tarkastellun lajin suotuisan suojelutason säilymiselle. Tähän viittaavat niin Luonnonvarakeskuksen havaintomateriaaliin perustuva lajien todennettu tilankäyttö, suurpetojen tunnetut elinympäristövaatimukset kuin alueen nykyinen metsätalouskäytön osalta voimakkaasti ihmisvaikutteinen yleisluonne.

4 KAAVA-ALUETTA YMPÄRÖIVÄ MAANKÄYTTÖ

4.1 YLEISTÄ

Tuulivoimapuistolla on vaikutuksia myös kaava-aluetta laajempaan lähiympäristöön, jonka vuoksi on tarpeen tarkastella myös lähialueen ympäristöä ja tuoda esille niitä kohteita ja asioita, joihin tuulivoimalla voi olla vaikutusta.

4.2 TAAJAMAT JA HAJA-ASUTUS

Hankealue sijaitsee noin 15 kilometriä Pieksämäen keskustasta länteen. Vuonna 2023 Pieksämäellä asui 17 050 asukasta.

Kaava-alue sijaitsee harvaan asutulla alueella taajama-alueiden ulkopuolella.

Hankealuetta lähimmät pienialaiset maatiloihin liittyvät asuinkeskittymät ovat noin 7 kilometriä hankealueesta etelään sijaitseva Halkokumpu sekä hankealueesta 6 kilometriä kaakkoon sijaitseva Etelä-Niskamäki. Muita lähimpiä pienialaisia maatiloihin liittyviä asuinalueita hankealueen ympäristössä ovat mm. 3–4 kilometrin etäisyydellä koillisessa Pohjois-Niskamäki, kaakossa Niskakoski ja Haara, etelässä Mäkilampi. Viiden kilometrin etäisyydellä lounaassa sijaitsee Kylmämäen alue sekä luoteessa Pyhäjärvi.

Hankealueen lähiympäristössä on runsaasti vapaa-ajan asutusta vesistöjen rannoilla.

Hankealueen länsipuolella olevan Pyhäjärven ja hankealueen kaakkoispuolella olevan Loukeen rannoilla on loma-asutusta sekä yksittäisiä asuinrakennuksia. Lähin loma-asutus Loukeen rannalla sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta ja noin 1,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta.

Pyhäjärven rannalla lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat noin 900 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta ja noin 1,5 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalasta.

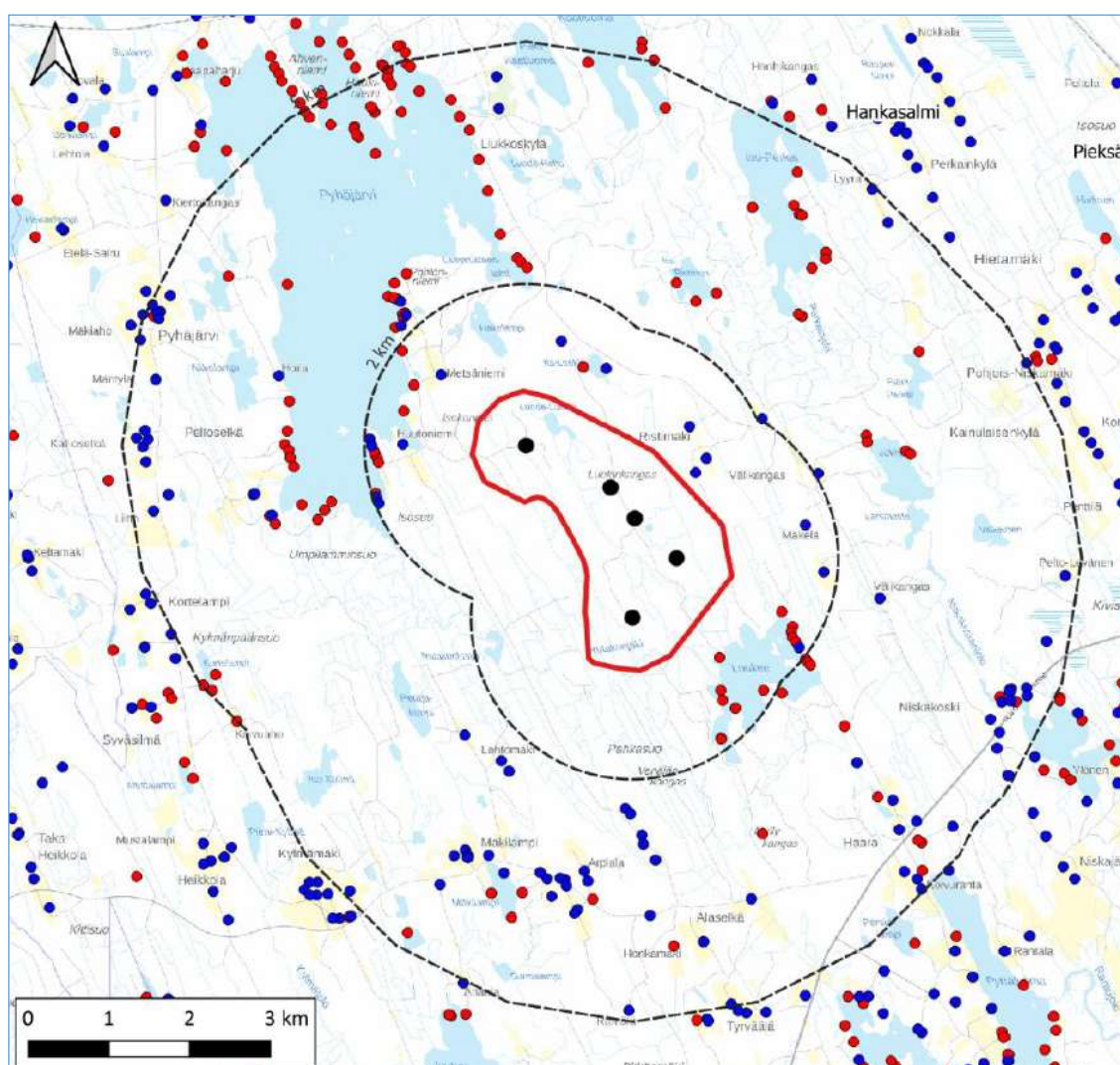
Hankealueen pohjoispuolella noin 4–6 kilometrin päässä Iso Kaatluoma -järven rannalla on myös loma-asutusta.

Hankealueen kaakkoispuolella noin 4–8 kilometrin päässä hankealueesta on useita vapaa-ajanasuntoja Niskajärven ja Pitkäsjärven rannoilla.

Asuin- ja lomarakennusten sijoittuminen 5 kilometrin säteellä hankealueesta on esitetty kuvassa 25.

Etäisyys hankealueesta	Asuinrakennukset	Lomarakennukset
1,5 km	6	4
2 km	14	22
3 km	27	55
5 km	94	116

Taulukko 3. Asuin- ja lomarakennusten lukumäärä hankealueen läheisyydessä. Lukumäärät ovat kumulatiivisia.



Selite

- Kaava-alue
- Etäisyys voimaloista
- Asuinrakennukset
- Lomarakennukset



© MML Taustakartta 2025
© MML Maastotietokanta 2024
Laatija: PSa / Envineer Oy
23.9.2025

KUVA 25. Hankealueen lähiympäristön asutus 5 kilometrin säteellä.

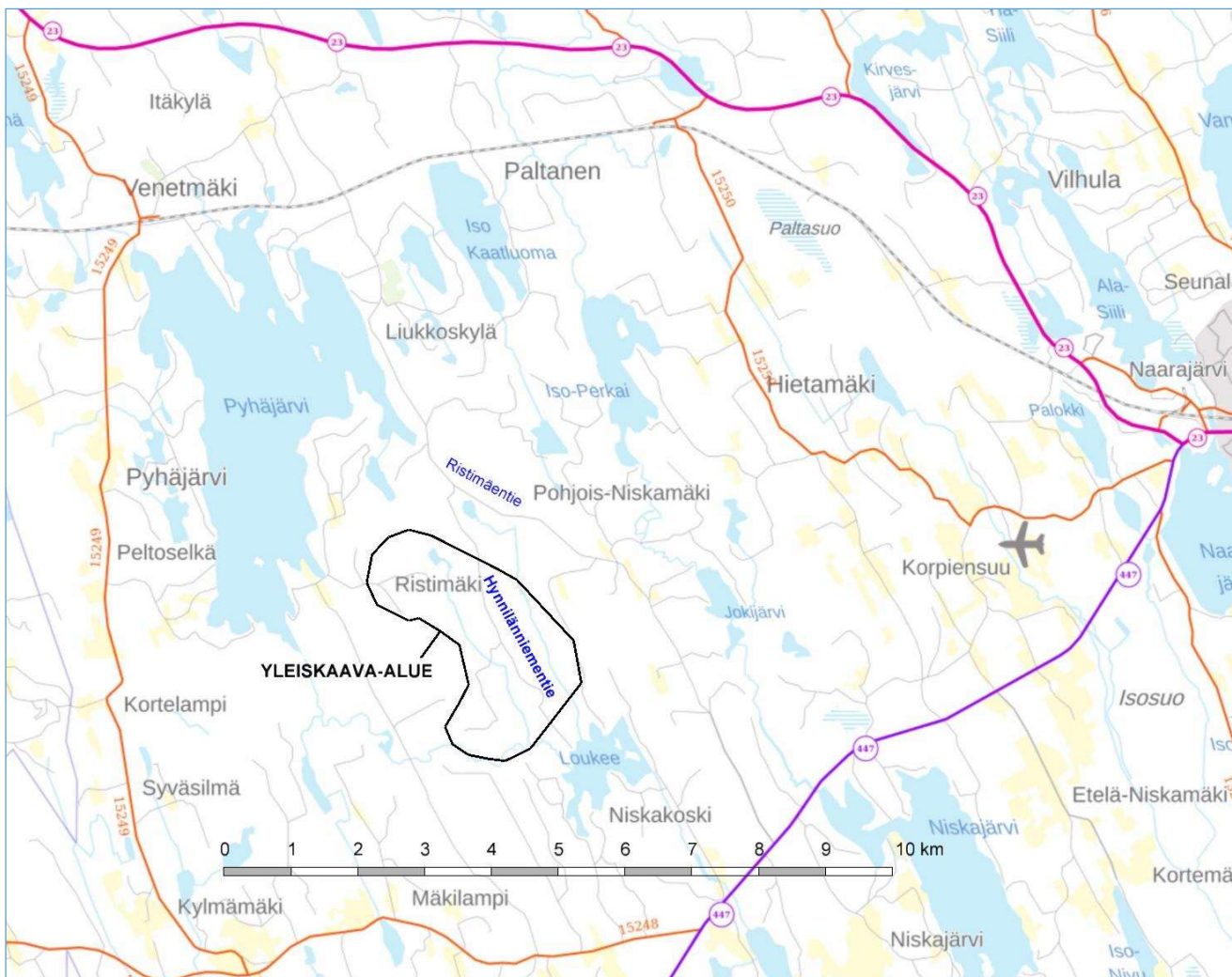
4.3 LIIKENNEVERKOSTO

4.3.1 Tieverkostot

Hankealue sijaitsee noin 15 km Pieksämäen keskustasta lounaaseen, metsätalousalueella. Lamustenmäen yleiskaava-alueen sisäinen yksityistieverkosto liittyy kaava-alueen ulkopuolella yksityis-, seutu- ja yhdysteihin.

Kaava-alueen lähimmät maantiet ovat:

- Kaakkoispuolella Kangasniementie (mt 447)
- Eteläpuolella Kylmämäentie (mt 15248)
- Länsipuolella Venetmäentie (mt 15249)
- Pohjoispuolella Järvisuomentie / Pieksämäentie (vt 23)



KUVA 26. Ote tienumerokartasta (Väylävirasto 2024). Kartalle lisätty yleiskaava-alueen raja.

4.4 VIRKISTYSALUEET JA -KOhteET

Hankealue koostuu yksityisessä omistuksessa olevista metsätalousalueista. Noin 4 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee Iso-Kylmän Natura-alue ja noin 7 kilometrin päässä Paltasuon Natura-alue.

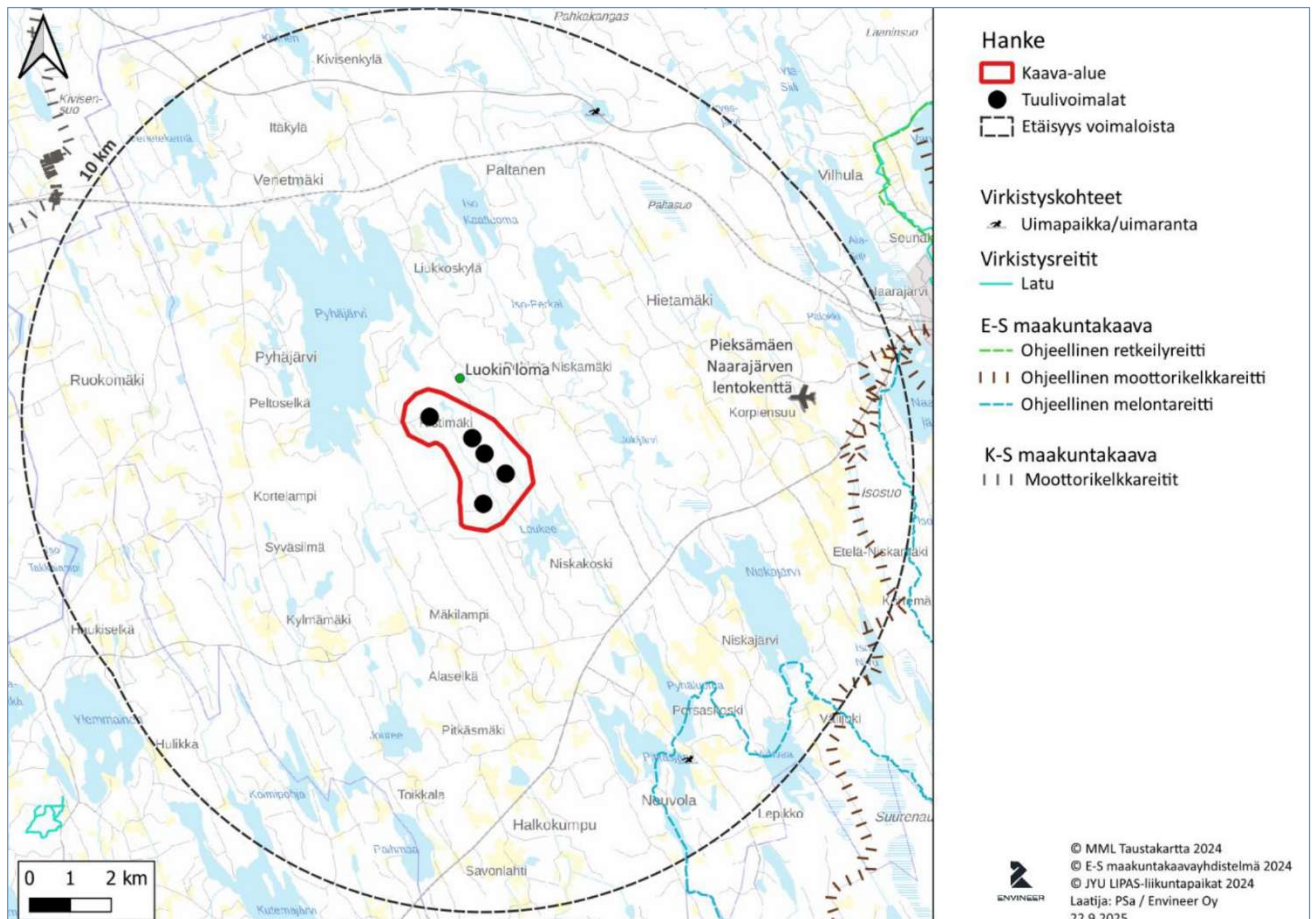
Hankealueella ja sen lähiympäristössä harjoitetaan jokaisenoikeudella tapahtuvaa virkistyskäyttöä, kuten marjastusta, sienestystä ja ulkoilua sekä metsästystä.

Hankealueella ei sijaitse virallisia virkistyskäyttökohteita tai -reittejä.

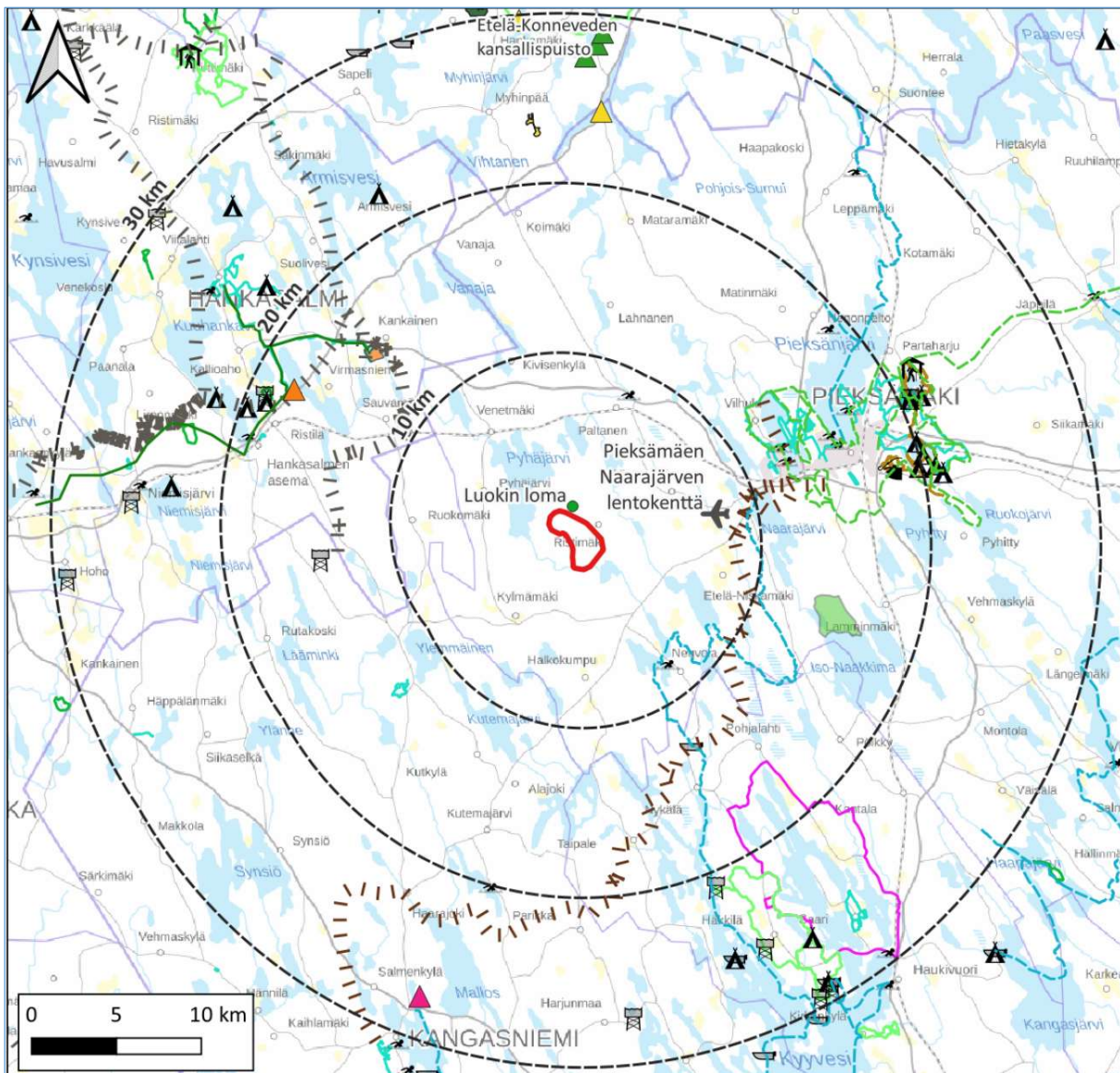
Lähimmät viralliset virkistysreitit kulkevat 8–10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta itään, kaakkoon ja luoteeseen. Lähimmät virkistyskäyttöreitit ovat Naarajoen melontareitti noin 8 kilometrin etäisyydellä hankealueesta kaakkoon sekä maakuntakaavassa esitetty ohjeellinen moottorikelkkareitti hankealueesta noin 9 kilometriä itään.

Hankealueen itäpuolella noin 7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta harrastetaan harrasteilmailua.

Hankealueen lähiympäristön virkistyskäyttökohteet, -paikat ja -reitit on esitetty kuvissa 27 ja 28.



KUVA 27. Hankealueen ympäristön virkistyskäyttöpaikat, -reitit ja -kohteet 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.



Virkistyskohteet

- Kalastusalue/-paikka
- Laavu, kota tai kammi
- Luontotorni/näkötorni
- Rantautumispaikka
- Tupa
- Uima-alue/uimaranta

Virkistysreitit

- Kävelyreitti/ulkoilureitti
- Latu
- Luontopolku
- Pyöräilyreitti
- Retkeilyreitti

E-S maakuntakaava

- Matkailupalveluiden alue
- Ohjeellinen retkeilyreitti
- Ohjeellinen moottorikelkkareitti
- Ohjeellinen melontareitti
- Maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, joilla ulkoilun ohjaustarvetta

K-S maakuntakaava

- Matkailupalvelualueet
- Matkailupalvelualueet
- Moottorikelkkareitit
- Ulkoilureitit

P-S maakuntakaava

- Virkistyskalastusalueet
- Virkistyskalastuskohteet
- Matkailupalveluiden Kohde

Hanke

- Kaava-alue
- Etäisyys voimaloista



© MML Taustakartta 2024
© E-S maakuntakaavayhdistelmä 2024
© K-S maakuntakaavayhdistelmä 2024
© P-S maakuntakaavayhdistelmä 2024
© JYU LIPAS-liikuntapaikat 2024
Laatija: PSa / Enveener Oy
22.9.2025

KUVA 28. Hankealueen ympäristön virkistyskäyttökohteet, -reitit ja -paikat 30 km etäisyydellä hankealueesta.

4.5 MAISEMA JA ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Suomi jakautuu kymmeneen eri maisemamaakuntaan, jotka ilmentävät kulttuurimaisemille tyypillisiä alueellisia piirteitä.

Maisemamaakuntien jaon on laatinut vuonna 1993 ympäristöministeriön maisema-alue-työryhmä. (Ympäristöministeriö 1993: Maisema-alue-työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992).

Lamustenmäen kaava-alue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Itäisen Järvi-Suomen maisemamaakunnan Savon- ja Pohjois-Savon seutuun.

Etelä-Savon maisema on luokiteltu tarkemmin seitsemään maisematyyppiin, joista Pieksämäki sijoittuu Savon- ja Pohjois-Savon seutuun kuvaukseltaan 'drumliineja ja tasankoja'. Savon- ja Pohjois-Savon seutujen maastonmuodoiltaan loivinta aluetta Itäisen Järvi-Suomen alueella ja sitä kuvataan yleväksi ja karuksi. Moreeniselle maaperälle on muodostunut soita enemmän kuin muualle Etelä-Savon alueelle. Maisemasta erottuvat harjujaksot ja drumlinisoituneet moreenikentät.

Maisematyypille ominaisia piirteitä ovat tasangot, avoimet ja laajat suoalueet ja harjanteiden lakialueille muodostuneet viljely- ja asutusalueet. Vaikka seutu on karumpaa verraten muuhun maakuntaan, pieniä peltoalueita on lähes yhtä paljon kuin muualla maakunnassa. Asutus on harvahkoa ja muodostuu yksittäisistä maatiloista ja pienistä talojen ryhmittymistä. Harjanteille ja vesireittien varrelle muodostuneet asutusnauhat ovat alueelle tyypillisiä.

Lamustenmäen kaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (VAMA), valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun ympäristön RKY-kohteita eikä maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä tai maisema-alueita.

Kaava-alueen ympäristössä on kuitenkin huomioon otettavia maisema- ja kulttuuriympäristöarvoja. Seuraavissa osioissa kerrotaan tarkemmin Lamustenmäen kaava-alueen lähiympäristön maisemallisista ja kulttuuriympäristöllisistä arvoista.

4.5.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

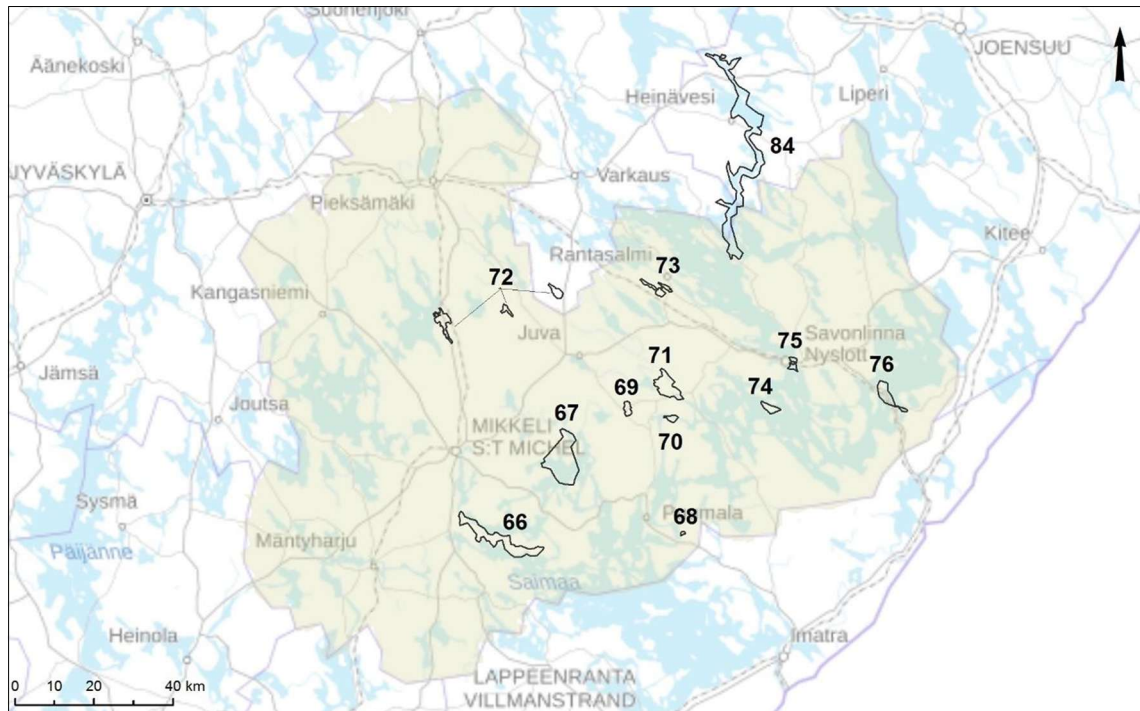
Suomessa on 186 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Ne ovat maaseudun edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteeseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan.

Lisäksi alueisiin sisältyy muita maisematyppejä, kuten saaristolaista ja saamelasta elämänmuotoa edustavia kohteita sekä historiallisesti merkittäviä maisemanähtävyyksiä.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) perustuu valtioneuvoston päätökseen 18.11.2021.

Lamustenmäen tuulivoimahankkeen kaava-alueella ja 30 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista ei ole yhtään valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta.

Kaava-alueen lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on kohde 72, Savon- ja Pohjois-Savon seutujen maaseudun edustavimpia kulttuurimaisemat, jonka lähimmät alueet sijaitsevat noin 35 kilometrin päässä kaava-alueelta. (Etelä-Savo, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021) (Kuva 29).



KUVA 29. Etelä-Savon valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Kaava-alueita lähimpänä sijaitsee kohde 72. (VAMA 2021 Etelä-Savo, SYKE)

Etelä-Savon valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

- 66. Ristiinan veskansan kulttuurimaisema
- 67. Neitvuoren maisemat
- 68. Muuramäen maisema
- 69. Kaskiin viljelymaisema
- 70. Sulkavan Linnavuoren maisema
- 71. Kuhajärven viljelymaisema
- 72. Savoncelän mäkiasutusmaisemat**
- 73. Osikonmäen viljelymaisema
- 74. Kokonsaaren kulttuurimaisemat
- 75. Kyrönsalmen kulttuurimaisema
- 76. Punkaharjun maisemat
- 84. Heinäveden reitin vesistömaisema

4.5.2 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita on inventoitu maakuntakaavoituksen yhteydessä.

Etelä-Savossa maisema-alueiden päivitysinventointi toteutettiin vuosina 2011–2013 ja sen yhteydessä tarkasteltiin uudelleen sekä valtakunnallisten että maakunnallisten maisema-alueiden maisemallisia arvoja ja niiden muutoksia. Päivitysinventoinnin mukaiset maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sisältyvät Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaavaan (hyv. 2016).

Lamustenmäen kaava-alueita lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on noin 5 km etäisyydellä kaava-alueen eteläpuolella sijaitseva **Toikkala-Halkokumpu-Pitkäs-mäki**.

Ulommalla vaikutusalueella on kolme (3 kpl) ja kaukovaikutusalueella 10 maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Kaikki 30 km säteellä Lamustenmäestä sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on lueteltu taulukossa 4.

Taulukko 4. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet hankkeen 30 km vaikutusalueella. Harmaan sävyillä on eroteltu etäisyysvyöhykkeet: lähivaikutusalue, ulompi vaikutusalue ja kaukovaikutusalue.

Kohde	Kunta	Etäisyys kaava- alueesta	Herkkyys
Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet			
Toikkala - Halkokumpu - Pitkäsmäki	Pieksämäki	5 km	kohtalainen
Kutkylä	Kangasniemi	11,3 km	kohtalainen
Uuhimäki – Mäenpää / Mäenpää	Pieksämäki	13,8 km	kohtalainen
Kärenniemi	Mikkeli	17 km	kohtalainen
Hirviniemi	Mikkeli	20 km	kohtalainen
Vehmaskylä	Pieksämäki	20 km	kohtalainen
Kovalanmäki	Hankasalmi	22 km	kohtalainen
Hankamäki	Hankasalmi	22 km	kohtalainen
Häkkilä	Mikkeli	22 km	kohtalainen
Saahkarin-Myhinpään maisematie	Rautalampi	24 km	kohtalainen
Kuosmala	Pieksämäki	24 km	kohtalainen
Längelmäki - Hurskaala - kylämaisema	Pieksämäki	25 km	kohtalainen
Orala	Kangasniemi	26 km	kohtalainen
Väisälän kylämaisema	Pieksämäki	27 km	kohtalainen

Toikkala-Halkokumpu-Pitkäsmäki

Lamustenmäen tuulivoimalapuiston lähivaikutusalueella (0-10 km) sijaitseva ainut maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Toikkala-Halkokumpu-Pitkäsmäki -alue (noin 5 km:n päässä voimaloista).

Alueella on ollut asutusta jo 1500-luvulla ja viljelyä ainakin 1600-luvulta lähtien. Toikkalanmäki, Halkokumpu ja Pitkäsmäki ovat osa samansuuntaisten drumliinien sarjaa. Asutus ja viljelykset ovat asettuneet löyhiksi nauhoiksi harjanteille ja tilat sijaitsevat peltojensa keskellä. Myös harjanteiden lakialueita on raivattu pelloiksi. Pelloilla on pienipiirteisiä rinnepeltoja ja monia reunustaa kiviaita. Pelloilla on runsaasti kivikasoja ja puuryhmiä. Siellä täällä on vielä ladottua kiviaitaa.

Tienvieressä on maisemapuita, tuomiryhmiä ja puurivejä. Tilat sijaitsevat kohtuullisen matkan päässä toisistaan, mutta toistensa näkemäalueilla. Pihapiirit muodostuvat muutamista rakennuksista ja ovat avoimia. Toikkalanmäen korkeimmilta paikoilta avautuu pitkät näkymät (eteläpuolelle noin 1-2 km päähän) Paihmaan vesistöön.

Rustholli on vanha kieveritalo entisen Mikkeli-Pieksämäki -maantien varrella. Sen nykyinen päärakennus on 1930-luvulta. Tien varressa on vanha puinen kilometripylväs Rusthollin talon kohdalla. Käpylän kohdalla on maitokoppi. Toikkalan vanha koulu, nykyisin Kumputalo, toimi kouluna vuodesta 1938 vuoteen 2009. Alueella on kulttuurihistoriallisia ja maisemallisia arvoja. (Etelä-Savon kulttuuriperintötietokanta, esku).



KUVA 30. Toikkalanmäeltä avautuvaa maakunnallisesti arvokasta maisemaa. (Maakunnan parhaat maisemat 2011-2013)

4.5.3 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

Valtakunnallisen RKY-inventoinnin kohteet kuvaavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin Suomen ympäristön historiaa ja kehitystä.

Lamustenmäen kaava-alueella ei ole yhtään RKY-alueita. Lähimmät RKY-alueet sijaitsevat ulommalla vaikutusalueella (10–20 km), jossa niitä on kuusi (6 kpl). Kaukovaikutusalueella (20–30 km) RKY-alueita on neljä (4 kpl). (Taulukko 5)

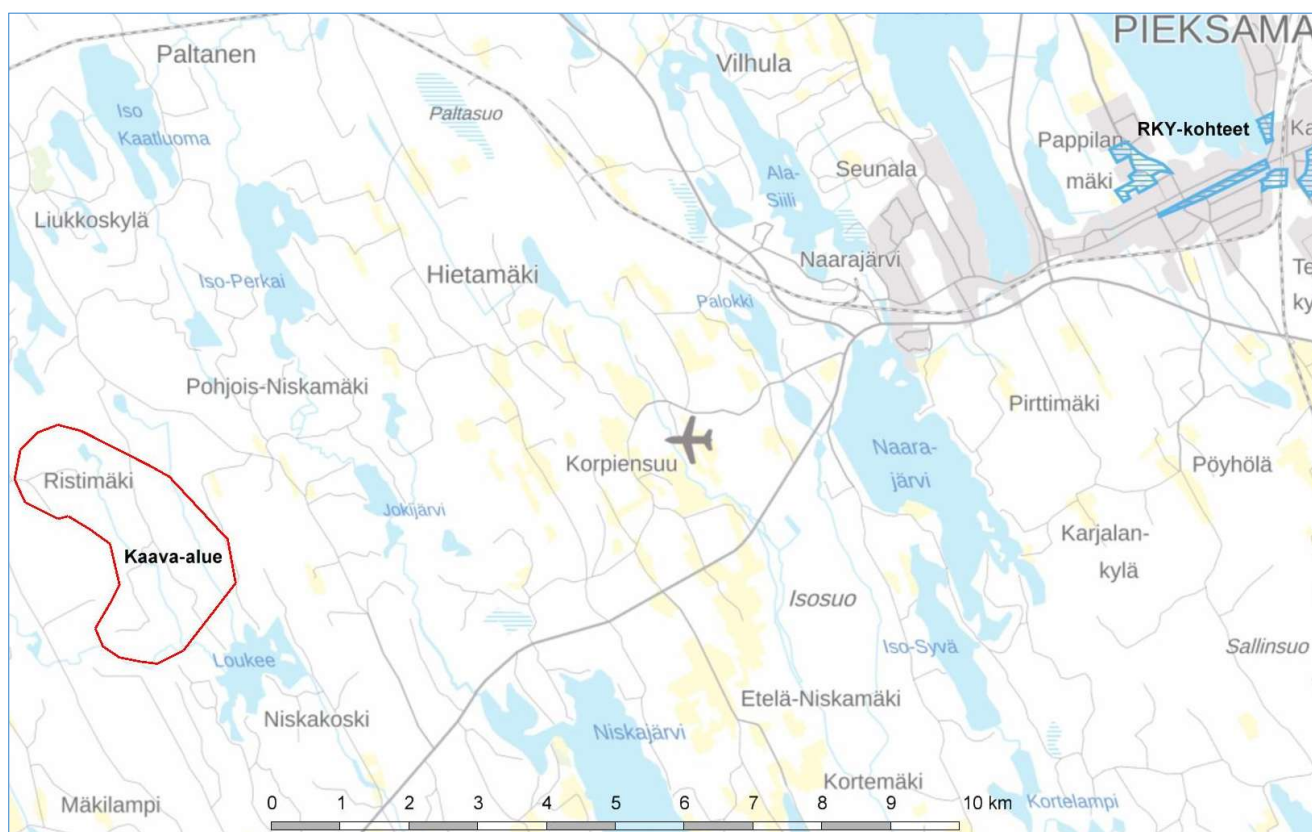
Pieksämäen kaupungin alueella sijaitsevat seuraavat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.

Pieksämäen valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

- Pieksämäen Keskuskatu
- Pieksämäen maaseurakunnan kirkonmäki
- Pieksämäen rautatieläisympäristöt
- Kontiopuiston omakotialue
- Vaalijalan kuntoutuskeskus
- Kivelän talo
- Savon järvimalmiruukit

Pieksämäen lähimmät RKY-kohteet sijaitsevat noin 14 kilometrin päässä Lamustenmäen kaava-alueesta (ko. kohteiden rajaukset näkyvät kuvassa 31).

- Keskuskatu
- maaseurakunnan kirkonmäki
- rautatieläisympäristöt
- Kontiopuiston omakotialue



KUVA 31. Lamustenmäen kaava-alueen lähimmät RKY 2009 -kohteet. (Museoviraston karttapalvelu)

Taulukko 5. Valtakunnallisesti ja merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt hankkeen 30 km vaikutusalueella. Harmaan sävyillä on eroteltu etäisyysvyöhykkeet: lähivaikutusalue, ulompi vaikutusalue ja kaukovaikutusalue.

Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)			
Pieksämäen maaseurakunnan kirkonmäki	Pieksämäki	14 km	suuri
Pieksämäen Keskuskatu	Pieksämäki	14 km	suuri
Pieksämäen rautatieläisympäristöt (2 osaa: asuinalue ja asema-alue)	Pieksämäki	16 km	suuri
Kontiopuiston omakotialue	Pieksämäki	17 km	suuri
Hankasalmen rautatieasema	Hankasalmi	18 km	suuri
Vaalijalan kuntoutuskeskus	Pieksämäki	19 km	suuri
Pienmäen talonpoikaistalo	Hankasalmi	24 km	suuri
Saahkari-Myhinpää tie	Rautalampi	24 km	suuri
Savon järvimalmiruukit	Pieksämäki	27 km	suuri
Kangasniemen kirkon ympäristö	Kangasniemi	29 km	suuri

4.5.4 Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Kaava-alueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristö- tai maisema-alueita tai rakennussuojelukohteita.

Lähin maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristökohde on n. 3,5 km päässä kaakossa sijaitseva Pyhäluoman mylly. Lähivaikutusalueella (0–10 km) on yhteensä kuusi (6 kpl) kohdetta, ulommalla vaikutusalueella (10–20 km) 29 kohdetta ja kaukovaikutusalueella (20–30 km) 32 kohdetta.

Kaava-alueelta reilun viiden kilometrin päässä lounaassa sijaitsee maisemallinen Toikala-Halkokumpu-Pitkäsmäki (ma 11.551) jatkumo, joka on osa useiden samansuuntaisten drumliinien sarjaa. Maisemallisella mäkiasutusmaisemalla on jälkiä jo kaskikaudella alkaneesta viljelystä, vanha tie ja eri-ikäisiä pihapiirejä.

Samoin lounaassa Kangasniemellä noin 12 kilometrin päässä kaava-alueesta sijaitsee maisemallinen Kutkylä (ma 6.555), korkean mäkialueen 1500-luvulta lähtien viljelty peltoalue, jolta avautuu laaja metsä- ja järvimaisema.



KUVA 32. Rustholli. Maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä.

Aivan Pieksämäen keskustan tuntumassa sijaitsee rakennus- ja kulttuurihistoriallisesti sekä luonnonympäristön kannalta maisemallisesti arvokas Uuhimäki-Mäenpään alue (11.568) Pieksänjärven ja Vangasjärven vesistöjen väliin jäävällä kannaksella.

Noin kolmen kilometrin päässä kaava-alueesta sijaitsee Kylmämäki, joka on perinteinen savolainen kylämaisema. Alue on kulttuurihistoriallisesti merkittävä ja siihen liittyy maisemallisia ja kulttuurihistoriallisia arvoja.

Pieksämäellä, kaavan tarkastelualueen kannalta vähemmän keskeisellä sijainnilla, sijaitsevat myös seuraavat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: Vehmaskylä (ma 11.562), Väisälän kylämaisema (ma 11.564), Pallolanmäki (ma 11.567), Niemenkylä (ma 11.569), Kuosmala (ma 11.570) ja Längelmäki-Hursaala-kylämaisema (ma 11.572).

Pyhäjärven lounaispuolella noin neljän kilometrin päässä kaava-alueesta sijaitsee maakunnallisesti merkittävä tuulimyllykohde (ma 11.603) ja Loukee-järven kaakkoispuolella noin neljän kilometrin päässä maakunnallisesti merkittävä Pyhäluoman mylly (ma 11.616).

Taulukko 6. Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt hankkeen 30 km vaikutusalueella. Harmaan sävyillä on eroteltu etäisyysvyöhykkeet: lähivaikutusalue, ulompi vaikutusalue ja kaukovaikutusalue.

Kohde	Kunta	Etäisyys kaava- alueesta	Herkkyys
Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö			
Pyhäluoman mylly	Pieksämäki	3,7 km	kohtalainen
Tuulimylly	Pieksämäki	3,9 km	kohtalainen
Rustholli	Pieksämäki	6,2 km	kohtalainen
Porsaskoski	Pieksämäki	6,7 km	kohtalainen
Selänmää	Pieksämäki	7,3 km	kohtalainen
Ent. Niskamäen koulu	Pieksämäki	7,7 km	kohtalainen
Rasihon tuulimylly	Pieksämäki	11 km	kohtalainen
Pihlajakallio	Mikkeli	11 km	kohtalainen
Koskentiä	Mikkeli	12 km	kohtalainen
Olli	Mikkeli	14 km	kohtalainen
Seurojentalo	Pieksämäki	14 km	kohtalainen
Ratavartijan mökki	Pieksämäki	14,5 km	kohtalainen
Kirkkotien asuinalue	Pieksämäki	14,5 km	kohtalainen
Nokkala	Pieksämäki	14,5 km	kohtalainen
Keskuskatu 53, ent. Meriluodon talo	Pieksämäki	15 km	kohtalainen
Ortodoksinen kirkko	Pieksämäki	15 km	kohtalainen
Urheilukentän portti	Pieksämäki	15 km	kohtalainen
Pöyhölä	Pieksämäki	15,5 km	kohtalainen
Keskuskoulu	Pieksämäki	15,5 km	kohtalainen
Savontie 22, ent. Hammaslääkärin talo	Pieksämäki	15,5 km	kohtalainen
Vanha kaupungintalo	Pieksämäki	15,5 km	kohtalainen
Kinolinna	Pieksämäki	15,5 km	kohtalainen
Sepposen talo	Pieksämäki	15,5 km	kohtalainen
Ent. KOP:n talo	Pieksämäki	16 km	kohtalainen
Keskuskatu 7, ent. POK:n talo	Pieksämäki	16 km	kohtalainen
Keskuskatu 5, ent. Keski-Savon Osuusliike	Pieksämäki	16 km	kohtalainen
Sirpalesuoja	Pieksämäki	16 km	kohtalainen
Tapioniemi	Pieksämäki	16 km	kohtalainen

Bovallius-ammattiopisto	Pieksämäki	16 km	kohtalainen
Joroistentie 6, Herttuan talo	Pieksämäki	16,5 km	kohtalainen
Sepäntien rintamamiestalot	Hankasalmi	17,5 km	kohtalainen
Hankasalmen asemanseudun ympäristö	Hankasalmi	18 km	kohtalainen
Sipilä	Hankasalmi	18 km	kohtalainen
Räisän kellari eli Häyrykän kellari	Pieksämäki	18 km	kohtalainen
Alahovi	Kangasniemi	19 km	kohtalainen
Suolikosken mylly	Hankasalmi	20 km	kohtalainen
Nikkarilan kampus	Pieksämäki	20 km	kohtalainen
Kovalanmäen mäkikylä	Hankasalmi	22 km	kohtalainen
Kantalan asema	Mikkeli	22 km	kohtalainen
Rättölä	Mikkeli	22 km	kohtalainen
Rajainmäki	Mikkeli	22 km	kohtalainen
Kierinniemen pihapiiri	Hankasalmi	23 km	kohtalainen
Niemisjärven rautatieasema	Hankasalmi	24 km	kohtalainen
Janhola	Hankasalmi	24 km	kohtalainen
Ylösenkallion mökit	Hankasalmi	24 km	kohtalainen
Hankasalmen koulukeskus	Hankasalmi	24 km	kohtalainen
Hankasalmen kirkko ja museokylä	Hankasalmi	24 km	kohtalainen
Meikkula	Kangasniemi	24 km	kohtalainen
Käreharju	Kangasniemi	24 km	kohtalainen
Radanvartijan mökki	Mikkeli	26 km	kohtalainen
Pölkönhovi	Pieksämäki	26 km	kohtalainen
Tiiasmäen tuulimylly	Pieksämäki	26 km	kohtalainen
Iso-Kaihlasen maaseutualue	Hankasalmi	26 km	kohtalainen
Markkula	Hankasalmi	27 km	kohtalainen
Harjumaan koulu	Kangasniemi	27 km	kohtalainen
Jalassyrjän tuulimylly	Kangasniemi	27 km	kohtalainen
Reinikkala	Kangasniemi	27 km	kohtalainen
Jalassyrjä	Kangasniemi	27 km	kohtalainen

Heinäselkä	Pieksämäki	28 km	kohtalainen
Häkkilän kulttuurimaisema	Rautalampi	28 km	kohtalainen
Makkolan entinen koulu, Kangasniemi	Kangasniemi	28 km	kohtalainen
Salmela, Kangasniemi	Kangasniemi	28 km	kohtalainen
Papumäki	Kangasniemi	29 km	kohtalainen
(Kangasniemen) Kirkonkylän vanha koulu	Kangasniemi	29 km	kohtalainen
Meijeri	Kangasniemi	29 km	kohtalainen
Hirvikankaan tuulimylly	Mikkeli	29 km	kohtalainen
Sikriitti	Kangasniemi	29 km	kohtalainen

4.5.5 Perinnebiotoopit (perinnemaisemat)

Perinnebiotoopit eli kedot, niityt, hakamaat ja metsälaitumet ovat perinteisen karjatalouden muovaamia elinympäristöjä. Perinnebiotooppien perinteinen hoito on pääasiassa ollut niittoa, laidunnusta tai heinäkorjuun jälkeistä laidunnusta. Perinnebiotoopit ovat kaikki nykyisin uhanalaisia elinympäristöjä.

Kaava-alueella ei ole yhtään maakuntakaavan osoittamaa maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokasta perinnebiotooppia. Hankkeen 30 km vaikutusalueella on neljä (4 kpl) maakunnallisesti arvokasta perinnebiotooppia, joista lähin (Pölläkänmäen laitumet) sijaitsee 13 km päässä kaava-alueesta Kangasniemellä (Taulukko 7).

Taulukko 7. Maakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit hankkeen 30 km vaikutusalueella. Harmaan sävyillä on eroteltu etäisyysvyöhykkeet: lähivaikutusalue, ulompi vaikutusalue ja kaukovaikutusalue.

Kohde	Kunta	Etäisyys kaava- alueesta	Herkkyys
Perinnebiotoopit (maakuntakaavassa)			
Pölläkänmäen laitumet (Maakunnallisesti arvokas)	Kangasniemi	13 km	kohtalainen
Koivurannan metsälaidun (Maakunnallisesti arvokas)	Mikkeli	15 km	kohtalainen
Nikulanmäki (Maakunnallisesti arvokas)	Pieksämäki	18,5 km	kohtalainen
Riuttaniemen laidun (Maakunnallisesti arvokas)	Rautalampi	25 km	kohtalainen

4.5.6 Paikallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Kaava-alueella ei sijaitse paikallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristö- tai maisema-alueita tai rakennussuojelukohteita (huomioitu Etelä-Savon kulttuuriperintötietokanta esku).

Paikallisesti arvokkaita kohteita ovat Leppämäki-Isokylä, Kaipaalanmäki ja Hällinmäki. Paikallisesti arvokkaat kohteet eivät sijaitse kaava-alueen läheisyydessä.

Pyhäjärven rantaosayleiskaavassa (2025) Venetekemä-järven itärannalla on kaksi kulttuurihistoriallisesti arvokasta kohdetta (s-1). Kohteet eivät ole arvoiltaan (maisemallinen, rakennushistoriallinen, historiallinen) varsinaisia suojelukohteita, mutta omaavat erityispiirteitä, joiden takia nämä osoitetaan kulttuurihistoriallisesti arvokkaina kohteina: **Sipilän vanha navetta sekä aitta** Venetekemän rannalla.

Naarajärven alueen rantaosayleiskaavassa (2012) on osoitettu kulttuurihistoriallisesti arvokkaat alueet (sk). Kaavamääräyksellä on osoitettu paikallisesti arvokas kohde: **Kylmämäki (sk 7)**.

Pieksämäen ulkopuolella

Mikkelin kaupungin Kyyveden rantayleiskaavassa (2001) on osoitettu Kulttuuri- tai rakennushistoriallisia arvoja omaava alueen osa (sk) **Kyyveden koillisosaan Tervaniemeen** (kohde sk 116).

Kangasniemen kirkonkylän osayleiskaavassa (2006) on osoitettu rakennuslainsäädännön nojalla suojeltavia alueita (sr), rakennuksia- tai rakennusryhmiä, joiden ympäristö säilytetään (s-1), alueita, jonka ympäristö säilytetään (s-1) ja alueen osia, joilla ovat paikallista kulttuuriperinnettä edustavat lomarakennukset pyritään säilyttämään (ra/s) sekä maisemallisesti arvokkaita alueita (ma). Osa kohteista on maakunnallisesti arvokkaita ja osa paikallisesti arvokkaita.

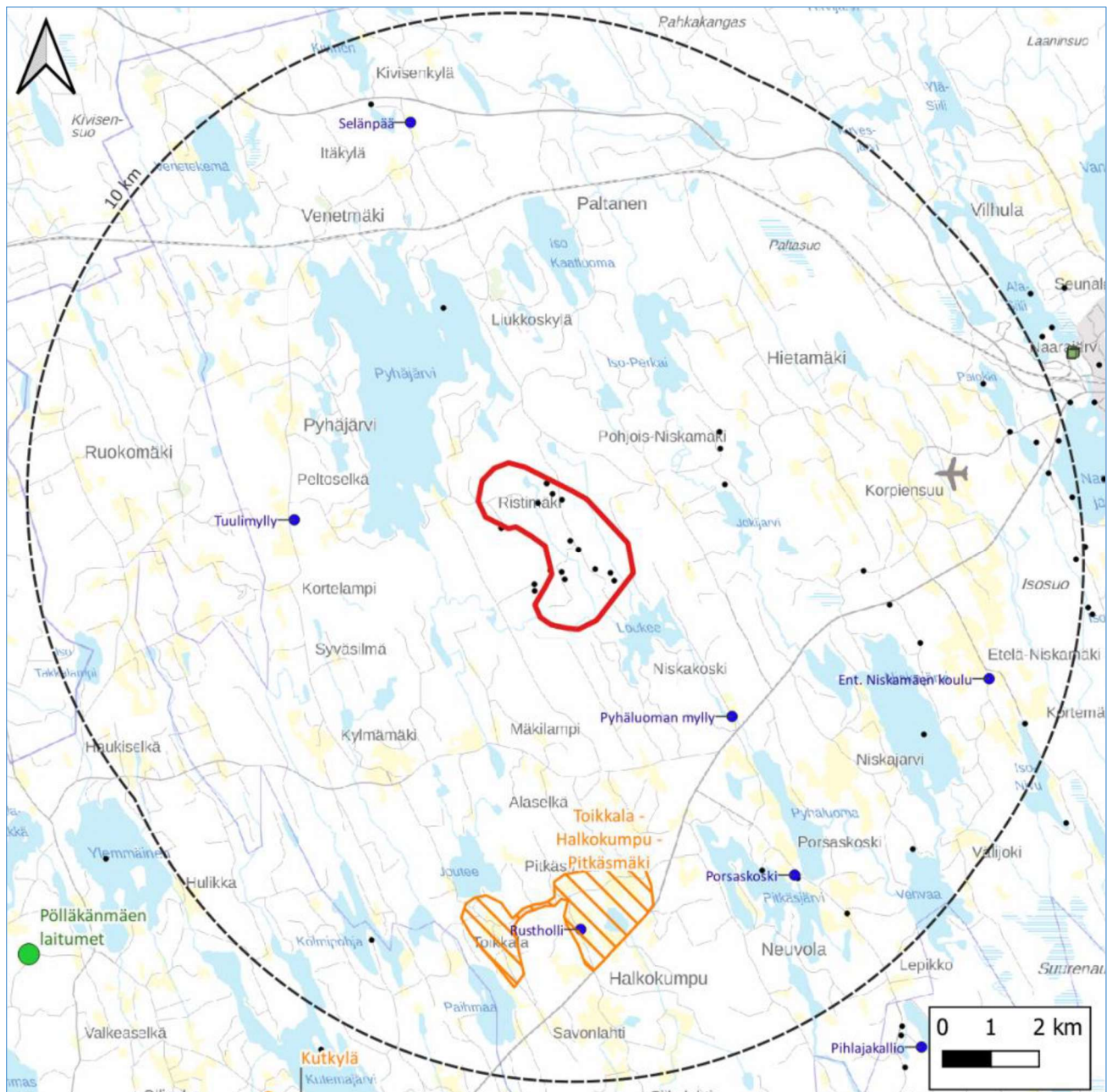
Kangasniemen kunnan Synsiönjärven ja Kaijanlammen rantayleiskaavassa (2010) on osoitettu paikallisen historian kannalta merkittävät venevajat, arvokkaat kulttuurimaisemat, joilla ovat kulttuurihistorialliset, luonnontieteelliset ja maisemalliset arvot on säilytettävä (km) ja arvokkaat maisema-alueet (ma).

