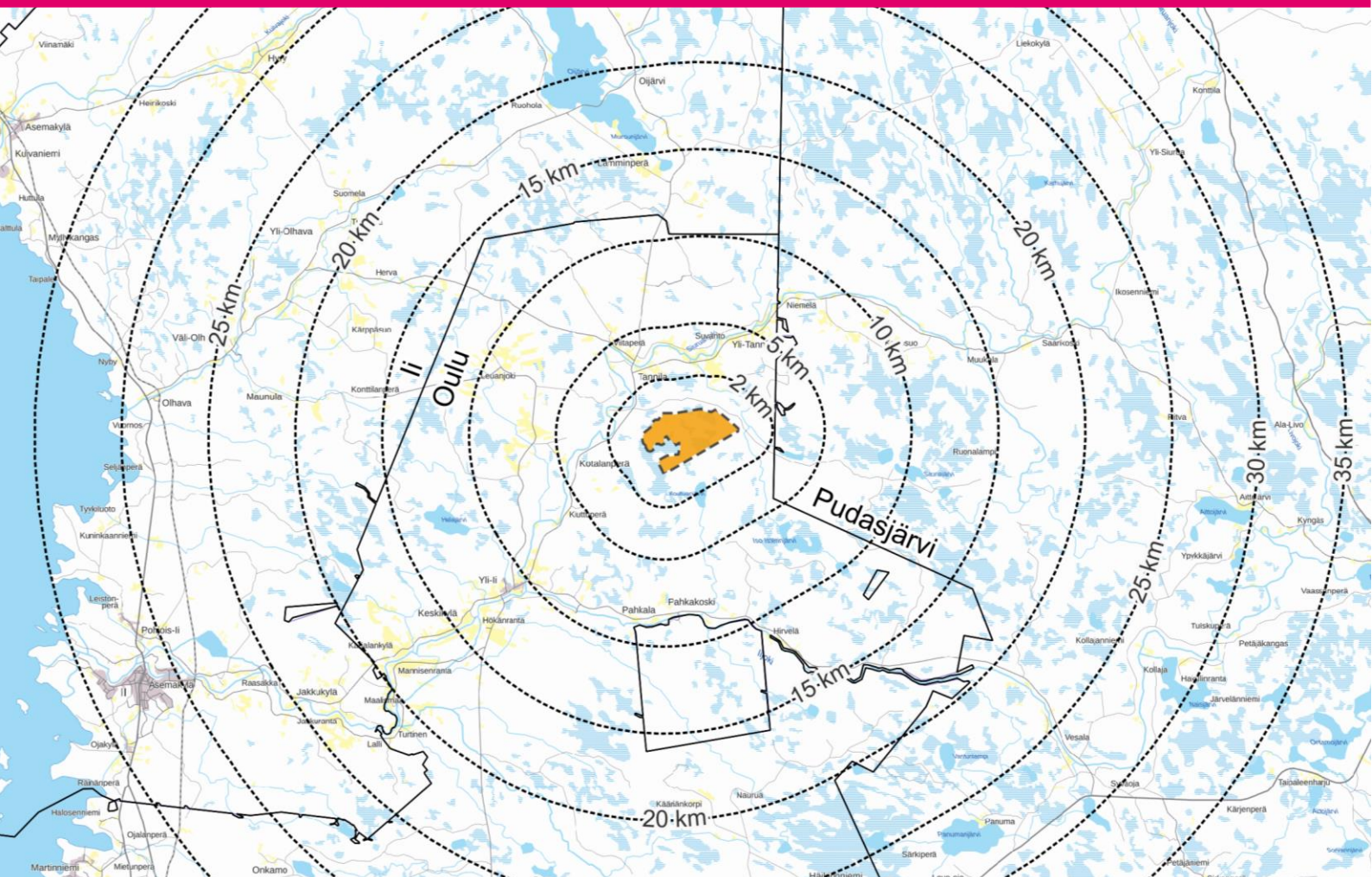


Latvaselän tuulivoima- alueen osayleiskaava

Kaavaselostus, valmisteluvaihe

Oulun kaupunki



KAUPUNKIYMPÄRISTÖ

Päiväys:
Versio:

11.6.2026
Valmisteluaineisto

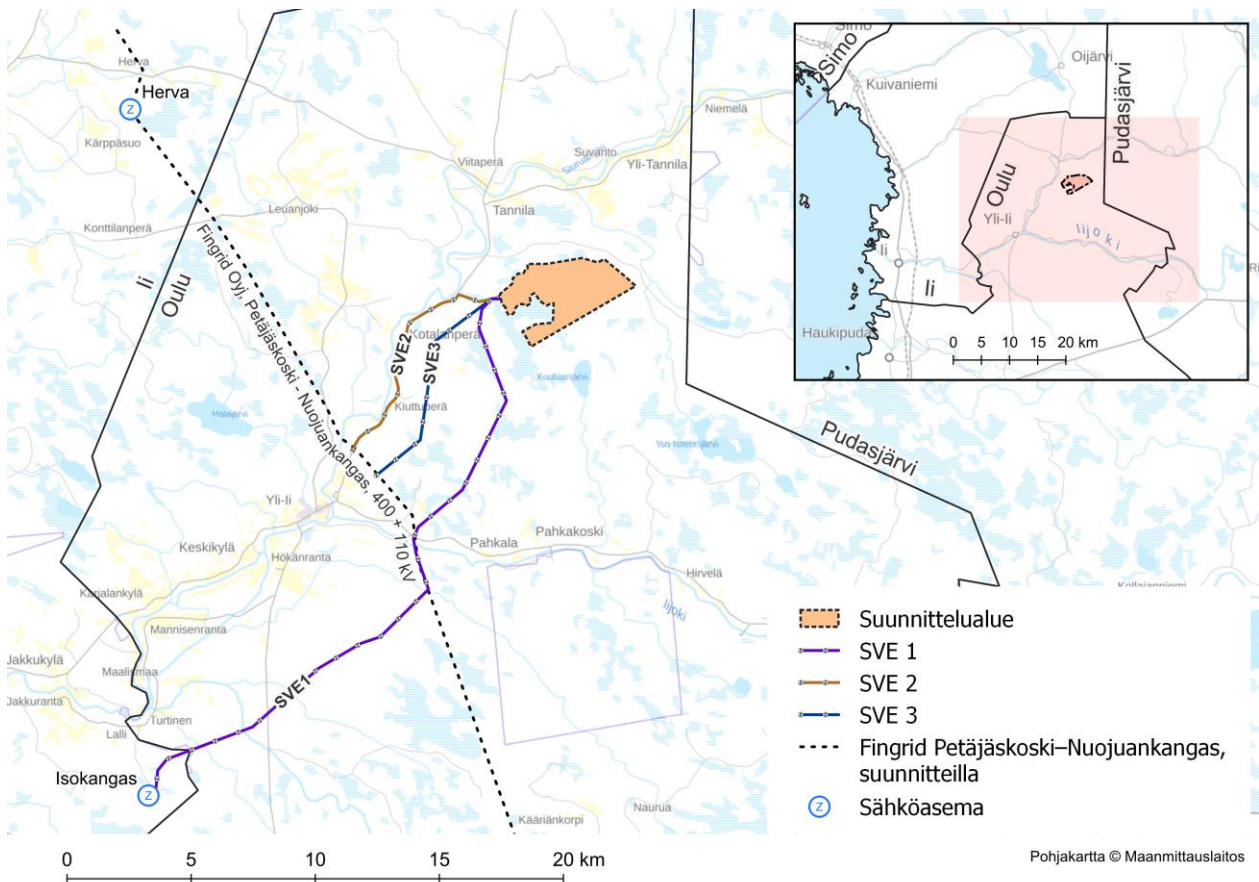
Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä



Tunnistetiedot

Kunta: Oulun kaupunki
Kaavan nimi: Latvaselän tuulivoima-alueen osayleiskaava
Kaavan laatija: FM Jaakko Raunio, YKS-666, Sweco Finland Oy
Vireilletulo: 29.4.2025 § 11



Kuva 1. Suunnittelualueen rajausta ja sijaintia sekä YVA-menettelyssä tutkittavat sähkönsiirtovaihtoehdot.

Yleiskaavan tavoitteet ja tarkoitus

Oulun kaupungin Latvaselän alueelle on suunnitteilla tuulivoima-alue. Hanketta varten laaditaan osayleiskaava. Yleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisena tuulivoimaosayleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakennuslupien myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla.

Hanketta suunnittelee Latvaselkä Wind Farm Oy, joka on osa Valorem-konsernia. Suunnittelualue sijoittuu kaupungin pohjoisosaan Tannilan kylän kaakkoispuolelle Pudasjärven kaupungin rajan läheisyyteen. Lähialueelle sijoittuu myös useita muita jo toteutettuja tai suunnitteilla olevia tuulivoima-alueita.

Alueelle suunnitellaan enintään 11 kokonaiskorkeudeltaan maksimissaan 300 metrin korkuisen tuulivoimalan rakentamista.

Hankkeeseen liittyen toteutetaan myös ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). Yleiskaavan vaikutustenarviointi pohjautuu pääosin YVA-menettelyn tuloksiin.

Käsittelyvaiheet

- 26.9.2023 § 441 yhdyskuntalautakunta päätti osayleiskaavoituksen käynnistämisestä
- 29.4.2025 § 11 yhdyskuntalautakunta päätti asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville ja kuuluttaa osayleiskaavan vireille
- 13.5.2025 Kuulutus OAS:n nähtäville asettamisesta ja kaavan vireilletulosta
- 13.5.-11.6.2025 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtävillä
- 20.05.2025 YVA-ohjelmavaiheen/OAS-vaiheen esittely- ja keskustelutilaisuus
- 11.03.2026 Viranomaisneuvottelu (AKL 66 § ja MRA 26 §)
- pv.pv.vvvv Kaavaluonnoksen käsittely
- pv.pv-pv.pv.vvvv Kaavaluonnos nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §)
- pv.pv.vvvv § xx kaavaehdotuksen käsittely
- pv.pv-pv.pv.vvvv Kaavaehdotus julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 27 §)
- pv.pv.vvvv § xx Hyväksymiskäsittely (kaupunginhallitus)
- pv.pv.vvvv § xx Hyväksymiskäsittely (kaupunginvaltuusto)

Kaavakartta

Kaavakartta, luonnos 1:10000

11.6.2026

Liitteet

Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	15.4.2025, päiv. 3.6.2026
Liite 2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024 (Faunatica Oy)	29.11.2024
Liite 3 Muutto- ja pesimälinnustaselvitys 2024 (Faunatica Oy)	4.3.2025 (täydennetty 4.11.2025)
o Julkinen (liite 3a) ja salassa pidettävä (liite 3b) versio erikseen	
Liite 4 Muuttolintujen törmäysmallinnus 2024 (Faunatica Oy)	20.11.2025 (muokattu 28.11.2025)
Liite 5 Maakotkaseuranta ja törmäysmallinnus 2024 (Faunatica Oy)	14.1.2025 (muokattu 2.12.2025)
o Raportti on salassa pidettävä	
Liite 6 Sensitiivisten lintulajien viranomaisliite (Sweco Finland Oy)	2026
o Raportti on salassa pidettävä	
Liite 7 Lepakko-, liito-orava-, saukko-, suurpeto- ja viitasammakkoselvitys 2024 (Faunatica Oy)	
o Julkinen (7a) ja salassa pidettävä (7b) versio erikseen	8.1.2025 – päivitetty 29.1.2026
Liite 8 Porotalousselvitys	14.4.2026
Liite 9 Arkeologinen inventointi 2025 (Heilu Oy)	24.7.2025
Liite 10 Maisemaselvitys (Sweco Finland Oy)	28.1.2026
Liite 11 Meluselvitys liitteineen (Sweco Finland Oy)	23.3.2026
Liite 12 Väikeselvitys liitteineen (Sweco Finland Oy)	23.3.2026
Liite 13 Asukaskysely (Sweco Finland Oy)	5.12.2025
Liite 14 Saavutettavuusselvitys (Sweco Finland Oy)	22.12.2025
Liite 15 Ensimmäisen viranomaisneuvottelun muistio	11.3.2026
Liite 16 Poronhoitolain 53 §:n mukaisen neuvottelun muistio	12.3.2026
Liite 17 Vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatuun palautteeseen	27.4.2026

Muut kaavaan liittyvät asiakirjat

Tarkasteltavissa [Ympäristöhallinnon verkkopalvelussa](#)

YVA-ohjelma	28.2.2025
YVA-selostus	Tulossa nähtäville kesällä-alkusyksystä 2026

Sisältö

1.	JOHDANTO.....	8
1.1	Yleiskaava ja YVA-menettely	8
1.2	Suunnittelualue	8
2.	OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	11
2.1	Osalliset	12
2.2	Osallistuminen	13
2.3	Viranomaisyhteistyö	13
2.4	Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (YVA)	14
3.	SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE	15
3.1	Suunnittelutilanne	16
3.1.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	16
3.1.2	Maakuntakaava	16
3.1.3	Yleis- ja asemakaavat	23
3.1.4	Läheiset tuuli- ja aurinkovoimahankkeet	24
3.1.5	Pohjakartta	26
3.2	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	26
3.3	Elinkeinot	26
3.3.1	Poronhoito	27
3.3.2	Matkailu	28
3.4	Luonnonympäristö	29
3.4.1	Maa- ja kallioperä	29
3.4.2	Pohjavesialueet	31
3.4.3	Pintavedet	32
3.4.4	Kasvillisuus ja luontotyytit	34
3.4.5	Luonnonsuojelu	38
3.4.6	Eläimistö	41
3.4.7	Koonti suunnittelualueen arvokkaista luontokohteista	47
3.4.8	Ekologiset yhteydet	50
3.5	Maisema ja rakennettu ympäristö	52
3.5.1	Maiseman yleiskuvaus	52
3.5.2	Korkeussuhteet, maisemarakenne ja maisematila	53
3.5.3	Rakennettu ympäristö, asutus ja kulttuurimaisema	54
3.5.4	Luonnonmaisema	56
3.5.5	Arvokkaat maisema-alueet	61
3.5.6	Rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet	65
3.6	Arkeologinen kulttuuriperintö	69
3.7	Liikenneverkko	72
3.8	Virkistys	75
4.	YLEISKAAVAN TAVOITTEET	76
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	77
4.2	Tuulivoimaa koskevat kansalliset tavoitteet	78
4.3	Alueelliset tavoitteet	78
4.4	Oulun kaupungin tavoitteet	79
4.5	Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet	80

5.	SUUNNITTELUN VAIHEET.....	81
5.1	Suunnitteluvaiheet.....	82
5.1.1	Suunnittelun käynnistäminen ja aloitusvaihe	82
5.1.2	Kaavaluonnos.....	82
5.1.3	Kaavaehdotus	83
5.1.4	Kaavan hyväksyminen	83
5.1.5	Kaavan voimaantulo.....	83
5.2	Osallistuminen ja vuorovaikutus	83
5.3	Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatu palaute.....	84
5.4	Valmisteluvaiheen kuuleminen.....	84
5.5	YVA-menettelyn perustellun päätelmän huomioiminen	84
5.6	Ehdotusvaiheen kuuleminen	84
6.	TUULIVOIMA-ALUEEN TEKNINEN KUVAUS.....	85
6.1	Tuulivoimahankkeen edellyttämät luvat	86
6.2	Tuulivoima-alueen rakenteet	86
6.3	Tuulivoiman tuotanto	87
6.4	Perustukset.....	88
6.5	Liikenne	88
6.6	Maankäyttö ja rakentaminen	88
6.7	Käyttö ja ylläpito	89
6.8	Käytöstä poisto	89
6.9	Sähköverkkoon liittyminen.....	89
7.	YLEISKAAVAN KUVAUS	92
7.1	Kaavan sisältö	93
7.2	Yleiskaavamerkinnot ja -määräykset.....	94
7.3	Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset	96
8.	YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	98
8.1	Poiminnot tärkeimmistä tunnistetuista vaikutusmekanismeista	99
8.2	Ilmastovaikutukset.....	100
8.3	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja asutukseen	102
8.4	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön.....	103
8.5	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	103
8.5.1	Maisemavaikutusten arviointimenetelmät	106
8.5.2	Maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys	108
8.5.3	Haitallisten maisemavaikutusten vähentäminen	114
8.6	Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon	115
8.6.1	Kasvillisuus ja luontotyytit, arvokkaat luontokohteet ja lajisto	115
8.6.2	Luonnonsuojelualueet	117
8.6.3	Eläimistö	118
8.6.4	Ekologiset yhteydet	123
8.6.5	Maa- ja kallioperä	124
8.6.6	Pohja- ja pintavedet	125
8.7	Meluvaikutukset.....	128
8.8	Varjostus- ja välkevaikutukset.....	130
8.9	Terveysvaikutukset.....	133
8.10	Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset	133
8.11	Sosiaaliset vaikutukset	134
8.12	Vaikutukset poronhoitoon	136
8.13	Vaikutukset liikenteeseen	137

8.14	Vaikutukset viestintäverkkoihin	138
9.	KAAVAN SUHDE KESKEISIIN TAVOITTEISIIN JA SUUNNITELMIIN.....	140
9.1	Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.....	140
9.2	Suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan.....	142
9.3	Suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin	148
9.4	Suhde yleis- ja asemakaavoihin	148
10.	YLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN	149
	YHTEYSTIEDOT	149
	LÄHTEET	151



1. Johdanto

1.1 Yleiskaava ja YVA-menettely

Alueelle laaditaan alueidenkäyttölain mukainen osayleiskaava. Yleiskaava laaditaan siten, että siihen perustuen on mahdollista hakea rakentamislupaa tuulivoimaloille alueidenkäyttölain 77a §:n mukaisesti. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksymisestä päättää Oulun kaupunginvaltuusto.

Latvaselän tuulivoimahankkeeseen liittyen sovelletaan YVA-menettelyä. Hanke edellyttää YVA-lain (252/2017) mukaisen arviointimenettelyn soveltamista, koska tarkasteltavien yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään kymmenen.

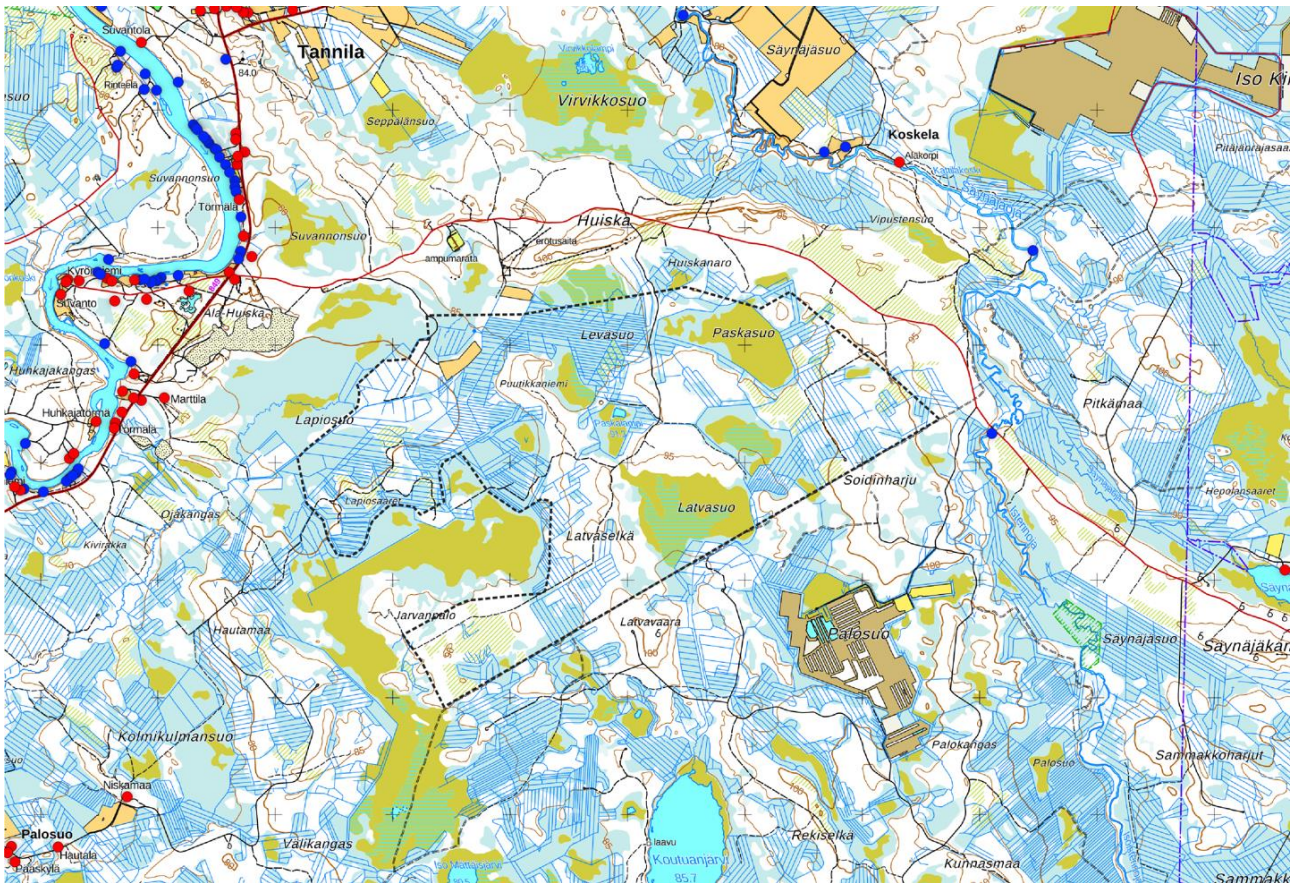
Ympäristövaikutusten arviointi laaditaan YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017), sekä alueidenkäyttölain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa. YVA-lain liitteessä 1 on lueteltu hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankeluettelon kohdan 7 e) mukaan hanke edellyttää YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn soveltamista, koska yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään kymmenen tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia. YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun.

YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan menettely tuottaa tietoa päätöksenteoksen perustaksi. Yleiskaavan vaikutusten arviointi perustuu pääosin YVA-menettelyn tuloksiin. Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti rinnakkain, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan perusteltuun päätelmään, mutta kaavaprosessi jatkuu kaavaehdotusvaiheeseen ja hyväksymiskäsittelyyn.

1.2 Suunnittelualue

Yleiskaavan suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa Oulun kaupungin pohjoisosassa Tannilan kylän kaakkoispuolella. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 950 hehtaaria. Alue sijaitsee lähellä Pudasjärven ja lin kunnanrajoja: etäisyyttä Pudasjärven kaupungin rajaan on lyhimmillään noin 2 kilometriä, lin kunnan eksklaaviin Pahkakoskelle reilut 8 kilometriä ja lin kunnan muuhun alueeseen noin 10 kilometriä. Tannilan kylä ja Viitaperän alue sijaitsee lähimmillään noin 2,6 kilometriä suunnittelualueesta pohjoiseen, Yli-Tannila noin 3,5 kilometriä koilliseen, Pahkala ja Pahkakoski noin 7,5 kilometriä etelään, Yli-lin taajama noin 10 kilometriä lounaaseen, lin Hamina 26 kilometriä lounaaseen, Oulun taajama-alue 36 kilometriä lounaaseen, Oulun keskusta 50 kilometriä lounaaseen ja Pudasjärven Kurenalan keskustaajama 42 kilometriä kaakkoon.

Suunnittelualueen lähellä asutus keskittyy erityisesti Siuruanjoen lähiympäristöön, mutta vakituista ja loma-asutusta on lisäksi tiestön ja pienempien virtavesien, kuten Isterinojan ja Säynäjäojan, varrella. Lähiasutus painottuu erityisesti lännen ja pohjoisen sekä vähäisemmissä määrin idän suuntaan. Alustavan voimalasuunnitelman mukaan lähimmät vakituiset asuinrakennukset ja vapaa-ajan rakennukset sijoittuvat noin 1,5 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista. Valtaosa asuinrakennuksista sijaitsee yli 2 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Etelän suunnalla lähimmät asuinpaikat sijaitsevat yli 7,5 kilometrin päässä suunnitelluista voimaloista.



Kuva 2. Suunnittelualueen sijainti ja raja (musta pistekatkoviiva) maastokartalla. Vakituinen asutus on osoitettu punaisilla ja loma-asutus sinisillä pisteillä.

Suunnittelualue on osin metsätalouskäytössä olevaa muokattua ympäristöä ja osin ojittamatonta avosuota sekä metsää. Alue on soista. Kuivat alueet – kankaat, harjut ja matalat vaarat – sijaitsevat laikkuina soiden ja soistumien välissä. Ojittamattomia avosoita on etenkin alueen keskiosassa ja alueen ulkopuolella lännen puolella. Alueen pohjois- ja luoteispuolella on pohjavesialueita. Alueella on olemassa olevaa metsäautotieverkostoa ja polkuverkostoa. Kaakkoispuolella on turvetuotantoa. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee ampu-marata ja Kollajan paliskunnan erotusaita. Alueen eteläpuolella on virkistysreitti ja sen varrella Iso Mättäisjärven lähellä lintutorni. Virkistysreitin varrella on muutamia laavuja ja nuotiopaikkoja. Yleiskaavan suunnittelualue on yksityisten maanomistajien omistuksessa.

2. Osallistuminen ja vuorovaikutus





2.1 Osalliset

Alueidenkäyttölain 62 § mukaan kaavoitukseen osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavan vaikutuksia ja lausua, kirjallisesti tai suullisesti, mielipiteensä asiasta.

Tässä yleiskaavassa keskeisiä osallisia ovat ainakin seuraavat tahot:

- **Kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja -haltijat**
- **Ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa**
 - Kaavan vaikutusalueen asukkaat ja loma-asukkaat sekä vuokralaiset
 - Yritykset ja niiden työntekijät
 - Laitokset ja niiden käyttäjät
 - Elinkeinojen harjoittajat
 - Virkistysalueiden käyttäjät
 - Muut osalliset ja osalliseksi ilmoittautuvat
- **Viranomaiset, joita ovat mm.:**
 - Energiavirasto
 - Fintraffic Lennonvarmistus Oy
 - Ilmatieteen laitos
 - Lapin elinvoimakeskus
 - Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
 - Liikenteenohjausyhtiö Fintraffic Oy
 - Luonnonvarakeskus Luke
 - Lupa- ja valvontavirasto
 - Metsähallituksen julkiset hallintotehtävät: Luontopalvelut ja Eräpalvelut
 - Naapurikunnat (Ii, Pudasjärvi)
 - Oulun kaupungin eri hallintokunnat, lautakunnat ja luottamuselimet
 - Oulun museo- ja tiedekeskus
 - Oulun seudun ympäristötoimi
 - Oulunkaaren ympäristöpalvelut
 - Pohjois-Pohjanmaan liitto
 - Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
 - Pohjois-Suomen elinvoimakeskus
 - Puolustusvoimien 3. logistiikkarykmentti
 - Puolustusvoimien pääesikunta
 - Suomen metsäkeskus
 - Suomen riistakeskus
 - Väylävirasto
- **Erityistehtäviä hoitavat yhteisöt, esimerkiksi energia- ja vesihuoltolaitokset**
 - Boldyn Networks Finland Oy / Edzcom Oy
 - Cinia Group Oy
 - Digita Oy
 - Fingrid Oyj
 - Oulun kauppakamari
 - Oulun Vesi
 - Suomen Erillisverkot Oy
 - Suomen Turvallisuusverkko Oy
 - Teleliikenneyhtiöt (DNA Oy, Elisa Oyj, Telia Finland Oy)
 - Muut energia- ja vesihuoltolaitokset
- **Alueella ja lähialueella toimivat yhteisöt, kuten kylätoimikunnat tai tiekunnat**
- **Tiettyä etua tai väestöryhmää edustavat yhteisöt, esimerkiksi paliskunnat, luonnon-suojeluyhdistykset, metsänhoitoyhdistykset, metsästysyhdistykset ja -seurat, kyläyhdistykset, kotiseutuyhdistykset ja asukasyhdistykset**
 - Iin kalamiehet ry



- lin ympäristöyhdistys ry
- liseudun kelkkailijat ry
- Kollajan paliskunta
- Leuvan kyläyhdistys ry
- Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK
- MTK Pohjois-Suomi
- Metsähallitus, muut kuin viranomaisroolit
- Metsänhoitoyhdistys Oulun seutu
- Metsänhoitoyhdistys Yli-li
- Oijärven paliskunta
- Oulun erä- ja kalamiehet ry
- Oulun kauppakamari
- Oulun läänin vesiensuojeluyhdistys ry
- Pahkakosken riista- ja kalamiehet ry
- Paliskuntain yhdistys
- Pohjois-Pohjanmaan kylät ry
- Pohjois-Pohjanmaan Lintutieteellinen Yhdistys ry
- Pudasjärven luonnonsuojeluyhdistys ry
- Rakennusteollisuus RT Oulun aluetoimisto
- Riistanhoitoyhdistykset (Kiiminki-Ylikiminki Rhy, lin seudun Rhy, Pudasjärven Rhy)
- Saarikosken Jahtimiehet ry
- Suomen luonnonsuojeluliiton Oulun yhdistys ry
- Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri ry
- Tannilan metsästysseura ry
- Vengas 35 hirvenpyytäjät
- Venkaan hirvimiehet
- Yli-lin kuntalaisyhdistys ry
- **Elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhdistykset**
 - Oulun yrittäjät ry
 - lin yrittäjät ry
 - Yli-lin yrittäjät ry

2.2 Osallistuminen

Yleiskaavan osallistuminen on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti.

Osallisilla on oikeus jättää kaavasta mielipide valmisteluaineiston (kaavaluonnoksen) nähtävilläolonaikana ja muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläolonaikana. Annettuihin mielipiteisiin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet. Suunnitteluun voi osallistua myös yleisötilaisuuksissa, jotka järjestetään molemmissa kaavavaiheissa erikseen. Hankkeeseen liittyen toteutetaan lisäksi asukaskysely (YVA-menettelyn yhteydessä).

2.3 Viranomaisyhteistyö

Yleiskaava- ja YVA-menettelyprosessit toteutetaan tiiviissä yhteistyössä eri viranomaisten kanssa. YVA-menettelyyn liittyen on järjestetty ennakkoneuvottelu 7.11.2024.

Kaavaan liittyen on järjestetty viranomaisneuvottelu 11.3.2026. Toinen viranomaisneuvottelu järjestetään tarvittaessa kaavaehdotusvaiheessa. Lisäksi tarvittaessa järjestetään kaavaneuvotteluja. Viranomaisilta pyydetään lausunnot OAS-, valmistelu- ja ehdotusvaiheessa. Annettuihin lausuntoihin laaditaan perustellut vastineet.



2.4 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (YVA)

Perustellun päätelmän pääkohdat kuvataan kaavaehdotusvaiheessa, kun päätelmä on saatavilla.

3. Suunnittelualueen nykytilanne





3.1 Suunnittelutilanne

3.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon koko manner-Suomea koskevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet eli VAT:t. Nykyisistä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on päätetty valtioneuvostossa 14.12.2017 ja ne ovat tulleet voimaan 1.4.2018. Ne on nykyisessä muodossaan jaettu viiteen eri teemaan:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. Tehokas liikennejärjestelmä
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet esitellään tuulivoimarakentamisen näkökulmasta luvussa 4.1.

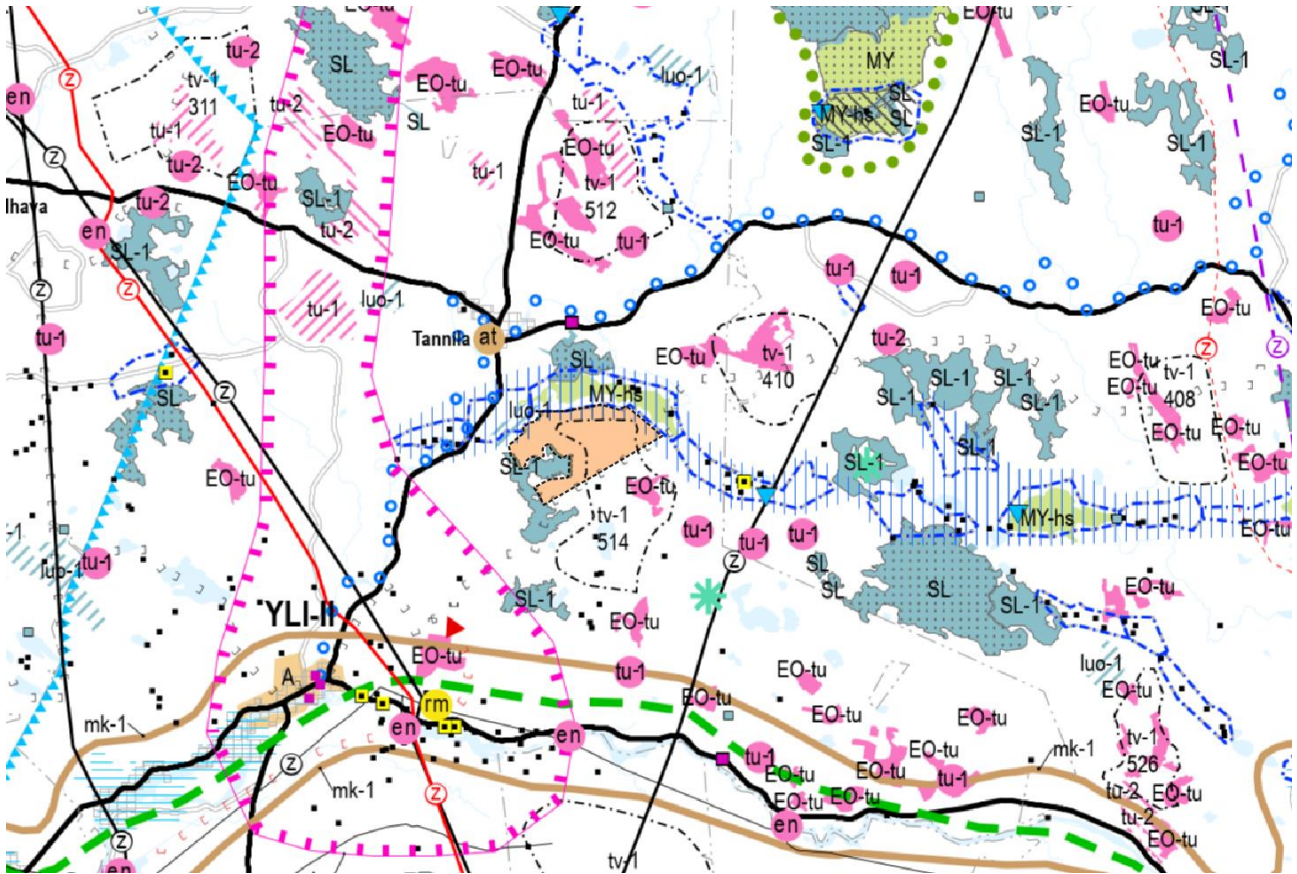
3.1.2 Maakuntakaava

Alueidenkäyttölain 32 §:n mukaisesti maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi.

Alueella ovat voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavat. Maakuntakaava on uudistettu vaiheittain:

- 1.vaihemaakuntakaava on vahvistettu 23.11.2015 (lainvoimainen 3.3.2017)
- 2.vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 (lainvoimainen 2.2.2017)
- 3.vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018 (lainvoimainen 21.1.2022).
- Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.5.2025 (kuulutettu voimaan 22.8.2025, päätös ei vielä lainvoimainen).

Tuulivoimatuotantoa on tarkasteltu 1. ja 3. vaihemaakuntakaavoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa.



Kuva 3. Ote voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta (Pohjois-Pohjanmaan liitto, hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.5.2025). Mukana myös energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava (voimassa, hyväksymispäätös ei lainvoimainen).

Voimassa olevissa maakuntakaavoissa (ote yllä) suunnittelualue sijoittuu poronhoitoalueelle. Välittömästi suunnittelualueen pohjoispuolelle on osoitettu pohjavesialue ja tärkeä pohjavesivyöhyke. Alueen kaakkoisosan kautta on osoitettu moottorikelkkailureitti. Suunnittelualue kiertyy luonnonsuojelualueen (SL-1) ympärille. Aluetta reunustaa pohjoisessa arvokas harjualue (MY-hs) ja luoteessa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue (luo-1). Alueen lähistöllä on myös useita turvetuotantoalueita (EO-tu) ja turvetuotantoon soveltuvia alueita (tu-1). Suunnittelualueen luoteispuolelle sijoittuva Tannilan kylä on osoitettu kylänä (at). Maakuntakaavassa on osoitettu myös lähialueelle sijoittuvat luonnonsuojelualueet ja Natura-2000 verkostoon kuuluvat alueet. Suunnittelualueen lähistöllä on useita maakuntakaavaan merkittäviä muinaismuistokohteita. Hieman yli viiden kilometrin etäisyydellä on kaksi samaan kokonaisuuteen kuuluvaa luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeää aluetta (Isterinjärven ympäristön suot).

Voimassa olevassa, mutta ei vielä lainvoimaisessa, energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa osa suunnittelualueesta on osoitettu tuulivoimaloiden alueena (tv-1).

Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä:

KAAVAMERKINTÄ MERKINNÄN SELITE



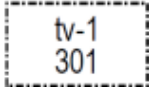
Poronhoitoalue

Suunnittelumääräys:

Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät



alueet, kuten erotus- ja ruokintapaikat sekä pyyntiaidat. Valtion maiden käytön osalta on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan kanssa.



Tuulivoimaloiden alue

Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa alueidenkäyttölain 33 § mukaista rakentamisrajoitusta. Luku merkinnän yhteydessä viittaa kaavaselostuksen alueluetteloon.

Suunnittelumääräykset:

Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös muut lähialueiden tuulivoimahankkeet ja yhteisvaikutukset. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvittävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.



Tärkeä pohjavesivyöhyke

Merkinnällä osoitetaan laajoja, useista pohjavesialueista muodostuvia vyöhykkeitä, jotka soveltuvat pohjaveden ottamiseen maakunnallista tai seudullista tarvetta varten.



Moottorikelkkailureitti tai -ura

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä.



Pohjavesialue

Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät (I luokka / 1-luokka) ja vedenhankintaan soveltuvat (II luokka) / muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat (2-luokka) pohjavesialueet.

Suunnittelumääräykset:

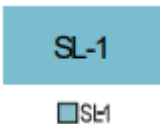
Pohjavesien pilaantumis- ja muuttumisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle tärkeistä ja vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista tai riskien syntymisen on estettävä riittävin vesiensuojelutoimenpitein. Alueella tulee huolehtia pohjavesien suojelun ja maa-ainesten ottotarpeiden yhteensovittamisesta.

Luonnonsuojelualue

Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltaviksi tarkoitettuja suoalueita. Alueella on voimassa MRL 33 § mukainen rakentamisrajoitus.

Suojelumääräys:

Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin suon vesitaloutta muuttaviin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Suojelumääräys on voimassa, kunnes suojelualue perustetaan, kuitenkin enintään 5 vuotta 1. vaihemaakuntakaavan lainvoimaiseksi tulosta. Määräys ei koske alueellisesti tärkeää pohjavedenhankintaa.





Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue

Merkinnällä osoitetaan sellaisia suoalueita, joilla osassa suoaluetta on todettu olevan maakunnallisesti merkittäviä luontoarvoja.

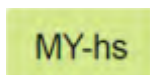
Suunnittelumääräys:

Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että otetaan huomioon alueen luontoarvot.

Keskeiset maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset lähialueella:

KAAVAMERKINTÄ

MERKINNÄN SELITE



Arvokas harjualue

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston hyväksymän valtakunnallisen harjunsuojeluohjelman mukaiset harjualueet ja muut vähintään seudullisesti arvokkaat harjualueet.

Suunnittelumääräys:

Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, ettei maisemakuvaa turmella, luonnon merkittäviä kauneusarvoja, erikoisia luonnonesiintymiä tai muinaisjäännöksiä tuhota eikä luonnonoloissa aiheuteta huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia.



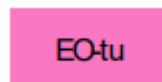
Luonnonsuojelualue

Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita.



Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston alueet.



Turvetuotantoalue

Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoalueita, joilla on turpeen ottotoimintaa tai joilla on voimassa oleva ympäristölupa turvetuotantoa varten.



Tärkeä melonta- tai vesiretkeilyreitti

Merkinnällä osoitetaan ylimaakunnallisia melonta- tai vesiretkeilyreittejä pääjokiuomien ulkopuolella.



Seututie, yhdystie tai pääkatu

Merkinnällä osoitetaan liikennejärjestelmän kokonaisuuden kannalta merkittävät seututiet, yhdystiet tai pääkadut.



Muinaismuistokohde

Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolailla (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset.



Kylä

Merkinnällä osoitetaan maaseutuasutuksen kannalta tärkeitä kyläkeskuksia, jotka ovat toimintapohjaltaan vahvoja, aluerakenteen tai ympäristötekijöiden kannalta tärkeitä tai sijaitsevat taajaman läheisyydessä.



Pääsähköjohto 400 kV tai 220 kV

Ohjeellinen pääsähköjohto 400 kV

Poronhoidon kannalta erityisen tärkeä kohde tai aita

Merkinnällä osoitetaan poronhoidon kannalta erityisen tärkeitä kohteita tai aitoja.

Suunnittelumääräys:

Alueen suunnittelussa on turvattava poronhoidolle merkittävien rakenteiden ja alueiden säilyminen.



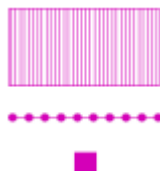
Maaseudun kehittämisen kohdealue

Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutuasutuksen alueita, joilla kehitetään erityisesti maatalouteen ja muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Vyöhykkeillä on tarvetta kehittää kuntien yhteistyöllä yhtenäisiä suunnitteluperiaatteita.

Kehittämisperiaatteet:

Alueita kehitetään jokiluontoon ja -maisemaan perustuvana sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin ja -kohteisiin tukeutuvana asumis-, virkistys- ja vapaa-ajan alueena ja luontomatkailuvyöhykkeenä. Maaseutua kehitettäessä sovitetaan yhteen maaseutuelinkeinojen, pysyvän asutuksen ja loma-asutuksen tavoitteet, erityisesti maatalouden toimintaedellytykset huomioon ottaen. Loma-asutuksen ja matkailupalvelujen suunnitelmallisella kehittämisellä pyritään tukemaan maaseudun pysymistä asuttuna.

Kohdealueella sijaitsevia taajamia kehitetään erityisesti jokimaiseman arvojen ja mahdollisuuksien pohjalta.



Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen mukaiset valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009).

Energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavassa annetut tuulivoimaa koskevat yleiset suunnittelumääräykset:

TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMINEN

Yleisiä suunnittelumääräyksiä:

Nämä yleiset suunnittelumääräykset koskevat kaikkea teollisen kokoluokan tuulivoimarakentamista maakunnassa, myös pienempiä hankkeita. Pohjois-Pohjanmaalla seudullisesti merkittävän tuulivoiman kokonaisuus on vähintään kymmenen voimalaa käsittävä tuulivoimahanke. Seudullista kokoa pienemmät, lähekkäin sijoittuvat alueet voivat muodostaa yhdessä seudullisesti merkittävän kokonaisuuden.

Maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan tarkemmassa suunnittelussa tarkastella tuulivoimapuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia. Mikäli seudullisesti merkittävää tuulivoimaa tutkitaan maakuntakaavassa osoitettujen, lähtökohdiltaan parhaiten teolliseen tuulivoimaan soveltuvien tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolelle, selvitysten ja vaikutusten arvioinnin tulee täyttää myös maakuntakaavan sisältövaatimukset ja maakuntakaavatasoinen yhteisvaikutusten arviointi. Laadittava kuntakaava ei saa olla ristiriidassa maakuntakaavan tavoitteiden tai periaatteiden kanssa, eikä vaikeutaa maakuntakaavan toteuttamista.



Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alue (tv-1 ja tv-2) on erityisominaisuutta kuvaava merkintä, joka mahdollistaa tarkemman suunnittelun, ei tarkka aluerajaus. Kuntakaavoituksessa tuulivoimaloiden alue täsmentyy tarkempien selvitysten ja vaikutusten arvioinnin perusteella maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueeseen tukeutuen. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava viimeisin selvitystieto sekä Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset, myös jo toiminnassa olevien tuulivoimaloiden käyttöään päättyessä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös muut lähialueiden energia- ja voimalinjahankkeet sekä hankkeiden yhteisvaikutukset. Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, mukaan lukien vedenalainen kulttuuriperintö ja muinaismuistolaita rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten ulkopuolelle. Maakuntakaavan luo-alueet, luonnonsuojelu- ja pohjavesialueet, Natura 2000 -verkoston ja harjunsuojeluohjelman alueet sekä merkittävät virkistysalueet eivät sovellu tuulivoimarakentamiseen. Maisemallisesti herkällä Oulujärven ranta-alueella teollisen kokoluokan tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 5 km etäisyydelle Oulujärven ranta-alueesta maisemavaikutusten vähentämiseksi.