Kangasniemen kunnan Puulan alueen rantaosayleiskaavassa (2003) on osoitettu yksi Rakennuslainsäädännön nojalla suojeltava alue tai kohde (SR) Vuojakoskella.

Hankasalmen kirkonkylän yleiskaavassa (2012) on osoitettu maakunnallisesti arvokkaiden kohteiden lisäksi paikallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet (sr x) ja kyläkuvallisesti arvokkaita alueita (sk/x). Kohteet sijaitsevat taajama-alueella.

4.5.7 Suojellut rakennukset

Lamustenmäen kaava-aluetta lähimmät suojellut rakennukset sijaitsevat ulommalla vaikutusalueella (10–20 km). Ulommalla vaikutusalueella suojeltuja rakennuksia esiintyy Pieksämäen keskustan alueella, Hankasalmen aseman alueella ja Kangasniemen keskustan alueella.



Selite

- Kaava-alue
- Etäisyys voimaloista
 - Arkeologiset kohteet
- Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet
- Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt
- Maakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit
- Suojellut rakennukset



© MML Taustakartta 2024
© Museovirasto muinaisjäännösrekisteri ja rakennusperintörekisteri 2023
© E-S Liitto Maakuntakaavayhdistelmä 2024
© Mikrolitti Oy arkeologinen inventointi 2024
Laatija: PSa / Envineer Oy
20.11.2024

KUVA 33. Kulttuuriympäristön arvokohteet Lamustenmäen hankkeen lähivaikutusalueella (0–10 km).

4.6 LUONNONYMPÄRISTÖ

Kaava-alueen lähiympäristössä on seuraavia huomioon otettavia luonnonympäristöjä, luonnonsuojelu- ja Natura-alueita.

4.6.1 Luonnonsuojelualueet ja muut luonnonympäristön arvokohteet

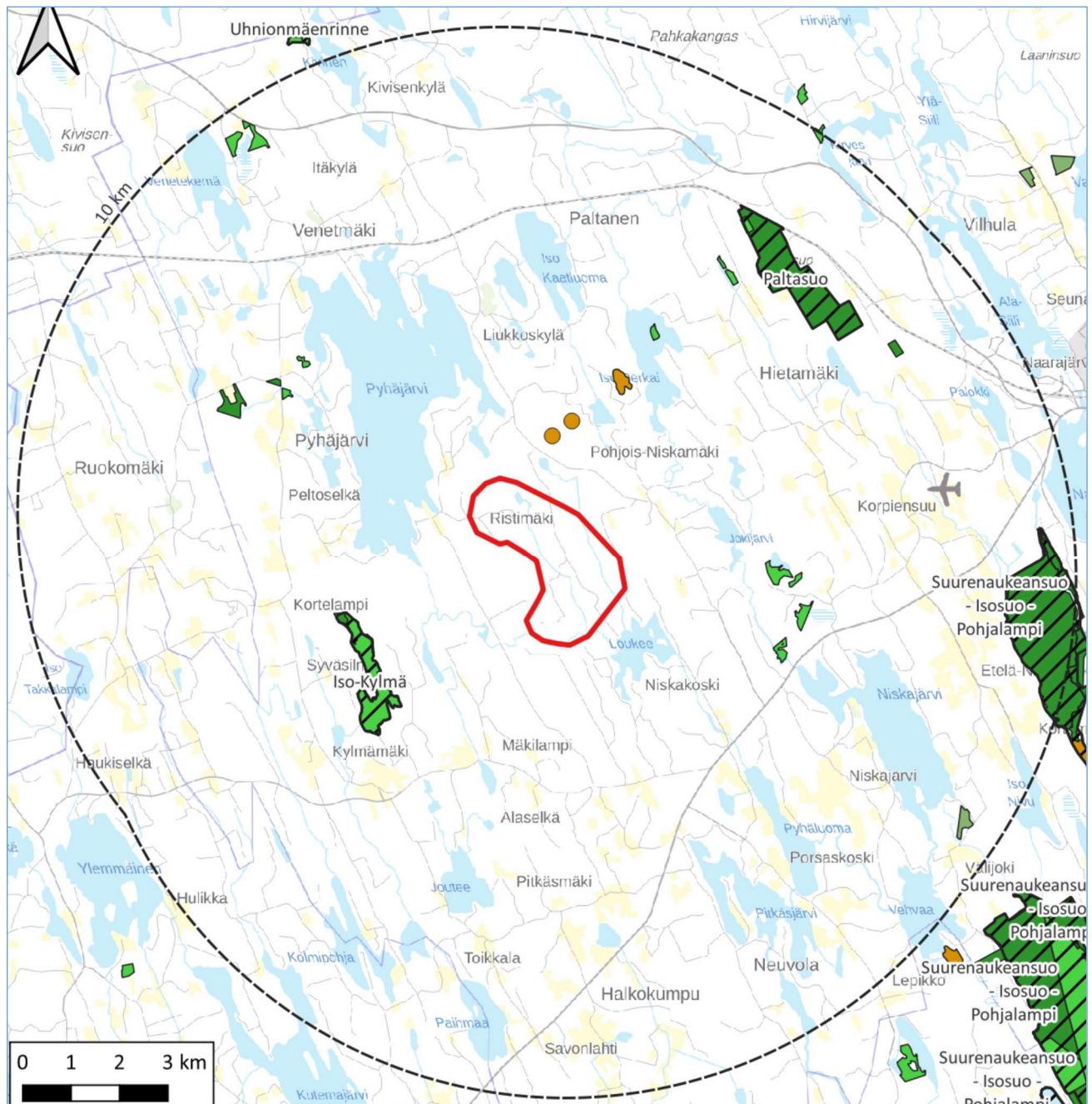
Kaava-alueella ei ole luonnonsuojelualueita tai Natura 2000-alueita. Hankkeen 30 km vaikutusalueella on 16 Natura 2000-aluetta, joista kolme (3 kpl) sijaitsee hankkeen lähi-vaikutusalueella (0–10 km):

- Iso-Kylmä (SACFI0500053) on soidensuojeluohjelmaan kuuluva suoalue, jonka suojelu on toteutettu yksityisenä luonnonsuojelualueena.
- Paltasuo (SACFI0500007) kuuluu soidensuojeluohjelmaan. Kohteeseen kuuluu yksityismaiden luonnonsuojelualue ja lisäalueina on ympäröiviä soita, jotka ovat valtion omistuksessa.
- Suurenaukeansuo-Isosuo-Pohjalampi (SACFI0500018) on soidensuojeluohjelman kohde ja Pohjalampi valtakunnallisen lintuvesiohjelman kohde. Aluetta on ehdotettu Naarajoen kansallispuistoksi. Alueella on yksityismaiden suojelualue ja valtion omistuksessa oleva alue.

Natura-alueiden ulkopuolisia yksityisiä luonnonsuojelualueita on hankkeen lähivaikutus-alueella seitsemän (7 kpl), valtion suojelualueita kaksi (2 kpl) ja valtion muita suojelualueita yksi (1 kpl).

Etelä-Savon maakuntakaavayhdistelmässä on osoitettu luonnonsuojelualueiden lisäksi maa- ja metsätalousvaltaisia alueita, joilla on erityisiä ympäristöarvoja (MY).

Luonnonsuojelualueet, Natura 2000-alueet ja maakuntakaavan ympäristöarvoja osoittavat kohteet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 34).



Selite

- Kaava-alue
- Etäisyys voimaloista
- Natura 2000-alueet
- Yksityiset luonnonsuojelualueet
- Valtion suojelualueet
- Valion muut suojelualueet
- Etelä-Savon maakuntakaavayhdistelmä
- Maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, joilla on erityisiä ympäristöarvoja
-



© E-S liitto Maakuntakaavayhdistelmä 2024
© SYKE Luonnonsuojelualueet valtion omistamat
© SYKE Luonnonsuojelualueet yksityisten mailla
© SYKE Valtion muut suojelualueet
© SYKE Natura 2000 -alueet
© MML Taustakartta 2024
Laatija: PSa / Envineer Oy
20.11.2024

Kuva 34. Luonnonsuojelualueet, Natura 2000-alueet, maakuntakaavan luonto- ja ympäristöarvoja osoittavat alueet hankkeen lähivaikutusalueella (0-10 km).

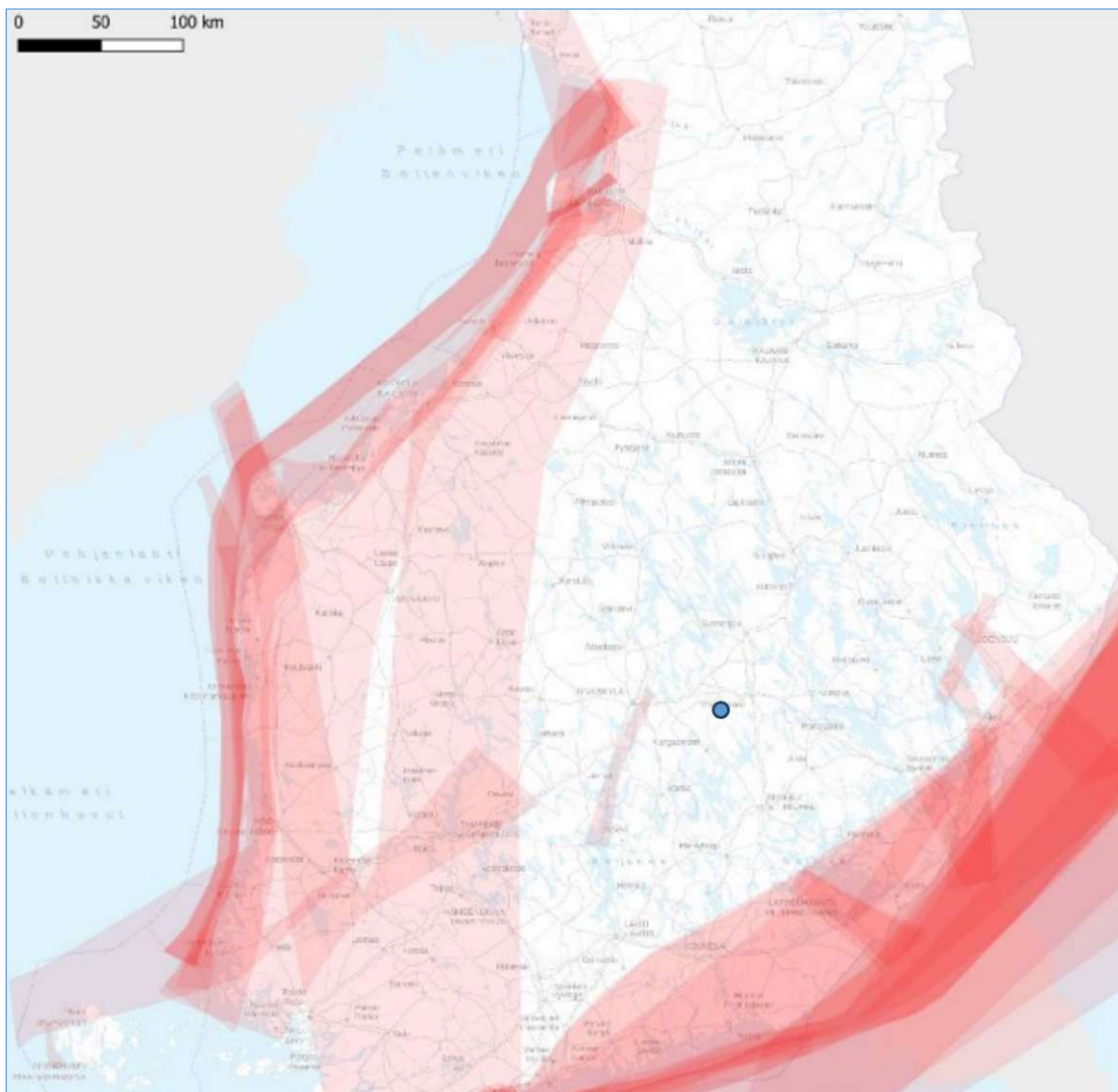
4.6.2 Muuttolinnusto

Muuttolinnuston osalta Lamustenmäen tuulipuistoalue sijoittuu sisämaa-alueelle, missä lintujen muutto on luonteeltaan melko hajanaista ja selvästi maamme päämuuttoreittejä vähäisempää (ks. kuva alla).

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren ja suurten järvien rannikot sekä suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Tällaisia muuttoa merkittävästi ohjaavia tekijöitä ei ole tuulipuistoalueella tai sen läheisyydessä.

Tuulipuistoalueen läheisyydessä ei sijaitse kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA) tai kansallisesti tärkeitä lintualueita (FINIBA), tai muitakaan muuttolinnuston kannalta erityisen tärkeitä ruokailu- tai lepäilyalueita.

Muutonseurannassa havaitut muuttajamäärät olivat varsin vähäisiä, eikä erityisiä muuttoreittejä tai muuton painopistealueita todettu.



KUVA 35. Yhdistelmäkartta lintujen kevätmuutosta tarkasteltujen lintulajien päämuuttoreiteistä. Lähde: Muuttotietojen © BirdLife Suomi ry (reittien päivitys vuonna 2023.). Sininen ympyrä osoittaa tuulivoimapuiston sijainnin.

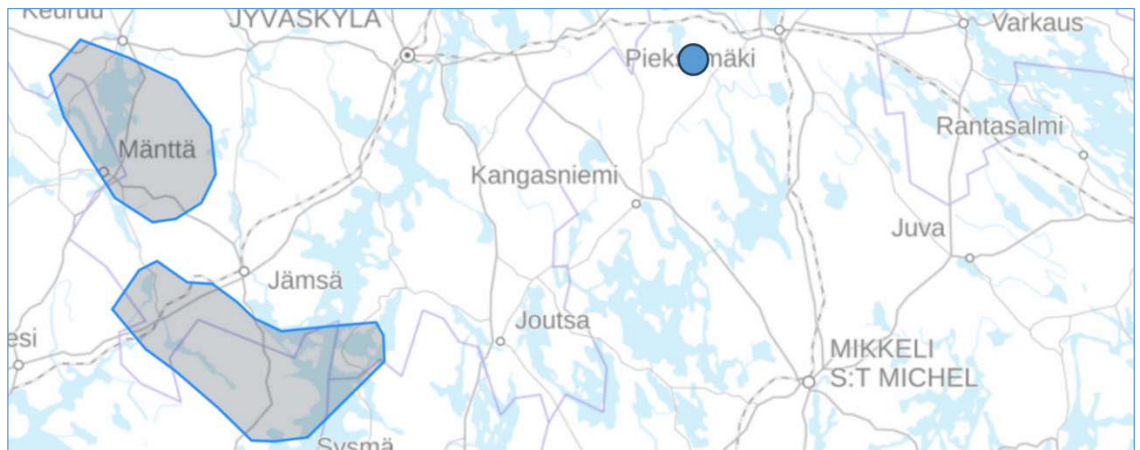
4.6.3 Muu eläimistö

Hankealueella ja sen läheisyydessä tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Karulle metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat esimerkiksi mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri pien-nisäkäslajit.

Tiedot alueen nisäkäslajistosta perustuvat pääosin yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä sekä kaava-alueella toteutettujen luonto- ja linnustaselvitysten aikana tehtyihin havaintoihin alueen eläimistöstä ja eri eläinlajeille potentiaalisista elinympäristöistä.

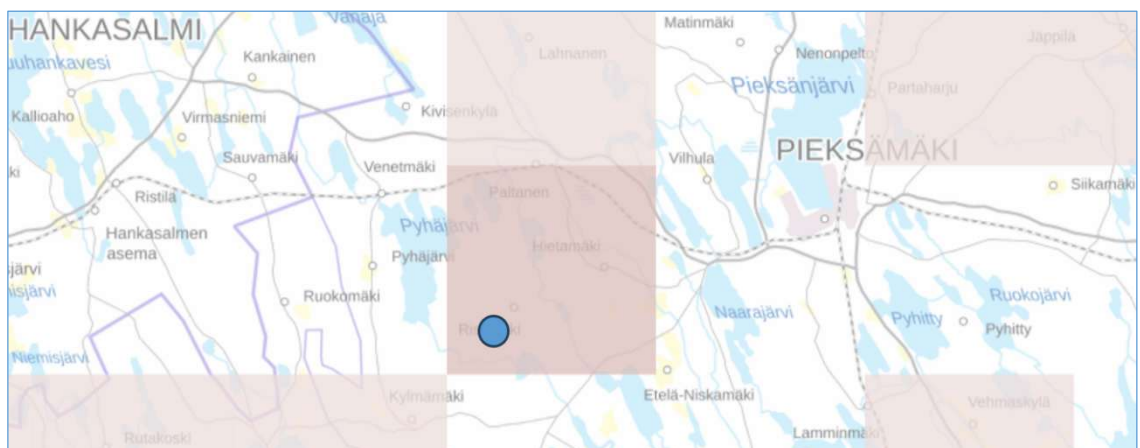
Suunnittelualueen luontoa on kuvattu yksityiskohtaisemmin alueelle tehdyissä useissa selvityksissä kohdassa **3 Luonnonympäristö** (sisältää myös suurpetoselvityksen).

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole susireviirejä (Vuoden 2024 tilanne: lähimmät reviirit lähes 100 km päässä Jämsän etelä- ja luoteispuolella) (havaittu kaava-alueen pohjoispuolella v. 2023). Alla kuvissa luonnonvarakeskuksen (LUKE) kartalliset vuoden 2024 tiedot susien ja ahmojen osalta.



KUVA 36. Suunnittelualueen (sininen ympyrä) lähimmät susireviirit. Vuoden 2024 tiedot. (LUKE, luonnonvarakeskus. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat>).

Ahman kohdalla havainnot perustuvat maastohavaintoihin 2 kuukauden ajalta loka-marraskuussa 2024. Tieto on esitetty 10 x 10 km ruuduilta. Havainnot ovat yksittäisten ahmojen havaintoja.



KUVA 37. Ahmahavainnot (vaaleanruskeat ruudut) suunnittelualueen (sininen ympyrä) ympäristössä lokakuu-marraskuu 2024. (LUKE, luonnonvarakeskus, <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat>).

4.7 YHDYSKUNTATEKNINEN HUOLTO

Pieksämäen Vesi Oy on Pieksämäen kaupungin omistama osakeyhtiö. Pieksämäen Vesi liikelaitos perustettiin kuntaliitoksen yhteydessä v. 2007 huolehtimaan noin 3800 asiakkaan (noin 18 000 henkilön) vesihuollon palveluista.

5 SUUNNITTELUN TAVOITTEET

5.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT)

Valtioneuvosto päätti uusimmista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätos on tullut voimaan 1.4.2018. Päätoksella valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista.

Maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista (alueidenkäyttölaji 24 §).

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää myös tuulivoimapuistojen yleiskaavoituksessa.

Lamustenmäen tuulivoimapuistoa ja sen kaavoitusta koskevat erityisesti seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotutannolle.
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja raja-valvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
- Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.
- Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

5.2 TUULIVOIMAA KOSKEVAT SOPIMUKSET JA PÄÄTÖKSET

Tavoitteena hankkeen taustalla on osaltaan pyrkiä myös niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut.

Taulukko 8. Tuulivoimaa koskevat sopimukset ja päätökset

Strategia	Tavoite
YK:n ilmastopöytäkirja (1992)	Ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.
Kioto pöytäkirja (1997)	Teollisuusmaiden kasvihuonekaasupäästöjen rajoittaminen.
EU:n ilmasto- ja energiapaketti (2008)	Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 päästöihin verrattuna. Uusiutuvien energianmuotojen osuuden kasvattaminen 20 prosenttiin EU:n energiakäytöstä.
Suomen kansallinen suunnitelma (2001)	Energian hankinnan monipuolistaminen, kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen mm. edistämällä uusiutuvan energian käyttöä.
Kansallisen suunnitelman tarkistus (2005)	Kasvihuonepäästöjen vähentäminen käyttämällä tuuli- ja vesivoimaa sekä biopolttoaineita.
Kansallinen ilmasto- ja energiastrategia (2008)	Käsittelee ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja yleisemmällä tasolla vuoteen 2050.
Kansallisen ilmasto- ja energiastrategian päivitys (2013)	Vuodelle 2020 asetettujen kansallisten tavoitteiden saavuttamisen varmistaminen sekä tien valmistaminen kohti EU:n pitkän aikavälin energia- ja ilmastotavoitteita.
Pariisin ilmastopöytäkirja (2015)	Sopimus täydentää vuonna 1992 solmittua YK:n ilmastomuutosta koskevaa puitesopimusta. Tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen. Sopimuksessa on asetettu myös pitkän aikavälin tavoite ilmastomuutoksen sopeutumiselle sekä tavoite sovittaa rahoitusvirrat kohti vähähiilistä ja ilmastokestävää kehitystä.
Kansallinen ilmasto- ja energiastrategia vuoteen 2030 (2017)	Linjaa toimia, joilla Suomi saavuttaa sovitut tavoitteet vuoteen 2030 mennessä ja etenee kohti kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 80–95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä.

5.3 SUOMEN TAVOITTEET TUULIVOIMATUOTANNOLLE

Suomi on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä ilmastomuutoksen torjumiseksi. Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa ja lähes päästötöntä. Tuulivoiman rakentaminen kasvattaa kotimaassa tuotetun energian osuutta ja vähentää tuontiriippuvuutta.

Vuoteen 2030 tähtäävän kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaisesti tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla. (www.motiva.fi)

Lamustenmäen tuulivoimapuiston yleiskaavahanke omalta osaltaan edesauttaa **Suomen ilmasto- ja energiastrategian** toteutumista sekä kansainvälisten sopimusten ja säädösten toteuttamista. Lisäksi tuulivoiman rakentaminen edesauttaa maamme energihuollon ja omavaraisuuden turvaamista.

Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2023 noin 14 126 GWh sähköä, mikä oli 17,7 % Suomen kokonaissähkönkulutuksesta ja 18,1 % Suomen kokonaistuotannosta (Tilastokeskus, 2024).

Taulukko 9. Sähkön tuotanto ja kokonaiskulutus muuttujina Vuosi, Sähkön tuotanto ja kulutus, GWh ja Tiedot v. 2023 (Tilastokeskus 20.11.2024).

	Määrä, GWh	Vuosi- muutos %	Osuus kokonaiskulutuksesta %	Osuus kokonaistuotannosta, %
2023				
Tuulivoima (Uusiutuva energialähde)	14 126	22,2	17,7	18,1
SÄHKÖN TUOTANTO YHTEENSÄ	77 944	12,7	97,8	100,0
SÄHKÖN KOKONAISKULUTUS	79 668	-2,4	100,0	.

Vuoden 2024 kesäkuun lopussa Suomessa oli 1660 toiminnassa olevaa tuulivoimalaa. Suomen tuulivoimakapasiteetti oli 7 322 MW vuoden 2024 kesäkuun lopussa. Tuulivoimayhdistyksen vuoden 2023 tuulivoimatilaston mukaan tuulivoimalla katettiin vähän yli 18 % Suomen sähkönkulutuksesta (Suomen uusiutuvat 2024).

5.4 ALUEELLISET TAVOITTEET

Pohjois- ja Etelä-Savon maakuntien yhteinen ilmasto-ohjelma "**Uudistava, Ekovastuullinen Savo - Savon ilmasto-ohjelma 2025**" julkaistiin vuonna 2013. Ohjelma painottuu ilmastonmuutoksen hillintään, mutta myös sopeutumista käsitellään. Sopeutuminen yleisellä tasolla on nostettu yhdeksi maakuntien ilmastotyön päätavoitteeksi.

Savon ilmasto-ohjelmassa 2025 on pyritty tunnistamaan toimenpiteitä, jotka käynnistämällä Savon maakunnat osallistuvat kansallisiin ilmastotalkoisiin. Savon ilmasto-ohjelman linjauksilla ja toimenpiteillä pyritään täyttämään kansalliset tavoitteet kasvihuonekaasujen vähentämisessä, energiatehokkuuden parantamisessa ja uusiutuvan energian hyödyntämisessä. Tavoitteeksi on asetettu mm. tuuli- ja aurinkoenergian sekä maa- ja ilmalämmön käytön edistäminen. Myös kaavoitustyössä on tavoitteena edistää tuulivoiman rakentamista.

Savon ilmasto-ohjelma 2025 päivitettiin **Etelä-Savossa ilmastotiekartaksi 2023-2035**. Etelä-Savon maakunta pyrkii saavuttamaan hiilineutraaliuden vuoteen 2035 mennessä.

Kasvihuonekaasupäästöjä tulee vähentää vähintään 80 % vuoden 2007 tasosta ja loput 20 % päästöistä tulee sitoa tai kompensoida kestävästi.

Etelä-Savon ilmastotiekartta tiivistää ilmastotyön painopisteet ja toimenpiteet, joilla tavoitteeseen EU:n, Suomen ja kansainvälisten politiikkatoimien ohjaamana pyritään. Tiekartta toimii myös vihreän siirtymän hankkeiden ja investointien perusteena.

Keski-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma on laadittu Joroisen, Leppävirran, Pieksämäen ja Varkauden yhteistyönä (hyväksytty ko. kunnissa 05-06/2021). Seudullinen ilmasto-ohjelma vastaa valtakunnan hiilineutraalisuustavoitteeseen alueen omista vahvuuksista käsin.

5.5 PAIKALLISET TAVOITTEET

Keski-Savon ilmasto-ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi alueen kunnat (Joroinen, Leppävirta, Pieksämäki ja Varkaus) ovat laatineet kuntakohtaiset ilmasto-ohjelmat. Ohjelmissa määritellään kunnille tavoitteet ja toimenpiteet, joilla yhteisiin ilmastotavoitteisiin päästään sekä mittarit seurantaan varten.

Pieksämäen kaupungin ilmasto-ohjelma on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 7.6.2021. Pieksämäki sitoutuu Keski-Savon yhteiseen ilmastotavoitteeseen, jonka mukaan Keski-Savon seutu on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä.

Ilmasto-ohjelmassa esitetään Pieksämäen kaupungin päästö- ja hiilinielutilanne, arvio päästökehityksestä vuoteen 2035 sekä sektorikohtaiset yleiskuvaukset päästöjen muodostumisesta ja arviot päästöjen kehityksestä.

Yhtenä tavoitteena on uusiutuvan energian tuotannon lisääminen Pieksämäen alueella.

5.6 HANKKEEN JA YLEISKAAVAN TAVOITTEET

Hankkeen tavoitteena on osaltaan edistää ilmastopoliittisia tavoitteita, joihin Suomi on sitoutunut.

Yleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa Lamustenmäen tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen ja siten lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia.

Alueelle on suunnitteilla enintään 5 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Toteutuessaan hankkeen kokonaisnimellisteho olisi noin 35 MW.

Tuulivoimapuisto muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä sekä maakaapeleista. Huomioon otetaan myös muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat yksilöidyt tavoitteet.

Alueen läpi kulkee kaksi Fingrid Oy:n (400 kV ja 110 kV) voimajohtoa ja Niinimäen tuulivoimapuiston liityntäjohto (110 kV). Verkkoliityntä suoritetaan johdonvarsiliityntänä, jolloin uutta siirtolinjaa ei tarvitse rakentaa. Tuulivoimapuiston sisällä sähkönsiirto tapahtuu maakaapeleilla.

Yleiskaava laaditaan siten, että sitä on mahdollista käyttää tuulivoimaloiden rakentamislupien perusteena alueidenkäyttölain 77a §:n mukaisesti.

Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Pieksämäen kaupungin valtuusto.

6 SUUNNITTELUN VAIHEET JA OSALLISTUMINEN

6.1 SUUNNITTELUN VAIHEET

Suunnittelun, päätöksenteon ja osallistumisen keskeiset vaiheet ovat seuraavat:

Työn käynnistäminen, kaavan valmisteluvaihe	kesä 2023 - 2024
---	------------------

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelman laatiminen (OAS) (AKL 62§, 63§)
- Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 20.6.2023
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 1.7 – 30.8.2024
- Selvitysten (mm. luonto, melu, välke) laatiminen
- Kaavaluonnoksen laatiminen
- Kaavan valmisteluvaiheessa kaikille avoin yleisötilaisuus
- Tilaisuuksien muoto yksilöityy tapauskohtaisesti myöhemmin.

Käsittely: OAS:n ja kaavaluonnoksen käsittely teknisen lautakunnan kokouksissa ja asettamiset nähtäville.

Osallistuminen: Mahdollisuus esittää mielipiteitä OAS:sta ja kaavaluonnoksesta (MRA 30 §). Lausuntopyynnöt viranomaistahoilta ja neuvottelut osallisten kanssa tarvittavissa määrin.

Tiedottaminen: vireilletulosta, OAS:n ja kaavaluonnoksen nähtäville asettamisista ja neuvotteluista ilmoitetaan kuulutuksilla kaupungin virallisessa ilmoituslehdessä Pieksämäen lehdessä, internet -sivulla <https://www.pieksamaki.fi> ja maanomistajille ja naapurimaanomistajille kirjeellä.

Kaavaehdotus	syksy 2025
--------------	------------

- Yleiskaavaehdotuksen laatiminen: vastineet luonnoksesta saatuun palautteeseen, kaavakartta ja kaavaselostus
- Kaavaehdotuksen laatiminen: kaavakartta ja kaavaselostus
- Kaavan ehdotusvaiheessa kaikille avoin yleisötilaisuus
- Kaavan ehdotusvaiheessa keskeisille osallisille suunnatut neuvottelu- / esittelytilaisuudet
- Neuvottelu- / esittelytilaisuuksien muoto yksilöityy tapauskohtaisesti myöhemmin

Käsittely: Kaavaehdotuksen käsittely teknisessä lautakunnassa ja asettaminen nähtäville (MRA 19 § yleiskaava).

Osallistuminen: Kaavaehdotus asetetaan nähtäville ja pyydetään lausunnot (MRA 20 §). Mahdollisuus jättää muistutuksia. Tarvittaessa neuvotteluja osallisten kanssa. Viranomaisneuvottelu tarvittaessa lausuntojen ja muistutusten saavuttua.

Tiedottaminen: Kuten edellä

Kaavan hyväksymiskäsittely	talvi 2026
----------------------------	------------

- Saatujen lausuntojen ja muistutusten käsittely, vastineiden laadinta
- Kaavaehdotuksen tarkistaminen tarvittaessa

Käsittely: Kaavaehdotuksen käsittely teknisessä lautakunnassa, kaupunginhallituksessa ja hyväksyminen valtuustossa (AKL 37 § yleiskaava).

Osallistuminen: Mahdollinen valitusprosessi. Kaavan hyväksymispäätöksen laillisuudesta voi valittaa Itä-Suomen hallinto-oikeuteen.

Tiedottaminen: Kaavan hyväksymispäätöksestä ja valitusajan jälkeen kaavan voimaantulosta kuulutetaan kaupungin internet -sivuilla sekä kaupungin virallisessa ilmoituslehdessä Pieksämäen lehdessä.

6.2 OSALLISET

Alueidenkäyttölain (1.1.2025) mukaisesti kaavoituksen ominaisuuksiin kuuluu huolehtia siitä, että eri intressiryhmien (osallisten) mahdollisuus osallistua asioiden käsittelyyn on riittävän laajaa, oikeisiin asioihin kohdistuvaa ja oikein ajoittuvaa.

Suunnitteluun osallistutetaan päättäjät, kuntalaiset ja ne intressiryhmät, joita tarkastelu-alueen kehittäminen erityisesti koskettaa.

Osallisia ovat kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat ne viranomaiset, yhdistykset, järjestöt ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Tässä hankkeessa osallisia ovat mm:

- Kaava-alueen kiinteistönomistajat ja naapurimaanomistajat
- Ne, joiden asumiseen, työhön tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa
 - kaavan vaikutusalueen (lähiympäristön) asukkaat, maanomistajat ja haltijat, yritykset ja elinkeinonharjoittajat sekä maanomistajia edustavat järjestöt
 - alueen virkistyskäyttäjät
 - muut osalliset ja osalliseksi ilmoittautuvat
- Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään
 - Venetmäen kyläyhdistys, Paltasen kyläyhdistys ry, Porsaskosken seudun kyläyhdistys
 - Pieksämäen seudun erämiehet, Rutakon metsästäjät
 - Lamusteen metsätie, Metsäniemen yksityistie, Ylösen yksityistie, Suonurkan metsätie
 - Niskakosken osakaskunta, Pyhäjärven osakaskunta, Naakkima-Naarajärvi osakaskunta
 - Hietämäen osakaskunta, Kylmämäen osakaskunta
 - Pieksämäen vesi
 - Pieksämäen seudun luonnonystävät
 - Keski-Suomen Ilmailijat Ry
 - mahdolliset muut yhteisöt ja yhdistykset alueella
- Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään
 - Pieksämäen hallintokunnat ja lautakunnat
 - Naapurikunnat (Hankasalmi, Kangasniemi)
 - Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY), ympäristö ja luonnonvarat
 - Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY), liikenne ja infrastruktuuri
 - Keski-Savon ympäristötoimi
 - Kaupungin terveydensuojeluviranomainen
 - Hyvinvointialueen sosiaaliviranomainen
 - Etelä-Savon maakuntaliitto
 - Etelä-Savon pelastuslaitos
 - Etelä-Savon alueellinen vastuumuseo (Riihisaari - Savonlinnan museo)
 - Keski-Suomen ELY-keskus
 - Luonnonvarakeskus
 - Itä-Suomen aluehallintovirasto (AVI)
 - Väylävirasto
 - Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
 - Puolustusvoimat
 - Metsähallitus
 - Suomen metsäkeskus
 - Ilmatieteenlaitos
- Erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset
 - Fintraffic Lennonvarmistus Oy
 - Suomen Turvallisuusverkko Oy
 - Fingrid Oyj
 - Finavia Oyj
 - Digita Oy
 - Telia Finland Oyj
 - Elisa Oyj
 - DNA Oyj

6.3 OSALLISTUMISEN JA VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Kaikista kaavahankkeeseen liittyvistä nähtävilläoloajoista ja mahdollisista vuorovaikutustilanteista ilmoitetaan Pieksämäen lehdessä, kaupungin ilmoitustaululla ja Pieksämäen kaupungin kotisivuilla osoitteessa www.pieksamaki.fi.

Kuulutusten lisäksi kaavahankkeista tiedotetaan lähialueille. Hankealueen maanomistajille sekä siihen rajoittuvien kiinteistöjen omistajille tiedotetaan kirjeitse. Hankkeen asiakirjat ovat koko hankkeen keston ajan nähtävillä internetissä osoitteessa www.pieksamaki.fi. Asiakirjat täydentyvät työn edetessä.

Asiakirjoihin voi tutustua kuulutuksissa mainittuina aikoina teknisen toimen palvelupisteessä Kanttilan 2. kerroksessa, osoitteessa Vilhulantie 5, Naarajärvi.

Hankkeesta vastaava Tuulikolmio on neuvotellut valmisteluvaiheessa maa-alueiden vuokraamisesta kaikkien kaava-alueelle sijoittuvien maanomistajien kanssa. Maanvuokrasopimusten tulee lähtökohtaisesti olla tehtyinä ennen kaavan viemistä hyväksymiskäsittelyyn.

Kaava-aineistoa on pidetty yleisesti nähtävillä ja osallistumistilaisuuksia on järjestetty seuraavasti:

- Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu on pidetty 20.6.2023.
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on pidetty nähtävillä 1.7 – 30.8.2024 ja siitä on pyydetty lausunnot viranomaistahoilta.
- Kaavaluonnosaineisto on pidetty yleisesti nähtävillä 11.2 – 12.3.2025.
- Kaavaluonnosvaiheen nähtävilläolon aikana 3.3.2025 on järjestetty kaikille avoin yleisötilaisuus.
- Tarvittaessa on pidetty suoria neuvotteluja osallisten ja hankkeesta vastaavien kesken.
- Hankkeessa toteutettiin valtuustoseminaari 1.9.2025.
- Hankkeessa on järjestetty asukas- ja sidosryhmätilaisuus 2.9.2025.
- Toimintatapaan kuuluu avoimen sidostyhmätilaisuuden lisäksi yhteydenotot OAS:ssa listattuihin paikallisyhteisöihin sekä ryhmämielipiteen OAS vaiheessa jättäneeseen ryhmään.
- Paikallisille yhteisöille ja OAS -vaiheen ryhmämielipiteen jättäneille on tarjottu erillisiä keskustelu- ja palautetilaisuuksia.
- Porsaskosken Seudun Kyläyhdistyksen tupailta järjestettiin 26.9.2025.

6.4 ALOITUSVAIHEEN VIRANOMAISNEUVOTTELUN KESKEINEN SISÄLTÖ

Lamustenmäen tuulivoimayleiskaavaan liittyvä aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu on pidetty 20.6.2023. Viranomaisneuvottelussa todettiin seuraavaa (keskeinen sisältö):

- Yleiskaava-alue, pinta-ala noin 500 ha (muuttunut myöhemmin), sijoittuu / rajautuu siten, että kaikki keskeisimmät vähimmäisetäisyysreunaehdot toteutuvat.
- Alueen halki kulkee kaksi Fingrid Oy:n voimajohtoa (110 ja 400 kV). Verkkoliityntä suoritetaan voimajohtoliitynnällä ja uutta linjaa ei tarvitse rakentaa. Tuulipuiston sisällä sähkönsiirto tapahtuu maakaapeleilla.
- Hanke on saanut myönteisen lausunnon koskien Puolustusvoimien aluevalvontaa.
- Tilat alueella ovat pääasiassa yksityisten omistuksessa. Kaikkien maanomistajien osalta on jo ennakkoon valmisteltu vuokrasopimuksia.
- Oas:n mukaisesti tullaan laatimaan / tai on jo laadittu seuraavia selvityksiä;
- Luonto-, linnusto- ja liito-oravaselvitykset, muuttolinnustaselvitys, petolintujen havainnointi, lepakoiden mahdollinen esiintyminen, mahdolliset susien reviirialueet (LUKE).
- Olevien tietojen pohjalta arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet ja rakennetut ympäristöt (kaava-alue ja laajempi ns. vaikutusalue), arkeologiset kohteet (tiedossa olevat ja lisäselvitys alueella)
- Maisema-, melu- ja välketarkastelut ja mallinnukset tuulivoimaloiden osalta
- Todettiin, että hanketoimija voisi pyytää ELY:ltä lausunnon YVA:n tarpeesta. Samalla hanketoimija voisi esittää aineistoa mahdollisten yhteisvaikutusten osalta.

- Todettiin, että kaava-alueen ulkopuolisten Natura-alueiden osalta vaikutusten arvioinnin tarveharkinnat ovat riittävä menettely.
- Selvityksissä tulisi tarkastella myös maisemarakennetta.

6.5 OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMASTA SAATU PALAUTE JA VASTINEET NIIHIN

Pieksämäen kaupungin Tekninen lautakunta kuulutti tuulivoimaosayleiskaavan vireille ja asetti 26.4.2024 päivätyn osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) yleisesti nähtäville 1.7 – 30.8.2024 väliseksi ajaksi.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettiin 15 kirjallista lausuntoa ja 4 yksityistahojen kirjallista kannanottoa, joista yksi oli useamman yhteinen kannanotto (78 allekirjoitusta).

Annetut lausunnot käsitellään antajakohtaisesti. Yksityisten esittämät kannanotot on koostettu yhteenvedoksi ja sille on annettu yhteinen vastine.

6.5.1 Viranomaisten ym. lausunnot

1. Etelä-Savon ELY-keskuksen lausunto 30.8.2024

Lisäykset ja korjaukset:

Suunnittelualue tulee lisätä karttoihin, joissa esitellään alueen kaavatilannetta (maakuntakaava, muut detaljikaavat). Myös tuulivoimaa käsittelevän Etelä-Savon 4. vaihemaa-kuntakaavan tilanne sekä päivitetty kaavakartta on syytä esittää OAS:ssa. Maakuntakaavan kohdelistauksen taulukossa Natura-alueet ja suojelualueet ovat osittain väärissä osioissa, suurin osa lähialueen Natura-alueista on myös luonnonsuojelualueita.

OAS:ista puuttuu liityntä sähköverkkoon.

Muihin aluetta sivuaviin hankkeisiin tulee lisätä Pyhäjärven rantayleiskaava, voimalinja-hankkeet (Fingrid ja Niinimäen-Sarvikankaan tuulivoimapuistot) sekä Jyväskylä-Pieksämäki-radanparannushanke.

OAS:n esitys arvioitavista vaikutuksista on kovin yleispiirteinen eikä lähtöaineistoja mainita lainkaan. Tältä osin nähtävillä olevaa OAS:aa tulee korjata. Arvioitavien vaikutusten laajuus tulee esittää kartalla ja kuvailla hankkeen lähtökohdat tarkemmin.

Tiedottaminen ja osallistaminen: Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa (OAS) tulee vielä täydentää mainitsemalla nimeltä tiedotuslehdet sekä kuinka hankkeesta tiedotetaan lähialueilla. Kaavahankkeen aikatauluun tulee lisätä kaavan luonnosvaihe. Asiaa käsittelevän Pieksämäen kaupungin virkamiehen yhteystiedot tulee lisätä OAS:aan. On syytä varmistaa, että kaikkia alueen voimalinjojen haltijoita kuullaan osallisina.

ELY-keskus katsoo, että näinkin pienen hankkeen kyseessä ollessa kaavaprosessissa on syytä korostaa monipuolista vuorovaikutusta ja paikallisten tahojen osallistamista hankkeen suunnitteluun (esim. yleisötilaisuudet ja tiedon tarjoaminen eri medioiden kautta).

Maisema ja kulttuuriympäristö: Etelä-Savon ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tuulivoimahankkeiden maisemavaikutusten arviointi edellyttää maisemaselvitystä (maise-man ominaispiirteet, arvot ja muutosherkkyys), näkemäalueanalyysiä sekä havainnekuvia niiltä alueilta, jotka ovat maisemallisesti herkkiä tai joille voimat näkyvät erityisen hyvin.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman Arvioitavat vaikutukset - kohdasta puuttuu arkeologinen kulttuuriperintö, jonka osalta hankkeen vaikutuksia tulee arvioida rakennuspaikka-kohtaisesti sekä kulkureiteillä ja maakaapelilinjoilla.

Hankkeen yhteydessä tulee riittävällä tavalla selvittää vaikutusalueen rakennetun kulttuuriympäristön ominaispiirteet ja alueen rakennusperintökohteet. Lähtöaineistoina voidaan käyttää Etelä-Savon kulttuuriperintötietokantaa (ESKU) ja rakennusvalvonnan aineistoja.

Luontoarvot: ELY-keskus huomauttaa, että Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta puuttuu tällä hetkellä tieto alueelle jo mahdollisesti tehdyistä selvityksistä ja suunnitelmista. Luonnonympäristön osalta tulee luetella mitä lähtötietoja itse alueelta ja sen vaikutusalueelta on (esim. Natura-alueet ja suojelualueet, mahdolliset lajitiedot) ja mistä tiedot ovat peräisin. ELY-keskus huomauttaa, että myös lähialueen ja suunnittelualueen luontoarvoille aiheutuvien vaikutusten minimointi on syytä nostaa yhdeksi tärkeimmistä voimaloiden sijoittelua ohjaavista tekijöistä. Selvitysten laajuudessa on otettava huomioon, että tuulivoiman tapauksessa vaikutukset ulottuvat väistämättä hanke- ja kaava-alueen ulkopuolelle.

Laadittavat luontoselvitykset vaikuttavat kattavan kaikki tarpeelliset osa-alueet, mutta ELY-keskus ei voi kommentoida niiden laajuuden riittävyyttä kaavan valmisteluaineistossa annettujen tietojen perusteella. ELY-keskus huomauttaa, että luontoselvitysten lisäksi on arvioitava, onko kaavalla ja hankkeella todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia läheisiin Natura2000-alueisiin eli tehtävä ns. Natura-arvioinnin tarveharkinta, sisällyttäen siihen alueet tarkoituksenmukaiselta etäisyydeltä.

Vaikutusten arviointi: Etelä-Savon ELY-keskus katsoo, että arvioitaviin vaikutuksiin tulee lisätä myös yhteisvaikutusten arviointi muiden tuulivoimahankkeiden kanssa (Kornin-suon hanke) erityisesti laajimmalle yltävien (lähinnä maisema- ja sosiaalisten vaikutusten) osalta.

Vastine:

Yleiskaava-alueen informatiiviset rajaukset lisätään niihin kaava- ym. karttoihin, jonne ne ovat luontevaa lisätä.

Alueen läpi kulkee kaksi Fingrid Oy:n (400 kV ja 110 kV) voimajohtoa, jotka on mainittu oas:ssa. Kaikkien voimajohtojen haltijoita kuullaan osallisina. Maakuntakaavan 4.vaihe-kaavaehdotuksessa on esitetty uutta voimalinjayhteyttä Lamustenmäen pohjoispuolisilta tuulivoima-alueilta eteläpuoliselle noin 10 km päässä olevalle itä-länsisuuntaiselle Fingridin voimajohdolle. Tähän liittyen OX2 Finland Oy (voimajohto Kauppila – Huutokoski) on lisätty oas:iin.

Mainittuja muita hankkeita ja lähtökohtia on lisätty oas:iin. Samoin tiedottamiseen ja yhteystietoihin liittyviä asioita.

Vaikutusten laajuus määräytyy tehtävien selvitysten perusteella. Lähtökohtana on, että kaikki kriittiset (kuten melu) vaikutukset rajautuvat kaava-alueen sisälle.

Maisemaselvitys ja siihen liittyvä maisemavaikutusarviointi tehdään. Luontoon liittyvät lähtötiedot ja selvitykset kuvataan tehtävissä luontoselvitysraporteissa. Luontoon liittyvien arvojen turvaaminen on yksi keskeinen lähtökohta voimaloiden sijoittamisessa. Tarvittaessa tehdään myös lähialueiden Natura-alueiden osalta ns. Natura-arvioinnin tarveharkinta.

Yhteisvaikutukset lähimpien muiden tuulivoimahankkeiden kanssa tullaan arvioimaan.

2. Pohjois-Savon ELY-keskuksen lausunto 4.7.2024

Pohjois-Savon ELY-keskuksen Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueen lausunnossa esitetään, että tuulivoimahankkeen liikenteellisiä vaikutuksia tulee arvioida saavutettavuusselvityksen avulla. Saavutettavuusselvityksessä tulee kartoittaa riittävällä tasolla mm. seuraavia liikenteellisiä asioita:

- tuulivoimapuiston ympärillä oleva tieverkko ja yhteydet lähialueen satamiin
- arvioi tuulivoimahankkeen tieverkolle synnyttämästä raskaan liikenteen määrästä, liikennehuipuista, kuljetusten aikaikkunoista
- raskaan liikenteen kuljetusten potentiaaliset reittivaihtoehdot (kiviaines- ja betonikuljetukset, pääkomponenttien kuljetukset, suurmuuntajakuljetukset). Arvioinnissa tulee ottaa huomioon reittien varren asutus, koulut ja muut erityiskohteet sekä kuljetusten vaikutukset niihin (turvallisuus, melu, tärinä, pöly)
- kuljetusten vaatimat maantieverkon muutostoimenpiteet karkealla tasolla eri reiteillä ja niiden toteuttamiskelpoisuus
- alustava arvio tieverkon muutostoimenpiteiden toteuttamisen mahdollisista lupaja/tai suunnittelutarpeista.

Vaikutusten arvioinneissa on tunnistettu tarve arvioida vaikutukset liikenneverkkoon, ulkoilureittiyhteyksiin ja mm. asutuksen olosuhteisiin. Tuulivoimahankkeiden osalta on erityisen tärkeää tunnistaa rakentamisen aikaiset liikenteelliset vaikutukset hankkeen vaikutusalueen tieverkkoon, vaikutukset ihmisten liikkumiseen ja sekä liikenneturvallisuuteen.

Vastine:

Liikenteen saavutettavuusselvitys tehdään.

3. Etelä-Savon pelastuslaitoksen lausunto 10.7.2024

Pelastusviranomaisen tuo lausunnossaan esille tuulivoimaloihin kohdistuvia onnettomuusriskejä. Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto suosittaa palo- ja henkilöturvallisuuden osalta kaavalausunnoissa yli 1MW tuulivoimaloilla 600 metrin turvaetäisyys asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaranarviointi edellytä tätä pienempää tai suurempaa etäisyyttä.

Pelastuslaki (379/2011) edellyttää huolellisuusvelvollisuutta rakennuksen omistajalta ja haltijalta sekä toiminnanharjoittajalta. Pelastuslaki edellyttää myös omatoimista varautumista sekä pelastussuunnitelman laatimista. Koska pelastustoimella ei ole mahdollisuutta sammuttaa tuulivoimaloiden konehuonepaloja, tulisi toiminnanharjoittajan varautua omatoimisesti tuulivoimaloiden konehuonepaloihin. Käytännössä tämä edellyttää automaattista paloilmoitusta sekä automaattista sammutuslaitteistoa

Paloturvallisuuden suunnittelun pohjana suositellaan käytettävän Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK:n laatima ohjeistus "Tuulivoimaloiden paloturvallisuus" (SPEK opastaa 28) sekä Finanssialan Keskusliiton ohjetta Tuulivoimalan vahingontorjunta (28.5.2013).

Tulee varata mahdollisuus nopeaan ja esteettömään vedenottoon joko luonnonvesilähteestä tai rakennetusta verkostosta tuulipuiston läheisyydestä.

Alueen ajoyhteyksien suunnittelussa ja rakentamisessa tulee huomioida raskaan pelastuskaluston toimintaedellytykset tuulivoimapuiston alueella. Teiden kantavuuden on oltava riittävä myös raskaille ajoneuvoille.

Voimaloista syntyvä jäävaara tulee huomioida tiealueiden osalta.

Vastine:

Lausunnossa mainitut asiat liittyvät tuulivoimaloiden toteuttamisen teknisiin ratkaisuihin. Kyseiset asiat tulevat huomioonotetuiksi myös kaavaratkaisussa niiltä osin kuin ne ovat kaavallisia kysymyksiä.

4. Kangasniemen kunnanhallituksen lausunto 19.8.2024

Kangasniemen kunnanhallitus päättää lausunnossaan, että sillä ei ole huomautettavaa OAS:iin. Kangasniemen kunta toteaa lausuntonaan, että Kangasniemessä on Huuhtimäen alueella tuulivoimayleiskaavahanke vireillä ja se tulee ottaa huomioon yhteisvaikutuksissa.

Vastine:

Huuhtimäen alueella vireillä oleva tuulivoimayleiskaavahanke lisätään oas:iin ja otetaan tarvittavalla tavalla huomioon yhteisvaikutuksissa.

5. Fingrid Oyj:n lausunto 27.8.2024

Fingrid Oyj:llä ei ole kommentoivaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta omistamiensa voimajohtojen osalta ja huomauttavat, että muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajilta.