Seudullisesti merkittävä tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli selvityksillä ja vaikutusten arvioinnilla voidaan varmistua siitä, ettei alue yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia muihin elinkeinoin, asutukseen, luontoympäristöön, tuulivoimalle herkille lajeille, Natura 2000 -verkostoon sekä ekologisen verkoston ja sen ydinalueiden säilymiseen tai muuhun ympäristöön. Laajamittaista tuulienergiatuotantoa suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja värähtelyvaikutuksia ja että arvokkaiden kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on arvioitava tuulivoimahankkeen vaikutukset vaikutusalueella sijaitseviin Natura-alueisiin ja varmistaa ettei hankkeesta aiheudu erikseen ja yhdessä jo toteutuneiden tuulivoima-alueiden ja vireillä olevien muiden tuulivoima-alueiden kanssa Natura-alueen suojeluperusteena olevalle lajistolle tai luontotyyppille merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava valtakunnallisten ja maakunnallisten ekologisten yhteyksien säilyminen eheinä ja toimivina. Tuulivoimalle herkkien lajien osalta on käytettävä viimeisintä saatavilla olevaa valtakunnallista ja alueellista selvitystietoa.

Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa maakotkan ydinreviirien ja linnuston kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle (IBA, FINIBA ja MAALI-alueet). Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista myös näille alueille, mikäli voidaan varmistua siitä, ettei tuulivoimarakentaminen yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa heikennä linnustoarvoja. Muuttolinnustoon kohdistuvien yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi voimalat tulee sijoittaa ensisijaisesti Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitin (PPL 2021) ja linnuston tärkeiden levähtämisalueiden ulkopuolelle.

Tuulivoima-alueiden tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen esiintymis- ja vasomisalueisiin sekä turvata niiden väliset ekologiset yhteydet.

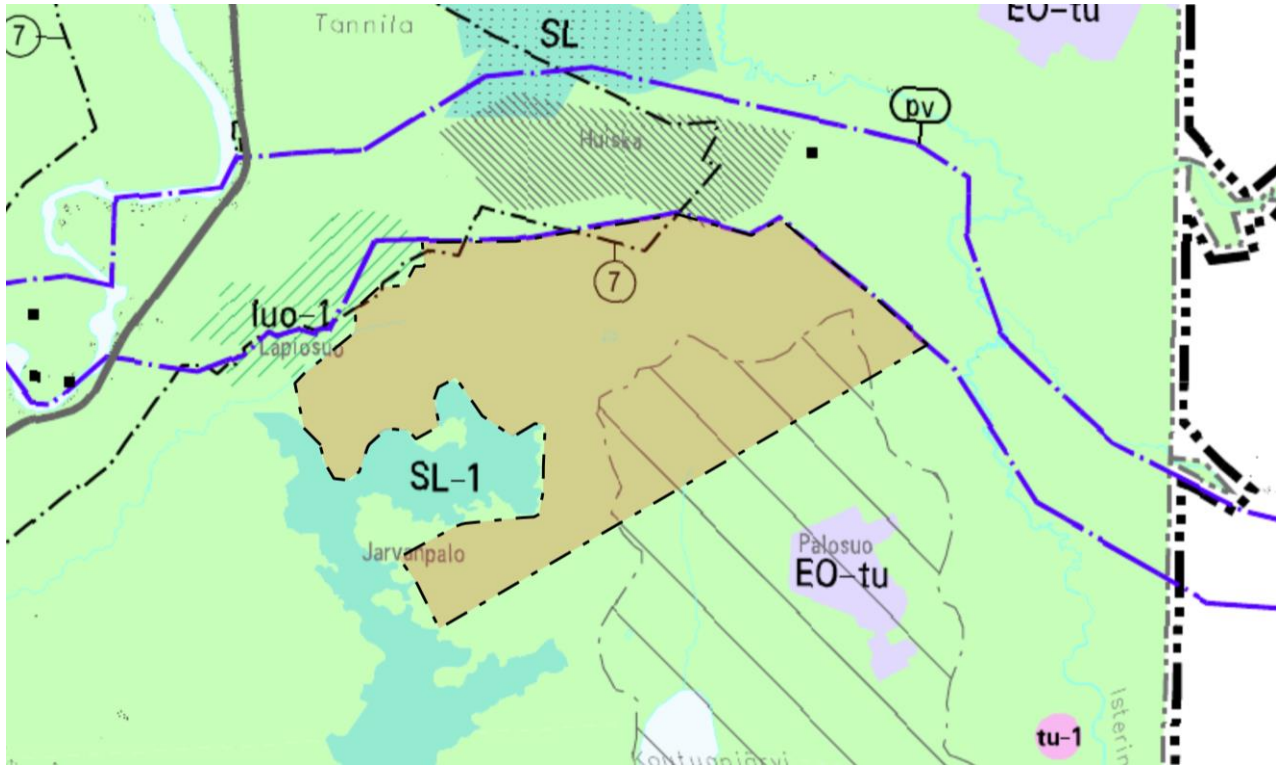
Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset, myös tuulivoimatuotannon edellyttämien voimalinjojen suunnittelun ja toteuttamisen yhteydessä.

Tuulivoiman vesistövaikutuksiin, etenkin vesistökuormituksen riskin riittävään huomioimiseen happamien sulfaattimaiden ja mustalieskeiden esiintymisalueilla, on kiinnitettävä tarkemmassa suunnittelussa erityistä huomiota. Tuulivoimahankkeiden suunnittelussa ja hankekohtaisissa vaikutusten arvioinneissa tulee huomioida valuma-alueiden muutosten ja vedenpidätyskyvyn muutokset, joista helposti muodostuu ennakoimattomia kerrannaisvaikutuksia runsaan tuulivoimarakentamisen alueilla. Lisäksi tuulivoima- ja voimajohtorakentamisen on huomioitava virtavesieliöstön vapaan liikkumisen turvaaminen tiestörakentamisessa, eroosioherkkyyden huomioiminen virtaamia äärevöittäessä sekä rantavyöhykkeen olosuhteiden ja pienten virtavesien olosuhteiden turvaaminen. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa on huomioitava yhteisvaikutukset muiden suuresti maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä, meripelastustoiminnasta, merenkulun tutka- ja radiojärjestelmistä ja muusta toiminnasta johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvittettävä tuulivoimaloiden toiminta- ja rakentamisaikaisten kuljetusten vaikutukset kansallisesti ja kansainvälisesti.

3.1.3 Yleis- ja asemakaavat

Suunnittelualueella ja sähkönsiirtovaihtoehtojen Oulun puoleisella alueella on voimassa 18.4.2016 hyväksytty Uuden Oulun yleiskaava, minkä lisäksi pieni osa suunnittelualueen pohjoisreunaa sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen 17.4.2000 vahvistaman Siuruanjoen osayleiskaavan alueella.

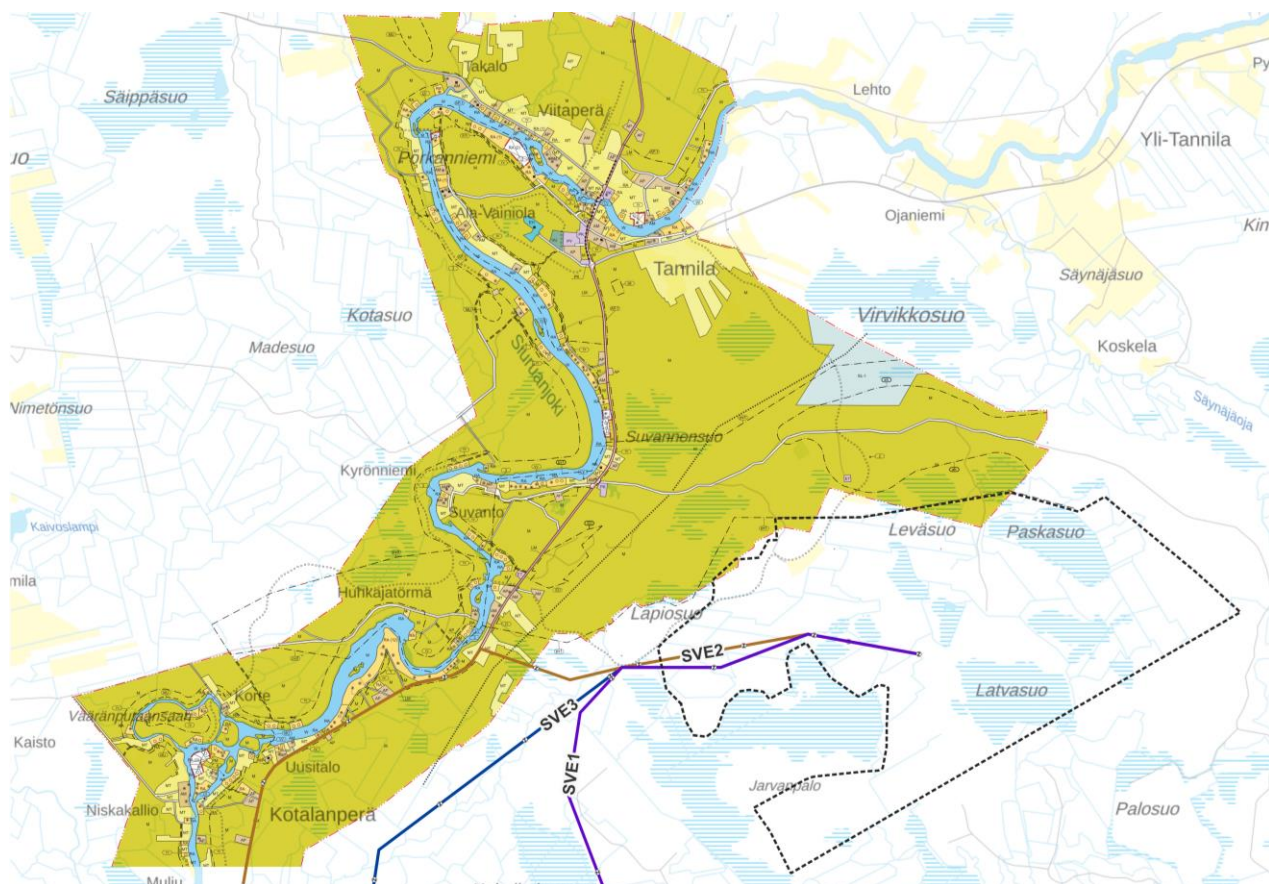


Kuva 4. Ote Uuden Oulun yleiskaavasta. Ruskealla täytöllä on esitetty suunnittelualueen rajaus.

Uuden Oulun yleiskaava on koko kaupungin alueen maankäyttöä ohjaava strateginen suunnitelma. Yleiskaavassa (ote yllä) suunnittelualue sijoittuu maaseutukehittämisyöhykkeelle 2, maaseutu. Alueen eteläpuolelle on osoitettu turvetuotantoalue (EO-tu). Suunnittelualueen länsipuolella ja syleilyssä on luonnonsuojelualue (SL-1). Alueen pohjoispuolelle on osoitettu pohjavesialue (pv) ja arvokas geologinen muodostuma (arvokas harjualue). Suunnittelualueen pohjoisreunaa rajaa myös luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue (luo-1). Suunnittelualueen kaakkoisosa sijaitsee arvokkaan vesistön alueella.

Uuden Oulun yleiskaavassa on annettu muun muassa seuraavat yleiset kaavamääräykset:

- Yleiskaava-alueella ei saa rakentaa niin, että vaikeutetaan yleiskaavan toteuttamista (MRL 43 § 1 mom).
- Yleiskaava-alueella tulee tarkemmassa suunnittelussa turvata pienvesien luonto- ja virkistysarvot, erityisesti Kalimenojan osalta.
- Yksityiskohtaisemmassa maankäytön suunnittelussa ja maa- ja kallioperän muokkausta edellyttävien toimenpiteiden ja rakentamisen suunnittelussa tulee selvittää happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden mahdolliset esiintymät sekä tarvittaessa esittää toimenpiteet niistä johtuvien haittojen ehkäisemiseksi.
- Uusiutuvia energianlähteitä tulee hyödyntää mahdollisuuksien mukaan. Selostuksessa on esitetty geonergian hyödyntämisen kannalta edullisimmat alueet.



Kuva 5. Suunnittelualueen raja ja tarkastellut sähkönsiirtovaihtoehdot suhteessa Siuruanjoen osayleiskaavaan.

Siuruanjoen osayleiskaavan alueelle ulottuvat osat suunnittelualueetta on merkitty maa- ja metsätalousvaltaisina alueina (M).

3.1.4 Läheiset tuuli- ja aurinkovoimahankkeet

Lähialueella on vireillä useita uusiutuvan energian tuotantoon liittyviä yleiskaavoja ja muita hankkeita.

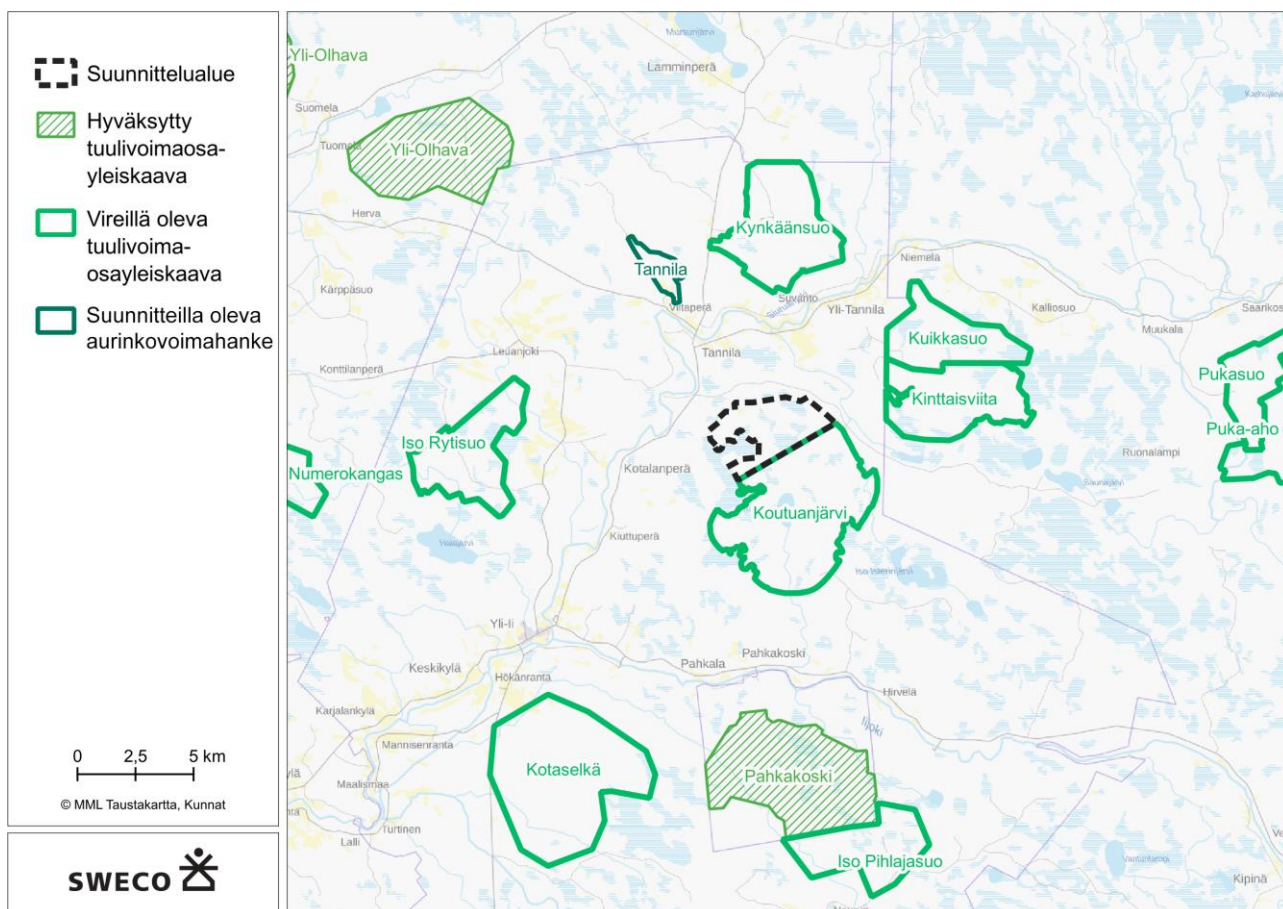
Latvaselkää lähimpänä sijaitsevat suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet ovat Koutuanjärven hanke suoraan Latvaselän eteläpuolella, Kinttaisviidan hanke kahden kilometrin etäisyydellä idässä (Pudasjärven kaupungin puolella), Kuikkasuo hanke 3,5 kilometrin etäisyydellä koillisessa (Pudasjärven kaupungin puolella), Kynkänsuon hanke 4,5 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa ja Iso-Rytisuon hanke 8 kilometrin etäisyydellä lännessä. Lähin suunnitteilla oleva aurinkovoimahanke Tannila sijaitsee viiden kilometrin etäisyydellä pohjoisessa. Lähin toiminnassa oleva tuulivoimahanke on Pahkakosken hanke etelässä noin 10 kilometrin etäisyydellä. Myös lin kunnan alueella Latvaselän suunnittelualueen länsipuolella on useita toiminnassa olevia tuulivoima-alueita.

Taulukko 1. Alle 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat tuuli- ja aurinkovoimahankkeet ja niiden tiedot.

Nimi	Hankekehittäjä	Kunta	Voimalamäärä	Tilanne	Etäisyys, suunta
Tuulivoimahankkeet					
Koutuanjärvi	Metsähallitus	Oulu	19–23	Vireillä	0 km, etelä
Kinttaisviita	Metsähallitus	Pudasjärvi	9–11	Vireillä	2 km, itä
Kuikkasuo	Winda Enegy Oy	Pudasjärvi	11-16	Vireillä	3,5 km, koillinen



Nimi	Hankekehittäjä	Kunta	Voimalamäärä	Tilanne	Etäisyys, suunta
Kynkänsuo	Neova Oy	Oulu	12–15 + aurinkovoima 140 ha	YVA-valmis, kaava vireillä	4,5 km, pohjoinen
Iso-Rytisuo	Infinergies Finland Oy	Oulu	9–18	YVA-valmis, kaava vireillä	8 km, länsi
Pahkakoski	Ilmatar Energy Oy	Oulu	30	Toiminnassa	10 km, etelä
Kotaselkä	Ilmatar Energy Oy	Oulu	12–18	Vireillä	12 km, lounas
Yli-Olhava	Valorem Energies Finland Oy	li	50	Luvitettu	14 km, luode
Iso-Pihlajasuo	Pahkakosken Energia Oy	Oulu	9	YVA-valmis, kaava vireillä	15 km, etelä
Numerokangas	Nordic Generation Oy	li	5	Vireillä	17 km, länsi
Pukasuo	Winda Energy Oy	Pudasjärvi	11-14	Vireillä	17 km, itä
Puka-aho	Metsähallitus	Pudasjärvi	19-23 + aurinkovoima 183 ha	Vireillä	18 km, itä
Aurinkovoimahankkeet					
Tannila	Infinergies Finland Oy	Oulu	240 ha	Vireillä	5 km, pohjoinen



Kuva 6. Suunnittelualueen ympäristössä vireillä olevat ja hyväksytyt tuulivoimakaavat ja suunnitellut aurinkovoimahankkeet.

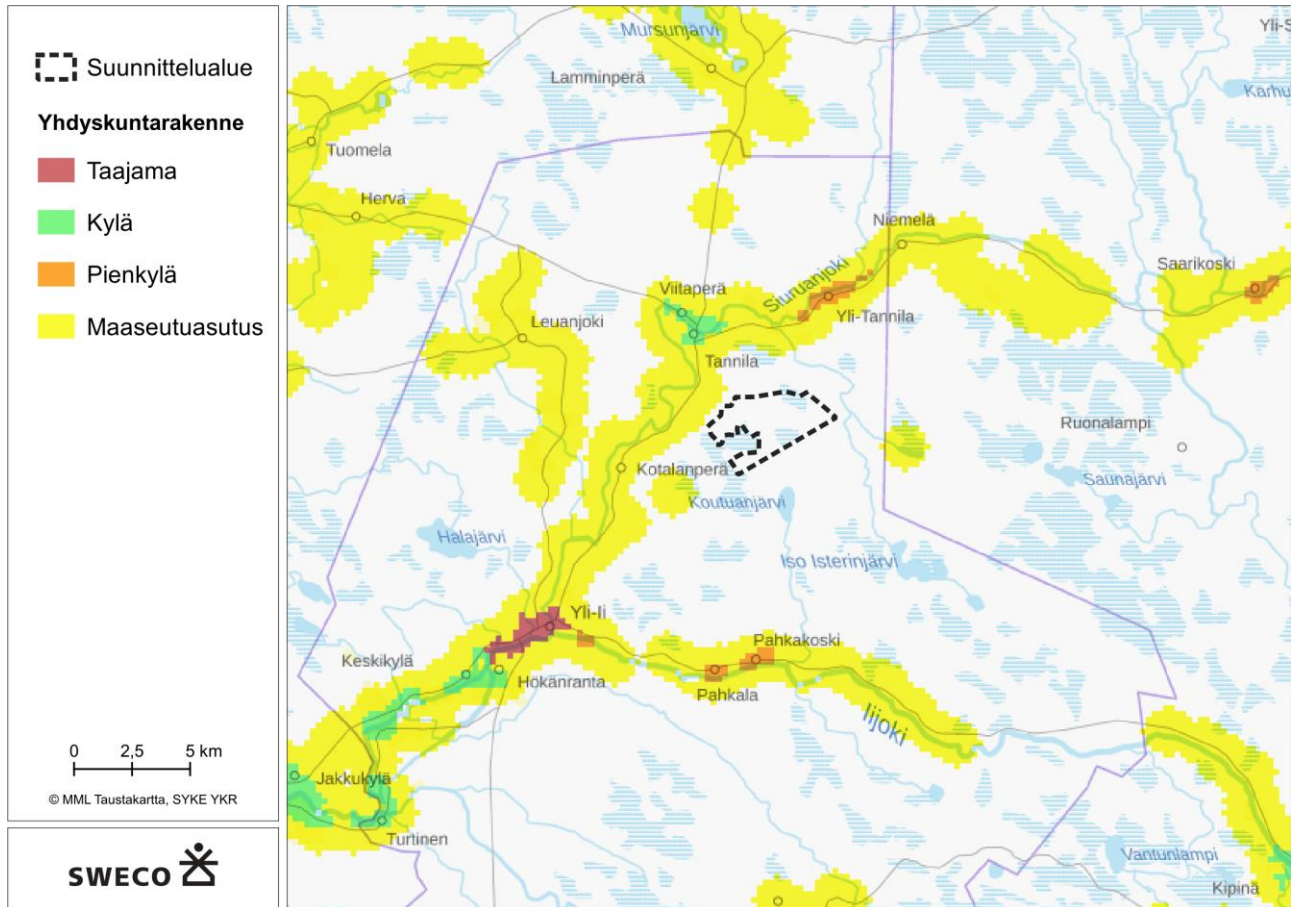


3.1.5 Pohjakartta

Yleiskaavan pohjakarttana käytetään maanmittauslaitoksen maastotietokantaa.

3.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

SYKE:n yhdyskuntarakenteen aluejaossa (YKR) suunnitellun tuulivoima-alueen suunnittelualue ei sijoitu jaot-
telun mukaisille vyöhykkeille. Aineistossa suunnittelualueen luoteispuolelle sijoittuva Tannila on huomioitu ky-
länä ja pohjoispuolelle sijoittuva Yli-Tannila pienkylänä. Taajamista lähimpänä sijaitsee Yli-li, jonne on etäi-
syyttä yli 10 kilometriä.



Kuva 7. Suunnittelualueen sijainti suhteessa YKR-aineiston aluejaon mukaisiin vyöhykkeisiin.

Yleiskaavan suunnittelualueella ei sijaitse rakennuksia. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee ampuma-
rata ja Kollajan palikunnan erotusaita.

3.3 Elinkeinot

Suunnittelualue on metsätalous- ja porotalouskäytössä.

Suunnittelualueen lähiympäristössä on vähäisissä määrin muutakin elinkeinotoimintaa – postinumeroalueella
91240 (Tannila) pääasiassa alkutuotantoa ja jalostuksen työpaikkoja. Yli-lin keskuksen postinumeroalueella
91200 on erityisesti palveluiden työpaikkoja, mutta myös alkutuotantoa ja jossain määrin jalostuksen työpai-
koja. (Tilastokeskuksen Paavo eli Postinumeroalueittainen avoin tieto -tietokanta, Työpaikat toimialoit-
tain 2010–2024)



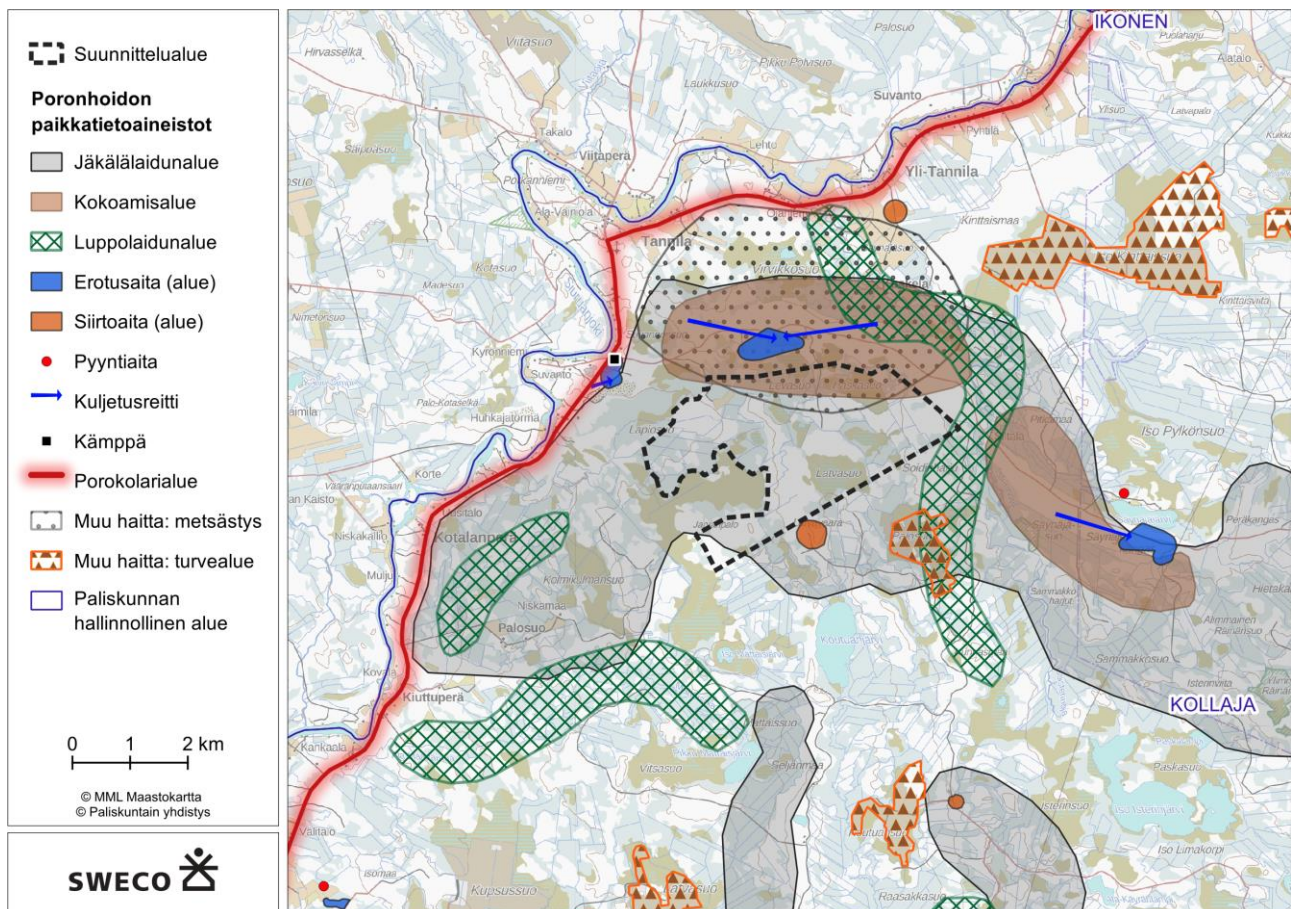
3.3.1 Poronhoito

Suunnittelualue sijoittuu Kollajan paliskunnan alueelle, paliskunnan alueen luoteisosaan. Kaava-alueen ulkopuolisia sähkönsiirtolinjavaihtoehtoja sijoittuu Kollajan paliskunnan lisäksi myös Kiimingin paliskunnan alueelle. Kiimingin paliskunnan kotipitäjä on Oulu, Kollajan Pudasjärvi.

Kollajan paliskunta kuuluu Pudasjärven merkkipiiriin ja se sijaitsee Pudasjärven sekä Oulun kaupungin alueella. Kollajan paliskunta hoitaa poroja yhteistyössä Kiimingin paliskunnan kanssa. Kollajan paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä on 1100. Poronmistajia on Paliskuntainyhdistyksen tietojen mukaan 71, mutta paliskunnan mukaan poronhoitoon osallistuvien ihmisten määrä on suurempi. Paliskunnan suurimpia kyliä ovat Tannila, Jakkukylä ja Panuma. Tannilassa ja sen lähiympäristössä asuu merkittävä osa paliskunnan osakkaista.

Kollajan paliskunnan edustajien mukaan hanke sijoittuu poronhoidon kannalta keskeiselle alueelle syys- ja erityisesti talvilaidunnuksen näkökulmasta. Lisäksi osa kesälaidunnusalueesta sijoittuu osin suunnittelualueelle. Vasomisaalueet sijoittuvat laajasti kesälaidunalueelle. Suunnittelualueen eteläosassa sijaitsee siirtoaita, josta porot ohjataan suunnittelualueen läpi kulkevia reittejä pitkin Huiskan erotusaitaan alkutalven poroerotuksiin. Huiskan erotusaidalla erotetaan 60–70 % paliskunnan poroista. Paliskunnan käytössä on yhteensä viisi kiinteää syyserotusaitaa: Pikkula, Huiska, Säynäjäkangas, Siliäkangas ja Vengasvaara.

Kiimingin paliskunnan pinta-ala on 800 neliökilometriä, siellä on 19 poronmistajaa ja suurin sallittu eloporomäärä on 800. Kiimingin paliskunnan alueen suurimpia kyliä ovat Yli-Ii, Jakkuranta, Maalismaa, Jolos ja Hektylä. Kiimingin paliskunnan lounaisraja toimii samalla koko poronhoitoalueen rajana.



Kuva 8. Poronhoidon paikkatietoaineistojen mukaiset rakenteet Kollajan paliskunnan alueella (Latvaselän tuulivoimahankkeen porovaihtutusten arviointi, Sweco Finland Oy, 2026).



Kuva 9. Huiskan erotusaitaa maastokäynnillä 11.9.2025 (kuva: Kimmo Vähäylkkä).

Porojen pantadataa, eli tietoa, jota kerätään porojen kaulaan kiinnitetyillä GPS-pannoilla, on saatu käyttöön 13.4.2025 – 12.9.2025 väliseltä ajalta. Pannat tallentavat porojen tarkat sijainnit GPS-satelliittien avulla ja lähettävät tiedot langattoman verkon kautta. Tämän teknologian avulla poronomistajat voivat seurata porojen liikkeitä, käyttäytymistä ja hyvinvointia reaaliaikaisesti tai kerätyn datan perusteella. Pantadataa on hyödynnetty arvioitaessa suunnittelualueen merkitystä poroille.

Pantadata-aineiston perusteella keväisin porot laiduntavat ja myöhemmin keväällä myös vasovat Latvaselän suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Kevään edetessä porot liikkuvat vähitellen idemmäksi ja etelämmäksi. Kesällä porot kulkeutuvat ravintotilanteen mukaan etsimään suotuisimpia kesälaitumia. Pääosa poroista liikkuu etelään ja itään suoalueille, joissa on kuuminkin kesinä paremmin ravintoa tarjolla. Porot ovat kuitenkin hajallaan laajalla alueella ja Latvaselän ympäristössä on lähinnä yksittäisiä poroja. Syksyn lähestyessä porot alkavat tokkaantua. Tähän vaikuttaa ravintotilanteen ohella lähestyvä rykimä eli kiima-aika. Kollajan paliskunnan alueella porot alkavat hakeutua suoalueilta alueille, joissa ravinnoksi on saatavilla sienä. Myöhemmin syksyllä poroja aletaan koota erotuksia varten kuljetettavaksi etelän suunnasta Latvaselän alueen läpi kohti Huiskan erotuspaikkaa.

3.3.2 Matkailu

Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä ei ole matkailukohteita, mutta alueen lähistöllä virtaava Siuruanjoki on osoitettu maakuntakaavassa tärkeäksi melonta- tai vesiretkeilyreitiksi. Lijoen pohjoisrannalla, noin 9 kilometriä suunnittelualueesta lounaaseen, sijaitsee kivikaudesta kertova tiedekeskus, Kierikki.

Kollajan paliskunta harjoittaa alueellaan matkailutoimintaa, mihin kuuluu esimerkiksi vierailu porotilalla, porojen ruokintaa ja kuvaamista sekä rekiäjeluja. Matkailutoiminta sijoittuu pääasiassa Panuman kylän alueelle (Poro-Panuma Reindeer Farm) sekä Jakkukylään Kiimingin paliskunnan alueella (porotila Jussila). Etäisyys suunnittelualueelta kummallekin näistä porotiloista on yli 25 kilometriä. Paliskunnalla on tarkoitus kehittää porotilamatkailua Tannilan alueella. Matkailun kehittäminen voisi osaltaan lisätä alueen elinvoimaa.



3.4 Luonnonympäristö

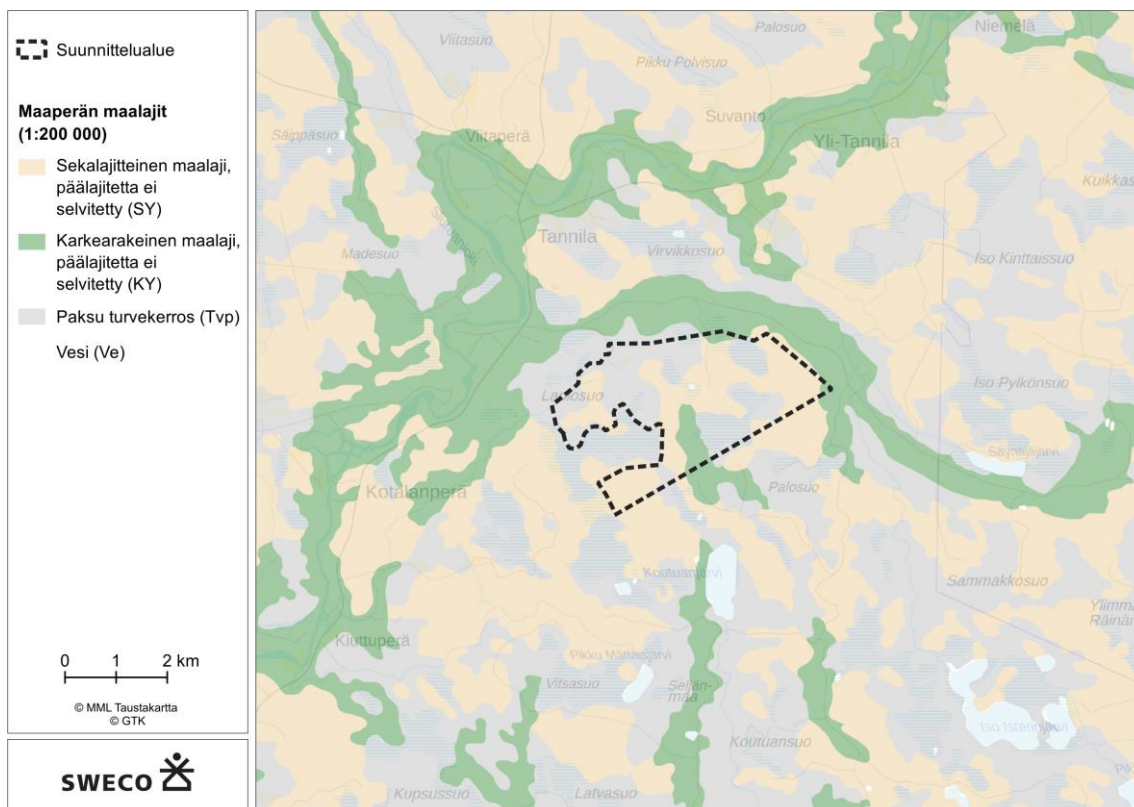
Luonnonympäristöä on käsitelty tarkemmin YVA-selostuksessa. Kaavaselostuksessa esitellään tiivistettynä selvitysten olennaisimmat osat ja johtopäätökset.

3.4.1 Maa- ja kallioperä

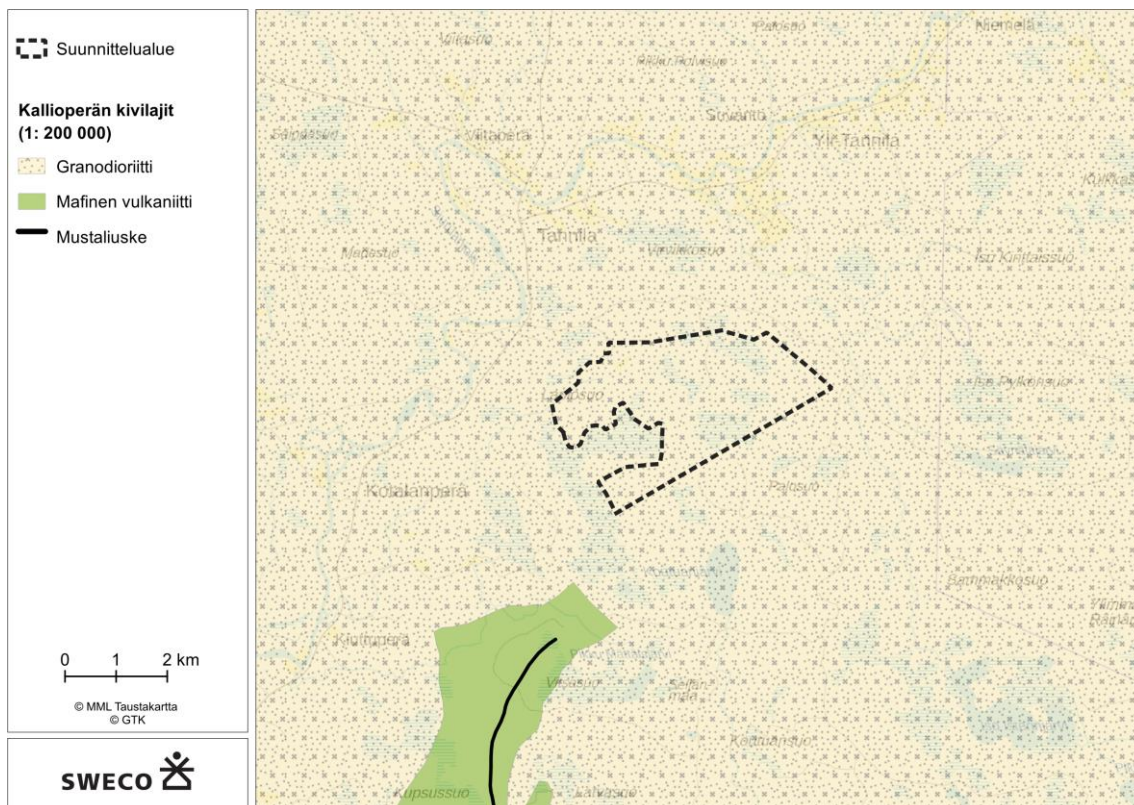
Latvaselän suunnittelualue on pääosin tasainen lukuun ottamatta topografiasta erottuvia mäkiä kuten Latva-vaara, Latvaselkä, Puutikkaniemi, Soidinharju ja Huiska. Alueen korkeus on 75–105 metriä merenpinnasta. Maasto loivenee lounaan suuntaan. Alueella sijaitsee sekä ojitettuja että ojittamattomia turvealueita. Suurimmat ojittamattomat alueet sijaitsevat Paskasuon ja Latvasuon ympäristössä. Kallioperä koostuu suunnittelu-alueella ja sen ympäristössä kauttaaltaan granodioriitista (GTK Kallioperä). Kallioperässä sijaitsee kolme määrittelemätöntä siirrosvyöhykettä.

Suunnittelualueelle ei GTK:n aineistojen mukaan sijoitu mustaliuskeita. Mustaliuske on metamorfoitunut sedimenttikivi, joka sisältää runsaasti grafiittia ja sulfideja. Mustaliuskeet rapautuvat helpommin kuin monet muut Suomen kallioperässä esiintyvät kivilajit ja niistä voi liueta rikkiä, alumiinia sekä raskasmetalleja pinta- ja pohjavesiin. Suomessa mustaliuskeiden esiintymistä on kartoitettu kalliopaljastumiin ja kairasydänaineistoon perustuviin havaintoihin sekä geofysikaalisista matalalentoaineistoista tehtyihin tulkintoihin. GTK:n aineiston mukaan lähin kairaustiedolla todettu mustaliuske sijaitsee noin 2,7 km päässä suunnittelualueesta etelään sijaitsevalla vulkaniittialueella.

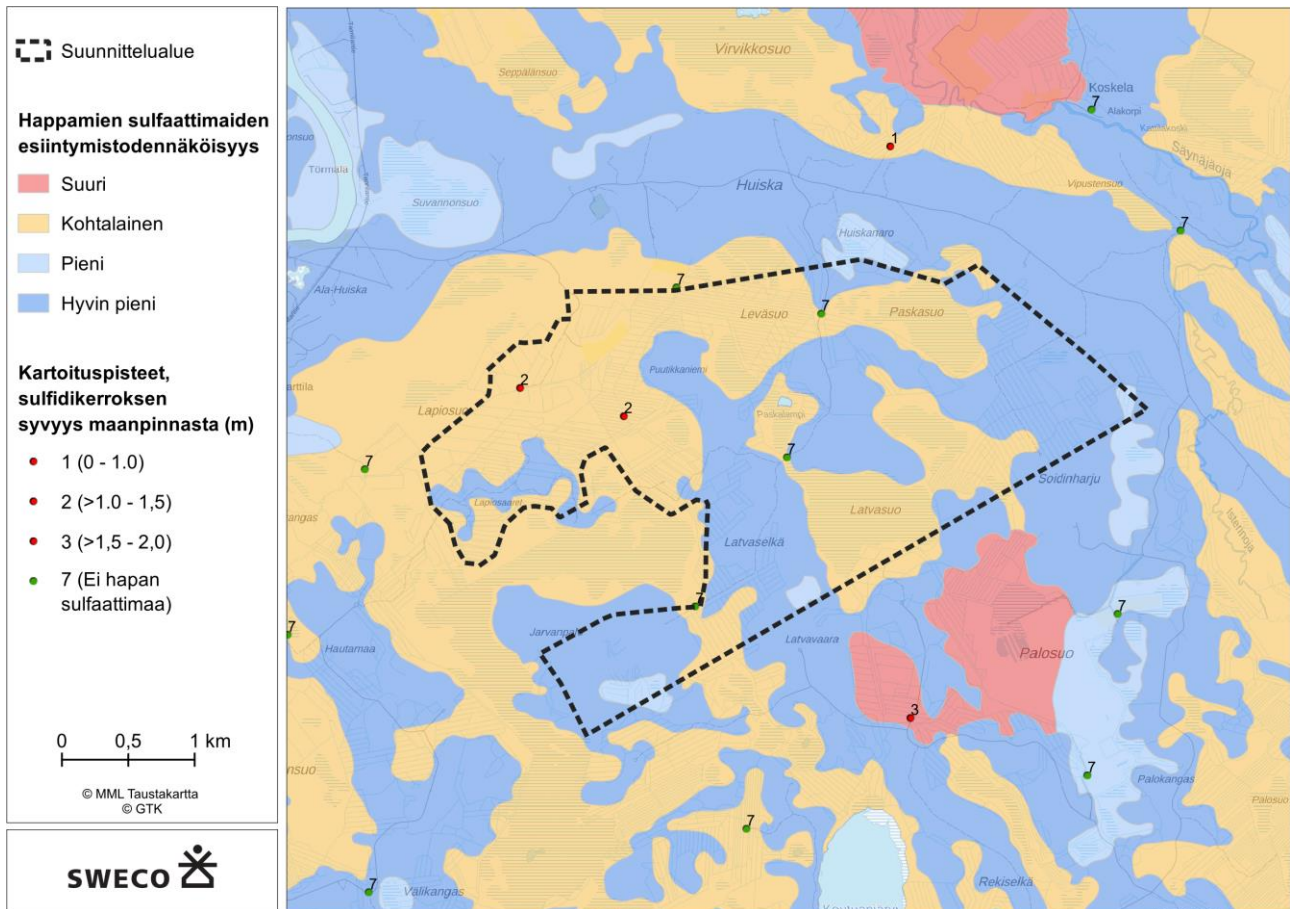
Alue sijaitsee happamien sulfaattimaiden esiintymisvyöhykkeellä. Happamien sulfaattimaiden todennäköisyys on arvioitu suunnittelualueella paikoin pieneksi tai hyvin pieneksi, mutta suunnittelualueella sijaitsee myös kohtalaisen esiintymistodennäköisyyden alueita. Kohtalaisen esiintymistodennäköisyyden alueita sijaitsee erityoten luoteisella suunnittelualueella (GTK). Todettuja happamia sulfaattimaita sijaitsee läntisellä suunnittelu-alueella voimalan numero 2 itä- ja länsipuolella. Tuulivoimalat numero 1, 2, 4, 9, 10 ja 11 sijaitsevat happamien sulfaattimaiden osalta kohtalaisen esiintymistodennäköisyyden alueella. Suunnittelualueella ei sijaitse Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteita (SYKE 2026).



Kuva 10. Suunnittelualueen ja lähialueiden maaperälajit (GTK Maaperä 1:200 000).



Kuva 11. Suunnittelualueen ja lähialueiden kallioperän kivilajit (GTK Kallioperä 1: 200 000).



Kuva 12. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä.

3.4.2 Pohjavesialueet

Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuu neljä erillistä pohjavesialuetta, jotka ovat kaikki osa samaa, laakeaa saumamuodostumaa.

Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuu Huiskankankaan (tunnus: 11972005) 1-luokan pohjavesialue, jonka määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Pohjavesialueen antoisuus on 3500 m³/vrk. Pohjaveden päävirtaus-suunta on lounaaseen, sekä osin luoteeseen kohti Siuruanjokea. Alueella sijaitsee Huiskan vedenottamo, jolla on lupa ottaa vettä 2000 m³/vrk. Vuonna 2024 ottamosta otettiin vettä keskimäärin 271 m³/vrk. Pohjavesialueen itäosassa sijaitsee lisäksi kaksi tutkittua vedenottamon paikkaa. Pohjavesialue sijaitsee välittömästi suunnittelualueen pohjoispuolella, kiinni sen pohjoisrajassa.

Alueen itäpuolella sijaitsee Säynäjäkankaan (tunnus: 11615504) 2-luokan pohjavesialue, jonka määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Pohjavesialueen antoisuus on 2400 m³/vrk. Säynäjäkankaan pohjavesialue sijaitsee noin 315 m suunnittelualueen rajasta.

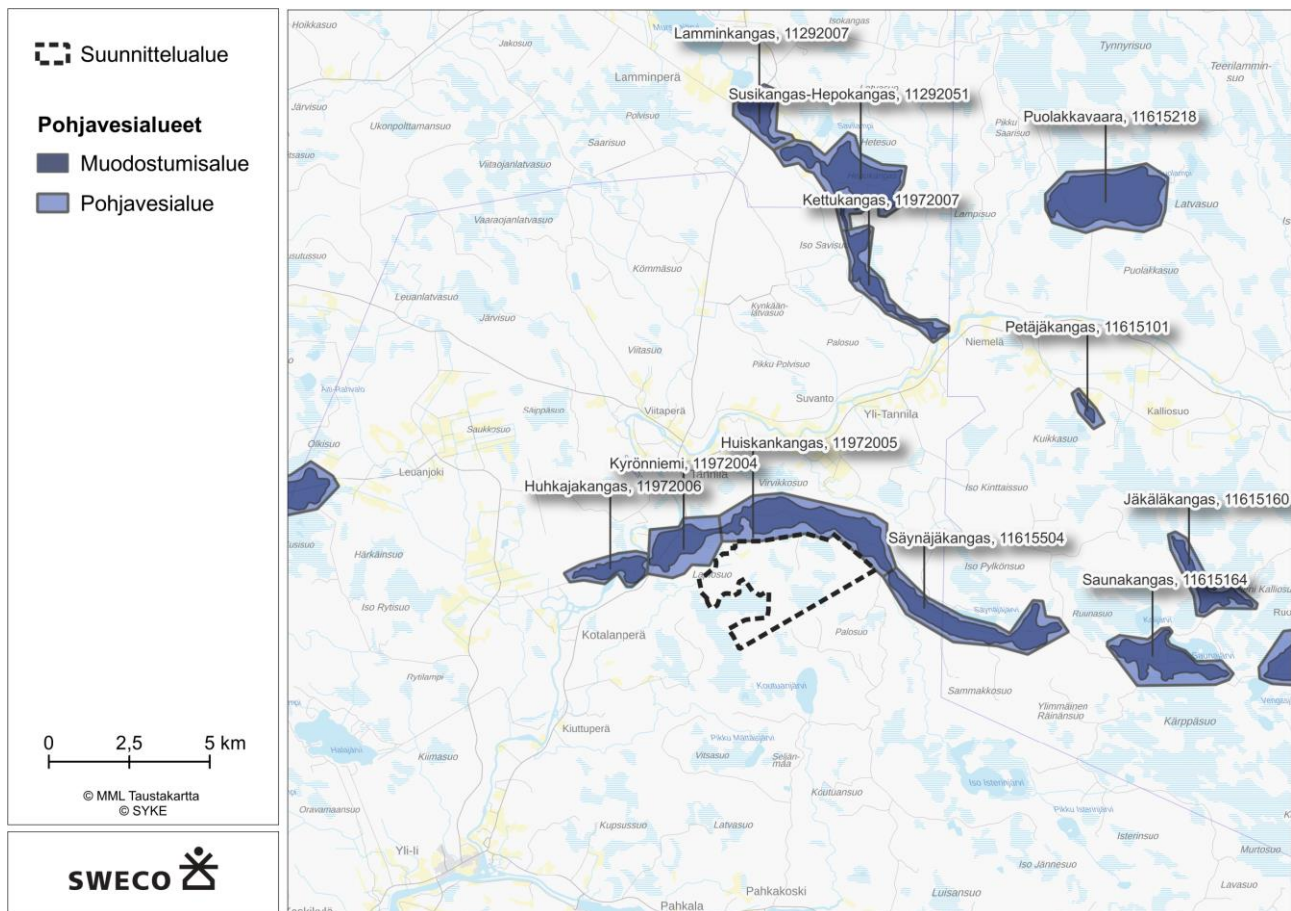
Huiskankankaan pohjavesialueen länsipuolella ja suunnittelualueen luoteispuolella sijaitsee Kyrönniemen (tunnus: 11972004) 1-luokan pohjavesialue, jonka määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Pohjavesialueen antoisuus on 1000 m³/vrk. Alueella sijaitsee Kyrönniemen vedenottamo, josta on lupa ottaa vettä 600 m³/vrk. Vuonna 2024 ottamosta otettiin vettä keskimäärin 35 m³/d. Suunnittelualueen ja pohjavesialueen välinen etäisyys on pienimmillään noin 90 metriä.

Kyrönniemen pohjavesialueen länsipuolelle sijoittuu Huhkajankankaan (tunnus: 11972006) 2-luokan pohjavesialue, jonka määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Pohjavesialueen antoisuus on 700 m³/vrk. Suunnittelualueen ja pohjavesialueen välinen etäisyys on pienimmillään noin 1625 metriä.



Päivitetyn pohjavesialueiden suojelusuunnitelman on tarkoitus valmistua vuoden 2026 loppupuolella Yli-lin pohjavesialueille.

Kyrönniemen ja Huiskankankaan pohjavesialueet on inventoitu Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamisprojekti (POSKI) -hankkeessa (POSKI-luokat 2 ja 1). Kyrönniemen pohjavesialue on osittain maa-ainesottoon soveltuva. Pohjavesialueiden osalta Poski-hankkeen tavoitteena on pyrkiä varmistamaan hyvälaatuisen pohjaveden saatavuus.



Kuva 13. Pohjavesialueet suunnittelualueen ympäristössä.

3.4.3 Pintavedet

Suunnittelualueella ei ole järviä. Ainoa suunnittelualueen lampi on alueen keskiosissa suolla sijaitseva Pas-kalampi. Alueella ei ole jokia tai nimettyjä virtavesiä.

Suunnittelualue sijoittuu lijoen vesistöalueelle (F11-61) ja tason neljä valuma-aluejaossa yhteensä viidelle eri valuma-alueelle. Hankkeen vaikutusalueella merkittävimmät luokitellut vesimuodostumat ovat Siuruanjoki ja Koutuanjärvi, joihin suunnittelualueen vedet laskevat pienempiä puro- tai ojauomia pitkin.

Valtaosa suunnittelualueesta sijaitsee valuma-alueella F11-61.04.043, jolta vedet valuvat Yli-Mättäisjoaa pitkin Siuruanjokeen. Yli-Mättäisjoa kuuluu uhanalaiseen (vaarantunut, VU) luontotyyppiin havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoe. Puro on purohabitaatin ennustettua luonnontilaisuutta kuvaavassa Purohelmi-aineistoissa (SYKE 2021) mallinnettu suunnittelualueelle sijoittuvilta latvoiltaan luokkiin 1/5–3/5 (suojeluarvo vähäinen - tila heikentynyt). Ojitus ja metsätaloustoimet ovat olleet Yli-Mättäisjoan ympäristössä voimakkaita ja myös uoma on suunnittelualueen sisäpuolelle jäävältä osaltaan ojamaisen suora. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselityksessä (Lommi ja Mähönen 2024) Yli-Mättäisjoasta tunnistettiin kuitenkin myös luonnontilaisia tai luonnontilaisen kal-taisia vesilain 3. luvun 2 § mukaisia purojaksoja sekä suunnittelualueelta, että alavirrasta lähempänä



Siuruanjokea. Suunnittelualueen alapuolisilta osilta Yli-Mättäisoja vaikuttaa karttatarkastelun perusteella luonnontilaisemmalta ja puron varrella on myös useita Metsälain 10 § mukaisia rajoituksia, joiden perusteena on pienveden välitön lähiympäristö. Yli-Mättäisoja on nimetty lohikalavesistöksi Virtavesien lohikalakannat-aineistossa (Syke 2020), mutta koekalastustietoja ei ole saatavilla koekalastusrekisterissä (Luke 2025).

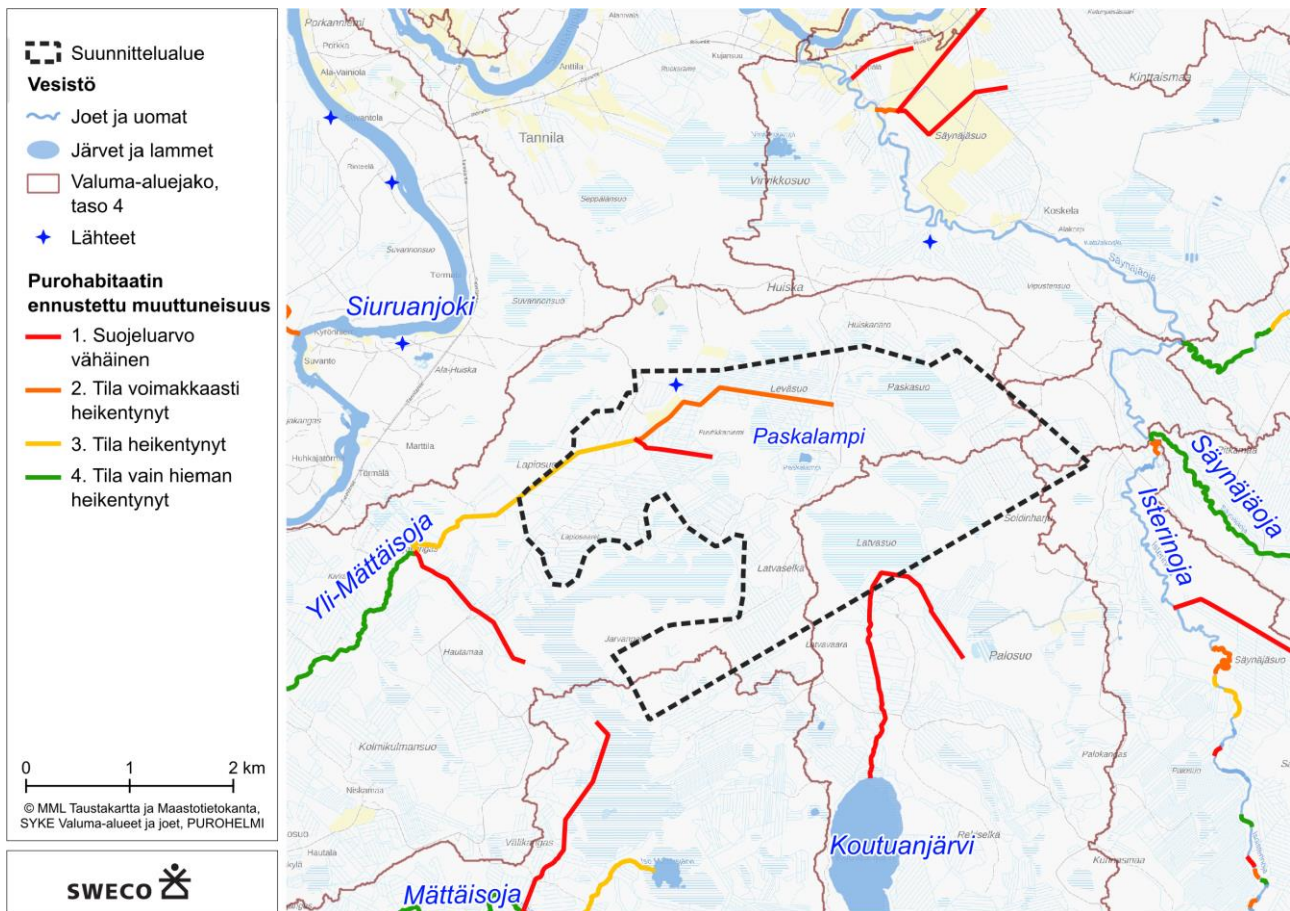
Suunnittelualueen kaakkoisosaa sijoittuu valuma-alueelle FI1-61.01.119, jonka vedet valuvat suunnittelualueen rajalta noin kilometrin päässä etelässä sijaitsevaan Koutuanjärveen. Koutuanjärven ekologinen tila on kolmannen vesienhoidon luokittelukauden arvioinnissa tyydyttävä. Biologisten muuttujien tilasta Koutuanjärvessä ei ole seurantatietoa. Fysikaalis-kemiallinen tila on välttävä. Kokonaisfosfori on huonolla ja kokonaistyyppi tyydyttävällä tasolla. Tavoite hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen on asetettu vuoteen 2027 mennessä. Koutuanjärveen kulkeva nimetön uomajakso, joka kerää vesiään muun muassa Palosuon turvetuotantoalueelta on Purohelmi-aineistossa saanut luokituksen 1/5 (suojeluarvo vähäinen). Tältäkin uomajaksolta on kuitenkin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä (Lommi ja Mähönen 2024) tunnistettu luonnontilainen purojakso suunnittelualuerajan eteläpuolelta.

Pieni ala (noin 30 hehtaaria) suunnittelualueen eteläreunaa sijoittuu valuma-alueelle FI1-61.04.055, jolta vedet ohjautuvat ojia pitkin lounaaseen Mättäisojaan. Suunnittelualueen itäosissa, valuma-alueilta FI1-61.04.052 ja FI1-61.04.041 vesiä valuu pieneltä alalta (noin 22 hehtaaria) suunnittelualueen reunoilta itään kohti Säynäjojaa. Näille alueille ei kuitenkaan ole suunniteltu rakentamista, joten alapuolisia vesimuodostumia tai vaikutuksia ei tarkastella enempää.

Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee yksi maastokarttaan merkitty lähde. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä lähde on todettu vesilain 2. luvun 11 § mukaiseksi suojelluksi vesiluontotyyppiä (Lommi ja Mähönen 2024). Keskivaiheilla suunnittelualuetta sijaitsee Paskalampi-niminen pieni suolampi, joka on kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä niin ikään todettu vesilain 2. luvun 11 § mukaiseksi suojelluksi kohteeksi (Lommi ja Mähönen 2024).

Hankkeen kannalta merkittävimpien vesimuodostumien, Yli-Mättäisojan ja Koutuanjärven lajistosta ei ole saatavilla tietoja. Yli-Mättäisoja on kuitenkin merkitty lohikalavesistöksi Syken ylläpitämässä Virtavesien lohikalakannat-aineistossa. On mahdollista, että Yli-Mättäisojassa, samoin kuin muutamissa muissa voimajohtojen kanssa risteävissä Siuruanjoen ja lijoen sivuhaaroissa, esiintyy taimenta tai harjusta. Lijoen käyttö- ja hoitosuunnitelman (Eurofins Ahma Oy, 2021) mukaan Siuruanjoen harjuskannat ovat kuitenkin heikentyneet ja taimenta esiintyy vain satunnaisesti. Lijoen sivuhaaroissa Martimonjoessa ja Kylmäjoessa on tavattu koekalastuksissa taimenta ainakin vuosina 2019–2020. Martimonjoessa on tavattu myös harjusta. Siuruanjoessa on tavattu myös erittäin uhanalaista jokirapua (Eurofins Ahma Oy 2021).

Pohjaeläimistöä löytyy näytteenottotietoja Siuruanjoesta ja lajisto edustaa hyvää tai erinomaista pohjaeläimistön tilaa. Yli-Mättäisojassa esiintyy suunnittelualueella vuoden 2024 selvitysten (Kinnunen ym. 2024) perusteella EU:n luontodirektiivin liitteen IV laji saukko, jonka lisääntymis- ja levähdysalueet on tiukasti suojeltu. Paskalammassa puolestaan on viitasammakon (EU:n luontodirektiivin liitteen IV laji) lisääntymis- ja levähdysalue (Kinnunen ym. 2024).



Kuva 14. Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön pintavesikohteet.

3.4.4 Kasvillisuus ja luontotyypit

Suunnittelualue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen ja siellä alueelle Pohjanmaa. Suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa selvitysalue kuuluu Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeeseen ja alajaossa Pohjois-Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeeseen. Suunnittelualueen kasvupaikkatyypit ovat Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) vuoden 2023 paikkatietoaineiston perusteella pääasiassa kuivahkoja tai tuoreita kankaita tai näitä vastaavia suotyyppisiä, joukossa on myös joitain laikkuja lehtomaista kangasta. Alueen soissa on myös karukkokankaan kasvupaikkatyyppiä vastaavia suotyyppisiä. Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) vuoden 2023 paikkatietoaineiston perusteella suunnittelualueen metsät ovat pääosin mäntyvaltaisia. Paikoin pääpuulaji on kuusi, ja etenkin sekapuuna alueella esiintyy myös koivua ja muita lehtipuulajeja. Alueella on useita aapasoita, kuten Latvasuo ja Paskasuo, joiden avoimet keskiosat ovat säilyneet lähes ojitettomina. Ojitettujen puustoisien suot ovat suurimmaksi osaksi rämeitä, korpia on lähinnä alueen länsiosassa (Levasuo) sekä pieninä laikkuina ympäri aluetta. Maasto on topografialtaan vaihtelevaa muodostuen enimmäkseen moreeniselänteistä ja niiden välisistä soista. Metsät ovat pääasiassa metsätaloustaloudessa ja suot ojitettuja, mikä on niiden luonnontilaa heikentävä tekijä.

Metsät ovat Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) vuoden 2023 paikkatietoaineiston mukaan suurelta osin varttuneen kasvatusmetsän kehitysluokassa. Yli satavuotiaita puita esiintyy niukasti suunnittelualueella.



Suunnittelualueen kasvillisuuden ja luontotyyppien kuvaus sekä arvokkaiden kohteiden tunnistaminen perustuu saatavilla olleisiin lähtötietoihin, sekä alueelle tehtyyn kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykseen (Lommi J. & Mähönen M., Faunatica Oy 2024).

Luontotyyppiselvityksen tavoitteena oli paikantaa alueelta seuraavia kohteita:

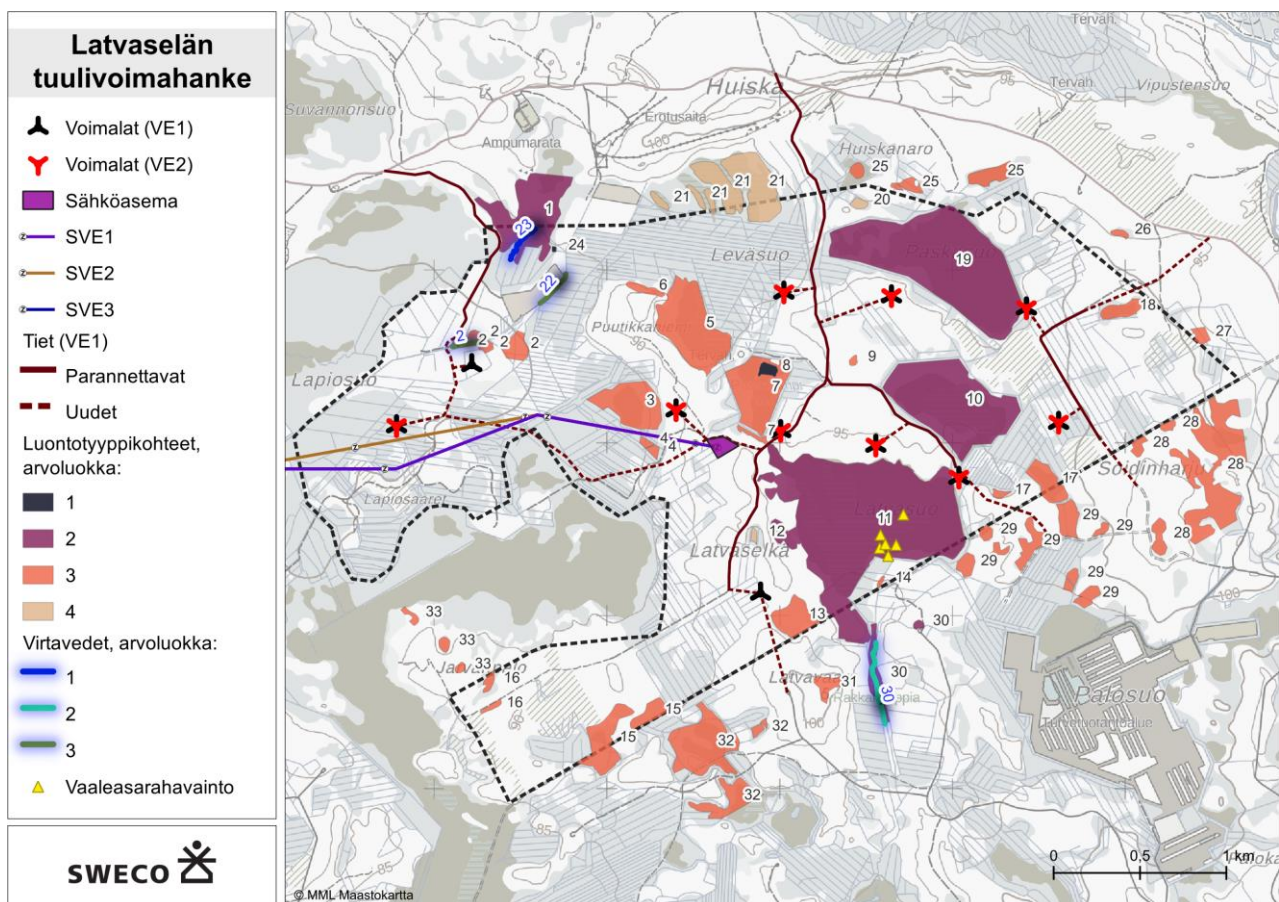
- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet
- METSO- eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman valintaperusteiden mukaiset kohteet
- Uhanalaiset luontotyypit
- Luontodirektiivin liitteessä I luetellut luontotyypit
- Muut luonnonsuojellisesti arvokkaat luontotyypit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet.

Kasvillisuusselvityksessä kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

- Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät,
- alueellisesti uhanalaiset,
- rauhoitetut ja
- luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit sekä
- muut harvinaiset tai luontoarvoja osoittavat putkilokasvilajit.

Lisäksi kartoitettiin haitallisten vieraskasvilajien esiintymistä.

Arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät on rajattu kartalle lähtötietojen ja maastokäyntien perusteella.



Kuva 15. Suunnittelualueen kasvillisuusselvityksessä havaitut arvokkaat luontotyyppi- ja kasvilajikohteet.



Kuva 16. Paskalampi (kohde 8) on suolampi. Kyseessä on arvoluokan 1 eli lainsäädännöllä turvattu kohde.



Kuva 17. Latvasuon (kohde 11) rimpinevaa, josta osa on arvoluokkaa 2, eli erityisen tärkeä kohde.



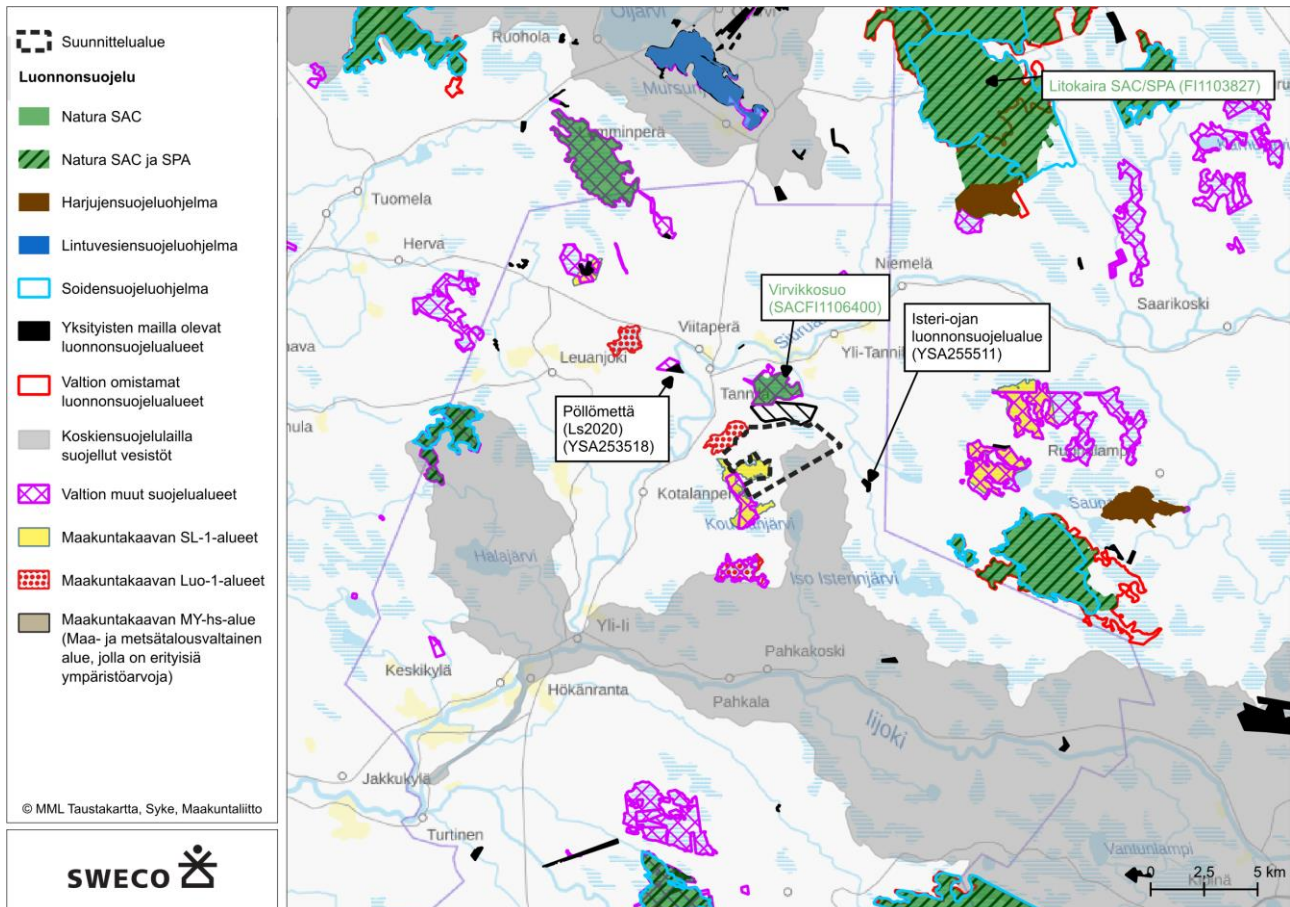
Kuva 18. Leväsuon länsipuolen lähde (kohde 24) on arvoluokan 1 eli lainsäädännöllä turvattu kohde.



Kuva 19. Alueella esiintyy tuoreita kankaita. Kuvassa arvoluokkaan 4, eli monimuotoisuutta tukevaksi kohteeksi, arvotettu tuore kangas Puutikkaniemen pohjoisrinteellä.

3.4.5 Luonnonsuojelu

Suunnittelualan välittömässä läheisyydessä on kaksi valtion maiden luonnonsuojelualuetta, joista toinen on lisäksi Natura-alue. Lähellä on lisäksi maakuntakaavassa osoitetut luonnonsuojelualue, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue ja arvokas harjualue. Suunnittelualan kaakkoinen osa kuuluu koskiensuojelulla suojeltuun vesistöön. Etäämpänä on myös muun tyyppisiä luonnonsuojelu- ja suojeluohjelma-alueita.



Kuva 20. Suunnittelualue, Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmien kohteet, soidensuojelun täydennysehdoituksen kohteet sekä maakuntakaavan SL- ja Luo-kohteet.

Suunnittelualueen pohjoispuolella noin 1 km etäisyydellä suunnittelualueesta on Natura-alue Virvikkosuo (FI1106400, SAC), jolle sijoittuu myös valtion muu suojelualue. Alle kymmenen kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta sijaitsee myös Kärppäsuo - Ränänsuon Natura-alue (FI1103805, SAC/SPA) noin 6,5 km suunnittelualueesta kaakkoon. Molemmat alueet on suojeltu luontodirektiivin perusteella (SAC). Kärppäsuo-Ränänsuo on suojeltu myös lintudirektiivin perusteella (SPA) ja se onkin suunnittelualuetta lähin lintudirektiivin perusteella suojeltu Natura-alue. Seuraavaksi lähimpään lintudirektiivin perusteella suojeltuun Natura-alueeseen (Kusisuo FI1106401, SAC/SPA) etäisyyttä on suunnittelualueelta yli 11 kilometriä.

Lähimmän Natura-alueen Virvikkosuon (FI1106400, SAC) suojeluperusteita ovat alueen virallisen Natura tietolomakkeen perusteella luontodirektiivin luontotyypeistä humuspitoiset järvet ja lammet, aapasuot ja puustoiset suot. Näiden lisäksi alueella on NATA-raportin mukaan (Metsähallitus, 2018) arvioitu esiintyvän myös harjumetsiä, mutta niistä ei ole maastoinventoitua tietoa eikä niitä siksi ole lisätty Natura tietolomakkeelle. Alueen suojeluperusteena ei ole yhtään lajia, mutta alueen on arvioitu olevan tärkeä riistalinnuille.

Kärppäsuo - Ränänsuon Natura-alueen (FI1103805, SAC/SPA) suojeluperusteita ovat alueen julkisen Natura tietolomakkeen perusteella luontodirektiivin luontotyypeistä vuorten alapuoliset tasankojoet, keidassuot, letot, aapasuot, boreaaliset luonnonmetsät ja puustoiset suot. Alueen suojeluperusteena on lisäksi 13 lintulajia sekä yksi uhanalainen laji. Muina tärkeinä lajeina alueelta mainitaan kaksi lintulajia sekä suopunakämmekkä.

Kusisuon (FI1106401, SAC/SPA) Natura-alueen suojeluperusteita ovat alueen julkisen Natura-tietolomakkeen perusteella luontodirektiivin luontotyypeistä humuspitoiset järvet ja lammet, keidassuot, aapasuot ja puustoiset suot. Alueen suojeluperusteena on lisäksi 10 lintulajia sekä yksi uhanalainen laji.



3.4.6 Eläimistö

Linnusto

Suunnittelualueen pesimälinnustoa selvitettiin vuonna 2024 tehdyissä pesimälinnustoselvityksessä ja muuttolintuseurannassa, päiväpetolintutarkkailussa, pöllöselvityksessä ja metsojen soidinpaikkakartoituksessa (Faunatica Oy, 2025).

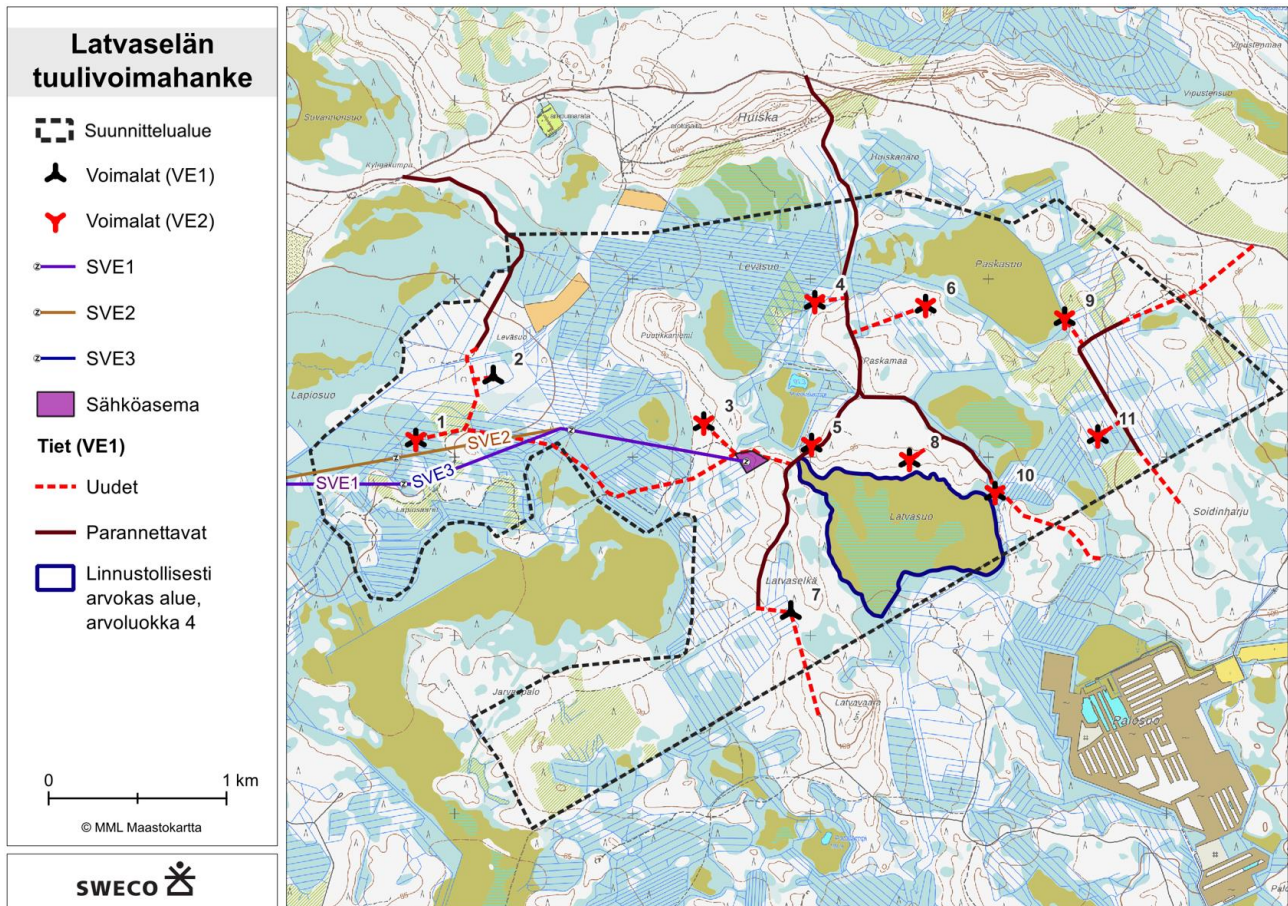
Pesimälinnustoselvitys tehtiin neljänä päivänä 27. ja 29.–31.5., jolloin lintuja inventoitiin pistelaskennoin ja sovelletulla kartoituslaskennalla koko suunnittelualueelta siten, että arvokkaiden lintulajien (direktiivi- ja uhanalaislajit, erityisvastuulajit) reviirit merkittiin karttapohjille. Päiväpetolintutarkkailua tehtiin yhteensä 20 päivää ja tarkkailu ajoittui huhti-toukokuulle sekä heinä-lokakuulle. Pöllöjen soidinlaulun aikaiset selvitykset toteutettiin kolmen yön aikana 29.3.–1.4.2024. Kanalintujen soitimen havainnoimista varten tehtiin yhteensä kuusi maastokäyntiä 31.3.–5.5.2024.

Muuttolinnustoa selvitettiin keväällä ja syksyllä 2024 tehdyissä kevät- ja syysmuuttoselvityksissä. Muutonseurantaa tehtiin keväällä 11.4.–15.5.2024, yhteensä 6 päivänä, ja syksyllä 11.8.–3.10.2024, yhteensä 11 päivänä. Muutonseurannalle otollisia päiviä oli kartoittajan tulkinnan mukaan keväällä vain harvakseltaan, ja silloin jäätiin vajaaksi tavoitteellisesta 11 havaintopäivästä. Syksyllä vajausta oli yksi havainnointipäivä. Puutteita kuitenkin osittain kompensoitiin pidemmillä havaintopäivillä. Koska muuton kannalta optimisäälläkään ei muuttoa juuri ollut, ei suunniteltua vähäisemmästä havainnoinnista suurella todennäköisyydellä kertynyt kevätaineistoon ainakaan olennaista virhettä.

Seudulla on Suunnittelualueen lähimmät Suomen (FINIBA) tärkeät lintualueet ovat Isterinjärven ympäristön suot (810327) lähimmillään noin 3 kilometriä suunnittelualueesta kaakkoon ja noin viisi kilometriä suunnittelualueesta länteen. Kyseiseen alueeseen kuuluu neljä laajempaa suokokonaisuutta: Isterinsuo, Räinäsuo, Ruunasuo ja Kärppäsuo. Näistä alueista Kärppäsuo ja Räinäsuo yhdistyvät lisäksi omaksi Natura 2000 SPA -alueeksi (SPAFI1103805). Muita linnustollisesti arvokkaita alueita ei ole kymmenen kilometrin säteellä suunnittelualueesta.

Pesimälinnusto

Suunnittelualueelle tehdyn pesimälinnustoselvityksen pistelaskennoissa havaittiin yhteensä 41 lintulajia ja lisäksi huomionarvoisista lajeista pistelaskentojen ulkopuolella pyy, riekko, metso ja palokärki. Havaituista lintulajeista 15 on joko luokiteltu silmälläpidettäväksi tai uhanalaisiksi, tai ne on mainittu Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteessä I. Vaikka huomionarvoisten lajien reviirejä ei havaittu erityisen runsaasti, voidaan Latvasuo rajata linnustollisesti arvokkaaksi alueeksi arvoluokkaan 4, monimuotoisuutta tukeviin kohteisiin. Suoalueella pesii huomionarvoisista lajeista kurki (lintudirektiivi, LC), jänkäsirriäinen (lintudirektiivin muuttolintu, NT), kapustarinta (lintudirektiivi, LC), liro (lintudirektiivi, NT) ja taivaanvuohi (NT).



Kuva 22. Linnustollisesti arvokas alue Latvasuo suunnittelualueella.

Luomuksen hallinnoimissa suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkojen tietokanta-aineistossa tai Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa ei ole pesintähavaintoja suunnittelualueen sisältä viimeisten kymmenen vuoden aikana. Myöskään rengastusrekisterin aineistossa ei juurikaan ole havaintoja petolintujen pesinnästä viimeisen kymmenen vuoden ajalta. Viime vuosina vähentynyt petolinnustoseuranta voi olla syy tuoreiden pesimähavaintojen puuttumiseen eri aineistoissa. Suunnittelualueella sijaitsee kanahaukan tekopesä ja alueella on ainakin vielä vuonna 2014 sijainnut myös tuulihaukan pönttö. Kanahaukasta ei ole pesintähavaintoja suunnittelualueelta viimeisten kymmenen vuoden ajalta, ja sekä tekopesän että pöntön nykytila on tuntematon. Viiden kilometrin säteellä voimaloista tunnetaan yksi sääksen pesä vuodelta 2021 ja tuulihaukan, varpushaukan, kanahaukan, mehiläishaukan, viirupöllön, helmipöllön sekä muuttohaukan pesäpaikkoja vuosilta 2014–2016. Vuonna 2024 toteutettujen pöllöselvityksen ja päiväpetolintutarkkailun yhteydessä suunnittelualueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei havaittu lainkaan soidintavia pöllöjä, löydetty päiväpetolintujen pesiä, eikä tehty muitakaan päiväpetolintujen pesintään viittaavia havaintoja.

Alueella tehtiin kevään 2024 aikana kanalintujen soidinpaikkakartoitukset. Metsäkanalinnuista tehtiin havaintoja myös muiden selvitysten yhteydessä. Tiedot kanalinnuista on esitetty linnustوسelvityksen viranomaisversiossa sekä sensitiivisten lintulajien liitteessä.

Muuttolinnusto

Latvaselän suunnittelualueen kautta kulkevaa muuttolinnustoa selvitettiin keväällä ja syksyllä 2024 tehdyissä kevät- ja syysmuuttoselvityksissä (Faunatica Oy).

Muutonseurannoissa havaittiin kaikkiaan 213 muuttavaksi tulkittua lintua 13 lajista, joista noin 77 % muutti syksyllä. Määrää voidaan pitää varsin vähäisenä, joskaan ei yllättävänä huomioon ottaen suunnittelualueen pohjoinen sijainti ja sen sijaitseminen tärkeimpien päämuuttoreittien ulkopuolella. Ainoastaan maakotkan



keväinen muuttajamäärä (10 lintua joista 2 riskikorkeudella) viittaa siihen, että Perämeren päämuuttoreitiltä voi ajautua jonkin verran lintuja sisämaahan päin. Lintujen lentolinjat erosivat jonkin verran kevään ja syksyn välillä, sillä keväällä noin 67 % lensi suunnittelualueen yli, kun taas syksyllä vastaava luku oli 41 %. Suunnittelualueen ylittäneistä linnuista ainoastaan 18 % lensi riskikorkeudella, kun taas syksyllä vastaava osuus oli 92 %. Huomionarvoisia lajeja havaittiin vain 14. Yksikään lajeista ei erottunut erityisen riskialttiiksi lentokorkeuden suhteen. Maakotkat muuttivat pääosin riskikorkeuden yläpuolella.

Suunnittelualue sijoittuu osittain kurkien kevätmuuton pääreitille, joka kulkee Perämeren rannikkoa mukaillen Kokkolasta Simoon. Kurkia havaittiin suunnittelualueella keväällä 5 ja syksyllä 48. Suunnittelualue ei sijoitu muiden isojen lintujen, kuten hanhien tai petolintujen, päämuuttoreiteille. Suurin osa päämuuttoreiteistä sijoittuu länsirannikolle. Lähimmät päämuuttoreitit kurkien ohella koskevat piekanan, maakotkan ja mehiläishaukan syysmuuttoreittejä, jotka sijoittuvat noin 11 kilometrin päähän suunnittelualueesta länteen. Päämuuttoreitit ovat lintumääriin perustuvia arvioita ja muuttamisessa esiintyy vuosittaista vaihtelua. Kevät- ja syysmuuton tulosten perusteella mallinnettiin muutonaikainen törmäysriski (ks. erillinen liite: Muuttolintujen törmäysmallinnus 2024), joka oli kaikkien lajien osalta vähäinen hyvin pienten määrien vuoksi.