Vastine:

Maakuntakaavan 4.vaihekaavaehdotuksessa on esitetty uutta voimalinjayhteyttä Lamustenmäen pohjoispuolisilta tuulivoima-alueilta eteläpuoliselle noin 10 km päässä olevalle itä-länsisuuntaiselle Fingridin voimajohdolle. Tähän liittyen OX2 Finland Oy (voimajohto Kauppila – Huutokoski) on lisätty oas:iin.

6. Suomen metsäkeskuksen lausunto 20.8.2024

Suomen metsäkeskus tarkastelee Pieksämäen Lamustenmäen tuulivoimapuiston osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa metsälain valvonnan ja kestäväan metsätalouteen perustuvien elinkeinojen edistämisen näkökulmasta. Suomen metsäkeskus kiinnittää lausunnossaan huomiota myös hankkeen ympäristövaikutuksiin. Suomen metsäkeskuksen lausunnon näkökulmana on tuulivoimahankkeen aiheuttama muutos alueen maankäytössä.

Valmistelussa on hyvä huomioida, että metsälakia (1093/1996) sovelletaan yleiskaavan maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitetuilla alueilla. Yleiskaavan muilla alueilla metsälaki ei ole voimassa.

Vaikutusten arviointi kaavoituksessa: pidettävä silmällä alueiden käytön taloudellisuutta ja sitä, ettei maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle aiheudu kohtuutonta haittaa. Kaavaa laadittaessa on myös otettava huomioon Suomen perustuslain ilmenevä yhdenvertaisuusvaatimus. Se edellyttää muun muassa, että alueiden omistajia ei aseteta kaavassa toisistaan poikkeavaan asemaan, ellei siihen kaavan sisältöä koskevat säännökset huomioon ottaen ole maankäytöllisiä perusteita.

Kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. Vaikutuksia metsätalouden harjoittamiseen voi olla esimerkiksi kaavojen virkistys-, ulkoilu- ja suojelualuevarauksilla.

Suomen metsäkeskus esittää, että kaikkiin mahdollisesti metsätalouteen vaikuttaviin kaavamerkintöihin ja suunnitteluohjeisiin ja -määräyksiin lisätään tarkennus niiden vaikutuksista metsien käyttöön eikä metsien käyttöä rajoiteta tarpeettomasti.

Suomen Metsäkeskuksen huomioita osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (OAS): Osallistumis- ja arviointisuunnitelmissa tulee Suomen metsäkeskuksen näkemyksen mukaan kiinnittää huomiota, miten kaavan metsätalousvaikutukset on tarkoitus arvioida. On tärkeää, että OAS sisältää myös kaavan metsätalousvaikutusten kokonaisvaltaisen arvioinnin, joka käsittää luontoarvojen lisäksi vaikutukset myös metsien talouskäyttöön. Hyvänä asiana nähdään, että alueen metsänomistajien osallistaminen kaavaprosessiin varmistetaan esimerkiksi erillisellä tiedottamisella maanomistajille. Huomioitavaa on, että kaikki maanomistajat eivät välttämättä asu tulevan kaavan vaikutusalueella.

Vaikutukset metsätalouteen: Metsäkeskus esittää, että kaavoitusprosessin yhteydessä tulee arvioida laajasti osana elinkeinovaikutuksia myös vaikutuksia alueella harjoitettavaan metsätalouteen. Metsäkeskus muistuttaa sen avoimesta metsävara- ja luonto-tiedosta, joka on jatkossakin vapaasti hyödynnettävissä vaikutusten arviointiin. Metsäkeskuksella on tietojärjestelmässään metsänomistajien yhteystiedot ja kattava metsä- ja luontotieto. Suomen metsäkeskuksen metsävaratieto on avointa aineistoa ja hyödynnettävissä valmistelutyössä ja sen käyttö on tuotu esille mm. luontoselvityksissä.

Vaikutukset hiilen sidontaan. Suomen metsäkeskus esittää selvitettävän OAS:n osana myös käytöstä poistuvan metsäpinta-alan määrä hehtaareina, sekä tuulivoimapuiston alueen että suurjännitelinjojen osalta, ja sen vaikutus hiilinieluun, ja että hankkeeseen sisällytetään rakennusaikana väliaikaisesti käytettyjen alueiden ja mahdollisen purkamisen jälkeen vapautuvien alueiden metsityksestä huolehtiminen.

Vastine:

Hankkeesta vastaava Tuulikolmio on neuvotellut maa-alueiden vuokraamisesta kaikkien kaava-alueelle sijoittuvien maanomistajien kanssa. Tässä yhteydessä tietous alueiden käytöstä edelleen mm. metsätalouksikäytössä on välittynyt ko. maanomistajille. Maanomistajia on siten tiedotettu jo ennakkoon ja heidän toiveittansa kuultu.

Tiestön osalta tukeudutaan pääosin oleviin teihin. Samoin tarvittavat sähköyhteydet voimaloilta eteenpäin liityntäverkkoon toteutetaan tiealueiden yhteydessä. Vaikutukset metsätalouteen ovat tässä hankkeessa siten kaikkienensa suhteellisen vähäiset.

Kaavaluonnosvaiheen suunnitelmien mukaisesti hankealueelta poistuu metsää metsätalouksikäytöstä hankkeen elinkaaren ajaksi arviolta 7,5 ha. Tämä sisältää suunniteltujen tuulivoimaloiden rakennuspaikat, olemassa olevien teiden perusparantamisen, tarvittavat uudet tielinjaukset sekä sähköaseman ja mahdollisen energiavaraston tarvitseman pinta-alan. Rakentamisvaiheessa puustoa poistetaan lisäksi tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta yhteensä noin 2,5 ha pinta-alalta, rakentamisen aikaisen varastopaikan pinta-alan 0,5 ha osalta ja tarpeen mukaan erikoiskuljetusten kääntymisen mahdollistamiseksi hankealueen tieosuuksien käännöksissä. Nämä alueet on mahdollista palauttaa metsätalouden käyttöön tuulivoimapuiston rakennusvaiheen jälkeen.

Käytöstä poistuva metsäpinta-ala 7,5 ha on lähes kokonaan kivennäismaata. Kaksi voimalapaikkaa on suunniteltu osittain ojitetulle turvemaalle, joka on ravinteisuustasoaineiston ja maastokäyntien perustella arvioitu karuksi turvekankaaksi.

Muutoin lausunnossa mainitut asiat ovat varsinaiseen toteutukseen liittyviä yksityiskoh-tia, joita ei ratkaista yleiskaavalla, vaan hanketoimijan ja maanomistajien välisin sopi-muksin.

7. Savonlinnan museon lausunto 16.8.2024

Tuulivoiman suunnittelua koskee Etelä-Savon maakuntakaavan (2016) yleismääräys: Tuulivoimaa suunniteltaessa tuulivoimaloita ei tule sijoittaa maakuntakaavassa osoite-tuille luonnonympäristön, kulttuuriperinnön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeille alueille.

OAS:n mukaan hankkeen aikana tehdään mm. maisematarkastelu ja arvioidaan vaikutukset mm. maisemaan ja kulttuuriympäristöihin. Lähimmät maisema-alueet ovat Kylmämäki ja maakunnallisesti merkittävä Toikkala-Halkokumpu-Pitkäsmäki. Voimalat näkyvät myös avoimille järviolueille ja peltoalueille. Arvoalueet ja -kohteet kannattaa tarkastaa Etelä-Savon kulttuuriperintötietokannasta ja maakuntakaavasta. Ainakin Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt -inventointi 2009, Valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet-inventointi 2021 sekä Maakunnan parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011–2013 kannattaa myös tarkastaa ja hyödyntää. Kuvasovitteet ovat hyvä väline arvioida maisemavaikutuksia ja niitä kannattaa olla useammista paikoista ihmisen tasolta katsottuna.

Suunnittelualueella on tehty arkeologinen inventointi v. 2023 (Mikroliitti Oy). Inventoinnissa löydettiin kuusi hiilimiilukohdetta, jotka on huomioitava suunnittelussa.

Vastine:

Lausunnossa mainitut tekijät otetaan huomioon yleiskaavan laadinnassa ja vaikutusten arvioinnissa.

8. Etelä-Savon maakuntaliiton lausunto 27.8.2024

Etelä-Savon maakuntaliitto lausuu, että voimassa olevien maakuntakaavojen merkinnät ja määräykset on huomioitu osallistumis- ja arviointisuunnitelmissa. Vireillä olevassa 4. vaihemaakuntakaava ehdotuksessa on koko maakunta-aluetta koskeva yleismääräys ja suunnittelumääräys koskien tuulivoimaa, joka olisi hyvä päivittää Lamustenmäen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan kaavaprosessin edetessä luonnosvaiheeseen. Etelä-Savon maakuntaliitolla ei ole huomautettavaa Lamustenmäen tuulivoimahankkeen osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan, kuin koko maakuntakaavaa-aluetta koskeva yleismääräys/tuulivoima sekä alueen erityisominaisuutta kuvaavat merkinnät.

Vastine:

Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaavaehdotuksesta on lisätty kaavaote ja seuraava maininta oas:iin: 4.vaihekaavaehdotuksessa on esitetty uutta voimajohtoyhteyttä Lamustenmäen pohjoispuolisilta tuulivoima-alueilta eteläpuoliselle noin 10 km päässä olevalle itä-länsisuuntaiselle Fingridin voimajohtolle. Kyseinen oleva voimajohto kulkee Lamustenmäen suunnitteilla olevan tuulivoimapuistoalueen kautta.

9. Itä-Suomen aluehallintoviraston lausunto 21.8.2024

Itä-Suomen aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat - vastuualueen näkemyksen mukaan osayleiskaavan valmisteluaineisto on laadittu kohtuudella ja niissä on terveydensuojelun näkökulmasta käsitelty keskeisimpiä tuulivoimahankkeisiin yleisesti liittyviä riskejä sekä haittatekijöitä.

Kartat: Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa olisi ollut tarpeen esittää sopivalla mittakaavalla olevalla karttapohjalla (karttaotteiden mittakaavoja ei ole esitetty osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa) taajama-alueiden ja eri tuulivoimahankkeiden sijoittuminen alueelle. Kuvasta 2 ei selkeästi käy ilmi Lamustenmäen tuulivoimahankkeen sijainti ja rajaus eikä tarkasti myöskään Sarvikankaan ja Niinimäen hankkeiden rajaukset.

Yhteisvaikutukset: Tarkastelua on tehty ainoastaan hankekohtaisesti ja paikallisella tasolla, mutta osittain ongelmallista kokonaisvaikutusten arvioinnin jäädessä hankekohtaisiksi, irrallisiksi ja ajallisesti muuttuvassa tilanteessa vaillinaisiksi.

Aluehallintovirasto haluaa korostaa, että Kangasniemen Huuhtimäen tuulivoimahankkeen YVA-ohjelmassa on Lamustenmäen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta poiketen tunnistettu, niin Lamustenmäen kuin etäämmällä olevien Sarvikankaan ja Niinimäen hankkeiden kanssa todennäköisesti syntyvät yhteisvaikutukset. Tämä tulisi huomioida myös Lamustenmäen tuulivoimahankkeen arviointi- ja lupaprosessissa.

YVA ja yhteisvaikutukset: Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sivulla 17 on kerrottu, että ELY-keskus on antanut tarveharkinnastaan lausunnon 22.4.2024. Itä-Suomen aluehallintovirastoon ei ole saapunut lausuntopyyntöä kyseistä asiaa koskien. ELY-keskuksen käsityksen mukaan yhdessä seudun muiden vireillä olevien tuulivoimahankkeiden kanssa kyseinen hanke ei rinnastu niin lähelle YVA-lain hankeluettelon hankkeita, että YVA-lain 3.1 S:n mukainen tarveharkintamenettely olisi tarpeen. Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan YVA-menettelyn tarvetta arvioitava nimenomaisesti "muiden teki-
jöiden tai ympäristöarvojen" näkökulmasta ja eri hankkeiden muodostaman kokonaisuus sekä yhteisvaikutukset huomioiden.

Yhteisvaikutukset ja sosiaaliset vaikutukset: Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sivulla 18 on esitetty kaavaprosessin aikana tehtävät selvitykset. Kun huomioidaan eri hankkeiden yhteisvaikutusten todennäköinen toteutuminen, eri hankkeiden keskittyminen varsin rajatulle alueelle, suhteellisen runsas tuulivoimatuotantoyksiköiden lukumäärä, YVA-menettelyn tarveharkintaan ja kokonaisarviointiin liittyvät epävarmuudet sekä koko ajan muuttuva hankeympäristö tulisi selvityksissä huomioida myös yhteisvaikutusten arviointi ja sosiaaliset vaikutukset. Näiden tekeminen edellyttää laaja-alaista näkemystä, kokemusta sekä erityisosaamista. Ilman kyseisiä selvityksiä ja aluehallintoviraston edelleen ehdottamaa YVA-menettelyä, vaikutusten tarkastelu ja arviointi uhkaa jäädä suhteellisen pintapuoliseksi, kun huomioidaan eri hankkeiden muodostama kokonaisuus ja yhtenäisen teollisen mittakaavan tuulituotantoalue vaikutuksineen.

Yhteisvaikutukset: Lisäksi aluehallintovirasto esittää, että ihmisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia tulisi arvioida riittävän laaja-alaisesti. Kokonaisvaikutusten osalta merkitsevää on myös se, kuinka arvioinnissa huomioidaan vaikutukset elämäntapaan ja elämänlaatuun, esimerkiksi päivittäisiin elämis- ja liikkumismahdollisuuksiin, sosiaalisiin suhteisiin, viihtyvyyteen, turvallisuuteen sekä mielikuviin terveydestä ja turvallisuudesta. Täten myös kokemuksellisuudelle tulisi antaa arvioinnissa painoarvoa. Se voi olla välillinen tekijä myös terveyshaittojen syntyyn. Lisäksi vallitsevassa tilanteessa tulee suhtautua kriittisesti lähtötietojen ajantasaisuuteen sekä niiden varmistamiseen, koska eri hankkeista ei vielä ole välttämättä saatavilla kaikkea tietoa tai se on päivittymässä. Lausunto- ja hankevalmisteluaineistoissa on myös selkeitä puutteita.

Eri hankkeiden muodostamien yhteenliittymien merkitys muun muassa alueelliseen hyvinvointiin ja alueiden käyttöön, asumiseen, virkistykseen, näkymään maisemassa tulisi aluehallintoviraston näkemyksen mukaan huomioida nykytilanteessa entistä tarkemmin ja laaja-alaisemmin.

Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan seurantaryhmän kokouksissa tai viranomaisneuvotteluissa olisi tarkoituksenmukaista avata tilannekuvaa laajemminkin sekä keskustella mahdollisista liitännäishankkeista sekä niiden yhteisvaikutuksista. Hankkeen ja sekä eri hankkeiden yhteisvaikutusten osalta tulisi tarkastella myös sosiaalista hyväksyttävyyttä aiempaa laajemmin. Hankkeiden eritahtisuuden vuoksi, tulisi kiinnittää erityistä huomiota alueen tuulivoimahankkeiden etenemiseen ja yhteisvaikutusten arviointiin eri vaiheissa. Vaikutukset ovat kumulatiivisia.

Kaavanmukaisuus: Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan kaavoituksen osalta tulee huomioida maakuntakaavoituksen yleiset tavoitteet ja päämäärät, vaikka kaava ei olisi ajantasainen tai lainvoimainen. Tilanne muuttuu ongelmalliseksi haittojen ennaltaehkäisyssä sekä kuntalaisten vaikutusmahdollisuuksien näkökulmasta, jos maakuntakaavan

ohjausvaikutusta ei ole ja erilaisia teollisen mittakaavan hankkeita valmistellaan yleiskaavatasolla. Tätä voitaneen pitää eri hankkeiden yhteisvaikutusten sekä vaikutusten kokonaisarvioinnin näkökulmasta puutteellisena menettelytapana. Aluehallintovirasto esittää, että maakuntakaavojen ohjausvaikutusten ylläpitämiseksi yleiskaavoituksessa tulisi huomioida laajemminkin valmistelussa olevien hankkeiden kaavanmukaisuus, tai ainakin maakuntakaavan tavoitteidenmukaisuus.

Mahdolliset muutokset: Aluehallintovirasto esittää mielipiteenään, että mikäli selvitykset ja mallinnukset tehdään oletetun voimalatyypin ja dimensioiden mukaisilla lähtötiedoilla, mutta myöhemmin päätetäänkin kasvattaa voimalakokoa, muuttaa voimalan tyyppiä tai muuttaa suunniteltua voimalan sijaintia, tulee tämä huomioida rakennusluvituksessa ja edellyttää tarpeen mukaan asianmukaisten selvitysten tekemistä.

Erikoisosaaminen ja sosiaaliset vaikutukset: Aluehallintoviraston näkemyksen mukaan etenkin ympäristöterveyteen sekä terveydensuojelulaissa tarkoitettujen terveyshaittojen arviointiin liittyvää erikoisosaamista on yleisesti hyödynnetty liian vähän. Tämän alan erityisasiantuntijuuden lisääminen valmistelussa ja suunnittelussa on aluehallintoviraston mielestä suositeltavaa. Lisäksi aluehallintovirasto pyytää kiinnittämään huomiota sosiaalisten vaikutusten arvioinnin erityislaatuisuuteen (osana ihmisiin vaikuttavia tekijöitä). Ympäristövaikutusten arviointi ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta perustuu yleensä mm. asukaskyselyyn, haastatteluihin, vuorovaikutustilaisuuksiin, melu- ja väikeselvityksiin, havainnekuviin sekä näkyvyysalueanalyysiin.

Terveydensuojelu: Hankkeeseen osallisia on kuvattu suunnitelman sivuilla 19-20. Viranomaisia koskevassa listauksessa on mainittu Keski-Savon ympäristötoimi. Aluehallintovirasto toivoo, että kyseisessä yhteisviranomaisessa myös kunnan terveydensuojeluviranomainen tulee huomioiduksi.

Aluehallintovirasto pitää tärkeänä, että hankkeen etenemistä seurataan ja tuetaan laaja-alaisen sekä moniammatillisen yhteistyön avulla. Näin toimien voidaan myös ennalta ehkäistä ja minimoida mahdollisia haitta- ja riskitekijöitä.

Erikoisosaaminen: Aluehallintovirasto esittää vahvana kantanaan, että kunnan terveydensuojeluviranomaisen sekä hyvinvointialueen sosiaaliviranomaisen (rakenteellinen sosiaalityö) edustajille tulisi varata tilaisuus osallistua hankkeen valmistelusta vastaaviin tai siihen tiiviisti liittyviin työryhmiin hankkeen eri vaiheissa. Lisäksi edellä mainituille tahoille tulisi varata mahdollisuus vaikuttaa myös muilla keinoin ja esittää näkemyksensä hankkeen eri vaiheissa. Samoin edellä mainittujen alojen osaamista ja asiantuntemusta tulisi hyödyntää aiempaa enemmän myös tuulivoimahankkeiden sekä muiden vastaavien hankkeiden kaavoitukseen liittyvässä suunnittelussa. Peruskuntiin osoitetut lausuntopyynnöt ja kutsut eivät välttämättä ohjaua ylikunnallisiin tai hyvinvointialueilla toimiviin viranomaisiin ilman erillistä kohdennusta.

Asukaskysely ja seuranta: Aluehallintovirasto esittää, että suunnitelmaan kirjattujen selvitysten listaan lisättäisiin asukaskyselyt, jotka kohdennetaan riittävän laajalle hankealueen ympärille. Näiden kyselyiden toteuttamistavassa ja sisällössä tulisi huomioida väestörakenne sekä erilaiset vaikuttamisen keinot ja välineet. Myös mahdollisen toteuttamisvaiheen jälkeinen vaikutusten seuranta olisi hyvä suunnitella etukäteen.

Aluehallintovirasto pitää tärkeänä sitä, että vuorovaikutteisia yleisötilaisuuksia järjestetään riittävän aikaisessa hankkeen valmisteluvaiheessa, että alueen asukkailla olisi aito vaikuttamismahdollisuus myös keskustelun kautta tuoda näkemyksiään esille.

Vaikutusten seuranta: Aluehallintovirasto pitää vaikutusten seurantaa erilaisin menetelmin (muun muassa kyselyt ja haastattelut) perusteltuina, mutta toteaa samalla, että aiheellisten valitusten mukaiset ja etenkin todetut haitat (huomioitava myös tarpeen mukaan välilliset haitat sekä kokemuserusteiset haittanäkökulmat) tulee poistaa tai haitta

minimoida. Terveysturvallisuuden yleiset periaatteet tulee huomioida jo toimintaa suunniteltaessa.

Vastine:

Huhtimäen alueella vireillä oleva tuulivoimayleiskaavahanke lisätään oas:iin ja otetaan tarvittavalla tavalla huomioon yhteisvaikutusten arvioinnissa. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös sosiaaliset vaikutukset.

Vaikutusten arviointi on osa tuulivoimarakentamisen suunnittelua. Merkittävien tuulivoimamahankkeiden ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain mukaisessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Valtioneuvosto on lisännyt 14.4.2011 YVA-asetuksen 6 §:n hankeluetteloon tuulivoimapuistot, joissa voimalaitosten määrä on vähintään 10 tai niiden yhteen laskettu kokonaisteho on vähintään 30 MW.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) liitettä 1 on muutettu tuulivoiman osalta eduskunnan 12.12.2018 päätöksen mukaisesti seuraavasti: tuulipuiston kokonaisteho on säilytetty osana YVA-kynnystä, mutta raja on nostettu 45 megawattiin.

Pieksämäen Lamustenmäen suunniteltavassa tuulivoimamahankkeessa suunnitellaan enintään viiden tuulivoimalan tuulivoimapuistoa. Toteutuessaan hankkeen kokonaistehollisteho olisi noin 35 MW.

Nyt suunniteltu hanke ei määrältään eikä kokonaisteholtaan edellytä em. YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Alueella tai sen läheisyydessä ei ole sellaisia muitakaan teki-
jöitä tai ympäristöarvoja, että YVA-lain mukainen arviointimenettely olisi perusteltua.

Kuten lausunnossa todetaan, E-S ELY-keskus on antanut tarveharkinnastaan lausunnon 22.4.2024. Siinä todetaan, ettei tämä tuulivoimahanke ELY-keskuksen käsityksen mukaan yhdessä seudun muiden vireillä olevien tuulivoimamahankkeiden kanssa rinnastu niin lähelle YVA-lain hankeluettelon hankkeita, että YVAL 3.1 §:n mukainen tarveharkintamenettely olisi tarpeen.

Kaupungin terveysturvallisuuden sekä hyvinvointialueen sosiaaliviranomaisen (rakenteellinen sosiaalityö) lisätään osallisiin.

Kaavatyön edetessä tullaan järjestämään MRL:n mukaisia kuulemis- ja esittelytilaisuuksia. Näistä ilmoitetaan aina erikseen prosessin edetessä. Lähialueen maanomistajille järjestetään osallistumis- ja neuvottelutilaisuuksia tarpeen mukaan (asukaskyselyjen sijaan). Keskustelutilaisuuksien on nähty palvelevan vuorovaikutusta paremmin kuin erillisten kyselyjen.

10.– 15. Lausunnot

Luonnonvarakeskuksella, Telialla, Itä-Suomen poliisilla, Ilmatieteen laitoksella, Fintrafficilla ja Puolustusvoimilla ei ole tässä yhteydessä lausuttavaa oas:sta.

6.5.2 Yksityistahojen kannanotot

Yksityistahojen kannanottoja tuli 4 kpl.

Kahdessa kannanotossa (M1 ja M2) ilmoitetaan, että allekirjoittaneet eivät hyväksy osayleiskaavaa kiinteistölle, eivätkä allekirjoittaneet tule vuokraamaan kiinteistöä toimijalle.

Kannanotossa M3 on 78 allekirjoittajaa, jotka vaativat hankkeesta luopumista. Kannanotossa M4 (2 allekirjoittajaa) esitetään, että alueelle ei tulisi rakentaa tuulivoimaa. Hankkeesta luopumista esitetään kannanotossa M3, ellei toisin mainita seuraavien perusteluin:

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa esitetty **olemassa oleva tiestö** ei kannanoton mukaan sovellu sellaisenaan työmaaliikenteelle vaan olisi rakennettava kokonaan uudelleen.

Hankealue esitetään suunnitelmassa metsätalousalueena, mutta kannanoton mukaan läheisyydessä on huomattavassa määrin vakituista- ja loma-asutusta ja luonnonarvoihin perustuvaa **elinkeinotoimintaa**. Kannanotossa katsotaan, että tuulivoimapuisto vaikuttaisi elinkeinotoimintaan erittäin haitallisesti ja mahdollisesti tekisi siitä jopa mahdotonta. Kannanotossa M4 esitetään lisäksi, että alueella on pitkäaikaista asutusta ja loma-asuntoja sekä yritystoimintaa, vaikka asiasta kaupungilla on kirjaus, ettei näin olisi.

Kannanotossa suunnitelmaa pidetään **nykymuodossaan liian avoimena**, jotta sen vaikutuksia voisi kommentoida tarkemmin.

YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn tarpeellisuuden perusteluissa ei mainita alueen arvoa matkailu-, virkistys- ja elinkeinokäytössä, jotka olisivat jatkossa uhattuina. Lisäksi alueen teiden kunto ei sellaisenaan vastaa vaatimuksia, jolloin maisemaa joudutaan muokkaamaan kannanoton mukaan voimakkaasti. Näihin huomioihin perustuen tarveharkinta on kannanoton mukaan tarpeen, jotta vaikutukset arvioidaan lain hengen mukaisella tavalla.

Ekologiset ja virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet on otettava huomioon kannanoton mukaan tuulivoimaa rakennettaessa. Kaava-alue on merkittävä marjastus-, sienestys- ja metsästys- sekä luontomatkailualue. Alueella sijaitsee elinkeinotoimintaa, jonka edellytyksenä on yhtenäinen, luontomatkailuun soveltuva metsäalue. Kannanotossa katsotaan, että suunnitteilla oleva tuulivoimapuisto pirstoisi alueen ja vaikuttaisi mahdollisuuksiin käyttää kaava-aluetta.

Maisemahaitta olisi kannanoton mukaan huomattava keskellä järvioluetta. Tuulivoimaloiden korkeus (250 metriä) pilaisi maiseman alueen vakituisilta asukkailta ja mökkiläisiltä.

Ääni- ja välkehaitan rajautuminen kaava-alueen sisälle ei ole kannanoton mukaan realistinen, koska kaava-alueelle on mahdotonta sijoittaa tuulivoimaloita vaadittavin etäisyyksiin, joten etäisyydet alueen kiinteistöihin jäävät erittäin lyhyiksi. Kannanotossa M4 esitetään lisäksi, että tuulivoimapuisto tulee aivan liian lähelle asutusta, että mittaukset ovat virheellisiä ja matkat jäävät alle suojarajan.

Suunnitellun kapasiteetin tuulivoimapuiston tuomat haitat katsotaan kannanotossa hyötyjä suuremmiksi. Sähköntuoton ja kaupungin keräämän kiinteistöveron katsotaan jäävät kannanoton mukaan pieniksi verrattuna rakennusajan ja toiminnan haittoihin. Lisäksi esitetään riski aikanaan mahdollisesti koituvista purkamis- ja maisemointikustannuksista veronmaksajille. Tuulivoiman rakentamisessa olisi kannanoton mukaan otettava huomioon kestävyysnäkökulma.

Vaikutuksista alueen eläimistöön tuodaan kannanotossa esille Luonnonvarakeskuksen katsaus tuulivoiman vaikutuksesta eri eläinryhmille. Kaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä on kannanoton havaintojen mukaan hanhien ja kurkien muutto- ja ruokailureitti sekä haukkalajien pesintää.

Loukeenjärven alueella on pesinyt kalasääski ja Ristimäen tieltä 500 metrin päässä on maakotkan asuttu pesä. Tuulipuiston vaikutukset alueen eläinkantaan vaikuttaa kannanoton mukaan erittäin merkittävilä.

Kannanotossa M4 esitetään huoli pohjaveden osalta voimaloissa käytettävien voiteluaine- ja hydraulikkaöljyjen ja alueella tehtävien erittäin suurien maansiirto- ja maanmuokkaustöiden takia. Pilaantumisvaara vaikuttaa erittäin vakavasti asumis- ja yleiseen terveyteen sekä siihen, voiko paikalla enää asua.

Kannanotossa M4 esitetään lisäksi, että Pieksämäeltä löytyy myös täysin asumattomia alueita ja voimala ei mahdollista tälle alueelle mitään vaan vahingoittaa aluetta ja sen asukkaita ja yritystoimintaa.

Vastine:

Suunnittelualue sijoittuu yksityisessä omistuksessa oleville maa-alueille. Tuulikolmio on tarjonnut kaikille maanomistajille maanvuokrasopimusta. Vuokrattavat kiinteistöt mahdollistavat hankkeen toteuttamisen esitetystä laajuudesta.

Maanvuokraneuvottelut ja mahdollisuus maanvuokrasopimuksen tekemiseen jatkuvat kaavoitusprosessin edetessä ja niiden tulee olla tehtyjä ennen kaavan hyväksymiskäsittelyä. Hanketta ei tulla toteuttamaan ilman kaava-alueen maanomistajien hyväksyntää.

Alueelle sijoittuva tiestö tullaan hanketoimijan toimesta kunnostamaan siten, että se mahdollistaa tuulivoimapuiston toteuttamisen. Tiestön kunnostaminen palvelee myös alueen muuta maankäyttöä, kuten metsätaloutta.

Yleiskaava-alueella ei ole vakituista tai loma-asutusta tai muutenkaan rakennuskantaa. Kaava-alueen rajausta on tehty niin laajaksi, että kaikki keskeiset kriittiset (kuten melu) vaikutukset jäävät kaava-alueen sisälle.

Hankealueella vallitseva maankäyttö voi jatkua ennallaan varsinaisia tuulivoimaloiden sijaintipaikkoja. Väliaikaisia rajoituksia maankäytölle aiheutuu lähinnä voimaloiden rakentamisaikana.

Tuulivoimahankkeen suunnittelussa otetaan huomioon kaikki merkittävät luontoarvot. Erityistä huomiota on kiinnitettävä merkittävillä luontoarvoilla ei tulla aiheuttamaan.

Luontoarvot tullaan selvittämään kattavasti erilaisilla luontoon liittyvillä selvityksillä. Kaava-alueella ja sen läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita.

Maisemallisia vaikutuksia tullaan arvioimaan maisemaselvityksen ja siihen liittyvien maisemavaikutusten arvioinnin perusteella.

Selvityksiä ja vaikutusten arviointeja esitellään ja niistä neuvotellaan erilaisissa osallistumistilaisuuksissa, tavoitteena minimoida ja lieventää mahdollisia haitalliseksi arvioitavia vaikutuksia.

6.6 YLEISKAVALUONNOKSESTA SAATU PALAUTE JA VASTINEET NIIHIN

Pieksämäen kaupungin tekninen lautakunta on kokouksessaan 16.1.2025 § 5 päättänyt asettaa kaavaluonnoksen julkisesti nähtäville 11.2 – 12.3.2025 väliseksi ajaksi.

Nähtävilläoloajan aikana kaavaluonnoksesta annettiin 19 kirjallista lausuntoa ja 6 yksityistahojen kirjallista kannanottoa.

Seuraaviin taulukoihin on sisällytetty lausunnot ja mielipiteet tiivistettyinä ja vastineet niiden huomioon ottamisesta kaavaehdotuksen laadinnassa.

Annetut lausunnot ja mielipiteet käsitellään lausunnonantajakohtaisesti. Yksityistahojen henkilötietoja ei esitetä.

6.6.1 Viranomaisten ym. lausunnot

Yleiskaavaluonnoksesta saatiin 19 kappaletta lausuntoja seuraavilta tahoilta:

1. Etelä-Savon ELY-keskus,
2. Pohjois-Savon ELY-keskus,
3. Etelä-Savon pelastuslaitos,
4. Suomen Metsäkeskus,
5. Savonlinnan museo,
6. Etelä-Savon maakuntaliitto,
7. Keski-Suomen liitto,
8. Keski-Savon ympäristötoimi,
9. Väylävirasto,
10. Luonnonvarakeskus,
11. Suomen luonnonsuojeluliiton Etelä-Savon piiri ry,
12. Keski-Suomen Ilmailijat ry,
13. Naarajärvisäätiö,
14. Hankasalmen kunta,
15. Ilmatieteen laitos,
16. Fingrid Oyj,
17. Suomen Erillisverkot Oy,
18. Savon Voima Verkko Oy
19. Elisa Oyj.

Seuraavaan taulukkoon (taulukko 7) on koottu keskeisin lausuntopalaute sekä vastineet niihin.

Taulukko 10. Yleiskaavaluonnoksesta annetut lausunnot ja vastineet niihin.

Viranomainen / yhteisö	Lausuntoyhteenveto	Vastine
L1 E-S ELY	Maisema-asiat Paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön arvokohteet puuttuvat.	Lisätään kaavaselostuksen kappaleeseen 4.5.6 ja maisemaselvitykseen kappaleeseen 2.4.1
	Alueiden herkkyys on tehty kaavamaisesti	Kohteiden herkkyys perustuu taulukkoon, jonka mukaan maakunnallisesti arvokkaat kohteet ovat kohtalaisen herkkyyden alueita ja valtakunnalliset kohteet suuren herkkyyden alueita, siksi ne ovat kaavamaisia. Maisemaselvityksen kappaleessa 2.5. on esitetty herkkyyden arvioinnin taulukot, jotka pohjautuvat YM 2024 oppaaseen. Maisemaselvityksen arvio vähäisestä herkkyydestä ei perustu pelkästään valtakunnallisesti arvokkaiden aluei-

	den puutteeseen vaan kuten selvityksessä todetaan, on arvioitu myös maakunnallisesti arvokkaiden kohteiden etäisyyden ja sijainnin mukaan ja sulkeutuneen metsämaiseman takia, joka vähentää muodostuvia näkymiä. Kohteet ovat pitkälti erillisiä omassa maisematilassaan olevia sulkeutuneita kohteita.
Käytetyt arviointikriteerit jäävät epäselviksi	Maisemaselvityksen kappaleessa 2.5. on esitetty herkkyyden arvioinnin taulukot, jotka pohjautuvat YM 2024 oppaaseen ja arvioinnin perusteet kappaleessa 4.1 Maisemavaikutusten arviointimenetelmät. Selvennetty arviointikriteerejä kaavaselostukseen kappaleeseen 9.4.3
Kuitenkin vaikutuksia arvioitaessa on huomioitava, että nykyhetkellä maisemavaikutuksia lieventävä puusto ei ole pysyvää, vaan metsänhoidolliset toimenpiteet saattavat muuttaa voimaloiden näkyvyyttä.	Maisemavaikutukset arvioidaan aina olemassa olevan tilanteen mukaan. Ympäristöministeriön oppaassa (2023) mainitaan: "Vaikutusten arviointi tehdään yleensä suhteessa alueen nykytilaan. Jos tiedossa on tulevia, maisemaa oleellisesti muuttavia toimenpiteitä, otetaan nämä mahdollisuuksien mukaan huomioon arvioinnissa."
Lievennyskeinona on esitetty, että tuulivoima-aluetta ympäröiville alueille voidaan antaa metsänhoidollisia suosituksi. ELY:n näkökulmasta lievennyskeinot tulee tehdä keinoin, jotka ovat hankkeesta vastaavan päätösvallassa, ei nojautuen yksityisten maanomistajien vapaaehtoisuuteen.	Poistetaan maisemaselvityksen lievennyskeinoista ja lisätty puuston vaikutuksesta lause epävarmuustekijöiden alle.
Vaikutusten havainnollistamista kartalla auttaisi se, jos vähintään lähivaikutusalueen kulttuuriympäristön ja maiseman arvokohteet kuvattaisiin samalla kartalla näkymäalueiden kanssa.	Lisätään kartta päivitettyyn maisemaselvitykseen (Kuva 15) ja kaavaselostukseen (kuva 46).
Monen kohteen osalta vaikutusten suuruus on arvioitu pieneksi, vaikka kohde sijaitsee hankealueen lähivaikutusalueella ja voimalat näkyvät maisemassa osittain. Järvalueiden osalta vaikutusten suuruus on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka voimalat näkyvät maisemassa voimakkaasti.	Arviointiskaala on kolmiportainen, on suhteutettava näkyvyys siihen. Jos kohteet näkyvät vain osittain niin vaikutus on silloin taulukon mukaan pieni. Jos voimala näkyy kokonaan ja hyvin lähellä on vaikutus suuri. Järvien kohdalla on arvioitu vaikutuksen suuruudessa sitä, kuinka suurelle henkilömäärälle vaikutus kohdistuu ja mikä sen suhde on järven maisemakokonaisuuteen suhteessa muuhun ympäristöön. Taulukot perustuvat Ympäristöministeriön vuoden 2024 oppaisiin. Arvioitu lähivaikutusalueen kohteiden vaikutuksen suuruutta uudelleen maisemaselvitykseen. Vaikutus isoihin lähialueen järviin on muutettu suureksi maisemaselvitykseen kappaleeseen 4.5.2.3 ja kaavaselostukseen.

Aineiston perusteella jää kuitenkin epäily, kuvaako havainnekuvien varsin sisävyinen maailma todellista tilannetta.	Havainnekuvat ovat yleensä kuvanneet varsin hyvin todellista tilannetta. Kuvat ovat talvikuvia. Voimaloiden korkeus ja värimaailman vastaa yleisesti talvella tehtyjä havainnekuvia ja voimaloiden korkeussuhde muuhun maisemaan ja näkyvien osien osuudet on hyvin kuvista havaittavissa.
Alueelle tehdyssä arkeologisessa selvityksessä hankealueelta on tunnistettu toistakymmentä kohdetta (lähinnä hiilimiiluja), joita selvityksessä esitetään käsiteltävän kiinteinä muinaisjäänöksinä. Kohteet onkin merkitty kaavakarttaan asianmukaisesti, mutta useampi niistä rajoittuu suoraan olemassa olevaan hanketta parannettavaan tiehen eikä aineistosta käy lainkaan ilmi edellyttävätkö parantamistoimenpiteet ja sähkökaapelin rakentaminen kohteisiin kajoamista ja siten muinaismuistolain mukaista kaajoamis lupaa. ELY-keskus pitää erittäin epätodennäköisenä sitä mahdollisuutta, että kohteet säilyisivät koskemattomina hankkeen toteutuksessa, joten vaikutusten arviointia tulee siltä osin tarkastella uudelleen.	Tarkennetaan päivitettyyn maisemaselvitykseen kappale 4.4 Rakentamisen aikaiset vaikutukset.
Vesistöasiat	
Tuulivoimala no. 3 paikka ja mahdollinen kiintoainekuormitus Miilulampeen	Voimalapaikka no. 3 siirretty kaavassa pohjoisemmas ohjeelliselta sijaintipaikaltaan; Miilulampeen suuntautuvan pintavalunnan ehkäisyn varmistaminen vesienhallintasuunnitelmassa esitettävien toimien avulla.
Tien parantamisen haitalliset vaikutukset Pasko-Loukeen luonnontilaan	Tietä ei kunnosteta voimala no. 4 eteläpuolelle. Korjataan kaavakarttaan.
Voimala no. 5 aiheuttama kiintoainekuormitus Rutakonjokeen	Kiintoainekuormitus minimoidaan rakennusvaiheessa voimalatien parantamistoimien yhteydessä Luode-Luokin puron ylityksessä. Voimalapaikalta etelään suuntautuva ja oja-verkoston kautta mahdollisesti Rutakonjokeen ulottuva pintavalunta estetään vesienhallintatoimin voimalapaikan läheisyydessä. Asiaan kiinnitetään erityistä huomiota vesienhallintasuunnittelussa sekä rakennussuunnitelmissa yleisesti.
Voimala no. 4 kiintoainevaikutukset Itä-Luokin laskupuroon ja metsälain 10 § kohteisiin	Voimalan sijoittaminen ohjeellisella sijaintipaikallaan potentiaaliset pintavesivaikutukset laskupuroon minimoidaan vesienhallintasuunnitelmassa esitettävien toimien mukaisesti.
Luode-Luokista Rutakonjokeen kulkevan norouoman puutteellinen inventointi	Luode-Luokin lasku-uoma on inventoitu syyskuussa 2025. Huomioidaan kyseinen purouoma etenkin kahden uoman ylityksen koh-

	dalla kiintoainekuormitusta minimoivien vesiensuojelutoimien avulla sekä estetään voimalapaikalta no. 2 rakentamisvaiheessa mahdollisesti aiheutuva pintavalunta vesienhallintasuunnitelmassa esitettävien toimien avulla.
Uoman ylitysten vaikutus vesiuomien luonnontilaan, vaellusesteisiin ja kuormitukseen	Teiden uomaylitykset voimaloille no. 1 ja no. 5: huomioidaan rakentamisvaiheessa uoman luonnontilan säilyminen, rumpuputkien asianmukaisella asennuksella estetään vaellusesteiden muodostuminen. Kiintoainekuormituksen minimoiminen rakentamisvaiheessa ja kohteiden ojitusratkaisuissa vesienhallintasuunnitelman mukaisesti.
Ojitusilmoitus ja vesienhallintasuunnitelma	Toimitetaan ojitusilmoitus ELY:lle määräajassa ja laaditaan vesienhallintasuunnitelma rakentamislupavaiheessa. Vesienhallintasuunnitelma tehdään viimeistään rakentamislupavaiheessa, huomioidaan selostuksessa tämä niiltä osin kuin mahdollista ennen lopullista rakennussuunnitelmaa.
Kaavan oikeusvaikutukset	
Pyhäjärven rantayleiskaavoituksen huomiointi	Huomioitu ja tarkennettu kaavaselistukseen. Yleiskaava muuttaa Pyhäjärven rantaosayleiskaavaa Luode-Luokin ranta-alueella sekä Naarajärven alueen rantaosayleiskaavaa Loukeen pohjoispuolisella alueella niiltä osin kuin kaavat menevät päällekkäin.
Huomiot kaavaselistuksesta	
Muissa hankkeissa on syytä mainita myös Fingridin Hämeenlahti-Hännilä -yhteyden 110 kV:n voimalinjan uusiminen.	Lisätään kaavaselistukseen. Kappale 1.2.4
Selostuksessa tulee selvittää, kuinka kaavassa on huomioitu esim. runsastuvat myrskyt ja rankkasateet ja millaisia vaikutuksia niillä voi olla. Samaten tulee esittää, kuinka kaava edistää luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä; aineistosta ei käy lainkaan ilmi mistä hankkeen edellyttämät maa-ainekset hankitaan ja kuinka paljon niitä tarvitaan.	Tarkennetaan kaavaselistukseen kohtaan 9.6. Ehdotusvaiheeseen laaditussa erillisraportissa Pieksämäen Lamustenmäen tuulivoimahankkeen ilmastovaikutusten arviointi arviointi myös vaikutuksia luonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen. Maa-ainesten osalta hankintapaikat tarkentuvat myöhemmässä vaiheessa rakentamisen suunnittelun yhteydessä. Runsastuvia sateita ja muita muutoksia käsitellään ilmastovaikutusten arvioinnin yhteydessä kappale 6 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen.
kohdassa 7.1 todetaan, että ”melu- ja välkemallinnuksin on osoitettu, etteivät välke- tai meluarvot ylitä asutuksen osalta annettuja määräyksiä ja ohjearvoja”, mikä ei täysin pidä paikkaansa.	Tuulivoimalat on sijoitettu niin että melutason ohjearvo, 40 dB, ei ylitä asuin- tai lomarakennusten kohdalla. Varmistetaan rakentamislupaa haettaessa,

Välkeseelvityksen (selostuksessa kohta 9.7.3) mukaan välkevaikutukset ilman puuston huomioimista ylittävät verrokki-maiden välkeraja-arvot viidessä koh-teessa ja puusto huomioiden osittain kahdessa kohteessa. ELY-keskus suo-sittelee varmistamaan rakennuslupaa haettaessa, ettei välkkeestä aiheudu kohtuutonta rasisutusta lähiasutukselle.	ettei välkkeestä aiheudu kohtuutonta haittaa lähiasutukselle. Hanketoimija suosittelee välk-keenestojärjestelmään käyttämistä hankkeen tuulivoimaloissa. Kaavaselostuksen kohdassa 9.8.4 on esitetty mallinnus, jossa välkkeen hallintajärjestelmä on käytössä voimaloille 1, 2, 3 ja 4 ja puuston suojaava vaikutus ei ole otettu huomioon.
Selostuksessa tulee esittää millä alueella metsitys on tarkoi-tus toteuttaa ja mitä tapahtuu lopuilla alueilla (esim. voimaloiden koon-tialueet).	Lisätään kaavaselostukseen kohtaan 9.6. il-mastovaikutukset
Kohdasta 9.3.2 saa helposti sen käsityk-sen, ettei hankkeen lähialueella ole matkailua, johon hanke vaikuttaisi. Tekstiä on syytä täydentää siltä osin (Luokin loma -majoituskohde) ja mainita vaikutuksista kaava-alueen ulkopuolelle.	Lisätään maininta hankealueen lähistöllä si-jaitsevasta matkailukohteesta Luokin lomasta myös kaavaselostuksen kohtaan 9.3.2. Luo-kin loma on huomioitu hankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa sekä maisemaselvi-tyksessä.
Kohdassa 9.3.4 tulee esittää Liikenteen saavutettavuusselvityksen tulokset tarkemmin. Erityisen tärkeää on tuoda esiin hankkeen rakentamis- ja purkamisaikaiset vaikutukset Ristimäen tien asutukselle ja itse tielle sekä etenkin Loukeen rannalla sijaitsevan lo-marakennuspaikan ja sille johtavan yksityistien osalta (tätä ei käsitellä saa-vutettavuusselvityksessä).	Lisätään saavutettavuusselvityksen tuloksia kaavaselostukseen kohtaan 9.3.4. Lisätään hankkeen rakentamis- ja purkamis-aikaisia vaikutuksia Ristimäen tielle, tien asu-tukselle ja Loukeen rannalle johtavalle tielle. Saavutettavuusselvityksen kohtaan 3.1 on tarkennettu kuljetusten vaikutuksia suunnitte-lualueen lähimmille teille.
Kohta 9.5.9: kaavan vaikutusten arvioin-nin yhteydessä on syytä selvittää mistä on saatavissa riittävä määrä sam-mutusvettä mahdollisen tulipalon sattuessa sekä arvioitava sen vesistövai-kutukset.	Tuulivoimala-alueelle tullaan laatimaan pelas-tussuunnitelma. Voimaloihin sisältyy auto-maattinen sammutusjärjestelmä. Maastossa mahdolliset tulipalojen sammuttamiset kuulu-vat normaaliin pelastuslaitoksen toimintaan. Pelastussuunnitelmat valmistellaan yhteis-työssä ao. viranomaistahojen kanssa rakenta-mislupavaiheessa ja vaikutuksen ovat arvioi-tavissa sen perusteella.
Kaavaselostuksessa on arvioitu melu- ja välkevaikutukset (kohdat 9.6 ja 9.7) ainoastaan olemassa oleville raken-nuspaikoille. Arvioinnissa tulee huomioida myös voimassa olevissa kaa-voissa sekä vireillä olevaan rantayleiskaavaan osoitetut toistaiseksi rakentamattomat rakennuspaikat.	Kaavaselostuksen kohtaan 9.7.5 ja 9.8.7 lisä-tään melu- ja välkevaikutusten arviointi raken-tamattomille rakennuspaikoille kaava-alueilla ja 2 km etäisyydellä suunnitelluista voima-loista. Lamustenmäen tuulivoimayleiskaava tulee muuttamaan alueen pohjoisosassa Luode-Luokin rannalle Pyhäjärven rantayleiskaa-vassa osoitetut rakennuspaikat metsätalous-alueeksi. Asiasta on sovittu ko. maanomista-jien kanssa.

Kaavaselostuksessa todetaan hankkeen rakentamisaikaiset vaikutukset lyhytkestoisiksi. ELY-keskus ei yhdy arvioon, sillä 1,5 vuotta on varsin pitkä aika häiriötilan kestoksi (toki riippuen häiriön merkittävydestä) eikä arviossa oteta huomioon hankkeen purkamisaikaisia häiriöitä.	Koko tuulivoimalapuiston elinkaareen suhteutettuna rakentamisvaiheet ovat lyhytkestoisia. Rakentamis- ja purkamisvaikutukset ovat selvimmin havaittavissa voimaloiden lähialueilla. Muilla alueilla vaikutukset ovat havaittavissa lisääntyvänä liikenteenä tieverkostoilla. Rakennustyömaan melu on hyvin impulssi- maista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Tämän vuoksi rakentamis- tai purkamisaajan meluvaikutukset eivät kasva merkittäviksi.
Kohta 9.6.4: "Melumallinnusten perusteella valtioneuvoston asetuksen ohjearvoja asunnoille ja vapaa-ajan asunnoille ei hankkeessa ylitetä. Myöskään STM:n antamia sisätilojen pienitaajuisen melun ohjearvoja ei ylitetä." Tekstiin (ja kaavakarttaan!) tulee korjata oikeat säädökset.	Lisätty mainitut säädökset kaavamääräyksiin ja -selostukseen: Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 1107/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetus 545/2015.
Kohta 9.8 Kummassakaan ei kerrota tarkemmin milloin ja millaisen kyselyn/ta- pahtuman tuloksena paikallisten asukkaiden palautetta on saatu.	Lisätty listaus tilaisuuksista kaavaselostuksen kohtaan 9.9.2. Erillistä asukaskyselyä ei ole toteutettu.
Kohdassa 9.8.3 olisi hyvä täsmentää mil- laisia liikkumisrajoituksia hanke aiheuttaa.	Hankealueella liikkumista rajoitetaan turvalli- suussyistä rakentamisen aikana. Rajoitukset ovat väliaikaisia. Rajoituksia täsmennetty kaavaselostuksen kohtaan 9.9.3.
Kohta 9.11: "mikäli kaava-alueen ympä- ristössä esiintyy tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen häiriöitä antenni- tv-vastaanotossa, selvittää hanketoimija yhdessä verkon ylläpitäjän kanssa häiriön syyn." ELY-keskus korostaa, että radioviestintään kohdistu- vien mahdollisten vaikutusten arviointi tulee ottaa huomioon jo tuulivoi- marakentamista suunniteltaessa.	Otetaan huomioon yksityiskohtaisessa toteu- tussuunnittelussa. Lisätty kaavaselostuksen kohtaan 9.11 arvioita vaikutuksista sekä niihin mahdollisesti liittyvistä toimenpiteistä.
Kaavan osallisiin on syytä lisätä vielä Keski-Suomen Ilmailijat Ry, Pieksämäen vesi sekä Pieksämäen seu- dun luonnonystävät.	Lisätty osalliset OAS ja kaavaselostus.
Vaikutusten arviointi Kaavaselostuksessa olisi havainnollisuu- den vuoksi hyvä esittää yhteenveto kaikista vaikutuksista osa- alueittain ja jaoteltuna merkittävyyden mukaan, esimerkiksi tau- lukkomuodossa. Vaikutusten arvioinnissa on syytä ku- vailla arviointimenetelmiä ja perustella tehdyt johtopäätökset (puuttuu osalta).	Taulukkomuotoinen esitys hankkeen vaikutuk- sista osa-alueittain jaoteltuna lisätty kaava- selostuksen kohtaan 9.15.