Luontodirektiivin liitteen IV a ja II lajit

EU:n luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (78 §) mukaisesti kielletty.

Suunnittelualueelta on kartoitettu luontodirektiivin liitteen IV a lajeista liito-oravan, viitasammakon, lepakoiden ja sauron esiintymistä erilliselvityksissä (Faunatica Oy, 2024). Maastotöiden yhteydessä on kirjattu myös muun eläimistön – kuten suurpetojen – jälkiä, mikäli niitä on havaittu.

Liito-orava

Suunnittelualueelle on tehty liito-oravaselvitys (Faunatica Oy) keväällä 2024. Selvityksessä paikannettiin lajille soveliaat alueet, elinpiirien ydinalueet, kolo-, papana- ja pesäpuut sekä arvioitiin liito-oravan liikkumisreitit. Liito-oravasta ei tehty havaintoja suunnittelualueella eikä siitä ole kirjattu havaintoja Suomen lajitietokeskuksen tietokantaan.

Viitasammakko

Suunnittelualueelle on tehty viitasammakkoselvitys (Faunatica Oy) keväällä 2024. Selvityksessä havainnoitiin lajin soidinaikaan selvitysalueen ranta-alueilta, onko selvitysalueella viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Suunnittelualueella havaittiin viitasammakkoita yhteensä viisi yksilöä. Paskalammella havaittiin kolme yksilöä ja lammen pohjoispuolella läheisessä ojassa äänteli yksi koiras. Lisäksi yksi koiras äänteli lammen eteläpuolella sijaitsevan metsätien viereisessä tulvivassa ojassa.

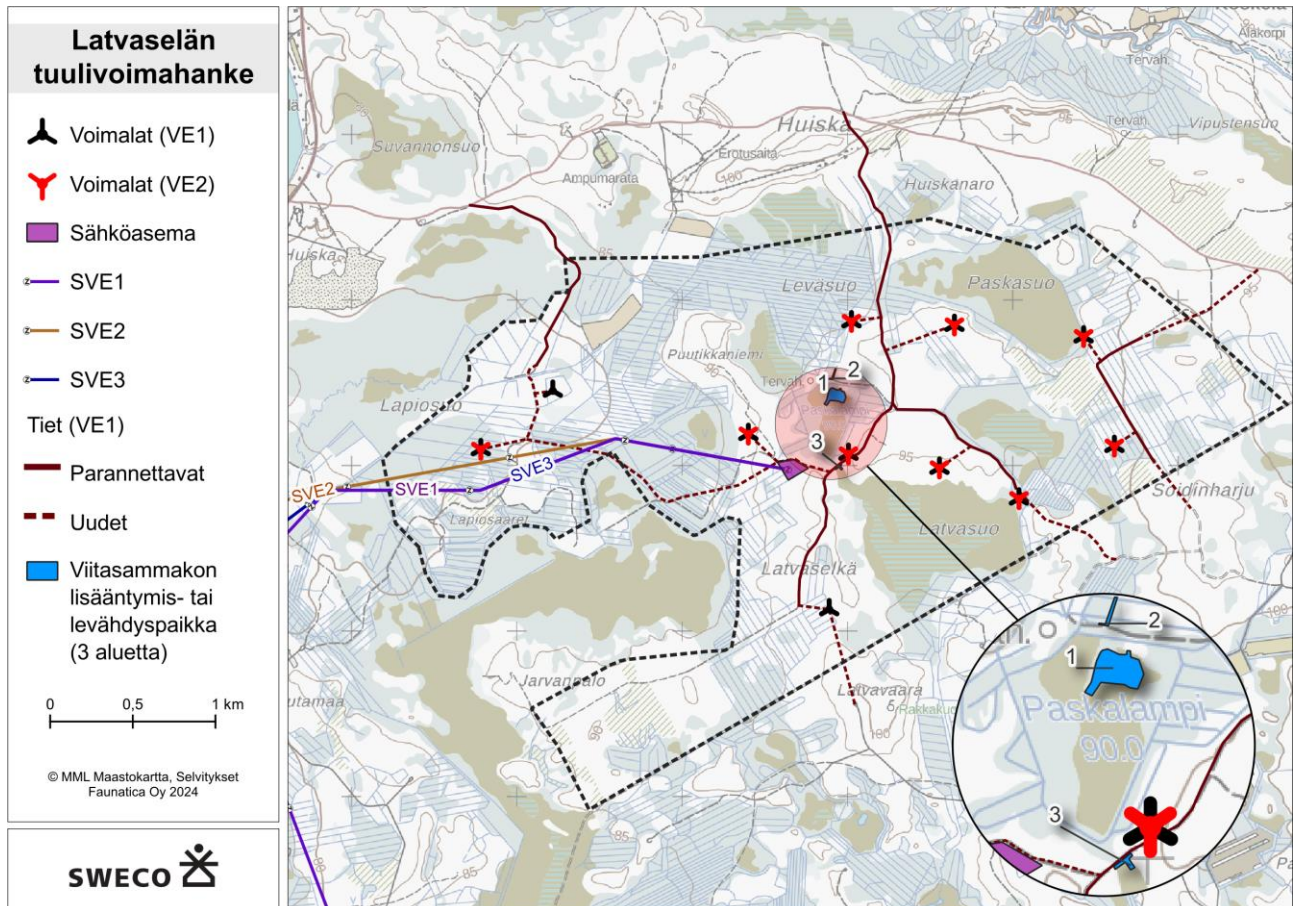
Paskalampi, jossa havaittiin selvityksen aikana usean koiraan soidin, on kokonaisuudessaan tulkittava viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Niiden ojien, joissa selvityksessä havaittiin vain yksi soidintava koiras, osalta on epävarmaa täyttävätkö ne lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säännöllisen käytön edellytystä. Varovaisuusperiaatteen nojalla ne on kuitenkin rajattu lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi.

Kaikki toimet, jotka voivat heikentää näiden alueiden ekologista tilaa, ovat luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella kiellettyjä. Heikentäviä toimia voivat olla esimerkiksi alueeseen vaikuttava rakentaminen, kuivattaminen tai ojittaminen, alueen hakkuut, vesitalouteen (erityisesti veden laatu ja määrä) vaikuttavat tekijät, lisääntymislammikon ruoppaus, kaivaminen, täyttäminen tai laajentaminen taikka kalojen istuttaminen. Jos heikentäviä toimia ei ole mahdollista välttää esimerkiksi voimalasijoittelulla, hankkeelle tulee hakea luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa Lupa- ja valvontavirastosta (LVV).

Viitasammakon elinvaatimuksiin kuuluu myös soveliaan maaympäristön esiintyminen lisääntymispaikan ympäristössä, sillä viitasammakot elävät lisääntymiskauden jälkeen maaympäristöissä. Aikuiset viitasammakot voivat liikkua kilometrin päähän lisääntymispaikasta, mutta tavallisimmin ne elävät todennäköisesti muutama sadan metrin säteellä siitä. Levähdyspaikkoja tulee säilyttää lisääntymispaikan ympäristössä, sillä pelkän lisääntymispaikan säilyttäminen ei ole mahdollista heikentämättä sitä. Lisääntymispaikan



heikentymättömyyden (ekologisen toiminnallisuuden) varmistamiseksi tulee siis myös lisääntymispaikan ympäristössä olevia lajille soveliaita, kosteapohjaisia ja pääosin varjoisia maa-alueita säästää merkittävilta muutoksilta. Olennaisinta on, että näillä maa-alueilla säilyy kostea pienilmasto, maapohja ei kuivu nykyisestä ja maassa on sopivia piilopaikkoja esim. maapuita. Alueiden käsittely, esim. yksittäisten puiden kaataminen, tulisi tehdä talviaikaan, jolloin viitasammakot ovat talvehtimispaikoissaan.



Kuva 23. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat (Faunatica Oy, 2024).

Lepakot

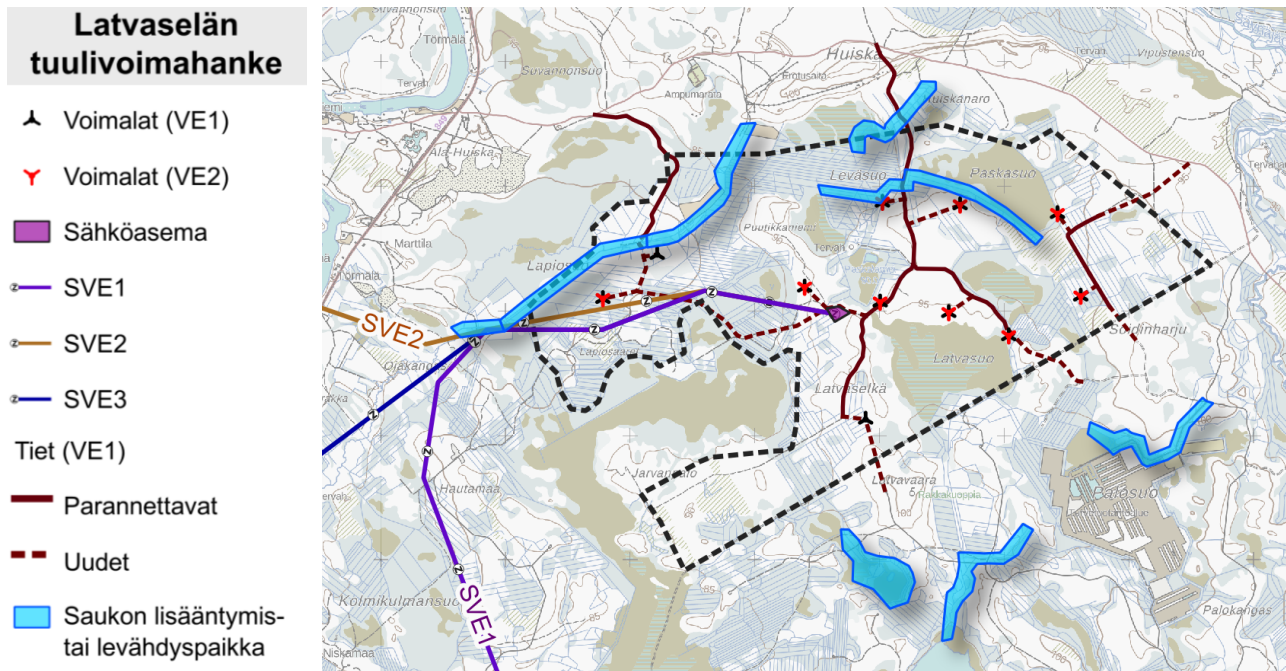
Suunnittelualueelle on tehty viitasammakkoselvitys (Faunatica Oy) vuonna 2024 Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2023) suositusten mukaisesti. Alueella tehtiin sekä aktiivikartoitus että passiiviseurantaa. Selvityksessä tehtiin havaintoja lepakoista, mutta sen mukaan lepakoita esiintyy suunnittelualueella vain vähän. Laitteiden yökohtaiset havaintomäärät olivat suurimmillaankin niin pieniä, ettei niiden voi tulkita olevan lepakoiden saalistuspaikkoja, koska tällöin peräkkäisiä havaintoja olisi pitänyt kertyä samalta paikalta huomattavasti enemmän. Osasyynä havaintojen vähäisyyteen on selvityksen mukaan alueen pohjoinen sijainti, sillä kesäöiden valoisuus rajoittaa lepakoiden esiintymistä Pohjois-Suomessa. Ensimmäiset lepakkohavainnot talentuivat passiividetektoreihin vasta heinäkuun alkupuolella, mistä voidaan päätellä, ettei lepakoita esiinny lainkaan alueella keskikesällä lisääntymisaikaan eikä näin ollen alueella ole lepakoiden lisääntymispaikkoja. Heinäkuussa alueelle saapuu yksittäisiä saalistamassa kierteleviä lepakoita. Valtaosa havainnoista koski pohjanlepakoita, minkä lisäksi alueelta havaittiin lisäksi yksi viiksi/isoviiksisiippa ja yksi pikkulepakko.

Saukko

Saukon esiintymistä selvitettiin kesällä ja talvella 2024 (Faunatica Oy). Suunnittelualueen sisällä saukosta tehtiin jälkihavaintoja kolmessa paikassa, minkä lisäksi havaintoja saatiin useissa kohdissa suunnittelualueen



lähiympäristössä. Tehtyjen havaintojen perusteella määriteltiin kuusi saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa suunnittelualueelta ja sen ympäristöstä.



Kuva 24. Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikat (Faunatica Oy, 2024).

Metsäpeura

Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-tietokannassa (26. ja 27.1.2026) ei ole havaintoja metsäpeurasta ainakaan kilometrin säteeltä suunnittelualueesta tai voimajohtoreiteistä. Suunnittelualueeseen nähden lähimmät metsäpeurojen talvehtimisalueet sijaitsevat Luonnonvarakeskuksen pannaotettujen metsäpeurojen paikannustiheys-aineiston mukaan etelässä n. 100 kilometrin päässä suunnittelualueesta. Lähimmät kesäiset vasomisuusalueet sijaitsevat kaakossa n. 60 kilometrin päässä suunnittelualueesta. Metsäpeurojen keväiset ja syksyiset vaellusreitit sijoittuvat lähimmillään noin 75 kilometriä suunnittelualueesta kaakkoon.

Suurpedot

Suunnittelualueella, sähkönsiirtoreittien alueella tai niiden lähialueilla ei ole suurpetohavaintoja Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannassa (26. ja 27.1.2026), mutta Luonnonvarakeskuksen avoimen datan portaalien 10 km x 10 km -ruutujen suurpetohavaintoaineistossa suurpetoja on havaittu vuosien 2017–2024 aikana niillä 100 neliökilometrin ruudulla, joille suunnittelualue sijoittuu (mutta joka kattaa paljon muitakin alueita kuin suunnittelualueen). Viimeisen vuoden aikana (tilanne tarkistettu 11.3.2026) Luonnonvarakeskuksen avoimen datan portaalien on kirjattu suunnittelualueen läheisyyteen yhteensä kolme ilveshavaintoa marras-joulukuussa 2025. Muista suurpedoista ei ole tehty havaintoja viimeisen vuoden aikana. Havaintotietojen kertyminen on kuitenkin sidoksissa paikallisen petoyhdyshenkilöverkoston aktiivisuuteen, ja harvaan asutulla seudulla havaintoja kertyy tyypillisesti vähän etenkin lumettomaan aikaan kesällä ja syksyllä. Näin ollen suurpetoja voi liikkua alueella yksittäisiä havaintotietoja enemmän.

Maast selvityksissä tehtiin myös ilveksestä sekä talvella että kesällä useita jälkihavaintoja, jotka on esitetty kartalla vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa selvitysraportissa. Ilveskanta alueella vaikuttaa selvityksen perusteella harvalta. Laji liikkuu suunnittelualueella ja sen lähistöllä saalistaessaan, mutta lisääntymis- ja levähdyspaikan sijoittuminen alueelle ei ole todennäköistä.

Maast selvityksissä ei havaittu suden tai karhun jälkiä. Karhun esiintyminen alueella on mahdollista, mutta kanta on hyvin harva. Suunnittelualueella liikkuu todennäköisesti yksittäisiä susia, mutta pysyvää reviiriä



alueelle tai sen lähistölle ei ole muodostunut. Lähin Luonnonvarakeskuksen rajaama susireviiri (Yli-Kiiminki) sijaitsee noin 44 kilometriä suunnittelualueesta etelään.

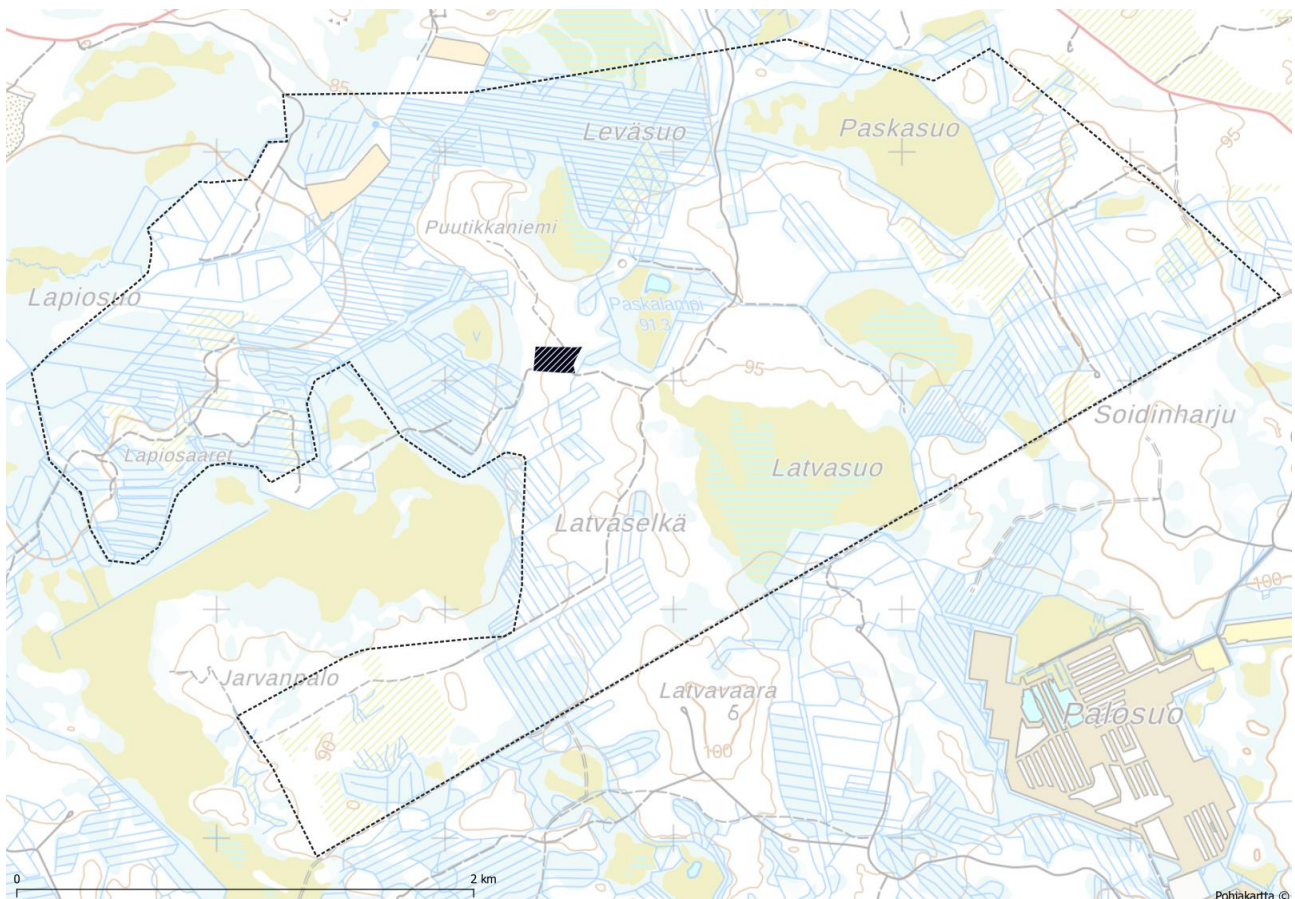
Muut luontodirektiivin liitteen IV a ja II lajit

Laji.fi-tietokannassa (26. ja 27.1.2026, Suomen Lajitietokeskus) ei ole havaintoja muista luontodirektiivin liitteen IVa ja II lajeista suunnittelualueelta eikä kilometrin säteeltä suunnittelualueesta.

Muu eläimistö

Alueen nisäkäslajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen yleistä ja tavanomaista lajistoa, kuten hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä piennisäkkäät, kuten kärppä ja metsämyyrä. Suunnittelualueelta ei ole edellä mainittujen saukon ja lepakoiden lisäksi muita nisäkäshavaintoja Suomen Lajitietokeskuksen tietokannoissa (tiedot haettu 26. ja 27.1.2027).

Suunnittelualueella keskiosassa olevassa teiden risteyksessä on kesällä 2025 havaittu paahdehoikkahukka (*Mi-mumesa spooneri*) ja tummatikaripistiäinen (*Arachnospila sogdianoides*). Paahdehoikkahukka on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) hyönteislajiksi ja on lisäksi luonnonsuojeluasetuksella säädetty erityisesti suojeltavaksi lajiksi (LSA 2023/1066). Tummatikaripistiäinen on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) hyönteislajiksi. Lajit ovat paahdelajeja, joten ne tarvitsevat elinalueekseen avoimia ja aurinkoisia paikkoja. Havaintopaikka (kartta alla) on puoliavointa mäntykangasta, joka on jo paikoin kasvamassa umpeen latvuston sulkeutuessa.



Kuva 25. Erityisesti suojeltavan hyönteislajin (paahdehoikkahukka) esiintymisalue. Aluerajaus on tehty laji.fi:ssä olevan havaintoalueen sekä ilmakuvatulokinnon avulla konsultin näkemyksenä. Alueella on havaittu myös tummatikaripistiäistä, joka on vaarantunut (VU) laji.



Suunnittelualueen pohjoispuolelta noin 570 m suunnittelualueen rajasta Huiskan ympäristöstä on Laji.fi:ssä kaksi havaintoa pikkuvainupistiäisestä (*Evagetes dubius*) (Suomen Lajitietokeskus 2024). Se on luokiteltu valtakunnallisesti vaarantuneeksi (VU) hyönteislajiksi.

Suunnittelualueen lounaispuolella noin 115 m suunnittelualueen rajasta on havainto vyökultaisesta (*Chrysis equestris*) (Suomen Lajitietokeskus). Se on luokiteltu valtakunnallisesti erittäin uhanalaiseksi (EN) hyönteislajiksi, luonnonsuojeluasetuksessa (LSA 2023/1066, liite 6) erityisesti suojeltavaksi lajiksi sekä ympäristöhallinnon vastuulla olevista uhanalaisista lajeista pikaisimpia suojelutoimia vaativiksi ns. kiireellisesti suojeltaviksi lajeiksi.

Suunnittelualueella on potentiaalia erityisesti suojellun perhoslajin (suovenhokas (*Nola carelica*)) esiintymiselle. Suovenhokas on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi (VU) lajiksi ja se kuuluu sekä luonnonsuojeluasetuksella erityisesti suojeltaviin lajeihin (LSA 2023/1066, liite 6) että Suomen Ympäristökeskuksen määrittelemiin kiireellisesti suojeltaviin lajeihin. Lajia esiintyy harvakseltaan koko Suomessa sen pääravintokasveja muurainta, suokukkaa ja juolukkaa kasvavilla harvapuustoisilla rämeillä. Lajia ei ole havaittu suunnittelualueella.

3.4.7 Koonti suunnittelualueen arvokkaista luontokohteista

Tähän lukuun on koottu tiedot suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä tunnistetuista kasvi- ja eläinlajiston kannalta arvokkaista kohteista. Kohteet on luokiteltu Mäkelän ja Salon (2023) Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan mukaisesti.

Taulukko 2. Huomionarvoiset luontotyyppikohteet suunnittelualueella ja sen ympäristössä sekä muut yleiskaavassa osoitetut arvokkaat luontokohteet. Taulukon numerointi vastaa kaavakartan luo-kohteiden numerointia. Kaikki taulukon kohteet eivät sijoitu kaava-alueelle. Kohteen uhanalaisuusluokitus: LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen. Kohdetta suojaava laki: VL = vesilaki, LSL = luonnonsuojelulaki. Kohteen arvoluokka: 1–4.

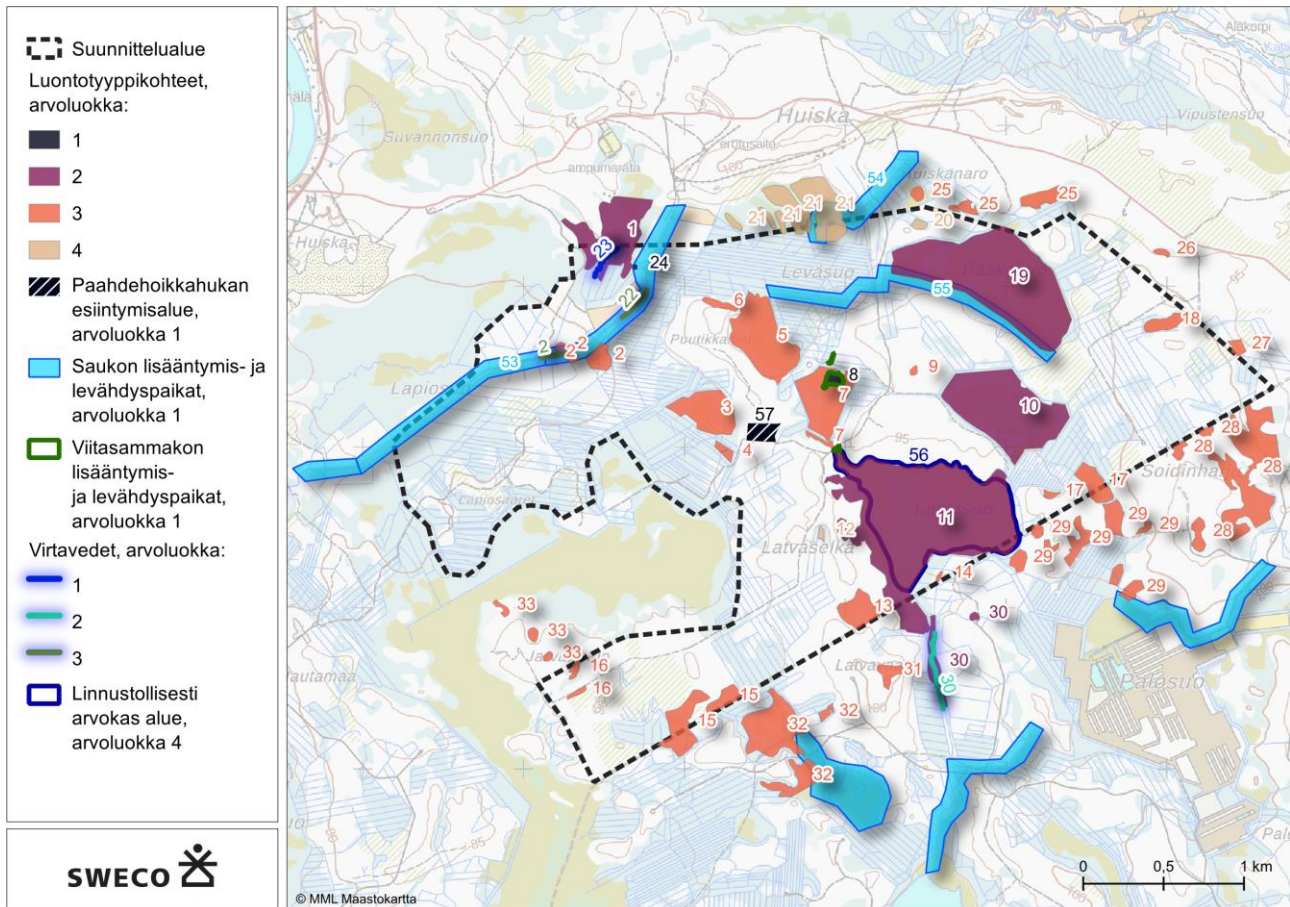
Numero	Kohde	Luontotyyppi / peruste	Uhanalaisuus koko Suomi/ Etelä-Suomi	Laki	Arvoluokka
1	Leväsuon länsipuolen suot	Keskiboreaalinen aapasuo Rahkaräme isovarpuräme lyhytkorsiräme kangasräme	EN/EN LC/LC NT/VU NT/VU VU/EN		2
2	Leväsuon lounaispuolen puro ja ympäristö	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet kuivahko kangas pajuluhta sarakorpi lehtokorpi	VU/EN EN/EN LC/LC VU/EN VU/EN	VL (3:2)	3
3	Puutikkaniemen länsipuolen suot	Isovarpuräme lyhytkorsiräme rimpinevaräme	NT/VU NT/VU LC/EN		3
4	Puutikkaniemen lounaisen puolen suot	Rahkaräme lyhytkorsiräme	LC/LC NT/VU		3
5	Leväsuon länsipuolen suot	Isovarpuräme rahkaräme lyhytkorsiräme tupasvillaräme kalvakkaneva sarasräme rimpineva	NT/VU LC/LC NT/VU NT/VU NT/VU VU/EN LC/EN		3
6	Puutikkaniemen kangasmetsä	Tuore kangas	VU/VU		3
7	Paskalammen suot	Lyhytkorsiräme rahkaräme kalvakkaneva saraneva tupasvillaräme isovarpuräme	NT/VU LC/LC NT/VU NT/VU NT/VU NT/VU		3
8	Paskalampi	Suolampi Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka	NT/VU	VL (2:11) LSL 78 §	1



9	Paskamaan suot	Isovarpuräme tupasvillaräme	NT/VU	3
10	Paskamaan länsipuolen suot	Rahkaräme keidasräme kalvakkäräme kalvakkaneva rimpinevaräme lyhytkorsiräme pallosararäme	LC/LC LC/NT NT/VU NT/VU LC/EN NT/VU NT/VU	2
11	Latvasuo	Keskiboreaalinen aapasuo Lyhytkorsiräme saraneva kuljuneva kangasräme isovarpuräme, tupasvillaräme sararäme rimpineva rimpinevaräme kalvakkaneva kalvakkäräme sarakorpi minerotrofinen lyhytkorsineva pallosararäme kuivahko kangas	EN/EN NT/VU NT/VU LC/LC VU/EN NT/VU NT/VU VU/EN LC/EN LC/EN NT/VU NT/VU VU/EN NT/VU NT/VU EN/EN	2
12	Latvaselän pohjoispuolen räme	Keidasräme	LC/NT	4
13	Latvasuon länsipuoli	Rahkaräme keidasräme kalvakkäräme isovarpuräme pallosararäme kuivahko kangas	LC/LC LC/NT NT/VU NT/VU NT/VU EN/EN	3
14	Latvasuon kaakkoispuolen korpi	Ruohokorpi	VU/EN	3
15	Jarvanpalon itäpuolen suot	Keskiboreaalinen aapasuo Lyhytkorsiräme isovarpuräme rahkaräme saraneva	EN/EN NT/VU NT/VU LC/LC NT/VU	3
16	Jarvanpalon eteläpuolen suot	Isovarpuräme tupasvillaräme korpiräme,	NT/VU NT/VU EN/EN	3
17	Latvasuon itäpuolen suot	Pallosararäme sararäme kalvakkaneva isovarpuräme kalvakkäräme	NT/VU VU/EN NT/VU NT/VU NT/VU	3
18	Paskasuon länsipuolen suot	Lyhytkorsiräme rahkaräme minerotrofinen lyhytkorsineva	NT/VU LC/LC NT/VU	3
19	Paskasuo	Keskiboreaalinen aapasuo Kalvakkaneva lyhytkorsiräme mineotrofinen lyhytkorsineva kalvakkäräme rimpineva rimpinevaräme keidasräme saraneva tupasvillaräme isovarpuräme kuivahko kangas	EN/EN NT/VU NT/VU NT/VU NT/VU LC/EN LC/EN LC/NT NT/VU NT/VU NT/VU EN/EN	2
20	Paskasuon lounaispuolen räme	Lyhytkorsiräme	NT/VU	4
21	Leväsuon pohjoispuolen suot	Kalvakkäräme rimpinevaräme rimpineva	NT/VU LC/EN LC/EN	4



		lyhytkorsiräme kalvakkaneva	NT/VU NT/VU		
22	Leväsuon lounaispuolen uoma	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	VU/EN	VL (3:2)	3
23	Leväsuon länsipuolen uoma	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	VU/EN	VL (3:2)	1
24	Leväsuon länsipuolen lähde	Lähteiköt	VU/EN	VL (2:11)	1
25	Huiskanaron suot	Kalvakkaneva kangasräme pallosararäme sararäme	NT/VU VU/EN NT/VU NT/EN		3
26	Paskasuon koillispuolen suo	Kalvakkaräme	NT/VU		3
27	Kangasmetsä Soidinharjun pohjoispuolella	Kuivahko kangas	EN/EN		3
28	Soidinharjun suot	Keskiboreaalinen aapasuo Kangasräme korpiräme lyhytkorsiräme isovarpuräme pallosararäme	EN/EN VU/EN EN/EN NT/VU NT/VU NT/VU		3
29	Palosuon pohjoispuolen suot	Keskiboreaalinen aapasuo Isovarpuräme sararäme lyhytkorsiräme saraneva kalvakkaneva kangasräme pallosararäme korpiräme kangaskorpi	EN/EN NT/VU VU/EN NT/VU NT/VU NT/VU VU/EN NT/VU EN/EN EN/CR		3
30	Latvavaaran alue	Lehtomainen kangas ruohokorpi varpukorpi havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet	VU/VU VU/EN EN/EN VU/EN	VL (3:2)	2
31	Latvavaara	Pakkasrapautumavikikko	LC/LC		3
32	Latvavaaran länsipuolen suot	Keskiboreaalinen aapasuo Saraneva kalvakkaräme kalvakkaneva lyhytkorsineva isovarpuräme rahkaräme lyhytkorsiräme minerotrofinen lyhytkorsineva	EN/EN NT/VU NT/VU NT/VU NT/VU NT/VU LC/LC NT/VU NT/VU		3
33	Jarvanpalon luoteispuolen suot	Sararäme tupasvillaräme isovarpuräme	VU/EN NT/VU NT/VU		3
53		Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka		LSL 78 §	1
54		Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka		LSL 78 §	1
55		Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka		LSL 78 §	1
56	Latvasuo	Linnustollisesti arvokas alue	Useita huomionarvoisia lajeja		4
57		Paahdehoikkahukan esiintymisalue		LSL 77 §	1



Kuva 26. Suunnittelualueen luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen arvokkaiden alueiden koontikartta. Numerointi vastaa kaavakartan numerointia.

3.4.8 Ekologiset yhteydet

Ekologinen verkosto muodostuu luonnon ydinalueista, laajoista metsäalueista, joilla ihmisen vaikutus on vähäinen, sekä ekologisista yhteyksistä näiden alueiden välillä. Ekologisia yhteyksiä pitkin lajit siirtyvät elinalueelta toiselle ja levittäytyvät uusille alueille. Paikallisesti ekologinen verkosto turvaa paikallisen eläimistön elinvaatimukset, kuten päivittäisen liikkumistarpeen ravinnon hankintaan tai poikasten levittäytymisen ympäristöön. Luonnon ydinalueet ovat alueita, joilla maankäyttö on vähäistä. Näillä alueilla on vähintäänkin potentiaalia monimuotoisuudelle ja luontoarvoille, ja ne pitävät usein sisällään myös alueita, joilla on asema luonnonsuojelualueina tai Natura-alueina. Ne ovat rauhallisia, yhtenäisiä ja luonnon monimuotoisuudelle tärkeitä alueita, jotka voivat olla myös tavanomaisen maa- ja metsätalouden piirissä. Yhteydet näiden alueiden välillä ylläpitävät elävän luonnon ekologista toimintaa. Ne voivat olla metsäkäyttäviä, jokia, purolaaksoja tai muita alueita, jotka muodostavat leviämisteitä eliöille. Tiet, pienet rakennetut alueet tai muut merkit ihmistoiminnasta eivät itsessään aina rajaa ydinalueita, mutta riista-aidat, asutuskeskukset ja muut tekijät määrittävät ydinalueiden rajoja ja niiden välisiä yhteyksiä.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavun varten tehdyn Natura 2000-verkostoon kohdistuvien riskien tunnistamisselvityksen (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024) liitteenä julkaistiin teemakartta luonnon ydinalueista ja niitä yhdistävistä ekologisista verkoston alueista. Tämän aineiston mukaan Latvaselän suunnittelualue sijaitsee alueella, joka toimii ekologisena verkostona raportissa numeroitujen ydinalueiden 1a, 9, 10 ja 11 välissä. Voimassa olevissa maakuntakaavoissa alueelle ei kuitenkaan ole osoitettu ekologista yhteystarvetta. Suunnittelualueen lähiympäristössä on muutamia luonnon arvoalueita.



Suunnittelualue jää Pohjois-Pohjanmaan liiton TUULI-hankkeessa (2022) määriteltyjen ekologisten yhteyksien 2 (Haapajärvi-Litokaira), 10 (Olvassuo - Ii), 11 (Olhava - Oulanka) ja 15 (rannikonsuuntainen viheryhteys, joka kytkeytyy muihin yhteyksiin) väliin. Suunnittelualueen kautta ei sijoitu maakunnallisesti tunnistettuja ekologisia yhteyksiä. Selvityksen mukaan Latvaselän suunnittelualue sijoittuu laajalle yhtenäiselle metsäalueelle, mutta ei merkittävän ekologisen yhteyden alueelle.



3.5 Maisema ja rakennettu ympäristö

Maisema voidaan jakaa luonnonmaisemaan ja kulttuurimaisemaan riippuen siitä, hallitsevatko maisemassa luonnon vai ihmisen toiminnan tuloksena syntyneet elementit. Aikojen kuluessa ihmisen maisemaa muokkaavat toimet ovat muuttuneet pyyntikulttuurin jäljistä pysyvän asutuksen muovaamiin maaseudun kulttuurimaisemiin ja rakennetun kulttuuriympäristön hallitsemiin taajama- ja kaupunkimaisemiin.

Rakennettu kulttuuriympäristö muodostuu yhdyskuntarakenteesta, rakennuksista sisä- ja ulkotiloineen, pihista, puistoista sekä erilaisista rakenteista (kuten esim. kadut tai kanavat). Kulttuuriympäristöön kuuluvat myös arkeologinen kulttuuriperintö ja perinnemaisemat. (Museovirasto).

3.5.1 Maiseman yleiskuvaus

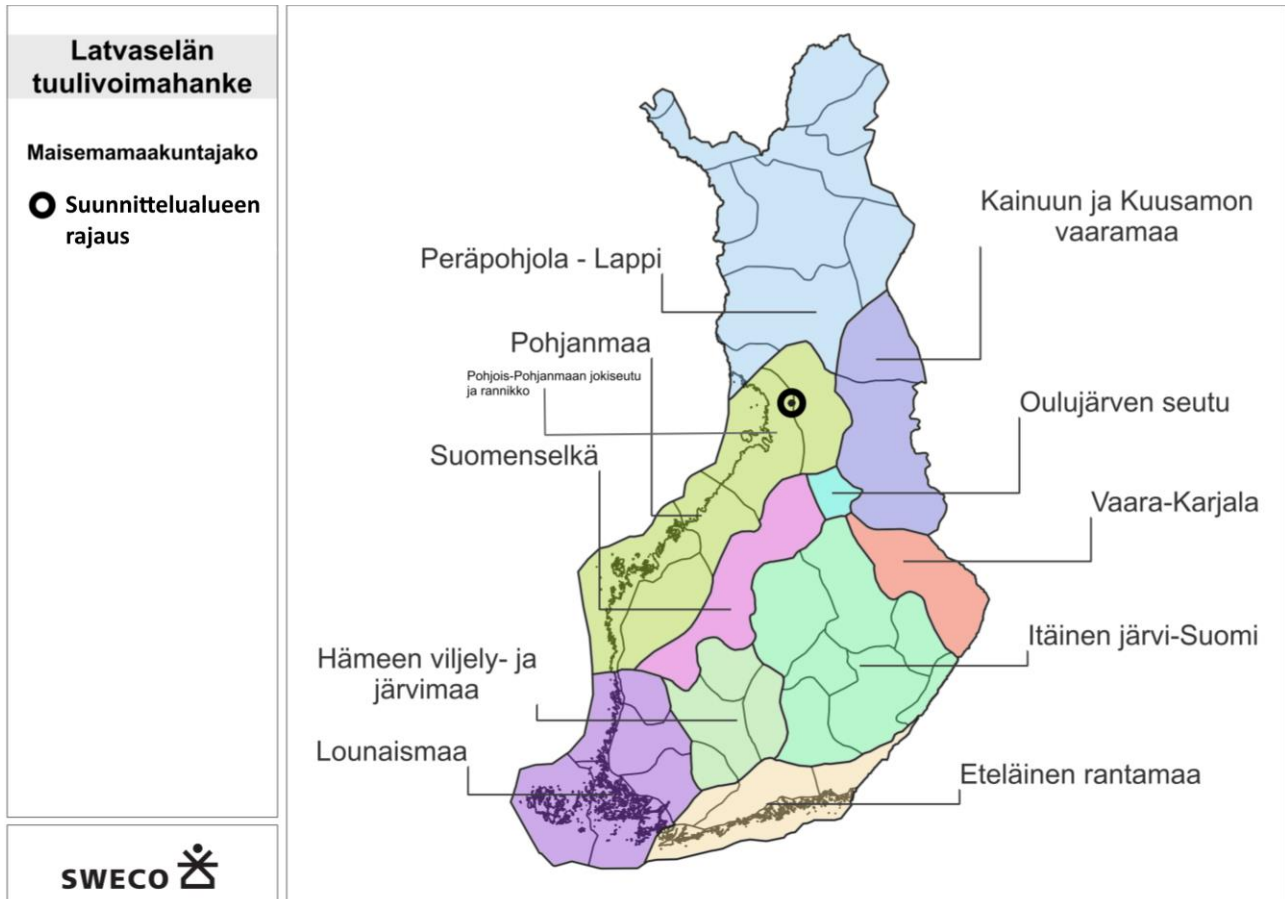
Suomen maisemamaakuntien ja -seutujen jaossa suunnitteluala sijaitsee Pohjanmaan maisemamaakunnan alueella, Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisemaseudun itäosassa. Vaikutusalueen itäpuoli kuuluu Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seutuun.

Pohjanmaan maisemamaakunnassa yhteisiä piirteitä koko alueella ovat suurehkot mereen laskevat joet, jokia reunustavat laaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen, mutta paikoin kumpuileva maasto. Harjumuodostelmia on niukasti ja ne ovat matalia. Vesistöt ovat pääasiassa jokia. Asutus on sijoittunut nauhamaisesti jokien ja niiden rantoja myötäilevien teiden varsille. Viljelyyn edullisia savikkoalueita on erityisesti maisemamaakunnan pohjoisosissa lähinnä jokilaaksoissa. Pohjois-Pohjanmaan jokiseudulla, jokien välisillä selännealueilla on runsaasti aapasoita. Kasvillisuuden yleisilme on karu, mutta



seudulla on paljon erikoisia kasvillisuustyypppejä. Kylät tiivistyvät pienille kumpareille, jokilaaksoihin. Asuinrakennuksia on rakennettu myös joen rantamaille.

Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden maisemaseutu on suhteellisen tasaista soista ja metsäistä sisämaastoa. Seudun itärajalla topografia alkaa nopeasti jyrkettä kohti Kainuun vaaramaita. Asutus on harvaa, vesistöjen varsilla on yksittäisasutusta, peltoaloja sekä muutamia pieniä taajamia. (Ympäristöministeriö 1992.)