Toisin kuin selostuksessa todetaan, melu- ja välkealue ulottuvat kaava-alueen ulkopuolelle, mikä edellyttää kiinteistökohtaista tarkastelua kaavan kohtuuttomuuden näkökulmasta.	Meluselvityksen mukaan kriittiset meluvaikutukset eivät ulotu kaava-alueen ulkopuolelle, eivätkä siten ulkopuolisten kaavojen oleville rakennuspaikoille. Kaava-alueen rajausta tarkennetaan melumallinnuksen mukaisesti. Välkevaikutus ulottuu kaava-alueen ulkopuolelle. Suositellaan välkkeenestojärjestelmää, jolla voidaan minimoida välkevaikutukset asu- tukselle.
Tuulivoimahankkeet aiheuttavat huomattavia vaikutuksia ympäristöön ja siten myös reaktioita lähiasukkaissa ja ELY-keskus katsoo, että vaikka Lamustenmäen hanke on suhteellisen pieni tuulivoimahankkeeksi, on kaavaprosessissa syytä korostaa monipuolista vuorovaikutusta ja paikallisten tahojen osallistamista hankkeen suunnitteluun (esim. yleisötilaisuuksia, asukaskysely ja tiedon tarjoaminen eri medioiden kautta).	Lisätään listaus tilaisuuksista ja kuvausta vuorovaikutuksesta kaavaselostukseen kohtaan 9.9.2. Erillistä asukaskyselyä ei ole toteutettu hankkeessa, sillä sidosryhmätilaisuuksiin perustuva osallistaminen ja saatu palaute katsottiin asiantuntija-arviona riittäviksi.
Kaava-kartta	
Kaavamerkinnoin ja -määräyksiin on syytä varmistaa, ettei kaava-alueelle saa rakentaa melulle herkkiä toimintoja esim. kieltämällä pysyvän ja loma-asumisen rakentamisen M-tv - alueelle sekä lisäämällä alueidenkäyttölain 43.2 §:n mukainen kieltä rakentaa niin, että vaikeutetaan yleiskaavan toteutumista (rakentamisrajoitus).	Maa- ja metsätalousalueille (M-tv) kaavamääräyksiin lisätty rakentamisrajoitus ja -kielto kaikelle muulle kuin tuulivoimaloihin ja maa- ja metsätalouteen liittyvälle rakentamiselle.
Kaavan yleisten määräysten mukaan tulee melu- ja väkemaalinnukset tehdä uudestaan rakennuslupavaiheessa, mikäli toteutettavat voimat eroavat malliltaan ja mittasuhteiltaan kaavassa tutkitusta voimatyypistä. ELY-keskus katsoo, että määräyksessä tulee edellyttää uusia mallinnuksia jo senkin vuoksi, että voimailoien sijoituspaikat tarkentuvat vasta lupamenettelyvaiheessa.	Kaavamääräykseen lisätty lisäehdoksi (uusille mallinnuksille) myös, jos tuulivoimaloiden sijainnit muuttuvat oleellisesti.
Valtakunnallisen kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi tuulivoimalat tulee sijoittaa siten, että niiden etäisyys on kantaverkkoon kuuluvien voimajohtojen johtoalueen ulkoreunasta vähintään 1,5 x tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus.	Tuulivoimaloiden sijoittamisessa on otettu huomioon mainittu vähimmäisetäisyys.

L2 P-S ELY	..saavutettavuusselvityksen pohjoisen puolen (valtatie 23 suunta) kuljetusreittien kuvauksiin ja sivun 5 karttaan. Selvityksestä saa kuvan, että yhdystie 55534 (Heinälammintie) olisi yhdystieluokkainen maantie. Kyseessä on kuitenkin Heinälammin yksityistie, jota kautta on kulkenut varareitti, mutta joka on nyt poistettu käytöstä varareittinä.	Korjataan kaavaselostuksen kohtaan 9.3.4. Saavutettavuusselvityksen sivun 5 kartta päivitetään (Heinälammintien yhdystieluokittelu)
	Saavutettavuusselvitystä on syytä tarkentaa pohjoisenpuolen kuljetusreittien osalta.	Saavutettavuusselvityksen teksti korjataan kuljetusreittien osalta ja kaavaselvitykseen lisätään kartta esittämään potentiaalisia kuljetusreittejä.
L3 Etelä-Savon Pelastuslaitos	Pelastuslaitos haluaa olla aktiivisesti mukana hankkeen suunnittelutyössä sen edetessä, mahdollisissa suunnittelu- ja ennakkopalaverissa. Tarkemmat tuulivoimaloiden riskienhallintaan ja operatiivisiin toimintaedellytyksiin liittyvät asiat on hyvä käydä yhteistyössä läpi ennakoon ja niistä lausutaan rakennuslupavaiheessa	Merkitään tiedoksi ja painotetaan aikaisen vaiheen yhteistyötä hankkeen edetessä.
L4 Metsäkeskus	Metsäkeskus esittää, että kaikki metsälain erityisten tärkeiden elinympäristöjen osalta M-alueilta luo-merkinnät poistetaan kaavakartasta. Luo-alueisiin liittyvät tiedot kuuluvat osayleiskaavan tausta-aineistoihin. Mikäli luo-kaavamerkintöjä ei poisteta, tulee selkeästi esittää, onko kaavamerkinnässä kysymys suunnittelu-, rakentamis- vai suojelumääräyksestä.	Kaavaan on osoitettu mm. metsä- ja vesilain mukaisia luonnon kannalta arvokkaita alueita. Ko. alueiden hävittäminen tai heikentäminen on em. lakien nojalla kielletty. Maankäytössä on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen. Kaavoituksella ohjataan maankäyttöä sen eri muodoissaan. Luontoarvojen esille tuominen ja huomioiminen on yksi keskeisimpiä kaavoituksen tehtäviä. Jotta maankäytössä luontoarvot voidaan ottaa tietoisesti huomioon, tulee ne osoittaa kaavakartalla.
	Metsäkeskus esittää, että uusia teitä ja johtokäytäviä linjattaessa huomioidaan pääsy metsäkiinteistöille ja minimoidaan metsien pirstoutuminen. Maakaapelointi ja sen sijoittaminen tiestön yhteyteen on hyvä asia.	Merkitään tiedoksi. Pääsytieyhteydet tuulivoimaloille tukeutuvat pääosin olevaan tieverkostoon. Uudet tieyhteydet on pyritty optimimaan tieverkosto kokonaisuudessaan, myös lausunnossa mainitut tekijät huomioon ottaen. Tiesuunnittelussa huomioidaan pääsy metsäkiinteistöille.
	Metsäkeskus esittää, että avoimet alueet metsitetään mahdollisuuksien mukaan uudelleen toiminnan päätyttyä.	Merkitään tiedoksi.
L5 Savonlinnan Museo	Hankkeessa tulee etsiä ratkaisuja, miten haitallisia maisemavaikutuksia tullaan ehkäisemään varsinkin lähivaikutusalueella.	Hankkeen maisemavaikutuksia on käsitelty erillisessä maisemaselvityksessä. Lisäksi hankkeesta on tehty näkemäalueanalyysi (Etha 4.11.2024) sekä havainnekuvia. Hankkeen maisemavaikutusten vähentämistä on käsitelty maisemaselvityksen kappaleessa 7.
L6 Etelä-Savon maakuntaliitto	Maakuntaliitolla ei ole huomautettavaa Lamustenmäen yleiskaavan luonnoksesta.	Merkitään tiedoksi

L7 Keski-Suomen liitto	Kaava-asiakirjojen viittauksia Keski-Suomen maakuntakaavoihin tulee tarkentaa. Keski-Suomen maakuntakaava on saanut lainvoiman vuonna 2020. Lainvoimaisen Keski-Suomen maakuntakaavan lisäksi Keski-Suomessa on voimassa Keski-Suomen maakuntakaava 2040, joka käsittelee mm. seudullisesti merkittävän tuulivoimatuotannon sijoittumista. Maakuntakaavan 2040 voimaantulosta on kuulutettu 19.3.2024. Hämeenlinnan hallinto-oikeus on päätöksessään 2.12.2024 hylännyt kaavasta tehdyt valitukset ja todennut kaavan lainmukaiseksi. Korkeimpaan hallinto-oikeuteen on jätetty yksi valituslupapyyntö ja asian käsittely KHO:ssa on kesken	Keski-Suomen maakuntatilanne päivitetty kaavaselostukseen ajantasalle.
L8 Keski-Savon ympäristötoimi	Keski-Savon ympäristötoimi katsoo, että liiteluettelossa mainitut liitteet (erillisraportit) on syytä liittää kokonaisuudessaan (pl. salassa pidettävät tiedot) kaava-aineistoon viimeistään ehdotusvaiheessa eikä vain esittää niiden keskeiset kohdat ja tulokset kaavaselostuksessa.	Kaikki liitteet jaellaan asianmukaisesti ehdotusvaiheessa.
	Ympäristötoimi pitää tärkeänä, ettei voimaloita sijoitettaisi alle 2 kilometrin etäisyydelle asutuksesta. Minimietäisyytenä voidaan Lamustenmäen tapauksessa pitää 1,7 kilometriä. Paras meluntorjuntakeino on riittävä etäisyys tuulivoimaloiden ja häiriintyvien kohteiden välillä. Suurempi puskurietäisyys asutukseen lisäksi yleisesti myös tuulivoima-alueen sosiaalista hyväksyttävyyttä.	Merkitään tiedoksi. Voimaloiden sijoittelussa seurataan lakeja, viranomaisten määräyksiä sekä kunnan ohjeistusta.
	Voimaloiden välinen etäisyys toisistaan tulisi olla vähintään viisi kertaa roottorin halkaisijan pituus. Voimaloiden ollessa liian lähellä toisiaan, aiheuttaa tuulen yläpuolinen voimala turbulenssia alapuolisen voimalan ilmavirtaukseen. Tehohäviön lisäksi tämä voi lisätä myös voimalan melupäästöä.	Hankeen meluselvitys on tehty perustuen voimaloiden sijoitteluun ja tyyppiin. Voimaloiden välinen etäisyys on huomioitu meluselvityksessä.
	Hankealueen järvien, lampien, jokien ja purojen sekä niiden ranta-alueiden suojeluun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Rakentamisvaiheessa vesikohteisiin on jätettävä riittävä suojaetäisyys	Merkitään tiedoksi ja huomioidaan rakentamisvaiheessa sekä rakentamissuunnittelussa. Vesienhallintasuunnitelma tehdään rakennussuunnitelman osana viimeistään rakentamislupavaiheessa.

	haitallisten vaikutusten välttämiseksi.	
L9 Väylävirasto	Väylävirasto haluaa kuitenkin muistuttaa, että rakentamisen aikaisissa kuljetusreiteissä on huomioitavaa rautateitä koskevat rajoitteet. Rakentamisen aikaiset kuluyhteydet tulee järjestää mahdollisuuksien mukaan mieluummin muualta kuin radanyhteyksien tai tasoristeysten kautta, sillä erityisesti tasoristeysten kansirakenteisiin sisältyy kantavuusrajoituksia. Erikoiskuljetukset edellyttävät tasoristeysten kansirakenteiden vahvistamista, parantamista ja mahdollisesti jännitekatkoja. Lisäksi sekä ylitysten vahvistaminen/parantaminen että uudet tasoristeykset edellyttävät Väyläviraston tasoristeyslupaa	Huomioidaan hankeen edetessä ja seuraavissa vaiheissa. Lisätty tieto myös saavutettavuusselvityksen kohtaan 5. (Lupa- ja suunnittelutarpeet)
L10 Luke	Pistelaskentojen osalta Luke näkee, että tällaisella rajatulla alueella, jolta tarvitaan kattavaa tietoa linnustosta, luonnollinen vaihtoehto olisi koko alueen kattava kartoituslaskenta. Tämän menetelmän tavoitteena on kartoittaa alueen kaikki linnut.	Merkittään tiedoksi. Pistelaskennat eivät yksin anna kattavaa tietoa alueen linnustosta. Tämän takia laskentoja on täydennetty lukuisilla erillisselvityksillä esimerkiksi kanalintuihin, pöllöihin tai päiväpetolintuihin liittyen. Kaikkien maastotyösuunnitelman mukaisesti toteutettujen luontokartoitusten yhteydessä on pystytty tekemään muitakin luontoarvoja, kuten pesimälinnustoa, koskevia havaintoja. Kartoituslaskennat ovat menetelmänä työläs ja kertaalleen toistamista vaativa menetelmä, jonka merkitystä ei voida pitää erityisen suurena hankealueen tapaisissa tavanomaisissa metsätalouselinympäristöissä. Kaava-alueella ei voida myöskään pitää linnustokartoitusten tarpeiden kannalta suljettuna kokonaisuutena, sillä kaikki kaava-alueen ympäristöönkin liittyvät esiintymätiedot (esimerkiksi kaakkurit, päiväpetolinnut) tulee huomioida itse kaava-alueen linnuston tavoin hankkeen vaikutuksia arvioitaessa.
	Luke huomauttaa, että mikäli elinympäristö muuttuu lajille käyttökelvottomaksi tai se sitä välttää ja yksilöt siirtyvät muualle, lajin sisäinen kilpailu kiristyy. Elinympäristön tuhoutuminen on populaatiotasolla vaikutukseltaan suoraan verrattavissa kantokyvyn pienenemiseen. Lisäksi on syytä huomioida, että tuulivoiman mahdolliset vaikutukset tulevat metsätalouden aiheuttamien vaikutusten lisäksi.	Merkittään tiedoksi. Kaavatyöhön liittyvässä luontovaikutusten arvioinnissa on huomioitu elinympäristöjen tila ja nykyiset maankäyttömuodot. Kaavoitettavasta toiminnasta aiheutuvat suorat elinympäristön menettämiset ovat kaava-alueen laajuudesta huolimatta alaltaan rajallisia toimintojen kattaessa noin 7,5–10 hehtaarin pinta-alan.
	Selostuksen törmäysvaikutuksia arvioi- dessa ei huomioida sitä, että muuttolintujen lisäksi myös metsäkanalinnut voivat törmätä voimaloihin.	Täydennetään kaavaselistusta kappaletta 9.5.2. metsäkanalintujen osalta.
	Luke huomauttaa, että mikäli saukon käyttämien vesistöjen yli kohdistuu ra-	Rutakonjoki on huomioitu kaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tär-

	kentamista, tulee saukko huomioida sil- lan tai rummun rakenteissa ja rakentami- sen ei tule kohdistua saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyyteen.	keänä alueena saukon lisääntymis- ja levä- hdysalueiden rajauksen perusteella. Jokeen ei kohdistu kaavasta ja sen mahdollistamista toi- mista aiheutuvia uomanylyityksiä.
	Hankealueella tavataan vuosittain kaik- kia neljää suurpetolajia (luonnonvaratieto.luke.fi). Hankealueen lähitöllä on tehty myös ilveksen ja karhun pentuehavaintoja. Luke huomaut- taa, että hankkeessa tehdyillä selvityksillä ei voida poissulkea alueen merkitystä näiden lajien lisääntymiselinympäristönä.	Merkitään tiedoksi. Suurpetoja koskevassa arvioinnissa on huomioitu lajien pentueha- vainnot lähimmiltä havaintoruuduilta sekä itse kaava-alueen elinympäristöjen nykytila suur- petolajien kannalta.
	Luke toteaa, että tuulivoiman vaikutuk- sista eläinlajistoomme on toistaiseksi vain vähän tietoa. On tärkeää tiedostaa, että vaikutusten mitta saattaa poiketa näistä selostuksessa tehdyistä arvioista, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. muiden alueella olevien tuulivoimapuis- tojen ja maankäyttöhankkeiden yhteis- vaikutukset lajeille laajassa mittakaa- vassa osoittautuvat merkittävämmäksi.	Merkitään tiedoksi. Yhteisvaikutukset alueen muihin tuulivoimahankkeisiin on huomioitu luontovaikutusten arvioinnissa.
L11 Suomen luonnonsuojelu- liiton Etelä-Sa- von piiri ry	Ensisijaisesti piiri katsoo, että tuulivoima- laiden sijoittelun tuli perustua Etelä-Sa- von 4. vaihemaakuntakaavan mukaisiin rajauksiin, jos rakentamista tehdään tätä tarkoitusta varten kaavoitetun alueen ul- kopuolelle, tulee luonto ja muiden selvi- tysten olla riittävät, jotta hanke voidaan toteuttaa.	Merkitään tiedoksi. Maakuntakaavoihin merki- tään vain seudullisesti merkittävät tuulivoi- mala-alueet. Tällaisia ovat maakuntakaavan mukaan vähintään 7 voimalan muodostamat kokonaisuudet. Lamustenmäen 5 voimalan alue ei ole seudullisesti merkittävä. Kaava- työn tueksi on laadittu luonto- ja muut vaiku- tukset monipuolisesti huomioivat selvitykset.
	Katsomme, että luontoselvitykset eivät ole riittäviä, erityisesti linnustonselvitykset kaipaavat lisätietoa. Esimerkiksi pöllösel- vitystä ei voi pitää riittävänä, koska monilla alueilla pöllöt eivät ole pesineet useaan vuoteen pienjyrsijöiden kadon vuoksi.	Merkitään tiedoksi. Pöllöselvityksiä tehtäessä haasteena on monien pikkunisäkkäiden usei- den vuosien mittaisen runsaussyökkien vaiku- tus pöllöjen esiintymiseen. Asia on huomioitu linnustovaikutusten tarkastelussa.
	Luontoselvitysosuudesta ei käy ilmi, mi- ten monet selvitykset on tehty. Esimer- kiksi päiväpetolintutarkkailun kesto ei selviä. Myös lintujen kevät- ja syysmuut- toselvitys ovat ilmeisen puutteellisia.	Tarkennetaan tieto päiväpetolintutarkkailui- den kestosta kaavaselostukseen. Kevät- ja syysmuuttoselvityksiä on täydennetty. Syys- muuttoa toteutetaan maastotyösuunnitelman mukaan 5 päivää vielä syksyn 2025 aikana ja täydennetty muuttoselvitys vaikutusarvioineen sisällytetään kaavoitusaineistoon ennen kaa- van hyväksymiskäsittelyä.
L12 Keski-Suo- men Ilmailijat ry	Tuulivoimapuisto aiheuttaa riskin KSI:n lentotoiminnalle: voimaloiden ilmamas- saan aiheuttaman turbulenssin vaikutus- alue ylettyy noin 500 metrin korkeuteen ja 5 km etäisyydelle. Soveltuvilla tuulilla lentoliikenne Jyväskylään tai Jyväsky- lästä Naarajärven lentopaikalle kulkee alueen yli.	Merkitään tiedoksi. Hankeen suunnittelussa huomioidaan ilmailuviranomaisten määräyk- set sekä lainsäädäntö.

L13 Naarajärvisäätiö	Tuulivoimapuisto aiheuttaa riskin alueen lentotoiminnalle: voimaloiden ilmamas- saan aiheuttaman turbulenssin vaikutus- alue ylettyy noin 500 metrin korkeuteen ja 5 km etäisyydelle. Soveltuvilla tuulilla lentoliikenne Jyväskylästä Naarajärven lentopaikalle kulkee alueen yli. Lentoliikennettä tulee myös pohjoispuolelta.	Merkitään tiedoksi. Hankeen suunnittelussa huomioidaan ilmailuviranomaisten määräykset sekä ilmailulainsäädäntö.
	..tulee Naarajärvisäätiön näkökulmasta noudattaa Ilmailulain pykälää 158§: "mastoa, tuulivoimalaa, nosturia, valais- tus-, radio- tai muuta laitetta, rakennusta, rakennelmaa tai merkkiä ei saa asettaa, järjestää tai kohdistaa siten, että sitä voi- daan erehdyksessä pitää ilmailua palve- levana laitteena tai merkinä."	Merkitään tiedoksi. Hankkeessa huomioidaan ilmailulainsäädäntö.
L14 Hankasalmen kunta	Kunnalla ei ole lausuttavaa Lamustenmäen tuulivoimapuiston osayleiskaavan lausuntopyyntöön.	Merkitään tiedoksi
L15 Ilmatieteen laitos	Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säätut- kasta.	Merkitään tiedoksi
L16 Fingrid Oyj	Fingridillä ei ole lausuttavaa osayleiskaavan luonnoksesta	Merkitään tiedoksi
L17 Suomen Erillisverkot Oy	Hankkeella ei ole vaikutusta Suomen Erillisverkot Oy:n Verkko-operaattoripalvelut liiketoimintaan.	Merkitään tiedoksi
L18 Savon Voima Verkko Oy	Hankealueella ei sijaitse Savon Voima Verkko Oy:n jakeluverkkoa eikä suurjännitteistä jakeluverkkoa.	Merkitään tiedoksi
L19 Elisa Oyj	pyydämme kuitenkin huomioimaan Elis- an teleliikenteelle aiheutuvat haitat. Kyseisen hankkeen vaikutusalueella saattaa olla tarvetta rakentaa korvaavaa verkkoa. - vaikutusalueella on Elisan ra- diolinkkijärjestelmiä 1 kpl	Merkitään tiedoksi

6.6.2 Yksityistahojen mielipiteet

Yksityistahojen mielipiteitä saatiin 6 kpl, joista yhdessä liitteenä osallistumis- ja arvointisuunnitelmaan jätetty mielipide, jossa noin 77 allekirjoittanutta.

Taulukko 11. Yleiskaavaluonnoksesta annetut mielipiteet ja vastineet niihin.

Mielipiteen jättäjä	Mielipide/ Mielipiteen tiivistelmä	Vastine
M1	Rakennutin juuri uuden mökin 10 km päähen Kangasniemen puolelle. Toiselle puolelle 10 km päähen kaavoittaa Kangasniemi 2 kpl voimaloita. Mökkini ympärille on tulossa 50 km säteellä 4 puistoa!! En hyväksy, että mökin arvo laskee Lamustenmäen takia. Teen etätöitä ja nettiyhteyksien on toimittava moitteettomasti. Matalataajuuksisissa ääniä en myöskään hyväksy rauhoittumispaikkaani. Teidän on pidettävä huoli, että tutkitte äänimaailman	Merkitään tiedoksi. Lamustenmäen hankkeen yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa on käsitelty kaavaselostuksen kohdassa 9.5.6 ja 9.14. Kaavaselostuksen kohdassa 9.11 on käsitelty hankkeen vaikutuksia alueen viestintäyhteyksiin.

	matalataajuuksille ja ette rakenna yli 6MV voimalaa, jos teette äänimittaukset sillä koolla. Sähkönsyöttö oltava myös tuulifirman kustannuksia, niitä ei asukkaille saa lisätä. Pitäkää huoli, että perustusten purku kuuluu tuulivoimafirmalle ja estäkää sen myynti ulkomaille (konkurssissa, te maksatte). Tarkistakaa yhteisvaikutukset 4 puistolta yhteensä, yhteisvaikutukset!!! Hävetkää ahneet päättäjät. Odotan vastaustanne. Olen vastaan hanketta kuten lukee. ELYyn olen tästä yhteydessä, että vaativat teiltä yhteisvaikutukset ja matalataajuusäänille testit sekä te olette vastuussa, että kuntalaisten netti- ja tv-yhteydet säilyvät. Jos tutkat häiriintyy, mites me? Seuratkaa tuulivoima yhdistysten tuloksia, älkää tehkö tyhmiä päätöksiä	
M2	Lamustenmäen tuulivoimahankkeen kaava-alue on pinta-alaltaan 577 hehtaaria ja kaavoituksen tavoitteena on enintään viiden tuulivoimalan ja niihin liittyvien yhdys- ja huoltoteiden ja maakaapeleiden rakentaminen. Kaava-alue sijaitsee noin 11-15 kilometrin etäisyydellä Pieksämäen taajama-alueesta, jossa asuu yli 10 000 asukasta. Voimalat ovat näkyviä Naarajärven kaava-alueen ja Pieksämäen keskustajaman maisemassa ja paljon kauempanakin. Suurin haitta suunniteltujen voimaloiden läheisyydestä on Loukeen ja Pyhäjärven ranta-asutuksen käytettävyydelle ja viihtyvyydelle. On mahdollista, että kyseisten järvien ranta-asutuksen ja kaavoitettujen tonttien arvot heikkenevät merkittävästään, jos voimalat toteutetaan. Lamustenmäen tuulivoimala-alueita perustellaan oletetuilla vähäisillä vaikutuksilla luontoon ja asutukseen ja merkittävillä vaikutuksilla talouteen. Arvioidut myönteiset vaikutuksen aluetalouteen ovat ylioptimistisia, koska tuulivoimaloiden taloudellinen hyöty menee pääosin voimaloiden omistajatahoille. Vain vähäinen hyöty tulee maanvuokraajille. Voimalinjojen alle jäävien metsien omistajat saavat nykyäädöksillä vain mitättömän korvauksen. Kiinteistöverotulot ovat Pieksämäen kaupungin talouden näkökulmasta melko pienet. Pieksämäen näkökulmasta Lamustenmäen tuulivoima-alue tuottaa vain vähäisen hyödyn. Haittoja tulee pysyvän ja loma-asutuksen edellytysten heikentyessä ja alueen matkailuvetovoima heikkenee. Pieksämäen alueen yritykset eivät	Lamustenmäen tuulivoimaloiden näkymistä eri alueille on käsitelty kaavaselostuksen kohdassa 9.4. sekä Lamustenmäen näkemäalueanalyysissa (Ethä 4.11.2024) ja maisemaselvityksessä (Envineer 25.9.2025). Kaavaselostuksen kohdassa 9.13 on käsitelty tuulivoimapuiston vaikutusta kiinteistöjen arvoihin. Hankkeessa ei rakenneta uutta voimalinjaa. Sähköverkkoliitäntä toteutetaan hankealueen sisältä johdonvarsiliitännänä. Hankealueella sähkönsiirto tapahtuu maakaapelointina alueen huoltotiestön tienpientareessa.

	juurikaan hyödy näistä tuulivoimalaista, koska niitä ei suoraan voida hyödyntää paikallisesti. Edellä esitettyjen syiden takia esitän, että Lamustenmäen tuulivoimakavaa ei toteuteta.	
M3	Olemme yksiselitteisesti asettuneet vastustamaan hanketta.	Merkitään tiedoksi. OAS vaiheessa toimitettu sekä kaavaluonnosvaiheessa liitteenä toimitettu yhteismielipide on huomioitu kaavoitusaineistossa.
	Maakotka: Paikallisten asukkaiden huomioiden mukaan Lamustenmäen tuulivoimapuiston välittömässä läheisyydessä, on maakotkan asuttu pesä. Paikallinen riistakamera on tallentanut maakotkan	Kaavatyöhön liittyvissä maastokartoituksissa ei ole havaittu maakotkaan viittaavia havaintoja eikä lajista ole havaintotietoa myöskään Luonnontieteellisen keskusmuuseon valtakunnallisessa Lajitietokeskuksen rekisterissä. Yksittäinen riistakamerahavainto ei sinällään kerro lajin pesinnästä.
	Ahma: Lamustenmäen tuulivoimapuiston hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä elää paikallisten asukkaiden havainnoima ahmapariskunta	Ahma liikkuu erittäin laajasti eri elinympäristöissä yhdenkin vuorokauden kuluessa. Luonnonvarakeskuksen avoimen havaintoaineiston mukaan ahmoista on tehty havaintoja säännöllisesti kaava-alueen lähialueilta, ja myös ahmapentueesta kauempana kaava-alueesta. Ahmapentueen esiintyminen tietyllä alueella ei sinänsä osoita lajin lisääntymisalueen sijaintia.
	Saukko: hankealueen rajalla kulkeva Rutakon joki ja sen haarat ovat Saukon elinpiiriä	Rutakonjoki on huomioitu kaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena saucon lisääntymis- ja levähdysalueiden rajauksen perusteella.
	Metso: Tuulipuiston välittömässä läheisyydessä on Metson soidinalue.	Kaavatyön yhteydessä tehtyjen kanalinutkartoitusten perusteella on tehty hankkeen luontovaikutusarvio metsoon liittyen. Kanaliin liittyvät selvitykset ovat viranomais-salattuja.
	Maanvuokratulo ei kohdistu Pieksämäen kaupungin asukkaiden hyödyksi.	Maanvuokrat maksetaan alueen maanomistajille.
	Rakentamisvaiheentuotot on arvioitu tuotavan Pieksämäen alueelle 4-9 miljoonaa euroa, jota pidetään liian suurena haarukana ja perusteita ei kerrota.	Vaihteluväli investoinnin aluetalousvaikutuksesta on esitetty avoimesti Tuulikolmion toteutuneiden hankkeiden perusteella. Hankkeen toteutukseen liittyy kaavoitusvaiheessa vielä avoimia kysymyksiä esimerkiksi valittavien urakoitsijoiden osalta. Tarkemmat hankintapäätökset ja rakennussuunnitelmat tehdään kaavoituksen valmistuttua.

	Kiinteistövero: tiedotustilaisuudessa kerrottiin 192 00 euron kiinteistöverosta ensimmäisenä vuonna ja kokonaiskeertymäksi noin 4 miljoonaa euroa toiminta-ajana, jolloin keskimääräinen vertokertymä olisi noin 133 000 per vuosi. Lisäksi viitataan 5% kiinteistöveroon ja mahdollisiin verontasausmuutoksiin valtion toimesta.	Kiinteistöverot maksetaan voimassa olevan verolainsäädännön mukaisesti.
	Yhteisövero: kommentti Tuulikolmion omistuksesta sekä rahastoista. Kuinka tällä omistusrakenteella voisi syntyä yhteisöveroa Pieksämäelle?	Yhteisöverot maksetaan voimassa olevan verolainsäädännön mukaisesti.
	Sosioekonomiset vaikutukset ovat merkittävät	Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia on käsitelty kaavaselostuksen kohdassa 9.9 sekä erillisraportissa Sosiaalisten vaikutusten arviointi (Envineer, 29.9.2025)
	Melu ja välkevaikutukset arvioidaan laajemmalle alueelle ulottuviksi kuin selvityksissä arvioidaan	Hankkeen melu- ja välkevaikutukset on arvioitu voimassaolevien asetusten sekä vaikiintuneiden käytäntöjen mukaisesti.
	Tuulivoimapuisto aiheuttaisi toteutessaan Luokin loma nimiselle yritykselle kohtuutonta haittaa	Vaikutukset Luokin loman toimintaan on huomioitu sekä maisemaselvityksessä (Envineer 25.9.2025) että sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa (Envineer 29.9.2025).
	Alueidenkäyttölain muutos: Vaadimme että tämän lakihankkeen lopputulos huomioidaan Lamustenmäen tuulivoimapuiston kaavoituksessa.	Kaavoitus tehdään aina voimassa olevien lakien ja määräysten mukaisesti. Mahdolliset lakimuutokset huomioidaan täten automaattisesti.
	Tuulipuiston vaikutus kiinteistöjen arvoon: Ruotsalaisessa tutkimuksessa suurinta kiinteistöjen arvon lasku oli alle 2 km etäisyydellä voimaloista sen ollessa noin 19-23%. Lisäksi STT:n yhteenveto usean maan tutkimuksista sekä laskelmat mahdollisista arvonalaskuista 5km alueella sijaitsevista kiinteistöistä sekä kaavoituksista tonteista, sekä näiden vaikutuksesta kasvuun rakennusalueella sekä uusien mahdollisten asukkaiden vaikutukseen ostojen lisäyksen, yms. kautta. Ks. mielipide tarkempaa kuvasta varten.	Kaavaselostuksen kohdassa 9.13 on käsitelty hankkeen vaikutuksia kiinteistöjen arvoon. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin yhteydessä (Envineer 29.9.2025) on mainittu Tanskan tutkimus Jensen et al. (2018) sekä Ruotsin Westlund & Wilhelmsson (2021) tutkimus, joissa havaittu tuulivoimaloilla olevan vaikutusta ihmisten maksuhalukkuuteen.
M4	Havainnekuvien huono laatu tiedotustilaisuudessa 3.3.2025	Hankkeen havainnekuvat on otettu joulukuussa 2023 vallinneissa olosuhteissa. Kuvien tärkein tehtävä on havainnollistaa tuulivoimaloiden kokoa, sijaintia ja näkyvyyttä valituista kuvauspisteistä.

	Yhteisvaikutusarvio Niinimäki-Sarvikangas tuulivoimaloiden kanssa tulisi tehdä.	Yhteisvaikutuksia on käsitelty luonnon osalta kaavaselostuksen kohdassa 9.5.6 ja muiden näkökulmien osalta kohdassa 9.14. Maiseman osalta yhteisvaikutukset on käsitelty Lamustenmäen näkemäalueanalyysissä (Ethä 4.11.2024) sekä maisemaselvityksessä (Envineer 25.9.2025). Myös hankkeen havainnekuvissa on huomioitu Niinimäen ja Sarvikankaan hankkeiden tuulivoimalat.
	Puuston mainittiin suojaavan maisema- ja välkehaitoilta mutta tilanne voi muuttua hetkessä (myös tilaisuudessa).	Välkeanalyysi tehdään ensisijaisesti ns. kuumaisemassa, jossa ei ole huomioitu kasvillisuutta. Voimaloiden lähellä olevat puusto vaikuttavat näkyvyyteen vähäisesti. Keskeisin vaikutus näkyvyyteen on havaintopisteen lähellä sijaitsevalla puustolla tai vaihtoehtoisesti avoimilla isoilla alueilla kuten peltoaukeat tai vesistöt.
	Hankealueen suurin maanomistaja on kasvoton suuryhtiö.	Merkitään tiedoksi.
	Loma- ja asuinrakentamisen alueella tulee kuihtumaan	Kaavaselostuksen kohdassa 4 on huomioitu olemassa olevat asuinrakennukset lähialueella ja kohdassa 9.4.5. käsitelty maisemavaikutuksia lähialueella. Melu- ja väketarkastelussa on huomioitu 2 km etäisyydeltä rakentamattomat loma- ja asuinrakennusten rakennuspaikat kaavaselostuksen kohdissa 9.7.5. ja 9.8.7.
	Vaikutuksia luontoon, eläimiin ja hyönteisiin tunnuttiin arvioinnissa vähäteltävän, koska alueella on vain "talousmetsää"	Luontovaikutukset on arvioitu asianmukaisesti ja käsitelty kaavaselostuksessa kohdassa 9.5.
	Jos tuulivoimala toteutuu tulisi hankkeesta vastaavan antaa purkutakuu	Kaikista alueen tuulivoimaloista asetetaan purkua varten maanvuokrasopimuksissa määritelty summa ennallistamisvakuudeksi. Ennallistamisvakuus kohdistuu kiinteistöihin, joille kaavan mukaan voidaan rakentaa tuulivoimaloita.
M5	.. Yleiskaava selostuksen luonnoksessa ei ole käsitelty viranomaislausunnoissa esiin nostettua hankkeen sosiaalisen hyväksyttävyyden näkökulmaa.	Sosiaalisia vaikutuksia on käsitelty kaavaselostuksen kohdassa 9.9. sekä tarkemmin Sosiaalisten vaikutusten arviointi -selvityksessä (Envineer, 29.9.2025)
	Viranomaisten ristiriitainen näkemys YVA-menettelyn tarpeesta, jättää epäilyksen onko kaavan valmistelutyö ollut riittävän kattavaa, huolellista ja hankkeen vaikutuspiirissä olevat paikalliset asukkaat huomioivaa.	YVA -tarpeesta lausuu vastuuviranomaisena ELY-keskus. ELY -keskus on antanut Lamustenmäen osalta lausunnon 22.2.2024.

M6	Omistamme Paltasella vapaa-ajan kiinteistön, jossa vietämme keväällä, kesällä ja syksyllä paljon aikaa. Kiinteistö sijaitsee Sarvikankaan ja Lamustenmäen tuulivoimapuistojen suunniteltujen sijaitien välimaastossa ja arvioidaan niistä aiheutuvan melu-, välke- ja maisemahaittaa ulkoillessa. Luonnonrauhan häiriintyminen ja kiinteistön arvon laskeminen nostetaan esille. Luonnontilaisissa metsissä vapaasti liikkuminen ja virkistyskäyttö rajoittuvat.	Merkitään tiedoksi. Yhteisvaikutuksia on käsitelty luonnon osalta kaavaselostuksen kohdassa 9.5.6 ja muiden näkökulmien osalta kohdassa 9.14. Vaikutuksia kiinteistöjen arvoon on käsitelty kaavaselostuksen kohdassa 9.13.
----	---	--

6.7 YLEISKAVAEHDOTUKSESTA SAATU KESKEINEN PALAUTE JA VASTINEET

Täydennetään prosessin edetessä

7 YLEISKAAVAN KUVAAUS

7.1 YLEISKAAVAN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN

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

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

Tätä yleiskaavaa koskeviksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteiksi ovat tunnistettu seuraavat kohdat:

TOIMIVAT YHDYSKUNNAT JA KESTÄVÄ LIKKUMINEN

Tavoite: Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimapuiston toteuttamisessa on otettu huomioon alueiden omien vahvuuksien, sijaintitekijöiden sekä elinkeinoelämän edellytysten vahvistaminen. Yleiskaava lisää paikallista sähköntuotantoa ja siten alueen omavaraisuutta. Tuulivoimapuisto edistää myös Pieksämäen kaupungin elinvoimaisuutta ja omavaraisuutta. Tuulivoimayleiskaavat edistävät tuulivoimahankkeita kehittävien yritysten toimintaedellytyksiä.

Tavoite: Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuuli on uusiutuva energialähde ja edistää täten tavoitetta vähähiiliselle yhdyskuntakehitykselle. Hanke hyödyntää olemassa olevia rakenteita (tiet ja voimalinjat). Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimalinjoja.

TERVEELLINEN JA TURVALLINEN ELINYMPÄRISTÖ

Tavoite: Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimapuiston sijoituksessa on huomioitu alueen lähiympäristö ja luonnontila. Yleiskaava-alue ei sijoitu tulvavaara-alueelle.

Tavoite: Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista meluhaittojen ehkäisemiseksi. Haitalliset melutasot jäävät kaava-alueen sisälle.

Tavoite: Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Toteutuminen yleiskaavassa: Ihmisten terveydelle mahdollisesti tuulivoimaloista aiheutuvat haitat on huomioitu sijoittamalla voimalat etäälle asutuksesta ja muista vaikutuksille herkistä toiminnoista. Melu- ja väkemmaallinnuksin on osoitettu, etteivät välke tai meluarvot ylitä asutuksen osalta annettuja määräyksiä ja ohjeita.

Tavoite: Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Toteutuminen yleiskaavassa: Maanpuolustuksen ja sotilasilmailun tarpeet turvataan pyytämällä lausunnot puolustusvoimilta jo ennen kaavoitusta sekä kaavavaiheessa niin kaavaluonnoksen kuin kaavaehdotuksen osalta ja ottamalla ne huomioon hankkeen suunnittelussa. Hanke on saanut myönteisen lausunnon koskien Puolustusvoimien aluevalvontaa.

ELINVOIMAINEN LUONTO- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ SEKÄ LUONNONVARAT

Tavoite: Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä luonnonperinnön arvokohteista niiden luonteen säilymisen turvaamiseksi. Suunniteltua hanketta ja sen suhdetta valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri- ja luonnonarvoihin on arvioitu tämän kaavamenettelyn yhteydessä.

Tavoite: Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimahankkeen suunnittelussa on otettu huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden säilyminen sekä ekologisten yhteyksien säilyminen sijoittamalla tuulivoimalat riittävän etäälle tällaisista alueista. Luonnon kannalta arvokkaat kohteet on tunnistettu lähialueilta ja ne on huomioitu suunnittelussa.

Tavoite: Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimalla edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä, koska tuulivoima ei energiamuotona kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja energian tuottamiseen. Kaava ei sijoitu peltoalueille, eikä se estä metsätalouden harjoittamista kaava-alueella.

UUSIUTUMISKYKYINEN ENERGIAHUOLTO

Tavoite: Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoima on uusiutuvaa energiantuotantomuoto. Lamustenmäen tuulivoimapuisto muodostuu 5 tuulivoimalasta ja tukee täten tavoitetta sijoittaa tuulivoimalat keskitetysti ryhmiin.

Tavoite: Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

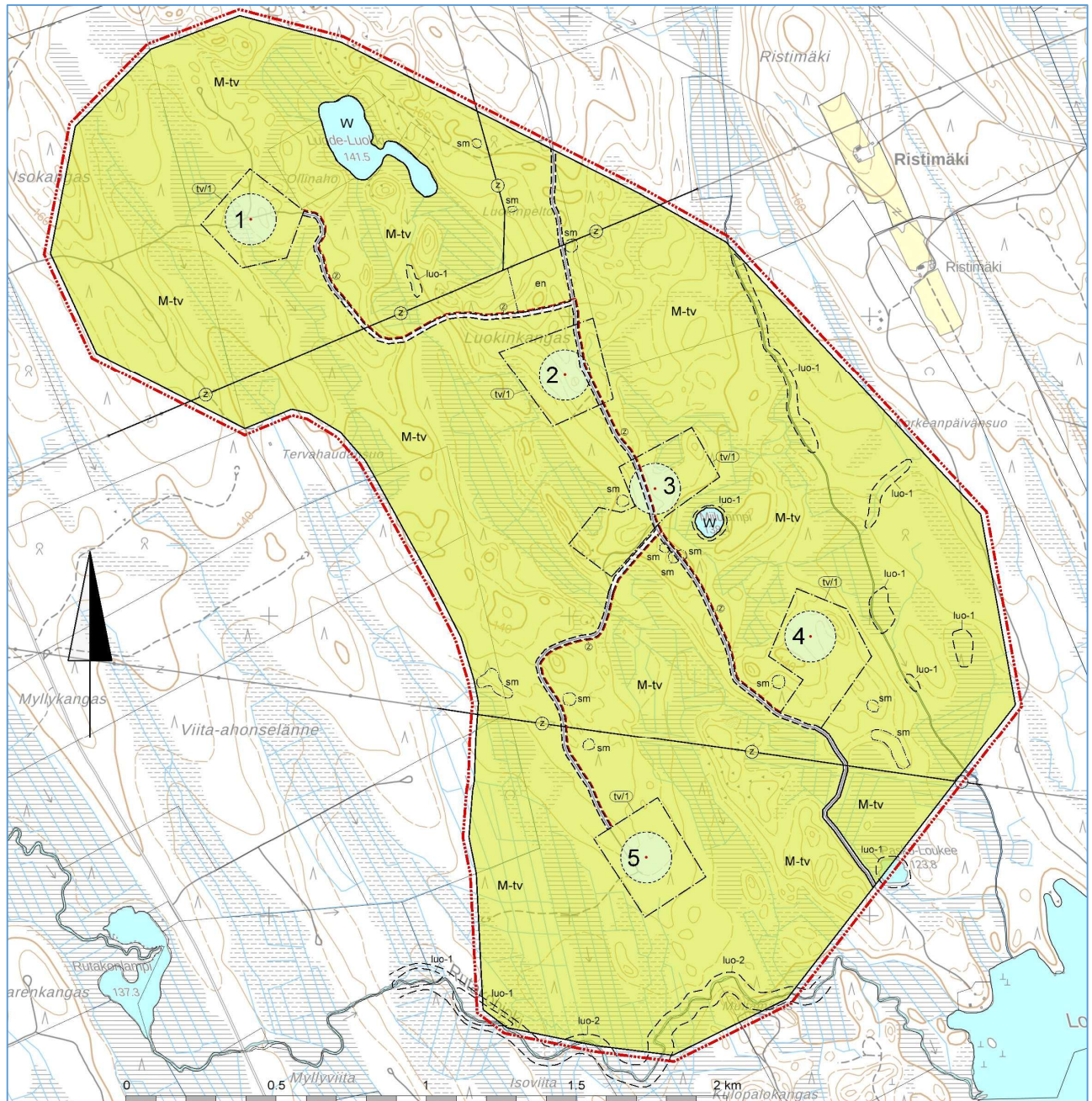
Toteutuminen yleiskaavassa: Lamustenmäen tuulivoimayleiskaava ei vaaranna valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjauksia tai niiden toteuttamismahdollisuuksia.

Hanke hyödyntää olemassa olevia rakenteita (tiet ja voimalinjat). Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimalinjoja. Lamustenmäen tuulivoimapuiston sähköverkkoliittymä on suunniteltu toteutettavaksi liittymällä kaava-alueen läpi kulkevaan Fingrid Oy:n 110 kV

voimajohtoon. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimajohtoja.

7.2 YLEISKAAVAN KOKONAISRAKENNE

Lamustenmäen tuulivoimapuiston alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen yleiskaava. Yleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen. Yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 570 hehtaaria. Yleiskaavalla mahdollistetaan laajimmillaan viiden tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto.



KUVA 38. Lamustenmäen tuulivoimapuiston yleiskaavaehdotus

Tuulivoimapuiston alue on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-tv), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita.

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Yleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu maksimikorkeus sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Yleiskaavassa ei oteta kantaa tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin.

Yleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä voimaloita yhdistävät maakaapelit ja sähköaseman paikka. Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimalinjoja. Lamustenmäen tuulivoimapuiston sähköverkkoliityntä on suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueen läpi kulkevaan Fingrid Oy:n 110 kV voimajohtoon. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Alueen sisäinen ns. pääsytieverkosto tukeutuu jo oleviin yksityistieihin ja vähäisessä määrin niitä täydentäviin uusiin teihin.

Kaavamerkinnöin ja -määräyksin on varmistettu alueelta havaittujen muinaismuistojen huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa. Laadittujen luontoselvitysten perusteella kaavaan on merkitty merkittävät luontokohteet, jotka on otettava huomioon maankäytössä.

Yleiskaava muuttaa Pyhäjärven rantaosayleiskaavaa Luode-Luokin ranta-alueella sekä Naarajärven alueen rantaosayleiskaavaa Loukeen pohjoispuolisella alueella niiltä osin kuin kaavat menevät päällekkäin.

7.3 YLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

Lamustenmäen tuulivoimayleiskaavan kaavamerkinnät ja -määräykset.

7.3.1 Aluevarausmerkinnät



MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE

Alue on varattu pääasiassa maa- ja metsätaloutta varten. Alueelle saa rakentaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Muilta osin alueelle saa rakentaa vain maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista. Rakentamisella ei saa vaikeuttaa yleiskaavan toteutumista.

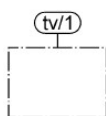


VESIALUE

7.3.2 Osa-aluemerkinnät



SÄHKÖASEMALLE JA -VARASTOLLE VARATTU ALUEEN OSA

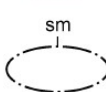


TUULIVOIMALOILLE VARATTU ALUEEN OSA

Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja siipien pyörimisalue tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

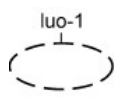


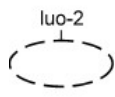
TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN SIJAINTI JA NUMERO



MUINAISMUISTOLAILLA (295/1963) RAUHOITETTU KIINTEÄ MUINAISJÄÄNNÖS
 Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydetävä alueellisen vastuumuseon lausunto. Jos hankkeessa on tarvetta kajoa kiinteään muinaisjäännökseen, on asia ratkaistava muinaismuistolain mukaisella menettelyllä.

sm-merkinnöillä on osoitettu kaava-alueelle sijoittuvat muinaismuistoselvityksessä todetut muinaismuistot (katso kohta 2.2.1 Arkeologinen kulttuuriperintö).

luo-1
 **LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE**
Metsä- ja/tai vesilain mukainen alue. Alueen hävittäminen tai heikentäminen on em. lakien nojalla kielletty. Alueen käytössä on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.

luo-2
 **LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE**
Saukon lisääntymis- ja levähdysalue, jonka hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Alueen käytössä on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.

Luo-1 -merkinnällä on rajattu luontoselvityksen mukaiset metsä- ja/tai vesilain mukaiset alueet: Luode-Luokin eteläpuolella yksi alue, Rutakonjoen kaksi aluetta, Pasko-Loukee, Miilulampi ja itäosan metsähallituksen luokittelemat metsä- ja/tai vesilakikohteet.

Luo-2 -merkinnällä on rajattu luontoselvityksen mukainen saucon lisääntymis- ja levähdysalue Rutakonjoen varsialueilla.

7.3.3 Viivamerkinnot

-  YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA (20 m kaava-alueen ulkopuolella)
-  ALUEEN RAJA
-  PÄÄSYTIE
-  PARANNETTAVAT OLEVAT JA SIJAINNILTAAN OHJEELLISET UUDET PÄÄSYTIET
Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia huoltoteinä palvelevat pääsytiät. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 8 m leveänä.
-  SÄHKÖJOHTO (110 kV tai 400 kV voimajohto)
-  SIJAINNILTAAN OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI
Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen

7.3.4 Yleiskaavan yleiset määräykset

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua valtioneuvoston asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvojen 1107/2015 ja sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen 545/2015 ylittäviä haitalliseksi arvioituja melutasoja.

Mikäli toteutettava voimala eroaa malliltaan tai mittasuhteiltaan kaavassa tutkitusta voimalatyypistä tai voimaloiden sijainnit muuttuvat oleellisesti, tulee rakennuslupavaiheessa tehdä uudet melu- ja väkემallinnukset toteutettavaksi valitulla voimalamallilla ja sijainneilla.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet sekä muinaisjäännökset.

Yleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 5 tuulivoimalaa. Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 250 metriä maanpinnasta. Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelausunto ilmaliikennepalvelun tarjoajalta. Mikäli lentoestelausunnossa niin edellytetään, on lisäksi saatava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.

Tämä yleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

8 TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS

8.1 MAA-ALA

Lamustenmäen tuulipuiston yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 570 hehtaaria. Kaava-alue sijoittuu useiden eri maanomistajien maille. Rakentamistoimenpiteet kohdistuvat vain pienelle osalle yleiskaava-aluetta, muualla maankäyttö säilyy ennallaan. Rakentamiseen tarvittava maa-ala muodostuu tuulivoimaloiden, huoltoteiden sekä huoltorakennuksen rakentamisesta. Tuulivoimalaitokset sijoitetaan vähintään noin 500–700 metrin välein toisistaan. Tuulivoimaloiden sijoittaminen liian lähekkäin vähentää viereisten voimaloiden tuotantoa.

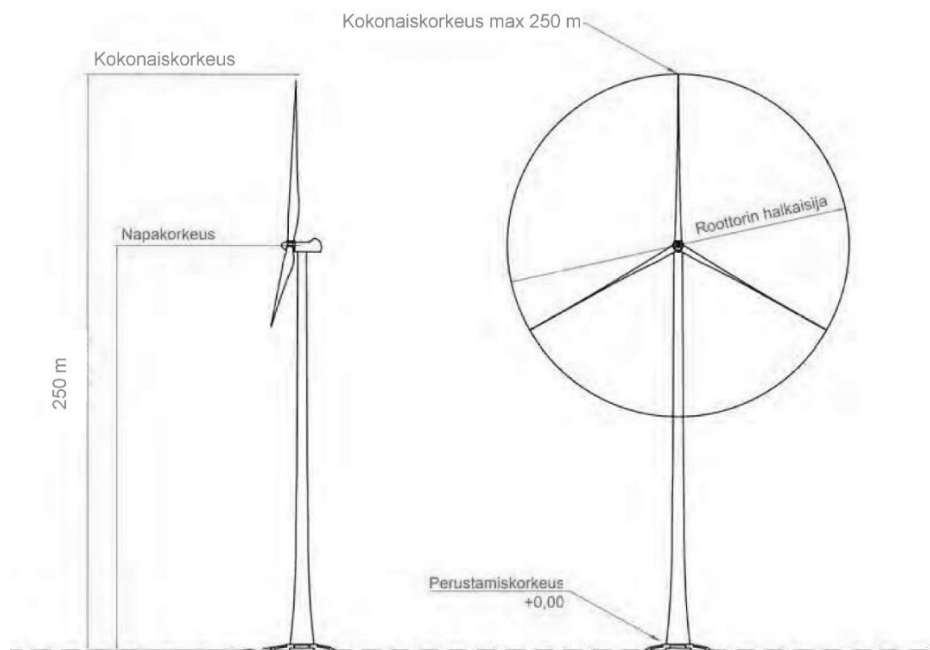
Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 20–30 metriä. Jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen tarvitaan noin 60 x 70 metrin kokoinen kokoamisalue ja nosturin kokoamista varten noin 10 x 200 metriä suuri alue.

Tuulivoimalan rakennuspaikat vaativat rakennusvaiheessa noin 1,5 ha pinta-alan, joista 0,5 ha on palautettavissa aikaisempaan käyttöönsä rakentamisen jälkeen. Sähköaseman ja mahdollisen energiavaraston osalta käytettävä maa-ala on noin 1 ha. Mikäli energiavarastoa ei toteuteta sähköaseman yhteyteen, on sähköaseman vaatava maa-ala noin 0,3 ha.

8.2 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET

Lamustenmäen tuulivoimapuisto muodostuu enintään 5 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden ja sähköaseman välisistä keskijännite-kaapeleista (maakaapeli) sekä sähköverkkoon liittymistä varten rakennettavasta sähköasemasta. Sähköasema sijoittuu kaava-alueen halki kulkevan Fingrid Oy:n 110 kV sähkölinjan viereen.

Tuulivoimapuiston aluetta ei aidata. Tuulivoimapuiston alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamistakin. Sähköaseman alue aidataan turvallisuussyistä.