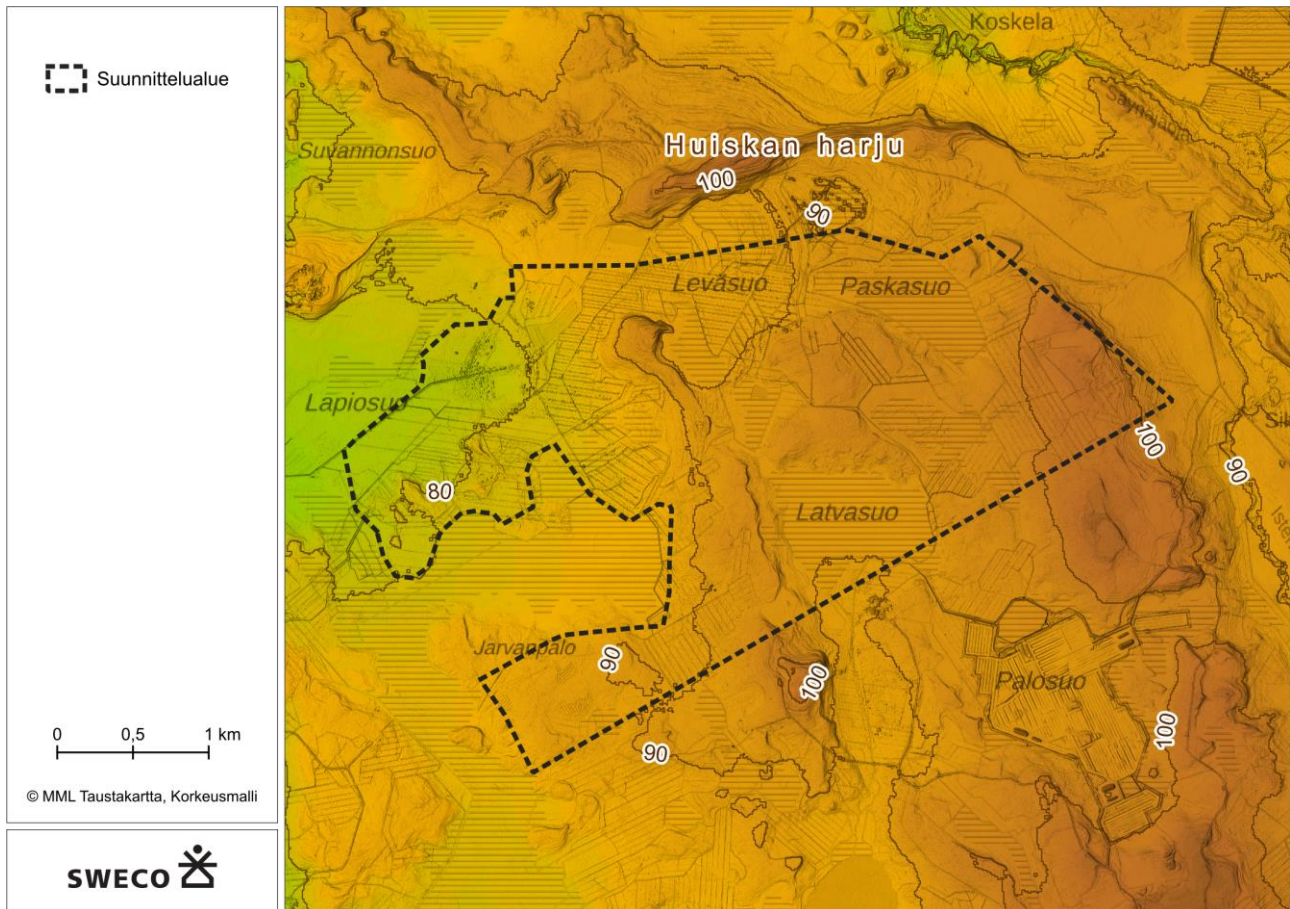


Kuva 27. Suunnittelualan maisemamaakunnallinen sijainti.

3.5.2 Korkeussuhteet, maisemarakenne ja maisematila

Suunnittelualue sijaitsee lijoen ja siihen laskevan Siuruanjoen väliin rajautuvalla matalahkolla selännealueella. Maastonmuodot ovat suunnittelualueella loivia ja suokohdissa tasaisia. Korkeimmilla kohdilla maasto on 95–105 metriä meren pinnan yläpuolella (mpy) ja alavilla alueilla 85–90 m mpy.

Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee itä-länsisuuntainen matalahko, mutta selvämuotoinen harju, Huiska (105 m mpy). Sen ympärillä selänteiden reunoilla erottuu muinaisia rantakerrostumia. Harjumuodostuma jatkuu Huiskan kohdalta itään ulottuen vaikutusalueen reunalla, 28 km päässä, sijaitsevalle Aittojärvelle (VAMA) asti.



Kuva 28. Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön maastonmuodot.

Noin 30 km säteellä voimaloista, maasto laskee länteen ja lounaaseen päin, kohti rannikkoa, ja nousee itään ja koilliseen, kohti sisämaata. Maasto on kuitenkin lähes kauttaaltaan erittäin loivapiirteistä vain muutamien hieman korkeampien mäennyppylöiden, muun muassa Puolakkavaaran harjun, erottuessa korkokuvasta.

Vaikutusalueen maisemaa määrittävät suuret joet ja niitä seuraileva tiestö. Selänteiden, laaksojen ja niiden vaihteluvyöhykkeiden välinen maisemarakenteellinen jako ei ole maisemakuvassa käytännössä havaittavissa. Jokilaaksot ovat loivia ja pääosin metsäisiä ja jokivarren kylämaisemat pienipiirteisiä.

Seudun laajimmat avoimet maisematilat muodostuvat seudun luonnonmaisemalle tyypillisistä laajoista mosaikkimaisista avosuomaisemista, joista osa on säilynyt luonnontilaisena ja osa muokattu, lähinnä metsätalouden tai turvetuotannon käyttöön.

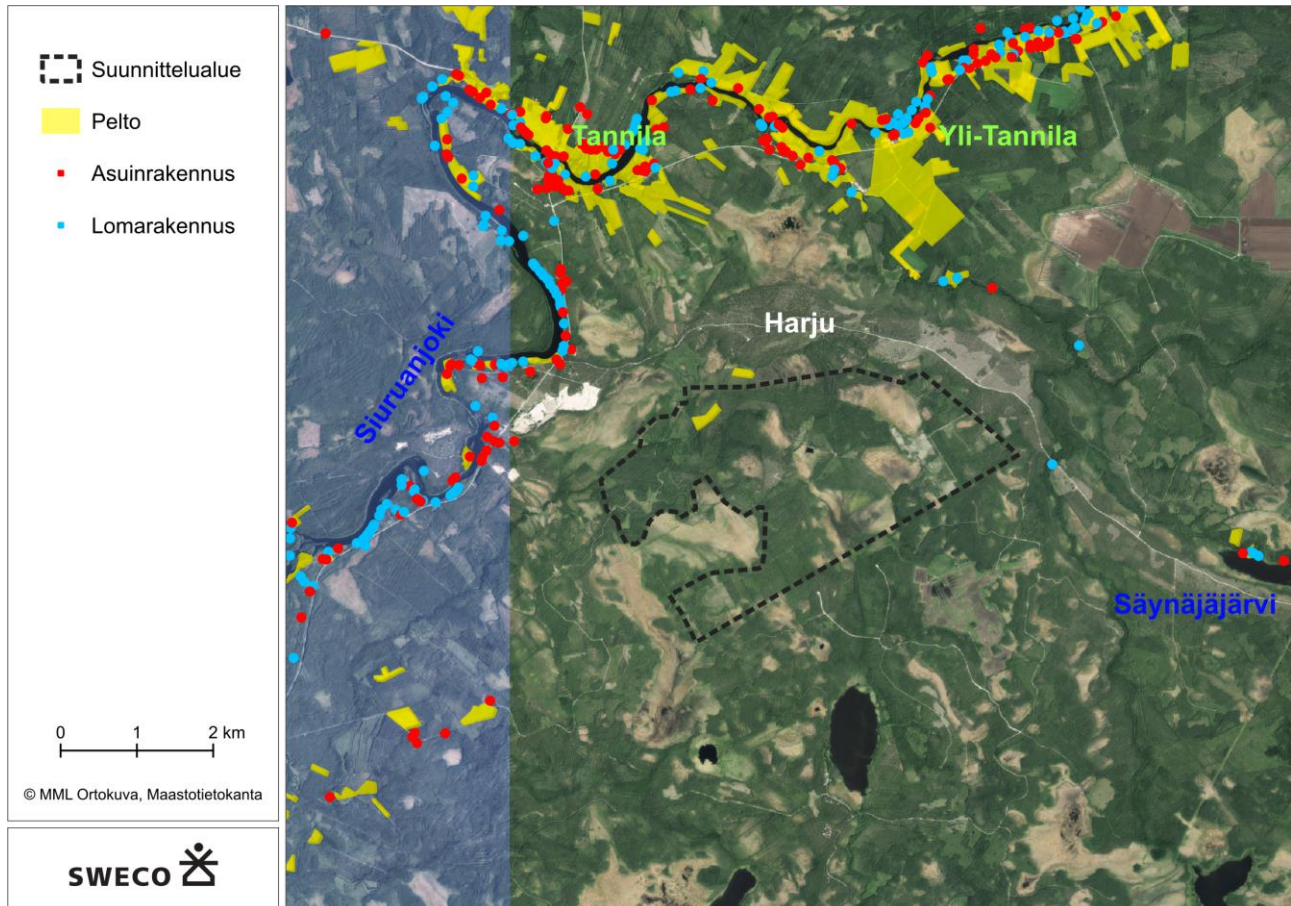
3.5.3 Rakennettu ympäristö, asutus ja kulttuurimaisema

Hankkeen vaikutusalue on nykyisellään pääosin harvaanasuttua, soista, metsäistä ja rauhallista, jopa hiljaisen oloista seutua, siitäkin huolimatta, että matka Oulun kaupunkialueelle kestää suunnittelualueelta autolla vain alle tunnin. Joenvarsiasutus on maisemallisesti edustavaa. Viljelymaita on kuitenkin pääosin vähäisesti. Ne sijoittuvat useimmiten jokivarsille, mutta peltota on paikoin myös soille raivattuina palstoina.

Hankkeen suhteen huomionarvoisimpia lähikyläjä ovat Tannila (lähimmillään noin 3 km voimaloista pohjoiseen), Yli-Tannila (lähimmillään noin 3,5 km voimaloista pohjoiseen) ja Pahkala ja Pahkakoski (lähimmillään noin 8,5 km voimaloista etelään). Suunnittelualueen lähellä asutus sijoittuu Siuruanjoen ympäristöön rajautuen näkyvien puolesta enemmän jokeen kuin tiehen. Asutusta on lähimmillään pohjoisessa ja luoteessa, hieman alle 2 km päässä lähimmistä tuulivoimaloista. Asutus ja viljelyt peltotaueet reunustavat polveilevaa jokiuomaa kaapeana, pienipiirteisenä nauhana. Maisema avautuu vasta joen tuntumassa. Siuruanjoen sillan kohdille,



Tannilan kylälle, on muodostunut risteyskohta, johon Siuruanjokea seuraileva Tannilantie johtaa. Tannilan kylässä on sekä vanhaa perinteistä rakennuskantaa että uudempaa asuinrakentamista. Myös uusille paikoille siirretyt vanhat sivurakennukset vaikuttavat seudulle tyypillisiltä. Jokivarteen keskittyvä kylämaisema on pääosin pienipiirteistä.



Kuva 29. Suunnittelualueen ympäristön asutus ja kulttuurimaisema ilmakuvapohjalla.

Kyläasutuksen lisäksi porot näkyvät suunnittelualueen ympäristössä merkinä ihmistoiminnasta. Suunnittelualueelta itään jatkuvalla harjulla on ollut aikanaan merkitystä jo esihistoriallisena kulkureittinä. Vehkaantien varrelle, harjun päälle, ja lijkivarteen sijoittuu kivikautisia muinaisjäännöksiä, jotka on määritelty valtakunnallisesti arvokkaiksi arkeologisiksi kohteiksi (VARK). Nykyisellään harjulle keskittyy poroerotteluun käytettäviä rakenteita ja tärkeitä kokoamis- ja laidunalueita.

Seudun rannikolle sijoittuvat asutuskeskittymät, Olhava, Ii ja Haukipudas sijaitsevat hankkeen kaukovaikutusalueen ulkoreunalla tai teoreettisella näkyvyysalueella 28–40 km voimaloista. Yli-lissä sijaitsevaan lähimpään taajamaan palveluineen on voimaloilta etäisyyttä noin 10 km lounaiseen. Iijokivarressa, noin 8–14 km suunnittelualueelta etelään ja lounaaseen, sijaitsevat Pahkakosken ja Pahkalan kylät, sekä joukko kivikautisia muinaisjäännöksiä ja niiden yhteyteen rakennettu Kierikin muinaiskeskus. Muinaiskeskuksen lähellä on kivikautistyylinen kylä ja huoneistohotelli (10 km voimaloista). Joen eteläpuolelle sijoittuu myös Iin kuntaan kuuluva erillinen maa-alue, Pahkakosken enklaavi, jolle on jo nykyisellään mahdutettu tuulivoima-alue ja Pahkakosken vesivoimalaitos.



3.5.4 Luonnonmaisema

Suunnittelualueen seudun luonnonmaisema on pääosin loivapiirteistä helppokulkuista mäntykangasta sekä vaikeakulkuista suomaastoa. Suuria ja näyttäviä jokia lukuun ottamatta säilynyt luonnonmaisema on piirteiltään vähäeleistä ja tunnelmallista.

Suhde luonnonmaiseman arvoihin on kaksijakoinen. Vaikutusalueelle on laaja-alaisia erämaamaisina säilyneitä hienoja luonnonmaisemakokonaisuuksia ja samaan aikaan laaja-alaisesti ihmisten elinkeinoissaan hyödyntämää ja maisemallisilta piirteiltään usein selkeästi vähempiarvoiseksi muuttunutta maisemaa. Soita on ojitettu metsäksi ja otettu turvetuotantoon. Lijoen uomaa on muokattu laajasti energiatuotantoon. Maisemassa näkyy voimalinjoja ja metsähakkuita. Puuston korvautuminen uudella on karussa ympäristössä hidasta mikä korostaa maiseman muokkausten näkymistä.

Vaikutusalueen ylivoimaisesti arvokkaimpana luonnonmaisemallisena kohteena erottuu Litokaira, joka on suurin yhtenäinen luonnontilaisena säilynyt suometsäerämaa napapiirin eteläpuoleisessa Euroopassa, sijoittuen lähimmillään noin 15 km voimaloista. Alue jatkuu vaikutusalueelta pitkälle pohjoiseen. Hieman pienempiä laajoja luonnontilaisia suometsämaisemia ovat mm. Kärppäsuo – Ränänsuo noin 7,5–18 km voimaloista ja Hirvisuo 20–30 km voimaloista.



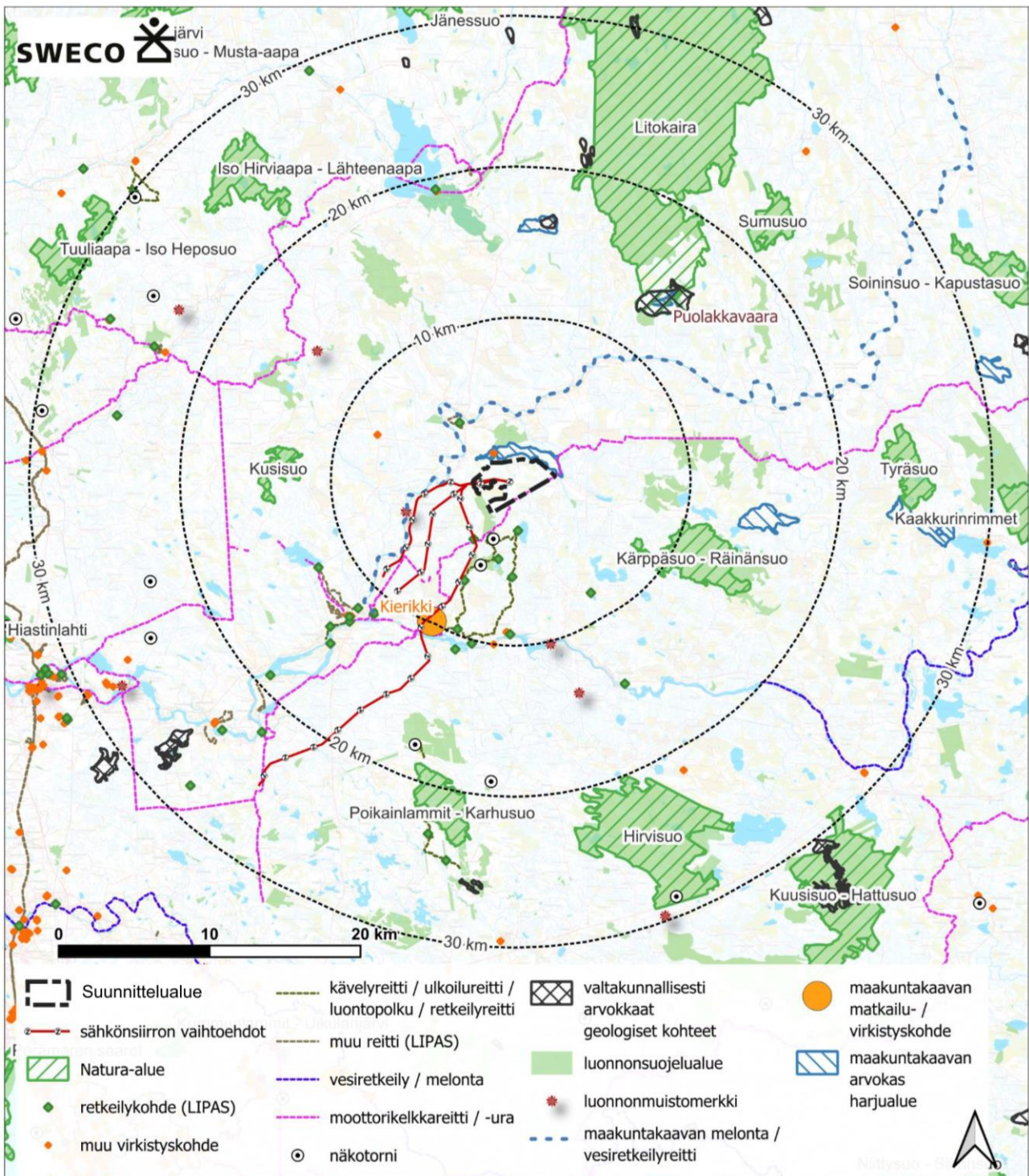
Kuva 30. Suunnittelualueen pohjoispuolen Huiskan harjumaasto on karua. Puiden välistä näkee metsäiselläkin kohtaa paikoitellen etelärinteeseen päin alas kohti suunniteltuja voimaloita. Näkymien avoimuus on kuitenkin paikallista.



Kuva 31. Siuruanjoen kylä- ja luonnonmaisemaa läheisestä Tannilan kylästä.

Luonnonmaiseman, virkistyksen ja matkailun kohteet

Selvityksen kartalla on esitetty seudulle sijoittuvia virkistyksen ja matkailun palveluja siltä osin kuin ne kytkeytyvät maisemaan. Maisemaan liittyviä virkistyskohteita ovat erityisesti näköalatornit, luontoreitit ja retkeilykohteet.



Kuva 32. Luonnonmaiseman ja virkistysalueet ja -kohteet.

Suunnittelualueen lähiympäristöön sijoittuu melko paljon luonnonmaisemaan ja virkistykseen liittyviä kohteita, mm. Huiskan harju ja Pahkalan luontopolku. Luontopolun yhteydessä on avosoita, näkötorneja ja laavuja. Luontopolku ulottuu Koutuanjärven ja Ison Mättäisjärven rannoille, noin 2 km päähän voimaloista. Huiskan harju on luonnonmaiseman ja kasvillisuuden perusteella maastossa erottuva kohde, jolla on poroerottelualue ja ampumarata. Siuruanjoelle on osoitettu maakuntakaavassa myös melonta- tai vesiretkeilyreitti. Suunnittelualueen eteläreunaan on linjattu moottorikelkkayhteys.



Kuva 33. Panoraamanäkymä Iso-Mättäisjärven lintutornista Pahkalan luontopolun varrelta.



Kuva 34. Koutuanjärven laavu.

Vaikutusalueen seudullisesti huomionarvoisia kohteita ovat Kierikin arkeologian, matkailun ja retkeilyn kokonaisuus, Litokairan ja Hirvisuon laajat luonnonmaisemat ja maisemassa muita korkeampana kohtana erottuva Puolakkavaara.



Kuva 35. Kierikin kivikauden tyyliin rakennettu kylä ja muinaiskeskus.

Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat, moreenimuodostumat ja kallioalueet

Suunnittelualueen välivaikutusalueella on kaksi valtakunnallisesti arvokasta rantakerrostumaa: Puolakkavaara noin 13 km lähimmistä voimaloista koilliseen ja Isonkankaanrakka noin 16 km voimaloista pohjoiseen. Molemmat kohteet sijoittuvat loivapiirteistä ympäristöään korkeammille mäille, joiden päällä on rakkakivikkoalueita. Lisäksi kaukovaikutusalueelle, 20–30 km päähän sijoittuu joitakin muita geologisia kohteita.

Puolakkavaara

Puolakkavaaran laki paljastui veden peitosta noin 9 500 vuotta sitten. Länsilounaan ja länsiluoteen suunnasta puhaltaneiden tuulten nostattama aallokko huuhtoi vaaran lakea ja lajitteli irtottamaansa ainesta. Moreenista peräisin olevat kivet ja lohkat aallokko kerrosti Puolakkavaaran laelle lähes 20 erilliseksi rantakivikoksi, joiden välisillä alueilla on huuhtoutunutta moreenia. Hienomman aineksen aallokko kuljetti ja kerrosti mäen alarinteille. Maankohoamisen jatkuessa mäen rinteelle syntyi sarja allekkaisia rantavalleja. Puolakkavaara hahmottuu metsäisenä vaarana ympäristöön, mutta rantakivikko hahmottuu vasta huomattavasti lähempää. Vaaralta avautuu kohtuullisen kaunis metsä- ja suomalaisema kohti etelää ja länttä. Pohjoiseen ja itään ei



juurikaan avaudu maisemia johtuen suhteellisen tiheästä metsästä. Muodostuma kuuluu Litokairan Natura-alueeseen (FI1103827) sekä harjijensuojeluohjelmaan. (Ympäristö.fi / kohdekor-tit).



Kuva 36. Puolakkavaaran huipulta rakkakivikon yli suunnittelualueelle päin. Seudulla on erittäin vähäisesti muita puuston ylitse horisonttiin ulottuvia luontaisia näkymiä.

Maakunnallisesti arvokkaat harjialueet

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu valtakunnallisen harjijensuojeluohjelman mukaiset harjialueet ja muut vähintään seudullisesti arvokkaat harjialueet. Niitä koskevan kaavamääräyksen mukaan alueiden maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, ettei kohteiden maisemakuvaa turmella, luonnon merkittäviä kauneusarvoja, erikoisia luonnonesiintymiä tai muinaisjäännöksiä tuhota eikä luonnonoloissa aiheuteta huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia.

Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat harjialueet:

- Huiska (sijaitsee suoraan suunnittelualan pohjoispuolella)
- Vengasvaara (13 km voimaloista)
- Puolakkavaara (13 km voimaloista), arvotettu myös valtakunnallisesti arvokkaana rantakerrostumana osittain maisemaperusteisesti
- Isonkankaanrakka (16 km voimaloista), arvotettu myös valtakunnallisesti arvokkaana rantakerrostumana osittain maisemaperusteisesti
- Siliäkangas (23 km voimaloista)

Natura-alueiden ja luonnonsuojelualan luonnonmaisemalliset arvot

Monet vaikutusalueen laajoista Natura- ja luonnonsuojelualan alueista ovat ekologisten arvojensa lisäksi myös luonnonmaisemaltaan merkityksellisiä avoimia suoalueita tai mosaiikkimaisia avosoiden ja metsäsaarekkeiden kokonaisuuksia. Suoalueiden saavutettavuus ja kulttuurimaisemallinen merkitys vaihtelee kohteittain. Laajoilla avosuoalueilla on luonnonmaisemallista arvoa myös niiden koskemattomuuden ja erämaamaisuuden vuoksi.

Luonnonmaiseman kannalta huomionarvoisimpia arvoalueita ovat suunnittelualan eteläpuoliset virkistyskäyttöiset avosuot, Litokaira ja Hirvisuo. Hirvisuo on esitelty tarkemmin maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden yhteydessä.



Litokaira

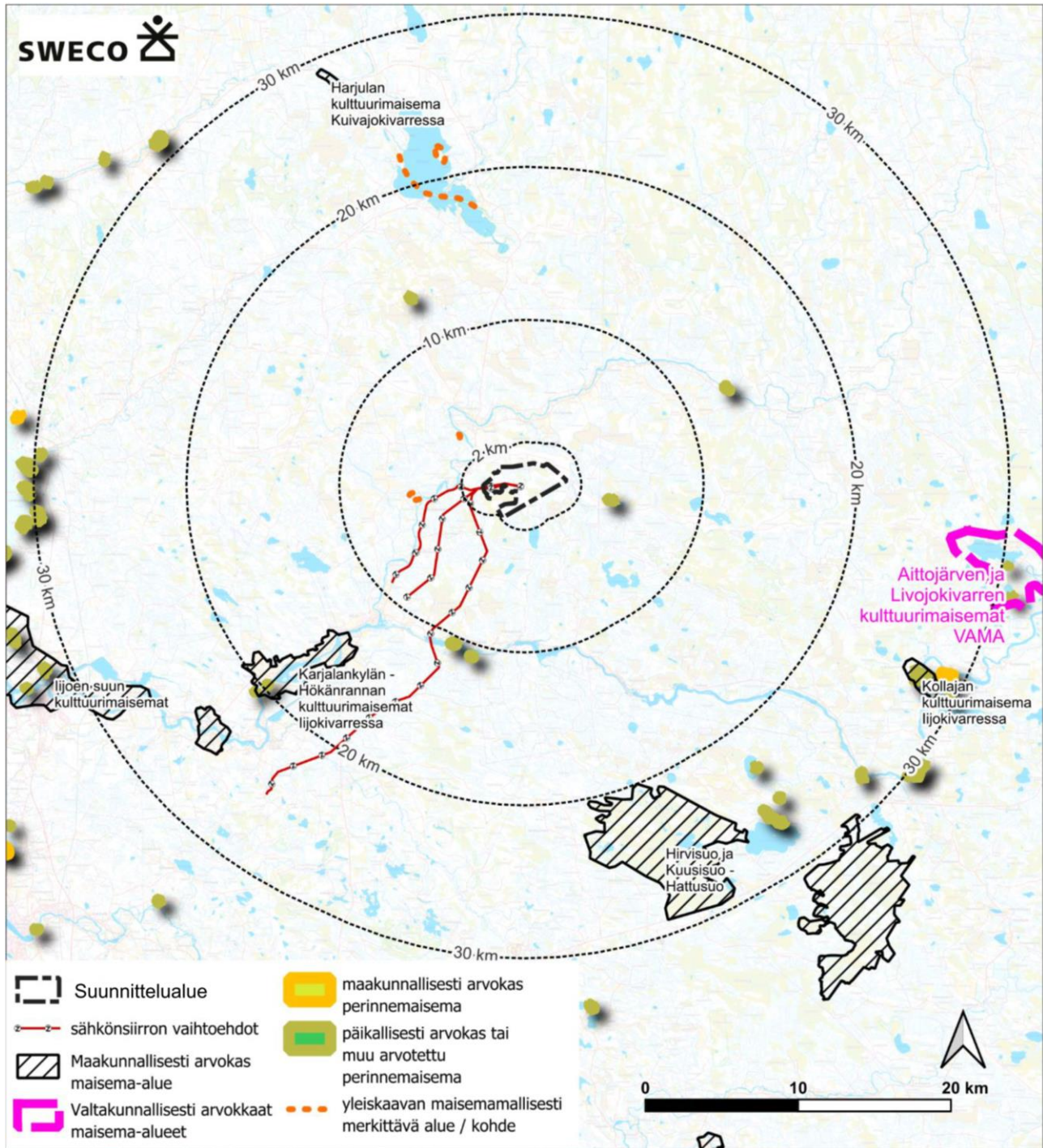
Natura- ja luonnonsuojelualue, erämaa

Litokairan valtaisa 30 000 hehtaarin alue (Natura SAC/SPA) sijoittuu eteläreunastaan mitattuna noin 15 km päähän voimaloista. Litokaira on suurin yhtenäinen luonnontilaisena säilynyt suometsäerämaa napapiirin eteläpuoleisessa Euroopassa.

Litokaira on vanhojen metsien, laajojen ojittamattomien aapasoiden ja luonnontilaisten vesistöjen muodostama merkittävä suojelukokonaisuus. Litokairan laajat luonnontilaiset aapasuot ovat kaikin puolin erittäin edustavia. Lapiosuon soidensuojelualue eli Litokaira on tunnettu Suomen eteläisimpänä "oikeana" erämana, jonka metsät ovat säilyneet pohjanmaalaisittain poikkeuksellisen luonnontilaisina. Alueen metsiensuojellusta merkitystä lisää sen sijainti keskellä Pohjois-Pohjanmaan intensiivisessä metsätalouskäytössä olevaa seutua, jolla vanhoja metsiä on Litokairan ulkopuolella vain pieninä alueina. (Valtioneuvosto 2018).

3.5.5 Arvokkaat maisema-alueet

Suunnittelualue ei sijaitse arvokkaalla maisema-alueella. Alueen ympäristössä on vain vähän arvotettuja maisemakohteita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijoittuu lähimmillään 13,5 km päähän voimaloista ja valtakunnallisesti arvokas maisema-alue noin 26 km päähän voimaloista. Lisäksi Siuruanjoen osayleiskaavassa on osoitettu kaksi pientä jokivarren maisemallisesti merkittävää aluetta, 3,6 km ja 4,6 km etäisyydellä voimaloista, jotka huomioidaan paikallisen tason maisemallisina arvoina.



Kuva 37. Maiseman valtakunnalliset, maakunnalliset ja paikalliset arvokohteet.

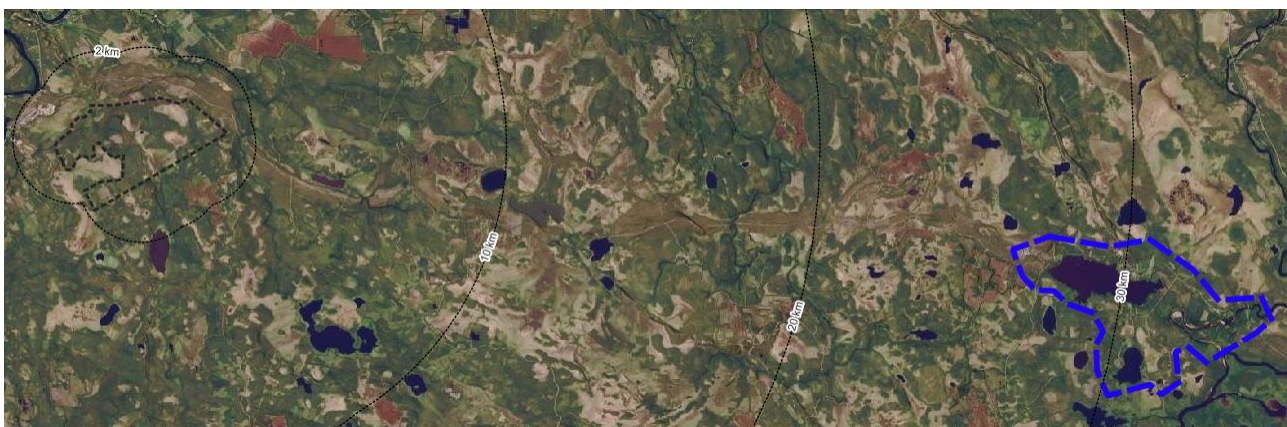


Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Aittojärven ja Livojokivarren kulttuurimaisemat

Kohteen etäisyys voimaloista on noin 26 km.

Aittojärven ja Livojokivarren kulttuurimaisemat edustavat Pohjois-Pohjanmaan nevalakeudelle tyypillistä pienipiirteistä ranta-asutusta. Alueen kylissä on säilynyt vanhaa rakennuskantaa, johon liittyy rakennushistoriallisia ja maisemallisia arvoja. Maisema-alueella on myös vanhoja jokivarsiniittyjä, joista osa on säilynyt avoimina ja hoidettuina perinteisen niittytalouden vähenemisestä huolimatta. Suuri osa ranta-alueista on asumatonta luonnonmaisemaa tulvaniittyneen, soineen ja metsineen. Kohokohtia ovat tilakeskusten hyvin hoidetut pihapiirit vanhoine rakennuksineen. (VAMA 2021).



Kuva 38. Suunnittelualue ja vaikutusalueen ainoaa valtakunnallista maisema-alueutta yhdistää ennen kaikkea ilmakuvassa erottuva harjumuodostuma, jonka päällä on esihistorialliselta ajalta periytyvä tieyhteys, nykyinen Vehkaantie, sekä poronhoitoon liittyviä rakenteita.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Suunnittelualueen vaikutusalueella sijaitsevat seuraavat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

- Karjalankylän – Hökänrannan kulttuurimaisemat Iijokivarressa (lounaassa, noin 13,5 km lähimmistä voimaloista)
- Hirvisuo ja Kuusisuo – Hattusuo (kaakossa, noin 20 km lähimmistä voimaloista)
- Jakkukylän kulttuurimaisema Iijokivarressa (lounaassa, noin 23,5 km lähimmistä voimaloista)
- Kollajan kulttuurimaisema Iijokivarressa (kaakossa, noin 26 km lähimmistä voimaloista)
- Iijoen suun kulttuurimaisemat (Iijokisuussa lounaassa, noin 26 km lähimmistä voimaloista)
- Harjulan kulttuurimaisema Kuivajokivarressa (luoteessa, noin 27 km lähimmistä voimaloista)

Karjalankylän – Hökänrannan kulttuurimaisemat Iijokivarressa

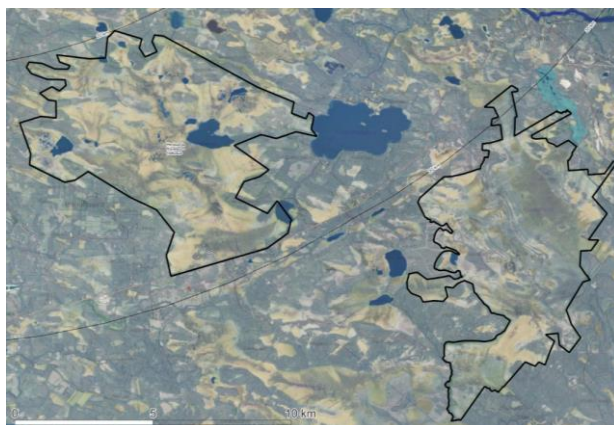
Maisemakokonaisuus on esimerkki elävästä maaseudun kulttuurimaisemasta kulttuurihistoriallisesti arvokkaan joen, Iijoen, varrella. Maisema on pienipiirteistä. Viljelyskäytössä olevat peltoalueet reunustavat jokea metsäalueiden katkomana nauhana. Laajimmat viljelysalueet sijaitsevat kylien ympärillä. Tiet kulkevat paikoin aivan joen partailla, ja teiltä avautuu komeita näkymiä Iijolle. Iijoki on sekä kulttuurihistoriallisesti että maisemallisesti arvokas joki. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2013–2015).



Kuva 39. Karjalankylän – Hökänrannan kulttuurimaisemaa.

Hirvisuo ja Kuusisuo – Hattusuo

Hirvisuon ja Kuusisuon – Hattusuon muodostama kokonaisuus on edustava ja arvokas esimerkki Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden alueen suomaisemista. Alue on maisemallisesti ja linnustollisesti erittäin merkittävä. Suolla on merkitystä myös retkeilykohteena. Suoluonto on laajuutensa lisäksi runsas allikkoisine keidasosineen, lampineen, suurine suolintuineen ja laiduntavine poroineen. Laaja, tasainen ja avoin, puuton suomaisema avautuu vaikuttavana kokonaisuutena Oulusta Kuusamoon johtavalle valtatielle 20. Hirvisuon suoaukea lienee laajin päätieverkon suonäkymä Suomessa. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2013–2015).



Kuva 40. Hirvisuo ja Kuusisuo – Hattusuo kokonaisuus koostuu kahdesta laajasta hyvin säilyneestä ja seudulle tyypillisestä mosaiikkimaisesta avosuokokonaisuudesta. Alueet sijoittuvat Oulusta Pudasjärvelle johtavan tien varrelle ja avosuomaisema on siten poikkeuksellisesti nähtävissä helposti tien taukopaikalta (näkymä kuvassa) ja läheisestä lintutornista.

Jakkukylän kulttuurimaisema Iijokivarressa

Maisema-alue on Iijoen varsilla vastapäätä toisiaan sijaitsevien kylien, Jakkukylän ja Jakkuran, muodostama kokonaisuus, jonka runkona on maiseman halki loivina kaarteina mutkitteleva, paikoin suvannoiksi laajeneva Iijoki osittain umpeutuneine sivu-uomineen. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2013–2015).

Kollajan kulttuurimaisema Iijokivarressa

Maisema-alueelle leimaa-antava piirre on Iijokiuoman vierellä kulkeva pohjoiseteläsuuntainen harjuselänne. Kollajanniemen ja Kollajan kylät sijaitsevat joen varsilla vastapäätä toisiaan. Ne hahmottuvat pienipiirteisenä maisemakokonaisuutena. Kylissä on runsaasti vanhaa ja arvokasta rakennuskantaa. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2013–2015).



lijoen suun kulttuurimaisemat

*lijoen suun kulttuurimaisemat on osa Pohjois-Pohjanmaan jokiseutu- ja rannikko-maisemaseutua, jolle ovat tyypillisiä mereen laskevat joet ja jokilaaksoissa sijaitsevat viljelysmaat ja kylät.. lijoen suistoalueella on useita valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita, kuten lin Hamina, joka on tunnettu satama- ja kauppapaikka. Maisema-alueen raja-
aus kattaa lijoen suistoalueen Raasakasta merelle saakka, ja sen kulttuurihistoriallinen ja maisemallinen ker-
roksellisuus on säilynyt alueen elinvoimaisuuden ansiosta. Maisema-alueen arvokkuus näkyy
myös monipuolisena elinkeinotoimintana ja historiallisina näkyminä. (Pohjois-Pohjanmaan liitto
2013–2015).*

Harjulan kulttuurimaisema Kuivajokivarressa

*Kapeana kiemurteleva luonnontilainen joki, rannoilla sijaitsevat pienialaiset peltotilkut ja pieniko-
koisten rakennusten ympäröimät pihapiirit muodostavat vaatimattoman mutta vaikuttavan koko-
naisuuden. Asuinpaikat sijaitsevat yksittäisinä jokivarressa peltojen keskellä tai metsän ympä-
röiminä tien varsilla. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2013–2015).*

Paikalliset maisema-arvot

Siuruanjoen osayleiskaavassa ja Oijärven yleiskaavassa on esitetty yhteensä neljä muuta pienempää maisemallisesti merkittävää / arvokasta aluetta. Muut yleiskaavojen maisemalliset arvot kytkeytyvät maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin. Siuruanjoella kohteita ovat Vääränputaansaari, joka on nimensä mukaisesti saari Siuruanjoen keskellä. Lisäksi arvokkaaksi on merkitty mäennyppylä Tannilan eteläpuolelta, Mäkelän ja Rinteelän kohdalta. Oijärvellä kohteita ovat järvelle työntyvä Lallinsaaren niemi ja järven ylitse kapeina kan-
naksina jatkuva harjujakso.

Perinnebiotoopit

Perinnebiotoopit eli perinnemaisemat ovat perinteisten elinkeinojen ja maankäyttötapojen muovaamia alueita, joiden historialliset piirteet ovat säilyneet. Perinnemaisemia ovat esimerkiksi niityt ja hakamaat ja niiden käyt-
töön liittyvät rakenteet ja rakennelmat. Perinnemaisemakohteet on tarkistettu Metsähallituksen ylläpitämästä
vuoden 2025 perinnebiotooppiaineistosta.

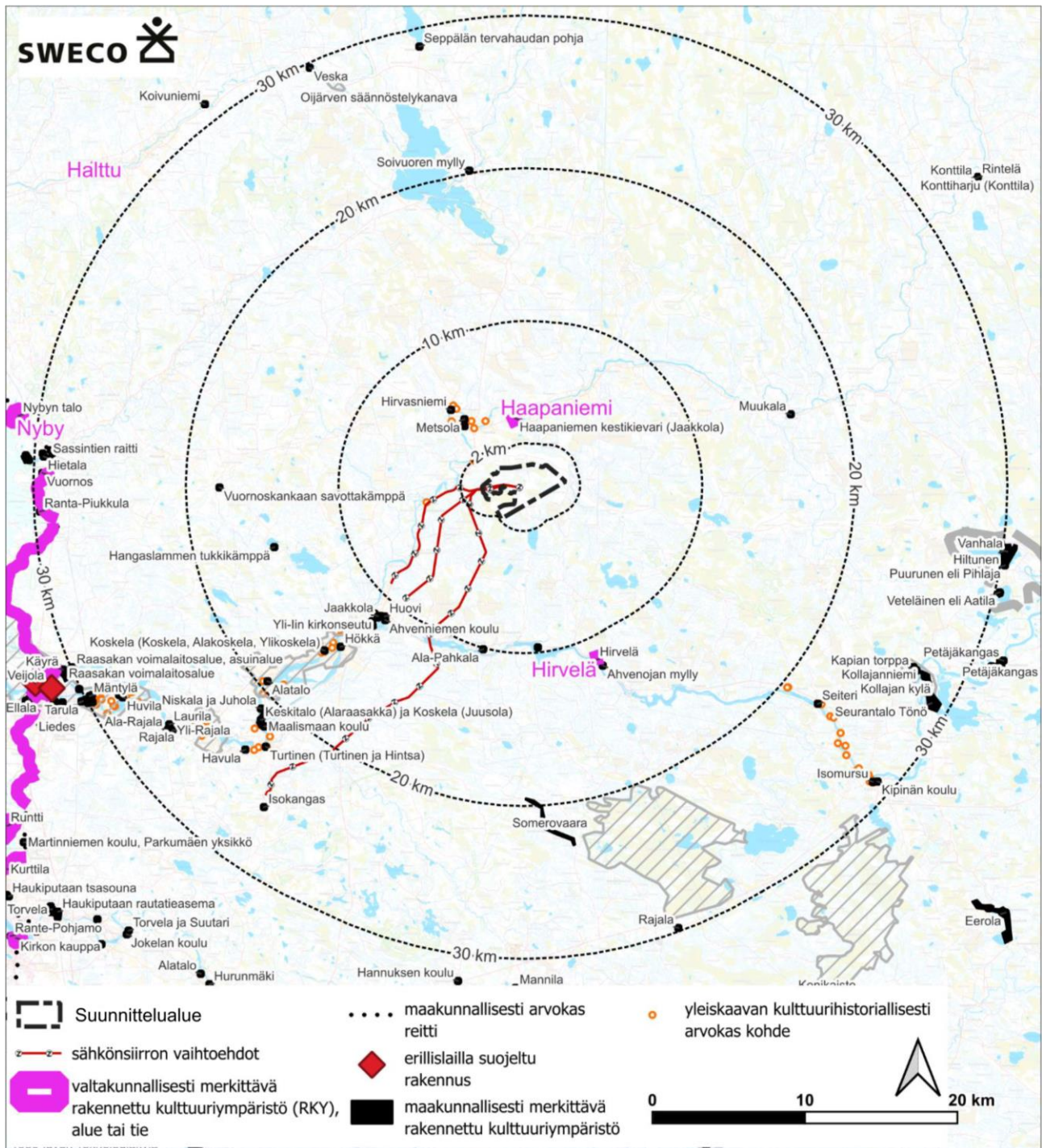
Tuulivoimaloiden vaikutusalueella 30 km säteellä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita perinnebiotooppeja. Vaikutusalueen ulommalla reunalla, 28 km päässä kaakon suunnalla, sijaitsee yksi maakunnallisesti arvokas
perinnebiotooppi, Luhanniitty lijoella. Kohde on edustavuudeltaan erinomainen ja hoidettu tulvaniittyalue.

Suunnittelualuetta lähimpänä sijaitsevat seuraavat paikallisesti arvokkaat perinnebiotoopit:

- Säynäjärven niityt (Säynäjärvellä suunnittelualueen itäpuolella noin 3,8 km päässä)
- Kierikkisaari (lijoessa suunnittelualueen eteläpuolella, noin 10 km päässä)
- Isosaari (lijoessa suunnittelualueen eteläpuolella, noin 11 km päässä)
- Ala-Siuruan törmä (Siuruanjokivarressa suunnittelualueen itäpuolella, noin 13 km päässä)

3.5.6 Rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet

Vaikutusalueen merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet keskittyvät lijoelle, suunnittelualueesta lou-
naaseen. Hankkeen vaikutusten tarkastelun kannalta keskeisin rakennetun kulttuuriympäristön kohteiden kes-
kittymä on kuitenkin Tannilan kylän ydinalue, joka sijaitsee hankkeen lähivaikutusalueella noin 3,5 km lähim-
mistä voimaloista luoteeseen. Hanketta lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö sijoit-
tuu 3,5 km päähän, maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö 4,2 km päähän ja yleiskaavan kulttuurihis-
toriallinen kohde 2,0 km päähän voimaloista.