KUVA 39. Tuulivoimalan sanastoa

8.3 TUULIVOIMALOIDEN RAKENNE

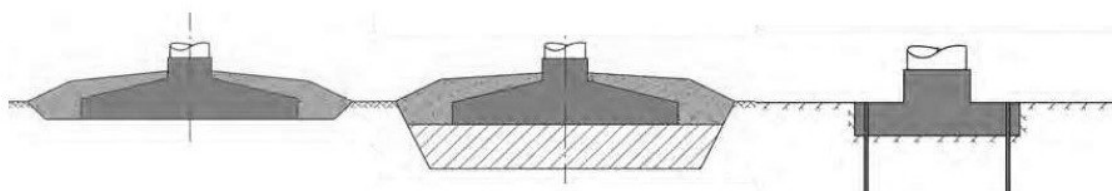
Tuulivoimalat koostuvat perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Tuulivoimaloiden torneille on erilaisia rakennustekniikoita. Rakennustekniikaltaan umpinaisesta tornista käytetään nimitystä lieriötorni.

Lamustenmäen tuulivoimapuiston tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enimmillään 250 metriä. Tuulivoimaloiden napakorkeus roottoriympyrän halkaisija riippuvat toteutukseen valittavasta voimalatyypistä.

8.4 TUULIVOIMALAN PERUSTAMINEN

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalaitoksen rakentamispaikan pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto.

Vaihtoehdot perustamiselle ovat maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus ja massanvaihto, teräsbetoniperustus paalujen varassa sekä kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.



KUVA 40. Perustamisratkaisuja



KUVA 41. Toteutettu esimerkki perustuksen maanpäällisestä osasta

8.5 SÄHKÖNSIIRRON RAKENTEET

Muuntoasemat, sisäiset johdot ja kaapelit

Tuulivoimapuiston sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemalle toteutetaan maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan mahdollisuuksien mukaan huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa.

Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan tuottaman jännitteen halutulle tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalatyypistä riippuen voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamokopissa.

Ulkoinen sähkönsiirto

Lamustenmäen tuulivoimapuiston sähköverkkoliityntä on suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueen läpi itä-länsi suuntaisesti kulkevaan Fingrid Oy:n 110 kV sähkölinjaan. Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä sähkölinjoja.

8.6 TIEVERKOSTO

Tuulivoimapuiston rakentaminen ja huolto edellyttävät tieyhteyttä jokaiselle tuulivoimalalle. Liikenne tuulivoimapuistoon toteutetaan olevia teitä hyödyntäen.

Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoimapuiston sisällä, mutta sielläkin hyödynnetään pääasias-
sa olevia tiepohjia.

Hyödynnettävien jo olevien teiden geometriaa ja kantavuutta on osin parannettava raskaille kuljetuksille soveltuviksi. Teiden leveyttä on myös paikoin kasvatettava. Tarvittavien teiden leveys on noin 8 m.

Tuulivoimapuistoa palvelevan tiestön osalta tuulivoimatoimija vastaa teiden peruserä-
tamisesta, uusien teiden rakentamisesta sekä tiestön ylläpidosta koko hankkeen elin-
kaaren ajan.

Yleiskaavassa tiet on esitetty ohjeellisina.



KUVA 42. Esimerkki toteutetusta tuulivoimalapuiston sisäisestä tiestä. Teitä rakennetaan liittymät metsäpalstoille.

8.7 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN

Lamustenmäen tuulivoimapuiston rakentaminen on suunniteltu alustavasti vuosille 2026-27, jona aikana tehdään tiet ja perustukset, kootaan voimalat sekä rakennetaan tarvittavat sähkönsiirtorakenteet.

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden ja huolto-/pystytysalueiden rakentamisella. Samassa yhteydessä asennetaan tuulivoimapuiston sisäisen sähköverkon kaapeleiden suojaputket ja kaapelit teiden reuna-alueille. Tiestön valmistuttua tehdään voimaloiden perustukset.

Perustusten rakentaminen

Tiestön rakentamisen jälkeen tehdään tuulivoimaloiden perustukset. Perustukset raudoitetaan ja ne valetaan betonista.

Perustusten valaminen on mahdollista myös talvella, mutta ei kelirikkoaikaan. Yleensä perustusten valaminen pyritään ajoittamaan kesäaikaan. Jos tuulivoimala perustetaan kallioon ankkuroiden, on betonin tarve vähäisempi ja siten myös kuljetukset vähenevät.

Tuulivoimaloiden kokoaminen

Tuulivoimalat kootaan osista valmiiksi rakennuspaikalla. Tuulivoimaloiden rakentamis-alueeksi tarvitaan noin hehtaarin alue. Alue sisältää torninosturin kokoamiseen tarvittavan noin 10 x 200 metrin alueen. Rakentamisen jälkeen tehdään metsitys ennalleen osassa voimalan rakennusalueelta.

Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla. Tyypillisesti teräslieriötorni tuodaan 7–8 osassa. Torni voi koostua noin 20 elementistä, joiden päälle tulee 2–3 teräslieriöosuutta. Konehuone tuodaan yhtenä kappaleena, sekä erikseen jäähdytyslaitteisto ja roottorin napa ja lavat, jotka kootaan paikalla valmiiksi ennen nostoa.

Voimalatyypistä riippuen lavat kiinnitetään napaan joko maassa ennen nostoa tai konehuone ja napa asennetaan pystytettyyn torniin, jonka jälkeen lavat nostetaan nosturilla yksitellen paikalleen.

8.8 HUOLTO JA YLLÄPITO

Tuulivoimaloiden huolto tapahtuu valittavan voimalatyypin huolto-ohjelmien mukaisesti. Huoltoa ja ylläpitoa varten alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna myös talvisin. Huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään yleensä noin 1–2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan olettaa 1–2 ennakkoimatonta huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin voimalalla on näin ollen tarpeen tehdä keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

Tuulivoimaloiden vuosihuollot kestävät noin 2–3 vuorokautta voimalaa kohti. Tuotantotappioiden minimoimiseksi vuosihuollot ajoitetaan ajankohtaan, jolloin tuulisuusolot ovat heikoimmat. Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välit ja komponentit nostetaan konehuoneeseen tuulivoimalan omalla huoltonosturilla. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti telanosturia.

8.9 KÄYTÖSTÄ POISTO

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Komponentteja uusimalla on tuulivoimapuiston käyttöikää mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Ensin voimalaosat kuljetetaan pois tuulipuistosta ja toimitetaan kierrätykseen.

9 YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

9.1 YLEISTÄ

Kaavassa osoitetusta maankäytöstä aiheutuvien vaikutusten arvioinnin yhtenä tarkoituksena on tukea päätöksentekoprosessia. Vaikutustarkastelu ohjaa myös suunnitteluratkaisuja ja siten toimii osaltaan perusteena kaavaratkaisuille.

Vaikutusten arviointien kautta pyritään välttämään haitallisia ympäristövaikutuksia. Kaavan keskeiset vaikutukset arvioidaan suunnittelun aikana ja ne dokumentoidaan tarvittavissa määrin kaavaselostukseen.

Vaikutusten selvittäminen perustuu alueella käytössä oleviin perustietoihin ja selvityksiin, alueella suoritettuihin maastokäynteihin, karttatarkasteluihin, tehtyihin mallinnuksiin, osallisilta saatuihin lähtötietoihin, lausuntoihin ja huomautuksiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

Lamustenmäen tuulivoimapuiston kaavoitusprosessin yhteydessä on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia erityisesti luonnon, maiseman ja rakennetun kulttuurin erityisarvoihin, ympäröivään muuhun maankäyttöön ja näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Myös sosiaaliset vaikutukset on arvioitu. Lamustenmäen hankealueen läheisyydessä sijaitsee yksi tarkasteltava Natura-alue, Iso-Kylmä (SAC/SPA FI0500053). Kohteelle on tehty Natura-arvioinnin tarpeen selvitys.

Lamustenmäen suunniteltu tuulivoimahanke ei kokonsa (enintään 5 voimalaa ja alle 45 MW) puolesta kuulu YVA-asetuksen hankeluetteloon.

Tuulikolmio Oy:n YVA-menettelyn tarveharkintapyyntöön (31.1.2024) antamassaan lausunnossaan (22.2.2024) ELY-keskus katsoo tarveharkintapyyntöä ja sen mukana lähetetyn aineiston sekä vaikutusalueen perustietojen pohjalta, että Lamustenmäen tuulivoimahankeeseen alustavasti arvioidut vaikutukset, huomioiden hankkeen ominaisuudet, sijainti sekä vaikutusten luonne, eivät ELY-keskuksen käsityksen mukaan yhdessä seudun muiden vireillä olevien tuulivoimahankeiden kanssa rinnastu niin lähelle YVA-lain hanke-luettelon hankkeita, että YVAL 3.1 §:n mukainen tarveharkintamenettely olisi tarpeen.

9.2 TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Keskeisimpiä ympäristövaikutuksia tuulivoimahankeissa ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijoituspaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni ja roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen sekä varjojen muodostuminen.

Luonnonympäristön osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat yleensä linnustoon.

Tuulivoimaloiden käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Ajanjaksollisesti rakentamisen tai käytön lopettamisen vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja aiheutuvat pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

9.3 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

Yleiskaavan keskeisenä hallinnollisena vaikutuksena tuulivoima-alueella rakentamisen ohjaaminen ja rakentamislupamenettely tapahtuvat suoraan yleiskaavan pohjalta.

Maankäytölliset muutokset tapahtuvat kaava-alueen sisällä. Liikenteellisiä vaikutuksia on myös laajempaan ympäristöön. Yleiskaava muuttaa Pyhäjärven rantaosayleiskaavaa Luode-Luokin ranta-alueella sekä Naarajärven alueen rantaosayleiskaavaa Loukeen pohjoispuolisella alueella niiltä osin kuin kaavat menevät päällekkäin.

9.3.1 Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, valtaosalla tuulivoimapuistojen alueista maa- ja metsätalouskäyttö voi kuitenkin jatkua. Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisessa vaiheessa kunkin tuulivoimalan ympäriltä raivataan puusto enintään noin 1.5 ha alueelta. Osa raivatusta alueesta saa palautua metsätalouskäyttöön rakentamisen jälkeen.

Tuulivoimapuiston alueella tuulivoimaloiden lisäksi metsätalouskäytössä olevaa maata häviää rakennettavien uusien huoltoteiden ja sähköaseman alueilta. Huoltotiet tehdään pääasiassa parantamalla nykyisiä metsäautoteitä ja rakentamalla joitakin uusia tieyhteyksiä voimaloiden rakennuspaikoille.

Suunnitelmien mukaisesti hankealueelta poistuu metsää metsätalouskäytöstä hankkeen elinkaaren ajaksi arviolta 7,5 ha. Tämä sisältää suunniteltujen tuulivoimaloiden rakennuspaikat, olemassa olevien teiden perusparantamisen, tarvittavat uudet tielinjaukset sekä sähköaseman ja mahdollisen energiavaraston tarvitseman pinta-alan. Rakentamisaikaisessa vaiheessa puustoa poistetaan lisäksi tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta yhteensä noin 2,5 ha pinta-alalta, rakentamisen aikaisen varastopaikan pinta-alan 0,5 ha osalta ja tarpeen mukaan erikoiskuljetusten kääntymisen mahdollistamiseksi hankealueen tieosuuksien käännoksissa. Nämä alueet on mahdollista palauttaa metsätalouden käyttöön tuulivoimapuiston rakennusvaiheen jälkeen. Käytöstä poistuva metsäpinta-ala 7,5 ha on lähes kokonaan kivennäismaata. Kaksi voimalapaikkaa on suunniteltu osittain ojitetulle turvemaalle, joka on ravinteisuustasoaineiston ja maastokäyntien perustella arvioitu karuksi turvekankaaksi.

Tuulivoimapuistojen rakentamisen ajaksi vapaata liikkumista voidaan joutua turvallisuussyistä rajoittamaan rakennettavana olevalla tuulipuistoalueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä. Rakentaminen rajoittaa myös näiden alueiden käyttöä metsästykseen ja virkistykseen. Rajoitus kohdistuu hyvin pienelle alueelle ja vaikutus poistuu heti rakentamisen päätyttyä.

9.3.2 Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset

Lamustenmäen tuulivoimapuiston kaava-alue on pääasiassa metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset keskeiset maankäyttöön kohdistuvat vaikutukset koskevat ennen kaikkea rakentamattomien metsätalousalueiden muuttamista osin energiantuotannon alueiksi ja uusiksi tiealueiksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Vaikutukset ovat pitkäkestoiset, mutta kohdistuvat vain pieneen alaan kaava-alueesta.

Lamustenmäen tuulivoimapuiston alue sijoittuu toiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu hyvin olemassa olevaan infrastruktuuriin.

Lamustenmäen tuulivoimapuiston sähköverkkoliityntä on suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueen läpi kulkevaan Fingridin Oy:n 110 kV -voimajohtolinjaan. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimajohtoja.

Toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt eivät kaavaluonnosvaiheen tietojen mukaan edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Kaava-alueella hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä. Tuulivoimapuiston alue säilyy pääkäyttötarkoitukseltaan metsätalousalueena.

Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaava on hyväksytty 4.12.2024. Maakuntakaavassa osoitetaan seudullisesti merkittävät tuulivoiman tuotantoon soveltuvat alueet, joilla tarkoitetaan vähintään seitsemän (7) teollisen kokoluokan tuulivoimalan muodostamaa kokonaisuutta. Maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueita ei sijoitu nyt laadittavalle yleiskaava-alueelle, koska alueelle ei olla suunnittelemassa em. mukaista seudullisesti merkittävää tuulivoima-aluetta.

Yleiskaava ei ole ristiriidassa aluetta ja sen lähiympäristöä koskevien muiden maakuntakaavassa osoitettujen merkintöjen kanssa. Kaava ei ole ristiriidassa myöskään Pieksämäen muiden yleis- tai asemakaavojen kanssa. Päällekkäisyydet voimassa oleviin Pyhäjärven rantaosayleiskaavan ja Naarajärven alueen rantaosayleiskaavan kanssa huomioidaan Lamustenmäen tuulivoimapuiston kaavoituksen aikana.

Alueen läheisyyteen ei kohdistu sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittämistarpeita, jotka eivät olisi sovitettavissa yhteen tuulivoimarakentamisen kanssa. Lamustenmäen tuulivoimapuisto ei vaikuta myöskään Pieksämäen yhdyskuntarakentamiseen. Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueet sijoittuvat riittävän etäälle sekä nykyisistä että kaavoitetuista Pieksämäen taajama-alueista.

Kaava-alueelle ei kohdistu erityisiä asuinrakentamisen tai muun rakentamisen tarpeita. Alueella ei ole nykyisellään asuinrakennuksia ja tuulivoiman toteutuessa nykyinen maankäytön pääkäyttömuoto säilyy ja siihen liittyen alueelle voi jatkossakin rakentaa pienimuotoisia maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia. Hankkeen toteutuminen ei siten rajoita alueen nykyisiä maankäyttömuotoja muutoin kuin uusien rakennuspaikkojen osalta. Maanomistajilla on edelleen mahdollisuus käyttää omistamiaan kiinteistöjä normaalilla, metsätalousalueille tavanomaisella tavalla.

Lamustenmäen tuulivoimapuiston alueella tullaan rakentamaan jonkin verran uutta tiestöä. Uusi tiestö parantaa alueen metsien hyödyntämismahdollisuuksia ja huoltoa sekä saavutettavuutta niin virkistysmielessä kuin metsätalouden kannalta. Alueella on jo olemassa olevaa tiestöä. Uusi tiestö vähäisessä määrin vähentää metsien pinta-alaa. Uusien tieyhteyksien alta kaadetuista puista saadaan myynti- ja verotuloja.

Kaava-alueelle ei tiettävästi kohdistu järjestettyä matkailua tai matkailupalveluja eikä alueella ole erityistä merkitystä seudun matkailun kohdealueena. Kaava-alueen pohjoispuolella noin 400 metrin päässä Itä-Luokki-järven länsirannalla sijaitsee matkailu- /majoituskohde Luokin Loma. Luokin Loman rakennusten kohdalle näkyy hyvin pienelle alalle näkemäalueanalyysin mukaan yksi voimala. Itä-Luokin pohjoisosiin muodostuu näkemäalue 1–5 voimalasta, joista tilan rantoihin asti näkyy 1–3 voimalaa.

9.3.3 Tuulivoimapuiston käytön jälkeiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden toiminnan päätyttyä tuulivoimalat ja muut maanpäälliset rakenteet puretaan ja kuljetetaan pois kokonaisuudessaan. Voimaloiden perustusten ja maakaapeliensa osalta ratkaistaan voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti, maisemoidaanko ne paikoilleen vai poistetaanko ne maasta ja kierrätetään. Mikäli maanalaiset rakenteet poistetaan, ei voimaloilla ole käytöstä poiston jälkeen vaikutuksia maankäyttöön. Mikäli perustuslaatat jätetään paikoilleen, voidaan niiden vaikutuksia vähentää perustusten

maisemoinnilla. Tuulivoimapuiston purkamisen jälkeen alue vapautuu muuhun maankäyttöön.

Käytön lopettamisen aikaiset meluvaikutukset ovat samankaltaiset rakennusvaiheen vaikutusten kanssa. Myös liikenteen määrä lisääntyy hetkellisesti ja muuta liikkumista alueella voidaan joutua rajoittamaan purkamisen aikana. Ajallisesti haittavaikutukset ovat tuolloin lyhytkestoiset. Meluvaikutukset johtuvat työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä. Alueen äänimaisema palaa samaan tilaan käytön lopettamisen jälkeen, kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

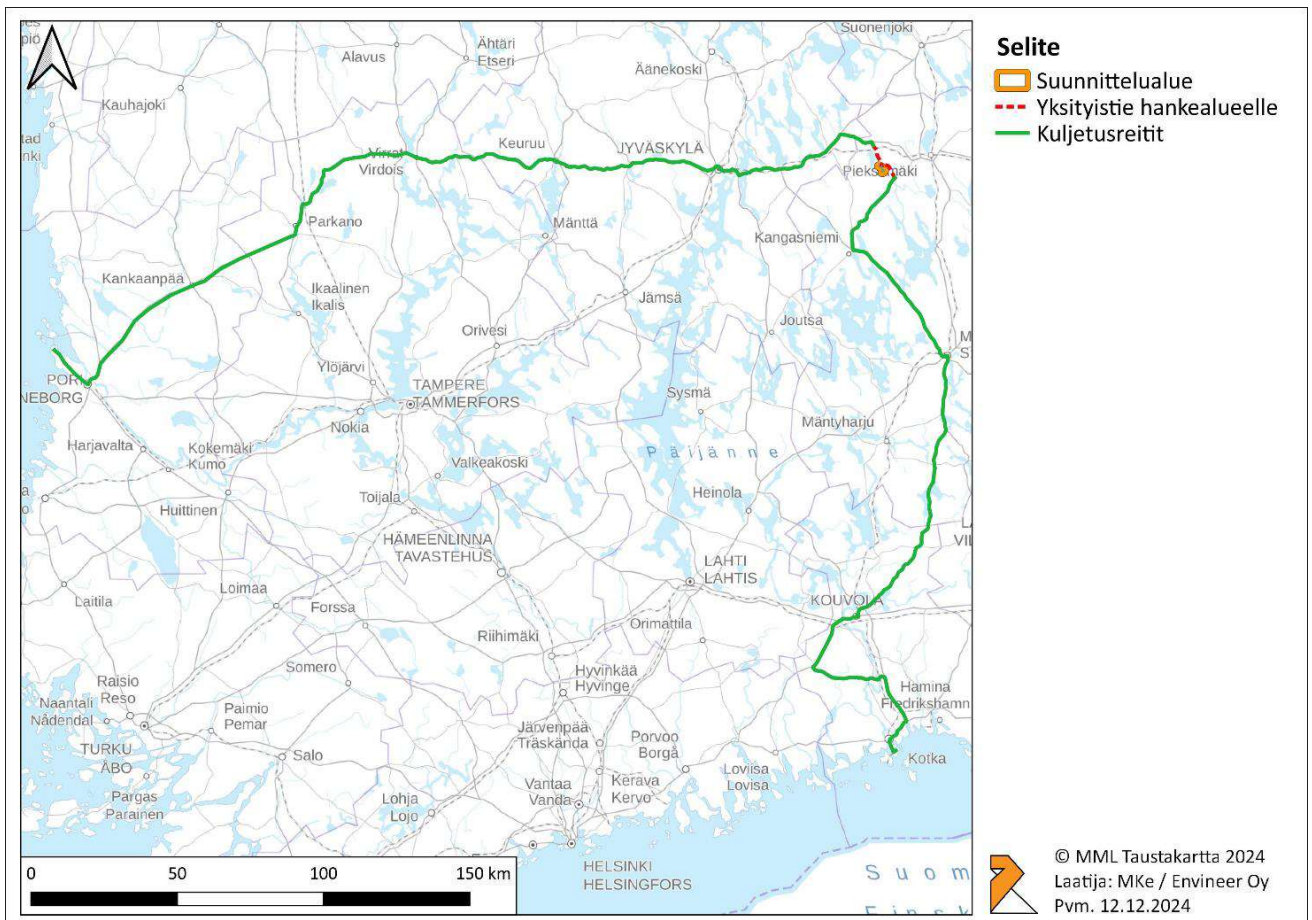
9.3.4 Liikenteelliset vaikutukset

Liikenteellistä saavutettavuutta ja vaikutuksia on tarkasteltu erillisessä Liikenteen saavutettavuusselvityksessä (Envineer 19.9.2025).

Tähän yleiskaavaselostukseen on sisällytetty keskeinen sisältö ko. selvityksestä.

Liikenneyhteydet

Hankealuetta lähin satama etelän suunnassa on Kotkassa/Haminassa ja lännen suunnassa Porissa. Hankealueelta on Kotkan satamaan teitse lyhintä erikoiskuljetusreittiä noin 280 km Kangasniemen kautta tai 286 km Pieksämäen kautta. Vastaavasti kuljetusreitit Haminan satamasta ovat noin 10 km pidempiä. Molempia reittejä kuljettaessa suunnittelualueelle johtavalle yksityistielle pääsee erikoiskuljetusreittiä pitkin. Porin satamaan matkaa on noin 355 km erikoiskuljetusreittejä pitkin.



Kuva 43. Kuljetusreitit Porin ja Kotkan satamista.

Rakentamisen aiheuttama liikenne

Hankkeen aiheuttama liikenne koostuu pääasiassa rakentamisen aikaisista raskaista kuljetuksista sekä erikoiskuljetuksista. Rakentamisen aikana liikenne hankealueelle koostuu alueelle tuotavista maa-aineksista, betonista, tuulivoimaloiden osista, työkoneiden kuljetuksista sekä työmatkaliikenteestä.

Tuulivoimakomponenttien kuljettaminen vaatii erikoiskuljetuksia, mikä voi heikentää liikenteen sujuvuutta paikallisesti.

Taulukko 12. Arvio hankkeesta aiheutuvasta liikenteestä.

Yhteensä	Raskaat kuljetukset (ajoneuvoa/vrk - yhdensuuntainen)	Erikoiskuljetukset (ajoneuvoa/vrk - yhdensuuntainen)
Vuodessa	2563	65
Päivässä	7	-

*Päiväkohtaiset liikennemäärät on laskettu niin, että rakentamisen kesto on 1,5 v ja vuodessa on 260 työpäivää, jolloin rakentamiseen menee 390 päivää.

Liikennemäärän lisäys on prosentuaalisesti suurin seututiellä 447, missä kokonaisliikenteen määrä kasvaa noin 1 % ja raskaan liikenteen määrä noin 13–16 %. Prosentuaalinen liikennemäärän lisäys valtatiellä 23 on noin 0,5–0,7 % ja raskaan liikenteen prosentuaalinen lisäys on 5–6 %.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat väliaikaisia rakentamisen kestäessä 1–2 vuotta. Kuljetusten arvioidaan jakaantuvan melko tasaisesti rakentamisaikalle. Rakentamisen ajankohta sekä rakentamisen aikana mahdollisesti aiheutuvat liikennehuiput tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Liikenteen aiheuttamat vaikutukset

Raskaan liikenteen lisääntyminen rakentamisen aikana voi heikentää liikenteen turvallisuutta. Lisääntyvä raskas liikenne ja erikoiskuljetukset vaikuttavat etenkin kevyen liikenteen turvallisuuteen. Suurimmalla osalla suunnittelualueelle johtavien teiden varsilla ei ole kevyen liikenteen väyliä, joten kävelen ja pyörällä tehtävien matkojen liikenneturvallisuus voi heikentyä.

Kuljetukset voivat vaikuttaa myös liikenteen sujuvuuteen ja etenkin erikoiskuljetukset heikentävät liikenteen sujuvuutta paikallisesti. Lisäksi suuri raskaan liikenteen määrä voi aiheuttaa riskin tiestön vaurioitumiselle. Mahdollisia tiestön korjaustarpeita voidaan arvioida suunnittelun edetessä, kun liikennereitit tarkentuvat.

Suunnittelualueelle johtavien kuljetusreittien varrella sijaitsee jonkin verran asutusta. Suunnittelualueella lähin taajama on Pieksämäen taajama, joka sijaitsee erikoiskuljetusreittien varrella. Myös betonikuljetuksista aiheutuva raskasliikenne voi kohdistua Pieksämäen taajaman kuljetusreiteille. Alustavien maa-aineskuljetusreittien varrella ei sijaitse taajamia. Kuljetusreittien varrella voi aiheutua haittaa raskaan liikenteen aiheuttamista melu-, pöly- ja värinävaikutuksista.

Liikenteen aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat liikennereittien läheisyyteen sekä liikennereittien varrella olevaan asutukseen. Suunnittelualueelle johtavan yksityistien (Heinälammentie-Ristimäentie) varrella sijaitsevien yksittäisten asuin- ja lomarakennusten, sekä suunnittelualueen läpi kulkevan, Loukeenjärven rannalle päättyvän yksityistien alueelle vaikutuksia kohdistuu myös mahdollisesta muutostarpeesta mm. tien leveyteen ja kantavuuteen hankkeen rakennusvaiheessa. Mahdolliseen tien muutokseen liittyvien ra-

kennustoimenpiteiden aikana tien käyttöä rakennettavilla alueilla voidaan joutua rajoittamaan, joka voi osin estää liikennöinnin, ellei tieosuuksille toteuteta vaihtoehtoisia reittejä rakentamisen ajaksi.

Erikoiskuljetusreitiltä suunnittelualueelle johtavien kuljetusreittien varrella on joitain loma- ja asuinrakennuksia, mutta sen varrella ei sijaitse herkkiä kohteita.

Maantieverkon muutostoimenpiteet

ELY-keskuksen laatiman Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta -raportin (10/2023) mukaan maantiehen kohdistuvat muutostoimenpiteet voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan: tilapäinen, pitkäkestoinen ja pysyvä toimenpide.

Tilapäinen toimenpide tehdään ja ennallistetaan välittömästi erikoiskuljetuksen yhteydessä ja vastuu siitä kuuluu kuljetuksen järjestäjälle.

Pitkäkestoisten toimenpiteiden toteuttaminen vaatii ennakkovalmisteluita kohteessa tai ennallistamista myöhemmässä vaiheessa, ja sekä toteutus että ennallistamisvastuu sovitaan tapauskohtaisesti.

Pysyvä toimenpide parantaa maantieverkkoa ja liikennejärjestelmän tasoa toimenpiteen valmistuttua. Pysyvä toimenpide vaatii yleensä ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueyksikön kanssa tehdyn sopimuksen.

Kotkan ja Porin satamista suunnittelualueen läheisyyteen valtatielle 23 johtaville erikoiskuljetusreiteille ei todennäköisesti jouduta tekemään pysyviä muutostoimenpiteitä, sillä ne kuuluvat suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon ja ovat soveltuvia suurille erikoiskuljetuksille.

Hankkeen erikoiskuljetuksiin käytetään erikoiskuljetusreittien lisäksi mahdollisesti suunnittelualueelle johtavia yksityisteitä, jotka ovat sorapintaisia kapeita teitä. Teille voidaan joutua suorittamaan pysyviä muutostoimenpiteitä, jotta erikoiskuljetuksia voidaan tehdä suunnittelualueelle saakka.

Suunnittelun edetessä ja muutostoimenpiteiden tarkentuessa hankkeesta tai kuljetuksista vastaava on yhteydessä paikalliseen ELY-keskukseen. Mahdollisista muutostoimenpiteistä tiedotetaan viranomaisia ja muita sidosryhmiä.

9.4 VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN

Vaikutukset maisemaan ovat kestoltaan pitkäaikaisia, sillä Lamustenmäen alueen tuulivoimaloiden elinkaaren odotetaan olevan vähintään 30 vuotta. Tuulivoimaloiden aiheuttamat maisemavaikutukset ovat voimakkaimmillaan tuulivoimapuiston elinkaaren alkuaikoina, silloin kun tuulivoimalat ovat vielä uusia elementtejä maisemassa.

Tuulivoimapuistojen rakentamisaikaiset maisemavaikutukset ovat kestoltaan lyhytaikaisia ja laajuudeltaan paikallisia. Vaikutukset kohdistuvat tuulivoimaloiden pystytyspaikoille eli voimaloiden välittömään lähiympäristöön. Muutoksia maisemassa aiheuttaa puuston raivaaminen voimalan paikalla sekä paikalla olevat työkoneet ja nosturit. Korkea työkalusto saattaa näkyä puuston latvuston yläpuolella rakentamistoimenpiteiden aikana. Lähimaisema palautuu rakentamisen jälkeen osittain ennalleen, kun osa alueesta metsitetään. Ajan kuluessa maisemavaikutukset lieventyvät, kun tuulivoimalat totutaan näkemään maisemassa.

Tuulivoimapuiston elinkaaren lopussa tuulivoimaloiden maanpäälliset osat puretaan pois kokonaan, jolloin niiden aiheuttamat maisemavaikutukset häviävät. Tuulivoimaloiden purkaminen aiheuttaa jälleen maisemanmuutoksen, kun maamerkit muodostuneet voimalat häviävät maisemasta ja tilanne palautuu pitkälti tilanteeseen ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

Vaikutuksia maisemaan on kuvattu kattavammin erillisliitteissä; Lamustenmäen maisemaselvitys (Envineer 25.9.2025), Näkemäalueanalyysi (Ethä 4.11.2024) ja Havainnekuvat (Ethä 2024). Tähän kaavaselostukseen on sisällytetty kooste em. selvityksien keskeisistä tuloksista.

9.4.1 Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat usein erityisesti maisemaan. Lamustenmäen tuulivoimalalaitosyksiköiden kokonaiskorkeus on 250 m ja yksiköt muodostavat poikkeuksellisen korkeutensa vuoksi visuaalisia vaikutuksia maisemassa. Tämän lisäksi tuulivoimaloihin liittyy liikettä ja välkettä sekä yöaikaan lentoestevalot, jotka osaltaan vaikuttavat maisemaan.

Visuaalisia vaikutuksia muodostuu lähi- ja kaukovaikutusalueille erityisesti avoimien näkemälinjojen, kuten vesistöjen tai peltoaukeiden, yhteyteen.

Lähivaikutusalueella alle 10 km säteellä visuaaliset vaikutukset voivat olla merkittäviä ja muuttaa maiseman luonnetta ja laatua.

Uloimmalla vaikutusalueella yli 10 kilometrin säteellä voimalat voivat näkyä selvästi, mutta ne ovat selvästi osa suurempaa maisemakokonaisuutta. Vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa.

Kaukovaikutusalueella (20–30 km) voimalat voivat olla havaittavissa, mutta niillä ei ole yhtä merkittävää roolia maisemassa. Voimaloiden teoreettinen maksiminäkyvyysalue vaihtelee riippuen sopivista sää- ja valaistusolosuhteista 20–35 kilometrin välillä. Visuaaliset vaikutukset ovat kuitenkin yli 20 kilometrin katseluetäisyydellä tyypillisesti hyvin vähäisiä.

Katselusuunta ja voimaloiden ryhmittely vaikuttavat siihen, miten tuulivoimala-alue maisemassa havaitaan. Tuulivoimaloiden sävyksi on vakioitunut harmaan vaalea sävy, jonka näkyvyyteen vaikuttavat vallitsevat sää- ja valaistusolosuhteet. Tuulivoimalan laipojen liike voi aiheuttaa paikallisesti tuulivoimalapaikan lähialueella valon ja varjon vilkkumista eli välkettä, joka voidaan kokea häiritseväksi. Välkkeen vaikutuksia minimoidaan riittävällä etäisyydellä sille alttiille alueille, kuten riittävällä etäisyydellä asutukseen.

9.4.2 Maiseman herkkyyshanalyysi

Kokonaisuudessaan hankkeen vaikutusalueen ympäristön herkkyys arvioidaan vähäiseksi. Kaava-alueella tai lähivaikutusalueella (0–10 km) ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY). Lähimmät maa-kunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat lähimmillään 3,5 km päässä kaava-alueesta ja lähin Natura 2000-alue 3 km päässä. Suurin osa kaava-alueesta ja sen lähiympäristöstä on sulkeutunutta metsämaisemaa.

Taulukko 13. Alueen herkkyys

Vähäinen

- Ei inventoituja kohteita.
- Ei merkitystä tai vähäinen merkitys vakitukselle tai vapaa-ajan asumiselle.
- Ei merkitystä tai vähäinen merkitys virkistyskäytölle, luonto- tai kulttuurimatkailulle (merkitys pienelle joukolle ihmisiä.).
- Maisema, jossa ihmisen vaikutus on selvästi hallitsevaa.
- Ympäristön ajallinen luonne on moderni tai teollinen.
- Maisemakuva on pääosin rikkonainen ja epäyhtenäinen tai maisemassa on maisemavaurioita.
- Maiseman muutosten sietokyky on hyvä.
- Maisematyyppi on sulkeutunut.
- Kohde ei ole seudun maiseman piirteiden tai identiteetin hahmottamisen kannalta erityinen.

- Kohteelta ei avaudu merkittäviä näkymiä suunniteltujen tuulivoimaloiden suuntaan.
- Kohteella ei ole maamerkkejä.

Kohtalainen

- Inventoitu paikallisesti tai maakunnallisesti arvokas kohde (maisema-alue, rakennettu kulttuuriympäristö tai perinnemaisema)
- Maisemallista merkitystä vakitukselle tai vapaa-ajan asumiselle.
- Merkitystä paikalliselle tai maakunnalliselle virkistyskäytölle tai maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (merkitystä isolle joukolle ihmisiä).
- Maisema, jossa on ihmisen vaikutusta, mutta se on luontevasti maisemaan sovitettua.
- Luonnonmaisema, joka on tavanomaista.
- Ympäristön arvokkaat ominaispiirteet synnyttänyt tai arvokasta ympäristöä aiemmin leimannut toiminta on muuttunut tai muutoksessa.
- Maisemakuva on paikoin epäyhtenäinen ja pääosin tavanomainen.
- Maiseman muutosten sietokyky on kohtalainen.
- Kohteella on jonkin verran merkitystä seudun maiseman piirteiden tai identiteetin hahmottamisen kannalta.
- Kohteelta avautuu joitakin näkymiä suunniteltujen tuulivoimaloiden suuntaan.
- Kohteella on maamerkkejä, mutta ei erityisen edustavia.

Suuri

- Inventoitu valtakunnallisesti tai kansainvälisesti arvokas kohde (maisema-alue, rakennettu kulttuuriympäristö, arkeologinen kohde, UNESCO-kohde).
- Maisemallista merkitystä ylimaakunnalliselle tai kansainväliselle virkistyskäytölle, luonto- tai kulttuurimatkailulle
- Maisema, joka on pääosin koskemattomaa luonnonmaisemaa.
- Erityisen hyvin historialliset piirteet säilyttänyt kulttuuriympäristöä.
- Ympäristön arvokkaat ominaispiirteet synnyttänyt toiminta jatkuu tai arvokasta ympäristöä leimaava toiminta on jatkunut pitkään samantyyppisenä tai muuttumattomana.
- Maisemakuva on yhtenäinen ja eheä sekä vaikuttava.
- Maiseman muutosten sietokyky vähäinen.
- Vaikutuskohteella on erityistä merkitystä seudun maiseman piirteiden tai identiteetin hahmottamisen kannalta.
- Kohteelta avautuu tärkeitä näkymiä suunniteltujen tuulivoimaloiden suuntaan.
- Kohteella on edustava maamerkki tai useita maamerkkejä.

9.4.3 Maisemavaikutusten arviointimenetelmät

Maisemavaikutusten arviointityössä tarkastellaan tuulivoimaloista ja sähkönsiirron rakenteista johtuvia maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia.

Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy visuaalisesti havaittavia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta.

Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin ovat sidoksissa tuulivoimaloiden ulkonäköön, kokoon ja näkyvyyteen. Lisäksi ympäröivän maiseman visuaalisella luonteella ja sietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten laatuun.

Maisemavaikutuksille alttiita alueita ovat erityisesti avoimet ja vähäpuustoiset suoalueet sekä avoimet, vesistöjen läheisyyteen sijoittuvat alueet. Tämän lisäksi näkymiä voi muodostua yksittäisten näkemälinjojen, kuten esimerkiksi tielinjausten yhteyteen.

Maisemavaikutusten kokeminen on subjektiivinen asia, johon vaikuttaa havainnoijan suhtautuminen ympäristöön ja tuulivoimaan. Tuulivoiman vaikutusten arviointi on tehty tuulivoimaloiden lähivaikutusalueelle (0–10 km), ulommalle vaikutusalueelle (10–20 km) ja kaukovaikutusalueelle (20–30 km). Teoreettinen maksimietäisyys n. 30 km, huomioidaan arvioinnissa yleisemmällä tasolla.

Arviointi pohjautuu kaava-alueen nykytilan selvittämiseen ja siitä muodostettuun keskimääräiseen asiantuntija-arvioon alueen herkkyydestä. Vaikutusten arvioinnissa esitetään mihin merkittävimmät vaikutukset kaava-alueen ympäristössä kohdistuvat.

Vaikutuksen merkittävyys muodostuu taulukoimalla vaikutuksen arvioitu ja keskimääräinen suuruus ja vaikutuskohteen arvioitu keskimääräinen herkkyys.

Taulukko 14. Vaikutusten suuruus

Pieni • Kohteet sijaitsevat kaukovaikutusalueella. • Muutos näkyy arvioidussa kohteessa vähäisesti tai hyvin paikallisesti. • Muutos kohdistuu vähäiseen määrään ihmisiä. • Kapeat näkymäsektorit tuulivoimaloihin. • Tuulivoimalat jäävät pääosin maastonmuotojen tai muiden näkymäesteiden taakse. • Tuulivoimalat peittävät vain vähäisesti horisonttia. • Heikentää vähän maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymistä mahdollisuuksia. • Vähäinen häiriö maisemakuvan eheyteen, yhtenäisyyteen tai mittakaavaan tai muunlaisen häiriön maisemaan. • Maamerkin tai muun erityisen kohteen asema maisemassa heikentyy hieman. • Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö tai kokemus alueesta muuttuu hieman.
Keskisuuri • Kohteet sijaitsevat kaukovaikutusalueella tai ulommalla vaikutusalueella. • Muutos näkyy arvioidussa kohteessa paikoin. • Muutos kohdistuu kohtalaiseen määrään ihmisiä. • Melko kapeat näkymäsektorit tuulivoimaloihin. • Tuulivoimalat jäävät melko usein maastonmuotojen tai muiden näkymäesteiden taakse. • Tuulivoimalat peittävät paikoin horisonttia. • Heikentää jonkin verran maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymistä mahdollisuuksia. • Muutoksia paikoin maisemakuvan eheyteen, yhtenäisyyteen tai mittakaavaan. • Maamerkin tai muun erityisen kohteen asema maisemassa heikentyy jonkin verran. • Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö tai kokemus alueesta muuttuu osittain.
Suuri • Kohteet sijaitsevat lähivaikutusalueella/välittömässä lähiympäristössä. • Muutos näkyy arvioidussa kohteessa laajalle alueelle, laajoissa näkymäsektoreissa ja usein esteettömästi, tuulivoimalat peittävät laajasti horisonttia. • Muutos kohdistuu suureen määrään ihmisiä. • Heikentää oleellisesti tai mitätöi maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymistä mahdollisuuksia (Esim. historiallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman visuaaliset ominaisuudet ja maiseman historiallinen tunnelma häiriintyvät tai katoavat.) • Huomattavia muutoksia laajalle alueelle maisemakuvan eheyteen, yhtenäisyyteen tai mittakaavaan tai muunlaisen häiriön maisemaan. • Maamerkin tai muun erityisen kohteen asema maisemassa heikentyy huomattavasti tai mitätöityy. • Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö ja/tai kokemus alueesta muuttuu selvästi tai käyttö estyy kokonaan.

9.4.4 Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat

Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä. Todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulivoimapuistosta, kuin näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat.

Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat alueille, joilta analyysin mukaan voimat ovat selvästi havaittavissa eli avoimille alueille, kuten vesistöille, pelloille ja soille. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat ne alueet, joilta voimat ovat selkeimmin havaittavissa. Voimaloita voi siis todellisuudessa paikoin näkyä myös alueille, jotka eivät näy näkymäalueanalyysin tulostekartalla. Tämä johtuu käytettävästä lähtöaineistosta, jossa maaston peitteisyys on jaettu 25 metrin ruutuihin. Ruutujen suhteellisen suuresta koosta johtuen, voi laskenta analysoida alueen täysin peitteiseksi, vaikka sinne sijoittuisi pieniä avoimia alueita.

Vastaavasti asutusalueilla lähtöaineisto voi olettaa pihapiirin avoimeksi alueeksi, vaikka todellisuudessa pihapuusto saattaa estää näkymiä tuulivoimaloille joko osittain tai kokonaan.

Näkymäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee torin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

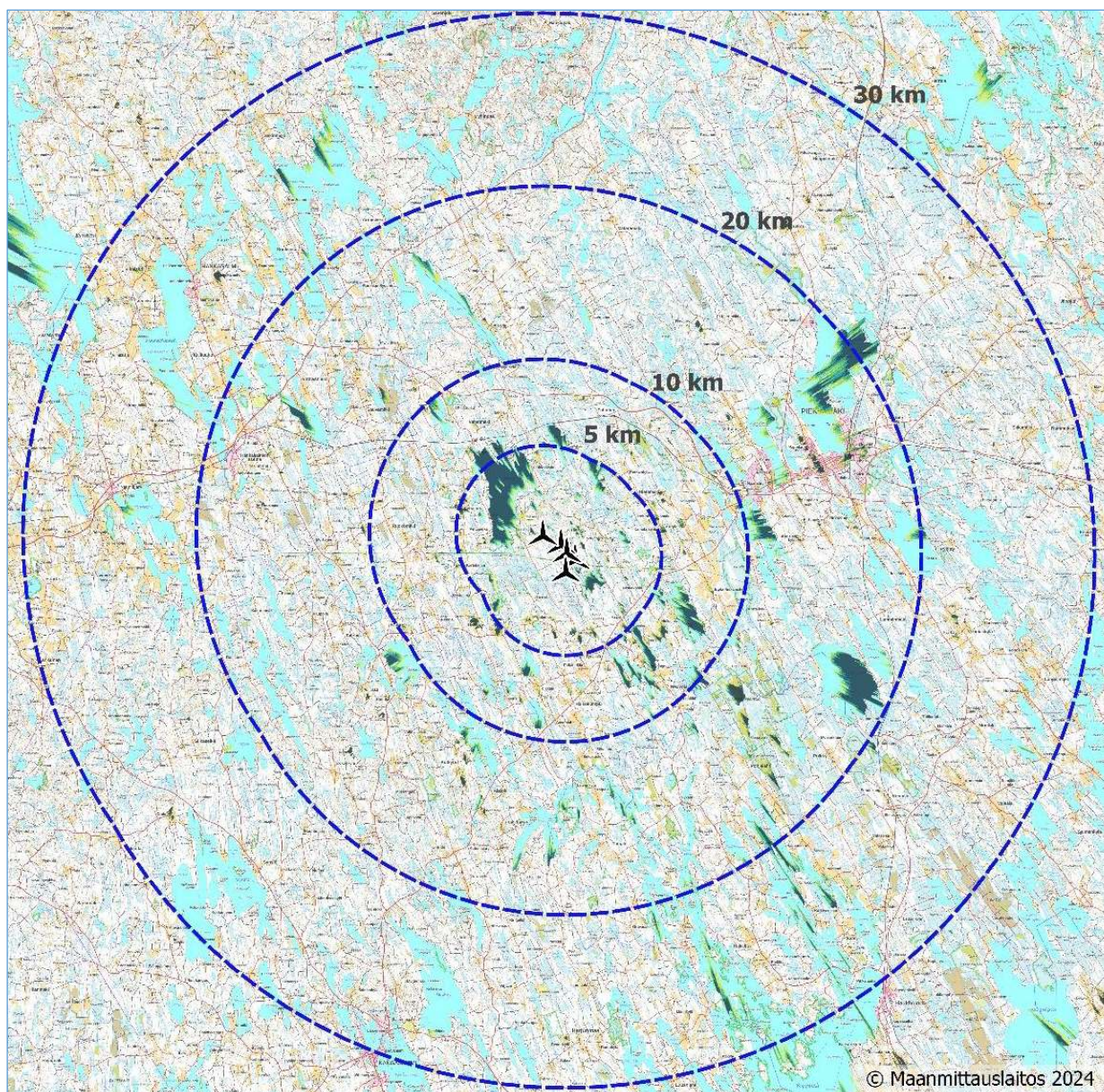
Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat on laadittu alueesta tehtyä maastomallinnusta hyödyntäen.

Havainnekuvia on laadittu erityisesti ns. kriittisistä kohteista, jonne uudet suunnitellut voimat näkyisivät. Tällaisia kohteita ovat erityisesti läheiset taajamat ja merkittävät maisema- ja kulttuurialueet.

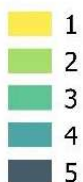
Kuvissa voimaloiden roottorit on suunnattu kohti katsojaa. Todellisuudessa roottorit kääntyvät tuulen mukana, joten roottorit voivat näkyä katselupisteeseen myös sivuttain, jolloin niistä näkyy pienempi osa kuin havainnekuville.

Näkymäalueanalyysikartta (kuva 44) ja havainnekuvia varten otettujen valokuvien otto-paikat (kuva 45) on esitetty oheisissa kuvissa.

Näkymä-alueanalyysikartta osoittaa alueet, joille voimaloita tulisi näkymään.



Voimalaa havaittavissa



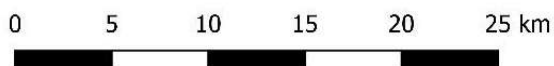
▲ Lamustenmäki, 5 voimalaa

Kokonaiskorkeus: 250 m
Napakorkeus: 165 m

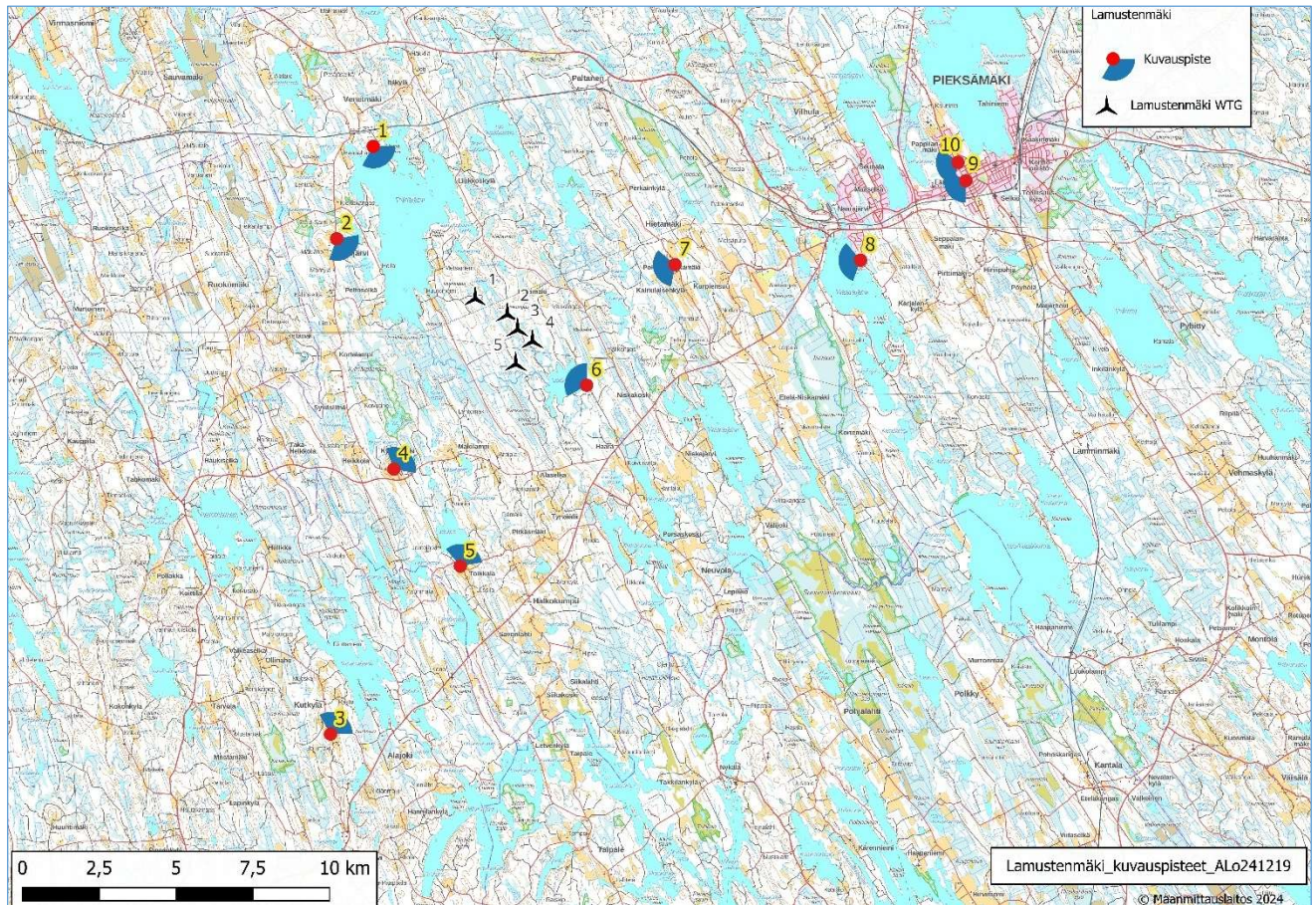
Puuston korkeustiedot: LUKE 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä,
jos vähintään osa voimalan lavasta
on havaittavissa.

A4 1 : 320 000



KUVA 44. Näkemäalueanalyysi 5 voimalan sijoitussuunnitelmalla ja 30 km etäisyydellä.



KUVA 45. Mallinnettuja näkymäkuvia varten otettujen valokuvien ottopaikat. Tuulivoimalat kuvassa keskellä, merkinnät 1-5. Näkymäkuvat on laadittu niiltä kaava-alueen ulkopuolisilta kohteilta, joiden kannalta näkymillä voi olla erityistä merkitystä. Tällaisia kohteita ovat läheiset taajamat ja merkittävät maisema- ja kulttuurialueet.

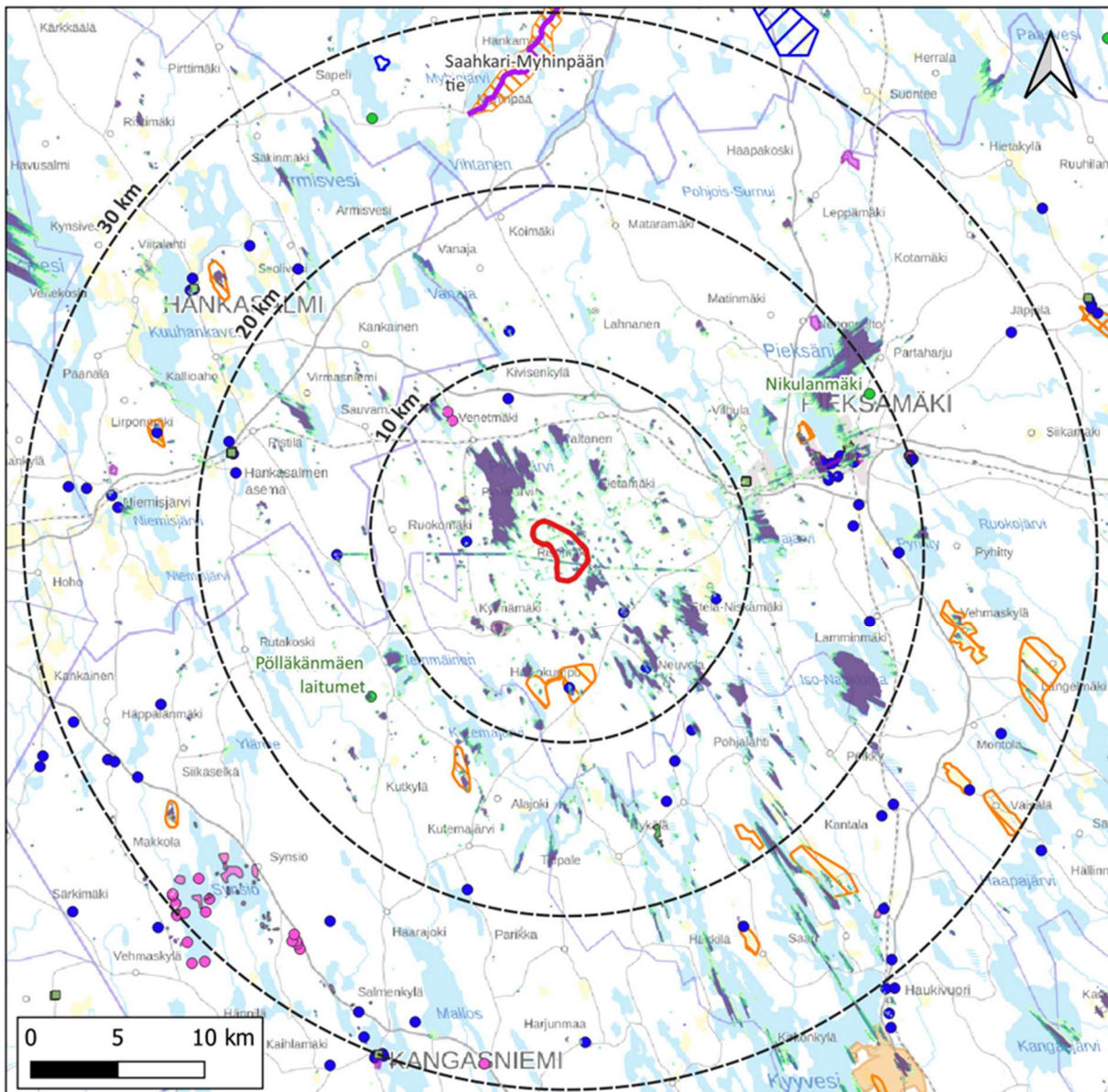
9.4.5 Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset etäisyysvyöhykkeittäin

Lamustenmäen tuulipuistoalueelle suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 250 metriä, joten ne näkyvät maisemassa laajalle alueelle. Asutuksen, loma-asutuksen ja pääkulkuväylien sekä tuulivoimaloiden väliin sijoittuu puustoisia alueita, jotka katkaisevat monin paikoin voimakkaasti näkymiä kohti voimaloita.

Kaava-alue - välitön vaikutusalue

Kaava-alue koostuu talousmetsästä ja avohakkuualueista. Neljän voimalan suunniteltu sijaintipaikka on rinteessä olevaa metsää ja yhden voimalan paikka avohakkuualueella. Voimaloiden rakentamisen myötä maisema muuttuu voimaloiden sijaintikohdilla jonkin verran nykyistä avoimemmaksi.

Tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä tuulivoimalat ovat maisemassa hallitsevassa asemassa. Näkemäalueita kaava-alueella muodostuu lähes kaikille alueen avohakkuualueille, eteläisimpiä alueita lukuun ottamatta sekä kaava-alueella oleville Luode-Luokki-järvelle ja Miilulammelle. Metsätaloudsmetsä ja sen keskellä ohitettujen soiden reunustamat järvet ovat herkkyydeltään vähäisiä, ja niihin kohdistuva maisemavaikutus on pieni. Maisemavaikutusten merkittävyys kaava-alueella jää pieneksi. Kaava-alueella vaikutukset kohdistuvat itse tuulivoimaloiden sijaintipaikkojen maiseman muutokseen ja sen myötä niiden välittömään lähiympäristöön. Alueen metsätaloudsvaltaisen luonteen vuoksi hankkeen vaikutus kaava-alueeseen on **pieni**.



Selite

- Kulttuuriympäristön vetovoima-alue (KS maakuntakaava)
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA2021)
- Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)
- RKY viivamaiset kohteet
- Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt
- Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt
- Paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt tai maisemat (Yleiskaavat)
- Paikallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (Yleiskaavat)
- Perinnebiotoopit (alueet)
- Perinnebiotoopit (pisteet)
- Suojellut rakennukset

Hanke

- Kaava-alue
- Etäisyys voimaloista

Näkyvien voimaloiden määrä

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



Laatija: PSa / Envineer Oy
22.9.2025

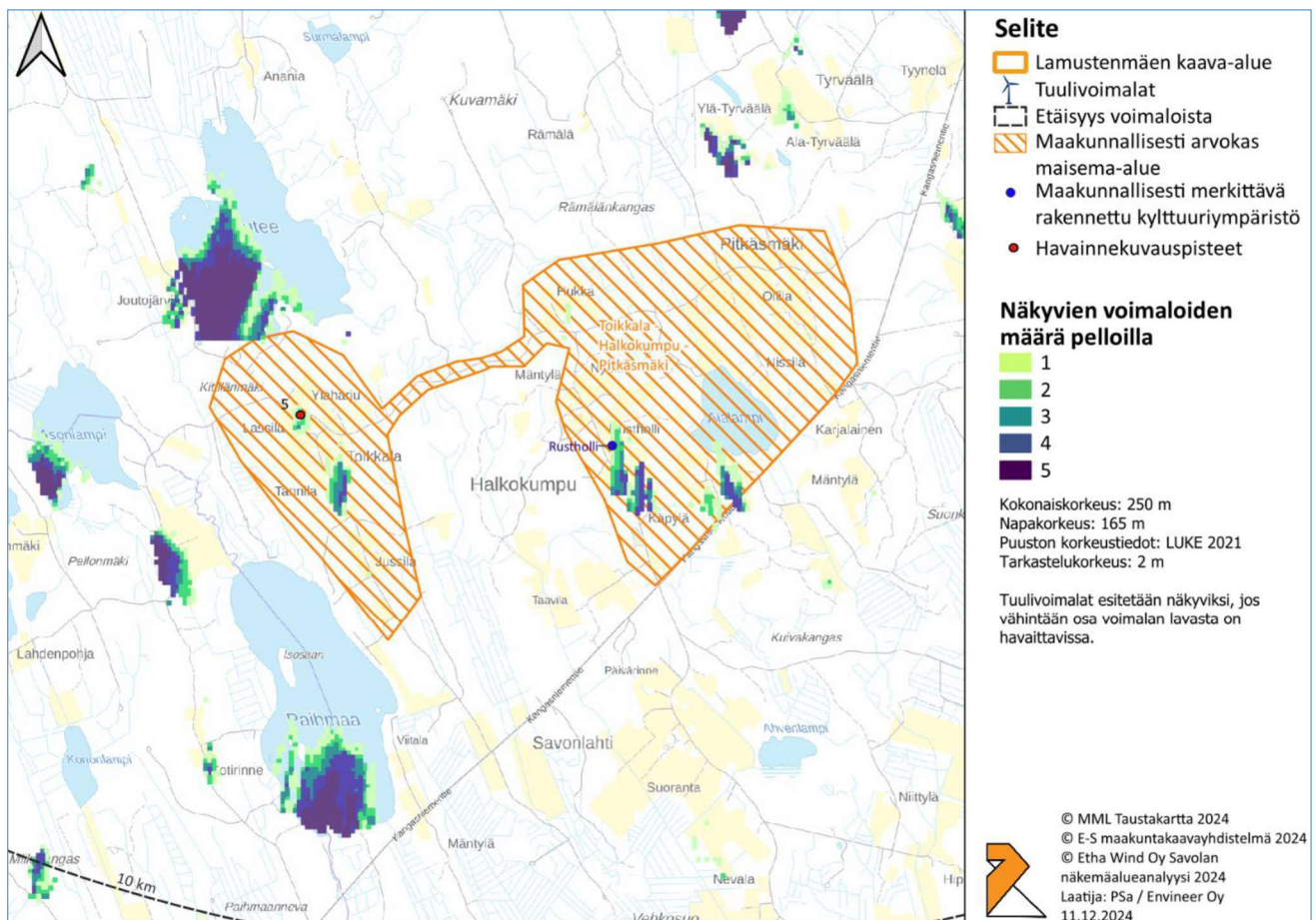
Kuva 46. Lamustenmäen tuulivoimahankkeen näkemäalueanalyysi 30 km etäisyydelle voimaloista suhteessa kulttuuriympäristön arvokohteisiin arkeologisia kohteita lukuun ottamatta

Lähivaikutusalue (0–10 km)

Lähivaikutusalueella maisemavaikutuksille alttiita alueita ovat erityisesti vesistöt, peltoaukeat ja avoimet ja vähäpuustoiset suoalueet. Tämän lisäksi näkymiä voi muodostua yksittäisten näkemälinjojen, kuten esimerkiksi tielinjausten yhteyteen. Maisemaltaan suljetuilla metsäisillä alueilla vaikutukset ovat pääasiassa vähäiset.

Näkemäalueanalyysin mukaan Lamustenmäen lähivaikutusalueella näkemäalueita muodostuu suurimmalle osalle lähivaikutusalueen järvistä, osalle peltoalueista kaava-alueen länsi- ja eteläpuolelle painottuen sekä isoille voimajohtolinjoille.

Lähivaikutusalueen eteläosassa, noin 5 km päässä kaava-alueesta olevalle, maakunnallisesti arvokkaalle **Toikkala-Halkokumpu-Pitkäsmäki** maisema-alueelle muodostuu pieniä näkemäalueita osasta voimaloita Toikkalassa Tannilan ja Lassilan peltoalueille ja Halkokummussa Rusthollin, Rustilan, Käpylän ja Kiian peltoalueille (**Kuva 47**). Näkemäalueilla sijaitsee kuusi vakituista asuntoa. Rustholli on myös maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Hyvin kapeilla kaistaleilla ja vain yhden vakituksen asunnon, Käpylän, kohdalla muodostuu näkymiä kaikkiin viiteen voimalaan. Tannilan ja Rustilan kohdilla näkemäalueet ulottuvat myös alueiden läpi kulkeville teille. **Eteläsivustalle avautuviin arvokkaisiin vesistömaisemiin tuulivoimalat eivät vaikuta.**



Kuva 47. Näkemäalueanalyysi maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen ympäristössä.

Tannilasta otetun havainnekuvan (Kuva 48) perusteella voimalat jäävät kuitenkin suurimmaksi osaksi puuston taakse ja näkymiä muodostuu vain muutaman voimalan lavan kärkeen. Näkemäalueanalyysin mukaan voimalat ovat näkyviä, jos niistä näkyy pienikin osa lapaa. Maisema-alueen herkkyys on keskisuuri ja hankkeen vaikutus siihen pieni.



KUVA 48. Havainnekuva Toikkalasta Pitkäsmäentieltä Lassilan kohdilta. (kuvauspiste 5, etäisyys noin 8 km). Lamustenmäen tuulivoimalat korostettu kuvaan punaisella värillä, Niinimäen ja Sarvikankaan voimalat vihreällä ja sinisellä värillä.

Muihin lähivaikutusalueella oleviin maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin näkymiä voimaloista muodostuu näkemäalueanalyysin mukaan kahteen kohteeseen. Porsaskoskelle muodostuu näkymiä 1–2 voimalasta kapealle alalle. Pyhäluoman myllyn ympäristöön muodostuu pelloille ja vesistöön näkymiä, mutta ei itse rakennuksen kohdalle. Pyhäluoman mylly sijaitsee 3,5 km etäisyydellä kaava-alueesta ja Porsaskoski 6,7 km etäisyydellä kaava-alueesta. Voimalat näkyvät näillä etäisyyksillä todennäköisimmin hyvin lähellä puuston rajaa tai vain osia voimaloista on näkyvissä. Kohteiden herkkyyks on kohtalainen ja hankkeen vaikutus niihin pieni.

Lähivaikutusalueella hankkeesta ei muodostu muihin kulttuuriympäristön arvokohteisiin näkymiä näkemäalueanalyysin perusteella.

Vaikutukset asutukseen lähivaikutusalueella

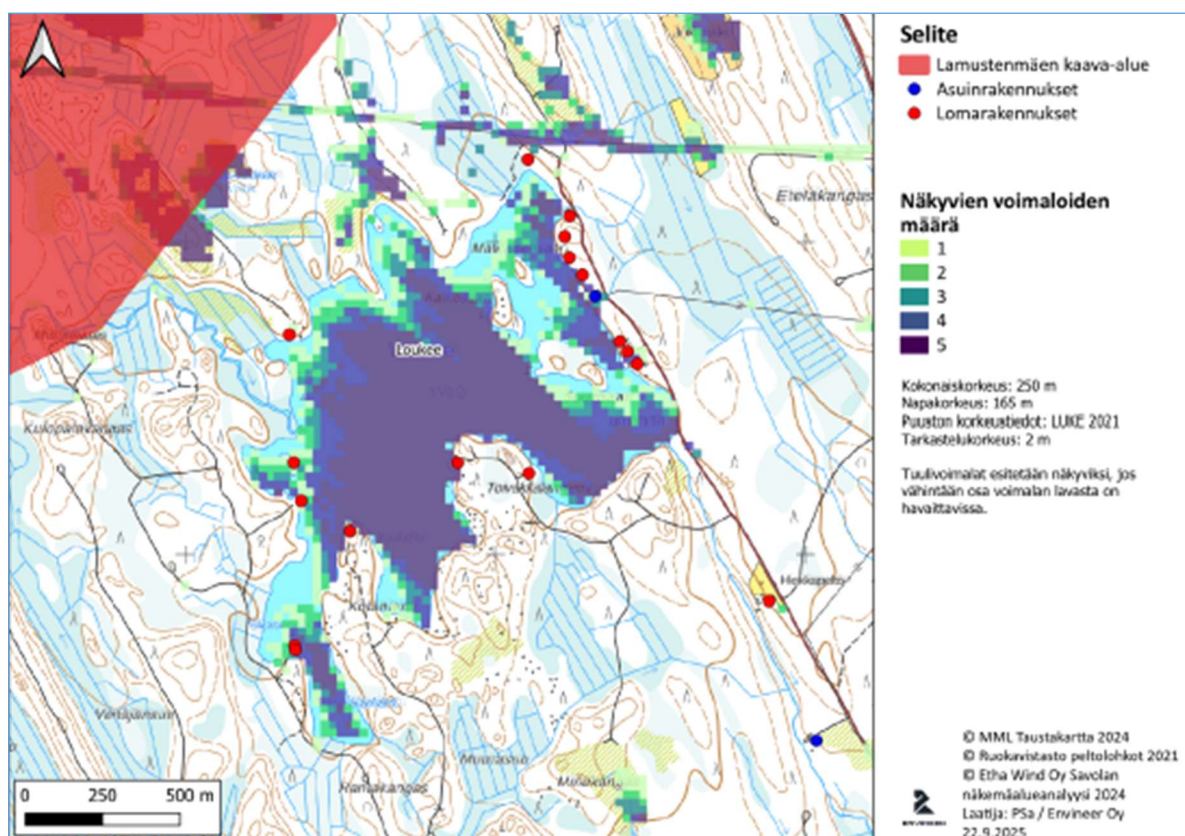
Lähivaikutusalueella on 1118 rakennusta (asuin- ja lomarakennukset), joista 306 on voimaloiden näkemäalueilla (1–5 voimalaa) ja 72 rakennukseen näkyy kaikki 5 voimalaa (Taulukko 15).

Etäisyys voimaloista	Rakennusta yhteensä (asuin- ja lomarakennukset)	Rakennusta näkemäalueilla (1–5 voimalaa)	Rakennusta, joihin näkyy 5 voimalaa
1,5 km	10	5 (50 %)	1 (10 %)
2 km	36	22 (61 %)	1 (3 %)
3 km	83	33 (40 %)	5 (6 %)
5 km	210	82 (40 %)	24 (12 %)
10 km	1 118	306 (27 %)	72 (6 %)

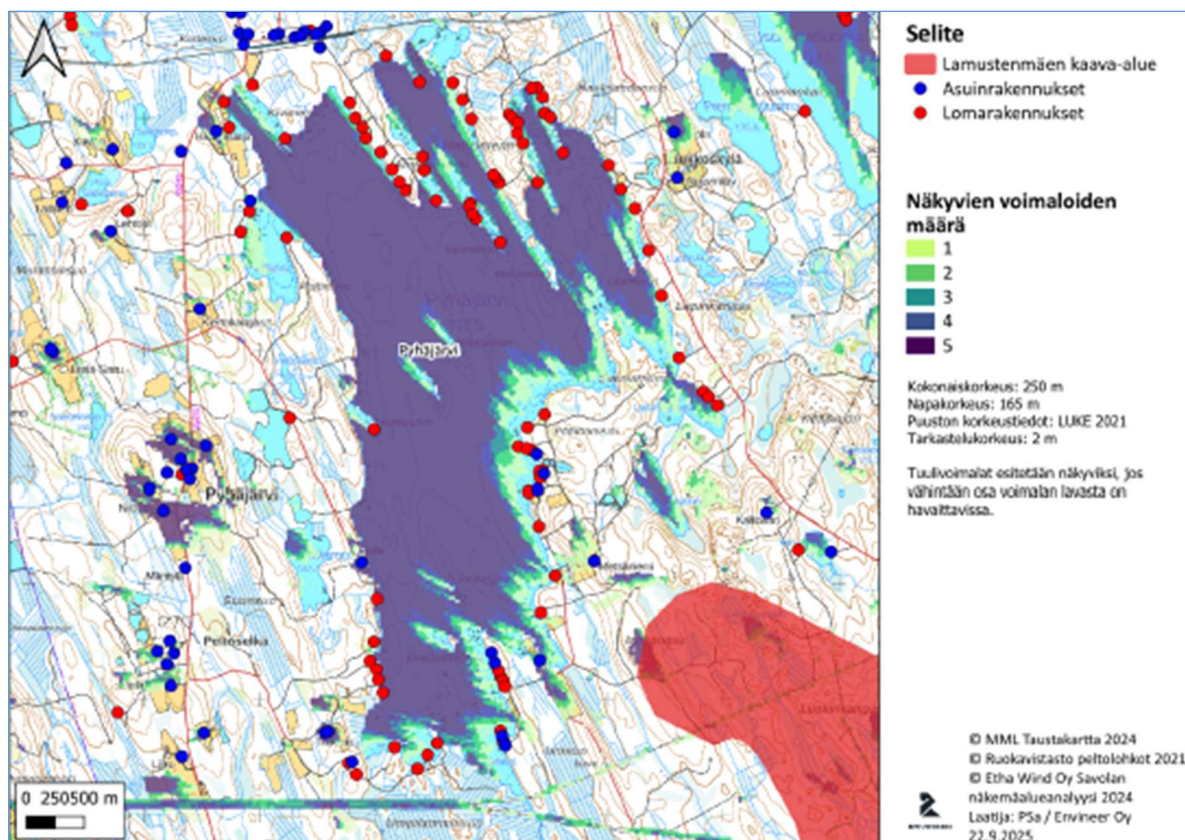
Taulukko 15. Rakennusten määrä lähivaikutusalueella ja rakennukset suhteessa näkemäalueihin.

Näkemäalueanalyysin mukaan voimalat näkyvät silloinkin, jos osa voimalan lavasta näkyy. Osaan rakennuksista, joihin näkemäalueanalyysin mukaan muodostuu näkymiä, saattaa näkyä vain osia muutamasta voimalasta. Etenkin etäisyyden kasvaessa kaava-alueeseen voimaloiden suhde maisemassa pienenee ja ne jäävät todennäköisemmin osittain puuston taakse tai lähelle horisonttia. Hankkeen vaikutus asutukseen lähivaikutusalueella on pieni.

Ohessa on lisäksi esitetty lähikuvat voimaloiden näkyvyysalueista kahden hankealueen lähimmän suuren järven Loukeen ja Pyhäjärven asutuksen osalta (Kuva 49 ja kuva 50).



KUVA 49. Asutus suhteessa näkemäalueanalyysiin Louke-järven ympäristössä.



KUVA 50. Asutus suhteessa näkemäalueanalyysiin Pyhäjärven ympäristössä.

Vaikutukset järvimaisemiin lähivaikutusalueella

Lähivaikutusalueella muodostuu näkemäalueita suurimmalle osalle lähivaikutusalueen isoista järvistä. Vähiten näkymiä muodostuu vaikutusalueen lounaisosaan ja koillisosaan. Kaava-aluetta lähimmän järven, Loukeen, rannalta otetussa havainnekuvassa (Kuva 51) voimalat näkyvät selkeästi puuston yläpuolella ja niistä näkyy myös runkoa. Osa voimaloista näkyy lähes kokonaan.



Kuva 51. Havainnekuva Loukee-järven kaakkoisrannalta. (kuvauspiste 6, etäisyys noin 3-4 km).

Havainnekuvassa Pyhäjärven pohjoisrannalta (Kuva 52) osa voimaloista näkyy lähes kokonaan järven horisontin yläpuolella. Osa voimaloista jää kuvauspisteessä niemen metsän taakse. Isot yhtenäiset järvenselät ovat kohtalaisen herkkyyden alueita. Hankkeen vaikutus järviin on keskisuuri.



Kuva 52. Havainnekuva Haapaharjun Kiviniemen suunnalta Pyhäjärveen. (kuvauspiste 1, etäisyys noin 7 km).

Lähivaikutusalueella näkymiä muodostuu osalle peltoalueista ja suurimmalle osalle isompia järviä. Hankkeen vaikutus peltomaisemiin, asutukseen ja kulttuurimaisemiin on **pieni**, lähialueen matkailupalveluihin **keskisuuri** ja isoihin järviin **suuri** sekä osaan Natura-alueista **keskisuuri**.

Ulompi vaikutusalue (10–20 kilometriä)

Ulommalla kaukovaikutusalueella, yli 10 kilometrin säteellä, tuulivoimalat voivat näkyä selvästi, mutta ne ovat selvästi osa suurempaa maisemakokonaisuutta. Vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa.

Tuulivoimalat tulee varustaa lentoturvallisuuteen liittyvistä syistä lentoestevaloilla. Lentoestevalot voivat olla havaittavissa useiden kymmenien kilometrien päähän, riippuen vallitsevista valaistusolosuhteista.

Jo ennestään valaistuilla alueilla lentoestevalot eivät näy yhtä selvästi kuin valaisemattomilla alueilla. Ulommalla vaikutusalueella näkemäalueet keskittyvät isoimpiin järviin, peltoalueille ja avoimiin suoalueisiin.

Ulommalla vaikutusalueella on kolme maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita, joista Kutkylän eteläosaan näkyy Puntalan ja Lähteelän pelto- ja puutarhaviljelyalueille näkymiä viidestä voimalasta, Uuhimäki-Mäenpää alueella näkyy Mäenpään tilan pelloille näkymiä viidestä voimalasta ja Kärenniemeen ei näy yhtään voimaloita.

Kutkylästä otetussa havainnekuvassa (Kuva 53) voimalat näkyvät juuri ja juuri puuston yläpuolella, mutta ne eivät korostu suhteessa muuhun maisemaan.



Kuva 53. Havainnekuva Kutkylän maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta. Punaiset ympyrät osoittavat Lamustenmäen voimaloita, siniset Sarvikankankaan voimaloita ja vihreät Niinimäen voimaloita. (kuvauspiste 3, etäisyys noin 14-15 km).

Uloimmalla vaikutusalueella olevista valtakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä näkymiä muodostuu osaan Pieksämäen keskustan alueella olevista kohteista.

Pieksämäen maaseurakunnan kirkonmäelle kirkon eteläpuolen ja pohjoispuolen pelloille muodostuu näkemäalueita ja Pieksämäen keskuskadun länsipäähän sekä itäpäähän muodostuu näkemäalueita.

Todellisuudessa taajama-alueen rakennukset saattavat estää näkymiä voimaloihin, koska näkemäalueanalyysi ei ota huomioon rakennuksia. Kohteista otetuissa havainnekuissa (Kuva 54 ja Kuva 55) voimalat jäävät puuston taakse.



Kuva 54. Havainnekuva kuvauspisteestä 10 (etäisyys voimaloihin noin 15-16 km) Pieksämäen maaseurakunnan kirkonmäeltä. Punaiset ympyrät osoittavat Lamustenmäen voimaloita ja siniset Sarvikankaan voimaloita.



Kuva 55. Havainnekuva kuvauspisteestä 9 (etäisyys voimaloihin noin 15-16 km) Pieksämäen keskuskadulta. Punaiset ympyrät osoittavat Lamustenmäen voimaloita.

Maakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä uloimmalla vaikutusalueella näkymiä muodostuu ainoastaan pohjoisessa olevalle Rasinahon tuulimyllylle 1–3 voimalasta. Maakuntakaavassa osoitetulle perinnebiotoopille, Pölläkänmäen laitumet, muodostuu näkymiä 1–5 voimalasta, riippuen perinnebiotoopin tarkemmasta sijainnista, joka ei paikkatiedon avulla ole täsmällinen.

Uloimmalla vaikutusalueella hyvin pienelle osaa pelloista muodostuu näkymiä voimaloista. Yksi peltoalueista, joihin muodostuu näkymiä, on maakunnallisesti arvokas Kutkylän maisema-alue (ks. edellinen kappale). Hankkeen vaikutus ulomman vaikutusalueen peltomaisemiin on pieni.

Vaikutukset järvimaisemiin ulommalla vaikutusalueella

Ulommalla vaikutusalueella järviin kohdistuu näkemäalueita osiin isoimpia järviä. Suurimpia näkemäalueita muodostuu Pieksänjärvelle, Naarajärvelle ja Iso-Naakkimalle vaikutusalueen itäpuolella sekä Ylemmäinen ja Iso-Vismas-järvelle länsiosissa vaikutusalueella.

Pohjois- ja eteläosissa ulompaa vaikutusaluetta näkemäalueet järville ovat hyvin kapeita. Pienempiin järviin ei juurikaan muodostu näkymiä voimaloista.

Naarajärven rannalta otetussa havainnekuvassa (Kuva 56) voimaloista näkyy suurin osa puuston yläpuolella, lapojen alaosat jäävät paikoin puuston taakse. Osa voimaloista jää katselupaikasta riippuen saarten taakse. Voimalat jäävät suhteessa edessä olevien metsäisten saarten puuston korkeuden alapuolelle eivätkä korostu maisemassa.

Hankkeen vaikutus ulomman vaikutusalueen järviin on pieni.



Kuva 56. Havainnekuva kuvauspisteestä 8 (etäisyys voimaloihin noin 11-13 km) Naarajärven koillisrannalta Huuhasta.

Ulommalla vaikutusalueella voimalat näkyvät lähellä horisonttia eivätkä esiinny korostetussa asemassa maisemassa. Hankkeen vaikutus ulompaan vaikutusalueeseen on **pieni**.

Kaukovaikutusalue (yli 20 kilometriä)

Tuulivoimaloiden vaikutukset eivät rajoitu tarkkaan tietyille etäisyyksille tuulivoimaloista vaan niiden näkyvyyteen vaikuttaa tuulivoimaloiden korkeus, alueen topografia ja lähiympäristön maisemakuva.

Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat voivat näkyä, mutta niillä ei ole tyypillisesti tällä katseluetäisyydellä suurta merkitystä maisemassa. Tuulivoimaloiden näkymiseen kaukomaisemassa vaikuttavat sää- ja valaistusolosuhteet ja maaston muodot. Voimaloiden teoreettinen maksiminäkyvyysalue vaihtelee riippuen sää- ja valaistusolosuhteista 20–35 kilometrin välillä.

Yli 20 km etäisyydellä voimalat näkyvät matalalla horisontissa ja näkemäalueita rajoittaa todellisuudessa puustoisuus monilla alueilla.

Hankkeella arvioidaan etäisyyden ja voimaloiden vähäisen määrän sekä lähellä toisiaan olevan sijoittelun takia olevan **pieni** vaikutus kaukovaikutusalueeseen.

9.5 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN

Lamustenmäen tuulivoimapuistohankkeen vaikutuksia luonnonympäristöön, sisältäen yhteisvaikutukset muiden lähialueelle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden kanssa, arvioidaan erillisraportissa Lamustenmäen tuulivoimahankkeen luontovaikutusarviointi (Envineer 19.9.2025).

Arvioinnissa tarkastellaan erikseen vaikutukset linnuston, muun eläimistön, kasvillisuuden ja luontotyyppien sekä suojelualueiden ja tärkeiden lintualueiden osalta.

Tähän kaavaselostukseen on koottu vaikutusarvioinnin keskeiset tulokset.

9.5.1 Arviointimenetelmät

Vaikutusarviointi perustuu pääosin Envineer Oy:n alueelta vuonna 2024 tekemiin maastotoselvityksiin sekä osin vuonna 2023 tehtyihin erillisiin maastotoselvityksiin. Arvioinnissa on hyödynnetty Suomen Lajitietokeskuksen (2024) aineistoa suojellisesti huomionarvoisista lajeista.

Suurpetoihin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu työpöytäselvityksenä ja tulokset käsitelään erillisessä raportissa.

Suojelualueiden ja tärkeiden lintualueiden vaikutusarviointi pohjautuu Suomen ympäristökeskuksen ja BirdLife Suomen paikkatietoaineistoihin. Läheisen Iso-Kylmän Natura-alueen osalta vaikutukset on arvioitu erillisessä Natura-arvioinnin tarpeen selvityksessä.

9.5.2 Vaikutukset linnustoon

Elinympäristömuutokset

Tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamisen suorat elinympäristömuutokset vaikuttavat jonkin verran hankealueella pesivään linnustoon, kun metsien pinta-ala vähenee ja vastavasti rakennetun maan pinta-ala lisääntyy.

Muutokset voivat vähentää pesivien lintujen lukumäärää ja aiheuttaa muutoksia lajikoostumuksessa, kuten kasvattaa puoliavointen ympäristöjen lajien osuutta.

Elinympäristömuutosten vaikutuksia linnustoon vähentää se, että maankäytön muutokset sijoittuvat pääasiassa jo entuudestaan melko rikkonaiseen ja vaihtelevaan metsämaisemaan. Lisäksi hankealueen pesimälinnusto on melko tavanomaista, eivätkä voimalapaikat sijoitu linnustollisesti erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin, joten elinympäristömuutosten vaikutukset linnustoon jäävät kokonaisuudessaan melko vähäisiksi ja paikallisiksi.

Selvityksissä on tunnistettu yksi metson soidinpaikka, mutta rakentaminen ei vaaranna soidinpaikan säilymistä. Myös teerestä ja pyystä tehtiin selvityksissä suoria tai epäsuoria havaintoja. Kaikkiaan voimaloiden ja tiestön rakentaminen ei merkittävästi heikennä kanalintulajien elinympäristöjä alueella, ottaen huomioon metsätalouden jo nykyisellään aiheuttaman metsien voimakkaan pirstoutumisen.

Kokonaisuudessaan elinympäristömuutoksista johtuvat vaikutukset linnustoon arvioidaan **pieniksi**.

Häiriövaikutukset

Metsälajisto voi tuulivoimaloiden aiheuttaman melun vuoksi siirtyä kauemmaksi voimaloista, jolloin sopivan elinympäristön pinta-ala pienenee ja pirstaloituu. Melun vaikutukset metsälinnustoon ovat kuitenkin lähtökohtaisesti melko vähäisiä, sillä voimalapaikat sijoittuvat linnustollisesti tavanomaiseen metsäympäristöön, jossa on lukumäärällisesti vain vähän suojellisesti arvokasta lajistoa. Varpuslintujen on myös usein todettu tottuvan

tuulivoimaloiden toimintaan (Tolvanen ym., 2023), ja pohjoisessa Euroopassa melulla ei ole havaittu yhtä suurta vaikutusta metsälinnuston pesimätiheyteen kuin keskimäärin on arvioitu (Koskimies, 2018).

Merkittävin tuulivoimaloiden aiheuttama häiriövaikutus kohdistuu alueen kanalin suihin, etenkin metsoon ja teeren. Esimerkiksi metson on havaittu välttelevän tuulivoimaloita pesimäaikaan (Coppes ym., 2020; Taubmann ym., 2021; Tolvanen ym., 2023).

Myös teeren on todettu siirtävän avoimessa maastossa Alpeilla soidinpaikkojaan kauemmaksi tuulivoimaloista pääasiassa voimaloiden aiheuttaman melun takia (Zeiler & Grünschachner-Berger, 2009). Pyy on puolestaan todettu olevan teereäkin herkempi ainakin liikenteen aiheuttamalle melulle (Koskimies, 2018).

Luonnonvarakeskuksen koostejulkaisun mukaan (Tolvanen ym. 2023) tuulivoimalan vaikutukset metsäkanalintujen populaatioihin tai käyttäytymiseen ulottuvat aiempien tutkimusten perusteella keskimäärin jopa 5 kilometrin päähän.

Metson kohdalla melusta ja välkkeestä syntyvä häiriövaikutus kohdistuu pääasiassa tunnistettuun soidinpaikkaan. Häiriöt voivat saada arkoja lintuja karttamaan aluetta ja heikentää soidinpaikan laatua. Teeri on alueen lähiympäristössä runsaslukuinen selvityksissä tehtyjen suorien ja epäsuorien havaintojen perusteella. Hankealueen soveltuminen teeren elinympäristöksi voi kokonaisuudessaan heikentyä voimaloiden aiheuttaman melun vuoksi. Sama koskee vähäisemmässä määrin pyytä, joka myös voi pesiä lähiympäristössä.

Este- ja törmäysvaikutukset

Erityisen suuri törmäysriski voimaloihin kohdistuu isokokoisiin ja hidasliikkeisiin lajeihin (esim. petolinnut, kurjet, joutsenet ja hanhet).

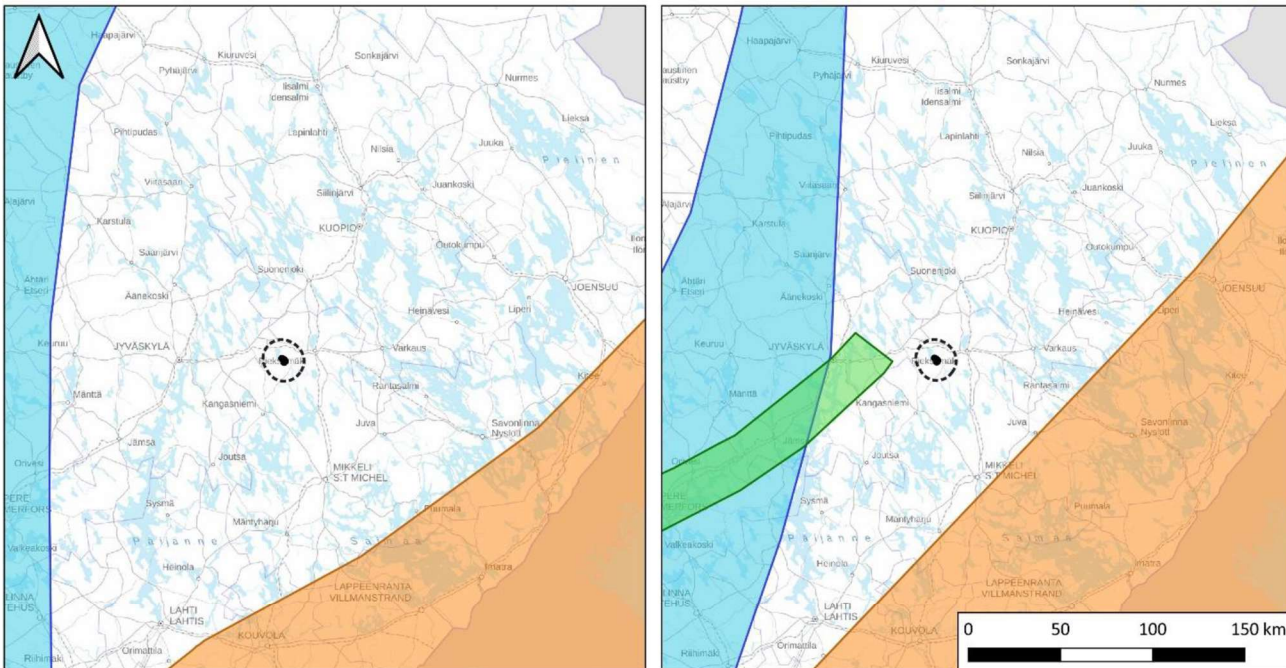
Viime aikoina on yleisesti arvioitu lintujen väistökyvyn olevan jopa 98–99,8 % luokkaa (ks. Scottish Natural Heritage, 2017). Muuttolintujen on myös havaittu kiertävän tuulivoimapuistoja ja näin välttävän törmäysriskiä (Suorsa ym., 2019). Muuttavien lintujen määrä on seurantojen perusteella alueella hyvin vähäinen. Muutto kulkee alueelta hajanaisesti, eikä selvää muuttolinjaa ole.

Hanke ei muodosta merkittävää törmäysriskiä alueen kautta muuttavan linnuston suhteen, ottaen lisäksi huomioon vähäisen voimalamäärän.

Törmäysriskin ei arvioida olevan merkittävä myöskään alueella pesivän linnuston suhteen jo yksin vähäisen voimalamäärän vuoksi. Voidaan olettaa, että Lamustenmäen tuulivoimaloihin törmää vuosittain vain yksittäisiä lintuja.

Paikallisista linnuista erityisesti kanalin tujen on todettu törmäävän muita lintuja useammin voimaloihin (Suorsa, 2019). Kanalin nuilla törmäysriskiä aiheuttaa myös tuulivoimaloiden rungot, jotka voivat metsäisessä maisemassa näyttäytyä aukkona puustossa.

Hankealueella riski on suurin teeren ja metson osalta. Muista pesimälajeista muun muassa taivaanvuohella on kohonnut törmäysriski voimaloiden lapoihin soidinlentojen vuoksi.

**Kevät****Syksy**

■ Hankealue

--- 10 km etäisyys voimaloista

Muuttoreitit

■ arktiset hanhet (metsä-, tundra-, sepel- ja valkoposkihanhi)

■ kurki

■ laulujoutsen



© BirdLife Suomi Lintujen päämuuttoreitit Suomessa 2023

© MML Taustakartta 2024

Laatija: JLo / Evineer Oy

Kuva 57. Hankealuetta lähimmät lintujen päämuuttoreitit keväällä ja syksyllä.

Alue ei sijaitse minkään lintulajin päämuuttoreitillä (Lehtiniemi & Toivanen, 2023), mutta alueen lähelle, noin 20 kilometrin päähän sijoittuu laulujoutsenen syksyn päämuuttoreitti. Kurjen ja arktisten hanhien syksyn päämuuttoreitit ovat 50–65 kilometrin päässä hankealueesta (**Kuva 57**). Näistä lajeista metsähanhia havaittiin toukokuussa 2023 muuttavana noin 200 yksilöä hankealueen yli (Huhta & Hietaranta, 2023).

Muiden erityisesti törmäyksille alttiiden lajien kuten joutsenten, kurkien ja petolintujen, havaitut muuttomäärät alueen yli jäivät hyvin pieniksi. Hanke ei siten muodosta merkittävää törmäysriskiä alueen kautta muuttavan linnuston suhteen, ottaen lisäksi huomioon vähäisen voimalamäärän.

Hankealueen ilmatilassa havaittiin vuonna 2024 kiertelevän paikallisena hiirihaukka, varpushaukka ja tuulihaukka, joista hiirihaukasta on havaintoja myös vuodelta 2023 (Huhta & Hietaranta, 2023). Tuulivoimalat voivat karkottaa lintuja kauemmaksi hankealueesta, ja ne muodostavat myös törmäysriskin. Hankealueen merkitys petolinnuille arvioidaan havaintojen perusteella kuitenkin melko pieneksi, joten este- ja törmäysvaikutuksia ei voi pitää kovin suurena. Yli kolmen kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalapaikasta sijaitsee sääksen pesä, jossa on pesitty vuonna 2024. Sääksestä ei tehty havaintoja maastotörmäyksissä, eivätkä voimaloiden sijainnit vaikuta karttatarkastelun perusteella erityisen ongelmallisilta sääksen kannalta (esimerkiksi sijainti pesän ja potentiaalisen saalisvesistön välissä). Siten sääkseen ei arvioida kohdistuvan juurikaan vaikutusta. Kokonaisuudessaan este- ja törmäysvaikutukset paikallisiin lintuihin arvioidaan pieneksi.

Kokonaisuudessaan hankkeen vaikutukset **pesimälinnustoon arvioidaan pieniksi**, mutta **kanalintuihin** kohdistuvat vaikutukset **arvioidaan keskiuuriksi** läheisten soidin-

paikkojen takia. **Muuttolinnustoon** kohdistuvat vaikutukset arvioidaan **pieniksi**. Syysmuuttoa toteutetaan maastotyösuunnitelman mukaan 5 päivää vielä syksyn 2025 aikana ja täydennetty muuttoselvitys vaikutusarvioineen sisällytetään kaavoitusaineistoon ennen kaavan hyväksymiskäsittelyä.

9.5.3 Vaikutukset eläimistöön

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista hankealueella tai sen lähiympäristössä havaittiin saukko, pohjanlepakoita, viiksisiippalajeja ja vesisiippa sekä suurpetolajeista jälkihavainnot karhusta ja ilveksestä. Viitasammakosta (vuonna 2024) tai liito-oravasta (vuosina 2023 ja 2024) ei tehty havaintoja erillisissä selvityksissä, joten hankkeesta ei arvioida muodostuvan viitasammakkoon ja liito-oravaan kohdistuvia vaikutuksia.

Hanke heikentää eläinten kulkureittien kokonaiskapasiteettia hankealueen läpi, tosin ero nykyiseen metsänhakkuiden ja teiden pirstomaan ympäristöön ei tule olemaan merkittävä. Siten hanke ei tule merkittävästi heikentämään luonnon ydinalueiden välisten ekologisten yhteyksien toimivuutta maakunnallisessa mittakaavassa.

Suurin vaikutus ajoittuu rakennusvaiheeseen, jonka jälkeen eläimet tottuvat vähitellen tuulivoimaloiden toimintaan. Alueella esiintyvään tavanomaiseen eläimistöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan **pieniksi**.

Suurpedot

Alueella esiintyy kaikkia neljää suurpetolajia, mutta lajeille erityisen soveltuvia elinympäristöjä tai lisääntymisalueita ei alueella esiinny. Alueella lieneekin merkitystä lajeille lähinnä läpikulku- ja saalistusalueena. Rakentamisen ja toiminnan aikaisten häiriöiden tai elinympäristömuutosten ei arvioida aiheuttavan merkittävää riskiä suurpetokantojen alueelliselle elinvoimaisuudelle tai minkään lajin suotuisan suojelutason säilymiselle. **Hankkeen vaikutukset suurpetoihin arvioidaan pieniksi.**

Lepakot

Maastoselvityksissä hankealueelta havaittiin melko runsaasti lepakoita, ja alueella esiintyy ainakin pohjanlepakko, vesisiippa ja viiksisiippalajeja. Lepakoiden on todettu keskimäärin välttelevän tuulivoimala-alueita (Tolvanen ym., 2023). Etenkin siippalajit ovat Suomen valoisien öiden takia riippuvaisia varjoisista metsäalueista (SLTY ry, 2023), joten voimaloiden ja tiestön rakentaminen vähentää siipoille sopivien saalistusympäristöjen määrää jonkin verran. Hankealueella esiintyvä pohjanlepakko käyttää muita alueen lepakkolajeja useammin myös avoimia ympäristöjä saalistukseen, joten voimaloita ympäröivät metsänreunat voivat tarjota saalistusmahdollisuuksia lajille. Tämä tosin lisää riskiä lepakoiden törmäyksille tuulivoimalan lapoihin (SLTY ry, 2023), mutta ottaen huomioon pohjanlepakon normaalin saalistuskorkeuden (alle 50 m, Kyheröinen ym., 2019) törmäysriskiä voi pitää hyvin pienenä.

Rakennettavien alueiden lähiympäristöstä ei selvityksissä tunnistettu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, mutta hankealueella on useita lepakaille tärkeitä ruokailualueita. Kaksi näistä sijoittuu voimalapaikan nro 3 lähelle. Erityisesti Miilulammen soveltuminen lepakoiden ruokailualueeksi voi heikentyä merkittävästi välittömässä läheisyydessä sijaitsevan tuulivoimalan aiheuttaman melun vuoksi. Myös muille alueella tunnistetuille lepakkoalueille voi kohdistua lievää häiriövaikutusta. Vaikutusta lieventää jonkin verran se, että hankealueen merkitys lepakaille vaikuttaa havaintojen perusteella pääosin vähäiseltä aktiivisimpana lisääntymisaikana kesä-heinäkuussa, jolloin lisääntymispaikan sijainti ja valoisat yöt rajoittavat lepakoiden liikkumista. Lisääntymisajan jälkeen, jolloin suurin osa havainnoista tehtiin, lepakot ovat selvästi joustavampia saalistuspaikan valinnassa (SLTY ry, 2023). Ainoaksi lisääntymisaikanakin tärkeäksi ruokailualueeksi tunnistettiin Luode-Luokin ympäristö alle 500 metrin päässä voimalapaikasta. Melu voi

jossain määrin karkottaa lepakoita lammen ympäristöstä. **Hankkeen vaikutukset lepakoihin arvioidaan keskisuuriksi.**

Saukko

Selvityksissä tehtiin jälkihavaintoja saukosta Rutakonjoelta, joka määriteltiin saukon lisääntymis- ja levähdysalueeksi. Rakentaminen ei aiheuta suoria saukon elinoloja heikentäviä elinympäristömuutoksia Rutakonjoelle, ja mahdolliset vesistövaikutukset arvioidaan saukon kannalta merkityksettömiksi. Joki ulottuu lähimmillään 470 metrin päähän lähimmästä tuulivoimalapaikasta, ja muihin voimalapaikkoihin etäisyyttä on vähintään kilometri. Siten voimaloiden rakentamisesta ja toiminnasta syntyvä melu voi aiheuttaa häiriötä saukolle, mutta voimaloiden etäisyyksien vuoksi häiriön ei arvioida heikentävän oleellisesti saukon elinolosuhteita alueella. **Hankkeen vaikutus saukkoon arvioidaan pieneksi.**

9.5.4 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin

Voimalapaikat sijoittuvat metsätalouskäytössä oleville turvekankaille, kangasmetsiin tai hakkualueille, joilta ei tunnistettu erityisen merkittäviä luontoarvoja. Voimalapaikat 2 ja 5 sijoittuvat kohtalaisen luonnontilaisille kuivahkon kankaan kuvioille, jotka on luokiteltu uhanalaisuutensa vuoksi monimuotoisuutta turvaaviksi kohteiksi. Osa näistä luontotyypeistä häviää voimaloiden rakentamisen myötä, mutta maastohavaintojen ja ilmakuvatarkastelun perusteella luontoarvojen menetys on koko hankealueen mittakaavassa vähäinen.

Voimalapaikka nro 3 sijaitsee vesilailla turvatun Miilulammen vieressä. Lisäksi Luode-Luokista Rutakonjokeen virtaava puro on vesilain tarkoittama vesistö. Näiden suhteen rakentamisen osalta on toimittava vesilain 3. luvun 2. §:n mukaisesti "Vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista". Lammen ja puron olosuhteita ei siis saa vaarantaa, ellei siihen saada viranomaiselta lupaa.

Miilulampeen kohdistuvan kiintoainekuormituksen riskiä voidaan ehkäistä hyvällä pinta-valunnan ajallisella ja teknisellä hallinnalla rakentamisen aikana. Voimalapaikkaa on siirretty pintavaluntavaikutusten ehkäisemiseksi lopullisessa kaavakartassa noin 150 metriä luoteeseen etäämmälle Miilulammesta. Luode-Luokista virtaavan puron olosuhteiden säilyminen on huomioitava erityisesti luoteiselle voimalapaikalle nro 1 kulkevan tien rakentamisessa.

Myös eteläisimmän voimalapaikan nro 5 rakennusvaiheessa on pyrittävä välttämään Rutakonjokeen mahdollisesti kohdistuvat pintavesivaikutukset minimoimalla kiintoainekuormitus voimalatien parantamistoimien yhteydessä Luode-Luokin puron ylityksessä. Samoin itse voimalapaikalta nro 5 etelään kohti Rutakonjokea suuntautuva ylimääräinen pintavalunta on syytä estää vesienhallintatoimin voimalapaikan läheisyydessä. Asiaan tulee kiinnittää erityistä huomiota vesienhallintasuunnittelussa sekä kohteiden rakennussuunnitelmissa.

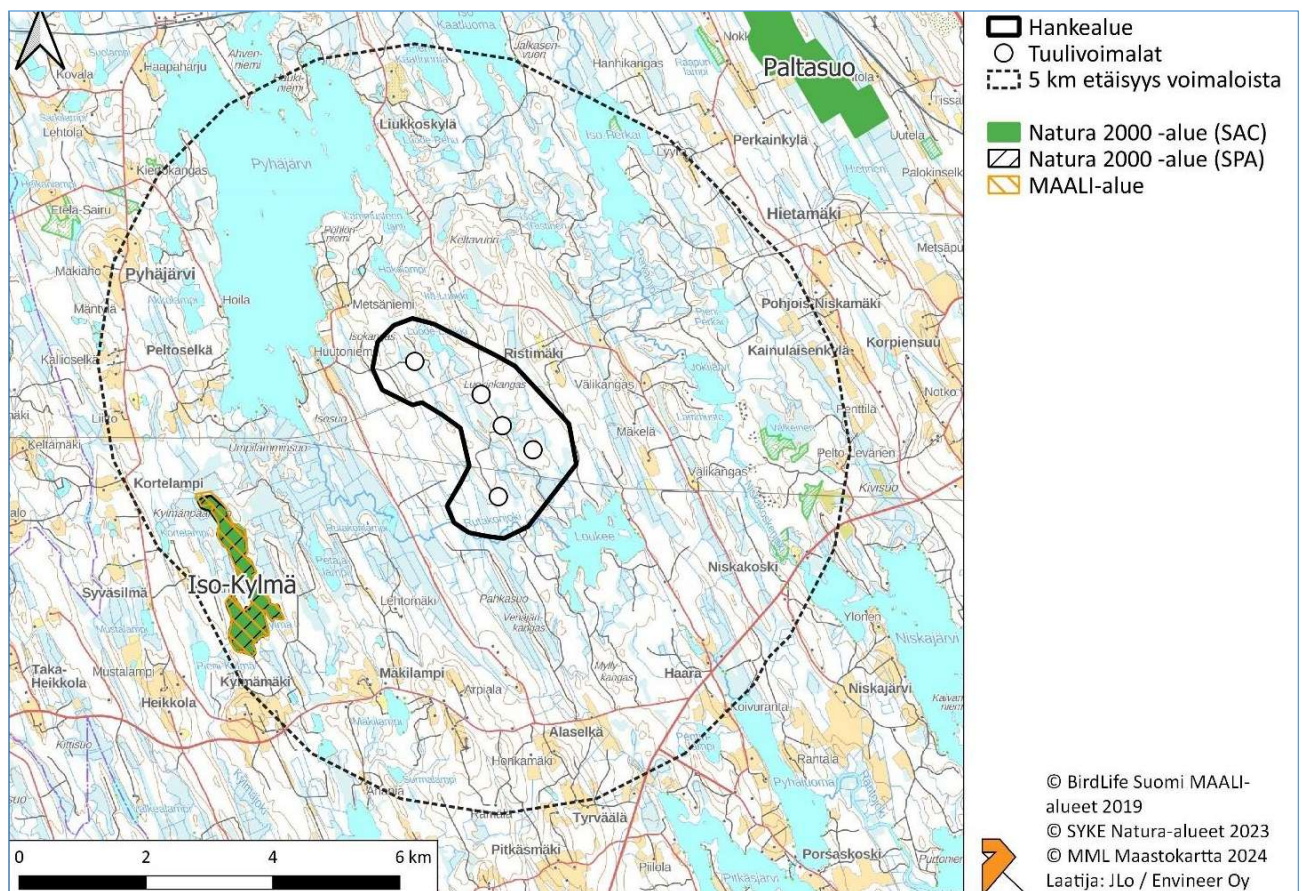
Voimalan nro 4 lopullinen tarkempi sijoittuminen ohjeellisella sijaintipaikallaan tulee myös suunnitella potentiaaliset pintavesivaikutukset Itä-Luokin laskupuroon minimoiden vesienhallintasuunnitelmassa esitettävien toimien mukaisesti.