Kuva 41. Rakennetun kulttuuriympäristön valtakunnalliset, maakunnalliset ja paikalliset arvohteet.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY

Suunnittelualueella ei ole valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavia alueita tai kohteita. Suunnittelualueen vaikutusalueella, 30 km säteellä voimaloista, sijaitsevat seuraavat valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt:

- Pyramidikattoiset kesänavetat, Haapaniemi (noin 3 km voimaloista pohjoiseen)



- Pyramidikattoiset kesänavetat, Hirvelä (noin 11 km voimaloista etelä-kaakkoon)
- Pohjanmaan rantatie (noin 28 km voimaloista länteen)

Pyramidikattoiset kesänavetat, Haapaniemi ja Hirvelä

Pyramidikattoisen kesänavetan ainutlaatuinen rakennustyyppi on kehittynyt Pohjois-Suomessa ja -Ruotsissa, jossa kesähyönteisten kiusa on suurin. Karjarakennustyyppin tunnusmerkkinä on pyramidinmuotoinen katto. Kesäkäyttöön rakennetun navetan rakenne ja muoto on kehitetty suojaamaan karjaa hyönteisiltä. Yöksi suojaan tuodun karjan lämpö aiheuttaa voimakkaan ilmavirran pienessä rakennuksessa, jonka pyramidinmuotoisen katon keskellä olevan ilmanvaihtotorven kautta hyönteiset ajautuvat ulos. Neliömäinen tai pyöreä runko ja kartiomainen katto edesauttavat voimakkaan vedon syntymistä. Pyramidikattoisia kesänavettoja rakennetaan edelleen. Navettojen rakenne on pysynyt vanhan tradition mukaisena. Navettoja on säilynyt Pohjois-Pohjanmaalla mm. lissä Jokikylän Haltun talossa, Pudasjärvellä Mannilassa sekä Yli-lissä Haapaniemessä ja Hirvelässä. (Museovirasto 2009).



Kuva 42. Lähin RKY-kohde, Haapaniemen pyramidikattoinen kesänavetta, ei erotu maisemassa, sillä se sijaitsee lähes näkymättömissä pihan perällä tiheän puuston vieressä. Rakennuksen katto on uusittu peltiseksi, mikä on muuttanut rakennuksen olemusta.

Pohjanmaan rantatie

Pohjanmaan rantatie on yksi Suomen tärkeistä historiallisista tielinjoista. Ratsupolusta 1600-luvulla kehittynyt maantie on kulkenut Turusta Tukholmaan Pohjanlahden ympäri. Rantatie on ollut Pohjanmaan tärkein tie ja Lapin läänin alueella pitkään ainoa maantie. Parhaiten säilyneillä tieosuuksilla vanhan tien maastonmyötäinen olemus ja linjaus ovat tien parantamisesta huolimatta säilyneet tai nähtävissä. Tiet ovat kapeita ja vaihdellen hiekka- ja sorapintaisesta päällystettyihin. Pohjois-Pohjanmaalla Pohjanmaan rantatien parhaimmin säilyneisiin osuuksiin kuuluvat mm. lissä Ränänperäntie – Ojakyläntie, Hiivalantie – Kantolantie, Seljänperäntie, Huttulantie – Vanhatie ja Onkalonperäntie. (Museovirasto 2009).

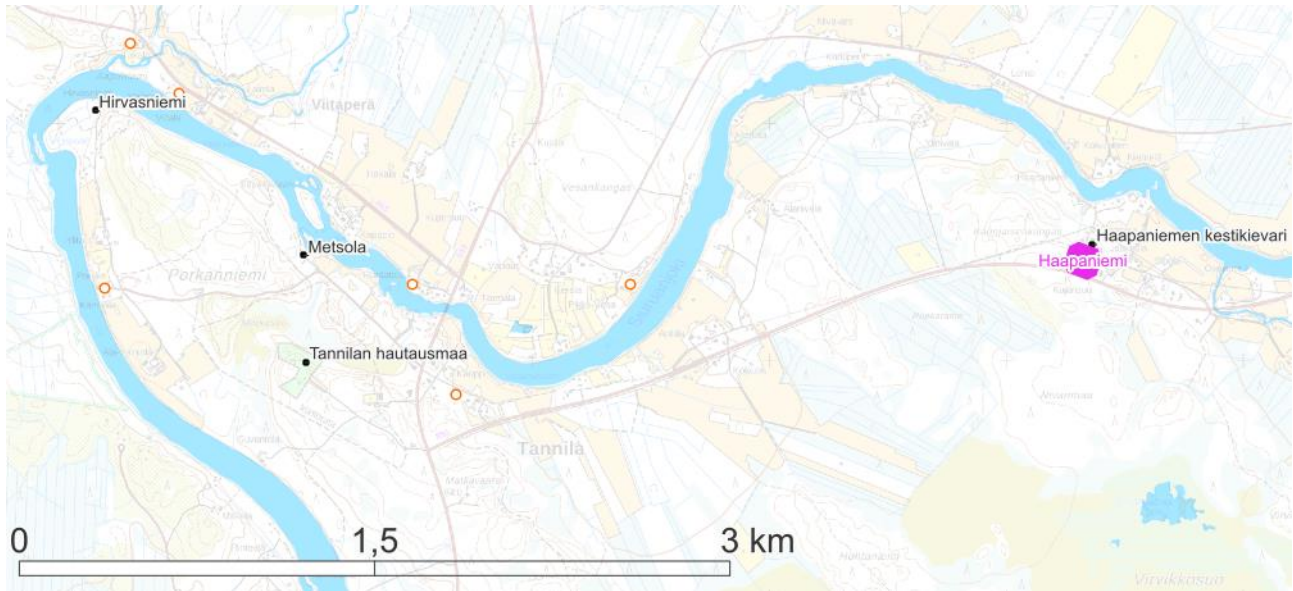
Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Suunnittelualueella ei ole maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavia alueita tai kohteita. Hanketta lähimmät maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt lähivaikutusalueella (alle 10 km päässä lähimmistä voimaloista):

- Haapaniemen kestikievari (Jaakkola) (Siuruanjokivarressa pohjoisen suunnalla, noin 3,7 km päässä)



- Tannilan hautausmaa (Tannilan kylässä luoteen suunnalla, noin 4,1 km päässä)
- Metsola (Tannilan kylässä luoteen suunnalla, noin 4,5 km päässä)
- Hirvasniemi (Tannilan kylässä luoteen suunnalla, noin 5,5 km päässä)
- Koutuanniemi (Rieskala) (Iijokivarressa etelän suunnalla, noin 9,7 km päässä)



Kuva 43. Tannilan kylän valtakunnallisesti merkittävät (pinkki) ja maakunnallisesti merkittävät (musta) rakennetut kulttuuriympäristöt sekä Siuruanjoen osayleiskaavan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet (oranssit). Kohteet sijoittuvat hajanaisesti joen ympäristöön muodostaen yhden osan ajallisesti kerroksellista kylämaisemaa.

Haapaniemen kestikievari (Jaakkola)

Kestikievarina toiminut Haapaniemi sekä kokonaisuuteen kuuluvat savusauna ja kesänavetta on rakennettu 1850-luvulla, jyvääittoa vuonna 1870. Haapaniemen kestikievarilla on Tannilan kylässä merkittävä paikallishistoriallinen asema. Talo on toiminut majatalona. Vanha päärakennus on saaneeraustöiden myötä menettänyt alkuperäistä ilmettään. Pihapiiri on kuitenkin edelleen kokonaisuutena arvokas. Siihen kuuluu useita alkuperäisessä asussaan säilyneitä talousrakennuksia. Kokonaisuuteen kuuluu valtakunnalliseksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi (RKY 2009) määriteltä pyramidikattoinen kesänavetta. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).

Tannilan hautausmaa

Tannilan hautausmaa on historiallinen yli 200 vuotta vanha hautapaikka. Se on lin seudun vanhin hautausmaa. Hautausmaan vanha osa on säilynyt koskemattomana vanhoine hautoineen ja polkuineen. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).

Metsola

Metsolan pihapiiriin kuuluu mansardikattoinen asuinrakennus ja pieni talousrakennus. Kookas asuinrakennus on valmistunut vuonna 1919 ja talousrakennus samoihin aikoihin. Rakennukset ovat säilyneet alkuperäisessä asussaan. Huvilamainen asuinrakennus poikkeaa perushahmoltaan paikallisesta talonpoikaisesta rakentamisperinteestä. Pihapiiri on harvinainen, hyvin säilynyt esimerkki 1910-luvun lopun rakennusperinteestä. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).



Hirvasniemi

Hirvasniemi on yksi alueen vanhoista mahtitiloista. Pihapiiriin kuuluu asuinrakennus ja puojirakennus, pihan ulkopuolella rannassa on saunarakennus. Pihapiirissä edelleen jäljellä olevat rakennukset ovat säilyneet alkuperäisessä asussaan. Ne ovat edustavia esimerkkejä talonpoikaisesta rakentamisperinteestä. Maalaamattomat hirsirakennukset muodostavat eheän, hienosti säilyneen ja vanhoista ajoista kertovan kokonaisuuden. Hirvasniemellä on myös paikallishistoriallista arvoa, siellä on ollut mm. kauppa ja lauttaranta. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015).

Yli 10 kilometrin päässä on lisäksi lukuisia muita maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, muun muassa hyvin säilyneitä kylänraiteja ja muita aluekokonaisuuksia, vanhoja pihapiirejä, savotta- ja tukkikämppeä, uittorakenteita, historiallisia teitä, kouluja ja kirkkoja.

Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

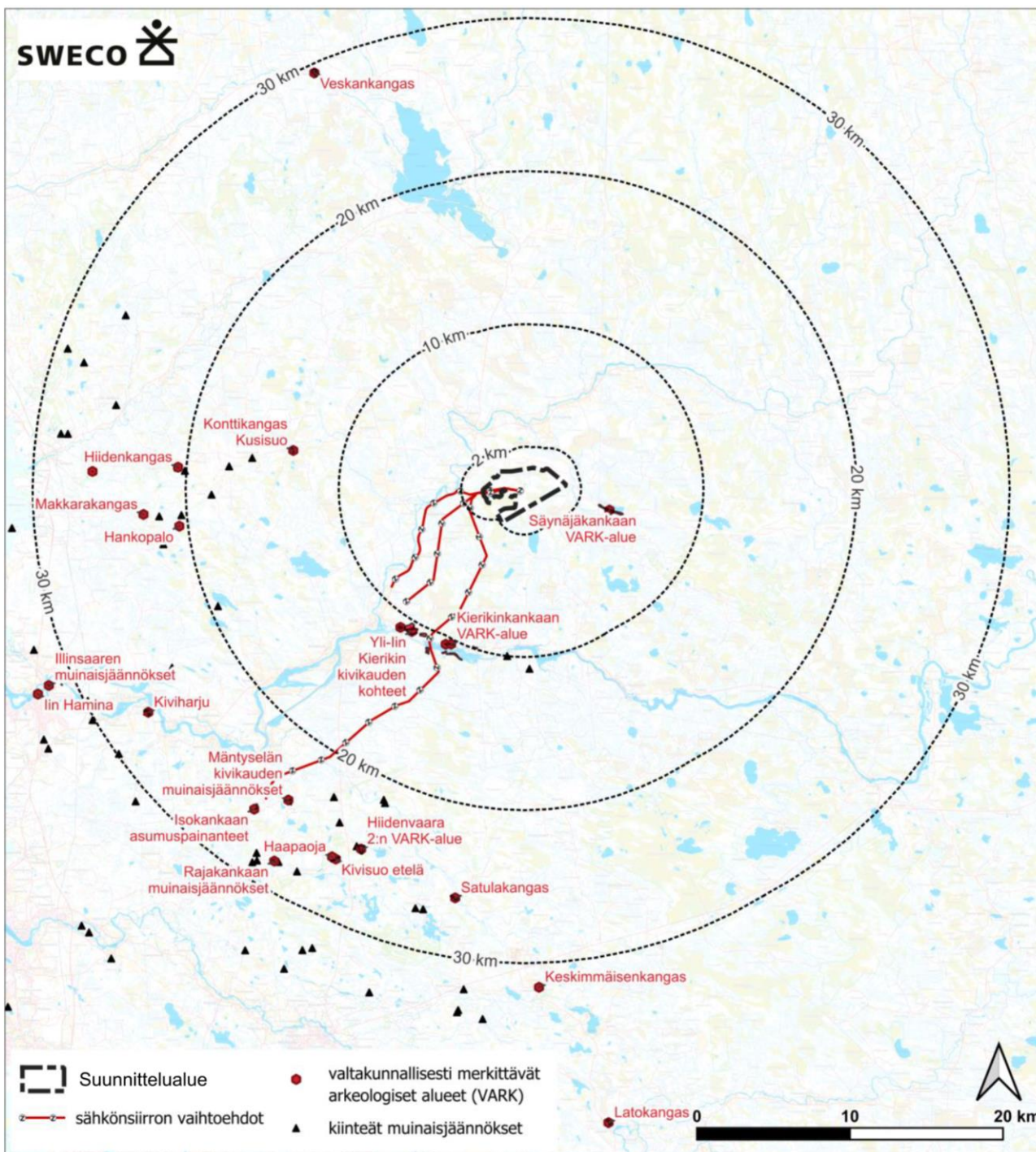
Paikallisesti arvotetut kulttuuriympäristöt on digitoitu Oulun, lin ja Pudasjärven kuntien yleis- ja asemakaavojen arvokohteiden perusteella. Siuruanjoen osayleiskaavassa, Karjalankylän osayleiskaavassa ja Jakkukylän osayleiskaavassa on esitetty monia jokivarteen sijoittuvia kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita. Lähin yleiskaavassa arvotettu paikallisen tason kohde sijaitsee noin 2 km päässä suunnitelluista voimaloista, Hieta-lassa Siuruanjoella. Enemmän kohteita on noin 4 km etäisyydellä Tannilassa sekä lijoen varrella, paljon kauempana hankkeesta. Siuruanjoella noin 4 km hankkeesta sijaitseva Uusitalon kohde sijoittuu myös Tannilantien varteen suunnitellun sähkönsiirron kaapelivaihtoehdon läheisyyteen.

Erillislaeilla suojellut rakennukset

Suojellut kohteet sijaitsevat kaukana hankkeesta, sen teoreettisella näkyvyysalueella. Lähimpinä suunnittelu- aluetta sijaitsevat Koiviston tila ja Hulkon mökki. Ne sijaitsevat lijoen suistossa lin taajaman tuntumassa, yli 30 km päässä suunnittelualueesta.

3.6 Arkeologinen kulttuuriperintö

Arkeologiset kohteet on esitetty Museoviraston muinaisjäännösrekisterin ja Latvaselän tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien arkeologisen inventoinnin 2025 pohjalta. Alueella ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä arkeologisia alueita (VARK), mutta suunnittelualueen vaikutusalueella niitä on kuitenkin useita. Itse suunnittelualueen sisältä on tunnistettu kolme kiinteää muinaisjäännöstä ja yksi arkeologinen löytöpaikka.



Valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset alueet (VARK)

70/152



Lähi- ja välivaikutusalueille sijoittuvat seuraavat VARK-kohteet:

- Säynäjäkankaan VARK-alue (100258), noin 3 km voimaloista itään
- Yli-lin Kierikin kivikauden kohteet VARK-kokonaisuus (100264), noin 10 km voimaloista lounaaseen
- Konttikangas – Kusisuon VARK-kohde (100645), noin 13 km voimaloista luoteeseen

Säynäjäkankaan VARK-alue

Säynäjäkankaan vierekkäiset asuinpaikat muodostavat selkeän noin puolitoista kilometriä pitkän todennäköisesti mesoliittisen kivikauden asuinpaikkojen kokonaisuuden. Kohteet, joilta on havaittu yhteensä 11 asumuspainannetta, sijoittuvat Ancyliusjärven aikaisen rannan tuntumaan. Kohteen ympäristössä ja maisemassa on kohteen ymmärtämistä tukevia elementtejä (Museovirasto 2025).

Yli-lin Kierikin kivikauden kohteet

Kohdekokonaisuuteen liittyy nykyisellään matkailupalveluita, mm. Kierikin muinaiskeskus ja kivikautinen kylä.

ljoen varressa sijaitsevat neoliittisen kivikauden asuinpaikat ovat tutkimushistoriallisesti merkittävä ja näyttävä kokonaisuus, jossa on näkyvissä asumusten koossa ja muodossa tapahtunut kehitys kahden vuosituhannen ajalta. Aluekokonaisuuteen kuuluu myös Purkajansuon kivikautisen kalapadon ja puulöytöjen alue. ljoen etelärannan neoliittiselle kivikaudelle ajoittuvalla asuinpaikalla on yhteensä 18 pyöreää tai soikeaa asumuspainannetta 12 maakuoppaa. Osa asumuspainanteista muodostaa kolmen painanteen rivitaloja. Lisäksi kohteessa on mahdollisia asumuspainanteita, joiden varmistaminen vaatisi jatkotutkimuksia. Kohteen ympäristössä tai maisemassa on vieraita elementtejä tai vaurioita. (Museovirasto 2025)

Suunnittelualueella sijaitsevat kiinteät muinaisjäännökset ja arkeologiset löytöpaikat

Suunnittelualueella sijaitsee kolme kiinteää muinaisjäännöstä ja yksi arkeologinen löytöpaikka. Muinaisjäännökset on merkitty kaavakartalle, mutta arkeologista löytöpaikkaa ei, koska alueen ympäristö ei vaikuta potentiaaliselta kivikautiselle asuinpaikalle ja sieltä löytyneiden kvartsi-iskosten on tulkittu kulkeutuneen paikalle täyttömaan mukana.

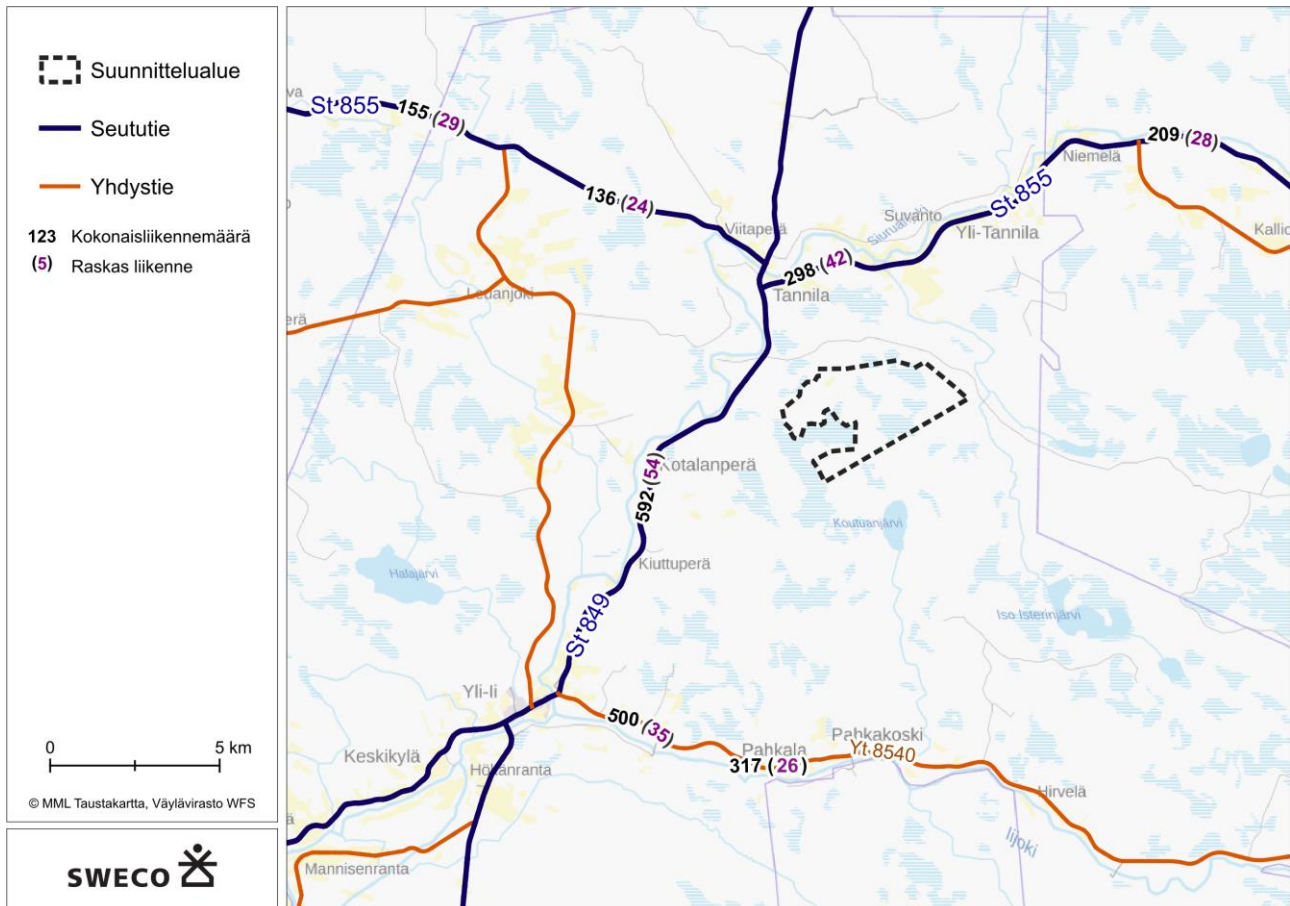
Taulukko 3. Suunnittelualueen arkeologiset kohteet.

Kaavakartan kohdenumero	Kohteen nimi	Muinaisjäännöstunnus	Kohteen tyyppi
Kiinteät muinaisjäännökset			
1	Soidinharju	1000096202	maarakenteet, painanteet
2	Paskamaa 2	1000096203	kivirakenteet, rökkiöt
3	Paskalampi	1000096204	työ- ja valmistuspaikat, tervahauta
Arkeologiset löytöpaikat			
	Paskamaa	1000096224	löytöpaikka



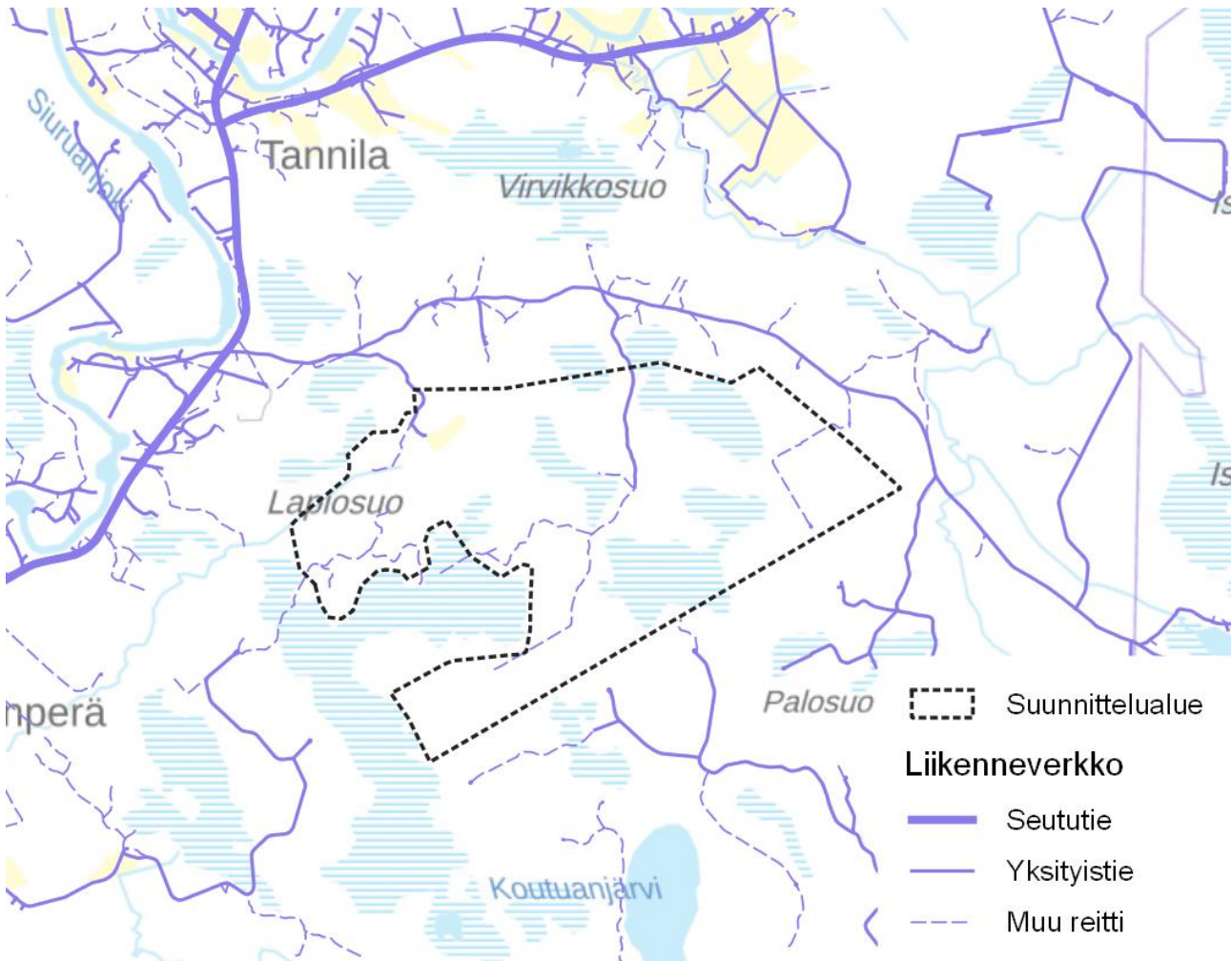
3.7 Liikenneverkko

Suunnittelualueen lähistöllä ei sijaitse valtateitä tai kantateitä. Alueen pohjoispuolella sijaitsee seututie 855 Ritvantie, länsipuolella seututie 849 Tannilantie ja eteläpuolella yhdystie 8540 Pahkalantie, joiden liikennemäärät on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 45. Liikennemäärät suunnittelualueen läheisyydessä (KVL ja raskas liikenne KVL) (Väylävirasto 2025).

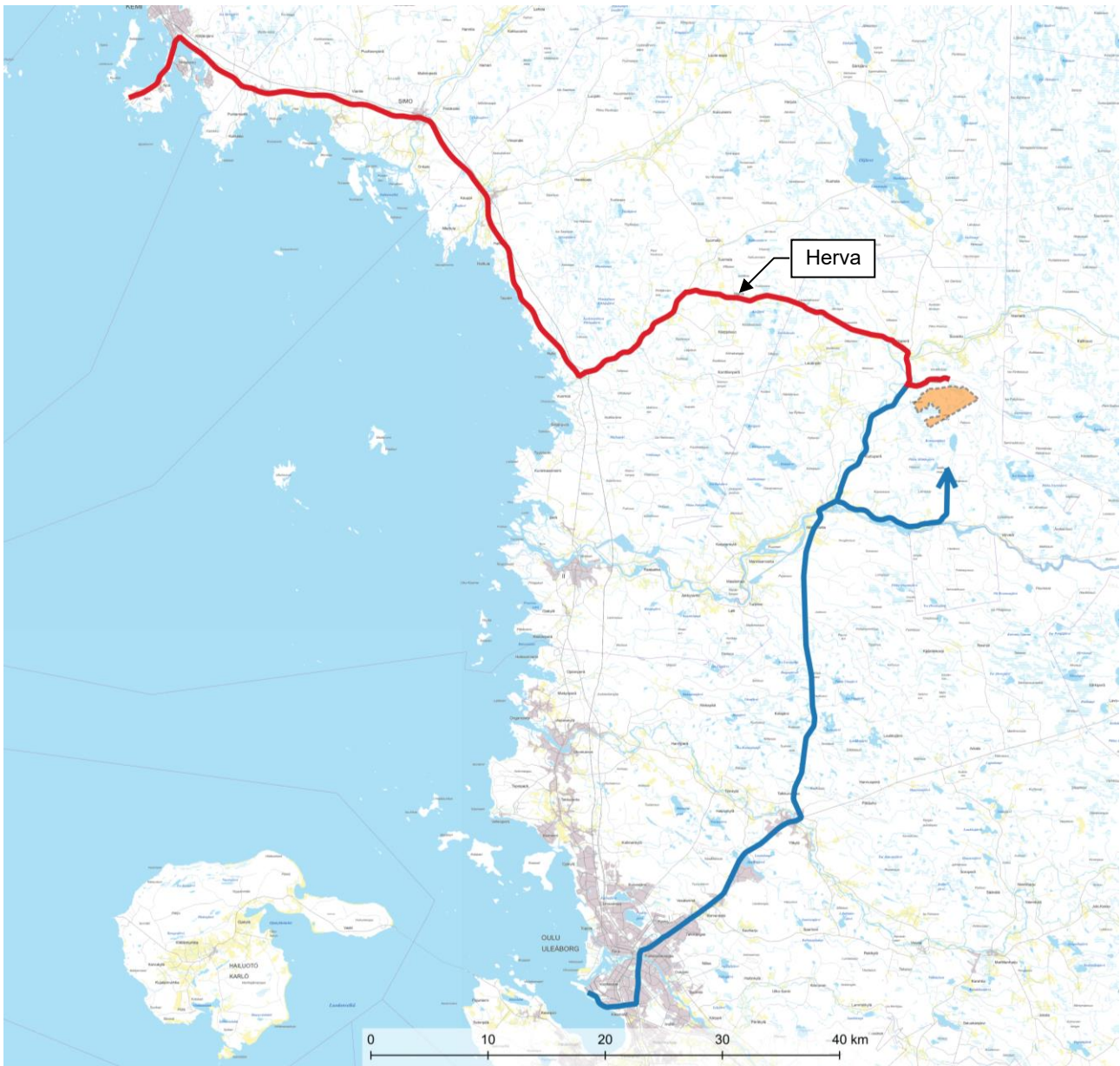
Itse suunnittelualueelle johtavat tiet ovat yksityisteitä, joista osa jatkuu muina ajoreitteinä, kuten metsäauto-
teinä. Yhtä metsäautotietä lukuun ottamatta kaikki nykyiset moottoriajoneuvojen käytettävissä olevat reitit saa-
puvat alueelle pohjoisen suunnasta, Venkaantien kautta. Reitit eivät nykyisellään ole läpiajettavia. Alueella ei
sijaitse kevyen liikenteen verkostoa, mutta autoteitä ja polustoa on mahdollista käyttää kävelyn ja pyöräilyyn.



Kuva 46. Suunnittelualueen ympäristön tiestö nykytilanteessa.

Tuulivoimaloiden osien kuljettamista varten on tutkittu kahta erilaista vaihtoehtoa. Osat saapuvat meriteitse satamaan, joko Kemiin (etäisyys 90 km) tai Ouluun (etäisyys 70 km). Kemin satamaa on aiemminkin käytetty tuulivoimaloiden osien kuljettamiseen. Oulun satamaa ei ole liikenneverkon puolesta yleensä arvioitu potentiaaliseksi tuulivoimaloiden osia vastaanottavaksi satamaksi, mutta myös sen käyttö on mahdollista.

Tuulivoimahankkeessa tuulivoimalan osien kuljetusta varten tarvitaan erikoiskuljetuslupa. Lähin erikoiskuljetusreitti sijaitsee noin 18 km päässä suunnittelualueelta tiellä 855 (Vaaraojantie). Erikoiskuljetusreitti päättyy Hervan kohdalle.



Kuva 47. Vaihtoehtoiset kuljetusreitit tuulivoimaloiden osille. Punaisella on osoitettu reitti Kemin Ajoksen satamasta ja sinisellä reitti Oulun satamasta Latvaselän alueelle. Nykyinen erikoiskuljetusreitistö loppuu Hervan kohdalle.

Lähin junarata (Ylivieska - Kemijärvi) sijaitsee noin 27 kilometrin päässä suunnittelualueen länsipuolella. Oulun lentoasema sijaitsee noin 65 km lounaaseen päin ja Kemin noin 75 km luoteeseen päin. Lin lentopaikka sijaitsee 30 km lounaaseen päin, Ranuan lentopaikka 60 km pohjoiseen päin ja Pudasjärven lentopaikka 40 km itään päin. Suunnittelualue ei kuulu lentoasemien korkeusrajoitusalueisiin. Lähimmät satamat sijaitsevat Oulussa ja Kemissä.



3.8 Virkistys

Alueella sijaitsevia omaehtoiseen virkistäytymiseen käytettyjä ympäristöjä on kartoitettu maasto-, reitti- ja liikuntapaikkakarttojen sekä asukaskyselyn avulla.

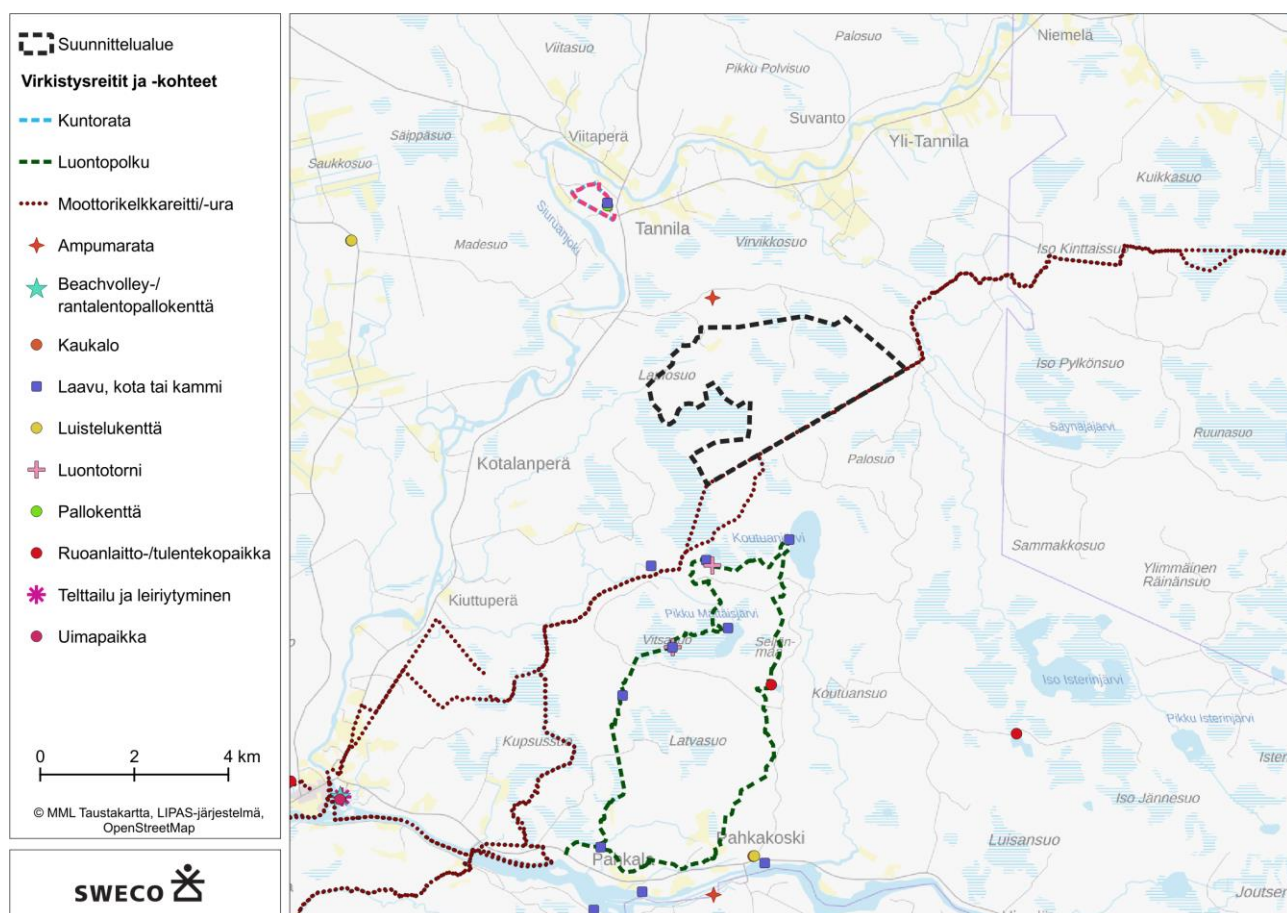
Suunnittelualueen virkistyskäyttö on pääosin kiinteistä rakenteista riippumatonta talousmetsässä tapahtuvaa virkistystä, metsästystä ja keräilyä. Luonnontilaisia suoalueita voi hyödyntää pääosin vain lumiseen aikaan.

Suunnittelualueen etelärajan tuntumassa sijaitsee Saunamaa (Kiiminki) – Ylitannila -moottorikelkkareitti, joka on osa Oulujokilaakson moottorikelkkailureitistöä.

Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitseva Tannilan metsästysseuran omistama ampumarata on suunnittelualueen lähin virkistyskohde. Suunnittelualue sijaitsee Oulun riistanhoitoyhdistyksen alueella. Suunnittelualueella toimii ainakin ampumarataa hallinnoiva Tannilan metsästysseura. Lisäksi virkistyskäyttöön liittyviä rakennuksia on alueen keskiosissa sijaitsevan Paskalammen rannalla. Suunnittelualueen ulkopuolella muut lähimmät virkistyskohteet sijaitsevat 2–5 km etäisyydellä tuulivoimaloista.

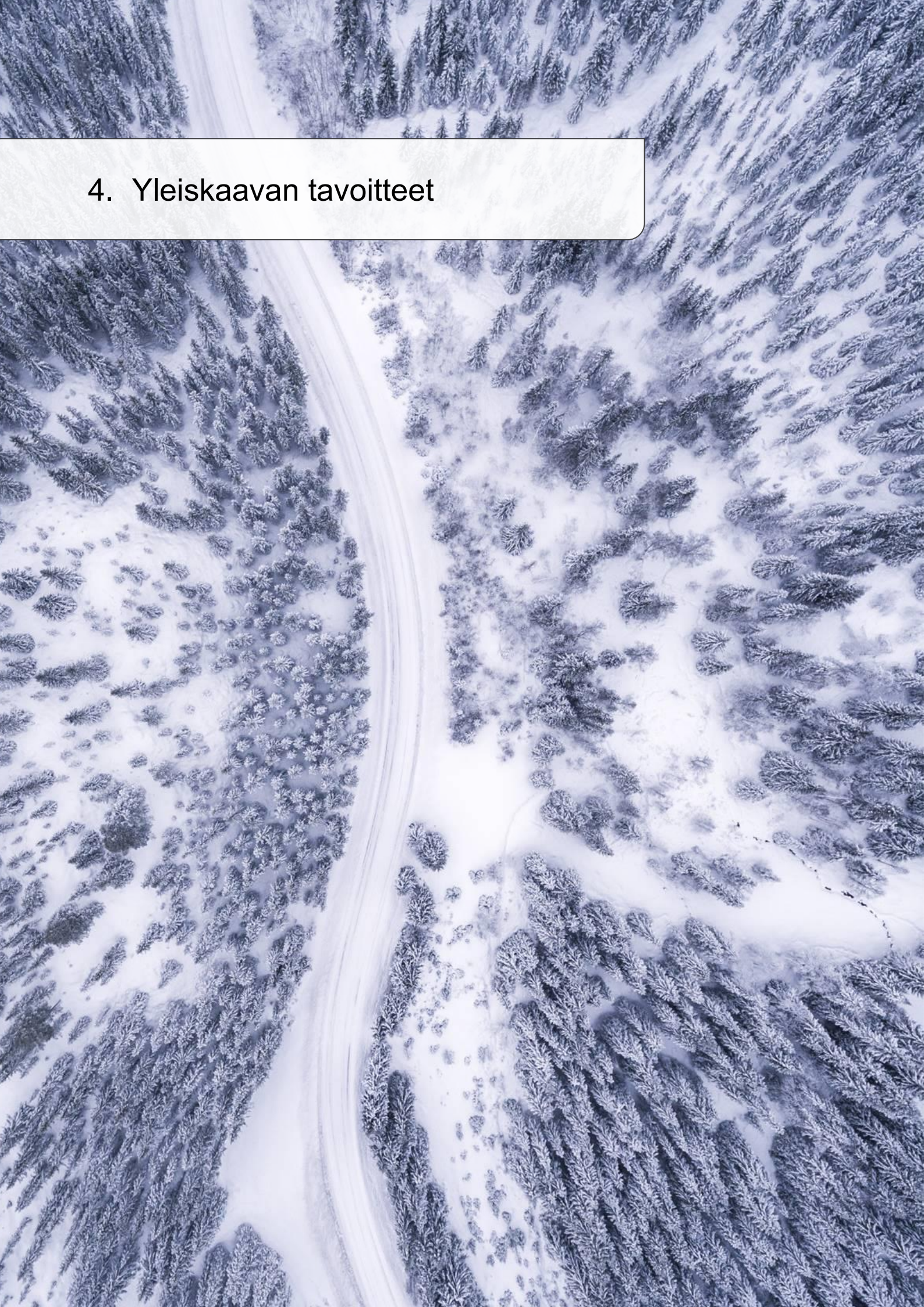
Etelässä noin 2 km etäisyydellä sijaitsee Paskalan luontopolku ja sen varrella Koutuanjärven laavu sekä Iso Mättäisjärven laavu ja lintutorni.

Kyselyn vastaajista noin kaksi kolmasosaa (66 %) oli käyttänyt suunnittelualueen tai sen välitöntä lähiympäristöä (alle 2 km) virkistystoimintaan. Alueita käytettiin tyypillisesti viikoittain tai kuukausittain. Käyttö painottui kesäkausiin. Tulosten perusteella alueella on merkittävää virkistyskäyttöarvoa.



Kuva 48. Suunnittelualueen lähistön virkistyskohteet.

4. Yleiskaavan tavoitteet





4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti 14.12.2017 viimeisimmistä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista, jotka on otettava kaavoituksessa huomioon. Tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018. Ympäristöministeriö on vuonna 2025 julkaissut selvityksen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) ajantasaisuudesta. Niiden päivittämistä suositellaan toimintaympäristön muutosten sekä eri hallinnonalojen muuttuvien tarpeiden vuoksi lähivuosina. Päivittystarpeita valtakunnallisille alueidenkäyttötavoitteille luovat selvityksen mukaan lähitulevaisuudessa erityisesti turvallisuuden, huoltovarmuuden ja kokonaisturvallisuuden korostuminen, puhdas siirtymä ja kasvaneet tarpeet energiainfralle.

Latvaselän tuulivoima-alueen yleiskaavoitukseen liittyvät etenkin seuraavat tavoitteet:

1. 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 asuntotuotannolle.

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.

2. Tehokas liikennejärjestelmä

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

3. 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 rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

4. 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.

5. 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.

4.2 Tuulivoimaa koskevat kansalliset tavoitteet

Ilmastolaissa asetetaan Suomelle hiilineutraaliustavoite vuodelle 2035, nielujen vahvistamistavoite ja tavoitehiilinegatiivisuudesta vuoden 2035 jälkeen. Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta on Suomessa yli 40 prosenttia. 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. Tuulivoimaloilla tuotetaan uusiutuvaa energiaa, ja tuulivoimahankkeiden kasvihuonekaasutase on voimakkaasti negatiivinen, eli hanke vähentää toteutuessaan Suomen kasvihuonekaasupäästöjä. Korvaamalla nykyistä sähköntuotantoa tuulivoimalla voidaan samalla vähentää riippuvuutta fossiilisista polttoaineista.

Ilmastomuutos on yksi suurista globaaleista ympäristöongelmista. Ihminen on toiminnallaan voimistanut luontaista kasvihuoneilmiötä ja nopeuttanut maapallon lämpenemistä. Maapallon lämpötilan on eri skenaarioiden mukaan ennustettu nousevan tällä vuosisadalla 1,4–5,8 astetta. Lämpötilan nousu ei jakaudu tasaisesti, vaan skenaarioiden mukaan lämpötila nousee voimakkaammin pohjoisen pallonpuoliskon korkeilla leveysasteilla. Lisäksi ilmastomuutos mm. sulattaa jäätiköitä ja mannerjäitä, nostaa merenpintaa, lisää tai voimistaa äärimmäisiä sääilmiöitä kuten tulvia ja kuivuuskausia, vaikuttaa satoihin sekä vähentää luonnon monimuotoisuutta.

Ilmastomuutoksen vaikutukset ulottuvat ympäristöön, talouteen, ihmisten terveyteen ja sosiaalisiin olosuhteisiin. Ilmastomuutoksen pysäyttäminen ei ole enää mahdollista, mutta ilmastomuutosta on mahdollista hidastaa. Mikäli hillintätoimiin ryhdytään tehokkaasti, eivät muutoksista aiheutuvat vahingot ehdi kasvaa ylitse pääsemättömiksi, ja sopeuttamistoimet ovat helpommin ja taloudellisemmin toteutettavissa.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001 uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (uudelleenlaadittu) eli ns. RED II annettiin 11. päivänä joulukuuta 2018 ja se oli saatettava osaksi kansallista lainsäädäntöä viimeistään 30. päivänä kesäkuuta 2021. RED II:ssa säädetään sitovasta unionin yleistavoitteesta, jonka mukaan uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuus on vähintään 32 prosenttia unionin energian kokonaisloppukulutuksesta vuonna 2030. Jäsenvaltioiden on asetettava kansalliset panoksensa unionin yleistavoitteen saavuttamiseksi osana jäsenvaltioiden yhdenmukaisia kansallisia energia- ja ilmastosuunnitelmia hallintomalliasetuksessa (EU) 2018/1999 vahvistetun hallintoprosessin mukaisesti. Suomi on ilmoittanut tavoittelevansa vähintään 51 %:n uusiutuvan energian osuutta vuonna 2030 (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2023).