Kokonaisuudessaan hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin arvioidaan **pieneksi.**

9.5.5 Vaikutukset suojelualueisiin ja tärkeisiin lintualueisiin

Vaikutukset arvioitiin alle 5 km säteellä tuulivoimalapaikoista sijaitsevien suojelualueiden ja tärkeiden lintualueiden osalta. Yli 5 km päähän ei lähtökohtaisesti arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia.

Alle viiden kilometrin päässä voimalapaikoista sijaitsee yksi Natura 2000 -alue, **Iso-Kylmä** (FI0500053), joka on luontodirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien (SAC) sekä lintudirektiivin (SPA) mukainen suojelualue (**Kuva 58**). Alue on kooltaan 91 hehtaaria ja se koostuu mm. vaihettumisista, rantasista sekä humuspitoisten järvien luontotyypeistä. Alueen suojeluperusteena olevista lajeista alueella pesii mm. laulujoutsen, kurki ja mustakurkku-uikku. Varsinkin keväällä suolla levähtää kahlaajia ja muita muuttomatkalla olevia lintuja (SYKE, 2018). Natura-alueella on etäisyyttä lähimpään tuulivoimalapaikkaan noin 3800 metriä. Alue on kokonaisuudessaan myös luonnonsuojelualuetta sekä maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI).

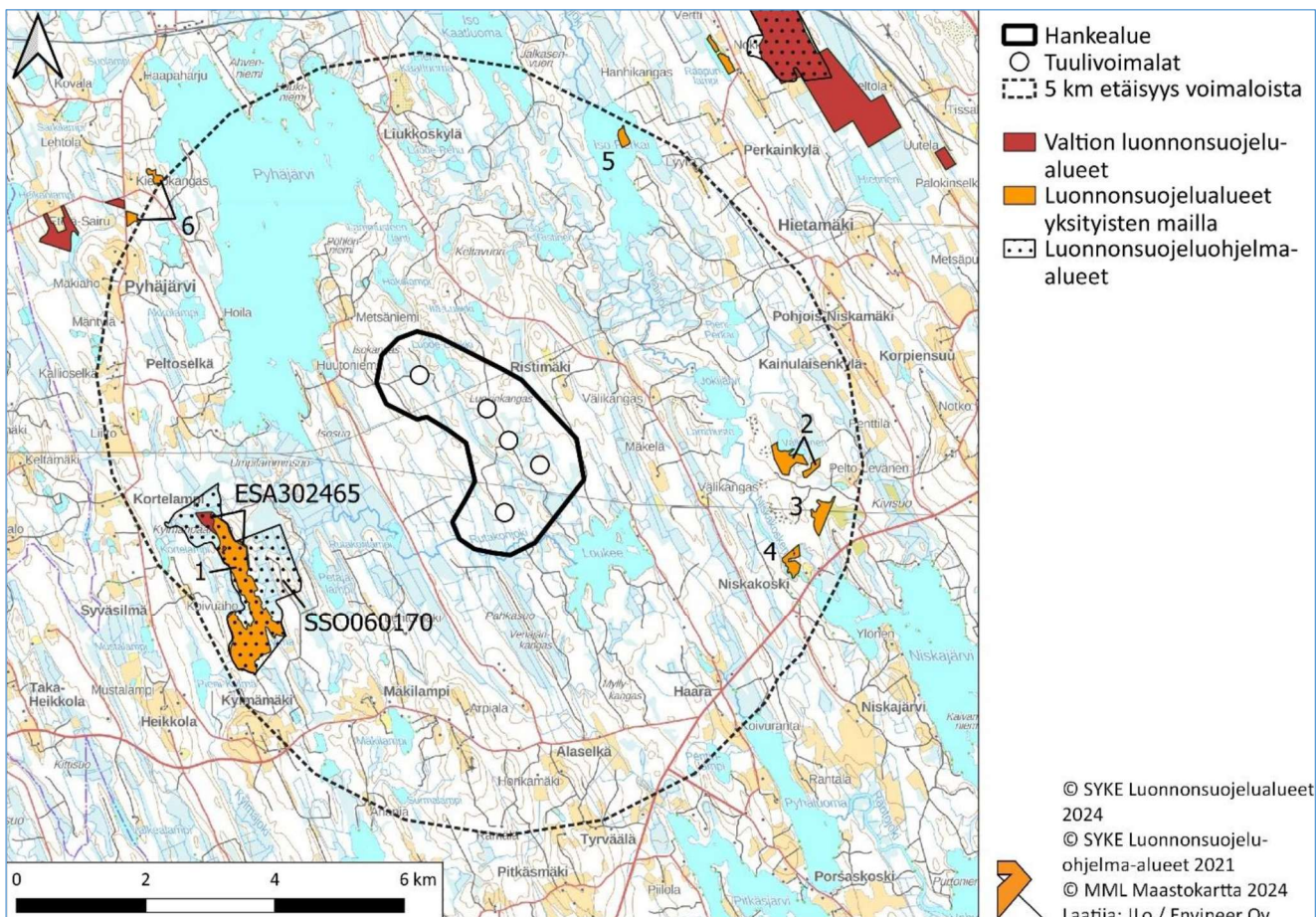


Kuva 58. Hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat Natura 2000 -alueet ja tärkeät lintualueet. Natura-alueet nimetty.

Alle viiden kilometrin päässä tuulivoimalapaikoista sijaitsee kuusi yksityismaiden luonnonsuojelualuetta (Taulukko 16), yksi valtion omistama luonnonsuojelualue (ESA302465, Iso-Kylmän luonnonsuojelualue) sekä yksi luonnonsuojeluohjelma-alue (SSO060170) (Kuva 57). Ainoa tärkeä lintualue on Iso-Kylmän MAALI-alue (Kuva 58).

Numero kartalla	Tunnus	Nimi	Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan, m
1	YSA201486	Iso-Kylmä	3800
2	YSA207685	Valkeisen METSO	3600
3	YSA239378	Tornator luontolahja 2017 Leväsenlampi, Suomi 100	4300
4	YSA238469	Koskenkorvan luonnonsuojelualue	4000
5	YSA207529	Isosaaren luonnonsuojelualue	4600
6	YSA207031	Kiertokankaan luonnonsuojelualue Metso 1 ja 2	4900

Taulukko 16. Yksityismailla sijaitsevat luonnonsuojelualueet 5 km säteellä tuulivoimalapaikoista sekä niiden etäisyys lähimpään tuulivoimalaan.



Kuva 59. Hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelma-alueet. Alle 5 km päässä sijaitsevat yksityismaiden luonnonsuojelualueet numeroitu Taulukko 12 mukaisesti.

Merkittävimmät 5–10 km säteellä voimalapaikoista sijaitsevat suojelualueet ja tärkeät lintualueet ovat:

- Paltasuon Natura-alue (SAC, FI0500007) noin 6,8 km päässä tuulivoimalapaikoista koilliseen. On myös kokonaisuudessaan luonnonsuojelualue.
- Suurenaukeansuon–Isosuon–Pohjalammen Natura-alue (SAC/SPA, FI0500018) noin 8,6 km päässä tuulivoimalapaikoista itään ja kaakkoon. On myös MAALI-alue sekä suurimmaksi osaksi luonnonsuojelualue.

Iso-Kylmän Natura-alueen osalta on tehty erillinen Natura-arvioinnin tarpeen selvitys. Natura-alueen keskeisiin luontoarvoihin vaikuttaviksi mahdollisiksi mekanismeiksi on arvioitu pinta- ja pohjavesivaikutukset suojelualueen luontotyyppeihin liittyen sekä häiriövaikutukset ja tilankäyttömuutokset suojeluperustaisiin lintulajeihin liittyen.

Selvityksen perusteella Lamustenmäen tuulivoimahankkeen toteuttaminen ei aiheuta suoria tai välillisiä vaikutuksia Iso-Kylmän Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai lajeille. Koska hanke ei aiheuta heikentäviä vaikutuksia Iso-Kylmän Natura-alueeseen, erillistä Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.

Hankkeen vaikutukset Iso-Kylmän MAALI-alueeseen ovat verrattavissa samannimiseen Natura-alueeseen kohdistuviin vaikutuksiin, sillä aluerajauksen perusteena on ollut kyseinen Natura-alue sekä lisäksi naurulokkikolonia. Etäisyyden vuoksi hankkeen ei arvioida kohdistavan häiriö- tai tilankäyttövaikutusta Iso-Kylmän MAALI-alueen linnustoon.

Hankealuetta lähimmät luonnonsuojelualueet sijaitsevat yli 3,5 kilometrin päässä voimalapaikoista, eikä rakennettavilta alueilta kulkeudu pintavesiä lähimmille suojelualueille.

Lähimmät alajuoksulla sijaitsevat suojelualueet sijaitsevat kymmenen kilometrin päässä, joten näille suojelualueille vesistövaikutuksia ei arvioida syntyvän.

Natura-arvioinnin tarpeen selvityksen mukaan hankkeen vesistövaikutukset ovat kokonaisuudessaankin pieniä ja lyhytkestoisia.

Kokonaisuudessaan hankkeen ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia suojelualueisiin tai tärkeisiin lintualueisiin.

9.5.6 Yhteisvaikutukset lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa

Lamustenmäkeä lähin tuulivoimahanke on Sarvikankaan Tuuli Oy:n tuulivoimapuisto noin 8 kilometrin etäisyydellä. Sen tuotantoalueelle on suunnitteilla enintään 25 tuulivoimalaa (Sarvikankaan Tuuli Oy, 2024). Hankkeen YVA-selostuksesta on annettu perusteltu päätelmä kesällä 2024 ja yleiskaava on hyväksytty 2025.

Niinimäen Tuulipuisto Oy:n hankealue sijaitsee Sarvikankaan hankealueen vieressä 13 kilometrin etäisyydellä Lamustenmäen alueesta koilliseen. Tuulivoimapuisto on rakenteilla ja sisältää 22 voimalaa (OX2, 2024). (Kuva 60).

Lisäksi Kangasniemellä on Huuhtimäen alueella vireillä tuulivoimayleiskaava noin 18 kilometrin etäisyydellä Lamustenmäestä lounaaseen.

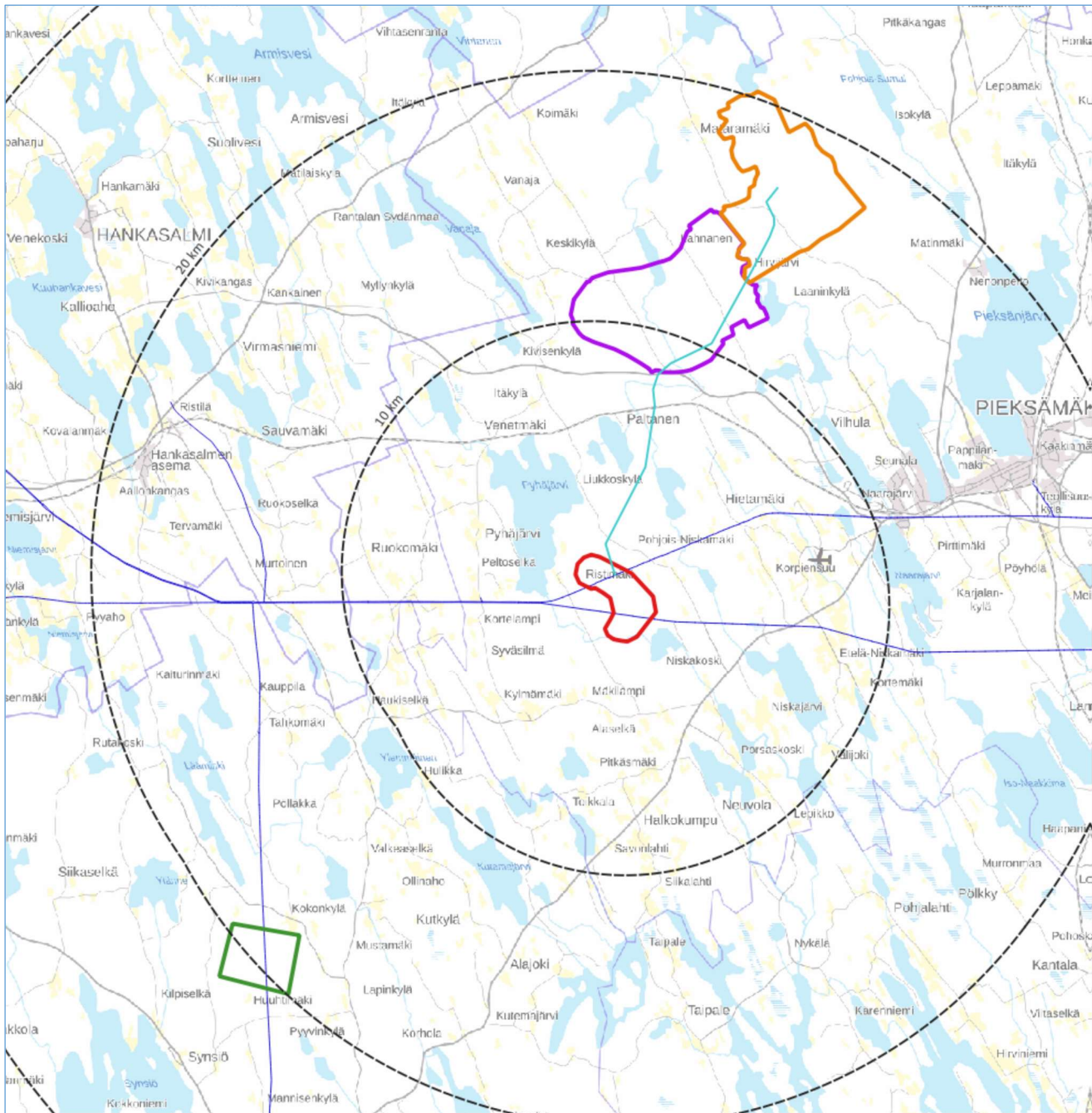
Lähimpien tuulivoimahankkeiden ei arvioida synnyttävän yhteisvaikutuksia pesimälinnustoon, eläimistöön tai kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin Lamustenmäen hankkeen kanssa niiden etäisyyden vuoksi.

Mahdollisia yhteisvaikutuksia voi syntyä muuttavan linnuston osalta, mutta hankkeiden välisen etäisyyden sekä vähäisen ja hajanaisen muuton vuoksi yhteisvaikutukset arvioidaan merkityksettömiksi.

Laajan elinpiirin omaaviin petolintuihin ja suurpetoihin kohdistuvat yhteisvaikutukset arvioidaan korkeintaan pieniksi.

Iso-Kylmän Natura-alueen suojeluperustaisiin luontotyyppeihin ja lajeihin Lamustenmäen tuulivoimahanke ei aiheuta yhteisvaikutuksia Sarvikankaan ja Niinimäen tuulivoimahankkeiden kanssa alueiden välisen pinta- ja pohjavesiyhteyden sekä lajien elinolosuhteisiin liittyvien mahdollisten yhteisvaikutusmekanismien puuttumisen takia.

Kokonaisuudessaan muiden hankkeiden aiheuttama yhteisvaikutus luonnonympäristöön Lamustenmäen hankkeen kanssa arvioidaan korkeintaan pieneksi.



Kuva 60. Lamustenmäen hankealuetta lähimmät muut tuulivoimahankkeet.

9.5.7 Natura-arvioinnin tarpeen selvitys (Envineer 16.12.2024)

Hankealueen lähistön Natura-alueista tarkastellaan Iso-Kylmän Natura 2000 -aluetta, joka sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta länteen. Alue sijaitsee Pieksämäen kaupungin keskustasta noin 15 kilometriä lounaaseen.

Natura-tarpeen arvioinnissa käytetään pohjatietona Iso-Kylmän Natura-alueeseen ja Lamustenmäen hankealueeseen liittyviä aineistoja ja tekstejä. Iso-Kylmän suojelualueesta tarkastellaan Natura-tietolomaketta sekä muita tietoja alueen luontotyypeistä ja lajeista, Lamustenmäen osalta hyödynnetään tuulivoimapuiston yleiskaavaluonnosta.

Tässä kaavaselostuksessa on esitetty yhteenveto ja loppupäätelmä Natura-arvioinnin tarpeen selvityksestä (Envineer 16.12.2024).

Yhteenvetona selvityksessä todetaan

Iso-Kylmän Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia Lamustenmäen tuulivoimahankkeen rakentamisen, varsinaisen toiminnan tai toimintavaiheen lopettamisen aikana.

Vesistövaikutuksia ei ole odotettavissa, koska Lamustenmäen hankealue ja Iso-Kylmän suojelualue sijaitsevat eri vesistöalueilla hankealueen pintavalunnan suuntautuessa kokonaisuudessaan etelään kohti Loukee-järveä. Hankkeen mahdolliset lyhytaikaiset vaikutukset pohjaveteen ovat todennäköisesti hyvin paikallisia ja vähäisiä. Nämä rakentamisen aikaiset mahdolliset vaikutukset ilmenisivät lähinnä hankealueen sisällä sijaitsevista pienvesistä. Varsinaisen toiminnan aikaisia pohjavesivaikutuksia ei arvioida muodostuvan Lamustenmäen tuulivoima-alueella ollenkaan.

Lamustenmäen tuulipuistoalue ei sijoitu Natura-alueelle. Tunnistetut, mahdolliset vaikutusmekanismit pinta- ja pohjavesissä eivät ulotu Iso-Kylmän Natura-alueelle, eikä hankkeella ole näin ollen merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille.

Iso-Kylmän Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin ei kohdistu Lamustenmäen hanketoimista todennäköisimmin rakentamisen ja toiminnan aikaisia häiriö- tai tilankäyttövaikutuksia. Iso-Kylmä sijaitsee yli kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta eikä hanketoimintojen voida osoittaa ulottavan häiriötä suojelualueelle. Lamustenmäen hankealueella tehdyt lintuhavainnot puolestaan viittaavat siihen, ettei hankealueella ole tilankäytöllistä merkitystä Iso-Kylmän suojeluperustaiselle lajistolle sen elinkieron missään vaiheessa.

Lamustenmäen tuulivoimahanke ei aiheuta yhteisvaikutuksia Sarvikankaan ja Niinimäen tuulivoimahankkeiden kanssa Iso-Kylmän Natura-alueen suojeluperustaisiin luontotyypeihin alueiden välisen pinta- ja pohjavesiyhteyden puuttumisen takia. Iso-Kylmän suojelualueen perusteena oleviin lintulajeihin ei myöskään kohdistu hankkeesta johtuvia häiriöisyyteen tai tilankäyttöön liittyviä yhteisvaikutuksia lajien elinolosuhteisiin liittyvien mahdollisten yhteisvaikutusmekanismien puuttuessa.

Loppupäätelmä

Lamustenmäen tuulivoimahankkeen toteuttaminen ei aiheuta suoria tai välillisiä vaikutuksia Iso-Kylmän Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai lajistolle eikä niiden toiminnallisuus ja edustavuus muutu suojelualueella. Tämän perusteella myöskään Natura-alueen eheydelle ei arvioida kohdistuvan hankkeesta merkittäviä vaikutuksia.

Lamustenmäen hankkeen vaikutukset Iso-Kylmän Natura-alueeseen eivät lisäännä Sarvikankaan ja Niinimäen tuulivoimahankkeiden kanssa yhteisten vaikutusmekanismien puuttumisen takia.

Lamustenmäen hanke ei aiheuta joko yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa heikentäviä vaikutuksia Iso-Kylmän Natura 2000-alueeseen.

Näin ollen Lamustenmäen tuulivoimahankkeen osalta ei ole tarpeen tehdä erillistä Natura-arviointia.

Taulukko 17. Yhteenvetotaulukko vaikutusten arvioinnista Natura-alueen suojeluperusteisiin.

Luontotyyppi	Vaikutukset
Humuspitoiset järvet ja lammet (3160)	Ei suoria eikä välillisiä vaikutuksia pinta- tai pohjavesistä, ei myöskään luontotyyppiin kohdistuvaa pirstoutumisvaikutusta. Hankealueen virtaamat Natura-alueesta poispäin. Rakentamista ei tapahdu alueen luontotyypeihin kytkeytyvillä alueilla.
Vaihtelutissuot ja rantasuot (7140)	Ei suoria eikä välillisiä vaikutuksia pinta- tai pohjavesistä, ei myöskään luontotyyppiin kohdistuvaa pirstoutumisvaikutusta. Hankealueen virtaamat Natura-alueesta poispäin. Rakentamista ei tapahdu alueen luontotyypeihin kytkeytyvillä alueilla.
Puustoiset suot (91D0)	Ei suoria eikä välillisiä vaikutuksia pinta- tai pohjavesistä, ei myöskään luontotyyppiin kohdistuvaa pirstoutumisvaikutusta. Hankealueen virtaamat Natura-alueesta poispäin. Rakentamista ei tapahdu alueen luontotyypeihin kytkeytyvillä alueilla.
Suojeluperusteiset lintulajit	Ei suoria eikä välillisiä lajistovaikutuksia häiriöisyyden tai tilankäytön osalta. Hankealueella ei voida osoittaa olevan merkitystä Iso-Kylmän Natura-alueen suojeluperusteiselle linnustolle.

9.5.8 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa uuden tiestön ja voimaloiden rakentamiskohtien kohdilla. Maarakennustöiden ja kaivujen haitalliset vaikutukset eivät kohdistu niinkään maaperään vaan lähinnä pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoaineskuormituksen sekä valuma-alue muutosten seurauksena.

Kaava-alueelle tai sen lähetyville ei sijoitu luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaita kalliioalueita, tuuli- ja rantakerrostumia tai moreenimuodostumia, joihin sillä voisi olla vaikutusta.

9.5.9 Vaikutukset pintavesille

Suunnittelualueella sijaitsevia pintavesiä ovat alueen pohjoisosassa sijaitseva Luode-Luokki, keskiosassa Miilulampi, ja kaakkoisosassa Pasko Loukee osittain. Eteläosassa kaava rajautuu Rutakonjokeen.

Pintavesiin mahdollisesti kohdistuvat vaikutukset ilmenevät ainoastaan hankkeen rakentamisaikana voimalapaikkojen, tiestön sekä sähkönsiirtoreittien raivaamisen ja rakentamisen kautta. Rakentamistoimenpiteiden aikana poistetaan pintamaa, mikä saattaa hie- man lisätä vesistöihin kohdistuvaa valuntaa ja kiintoaineskuormitusta. Kiintoaineskuormitusta voi lisätä myös perustuksiin käytettävä kiviaines. Vesien laadun heikkeneminen näkyy veden sameutena ja humuspitoisuuden kasvuna. Tuulivoimapuistojen rakentami-

sen aikana ei käytetä sellaisia aineita, jotka voisivat haitallisessa määrin liueta maaperään ja valua vesistöihin. Ennakoimattomissa onnettomuustilanteissa vesistöjen pilaantumisriski on kuitenkin mahdollinen.

Tierakentaminen voi myös vaikuttaa vesien laatuun. Teiden rakentamiseen tarvittavat toimenpiteet ovat varsin pieniä. Tästä johtuen teiden rakentamisesta pintavesiin johtuva mahdollinen haitta on lyhytaikainen, mutta se voi osaltaan lisätä kiintoaines- ja humuskuormitusta. Alueilla, joilla rakennettava tai kunnostettava tie ylittää olemassa olevan ojan tai puron, tai tuulivoimalan rakennuspaikka sijoittuu ojan välittömään läheisyyteen, voi syntyä väliaikaisia tukoksia uomiin ja paikallisia muutoksia veden virtaukseen maansiirtotöiden aikana.

Ojien välittömään läheisyyteen sijoittuvien teiden osalta tulee huolehtia siitä, että vesistöihin kohdistuvat tuulivoimarakentamisen aiheuttamat vaikutukset, mm. kiintoainekuormituksen muodossa, jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

9.5.10 Vaikutukset pohjavesille

Tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjavesivaroihin liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkeen ajoneuvojen liikkumiseen pohjavesialueilla. Hankkeen ei katsota lisäävän tätä riskiä merkittävästi.

Haitallisten aineiden ohella tuulivoimapuiston maarakennustyöt, kuten voimaloiden perustaminen ja tierakentaminen, voivat vaikuttaa paikallisesti pohjaveden muodostumiseen ja kulkeutumisolosuhteisiin maaperässä. Maarakentaminen voi myös näkyä tilapäisesti pohjaveden laadussa, mm. pohjaveden sameutena tai humuspitoisuuden kasvuna.

Kaava-alueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet (Naarajärven, Löytynlammen ja Tinakypärän pohjavesialueet) sijoittuvat noin 8 km etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Ko. ja muutkin pohjavesialueet sijoittuvat sen verran etäälle, että hankkeella ei ole vaikutusta niiden vedenlaatuun tai yhdyskuntien vedenhankintaan. Vaikutukset pohjavesille arvioidaan vähäisiksi.

9.6 ILMASTOVAIKUTUKSET

Ilmastotavoitteita

EU:n ilmastopolitiikan tavoitteena on vähentää nettokasvihuonekaasupäästöjä vähintään 55 % vuoteen 2035 mennessä vuoden 1990 tasosta. Yhtenä merkittävimmistä päästövähennyskeinoista on siirtyminen fossiilisista energiantuotantomuodoista uusiutuvaan energiaan. EU:n päästövähennystavoitteiden mukaan Suomen tulee kansallisesti vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 39 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta.

Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa ja tuotantovaiheessa lähes päästötöntä. Tuulivoiman rakentaminen kasvattaa kotimaassa tuotetun energian osuutta ja vähentää tuontiriippuvuutta.

Myös Etelä-Savo tavoittelee maakuntastrategian linjaamana hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä. Etelä-Savon ilmastotiekartta (2023–2025) valmistui heinäkuussa 2023.

Pieksämäen kaupungin ilmasto-ohjelma on hyväksytty vuonna 2021. Ilmasto-ohjelman tavoitteena on, että Keski-Savon seutu on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Tavoite edellyttää kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä Keski-Savossa 80 % vuodesta 2007. Loput päästöt kompensoidaan tai sidotaan hiilinieluihin.

Yhteenveto ja johtopäätökset

Lamustenmäen tuulivoimahankkeen ilmastovaikutusten arvioinnista on laadittu oma erillinen raportti (Pieksämäen Lamustenmäen tuulivoimahankkeen ilmastoarviointi 29.9.2025 Envineer). **Tähän on sisällytetty yhteenveto ko. arviointiraportista.**

Tuulikolmio Oy suunnittelee Lamustenmäen 5 tuulivoimalan hanketta Pieksämäelle. Kaava-alueelle suunnitellaan myös noin 1,3 km pituudelta uusia teitä, sähköasema, akkuvarasto sekä maakaapelointiverkosto sisäiseen sähkönsiirtoon. Hanke liitetään kaava-alueen halki kulkevaan Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohtoon johdonvarsiliitännällä kaava-alueen sisällä.

Kaava-alue koostuu maankäytöltään metsätalouskäytössä olevasta kivennäismaasta, metsäojitetusta turvemaasta, avohakkuualueista sekä pienistä lammista. Tuulivoimalat on kuitenkin suunnitelmissa sijoittaa pääosin kaava-alueella sijaitseville kivennäismaa-alueille.

Voimaloille ja sähköasemalle varatuista maa-aloista 98 % sijoittuu kivennäismaalle ja 2 % turvemaalle. Voimalapaikoilla metsä on pääosin havumetsää ja osin sekametsää. Puuston ikä vaihtelee voimalapaikoittain.

Voimalan rakennuspaikkakohtaisesta pinta-alasta 1,5 ha noin 0,5 hehtaarin alue on metsitettävissä rakentamisajan jälkeen, kuten myös 0,5 ha kokonainen koko hankkeen rakentamisvaihetta palveleva varastopaikka.

Metsittämistä on mahdollista toteuttaa myös puustonpoistojen osalta, jotka on tarpeen tehdä siipien kuljetusten mahdollistamiseksi esimerkiksi tietyissä tieverkoston mutkissa. Näiden pinta-alaksi on arvioitu yhteensä noin 1 ha hankkeen olemassa olevan tiestön sekä uuden rakennettavan tiestön puunpoistotarpeen perusteella.

Tehtyjen ilmastolaskelmien perusteella Lamustenmäen tuulivoimahankkeen elinkaaren aikaiset kasvihuonekaasupäästöt ovat noin 18 400 t CO₂ ekv 30 vuoden aikana. Puuston poiston ja maankäytön muutoksen aiheuttama hiilivaraston ja -nielun pieneneminen aiheuttaa noin 5 500 t CO₂ ekv päästöt eli yhteensä tuulivoimapuiston kielteinen ilmasto-vaikutus on noin 24 000 t CO₂ ekv. Verrattuna Suomen nykyisillä sähköntuotantomuodoilla Energiateollisuuden vähähiilisen skenaarion mukaisesti tuotettuun energiaan ja kasvihuonekaasupäästöihin, aikaansaa hanke noin 23 000 t CO₂ ekv päästövähennys-potentiaalin oletetun elinkaarensa aikana.

Tuulivoima-alueesta rakennetaan yleisesti ottaen noin 2 % suunnittelualueen pinta-alasta. Kun huomioidaan tuulivoimalat ja niiden huoltoalueet, uusien huoltoteiden rakentaminen ja olemassa olevien leventäminen, niin yleensä tuulivoimapuistoja rakennettaessa puustoa poistetaan noin 2–3 hehtaaria yhtä tuulivoimalaa kohti (Suomen uusiutuvat 2025). Tässä hankkeessa rakennettava pinta-ala on edellä mainittuja pienempi sijoitus-ratkaisuista ja siirtolinjan puuttumisesta johtuen.

Lamustenmäen kaava-alueen pinta-alasta rakennetaan pysyvästi noin 1,3 % ja väliaikaisesti noin 1,8 %. Alueelta poistetaan puustoa pysyvästi noin 1,5 ha/voimala ja väliaikaisesti noin 2 ha/voimala. Voimalapaikkojen 2, 3 ja 4 alueelta tai läheisyydessä on jo tehty avohakkuuta, joten hanketta varten puustoa tullaan poistamaan yllä esitettyä vähemmän.

Tuulivoimatuotanto on puhdas ja uusiutuva energiantuotantomuoto, jolla voidaan hillitä ilmastomuutoksen etenemistä, mutta voimaloiden rakentamisella, tuotannon aikaisilla huoltotöillä ja purkamisella on myös kielteisiä ilmastovaikutuksia. Koko tuulivoimatuotannon elinkaaren aikana ilmastovaikutukset ovat kuitenkin selvästi myönteisiä. Tulevaisuudessa tulee huomioida ilmastomuutoksen aiheuttamat myönteiset vaikutukset tuulivoimatuotantoon sekä mahdolliset ilmastoriskit, kuten metsäpalojen ennustettu yleistyminen.

Tuulivoima on viime vuosina vakiinnuttanut asemansa merkittävänä energianlähteenä Suomessa ja sen kasvua ovat vauhdittaneet niin kansalliset ilmastotavoitteet kuin tarve vähentää riippuvuutta fossiilisista polttoaineista ja tuontienergiasta.

Tuulivoimatuotannon merkittävin myönteinen ympäristövaikutus onkin energiantuotannon hiilidioksidipäästöjen väheneminen, joka edistää siirtymistä kohti vähäpäästöistä sähköntuotantoa. Lamustenmäen tuulivoimahanke tukee osaltaan kansallisia, maakunnallisia ja paikallisia ilmastotavoitteita sekä Etelä-Savon energiaomavaraisuutta.

9.7 MELUVAIKUTUKSET

Melumallinnus ja raportointi on tehty ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen).

Lamustenmäen tuulivoimapuiston, yhteensä 5 tuulivoimalaa, meluselvityksen on laatinut Etha (Meluselvitys 4.11.2024 Etha). Tähän kaavaselostukseen on koottu keskeisiä tuloksia laaditusta meluselvityksestä.

Melumallinnusten perusteella valtioneuvoston asetuksen ohjearvoja asunnoille ja vapaa-ajan asunnoille ei hankkeessa ylitetä. Myöskään STM:n antamia sisätilojen pienitaajuisen melun ohjearvoja ei ylitetä.

9.7.1 Melun kokeminen

Ääni luokitellaan meluksi, jos ihminen kokee sen epämiellyttävänä tai häiritsevänä. Ihmiset kokevat meluvaikutukset, kuten muutkin vaikutukset, hyvin eri tavoin. Sama ääni voidaan kokea paikasta ja henkilöstä riippuen eri tilanteissa epämiellyttäväksi meluksi, neutraaliksi ääneksi tai nautinnolliseksi ääneksi. Äänen kokemiseen vaikuttaa myös sen voimakkuus, jaksollisuus sekä taajuus.

Oleellinen vaikutus äänilähteen, kuten tuulivoimalan, meluun on taustamelulla. Taustamelu voi mm. peittää äänilähteelle tyypillisiä ominaisuuksia, kuten äänen jaksollisuutta. Yleisimpiä taustamelun aiheuttajia ovat tuulen aiheuttama suhina sekä liikenteen kohina. Tuulen nopeuden kasvaessa riittävästi, peittää sen tuottama taustamelu tuulivoimalan melun alle.

Voimakas tai häiritsevä melu voi aiheuttaa terveyshaittoja ja vaikuttaa luonnonympäristön toimintaan. Mitä lähemmäs tuulivoimaloita mennään, sitä häiritsevämpänä melu saatetaan kokea.

Taulukko 18. Vertailutaulukko absoluuttisista äänenvoimakkuuksista

Äänenvoimakkuus	Esimerkki	Kommentti
130 dB	Kipukynnys	
100-120 dB	Rock-konsertti	
90 dB	Rekan ohiajo	
80 dB	Vilkasliikenteinen katu	
70 dB	Ajoneuvon sisämelu	
60 dB	Toimisto, jossa ilmastointi	Tyypillinen äänitaso suoraan tuulivoimalan alla
50 dB	Vaimea keskustelu	
40 dB	Taustamelu kotona	
30 dB	Kuiskaus (1m)	

9.7.2 Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista

Asetuksessa säädetään toimivien tuulivoimaloiden aiheuttaman laskennallisen tai mitatun melutason ohjearvot. Melulle altistuvalla alueella melutaso ei saa ulkona ylittää seuraavassa taulukossa lueteltuja A-taajuuspainotetun keskiäänitason ohjearvoja. Asetus on tullut voimaan 1.9.2015.

Taulukko 19. Ohjearvot valtioneuvoston asetuksessa

	Ulkomelutaso L_{Aeq} päivällä 7-22	Ulkomelutaso L_{Aeq} yöllä 7-22
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Loma-asutus	45 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

Taulukko 20. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle

Kaista / Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
$L_{eq, 1h}$ / dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Asuinhuoneistojen oleskeluun ja lepoon käytettävien huoneiden toimenpiderajoiksi on annettu päiväajan (klo 07–22) keskiäänitasolle L_{Aeq} 35 dB ja yöajan (klo 22–07) keskiäänitasolle L_{Aeq} 30 dB. Taustamelusta selvästi erottuvalle melulle, joka voi aiheuttaa esimerkiksi unihäiriötä, on toimenpiderajana nukkumiseen käytettävissä tiloissa yöaikaan (klo 22–07) yhden tunnin keskiäänitaso $L_{Aeq, 1h}$ 25 dB.

Ympäristöministeriön ohjeessa uudisrakennusten ääniympäristöstä (Ympäristöministeriö, 2018) on mainittu, että asuinhuoneen ulkovaipan äänieristys tulee olla aina vähintään 30 dB. Tämä tarkoittaa, että jos melutaso ulkona on 40 dB(A), niin sisämelutaso pysyy selvästi toimenpiderajan alapuolella.

9.7.3 Arvioidut meluvaikutukset

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana melua aiheutuu mm. maansiirtokoneista, nostureista, ajoneuvoliikenteestä sekä rakentamisesta. Rakennustyömaan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Tämän vuoksi meluvaikutukset eivät kasva merkittäviksi. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa tiestön melutasoa hieman.

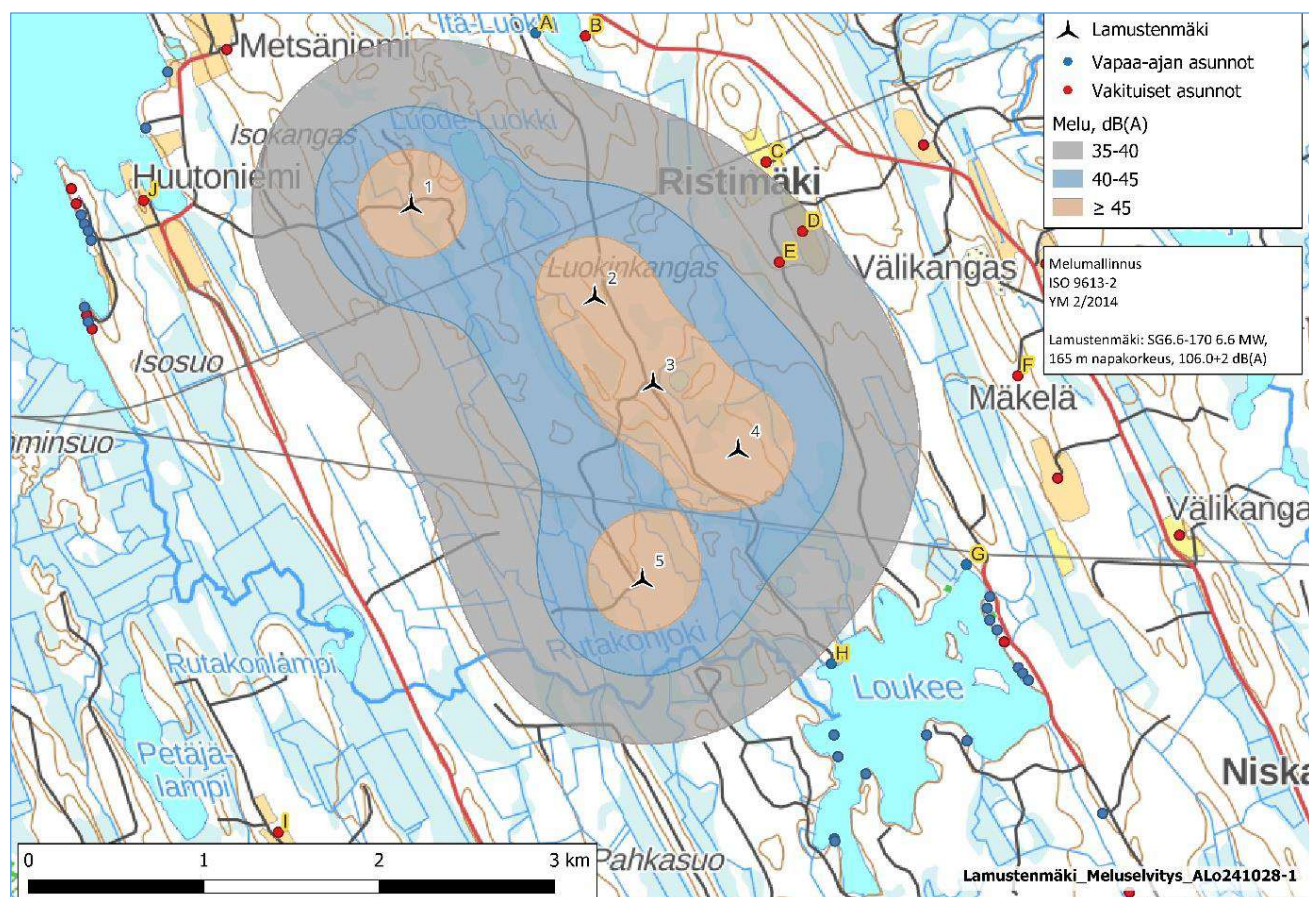
Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen, joten meluvaikutuksetkin voidaan katsoa lyhytkestoisiksi.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Melumallinnuksien mukaan alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dB(A). Alueen läheisyydestä on valittu 10 havainnointipistettä, joiden melutasot on lueteltu Meluselvityksen liitteessä 1.

Äänitaso lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen alueella on pääosin alle 35 dB(A) eli selvästi alle valtioneuvoston asetuksen mukaisen ohjearvon. Korkein äänitaso 37,7 dB(A) on lähialueella sijaitsevassa havaintopisteessä E. Kyseessä on entinen vakituisten asunnon rakennuspaikka. Melumallinnuksien vakituisten asunnon rakennuspaikalta

E on hankkeen luvituksen aikana purettu rakennus ja kyseinen rakennuspaikka E on poistettu maanmittauslaitoksen rekisteristä. Lamustenmäen hankkeen lähialueella havaintopisteessä D on täten melumallinnuksen mukaisesti korkein äänitaso on 35,8 dB(A) (vakituinen asunto).



KUVA 61. Lamustenmäen tuulivoimapuiston melumallinnus. Kymmenen havainnointipistettä on merkitty kuvaan kirjaimilla. (Lamustenmäen tuulivoimapuisto, Meluselvitys, 4.11.2024 Etha)

Tuulivoimapuiston alueella, voimaloiden välittömässä läheisyydessä, äänitaso on yli 45 dB(A), joten melulla saattaa olla vaikutuksia esimerkiksi alueen virkistyskäyttöön.

Pienitaajuinen melu

Pienitaajuinen melu on laskettu ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti.

Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle alittuvat selvästi lähimmissä asunnoissa. Vapaa-ajan asuntojenkin kohdalla sisätilojen toimenpiderajat alittuvat. Myös kauempana sijaitsevilla asunnoilla toimenpiderajat alittuvat, koska pienitaajuinen melu vähenee etäisyyden kasvaessa.

9.7.4 Tulokset

Melumallinnusten perusteella valtioneuvoston asetuksen **ohjearvoja asunnoille ja vapaa-ajan asunnoille ei hankkeessa ylitetä**. Myöskään STM:n antamia **sisätilojen pienitaajuisen melun ohjearvoja ei ylitetä**.

Lamustenmäen hankkeen meluvaikutukset asunnoille on arvioitu **pieneksi**.

9.7.5 Meluvaikutukset rakentamattomiin rakennuspaikkoihin

Kaava-alueen lähistöllä on kaavoitettuja rakentamattomia rakennuspaikkoja Pyhäjärven rantaosayleiskaavassa (2025), Naarajärven alueen rantaosayleiskaavassa (2011) ja Louheen ranta-asemakaavassa (1987).

Alla kuvassa 62 on esitetty tuulivoima-alueen lähialueelle sijoittuvat kaavojen mukaiset rakentamattomat rakennuspaikat suhteessa hankkeen melumallinnukseen. Kahden kilometrin etäisyydellä Lamustenmäen hankkeen suunnitelluista voimaloista on yhteensä 29 vapaa-ajan- tai vakituksen asunnon kaavoitettua rakentamatonta rakennuspaikkaa.



KUVA 62. Lamustenmäkeä tuulivoimahankkeen lähialueen kaavoissa osoitettut rakentamattomat rakennuspaikat ja melumallinnus.

Meluselvityksen mukaan meluvaikutukset eivät ulotu Lamustenmäen yleiskaava-alueen ulkopuolella sijaitseville rakentamattomille rakennuspaikoille. Lamustenmäen tuulivoimayleiskaava tulee muuttamaan alueen pohjoisosassa Luode-Luokin rannalle Pyhäjärven rantayleiskaavassa osoitetut rakentamattomat rakennuspaikat 2 kpl metsätalousalueeksi. Näiden osalta ulkomelun keskiäänitaso ylittää 40 dB. Asiasta on sovittu ko. maanomistajien kanssa.

9.8 VÄLKEVAIKUTUKSET

Välkeselvityksen Lamustenmäen tuulivoimapuiston vaikutusalueella on laatinut Etha (Välkeselvitys Lamustenmäen Tuulivoimapuisto 4.11.2024 Etha).

Välkeselvitykseen on kerätty ajantasaista tietoa tuulivoimaloiden varjon välkkeen ominaispiirteistä, välkkeen ohjearvoista, paikallisista olosuhteista sekä mallinnusmenetelmistä.

Mallinnuksessa ja raportoinnissa on käytetty ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaisemia ohjeita raportista Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöministeriö, 2016).

Tähän kaavaselostukseen on koottu keskeisiä kohtia välkeselvityksestä.

9.8.1 Varjovälkkeen muodostuminen

Tuulivoimaloiden roottorin pyörimisestä aiheutuu säännöllisesti välkkyvää varjovaikutusta, kun voimala pyörii tarkastelupisteen ja auringon välissä. Välkkeen määrä riippuu sääolosuhteista siten, että esimerkiksi pilvisellä säällä välkettä ei esiinny. Kesällä välkevaikutukset ovat laajimmillaan aamuisin ja iltaisin, kun aurinko on matalalla. Talvisin välkettä voidaan havaita laajemmalla alueella myös päivällä.

Etäisyyden kasvaessa tuulivoimalan ja tarkastelupisteen välissä, välkkeen vaikutus pienenee. Kun tuulivoimala ei pyöri, välkettä ei esiinny. Välkevaikutus riippuu myös tuulen suunnasta eli roottorin kulmasta havainnointipisteeseen nähden.

Havaintopaikkaan kohdistuva varjovälke ei ole jatkuvaa, vaan välkkeen ajankohta ja kesto aika vaihtelevat vuorokauden ja vuodenajan mukaan. Yhtäjaksoista välkettä esiintyy yleensä 0–30 minuuttia päivässä riippuen havainnointipaikan suhteesta välkelähteeseen.

9.8.2 Ohje- ja raja-arvot

Suomen lainsäädännössä ei ole määriteltä väлкеvaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia.

Ympäristöhallinnon ohjeen OH 5/2016 mukaan Suomessa vaikutuksia arvioitaessa on suositeltavaa käyttää apuna muiden maiden ohjearvoja.

Saksassa ja Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa (nk. "real case" eli todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet). Lisäksi Saksassa ja Ruotsissa on annettu suositusarvo 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa niin kutsutussa "worst-case" -eli teoreettisessa maksimitilanteessa. Tanskassa sovelletaan yleensä kymmenen tunnin vuotuisen välkkeen raja-arvoa todellisessa tilanteessa.

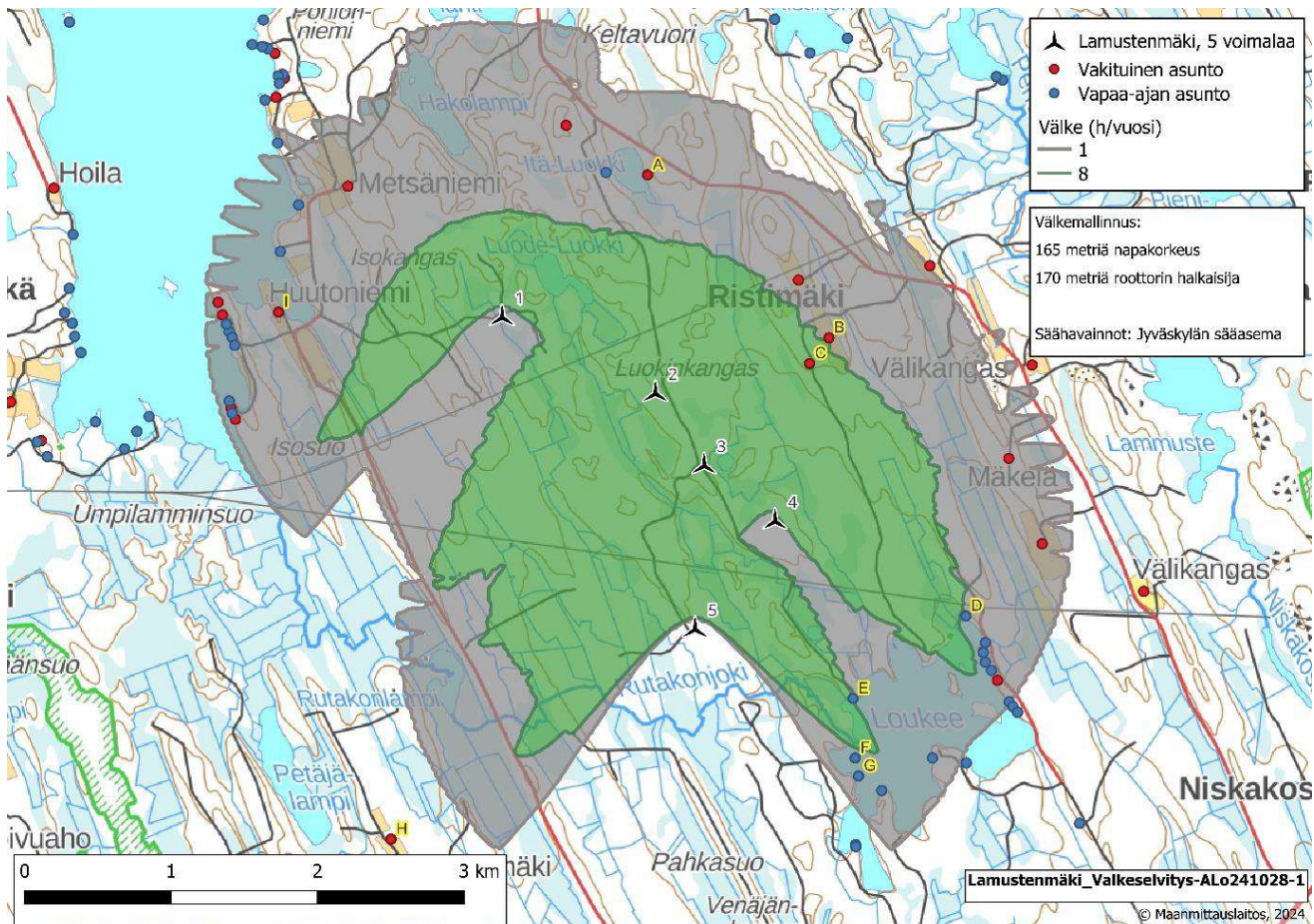
Teoreettinen maksimitilanne tarkoittaa tilannetta, jossa kaikkien voimaloiden oletetaan olevan toiminnassa keskeytyksettä, ja taivaan oletetaan aina olevan pilvetön.

Aurinkoisina ajanjaksoina teoreettisen maksimitilanne voi toteutua päivätasolla, mutta käytännössä ei vuositasolla.

Välkeselvityksen välkemallinnustuloksia on verrattu edellä mainittuihin suositusarvoihin.

9.8.3 Välkevaikutukset

Välkemallinnuksen tuloksia kuvataan visuaalisesti kartoilla, ja lisäksi tuloksia on kuvattu yksityiskohtaisesti sanallisesti. Kartalla tulokset on esitetty soveltaen todellisen tilanteen vertailuarvoa 8 h/v. Tässä mallinnuksessa puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu.



KUVA 63. Varjovälkkeen muodostuminen Lamustenmäen alueella. Havainnointipisteet on merkitty kuvaan (H-I)

Vihreän alueen ulkopuolella varjovälkettä esiintyy vuodessa alle kahdeksan tuntia.

Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ylitetään kahden asunnon kohdalla (C ja E). Suurin ylitys kohdistuu asunto C:n (purettu) kohdalle (vuotuinen välkemäärä 12 h ja 23 minuuttia). Teoreettiset maksimisuositukset ylitetään viiden asunnon kohdalla (A,B,C,E,F).

Välkeselvityksen vakituisen asunnon rakennuspaikalta C on hankkeen luvituksen aikana purettu rakennus ja kyseinen rakennuspaikka on poistettu maanmittauslaitoksen rekisteristä.

Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ylitetään **yhden asunnon kohdalla (E)** vuotuinen välkemäärä 8h ja 26 minuuttia). Teoreettiset maksimisuositukset ylitetään neljän asunnon kohdalla (A,B,E,F).

Laskennassa on tarkasteltu välkettä yksittäisissä havainnointipisteissä. Seuraavassa taulukossa on esitetty laskennasta saadut tulokset havainnointipisteille.