Tuulivoiman voimakas lisääminen Suomessa on osa ilmastomuutosta hillitseviä toimia. Vuoden 2022 lopussa Suomen tuulivoimakapasiteetti oli 5 677 MW. Tuulivoimaloiden määrä kasvoi vuonna 2022 ennätyksellisen paljon. Uusia tuulivoimaloita rakennettiin 437, tuulivoimaloiden kokonaismäärän noustessa 1 393 voimalaan. Tuulivoimalat tuottivat vuonna 2022 sähköä 11,5 TWh, millä katettiin Suomen sähkönkulutuksesta 14,1 %. (Suomen Tuulivoimayhdistys)

4.3 Alueelliset tavoitteet

Oulun Latvaselän tuulivoimahanke tukee toteutuessaan Pohjois-Pohjanmaan maakunnan ilmastotavoitteita. Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntaohjelman 2022–2025 mukaan Pohjois-Pohjanmaa on Suomen johtava tuulivoiman tuottaja yli 40 % osuudella koko Suomen tuotannosta. Tuotantokapasiteettia on tavoitteena edelleen kasvattaa tulevaisuudessa ja siten edistää fossiilisen energian korvaavaa uusiutuvaa energiantuotantoa. Maakuntaohjelmassa tuulivoimarakentamisen ennakoidaan myös lisäävän työpaikkojen määrää. (Pohjois-Pohjanmaan liitto) Pohjois-Pohjanmaan maakunnalle on myös laadittu ilmastotiekartta vuosille 2021–2030, jossa kerrotaan esimerkiksi alueen ilmastotyön lähtökohdista ja kärkiteemoista, kuten kestävästä energiantuotannosta, päästövähennysten mahdollisuuksista sekä toimeenpanosta (Pohjois-Pohjanmaan liitto).



4.4 Oulun kaupungin tavoitteet

Kaupunkistrategia

Oulun kaupunkistrategia *Pohjoisen loiste!* – *Oulu 2035* on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 30.3.2026. Strategiassa kaupungin arvoiksi on määritetty rohkeus, reiluus ja vastuullisuus. Oulun vahvuuksiksi on määritetty ihmiset ja elämykset, kestävän kasvun kaupunki ja kestävä talouskasvu.

Oulun vahvuudet



Kuva 49. Ote kaupunkistrategiasta.

Latvaselän tuulivoimayleiskaavaan liittyvät etenkin seuraavat strategiassa mainitut kohdat:

- Kestävän kasvun kaupunki: Oulu on sitoutunut kansalliseen tavoitteeseen saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä.
 - 4. Oulu kasvaa kestävästi ja kehittyä luontopositiivisesti. Mittarit: kasvihuonekaasupäästöt: 80 % päästövähennys vuoteen 2035.
- Kestävää talouskasvua: Oulu edistää puhtaan siirtymän ja kaksoiskäyttötekniikan kehitystä.
 - 5. Oulu vahvistaa asemaansa kasvuhakuisten yritysten sijoittumispaikkana. Mittarit: Puhtaan siirtymän investointien edistäminen: Laanila, Pyyryväinen, Oritkari, Vihreäsaari.

Tuulivoiman strategiset linjaukset

Oulun kaupunki on laatinut tuulivoiman strategiset linjaukset, jotka on hyväksytty yhdyskuntalautakunnassa 17.12.2024 § 572. Strategiset linjaukset koostuvat yleisistä linjauksista, niitä tarkentavista suojatäisyyksistä sekä suosituksista. Yleisiin linjauksiin on koottu tuulivoiman ohjauksen kannalta keskeisiä tekijöitä. Yleiset linjaukset ja suojatäisyydet ovat luonteeltaan velvoittavia tuulivoiman sijoittamiselle. Suositukset taas kuvaavat kaupungin tahtotilaa tuulivoiman edistämisen suhteen ja lisäävät hankkeiden kestävyttä ja sosiaalista hyväksyttävyyttä, mutta eivät ole luonteeltaan velvoittavia.



Taulukko 4. Keskeisiä Latvaselän hankkeeseen liittyviä suojaetäisyyksiä (voimalapaikoista). Kaikki suojaetäisyydet on kuvattu strategia-asiakirjassa.

Alue/toiminto	Suojaetäisyys	Peruste
Asunnot ja vapaa-ajan asunnot	1 500 m	Melutasot (tuulivoiman melutason ohjearvot), välke, viihtyisyys
Luonnonsuojelualueet, suojeluohjelma-alueet, maakuntakaavan SL-1 alueet (<50 ha alueet)	100 m	Luontoarvojen turvaaminen
Luonnonsuojelualueet, suojeluohjelma-alueet, maakuntakaavan SL-1 alueet (>50 ha alueet)	200 m	Luontoarvojen turvaaminen
Natura-alue (SPA) suojeluperuste linnusto	1 000 m	Suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää (LSL 64§)
Natura-alue (SAC) suojeluperuste luontotyytit	500 m	Suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää (LSL 64§)
Pohjavesialueet	100 m	Pohjaveden pilaamiskielto
Kierikkikeskus	5 000 m	Valtakunnallisesti arvokkaan esihistoria- ja kulttuurimatkailukohteen maisema-arvojen turvaaminen
Muinaisjäännösalueet ja -pisteet		Huomioidaan tarkemmassa suunnittelussa, voivat sijaita yleiskaava-alueen sisällä

4.5 Hankkeen ja yleiskaavan tavoitteet

Yleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa enintään 11 tuulivoimalan toteuttaminen suunnittelualueelle. Yleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisena tuulivoimaosayleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakentamislupien myöntämisen perusteena.

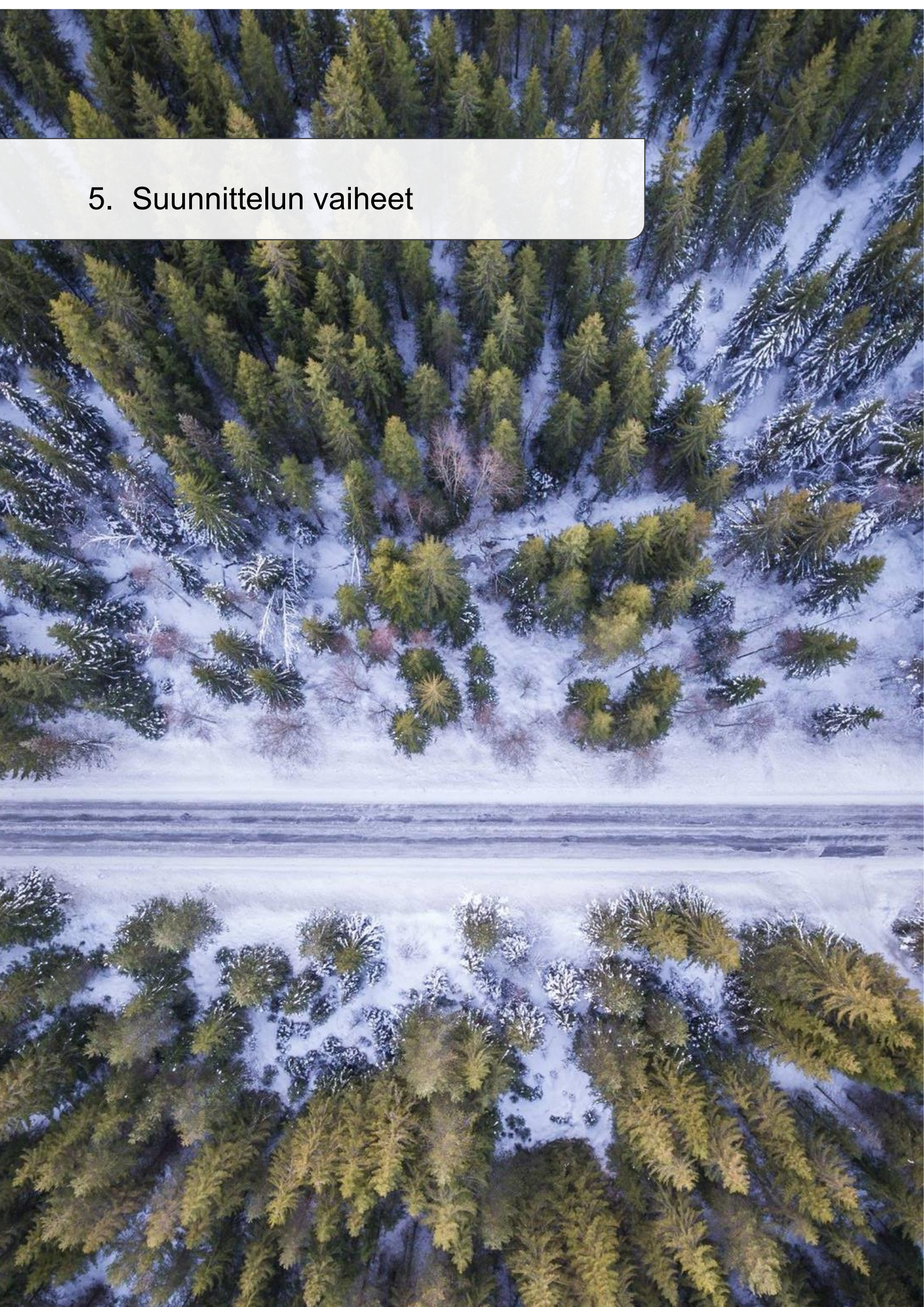
Tuulivoima-alueen mahdollistaman yleiskaavan laadinta tukee Oulun kaupungin strategisia tavoitteita. Oulun kaupunkistrategiassa asetetun tavoitteen mukaan Oulu on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Oulun kaupungin yhdyskuntalautakunta on päättänyt tuulivoimaa koskevista strategisista linjauksista 17.12.2024 (§ 572). Linjaukset otetaan huomioon yleiskaavan laadinnassa.

Kaavan laadinnassa huomioidaan valtakunnalliset ja maakunnalliset tavoitteet. Tavoitteena on osaltaan edistää myös Suomen ilmastotavoitteiden toteutumista.

Yleiskaavan suunnittelussa huomioidaan alueen ominaispiirteet. Tavoitteena on laatia yleiskaava siten, että tuulivoima-alueen rakentamisen kielteiset ympäristövaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tuloksia hyödynnetään kattavasti yleiskaavan laadinnassa. Yleiskaava laaditaan tiiviissä vuorovaikutuksessa osallisten ja eri viranomaisten kanssa. Suunnittelussa huomioidaan yleiskaavaprosessin yhteydessä pidettävissä vuorovaikutusmenettelyissä esille nousevat tavoitteet.

5. Suunnittelun vaiheet





5.1 Suunnitteluvaiheet

Työvaihe	Tavoiteaikataulu	Vuorovaikutusmenettelyt
Aloitussvaihe (osallistumis- ja arviointisuunnitelma)	9/2024–4/2025	- Mahdollisuus esittää mielipiteitä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta kaupungille vähintään 30 vrk ajan - Lausunnot keskeisiltä viranomaisilta ja yhteisöiltä - Yleisötilaisuus - Poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvottelu
Kaavan valmisteluvaihe (kaavaluonnos)	5/2025–9/2026	- Yleiskaavan 1. viranomaisneuvottelu - Mahdollisuus esittää mielipiteitä kaavan valmisteluaineistosta kaupungille vähintään 30 vrk ajan - Lausunnot keskeisiltä viranomaisilta ja yhteisöiltä - Yleisötilaisuus
Kaavaehdotusvaihe	9/2026–10/2026	- Tarvittaessa 2. viranomaisneuvottelu - Mahdollisuus esittää muistutuksia kaavaehdotuksesta kaupungille vähintään 30 vrk ajan - Lausunnot keskeisiltä viranomaisilta ja yhteisöiltä - Yleisötilaisuus
Kaavan hyväksyminen	11/2026	Mahdollisuus 30 vrk ajan tehdä valitus kaavan hyväksymispäätöksestä hallinto-oikeuteen

Kuva 50. Kaavoituksen tavoiteaikataulu.

5.1.1 Suunnittelun käynnistäminen ja aloitusvaihe

Tuulivoima-alueen osayleiskaavan vireilletulosta on tehty päätös Oulun kaupungin yhdyskuntalautakunnan kokouksessa 26.9.2023 (441 §). Yhdyskuntalautakunta on päättänyt osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamisesta kokouksessaan 29.4.2025 (§ 11), minkä jälkeen kaava on kuulutettu vireille ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma on asetettu julkisesti nähtäville. Kuulutukset on julkaistu Kaleva- ja Rantapohja-lehdissä sekä Oulun kaupungin, Iin kunnan ja Pudasjärven kaupungin internet-sivuilla.

Nähtäville asetettu osallistumis- ja arviointisuunnitelma on päivätty 15.4.2025. OAS:aa päivitetään kaavoitusmenettelyn kuluessa, mutta kaavan vireilletulon yhteydessä nähtäville asetettu OAS on koko kaavaprosessin ajan tarkasteltavissa Oulun kaupungin verkkosivuilla, [Latvaselän tuulivoima-alueen osayleiskaavan omalla projektisivulla](#). OAS:sta oli mahdollista jättää palautetta 13.5.–11.6.2025 välisenä aikana kirjallisesti tai sähköisesti. Yleisötilaisuus järjestettiin Kierikkikeskuksella ja Teams-yhteydellä 20.5.2025. Viranomaisihailille lähetettiin osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamisen yhteydessä lausuntopyynnöt.

Tuulivoimahankkeeseen liittyen on järjestetty poronhoitolain 53 § mukainen neuvottelu 10.12.2024 Poro-Panumalla ja Teams-etäkokouksena.

5.1.2 Kaavaluonnos

Ensimmäinen viranomaisneuvottelu on järjestetty ennen kaavaluonnoksen julkista kuulemistä 11.3.2026. Hankkeeseen liittyen on järjestetty poronhoitolain 53 § mukainen neuvottelu 12.3.2026 Poro-Panumalla ja Teams-etäkokouksena.



Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatuun palautteeseen on laadittu perustellut vastineet, jotka asetetaan nähtäville yhdessä kaavaluonnoksen kanssa. Palautteen perusteella kaavaratkaisuun ja kaava-aineistoon on tehty muutoksia ja tarkennuksia.

Yhdyskuntalautakunta päättää kaavaluonnoksen ja valmisteluaineiston nähtäville asettamisesta. Valmisteluvaiheen kuulemisessa kaava-asiakirjat asetetaan nähtäville vähintään 30 vuorokauden ajaksi. Nähtäville asettamisesta tiedotetaan paikallislehdissä ja kaupungin internet-sivuilla sekä kirjeitse kaava-alueen ja naapurikiinteistöjen maanomistajille alle 5 km etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista. Kaavasta on mahdollista jättää mielipiteitä. Viranomaisilta pyydetään lausunnot.

Kaavaluonnoksen nähtävilläoloaikana järjestetään yleisötilaisuus, jossa esitellään osayleiskaavaluonnosta ja mahdollisuuksien mukaan myös hankkeeseen liittyvää ympäristövaikutusten arviointiselostusta (YVA-selostus).

5.1.3 Kaavaehdotus

Valmisteluvaiheessa saatuun palautteeseen laaditaan perustellut vastineet. Saatu palaute huomioidaan kaavaehdotuksen valmistelussa.

Tarvittaessa järjestetään 2. viranomaisneuvottelu tai muita vuorovaikutusmenettelyjä.

Yhdyskuntalautakunta päättää kaavaehdotuksen nähtäville asettamisesta. Kaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville vähintään 30 vuorokaudeksi. Nähtäville asettamisesta tiedotetaan paikallislehdissä ja kaupungin internet-sivuilla sekä kirjeitse kaava-alueen ja naapurikiinteistöjen maanomistajille alle 5 km etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista. Nähtävilläolon aikana osallisilla on mahdollisuus antaa kaavaehdotuksesta kirjallinen muistutus. Viranomaisilta pyydetään lausunnot.

Kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana järjestetään yleisötilaisuus, jossa esitellään kaavan ehdotusaineistoa.

5.1.4 Kaavan hyväksyminen

Ehdotusvaiheessa saatuun palautteeseen laaditaan perustellut vastineet. Mikäli merkittäviä muutostarpeita ei ilmene, kaava etenee hyväksymiskäsittelyyn.

Kaupunginvaltuusto päättää hyväksytäänkö kaavaehdotus.

Jos kaava hyväksytään, hyväksymispäätöksestä tiedotetaan. Kaavan hyväksymispäätöksestä on 30 vuorokauden ajan mahdollista tehdä valitus hallinto-oikeuteen.

5.1.5 Kaavan voimaantulo

Kaava kuulutetaan voimaan, jos kaupunginvaltuuston hyväksymispäätös saa lainvoiman. Kuulutus julkaistaan paikallislehdissä sekä kaupungin internet-sivuilla.

5.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Yleiskaavan osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti.

Hankkeen YVA-menettelyyn ja yleiskaavaan liittyen järjestettiin ensimmäinen yleisötilaisuus 20.5.2025 Yli-Iin Kierikkikeskuksessa ja etäyhteydellä. Tilaisuuteen osallistui yhteensä noin 40 henkilöä. Tilaisuudessa keskusteltiin erityisesti seuraavista teemoista:

- Tuulivoimaloiden ja rakentamisen vaikutukset lähialueen asukkaille, erityisesti vaikutukset maisemaan, luonnonympäristöön ja tieliikenteeseen sekä melun aiheuttamat vaikutukset
- Maakuntakaavan mukaisuus
 - Huomioitavaa, että maakuntakaava hyväksyttiin muutama päivä yleisötilaisuuden jälkeen ja hyväksytyssä maakuntakaavassa Latvaselän alue on merkitty tuulivoimaloiden alueeksi
- Asukkaiden vaikutusmahdollisuudet YVA- ja kaavamenettelyissä



- Kerrottiin virallisista kuulemisista ja mahdollisen asukaskyselyn järjestämisestä
- Maanvuokrasopimusten laatiminen, sisältö ja sopimusten toteutuminen
 - Sopimusten tarkempi sisältö on maanomistajan ja hanketoimijan välinen asia, eikä sopimusten sisältö avata julkisesti. Kerrottiin kuitenkin sopimusten laatimisesta yleisesti.
- Sähkönsiirtolinjojen sijoittuminen yksityisten maanomistajien kiinteistöille
 - Tilaisuudessa esillä olleet sähkönsiirtolinjavaihtoehdot hyvin todennäköisesti tulevat vielä muuttumaan, kun sijaintia tarkastellaan lähemmin.
- Kaupungin ja konsultin puolueettomuus
- Hankkeen taloudelliset vaikutukset sekä vaikutus työpaikkoihin

Toinen yleisötilaisuus järjestetään syksyllä 2026 YVA-selostuksen ja kaavan valmisteluaineiston nähtävillä olon aikana.

Yleiskaavan ensimmäinen viranomaisneuvottelu järjestettiin 11.3.2026.

Kaava-asiakirjat ovat nähtävillä koko kaavoitusprosessin ajan osoitteessa: <https://www.ouka.fi/latvaselan-tuulivoiman-osayleiskaava>

5.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatu palaute

Yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli julkisesti nähtävillä mielipiteiden esittämistä varten 13.5. – 11.6.2025 välisen ajan. Lausuntoja (12 kpl) saatiin seuraavilta tahoilta:

- Fingrid
- Iin kunta
- Ilmatieteen laitos
- Luonnonvarakeskus Luke
- Metsähallitus
- Pohjois-Pohjanmaan museo / arkeologia
- Oulun Vesi
- Paliskuntain yhdistys
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Suomen Erillisverkot Oy
- Telia Finland Oy

Suunnitelmasta esitettiin 22 mielipidettä, joista osassa on useita allekirjoittajia. Yhdessä mielipiteessä on 53 allekirjoittajaa. Kaikki mielipiteen jättäneet olivat yksityishenkilöitä. Palaute on huomioitu kaavaluonnoksessa. Vastineet palautteisiin löytyvät erillisestä liitteestä.

5.4 Valmisteluvaiheen kuuleminen

Yleiskaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto asetetaan nähtäville valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §) vähintään 30 vuorokauden ajaksi. Palautteeseen laaditaan vastineet ja ne esitetään kaavaehdotuksen liitteessä.

5.5 YVA-menettelyn perustellun päätelmän huomioiminen

YVA-menettelyn perusteltu päätelmä saadaan YVA-selostuksen nähtävilläolon jälkeen, arviolta syksyllä 2026. YVA-selostuksesta saatu palaute huomioidaan soveltuville osin kaavaehdotuksessa.

5.6 Ehdotusvaiheen kuuleminen

Yleiskaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville ehdotusvaiheen kuulemista varten (AKL 65 § ja MRA 27 §) vähintään 30 vuorokauden ajaksi. Palautteeseen laaditaan vastineet ja ne koostetaan hyväksyntään vietävän aineiston liitteeksi.

6. Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus





6.1 Tuulivoimahankkeen edellyttämät luvat

Tuulivoima-alueen toteuttaminen edellyttää useiden erilaisten suunnitelmien laatimista sekä lupien hakemista. Seuraavaksi kerrotaan niistä luvista, joita tuulivoimahankkeen toteuttaminen voi yleisesti ottaen tarvita. Latvaselän hankkeen tarvitsemien lupien tarve tarkentuu suunnittelun edetessä.

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena niin, että sitä voidaan käyttää suoraan tuulivoimaloiden rakentamislupien myöntämisen perusteena (AKL 77a §). Jokainen alueelle rakennettava tuulivoimala vaatii oman rakentamisluvan. Suunnittelualueelle rakentaminen vaatii maankäyttöoikeuksien ja -sopimusten solmimista maanomistajien kanssa.

Tuulivoimaloita varten on hankittava ilmailulain mukainen lentoestelupa, ja sen mukaisesti Traficom pyytää lentoestelausunnon. Puolustusvoimien pääesikunta antaa lausunnon tuulivoimala-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä ja se on edellytyksenä hankkeen toteutumiselle.

Tuulivoima-aluetta varten tarvittavista mahdollisista uusista liittymistä maantielle, tai kuljetusten vuoksi niiden parannus- tai laajennustarpeita varten, tulee hakea liittymälupa. Rakennusvaiheessa tarvitaan myös erikoiskuljetuslupa tuulivoimaloiden osien kuljetusta varten. Tarvittaessa tieverkon parantamiseen maanteiden osalta haetaan myös tarvittavat suunnittelu- ja työluvat.

Mikäli suunnittelualueelta otetaan maa-aineksia, tarvitaan maa-aineslain mukainen lupa. Jos maa-ainesten otto tapahtuu tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella, tarvitaan lisäksi ympäristölupa. Mikäli maa-ainestenotto voi muuttaa pohjavedenlaatua, edellyttää se myös vesilain mukaista vesilupaa. Vesilupa voi tulla kyseeseen myös, mikäli toiminnan seurauksena pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti pohjavettä vähintään 250 kuutiometriä vuorokaudessa, tai maa-ainesta otetaan vesialueen pohjasta muuhun kuin tavanomaiseen kotitarvekäyttöön. Mikäli tuulivoimalla on vaikutusta vesistöihin, tarvitaan myös siinä tilanteessa vesilain mukainen lupa.

Mikäli suunnittelualueella on arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita, jotka aiheuttavat niiden merkitykseen nähden kohtuuttoman suurta haittaa tuulivoima-alueen perustamiselle, voi Museovirasto antaa luvan kohteeseen kajoamiselle. Kajoamislupaa varten tarvitaan lupaharkinnan kannalta riittävä selvitys kohteesta ja hankkeesta.

Luonnonsuojelulain mukainen poikkeamislupa voi tulla kysymykseen, mikäli alueella on tarvetta luonnonsuojelualueiden rauhoitusmääräyksistä poikkeamiseen, erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan heikentämistä tai hävittämiskiellosta poikkeamiseen, lajien rauhoitussäännöksistä poikkeamiseen tai luontodirektiivin IV(a) lajien lisääntymis- tai levähdyspaikkojen hävittämistä ja heikentämiskiellosta poikkeamiseen.

Ympäristöluvan hakeminen voi tulla kyseeseen, mikäli toiminnasta voi aiheutua naapurussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Yleensä tuulivoimaloilta ei edellytetä ympäristölupaa. Tässä tuulivoimahankkeessa on huomioitu lähialueen asutus siten, että Latvaselän tuulivoima-alueen tuulivoimaloiden aiheuttama melu ei aiheuta tuulivoimameluasetuksen ohjearvojen ylityksiä lähimpien loma- ja vakituisten asuntojen kohdalla. Eri hankkeiden yhteisvaikutuksesta ohjearvojen ylityksiä voi kuitenkin syntyä.

Tuulivoima-alueen rakentamiseen liittyen voidaan pyytää myös muita lausuntoja liittyen muun muassa radio- ja tv-lähetyksiin sekä säätutkiiin.

Sähkönsiirron osalta vähintään 110 kV voimajohdon rakentamisesta tulee pyytää Energiavirastolta sähkömarkkinalain 14 §:n mukainen hankelupa suurjännitejohdon rakentamiseen. Sähkönsiirron vaihtoehtojen tutkimista varten on pyydetty tutkimuslupaa Maanmittauslaitokselta. Lisäksi tulevat voimajohtoalueen lunastuslupa sekä mahdolliset sijoittamis- ja työluvat maantie alueelle.

6.2 Tuulivoima-alueen rakenteet

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen, ja konehuoneesta eli nasellista. Tuulivoimaloiden tornien erilaisia rakenneratkaisuja ovat teräs- tai betonirakenteinen putkitorni, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkitorni, jonka perustus on teräsbetonirakenteinen. Rakenneratkaisuihin voidaan myös yhdistää edellä mainittuja tekniikoita. Alalla tutkitaan ja kehitetään

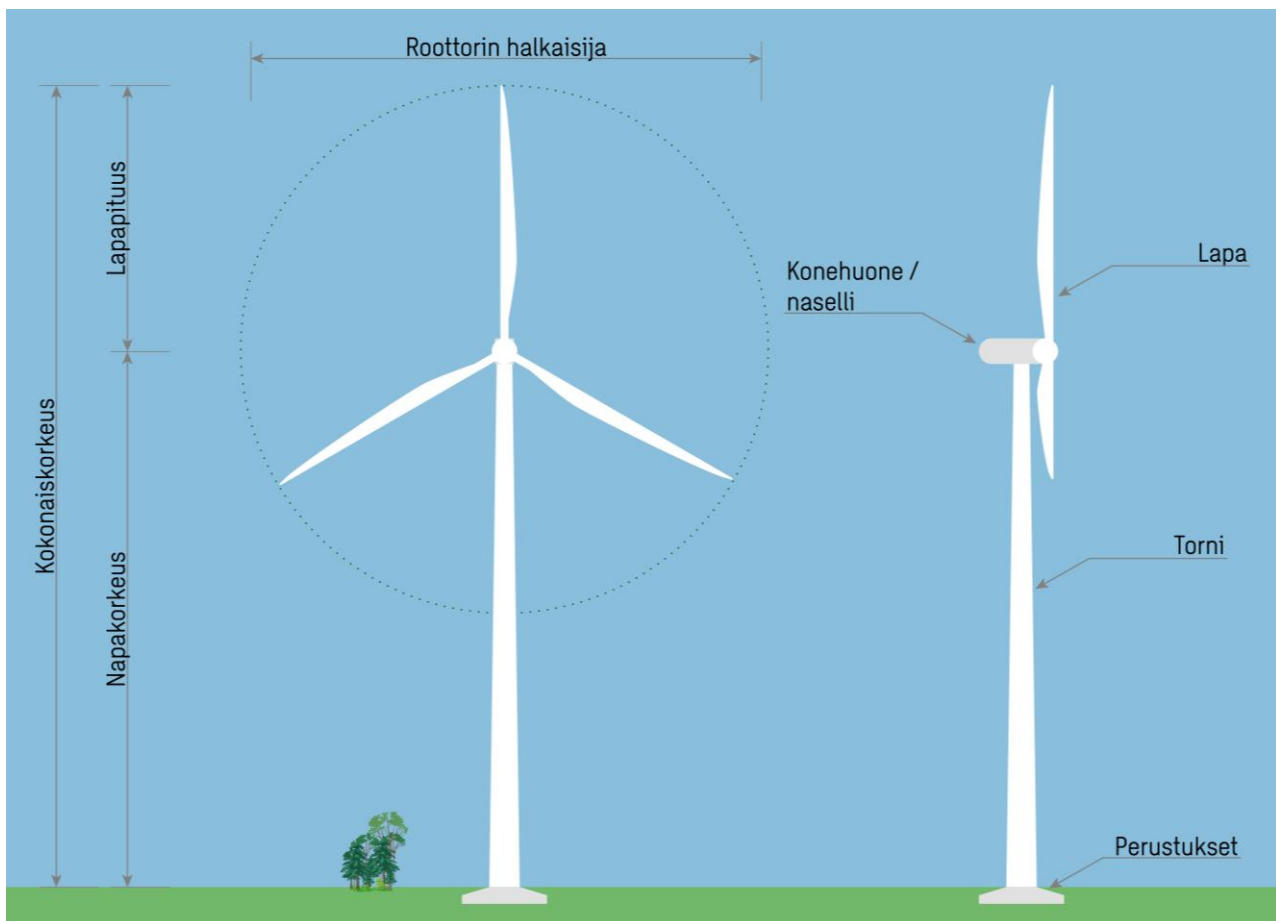


jatkuvasti myös uusia komponentteja ja ratkaisuja, joten tulevaisuuden rakenneratkaisut saattavat poiketa edellä mainituista. Tuulivoimalan eri osat on esitetty alla olevassa kuvassa.

Alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden teho on enintään 6–10 MW, roottorin halkaisija noin 200 metriä ja napakorkeus noin 200 metriä. Yksittäisen tuulivoimalan kokonaiskorkeus on tällöin maksimissaan 300 metriä. Yksittäisten tuulivoimaloiden tekniset ratkaisut toteutetaan samalla tavalla.

Latvaselän tuulivoima-alue koostuu yhteensä enintään 11 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä maakaapeleista sekä suunnittelualueelle sijoitettavasta sähköasemasta ja sähkönvarastoinnista. Tuulivoimala alkaa tuottaa energiaa tuulennopeudella 3–4 m/s, ja voimala pysäytetään, jos tuulennopeus ylittää noin 25 m/s. Tuulivoimala tuottaa sähköä täysin päästöttömästi normaalin käytön aikana.

Tuulivoimalat varustetaan lentoestemerkinnoin Ilmailuhallinnon määräysten mukaisesti. Lentoestevaloja on pieni-, keski- ja suurtehoisia. Lisäksi jokaisesta teholuokasta löytyy useita eri tyyppisiä (A, B ja C-tyypin valot). Valotyyppien voimakkuudessa, vilkunnassa sekä valon värissä on joitakin eroavaisuuksia. Suurtehoiset valot on tarkoitettu sekä päivä- että yöaikaiseen käyttöön. Tuulivoimaloiden lentoestevalojen värinä käytetään punaista ja/tai valkoista.



Kuva 51. Periaatekuva tuulivoimalan rakenteesta (Sweco).

6.3 Tuulivoiman tuotanto

Tuulivoimalassa tuulen kineettinen energia siirtyy roottorin siipiin ja tästä voimalan generaattoriin. Tuulivoimala alkaa tuottaa energiaa tuulennopeudella 3–4 m/s. Tyypillisesti tuulivoimalat toimivat tuulialueella 3–25 m/s, eli voimala käynnistyy vasta, kun saavutetaan tietty tuulennopeusolosuhde, joka mahdollistaa sähköntuotannon,



ja vastaavasti pysähtyy automaattisesti, kun turvallisen toiminnan rajaksi määritetty tuulennopeus ylitetään. Tuulivoimalle on ominaista, että sähköntuotanto vaihtelee sääolosuhteiden mukaan.

Tuulivoimalan teoreettinen hyötysuhde voi olla noin 59 % (Betzin raja), mutta erilaisten häviöiden johdosta (siipiin liittyvät häviöt ja kitka) maksimaalinen hyötysuhde on tuulivoimaloissa suunnilleen 50 %. Oleellista on, että mahdollisimman hyvää hyötysuhdetta pystytään pitämään yllä mahdollisimman laajalla tuulennopeusalueella. Voimalatyyppistä riippuen tuulivoimala saavuttaa nimellistehonsa tuulen voimakkuudella 10–15 m/s ja sähköntuotto jatkuu vakioteholla maksimituulennopeuteen asti. Vuositasolla hyötysuhde on noin 30 % luokkaa. Tehohäviöt johtuvat siitä, että roottorin takana oleva tuuli on pyörteistä ja tuulen nopeus on pienempi kuin ennen roottoria. Mitä suurempi roottorin pyyhkäisyypinta-ala on, sitä kauempana tuulivoimaloiden on oltava toisistaan kyetäkseen tuottamaan tehokkaasti energiaa. Tämä johtuu siitä, että tuulen nopeus roottorin takana on pienempi kuin ennen roottoria, ja tuuli on pyörteistä, jolloin siitä saadaan vain vähän energiaa. Turbiinien etäisyyden on yleensä oltava 4–6 roottorinhalkaisijaa, jotta tuuli ehtii palautua voimaloiden välillä, eikä tuulivoimala heikennä liiallisesti tuulen suuntaan nähden seuraavan voimalan tuotantoa.

6.4 Perustukset

Perustamistavan valinta riippuu ennen kaikkea tuulivoimalamallista, sen koosta sekä rakennuspaikan geoteknisistä olosuhteista. Ennen rakentamista voimalapaikoille tehdään pohjatutkimus, jonka perustella kunkin voimalan perustamistapa lopullisesti ratkaistaan.

Hyvin yleinen tuulivoimalan perustamistapa on maanvarainen teräsbetoniperustus. Pintamaat poistetaan perustusalueelta noin metrin syvyyteen. Raudoitettu valumuotti rakennetaan joko kantavaksi todetun ja tasatun maakerroksen päälle tai maaperän kantokykyä parantavan murskemassan päälle (massanvaihto). Kantavia maalajeja ovat esimerkiksi moreeni, sora ja hiekka.

Teräsbetoniperustus pitää tuulivoimalan paikoillaan omalla painollaan. Perustuksen halkaisija on noin 20–30 metriä ja sen korkeus on yleensä 3–4 metriä. Perustukset peitetään lopuksi maa-aineksella, esimerkiksi moreenilla ja alueelta poistetulla pintamaalla.

Muita mahdollisia perustamistapoja ovat paalutus ja kallioankkurointi. Kallioankkurointia voidaan käyttää perustamisalueen ollessa avokalliolla tai kallion ollessa hyvin lähellä maan pintaa. Paalutusta ja paalujen varaan valettavaa teräsbetoniperustusta voidaan käyttää, jos perustamisalueen kallio on syvällä paksun ja kantamatoman maaperäkerroksen alla. Myös torniin kiinnittyvien harusten eli tukivaijereiden käyttö voi tulla kyseeseen. Tällöin torni ankkuroidaan haruksilla joko kallioon tai niitä varten valettuihin betonisiin haruslaattoihin.

6.5 Liikenne

Tuulivoima-alueen rakentaminen edellyttää uusien teiden rakentamista ja olemassa olevan tiestön vahvistamista. Olemassa olevien teiden käyttö pyritään aina maksimoimaan, mutta niiden käyttö vaatii jyrkkien kaarteiden oikaisemista pitkien kuljetusten vuoksi sekä kantavuuden parantamista raskaita kuljetuksia varten. Pissimmät yksittäiset osat ovat roottorin lavat, jotka ovat noin 100 metrin pituisia. Tiealueen leveyden tulee olla noin 10–20 metriä, ja kantavan alueen 4–6 metriä. Mutkien on oltava riittävän loivia ja lisäksi on otettava huomioon pitkien kuljetusten peräilytykset. Tiestön kaltevuus saa olla enintään noin kahdeksan astetta. Kuljetukset voivat kuitenkin olla mahdollisia erikoisajoneuvon avulla aina noin 14 asteen kaltevuuteen saakka.

6.6 Maankäyttö ja rakentaminen

Yhden tuulivoimalan rakentaminen kestää valuikeen noin 15 viikkoa. Tuulivoimaloiden osien väliaikaista säilyttämistä ja nosturin työskentelyä varten puusto raivataan yleensä noin hehtaarin alueelta tuulivoimalan ympäriltä. Jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan kivimurskeesta suurehko, tasattu ja tiivistetty nosturipaikka, jonka päällä on kantava sorakerros. Tarvittavien nosturipaikkojen pinta-ala vaatii noin 1,5 hehtaarin alueen maaperäolosuhteiden ja nosturityypin mukaan.

Perustusten päälle nostetaan ensimmäisenä tornin alin osa, joka pultataan kiinni perustusten sisällä olevaan pulttikehään. Torni kootaan nostamalla ja kiinnittämällä loput tornin osat yksi kerrallaan. Valmiin torniin päälle nostetaan voimalan konehuone eli naselli. Lopuksi roottorin lavat nostetaan ja kiinnitetään.



6.7 Käyttö ja ylläpito

Tuulivoimaloiden toiminnan ohjaus, käytön valvonta sekä huolto- ja korjaustarpeen arviointi toteutetaan reaaliaikaisen seurantajärjestelmän avulla, jota valvotaan ympärivuorokautisesti etäyhteydellä. Toimintahäiriötilanteissa voimalat on ohjelmoitu pysähtymään. Tällöin tuulivoima-alueen operaattori arvioi häiriön syyn ja tarvittavat jatkotoimenpiteet. Vähäisten häiriötilanteiden kohdalla voimalat voidaan käynnistää uudelleen etäohjauksella, kun taas merkittävämpiä vikoja tai toimintahäiriöitä korjaamaan tilataan huoltohenkilökuntaa. Tuulivoimaloiden huolto-ohjelman mukaiset huoltotoimenpiteet tehdään noin 2–4 kertaa vuodessa. Tuulivoimaloiden huoltotöihin kuuluu esimerkiksi öljynvaihto. Nykyaikaiset tuulivoimalat suunniteltu siten, että mahdollinen vuotamaan päässyt öljy kerätään talteen konehuoneeseen tai tornin alaosaan.

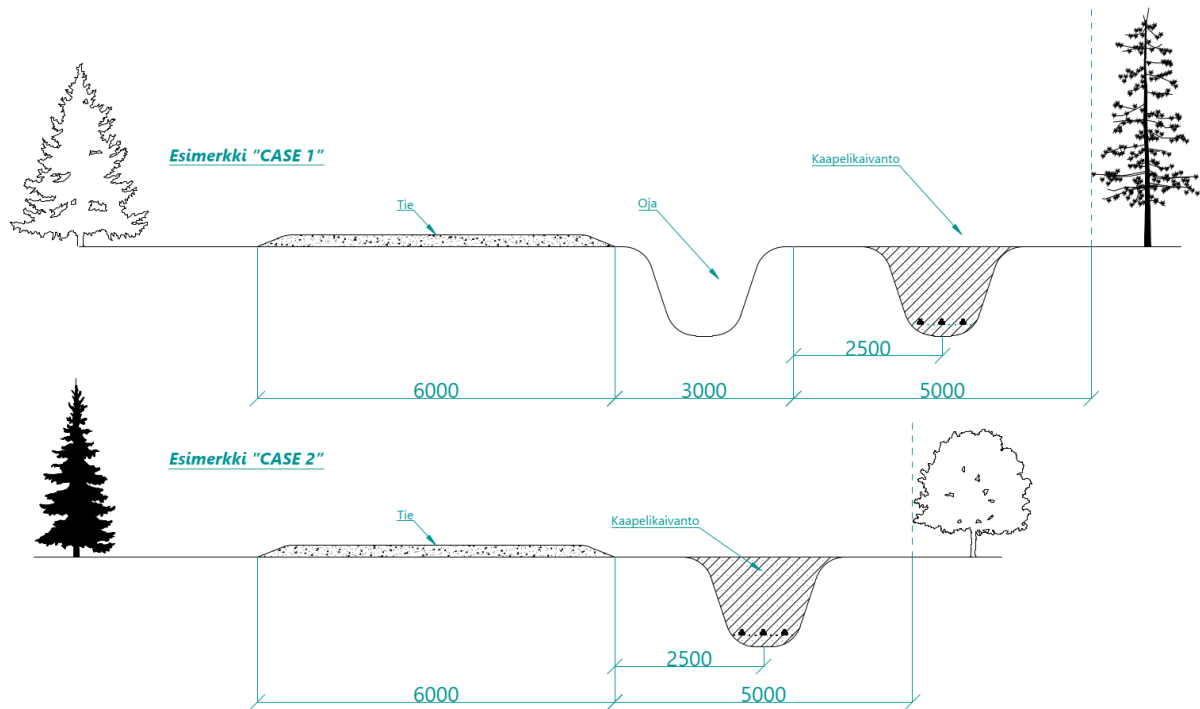
6.8 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 30–35 vuotta, perustusten noin 50 vuotta, kaapeleiden noin 40 vuotta sekä sähköaseman 60–80 vuotta. Koneistoja uusimalla tuulivoimalan tekninen käyttöikä voidaan nostaa noin 50 vuoteen. Myös perustukset suunnitellaan ja mitoitetaan voimaloiden teknisen käyttöiän perusteella.

Suurin osa tuulivoimalan rakenteista ja materiaalista voidaan joko kierrättää tai hyödyntää uusiomateriaalina. Tuulivoima-alueen purkamiseen käytettävät menetelmät ja työvaiheet ovat vastaavat kuin rakentamisvaiheessa. Tuulivoima-alueen jälkeistä alueen käyttöä suunniteltaessa määritellään, voidaanko esimerkiksi kaapeleita ja betoniperustuksia jättää alueelle voimaloiden käytöstä poistamisen jälkeen. Perustusten poistaminen ei välttämättä ole ympäristön kannalta perusteltua betonivalun murskaamisessa syntyvän pölyn ja melun sekä materiaalin poistamiseksi tarvittavan suuren kuljetustarpeen vuoksi.