Havainnointi piste	Asunnon luokka	Itäinen koord. (ETRS TM35FIN)	Pohjoinen koord. (ETRS TM35FIN)	Vilkkumisen määrä (todellinen tilanne, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/pv)	Suositus- arvon ylitys
A	Vakituinen asunto	491933	6904276	4:39	64:53	0:51	Osittain
B	Vakituinen asunto	493171	6903164	7:58	75:01	0:34	Osittain
C	Vakituinen asunto	493039	6902989	12:23	111:16	0:59	Kyllä
D	Vapaa-ajan asunto	494105	6901266	6:52	28:48	0:29	Ei
E	Vapaa-ajan asunto	493335	6900702	8:26	33:34	0:35	Kyllä
F	Vapaa-ajan asunto	493350	6900296	6:51	27:52	0:31	Osittain
G	Vapaa-ajan asunto	493373	6900173	4:58	20:30	0:28	Ei
H	Vakituinen asunto	490181	6899742	0:00	0:00	0:00	Ei
I	Vakituinen asunto	489413	6903339	2:17	11:28	0:26	Ei

Taulukko 21. Varjovälkelaskennan tulokset, ilman puuston huomiointia.

Lamustenmäen hankkeen välkevaikutus asunnoille on arvioitu **pieneksi**. Hanketoimija suosittelee kuitenkin välkkeenhallintajärjestelmän käyttöä voimaloissa.

9.8.4 Välkehaittojen ehkäiseminen

Haitta varjovälkkeestä pystytään ehkäisemään pysäyttämällä välkettä aiheuttavat voimat kriittiseksi ajaksi. Voimalat voidaan ohjelmoida pysähtymään automaattisesti vallitsevien sääolosuhteiden mukaisesti, kun välkettä muodostuisi herkälle alueelle (välkkeenhallintajärjestelmä).

Mallinnuksessa, jossa välkkeen hallintajärjestelmä on käytössä voimaloille 1, 2, 3 ja 4. ja puuston suojaava vaikutusta ei ole otettu huomioon Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä **ei ylitetä yhdenkään asunnon kohdalla. Myöskään teoreettisia maksimisuosituksia ei ylitetä yhdenkään asunnon kohdalla.**

Havainnointi piste	Asunnon luokka	Itäinen koord. (ETRS TM35FIN)	Pohjoinen koord. (ETRS TM35FIN)	Vilkkumisen määrä (todellinen tilanne, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/pv)	Suositus- arvon ylitys
A	Vakituinen asunto	491933	6904276	1:55	16:06	0:30	Ei
B	Vakituinen asunto	493171	6903164	0:00	0:00	0:00	Ei
C	Vakituinen asunto	493039	6902989	0:46	11:53	0:22	Ei
D	Vapaa-ajan asunto	494105	6901266	6:53	28:48	0:29	Ei
E	Vapaa-ajan asunto	493335	6900702	0:00	0:00	0:00	Ei
F	Vapaa-ajan asunto	493350	6900296	0:00	0:00	0:00	Ei
G	Vapaa-ajan asunto	493373	6900173	2:11	9:03	0:12	Ei
H	Vakituinen asunto	490181	6899742	0:00	0:00	0:00	Ei
I	Vakituinen asunto	489413	6903339	2:17	11:28	0:26	Ei

Taulukko 22. Varjoväkelaskennan tulokset, kun välkevaikutusten hallintajärjestelmä on käytössä. Puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu. Vakituisen asunnon rakennuspaikalta C on hankkeen luvituksen aikana purettu rakennus ja kyseinen rakennuspaikka on poistettu maanmittauslaitoksen rekisteristä.

Välkevaikutuksen hallintajärjestelmä voidaan suositella otettavaksi käyttöön, mikäli halutaan varmistaa, ettei todellisen eikä teoreettisen maksimitilanteiden ohjearvoja ylitetä. Hanketoimija suosittelee välkkeenhallintajärjestelmän käyttöä Lamustenmäen tuulivoimapuistossa.

9.8.5 Kasvillisuuden vaikutus

Lamustenmäen tapauksessa puusto suojaa alueen asuntoja sen verran, että todellisen tilanteen 8 h/v suositusarvon ylityksiä ei synny myöskään ilman välkkeenhallintajärjestelmää. Puuston suojaava vaikutus huomioituna välke aika on pienempi kaikissa havainnointipisteessä (paitsi yhtä suuri pisteessä I). Kuuteen asuntoon välkettä ei kohdistu lainkaan. Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä **ei ylitetä yhdessäkään asunnossa.**

Teoreettisen maksimitilanteen vertailuarvot **ylitetään osittain yhdessä havainnointipisteessä (B).** Vakituisen asunnon rakennuspaikalta C on hankkeen luvituksen aikana purettu rakennus ja kyseinen rakennuspaikka on poistettu maanmittauslaitoksen rekisteristä.

Havainnointi piste	Asunnon luokka	Itäinen koord. (ETRS TM35FIN)	Pohjoinen koord. (ETRS TM35FIN)	Vilkkumisen määrä (todellinen tilanne, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/pv)	Suositus- arvon ylitys
A	Vakituinen asunto	491933	6904276	0:00	0:00	0:00	Ei
B	Vakituinen asunto	493171	6903164	3:02	16:47	0:32	Osittain
C	Vakituinen asunto	493039	6902989	4:23	22:37	0:37	Osittain
D	Vapaa-ajan asunto	494105	6901266	0:00	0:00	0:00	Ei
E	Vapaa-ajan asunto	493335	6900702	0:00	0:00	0:00	Ei
F	Vapaa-ajan asunto	493350	6900296	0:00	0:00	0:00	Ei
G	Vapaa-ajan asunto	493373	6900173	0:00	0:00	0:00	Ei
H	Vakituinen asunto	490181	6899742	0:00	0:00	0:00	Ei
I	Vakituinen asunto	489413	6903339	2:17	11:28	0:26	Ei

Taulukko 23. Varjo-välke-laskennan tulokset, kasvillisuuden vaikutus huomioiden.

9.8.6 Tulokset

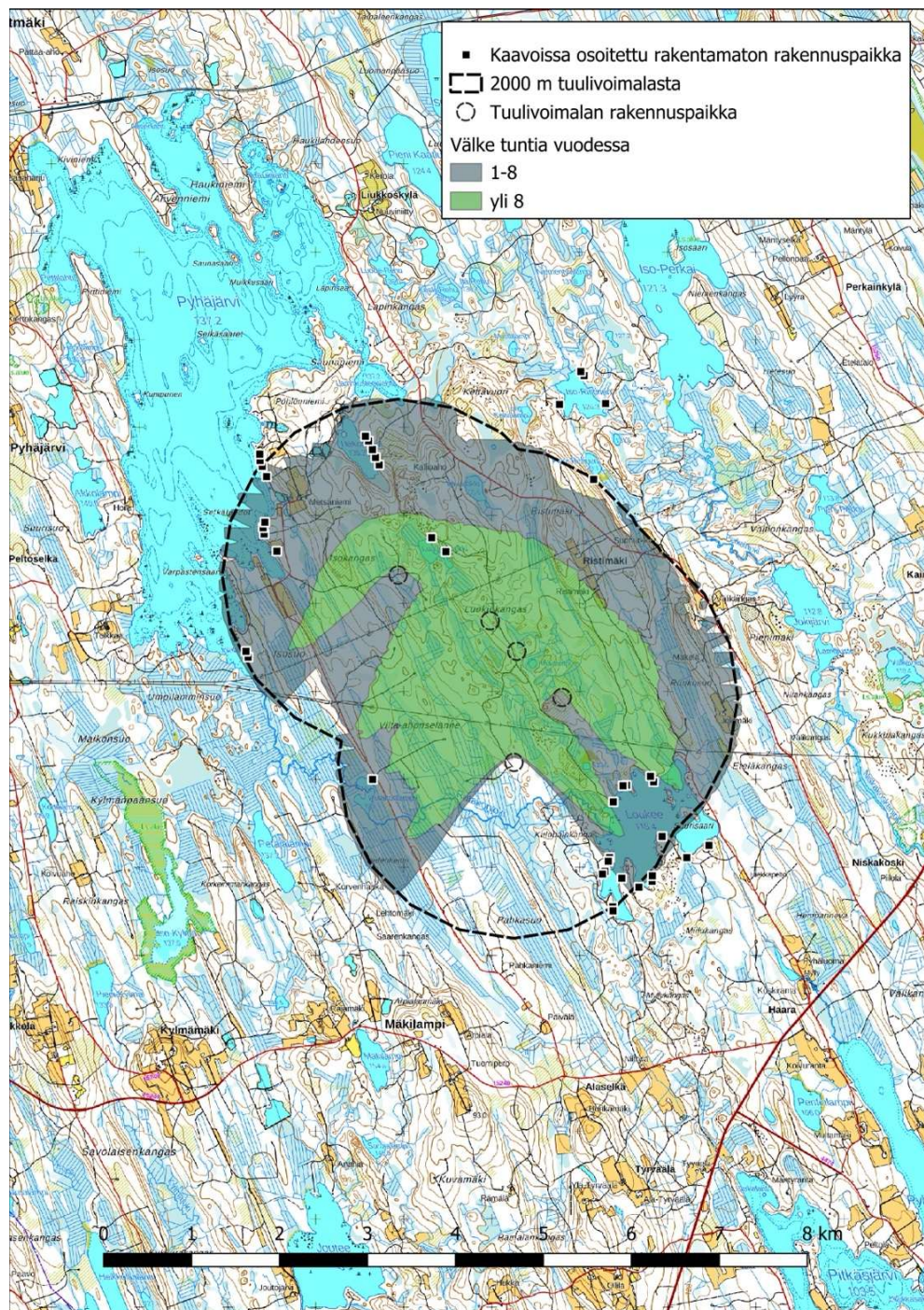
Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ylitetään **yhden vapaa-ajan asunnon kohdalla (E)** vuotuinen välkemäärä 8h ja 26 minuuttia). Teoreettiset maksimisuositukset ylitetään neljän asunnon kohdalla (A,B,E,F).

Lamustenmäen hankkeen välkevaikutus asunnoille on arvioitu **pieneksi**. Hanketoimija suosittelee kuitenkin välkkeenhallintajärjestelmän käyttöä voimaloissa.

9.8.7 Välkevaikutukset rakentamattomiin rakennuspaikkoihin

Kaava-alueen lähistöllä on kaavoitettuja rakentamattomia rakennuspaikkoja Pyhäjärven rantaosayleiskaavassa (2025), Naarajärven alueen rantaosayleiskaavassa (2011) ja Loukeen ranta-asemakaavassa (1987).

Kuvassa 64 on esitetty tuulivoima-alueen lähialueelle sijoittuvat kaavoihin sisältyvät rakentamattomat rakennuspaikat. Kahden kilometrin etäisyydellä Lamustenmäen hankkeen suunnitelluista voimaloista on yhteensä 29 vapaa-ajan- tai vakituisen asunnon rakennuspaikkaa.



KUVA 64. Lamustenmäkeä tuulivoimahankkeen lähialueen kaavoissa osoitettujen rakentamattomien rakennuspaikkojen ja väkemuallinnus.

Välkeselvityksen mukaan välkevaikutukset eivät ulotu Lamustenmäen kaava-alueen ulkopuolella sijaitseville rakentamattomille rakennuspaikoille.

Lamustenmäen tuulivoimayleiskaava tulee muuttamaan alueen pohjoisosassa Luode-Luokin rannalle Pyhäjärven rantakaavassa osoitetut Lamustenmäen kaava-alueelle sijoittuvat rakentamattomat rakennuspaikat 2 kpl metsätalousalueeksi, joiden osalta ylittää Ruotsissa ja Saksassa annettu maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä. Asiasta on sovittu ko. maanomistajien kanssa.

9.9 SOSIAALISTEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

9.9.1 Yleistä

Sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi vaikutukset asumiseen, virkistykseen, liikkumiseen, työllisyyteen ja palveluihin. Vaikutukset voivat kohdistua myös terveyteen.

Sosioekonomisilla vaikutuksilla tarkoitetaan hankkeesta aiheutuvia paikallis- ja aluetaloudellisia vaikutuksia, jotka johtuvat toimintojen muutoksista, yhdyskunta- ja väestörakenteen ja työllisyyden muutoksista sekä elinkeinoelämän ja palvelujen edellytysten muutoksista (Päivänen ym., 2005).

Lähtötietoina on käytetty kaava-aineistoja, sekä aiheesta tehtyjä selvityksiä ja kirjallisuutta. Arvioinnin apuna on käytetty soveltuvin osin myös muista vastaavista tuulivoimahankkeista saatuja tietoja.

Tarkasteltuna vaikutusalueena on 5 kilometrin lähivaikutusalue sekä maisemavaikutusten osalta laajempi kaukovaikutusalue. Mahdollisia terveysvaikutuksia on tarkasteltu liikenteen, melun ja väkkeen osalta.

Tähän kaavaselostukseen on sisällytetty keskeiset tulokset erillisestä hankkeen Sosiaalisten vaikutusten arviointi -selvityksestä (Envineer 29.9.2025).

9.9.2 Osallistaminen ja vuorovaikutus

Hankkeen aikana tiedotuksesta ja paikallisten osallistamisesta huolehditaan järjestämällä sidosryhmätilaisuuksia, tiedottamalla hankkeen ajankohtaisista asioista ja etene- misestä eri kanavia pitkin sekä neuvottelemalla maanomistajien kanssa.

Kaikista hankkeeseen liittyvistä nähtävilläoloajoista sekä sidosryhmätilaisuuksista ilmoitetaan paikallislehdessä, kaupungin ilmoitustaululla ja kunnan verkkosivuilla. Lisäksi lähialueen asukkaita tiedotetaan erikseen. Hankkeen asiakirjat ovat nähtävillä koko hankkeen keston ajan internetissä kunnan sivuilla.

Maa-alueiden vuokraamisesta on neuvoteltu kaikkien hankealueelle sijoittuvien maanomistajien kanssa.

Yllä olevista tilaisuuksista ja niissä esiin nousseista teemoista on tehty muistiot sosiaalisten vaikutusten arviointia varten. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja kaavaluonnosvaiheen lausuntoihin ja mielipiteisiin on tehty kirjalliset vastineet ja vastineiden lisäksi hanketoimijan puolesta on yllä kuvatusti oltu yhteydessä mielipiteen/lausunnon jättäneisiin paikallisiin yhteisöihin. Hankkeen yhteyshenkilöt ovat listattuina kaavoitusaineistossa sekä kunnan että hankkeesta vastaavan verkkosivuilla suoraa vuoropuhelua varten. Suorissa yhteydenotoissa ovat korostuneet vastaavat teemat, kuin yllä kuvatuissa tilaisuuksissa sekä OAS- ja kaavaluonnosvaiheen mielipiteissä.

Hankkeen etenemisestä tiedotetaan OAS:ssa kuvatun lisäksi uutiskirjeellä, joka halukkaiden tilattavissa www.tuulikolmio.fi/yhteystiedot -sivun alareunasta.

Erillistä asukaskyselyä hankkeessa ei asiantuntija-arvion perusteella ole toteutettu.

9.9.3 Rakentamisajan vaikutuksia

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen, terveyteen ja virkistyskäyttöön muodostuvat erityisesti liikenne- ja meluvaikutuksista sekä maankäytön

muutoksesta hankealueella. Lamustenmäen tuulivoimapuiston rakentaminen on suunniteltu alustavasti vuosille 2026–2027, jonka aikana rakennetaan tiet ja perustukset, kootaan voimalat sekä rakennetaan tarvittavat sähkönsiirtorakenteet.

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvistä maanrakennustöistä sekä niihin liittyvistä maa-aines- ja erikoiskuljetuksista. Maanrakennustöistä aiheutuvat meluvaikutukset rajoittuvat lähinnä hankealueelle, mutta kuljetuksista aiheutuvat meluvaikutukset ulottuvat laajemmalle alueelle kuljetusreittien varsille alkaen kuljetusten lähtöpisteestä. Kuljetusreittien varsille kohdistuvat meluvaikutukset ovat paikallisia ja kestoaltaan lyhytaikaisia.

Hankealueen rajalta lähimpiin asuinrakennuksiin on noin 400 metriä, mutta rakentaminen keskittyy pääasiassa tuulivoimalapaikoille, joihin etäisyys lähimmistä asuin- ja lomarakennuksista on noin 1,2 kilometriä.

Liikenteellisiä vaikutuksia on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin erillisessä Liikenteen saatavuusselvityksessä (Envineer 19.9.2025).

Rakentamisvaiheessa maankäytön muutos ja alueiden pirstoutuminen vaikuttavat alueen virkistyskäyttöön ja metsästykseseen. Hankealueella liikkumista rajoitetaan turvallisuuksista rakentamisen aikana. Rajoitukset ovat väliaikaisia.

Rakentamisen aikana liikenne voidaan pysäyttää kokonaan voimaloiden pysäytyskentille johtaville teille. Pääsy asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöille pyritään turvaamaan, mutta ajonopeutta ja reittejä voidaan joutua ohjeistamaan ohjekyltein. Pitkät ja isot kuljetukset voivat aiheuttaa odotustilanteita. Kuljetuksista ilmoitetaan ennakoon ja kuljetukset pyritään toteuttamaan ajankohtina, jolloin haitta on vähäisin. Tuulivoimaloiden pystytyskentille ja muille rakennustyömaa-alueille rajoitetaan pääsyä varoituskyltein sekä tarvittaessa sulkuunauhin tai siirrettävin aidoin.

Marjastuksen, sienestyksen ja ulkoilun mahdollisuudet hankealueella vähentyvät ja maiseman muutoksen myötä myös luontokokemus alueella liikkua muuttuu. Muutokset voivat vähentää halukkuutta liikkua alueella. Metsästykselle aiheutuu vaikutuksia alueen liikkumisrajoitusten myötä. Rakentamisen aikaan tietyille alueille pääsy vaikeutuu tai estyy kokonaan ja ampumalinjat saattavat muuttua. Riistaeläimet voivat karttaa aluetta melun ja lisääntyvän liikenteen vuoksi.

9.9.4 Toiminnan aikaisia vaikutuksia

Toiminnan aikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen, terveyteen ja virkistyskäyttöön painottuvat maisema-, melu- ja väikevaikutuksiin.

Myönteisiä ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat hankkeesta syntyvät aluetaloudelliset vaikutukset, kuten työllisyyden lisääntyminen ja verotulojen kasvu.

Melu

Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaan pysyvää asutusta tai loma-asutusta ei saa sijoittaa alueille, jossa ulkomelun keskiäänitaso ylittää 40 dB yöllä ja 45 dB päivällä. Lamustenmäen tuulivoimahankkeen meluvaikutuksia on arvioitu yksityiskohtaisesti erillisessä Lamustenmäki meluselvitys -raportissa (Ethä 4.11.2024).

Melumallinnuksien (Ethä 4.11.2024) mukaan alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dB. Alueen läheisyydestä on valittu 10 havaintopistettä. Äänitaso asuinrakennusten ja lomarakennusten alueella on korkeimmillaan 35,8 dB(A). Myöskään STM:n antamia sisätilojen matalataajuisen melun ohjearvoja ei ylitetä. On kuitenkin huomioitava, että melun kokeminen on subjektiivista ja ääni voidaan kokea häiritseväksi, vaikka melun ohjearvot eivät ylitä.

Välke

Ruotsissa ja Saksassa annettu maksimisuositus kahdeksan tunnin vuotuisesta välkkeestä ylittyy yhden loma-asunnon kohdalla, kun puuston ja kasvillisuuden suojaavaa vaikutusta ei oteta huomioon. Loma-asunto hankealueen kaakkoispuolella. Teoreettisen maksimitilanteen suositus 30 min/päivä ylittyy neljän asunnon kohdalla, jotka sijaitsevat hankealueen pohjois-, koillis- ja kaakkoispuolilla.

On huomioitava, että puusto ja kasvillisuus vähentävät välkkeen määrää. Kun puuston ja kasvillisuuden suojaava vaikutus otetaan huomioon, välkehaitat vähenevät merkittävästi. Lamustenmäen tapauksessa puusto suojaa alueen asuntoja sen verran, että todellisen tilanteen 8 h/v suositusarvon ylityksiä ei synny ja teoreettiset maksimiarvot ylittään osittain kahden asunnon osalta.

Välkehaittaa voidaan pienentää käyttämällä välkkeenhallintajärjestelmää. Välkehaitta pystytään ehkäisemään pysäyttämällä välkettä aiheuttavat voimat kriittiseksi ajaksi. Hanketoimija suosittelee välkkeenhallintajärjestelmän käyttöönottoa Lamustenmäen tuulivoimapuistossa.

Lamustenmäen tuulivoimahankkeen välkevaikutuksia on arvioitu yksityiskohtaisesti erillisessä Lamustenmäen välkeselvitys -raportissa (Ethä 4.11.2024).

Maisema

Näkemäalueanalyysin (Ethä 4.11.2024) mukaan Lamustenmäen tuulivoimapuiston näkymäalueet painottuvat vaikutusalueen koillis-, kaakkois- ja luoteisosiin 10 kilometrin säteellä tuulivoimaloista. Lamustenmäen tuulivoimalat sijoittuvat metsäisille alueille, mutta ympärillä on paljon avoimia vesistöalueita. Hankealueen välittömässä lähiympäristössä puusto ja kasvillisuus suojaavat monin paikoin näkymiä kohti voimaloita.

Voimaloiden välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta, jolloin vaikutukset kohdistuvat lähinnä alueella liikkuviin virkistyskäyttäjiin ja metsästäjiin.

Suurin maiseman muutos kohdistuu 5 kilometrin säteellä hankealueesta erityisesti Pyhäjärven, Loukee-järven ja Iso-Perkai -järven alueille. Myös hankealueen koillispuolella olevalle Ristimäelle (1,2 km), lounaassa sijaitsevalle Kylmämäelle (5 km) sekä luoteessa sijaitsevalle Pyhäjärvelle (5 km) voimalat näkyvät paikoin. Alueilla on asuinrakennuksia. Hankealueen eteläpuolella sijaitseville Mäkilammen ja Alaselän asuinalueille voimalat näkyvät paikoin aukeilta peltoalueilta.

Maisemavaikutuksia on käsitelty tarkemmin erillisessä Lamustenmäen maisemaselvityksessä (Envineer 25.9.2025).

Vaikutukset virkistyskäyttöön

Hankealuetta ja sen lähiympäristöä käytetään paikallisten keskuudessa jokaisenoikeudella tapahtuvaan virkistyskäyttöön, kuten marjastukseen, sienestykseen ja ulkoiluun. Tuulivoimalat eivät estä alueen virkistyskäyttöä, mutta pitkäaikaista oleskelua voimaloiden läheisyydessä on syytä välttää turvallisuussyistä erityisesti talviaikaan putoavan jään ja lumen riskin vuoksi. Virkistyskäyttömahdollisuudet rajoittuvat voimalapaikkojen osalta, mutta niiden osuus hankealueen pinta-alasta on pieni.

Talviaikaan tuulivoimaloiden välittömään läheisyyteen voi kohdistua liikkumisen rajoitteita lavoista putoavan lumen ja jään irtoamisriskin vuoksi. Olemassa olevan tieverkoston parantaminen ja mahdolliset uudet huoltotiet voivat paikoitellen parantaa alueen saavutettavuutta, jolloin tietyille alueille pääsy helpottuu.

Tuulivoimalat muuttavat alueen ympäristöä ja äänimaisemaa. Maiseman muutokset, välke ja tuulivoimaloiden ääni voidaan kokea virkistyskäyttöä heikentävänä tekijänä. Lisäksi turvallisuuteen ja terveyteen liittyvät huolet voivat heikentää alueen virkistyskäytön

mielekkyyttä. Itselle tärkeän luonnonympäristön muuttuminen teollisemmaksi energiantuotantoalueeksi muuttaa alueella liikkuvien luontokokemusta. On kokijasta riippuvaista, kuinka häiritsevä näitä muutokset koetaan. Muutokset voivat vähentää halukkuutta liikkua alueella.

7 kilometrin päässä hankealueen itäpuolella sijaitsevaan harrasteilmailutoimintaan kohdistuu kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia. Hankealue sijaitsee Naarajärven lentokentän lounaispuolella, jossa on aktiivista lentotoimintaa. Naarajärven lentokenttä tekee yhteistyötä Puolustusvoimien, Ilmailuliiton sekä Traficomien kanssa siviili-ilmailua sekä ilmavoimien harjoituksia tukien. Lentoliikenne kulkee Naarajärven lentokentältä Jyväskylän suuntaan tuulten ollessa eteläisiä, mutta lentoliikennettä tulee myös pohjoispuolelta. Kauden aikana nousuja kentältä tapahtuu noin 650–700 kappaletta. Voimalat aiheuttavat ilmassaan turbulenssin, joka voi vaikuttaa purjelentotoimintaan. Voimalat aiheuttavat estevaikutuksen tietyille lentoreiteille sekä vaikuttavat lentosuuntiin.

Vaikutukset metsästykseseen

Hankkeen suurimmat vaikutukset metsästykseseen aiheutuvat yhtenäisten metsäalueiden pirstaloitumisesta alueelle rakennettavien tuulivoimaloiden, niiden tukitoimintojen ja tiestön myötä. Parantuvat tieyhteydet voivat helpottaa joillekin metsästysalueille pääsyä, mutta toisaalta metsästysalueiden pirstaloituminen vähentää yhtenäisten metsäalueiden määrää.

Metsästäminen on sallittua tuulivoima-alueella, mikäli maanomistajat eivät ole sitä kieltäneet. Metsästystä voidaan jatkossakin harjoittaa metsästyslainsäädännön ja hyvän metsästystavan mukaisesti. Ampumista voimaloihin päin ja pitkäaikaista oleskelua voimaloiden läheisyydessä tulee välttää turvallisuussyistä. Vaikka metsästäminen on sallittua tuulivoima-alueella, alueen luonteen, äänimaiseman ja valo-olosuhteiden muuttuminen voivat vaikuttaa metsästyskokemukseen.

Metsästettäviin lajeihin kohdistuvat vaikutukset johtuvat lähinnä riistalajien elinalueiden pirstoutumisesta sekä elinympäristön laadun muuttumisesta, jolloin eläinten kulkureitteihin voi tulla muutoksia ja eläimet voivat hakeutua muille alueille. Toisaalta on tehty myös havaintoja, joissa eläimistö palaa alueelle rakentamisaajan häiriöiden jälkeen. Tuulivoiman vaikutuksia eläimistöön on Suomessa tutkittu varsin vähän. Riistaeläimet voivat vältellä aluetta erityisesti hankkeen alkuvaiheessa, kun eläimet eivät vielä ole tottuneet tuulivoimaloihin.

9.9.5 Vaikutukset elinkeinoihin

Rakentamisaika

Hankealueelle tehtävä rakentaminen näkyy aluetaloudellisena vaikuttavuutena rakentamisen aikana. Rakentaminen on työvoimavaltaista, jolloin vaikutukset näkyvät erityisesti esimerkiksi rakennustyöntekijöiden ja suunnittelijoiden kysynnässä, kuten myös tarvittavien palveluiden, koneiden, laitteiden ja rakennusmateriaalien kysynnässä. Tämä heijastuu edelleen työvoiman kysyntään.

Rakentamisvaiheessa hanke työllistää erityisesti maanrakennus- ja betoniyrityksiä. Alueella on mahdollista hyödyntää paikallisia yrityksiä ja paikallista työvoimaa, mutta haasteita voi syntyä osaavan työvoiman saatavuudesta. Tuulivoimatuotannosta aiheutuu suorien vaikutusten ohella taloudellisia kerrannaisvaikutuksia. Rakentamisen kerrannaisvaikutukset näkyvät esimerkiksi ravintola- ja majoitusalailla, energia- ja jätehuollossa, kaupan ja logistiikan alalla sekä laajemmin alkutuotannossa, teollisuudessa, koneiden ja laitteiden huollossa sekä korjauksessa, IT-palveluissa ja rahoitus- ja vakuutusalailla.

Kielteisimmät elinkeinovaikutukset kohdistuvat hankealueen pohjoispuolella olevaan matkailupalveluun Luokin lomaan, jonka palvelut perustuvat majoitukseen ja luontomatkailuun. Luokin loman alueelle näkyy paikoitellen 1–3 voimalaa. On mahdollista, että matkailupalvelua luontoelämyksien takia käyttävät voivat hakeutua muille alueille, mutta

on kuitenkin huomioitava, että lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat 1,2–1,5 kilometrin etäisyydellä kohteesta. Alueen ympärillä on paljon hyödynnettävää metsäaluetta, eikä tuulivoimapuiston alueella liikkumista rajoiteta. Tuulivoimapuisto voi kuitenkin muuttaa alueella liikkuvien luontoelämystä alueen muuttuessa teollisemmaksi energiantuotantoalueeksi. Meluvaikutukset eivät ulotu Luokin loman pihapiiriin. Välkevaikutuksia esiintyy mallinnuksen mukaan vain vähäisesti vuoden aikana, eivätkä välkkeen Ruotsissa ja Saksassa käytettävät ohjearvot ylitä.

Toiminnan päättyessä

Toiminnan päätyttyä tarvittava infrastruktuuri puretaan ja mahdollisuuksien mukaan materiaalit kierrätetään.

Toiminnan päättymisestä aiheutuu elinkeinoelämälle ja palveluille samankaltaisia vaikutuksia kuin hankkeen rakentamisesta. Työllisyysvaikutukset näkyvät maanrakennus-alalla sekä tarvittavien palveluiden, koneiden ja laitteiden kysynnässä että energia-, vesi- ja jätehuollon toimialoilla, teollisuudessa, teknisissä palveluissa ja kaupan, varastoinnin ja logistiikan alalla.

Vaikutukset ovat joko suoria tai tuotannon ja kulutuksen kautta syntyviä kerrannaisvaikutuksia. (Ramboll Finland Oy, 2019).

9.10 VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN

Ilmailulain mukaan Traficomilta on etukäteen haettava lupa lentoesteen asettamiseen.

9.11 VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN JA TUTKIEEN TOIMINTAAN

Tuulivoimaloiden on useissa tapauksissa todettu aiheuttavan häiriötä antenni-TV -vastaanottoon voimaloiden lähialueilla. Tuulivoimala voi myös katkaista radiolinkkiyhteyden, jos voimala sijoittuu suoraan lähettimen ja vastaanottimen väliin. Häiriöiden esiintyminen riippuu voimaloiden sijainnista suhteessa lähetinmastoon ja TV-vastaanottiin.

Hankkeen vaikutukset TV-kuvan näkyvyyteen arvioidaan vähäisiksi, sillä kaava-alueelle tulee TV-signaali usealta eri suunnilta sijaitsevalta TV-lähetinasemalta. Näin ollen hankkeen vaikutukset TV-kuvan näkyvyyteen arvioidaan vähäisiksi. TV-lähetyksiin mahdollisesti aiheutuvat häiriöt pystytään yleensä korjaamaan varmistamalla, että antenni on Traficomin määräysten mukainen, siirtämällä antennia tarvittaessa hiukan ja suuntaamalla antenni oikein.

Mikäli TV-näkyvyys heikkenee tuulivoimaloiden takia, vastaa tuulivoimatoimija korjaavista toimenpiteistä. Korjaavat toimenpiteet tehdään seuraavassa järjestyksessä (mikä tahansa toimenpide toimii ensin):

- Antennien tarkennettu suuntaus tai vastaanottosuunnan muutos
- Talokohtaisten signaalinvahvistimien asennus
- Vaihtoehtoisten TV signaalien vastaanotto tietoverkkoja pitkin (4G, 5G, valokuitu)
- Täytevastaanottimen/lähettimen asennus, jolla TV signaali kierretään tuulivoimalueen ohi.

Hankkeen tuulivoimaloiden vaikutukset matkapuhelinten kuuluvuuteen tai TV-kuvan näkyvyyteen arvioidaan vähäisiksi.

Hankkeella ei ole vaikutuksia lähimpiin säätutkiin, sillä ne sijaitsevat yli 20 kilometrin etäisyydellä.

Tuulivoimaloiden vaikutukset Puolustusvoimien aluevalvonnassa käyttämiin sensorijärjestelmiin on selvitetty ja hankkeen hyväksyttävyydestä on saatu Puolustusvoimien

myönteinen lausunto. Matkapuhelimet ovat yleensä yhteydessä useampaan tukiasemaan, joten tuulivoimaloiden vaikutukset matkapuhelinten kuuluvuuteen arvioidaan vähäisiksi.

9.12 TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKIT

Tuulivoimapuiston ja voimajohtojen turvallisuus- ja ympäristöriskit jakautuvat rakentamisen aikaisiin riskeihin ja toiminnan aikaisiin riskeihin. Tuulivoimapuiston käytöstä poisto ja rakenteiden purkaminen voi aiheuttaa samantapaisia riskejä kuin rakentaminen.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikana mahdolliset turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa tulipaloihin tai lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisesta jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin.

Tuulivoimaloissa ja rakentamiseen tarvittavassa kalustossa käytetään jonkun verran kemikaaleja. Lisäksi tuulivoimapuisto voi aiheuttaa turvallisuusriskejä lentoliikenteelle.

Tuulivoimapuiston ympäristöriskien vaikutusalue rajoittuu pääasiassa voimaloiden lähiympäristöön.

Maakaapeleiden ympäristöriskien vaikutusalue rajoittuu niiden lähiympäristöön. Riskit liittyvät rakentamisen aikaiseen mahdollisiin kaluston kemikaalivuotoihin.

9.12.1 Toiminnan aikaiset onnettomuusriskit

Tuulivoimalat on varustettu suojajärjestelmällä, joka pysäyttää voimalan hallitusti, mikäli se havaitsee poikkeavuuden valmistajan ilmoittamista sallitusta arvosta.

Tuulivoimaloiden rikkoontuminen niin, että tuulivoimaloista irtoaisi osia, on erittäin epätodennäköistä.

Jos rikkoontumista ja osien irtoamista tapahtuisi, se sattuisi todennäköisimmin kovalla myrskytuulella, jolloin on oletettavaa, että tuulivoimaloiden lähistöllä ei ole liikkujia, jotka voisivat loukkaantua putoavista osista.

Tuulivoimalan kiinteisiin rakennelmiin sekä lapoihin saattaa talviaikana muodostua jäätä voimalan toimintataukojen aikana. Kiinteisiin rakennelmiin muodostuva jää putoaa irrotessaan suoraan voimalan alapuolelle, mutta pyörivistä lavoista irtoava jää voi lentää kauemmas ja aiheuttaa vahinkoa. Lavoista irtoava jää kuitenkin yleensä jää roottorin halkaisijan sisäpuolelle, eli tässä tapauksessa noin 80–90 metrin säteelle.

Jäänmuodostusta esiintyy harvoin. Tuulivoimapuistoalueella liikkuu vähän ihmisiä etenkin talvisin, joten riski irtoavasta jäädä aiheutuvasta vahingosta on hyvin pieni. Olemassa olevien riskien takia on kuitenkin suositeltavaa, että alueella liikkuvat noudattavat talviaikana riittävää suojaetäisyyttä. Alueelle tulee varoituskylttejä.

Eri voimalaitosvalmistajilla on erilaisia automaattisia menetelmiä jään muodostamisen tunnistamiseen ja -ehkäisyyn.

9.12.2 Tulipaloriski

Tuulivoimalassa voi syttyä tulipalo joko mekaanisen toimintahäiriön johdosta tai ulkoisen syyn, esimerkiksi salamaniskun tai metsäpalon takia. Nykyaikaisten tuulivoimaloiden paloturvallisuusstandardit ovat niin korkeat, että tulipaloriski on häviävän pieni. Tuulivoimalassa on palonilmaisulaitteet, jotka pysäyttävät tuulivoimalan automaattisesti havaitessaan savua ja voivat näin ehkäistä varsinaisen tulipalon. Useimpiin voimalatyyppeihin on asennettavissa automaattinen sammutuslaitteisto, joka sammuttaa konehuoneessa havaitut palonalut.

Ylhäällä tuulivoimalan konehuoneessa tai lavoissa syttynyttä tulipaloa voi olla hankalaa sammuttaa ulkoisesti. Riittävän korkealle nostavaa nosturia ei välttämättä ole saatavissa pikaisesti palopaikalle. Pelastusviranomaisten tehtäväksi jää näissä tapauksissa lähialueen evakuoiminen ja vaara-alueen eristäminen lisäonnettomuuksien ehkäisemiseksi.

Tuulivoimalat sijoitetaan jo lähtökohtaisesti riittävän suojaetäisyyden päähän esimerkiksi yleisistä teistä ja asutuksesta, jolloin palavakaan tuulivoimala ei aiheuta vaaraa sivullisille.

9.12.3 Kemikaalivuodoista aiheutuvat ympäristöriskit

Tuulivoimapuiston rakentamisen ja purkamiseen liittyy tavanomaiseen maanrakennukseen kuuluvat ympäristöriskit eli kuljetuskalustosta ja työkoneista voi onnettomuustilanteessa aiheutua maaperän ja edelleen pinta- ja pohjaveden pilaantumista öljy- tai polttoainevuodon seurauksena.

Kuljetuksessa ja rakennustöissä käytetään kuitenkin asianmukaista ja huollettua kalustoa, eikä huoltotöitä tai polttoaineenjakea tehdä tuulivoimapuiston tai rakennus- ja huoltoteiden alueella.

Tuulivoimapuisto ei sijaitse luokitelluilla pohjavesialueilla eivätkä rakennus- tai huoltotiet kulje pohjavesialueella tai vesistöjen välittömässä läheisyydessä.

9.13 VAIKUTUKSET KIINTEISTÖJEN ARVOIHIN

Tuulivoimaloiden sijoittumisen lähelle asuinrakennuksia koetaan usein laskevan asuin-kiinteistöjen arvoa. Taloustutkimuksen ja FCG:n tekemän tutkimuksen mukaan tuulivoima ei ole laskenut asuin-kiinteistöjen hintoja Suomessa vuosina 2013–2021 tilastollisesti merkittävällä tavalla. Tutkimusaineisto kerättiin kahdeksalta Suomen tuulivoima- paikkakunnalta. Syyksi asuin-kiinteistöjen hintojen muutoksiin todettiin lähinnä paikallinen asuntomarkkinoiden yleinen kehitys. (Holm et al., 2021.)

Tutkimuksessa tarkasteltiin Haapajärvellä, Jokioissa, Kalajoella, Karvialla, Närpiössä, Perhossa, Raahessa ja Simossa tehtyjä asuin- ja lomakiinteistökauppoja vuosina 2013–2021. Näissä kunnissa tehtiin yhteensä yli 1 000 asuin-kiinteistökauppaa ja yli 300 lomakiinteistökauppaa tarkasteluajana. Hieman alle puolet asuin-kiinteistökaupoista tehtiin asemakaava-alueella ja hieman yli puolet asemakaava-alueen ulkopuolella. Tarkastelluissa kunnissa tuulivoimahankkeita on otettu käyttöön eri vuosina aikavälillä 2013–2021.

Tutkimusaineisto perustuu Maanmittauslaitoksen Kiinteistötietopalvelun kautta saatavilla olevaan tietoon. Tutkimusaineistoon on kerätty ajanjaksolta 2013–2021 kaikki kiinteistökaupat noin 10 km etäisyydellä kunnan merkittävimmistä tuulipuistoista. Tutkimusaineistossa olevat asuin- ja lomakiinteistökaupat on eritelty sen mukaan, onko ne tehty ennen tuulivoiman käyttöönottoa vai sen jälkeen. Aineisto sisältää myös tiedot siitä, kuinka monta vuotta kaupat on tehty ennen tai jälkeen tuulivoiman käyttöönoton. Tutkimusaineistossa asuin- ja lomakiinteistöjen hinnat vaihtelevat tarkasteltavien kuntien välillä ja varsinkin kunnan sisällä merkittävästi. Tässä tutkimuksessa käytettyyn kattavaan tilastotietoon perustuvassa tutkimuksessa, jossa on hyödynnetty monipuolisia tilastotietoaattisia menetelmiä, on päästy selkeään tutkimustulokseen: tuulivoimahankkeiden käyttöönotolla ei ole vaikutusta asuin-kiinteistöjen eikä lomakiinteistöjen hintoihin tarkastelluissa kunnissa vuosina 2013–2021.

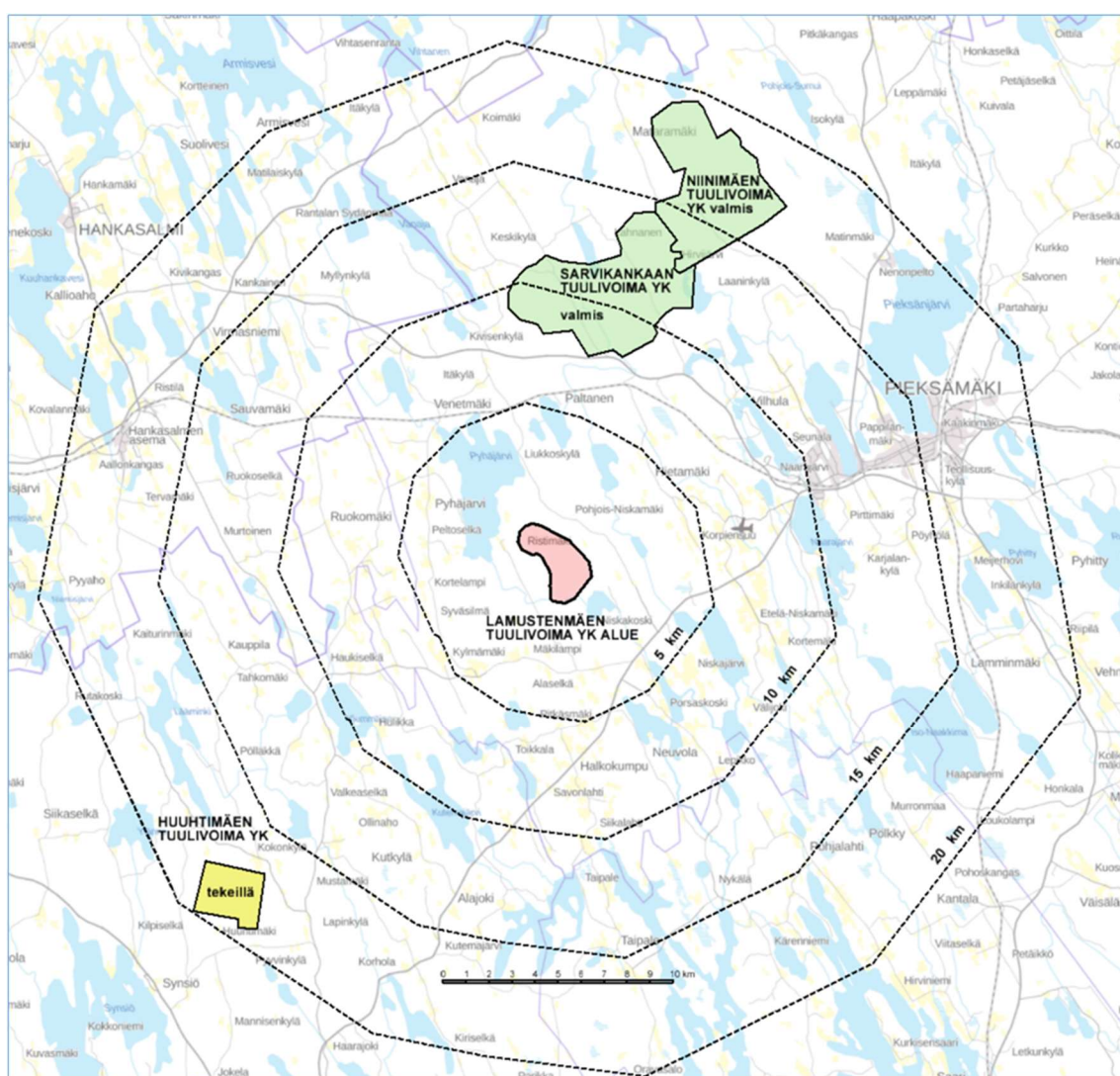
Tutkimuksen tulos voidaan yleistää koskemaan myös Lamustenmäen tuulivoimahanketta. Tuulivoimahankkeen käyttöönotolla ei ole vaikutusta asuin-kiinteistöjen eikä lomakiinteistöjen arvoihin.

9.14 YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA

Tähän on koottu keskeiset yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa eri vaikutustekijöiden osalta. Tarkemmin yhteisvaikutuksia on kuvattu edellä aihekohtaisissa vaikutusarvioinneissa ja erillisraporteissa.

Lamustenmäen tuulivoimapuistoa lähimmät muut huomioon otettavat hankkeet ovat:

- koillisessa noin 13 kilometrin päässä sijaitseva jo rakenteilla oleva Niinimäen tuulivoimahanke,
- Sarvikankaan tuulivoimahanke noin 8 kilometriä Lamustenmäen hankealueelta pohjoiseen sekä
- suunnitteilla oleva Huuhtimäen tuulivoimahanke, joka sijaitsee Kangasniemen puolella noin 18 kilometrin etäisyydellä Lamustenmäen hankealueesta lounaaseen.



KUVA 65. Lamustenmäkeä lähimmät muut tuulivoimahankkeet.

Melu ja välke

Melusta ja välkkeestä **ei aiheudu yhteisvaikutuksia** näiden hankkeiden kanssa. Maisemallisia yhteisvaikutuksia aiheutuu erityisesti vesistöjen alueille.

Maisema

Lamustenmäen hanke on Niinimäen ja Sarvikankaan hanketta huomattavasti etelämpänä, jolloin ne eivät muodosta yhtenäistä maisemallista kokonaisuutta näiden hankkeiden kanssa lännestä tai idästä katsottuna.

Lamustenmäen hankealueen eteläpuolelta katsottuna Lamustenmäen voimalat näkyvät aukeilta alueilta paikoin yhtenä kokonaisuutena Niinimäen ja Sarvikankaan tuulivoimailoien kanssa.

Sarvikankaan ja Niinimäen hankkeet ovat etelästä päin katsottuna kuitenkin niin etäällä, että voimalat näkyvät vähäisesti hyvin lähellä puuston rajaa tai vain osia voimaloista on näkyvissä.

Maisemaan liittyvät yhteisvaikutukset on arvioitu **pieniksi**. Hankealueen lähimpiin järviin ja hankkeiden välisiin järviin yhteisvaikutus on arvioitu **kohtalaiseksi**.

Kulttuuriympäristö

Hankkeilla **ei ole merkittävää yhteisvaikutusta** kulttuuriympäristön arvokohteisiin 30 km säteellä Lamustenmäen hankkeesta.

Luonto

Lähimpien tuulivoimahankkeiden ei arvioida synnyttävän yhteisvaikutuksia pesimälinnustoon, eläimistöön tai kasvillisuuteen ja luontotyypeihin Lamustenmäen hankkeen kanssa niiden etäisyyden vuoksi.

Mahdollisia yhteisvaikutuksia voisi syntyä muuttavan linnuston osalta, mutta hankkeiden välisen etäisyyden, Lamustenmäen hankkeen vähäisen voimalamäärän sekä vähäisen ja hajanaisen muuton vuoksi yhteisvaikutukset arvioidaan merkityksettömiksi.

Laajan elinpiirin omaaviin petolintuihin ja suurpetoihin kohdistuvat yhteisvaikutukset arvioidaan korkeintaan pieniksi.

Iso-Kylmän Natura-alueen suojeluperustaisiin luontotyypeihin ja lajeihin Lamustenmäen tuulivoimahanke ei aiheuta yhteisvaikutuksia Sarvikankaan, Niinimäen ja Huuhtimäen tuulivoimahankkeiden kanssa alueiden välisen pinta- ja pohjavesiyhteyden sekä lajien elinolosuhteisiin liittyvien mahdollisten yhteisvaikutusmekanismien puuttumisen takia.

Kokonaisuudessaan muiden hankkeiden aiheuttama yhteisvaikutus luonnonympäristöön Lamustenmäen hankkeen kanssa arvioidaan korkeintaan **pieneksi**.

Sosiaaliset

Paikalliset muuta maankäyttöä, kuin metsätaloutta ja metsästystä, rajoittavat tai haittaavat vaikutukset rajautuvat pääasiassa kaava-alueiden sisälle.

Myönteisiä ihmisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia ovat hankkeista syntyvät aluetaloudelliset vaikutukset, kuten työllisyyden lisääntyminen ja verotulojen kasvu.

9.15 YHTEENVETO HANKKEEN KESKEISIMMISTÄ VAIKUTUKSISTA

Alla (Taulukko 24) on kerätty yhteen keskeisimmät Lamustenmäen tuulivoimapuiston vaikutukset, jotka on käsitelty kappaleessa 9 ja tarkemmin vastaavissa erillisselvityksissä.

Keskeisimmiksi vaikutuksiksi on listattu hankkeen melu-, välke-, maisema- ja luontovai-
kutukset. Nämä on esitetty omina sarakkeinaan Lamustenmäen hankkeeseen sekä yh-
teisvaikutuksiin Niinimäen ja Sarvikankaan hankkeiden kanssa.

Taulukko 24. Hankkeen keskeisimmät vaikutukset merkittävyydeltään.

	Lamustenmäki vaikutusten merkittävyys				Yhteisvaikutusten merkittävyys Lamustenmäki, Niinimäki ja Sarvikangas
Melu (ohjearvo max 40 dB)	Vaikutus asunnoille on pieni . Ohjearvoja asunnoille ja vapaa-ajan asunnoille ei ylitetä.				Ei yhteisvaikutuksia
Välke (ohjearvo max 8 h/a)	Vaikutus asunnoille on pieni . Ohjearvo ylitetään yhden vapaa-ajan asunnon kohdalla (8 h ja 26 min).				Ei yhteisvaikutuksia
Maisema	Vaikutus kaava-alueeseen on pieni .	2–10 km etäisyydellä vaikutus peltomaisemiin, asutukseen ja kulttuurimaisemiin on pieni , lähialueen matkailupalveluihin ja osaan Natura-alueista kohtalainen ja isoihin järviin suuri	10–20 km etäisyydellä vaikutus on pieni .	yli 20 km etäisyydellä vaikutus on pieni .	Pieni , lähimpiin ja hankkeiden välisiin järviin kohtalainen .
Luontoarvot	Yleisesti vaikutus eläimistöön, kasvillisuuteen, luontotyyppeihin ja suojelualueisiin on pieni .		Linnuista vaikutuksen arvioidaan kanalintujen osalta olevan kuitenkin kohtalainen . Lepakkoihin kohdistuvan vaikutuksen arvioidaan samoin olevan kohtalainen .		Pieni

10 TOTEUTUS

Kaavaa päästään toteuttamaan, kun se on saanut lainvoiman. Hankkeen suunnittelu jatkuu ja tarkentuu yleiskaavoituksen jälkeen.

Maanteiden osalta ei ole tunnistettu tässä vaiheessa parantamistarpeita. Asia varmistuu lopullisesti tarkemman toteutussuunnittelun yhteydessä. Tuulivoimakuljetusten edellyttämät erikoiskuljetusluvat, maanteiden varsille sijoitettavien kaapelointien edellyttämät sijoittamis- tai työluvat sekä liittymäluvat haetaan Pirkanmaan ELY-keskukselta.

Toteutussuunnittelun yhteydessä alueelle laaditaan vesienhallintasuunnitelma. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehdään riittävät pohjatutkimukset tuulivoimaloiden perustamistavan selvittämiseksi.

Tuulivoimaloille voidaan myöntää rakennusluvat, kun yleiskaava on hyväksytty ja yleiskaava on saanut lainvoiman.

Hyväksyttyään ja lainvoiman saatuaan Lamustenmäen tuulivoimapuiston yleiskaava tulee muuttamaan voimassa olevia Pyhäjärven rantaosayleiskaavaa ja Naarajärven alueen rantaosayleiskaavaa niiltä osin kuin kaavat menevät päällekkäin:

- Pyhäjärven rantaosayleiskaavaa Luode-Luokin ranta-alueiden osalta siten, että itärannalle osoitetut 2 loma-asunnon (RA) rakennuspaikkaa muuttuvat metsätalousalueeksi (M).
- Naarajärven alueen rantaosayleiskaavaa Loukeen pohjoispuolisella alueella siten, että alueelle tulee metsätalousalueen lisäksi merkintöjä luontokohteista, muinaismuistoista ja osin myös tuulivoima-alueesta.
- Muutoksista on sovittu alueen maanomistajien kanssa.

Rakentamisen voi aloittaa, kun kaava on saanut lainvoiman ja rakennusluvat on myönnetty. Lamustenmäen tuulivoimahankkeen suunniteltu rakentamisen aloitus on vuosien 2026–2027 aikana.