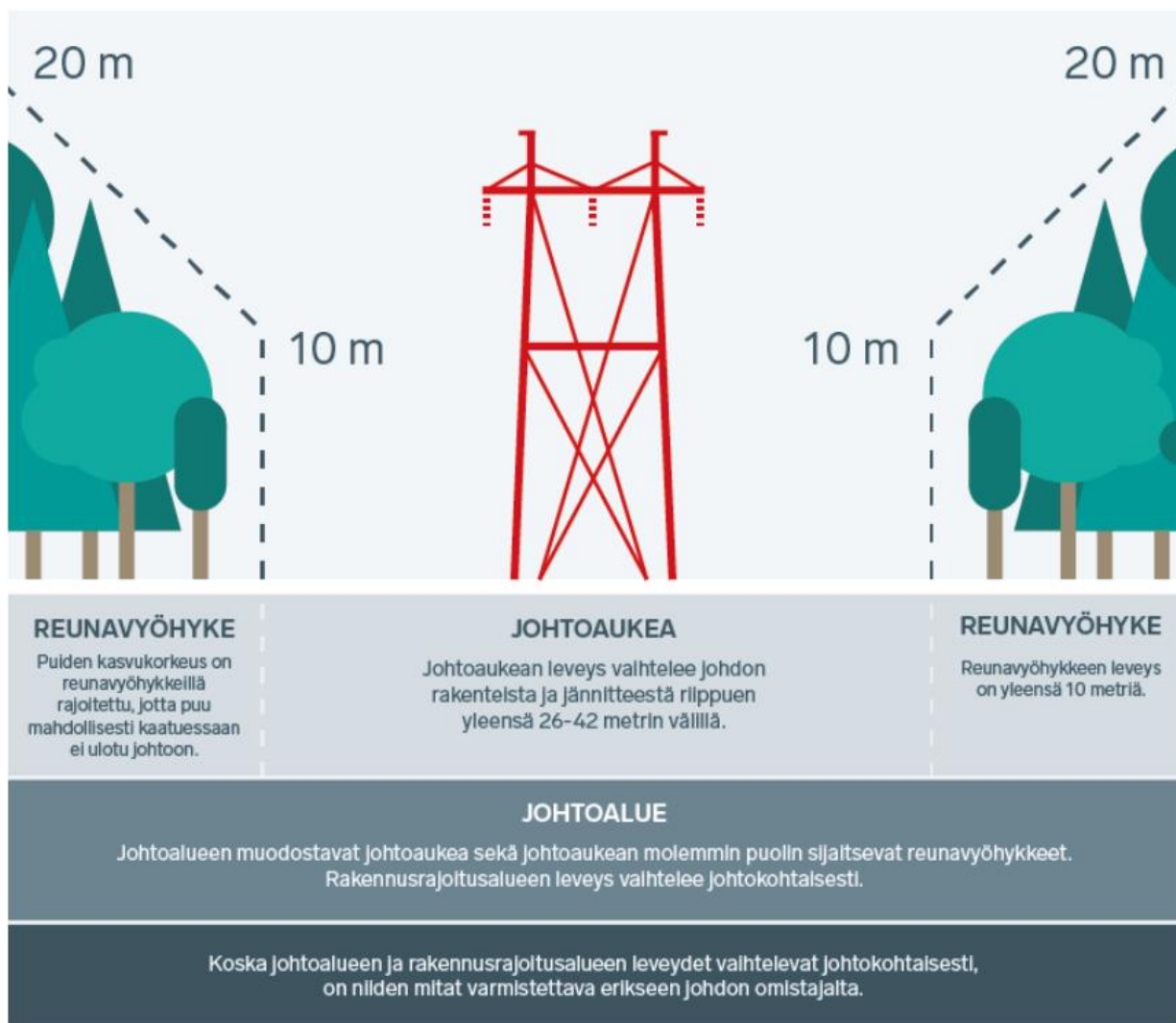
6.9 Sähköverkkoon liittyminen

Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan keskijänniteisillä (20–66 kV) maakaapeleilla. Maakaapelit on suunniteltu toteutettavan ensisijaisesti teiden yhteyteen kaapeliojaan. Tuulivoima-alueen sisäiseen verkkoon rakennetaan tarvittava määrä jakokaappeja. Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan generaattorin tuottaman jännitteen teknisesti sopivalle tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamossa voimalatyypistä riippuen.



Kuva 52. Sisäisen sähkönsiirron maakaapelien sijoittaminen teiden yhteyteen (Kuva: Valorem Energies Finland Oy).

Tuulivoima-alueen alueelle rakennetaan suunnittelualueen sisäinen sähköasema, josta lähtee ulkoinen sähkönsiirto. Sähkönsiirron vaihtoehtoina tutkitaan liittymistä 110 kV voimajohdolla Isokankaan sähköasemalle sekä maakaapelilla tai 110 kV voimajohdolla Fingridin Petäjäskoski–Nuojuankangas 400 + 110 kV voimajohdon alaorteen. 110 kV voimajohdon johtaukean leveys on noin 25–32 metriä, jonka lisäksi tarvitaan 10 metrin reunavyöhyke, jolla puustonkorkeutta rajoitetaan.



Kuva 53. Esimerkki voimajohdon poikkileikkauksesta (Kuvan lähde: Fingrid, 2020).

7. Yleiskaavan kuvaus





7.1 Kaavan sisältö

Tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelu tehdään osana hankesuunnittelua yleiskaavoituksen alkuvaiheessa. Tuulivoimalaitosten sijaintiin vaikuttavat muun muassa luonnonolosuhteet, melu- ja varjostusanalyysit sekä voimalaitosvalmistajasta riippuvat voimaloiden väliset minimietäisyydet optimaalisen tuotannon varmistamiseksi. Kaavarajaus, voimaloiden sijoittelu ja voimaloiden kokonaismäärä tarkentuvat kaavaprosessin aikana huomioiden kaavoitus- ja ympäristövaikutusten arviointiprosessin (YVA) selvitykset, viranomaislausunnot, mielipiteet ja sidosryhmäkeskustelut.

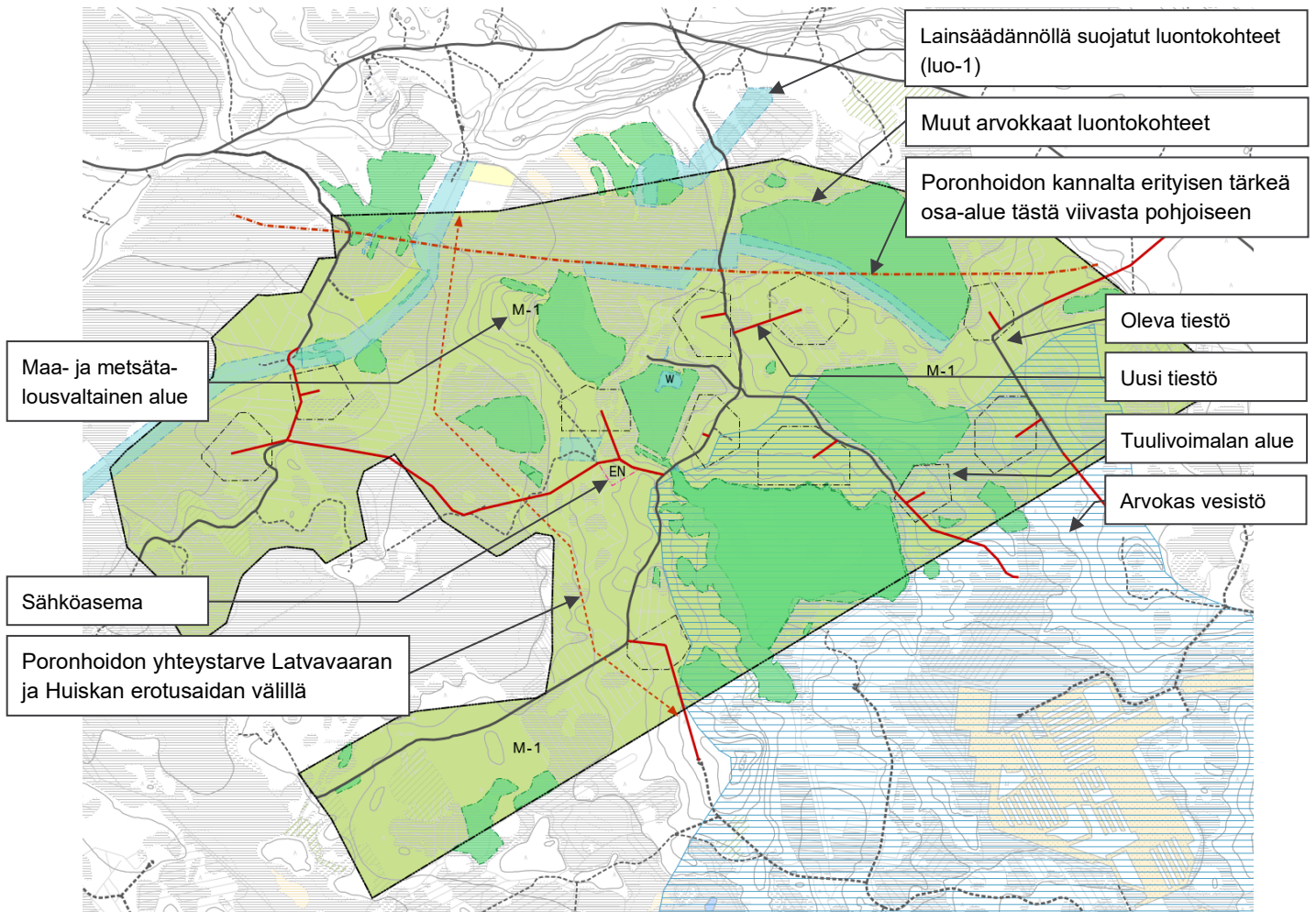
Yleiskaavaluonnos on laadittu YVA-menettelyn vaihtoehtoon 1 pohjautuen. YVA-menettelyssä käytettyihin voimalasijainteihin on tehty vähäisiä tarkistuksia kaavan laadinnan yhteydessä. Kaavaratkaisussa alueelle mahdollistetaan enintään 11 tuulivoimalan toteuttaminen. Kaavaratkaisussa on otettu huomioon YVA-menettelyn tulokset.

Arvokkaat luontoalueet on osoitettu luo-merkinnöin (luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue). Merkinnöissä ja määräyksissä on huomioitu arvokkaille alueille määritellyt arvoluokat. Alueelta tunnistetut luontoarvot ovat osaltaan ohjanneet kaavaratkaisua.

Kaavakartalla on osoitettu myös arvokas vesistö (Iijoen vesistön keski- ja yläosa). Merkintä pohjautuu Uuden Oulun yleiskaavaan. Kaavamääräyksen mukaan alueen tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota pintavesiin kohdistuvien vaikutusten lieventämiseen. Merkinnällä ja määräyksellä varmistetaan kielteisten vesistövaikutusten minimointi alueen toteutusvaiheessa.

Kaavassa on osoitettu arkeologisessa inventoinnissa tunnistetut muinaismuistokohteet.

Alueen sisäinen sähkönsiirto- ja tieverkko on osoitettu ohjeellisin kaavamerkinnöin. Alueelle on osoitettu ohjeellinen energiahuollon alue, eli käytännössä sähköaseman ja energiavarastojen paikka. Myös alueen eteläreunaan sijoittuva olemassa oleva moottorikelkkareitti on huomioitu kaavaratkaisussa.

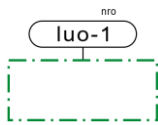


Kuva 54. Yleiskaavavartaisu havainnollistettuna.

7.2 Yleiskaavamerkinnot ja -määräykset

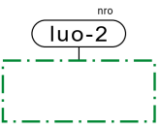
Seuraavassa on kuvattu yleiskaavassa osoitetut merkinnot määräyksineen.

M-1	Maa- ja metsätalousvaltainen alue. Alue on varattu pääasiassa maa- ja metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa vähäistä maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista.
W	Vesialue.
EN	Ohjeellinen energiahuollon alue. Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia, energia-varastoja sekä huolto- ja varastorakennuksia. Sähköasemakenttä tulee aidata.



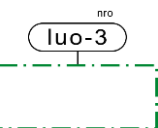
Eriyisen tärkeä luontoalue.

Luonnonsuojelulailla suojeltu luontokohde/luontotyyppi (vesilain 2. luvun 11 § tai 3. luvun 2 §) ja/tai eliölaji (saukko, viitasammakko tai paahdehoikkahukka), joiden hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.



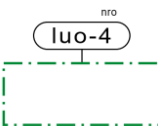
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Alueella on uhanalaisen lajin aluekokonaisuus, tärkeä elinympäristö (saukko) tai muita erityisiä luontoarvoja, jotka on säilytettävä. Luontoarvoja mahdollisesti vaarantavaan toimintaan on saatava rakentamislain 53 §:n mukainen maisematyöluva. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Alueella sijaitsee huomionarvoisia luontotyyppejä. Alueen luontoarvot tulee ottaa huomioon ja pyrkiä säilyttämään olosuhteet nykyisenkaltaisena. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Alueella sijaitsee huomionarvoisia luontotyyppejä tai linnustollisia arvoja. Alueen luonnontilaisuus ja ominaispiirteet suositellaan säilyttämään. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon.



Poronhoidon kannalta erityisen tärkeä osa-alue.

Alueella sijaitsee paliskunnan toiminnan kannalta tärkeä porojen kokoamisalue. Alueen tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa on turvattava poronhoidolle merkittävien rakenteiden ja reittien säilyminen.



Poronhoidon yhteystarve.

Yhteystarpeen osoittaman välin suunnittelussa ja toteutuksessa on turvattava poronhoidolle merkittävien reittien säilyminen.



Tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.

Pohjavesialueilla tapahtuvaa rakentamista ja muita toimintoja rajoittavat pohjaveden pilaamiskielto (ympäristönsuojelulain 17 §) ja pohjaveden muuttamiskielto (vesilain 3. luvun 2 §). Pohjavesialueella ei sallita pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä. Alueella tulee huolehtia pohjavesien suojelun ja muun maankäytön yhteensovittamisesta.



Arvokas vesistö.

lijoen vesistön keski- ja yläosa. Alueen tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota pintavesiin kohdistuvien vaikutusten lieventämiseen.

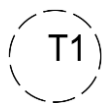


Muinaismuistoalue.

Alueen osa, jolla sijaitsee muinaismuistolain (295/1963) tarkoittama kiinteä muinaisjäänös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen tai muu siihen kajoaminen on kielletty ilman muinaismuistolain mukaista lupaa. Aluetta koskevista suunnitelmista tulee pyytää alueellisen vastuumuseon lausunto.

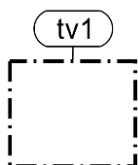
sm-tunnukseen liittyvä numero viittaa kaavaselostuksen kohdeluetteloon.

1. Soidinharju (1000096202), kiinteä muinaisjäänös, maarakenne (painanne)
2. Paskamaa 2 (1000096203), kiinteä muinaisjäänös, kivirakenne (röykkiö)
3. Paskalampi (1000096204), kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikka (tervahauta)



Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti.

Numero viittaa kaavaselostuksessa ja liiteaineistoissa käytettyyn tuulivoimaloiden numerointiin. Voimaloiden tarkka sijainti määritetään rakentamisluvan yhteydessä.

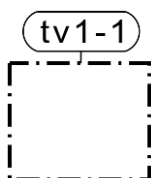


Tuulivoimalan alue.

Alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet sekä siipien pyörimisalue tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Tornin alaosa voi kuitenkin olla väriellinen.



Tuulivoimalan alue.

Lisämerkintä -1 osoittaa, että tuulivoimalan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa tulee varmistaa, ettei läheisten arvokkaiden suoalueiden vesitasapainolle aiheudu merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Voimalan rakentamisalue ei saa sijoittua luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeälle alueelle.

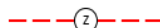


Nykyinen/parannettava tielinjaus.



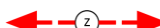
Ohjeellinen uusi tielinjaus.

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 8 metriä leveänä.



Ohjeellinen uusi maakaapeli.

Merkinnällä osoitetaan alueen sisäiset keskijännitejohdot.



Voimajohdon yhteystarve.



Maakaapelin yhteystarve.



Moottorikelkkareitti.



Yleiskaava-alueen raja.

OULU

Kaupungin nimi.

7.3 Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset

Yleiskaavaluonnoksessa on annettu seuraavat yleiskaavamääräykset:

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

Yleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saa sijoittaa yhteensä enintään 11 tuulivoimalaa.



Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon voimassa olevat melua koskevat asetukset ja säädökset. Ennen rakentamisluvan myöntämistä on varmistettava, etteivät ohjearovot ylitä.

Tuulivoimalan runko tulee toteuttaa lieriörakenteisena.

Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistemerkinnöin.

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

Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.

Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Ennen tuulivoimalan rakentamisluvan myöntämistä on toteuttamiseen liittyvistä suunnitelmista pyydettävä lausunto Puolustusvoimilta.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa ja suuntauksessa on huomioitava lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa mahdollisimman vähän häiriötä aiheuttavalla tavalla.

Alueen tarkemmassa suunnittelussa ja toteuttamisessa on turvattava porotalouden toiminta- ja kehittämisedellytykset. Toteutusvaiheessa tulee kiinnittää erityistä huomiota porojen luoteiskaakko-suuntaisten kulkuyhteyksien turvaamiseen.

Ennen tuulivoimaloiden ja niihin liittyvän infrastruktuurin rakentamista tehtävien maaperäselvitysten yhteydessä, tulee mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintyminen selvittää riittävällä määrällä happamuustutkimuksia sekä tarvittaessa esittää toimenpiteet happamoitumisen ehkäisemiseksi. Happamuustutkimukset kohdistetaan rakentamisalueille, joilla todetaan hienoaainesvaltaisia maalajeja (savi, hiesu tai lieju).

Voimaloiden läheisyyteen sijoittuvat muinaisjäännökset tulee merkitä maastoon ennen rakentamistöiden aloittamista.

8. Yleiskaavan vaikutukset





8.1 Poiminat tärkeimmistä tunnistetuista vaikutusmekanismeista

Tähän lukuun on nostettu olennaisimmat tunnistetut kaavan vaikutukset – pääasiassa ne vaikutukset, jotka muodostuvat merkittävyydeltään suureksi. Vaikutuksia käsitellään tarkemmin seuraavissa luvuissa.

Kuva 55. Koonti olennaisimmista suunnittelualueen vaikutuksista ja eri hankkeiden yhteisvaikutuksista.

Mihin vaikutus kohdistuu?	Millainen vaikutus on?
Maisema	- Suuri paikallinen vaikutus Puolakkavaaran arvokkaaseen näkymään. Useiden hankkeiden näkyminen vaaralle voimistaa vaikutusta. Vaikutusta on mahdotonta täysin välttää, mikäli edes osa alueen hankkeista toteutuu. - Yhteisvaikutukset lähivaikutusalueen virkistysmahdollisuuksiin sekä Tannilan ja Yli-Tannilan kyliin muodostuvat paikoin suuriksi. Latvaselän vaikutus yksistään ei ole merkittävä, mutta yhdessä muiden suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden kanssa asutus jää tuulivoimaloiden ympäröimäksi. - Yhteisvaikutukset Pahkalan luontopolkuun. Vaikutuksia voimistaa erityisen paljon Koutuanjärven hanke, joka toteutuessaan ympäröi osan luontopolusta ja muuttaa sen luonteen luontokohteesta energiantuotantoalueeksi. Latvaselän osuus yksittäisenä hankkeena on kohtalainen: voimat näkyvät luontopolulle monin paikoin, mutta eivät hallitse näkymää.
Luontotyytit	- Luontotyyppikohteelle Latvasuo (kohde 11) kohdistuva vaikutus arvioidaan merkittävyydeltään suureksi. Latvasuolla kasvaa alueellisesti uhanalaista vaaleasaraa, jonka tilaan vaikuttavat voimalapaikan 10 aiheuttamat vesitalouden ja pintavesivalumien muutokset sekä voimalapaikan 8 ja kahden eri tieyhteyden mahdollisesti aiheuttamat pintavesivalumat. Vaaleasaran kasvupaikkoja ovat kosteat avosuot, joten muutokset kasvupaikan vesitaloudessa voivat vaikuttaa lajin menestymiseen. Rakentamisen aikana kohteelle todennäköisesti valuu pintavesiä, jotka aiheuttavat kiintoaines- ja ravinnekuormitusta, ja myös pidempiaikaiset pintavalunnan muutokset ovat mahdollisia. - Kohtalainen kielteinen vaikutus luontotyyppikohteeseen Paskasuo (kohde 19). Voimaloiden perustusten ja nostokenttien rakentamisen arvioidaan vaikuttavan suokohteiden vesitalouteen ja pintavesien valuntaan.
Poronhoito	- Kohtalaiset kielteiset vaikutukset erityisesti syys- ja talvilaitumien menetyksiin sekä laidunten käyttöön syys- ja talvilaidunnuksen aikana. - Latvaselän tuulivoimat sijoittuvat Latvavaaran siirtoaidan ja Huiskan erotusaidan väliin. Voimat ja uusi tiestö saattavat muuttaa porojen hakeutumista siirtoaidan läheisyyteen sekä niiden ohjaamista siirtoaidalta erotusaidalle. - Eri hankkeiden yhteisvaikutukset vähentävät laidunalueita ja heikentävät niiden ja poronhoidon rakenteiden käyttökelpoisuutta laajalla alueella. Osa hankkeista sijoittuu paliskuntien parhaille laidunalueille: näiden hankkeiden vaikutus on erityisen suuri. Laidunten vähentyessä, pirstoutuessa ja käytettävyyden heiketessä porojen laidunnuspaine lisääntyy muilla alueilla ja laitumet kuluvat epätasaisesti, mikä voi aiheuttaa paliskunnalle kuluja esimerkiksi lisäruokinnasta, tai vähentää paliskunnan tuloja vasatuoton ja teuraspaimon pienentyessä.
Linnusto	- Suunnittelualueella sijaitsevan Latvaselän suon tunnistettiin olevan linnustollisesti arvokas kohde (arvoluokka 4). Voimaloiden este- ja häiriövaikutukset voivat aiheuttaa alueen pesimälinnustolle kohtalaista haittaa, sillä suon ympäristöön suunnitellaan useita voimaloita, joista lähimmät sijaitsevat vain joidenkin satojen metrien päässä alueesta. - Alueella esiintyy metsäkanalintuja, jotka ovat melko häiriöherkkiä. Voimaloiden ja soidinpaikkojen väliin jätetyt puskurivyöhykkeet arvioidaan pääosin riittäviksi ja Latvaselän aiheuttama vaikutus kohtalaiseksi. Myös yhteisvaikutukset voivat kasvaa kohtalaisiksi, kun huomioidaan lajien uhanalaisuus ja elinympäristöjen hupeneminen kansallisellakin tasolla. - Muuttolintuihin voi kohdistua kohtalaisia kielteisiä yhteisvaikutuksia, jos useat eri tuulivoimahankkeet muodostavat itä-länsisuuntaisen voimaloiden rintaman, jonka linnut joutuvat kiertämään muuttomatallaan.



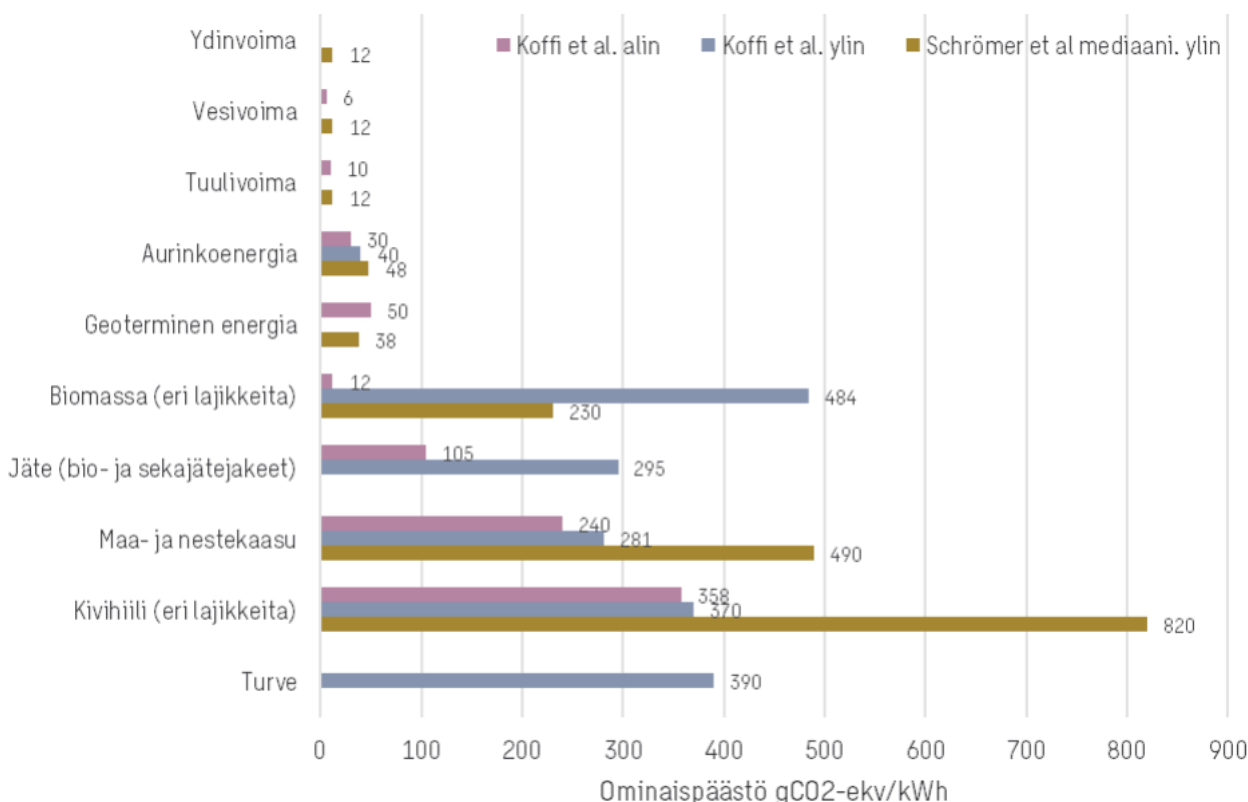
Muu eläimistö	• Viitasammakolle arvioidaan aiheutuvan varovaisuusperiaatteen nojalla vähintään kohtalaisia vaikutuksia, koska yksi soidintava viitasammakko havaittiin parannettavaksi suunnitellun olemassa olevan tien viereisestä ojasta: tien rakentaminen lisää ojaan tulevaa kiintoaines- ja ravinnekuormaa, joka todennäköisesti vaikeuttaa viitasammakon elinolosuhteita alueella ainakin hetkellisesti. • Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läpi kulkevaa tietä suunnitellaan parannettavan ja niiden läheisyyteen suunnitellaan myös tuulivoimaloiden ja muiden teiden rakentamista. Rakentamisesta todennäköisesti aiheutuu kiintoaines- ja ravinnekuormitusta saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkittuihin virtavesiin. Vaikutus on vähintään kohtalainen. • Erityisesti suojeltavan ja erittäin uhanalaisen paahdehoikkahukan sekä uhanalaisstatukseltaan vaarantuneen tummatikaripistiäisen läheisyyteen suunnitellaan tietä, sähköasemaa ja tuulivoimalaa. Rakentaminen lisää paahdehoikkahukan kannalta tärkeitä paahdeympäristöjä. Jos esiintymän läpi yleiskaavassa esitetyistä ratkaisusta poiketen sijoitetaan uusi tai parannettava tie, se pirstoo lajien ainoaa soveltuvaa elinympäristöä alueella. Vaikutus voi olla ratkaisusta riippuen joko myönteinen ja kohtalainen kielteinen.
Pintavedet	• Kohtalaisia kielteisiä kiintoaines- ja ravinnekuorman aiheuttamia vaikutuksia sekä mahdollisia rantapuuston poiston vaikutuksia herkkyydeltään suureksi arvioituun Yli-Mättäsojaan.

8.2 Ilmastovaikutukset

Ilmastovaikutusten arvioinnissa huomioidaan tuulivoiman vaikutus fossiilisten polttoaineiden tarpeeseen, tuulivoima-alueen rakentamisesta, toiminnasta ja purkamisesta aiheutuvat päästöt sekä voimaloiden, tiestön ja sähkönsiirron rakenteiden aiheuttama hiilivaraston väheneminen.

Tuulivoimalla on pääosin positiivisia vaikutuksia ilmastoon ja ilmaan. Uusiutuvan energian, kuten tuulivoiman, käyttö hillitsee ilmastonmuutosta ja vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen tarvetta, lisää energiaomavaraisuutta ja auttaa kattamaan yhteiskunnan lisääntyvää sähkönkulutusta vähäpäästöisesti.

Kaikilla energiantuotantomuodoilla on päästöjä, ja siksi energiantuotantomuotoja vertaillaan myös niiden elinkaaren ominaispäästöjen avulla eli tuotettuun energiamäärään suhteutettuna. Yleisesti tuulivoiman keskimääräiseksi ominaispäästökseen arvioidaan noin 10 gCO₂e/kWh. Nämä hiilijalanjälkiarviot sisältävät kokonaisarvion tuulivoiman rakentamisen, pystyttämisen, kuljetuksien ja huollon aiheuttamista päästöistä tuotettua energiayksikköä kohden. Tuulivoiman käytön kasvihuonekaasujen vähentämispotentiali riippuu siitä, mitä sähköntuotantomuotoja se korvaa markkinoilta ja kuinka paljon se vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Ydinvoiman ja vesivoiman elinkaaren aikaiset ominaispäästöt on arvioitu tuulivoimaa alhaisemmaksi, mutta esimerkiksi aurinkoenergian ja geotermisen energian elinkaaren aikaiset ominaispäästöt on arvioitu tuulivoimaa suuremmiksi. Lisäksi yhteiskunnassa on tarve löytää uusiutuville, säähän perustuville energiantuotantomuodoille vaihtoehtoja, jossa tuotannonvaihtelut eivät haittaa, kuten säätövoimaa, kysyntäjoustoja ja erilaisten energiavarastojen kehittämistä. Säätövoiman ilmastovaikutukset riippuvat siitä, mitä menetelmää käytetään ja millä se on tuotettu.



Kuva 56. Arvioita energialähteiden elinkaaren aikaisista päästöistä (SYKE, 2020).

Tuulivoimaloiden koko elinkaaren aikana päästöjä syntyy rakentamisen aikana sekä loppuvaiheessa tuulivoimaloita purettaessa. Tuotantovaiheen aikana tuulivoima ei aiheuta päästöjä ilmaan, sillä se ei toimiakseen tarvitse polttoainetta. Käytön aikaiset päästöt syntyvät lähinnä huoltoihin liittyvästä liikenteestä sekä mahdollisista lapojen uusimisista.

Tuulivoimalan rakenteista teräs- ja rautatuotteiden osuus (86,1 %) on merkittävin. Tuulivoimalan rakenteiden päästöt on esitetty alla taulukossa. Lapojen tarvitsemalle hiilikuidulle ei ole päästökerrointa saatavilla. Arvio ei myöskään sisällä materiaalien työstämisen päästöjä, kuljetusten päästöjä tai rakentamisen päästöjä. Niiden voidaan arvioida kuitenkin olevan materiaalipäästöjä selvästi pienempiä.

Taulukko 5. Tuulivoiman rakenteiden ja perustusten päästöt.

Päästötyyppi	Päästö määrä (tCO ₂ e)
Rakenteiden päästöt	46 800
Perustusten päästöt	6 900
Yhteensä	53 700

Tuotantovaiheen lopussa tuulivoimalat puretaan, jolloin päästöjä syntyy purkutyömaasta, materiaalien kuljetuksesta sekä materiaalien kierrätyksestä tai hävittämisestä. Perustuksiin käytetty betoni sitoo hiilidioksidia elinkaarensa aikana, ja sen murskaaminen lisää karbonatisaatiota. Tuulivoimaloiden perustusten jättäminen paikoilleen ja maisemointi voi olla ympäristön kannalta parempi vaihtoehto kuin poistaminen.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää myös puuston kaatamista, jolloin menetetään ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta tärkeitä hiilivarastoja ja -nieluja. Raivatuilla alueilla metsä ei enää sido vuosittain ilmasta kasvuunsa tiettyä määrää hiilidioksidia. Rakentamisesta aiheutuu lisäksi maaperäpäästöjä, kuten hiilidioksidia, metaania tai typpioksidia, kun maaperän kerroksia rikotaan ja maaperää muokataan. Turvemaiden maaperän päästöt



ovat moninkertaiset verrattuna kivennäismaiden päästöihin. Suunnittelualue sijoittuu maaperältään niin kivennäismaille kuin turvemaille. Turvemaiden ojitusten myötä tapahtuvan turvemaan ja kuivumisen ja hajoamisen seurauksena turvekentistä vapautuu ilmakehään kasvihuonekaasuja, kuten hiilidioksidia. Maaperäpäästöjen määrä vaihtelee vuosittain ja riippuu myös sääolosuhteista.

Taulukko 6. Rakentamisen yhteydessä poistuvan hiilivaraston määrä.

Voimalapaikkojen (1,5 ha) ja uusien teiden (12 m leveys) vaatima pinta-ala, ha	Poistuvan puustoisien alueen pinta-ala, ha	Poistuvan puuston määrä, m ³	Poistuva hiilivarasto, tCO ₂
24	22,5	1 870	1 730

Suomen sähköntuotanto muuttuu jatkuvasti hiilineutraalimpaan suuntaan, koska tavoitteena on, että Suomi on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Tulevaisuudessa sähköntuotanto tulee yhä nykyistä keskitetympin perustumaan uusiutuvan energian tuotantoon. Yksittäisellä tuulivoimahankkeella saavutettavat päästövähennemät suhteessa muihin energiantuotantomuotoihin pienenevät siten jatkuvasti. Tämä kehitys on positiivista ilmastolle ja sitä edesauttavat ja kiihdyttävät kaikki toteutuneet uusiutuvan energian hankkeet, niin myös Latvaselän tuulivoimahanke toteutuessaan.

YHTEENVETO: ILMASTO

Tuulivoiman tuottama energia on lähes päästötöntä. Suuri myönteinen vaikutus.

Tuulivoima-alueen rakentamisesta aiheutuu päästöjä ja rakennettavan alueen hiilivarasto ja hiilinielu vähenevät. Vähäinen kielteinen vaikutus.

8.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja asutukseen

Osayleiskaava rajoittaa alueen käyttämistä muuhun maankäyttöön, mutta mahdollistaa toisaalta uudenlaisen käyttötarkoituksen, joka täydentää olemassa olevaa käyttöä. Aluetta hyödynnetään nykyisellään pääasiassa metsätalouden ja poroelinkeinon harjoittamiseen, eikä alueella ole tiedossa painetta muulle maankäytölle. Tuulivoima-alueen toiminnan aikana alueelle ei voi osoittaa uutta asutusta ja vakituisen sekä loma-asumisen rakentamisen mahdollisuudet estyvät myös jatkossa hieman laajemmalla alueella, mikäli kyseisille kiinteistöille aiheutuu vaikutuksia esimerkiksi melusta. Hankkeen vaikutukset metsätalouden harjoittamiseen jäävät vähäisiksi, sillä metsätalouden ulkopuolelle jäävät vain voimaloiden, sähkönsiirron ja tiestön käyttöön siirtyvät alueet. Vaikutuksia poroelinkeinoon arvioidaan omassa luvussaan.

Hankkeen toteuttaminen ei edellytä yhdyskuntarakenteen hajauttamista eikä uusien asuin-, virkistys-, palvelu- tai muiden vastaavien alueiden toteuttamista voimassa olevista maankäytön suunnitelmista poikkeavalla tavalla. Hankkeen toteuttamisesta ei siten aiheudu merkittäviä yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia.

YHTEENVETO: YHDYSKUNTARAKENNE JA ASUTUS

Muiden maankäyttomuotojen hyödynnettävissä oleva alue supistuu. Vähäinen kielteinen vaikutus.

Alueelle sijoittuu maankäyttöä, joka on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja voimassa olevan maakuntakaavan mukaista. Vähäinen myönteinen vaikutus.



8.4 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain nojalla suojeltuja ja ne tulee huomioida alueen suunnittelussa. Lain mukaan kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman tämän lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Museovirasto voi vahvistaa kiinteän muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajat. Jos muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajoja ei ole vahvistettu, suoja-alueen leveys on kaksi metriä muinaisjäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista (Muinaismuistolaki 295/1963).

Lähtökohtaisesti voimaloiden, huoltoteiden ja sähkönsiirtoreittien paikat suunnitellaan sillä tavoin, että muinaisjäännökset eivät vaarannu. Suunnittelualueella on havaittu kolme kiinteää muinaisjäännöstä, jotka on merkitty kaavakartalle. Niitä koskevassa kaavamääräyksessä viitataan edellä mainittuun muinaismuistolakiin: "Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevasta toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää alueellisen vastuumuseon tai museoviranomaisen lausunto." Merkinnoilla ja niihin liittyvällä määräyksellä osoitetaan, että alueella on huomioitavia arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita ja kerrotaan, miten ne tulee voimala-alueella rakennettaessa huomioida.

Tuulivoima-alueen rakentamisesta, käytöstä tai purkamisesta ei aiheudu haittaa muinaisjäännöksille, koska kiinteät muinaisjäännökset sijaitsevat muuttuvan maankäytön ulkopuolella, pääosin varsin etäällä lähimmistä voimaloista, sähkönsiirtorakenteista sekä parannettavista ja uusista teistä. Kohteista ainoastaan nro 2, Paskamaa 2, sijaitsee lähellä muuttuvaa maankäyttöä – tarkemmin sanottuna tuulivoimalaa nro 6. Kyseinen muinaisjäännös sijaitsee tuulivoimalan alueen reunalla. Tuulivoimaloiden kaikkien rakenteiden sekä siipien pyörimisalueen tulee kaavamääräyksen mukaan sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille, joten tuulivoimala kaikkine rakenteineen sijoittuu muinaisjäännöksen ulkopuolelle. Muinaisjäännöstä turvaamaan on laadittu yleismääräys: "Voimaloiden läheisyyteen sijoittuvat muinaisjäännökset tulee merkitä maastoon ennen rakentamistöiden aloittamista." Näin muinaisjäännös on helpommin havaittavissa ja vältettävissä. Muinaisjäännöksen yli ei esimerkiksi tule liikua raskailla koneilla eikä sen alueelle tule läjittää maata tai perustaa nostoaluetta. Muinaisjäännös Paskamaa 2 on tyypiltään kivirakenne/röykkiö.

Rakennustoimissa tulisi huomioida Paskamaan arkeologinen löytöpaikka, joka sijoittuu yhdelle suunnittelualueen huoltotieksi osoitetulle nykyiselle metsätielle. Tien pinnasta havaittiin inventoinnissa kivikaudelle tyypillisiä löytöjä, joiden oletetaan päätyneen tielle sen pintaan siirretyn maa-aineksen mukana. Kvartsikappaleista vain osa otettiin arkeologisen inventoinnin yhteydessä talteen. Jos tietä joudutaan tuolta kohden kaivamaan rakennustöiden yhteydessä, mahdolliset kvartsiesineet tulisi ottaa talteen ja toimittaa museolle.

Kaikkia arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita ei inventoinnista huolimatta ole välttämättä havaittu. Kaikilla arkeologisilla kohteilla ei ole maan pinnalle erottuvia rakenteita, ja suunnittelualueella on inventoitu ainoastaan potentiaalisilta kohdilta. Mikäli rakennustöiden yhteydessä tavataan kiinteä muinaisjäännös (esimerkiksi kiveykiä, kuoppia, perustuksia, tms. rakenteita) tai irtaimia muinaisesineitä, tulee työt muinaisjäännöksen kohdalla keskeyttää ja työn johdon viipymättä saatettava asia Pohjois-Pohjanmaan alueellisen vastuumuseon tietoon tarpeellisia toimenpiteitä varten.

YHTEENVETO: ARKEOLOGINEN KULTTUURIPERINTÖ

Ei merkittäviä vaikutuksia, kunhan kiinteät muinaisjäännökset ja löytöpaikka huomioidaan työmaa-ai-
kaisten järjestelyjen suunnittelussa ja toteutuksessa.

8.5 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä maisemaan. Tuulivoimalat ovat suu-
rikokoisia, ympäristöstään poikkeavia rakenteita. Tuulivoimalat näkyvät kauas eivätkä suuren kokonsa vuoksi



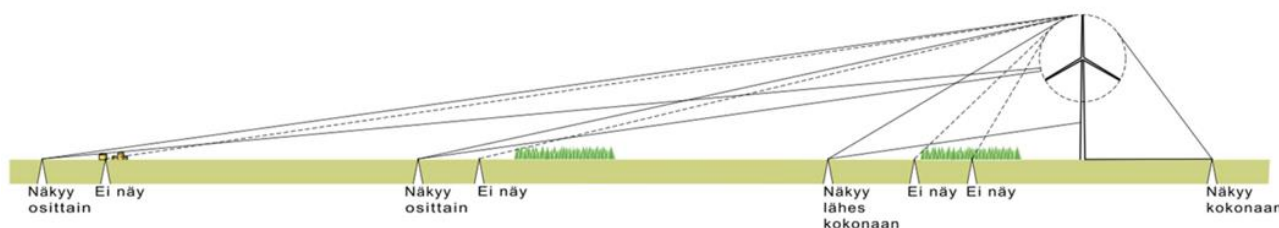
vertaudo muuhun ympäristöön. Suunnittelualue muuttuu nykytilaan verrattuna maisemakuvaltaan energiantuotantoalueeksi. Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia ja aiheutuvat voimaloiden näkymisestä osana maisemakuvaa. Vaikutus maisemaan ei automaattisesti tarkoita haitallista vaikutusta. Näkymien muuttumisen merkitystä tulee suhteuttaa maiseman luonteeseen, ominaispiirteisiin ja arvoihin sekä maisematilaan ja sen suuntautumiseen kokonaisuutena.

Etäisyys vaikuttaa tuulivoimaloiden aiheuttamien visuaalisten vaikutusten voimakkuuteen. Visuaalinen vaikutus vähenee etäisyyden kasvaessa, vaikka myös muut maisemapiirteet vaikuttavat osaltaan näkyvyyteen. Maisemavaikutusten arvioinnissa sovelletaan etäisyysvyöhykejaottelua.

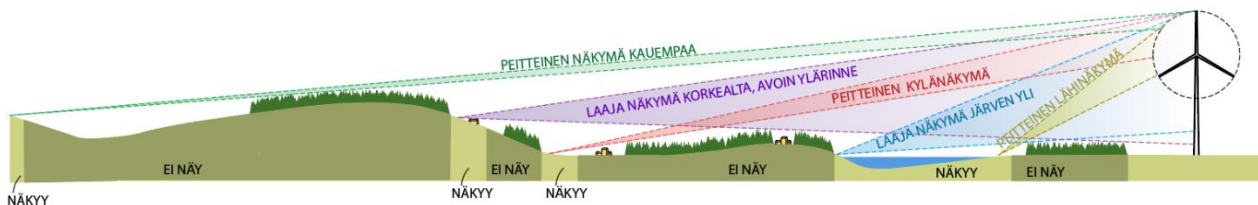
Taulukko 7. Ohjeellisia esimerkkejä maisemavaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeillä (Ympäristöministeriö, 2014).

Alue	Etäisyys voimaloista	Vaikutukset
tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	0–2 km voimaloista	välttämättä vaikutukset maisemaan
lähivaikutusalue	2–10 km voimaloista	- alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun - tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia tuulivoimaloiden liike vahvistaa vaikutelmaa
Väli-vaikutusalue	10–20 km voimaloista	- alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta muut näkökentän elementit kilpailevat huomiosta - alue, jolla niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa - voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta - tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa
kaukovaikutusalue	20–30 km voimaloista	- alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta jolla niillä ei välttämättä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet - tuulivoimaloiden pyörimisliike on mahdollista havaita
teoreettinen maksiminäkyvyysalue	<40 km voimaloista	voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat monet tekijät. Niitä ovat esimerkiksi maastonmuodot, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus, tuulivoimaloiden lukumäärä ja ryhmän laajuus, tuulivoimaloiden sijainti ja maaston korkeussuhteet, voimalarakenteiden korkeus sekä rakenteiden koko, värit ja valaistus. Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat myös vuodenaajat sekä valo-olosuhteet. Näkymiä rajaavat ja katkaisevat elementit, kuten rakennukset, viheralueiden kasvillisuus ja metsäalueiden puusto peittävät varsin tehokkaasti tuulivoimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä. Avoimessa maisemassa, kuten laajoilla avoimilla pelto- tai suoalueilla, puuttomien tunturien lakialueilla ja avoimilla vesialueilla, ei ole näkymiä rajaavia elementtejä, joten laajatkin tuulivoima-alueet voivat hahmottua kokonaisuutena. Nykyiset tuulivoimalat ovat joka tapauksessa niin korkeita, että ne kohoavat metsän yläpuolelle.



Kuva 57. Katselu-etäisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta. (Kuva: Sweco Finland Oy)



Kuva 58. Erilaisia näkymätyppejä. Kuva: Sweco Finland Oy.

Seuraavissa kuvissa on havainnollistettu toteutuneiden tuulivoima-alueiden avulla etäisyyden vaikutusta voimaloiden näkymiseen avarassa maisemassa:



Kuva 59. Esimerkki lähivaikutusalueesta: etäisyys voimaloihin 600 m–1,3 km.



Kuva 60. Esimerkki ulommasta vaikutusalueesta: etäisyys voimaloihin 7–10 km.



Kuva 61. Esimerkki kaukovaikutusalueesta: etäisyys voimaloihin noin 15 km.



Maisemavaikutusten merkitykseen vaikuttaa maiseman luonne. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2016) mukaan yleistäen voidaan todeta, että:

- Pienipiirteinen maisema sietää lähtökohtaisesti huomattavasti suurten rakenteiden sijoittamista kuin suuri-
piirteinen maisema. Suuripiirteisessä maisemassa maiseman elementtien suuri koko antaa tukea myös suurikokoisille rakenteille.
- Maiseman katsotaan sietävän paremmin tuulivoimaloita, mikäli alueella on jo ennestään ihmisen tekemiä rakennelmia tai teollisuuslaitoksia maankäyttöä.
- Maisemahaittojen minimoimiseksi on suositeltavinta rakentaa tuulivoimalat olemassa olevien maisemahäiriöiden yhteyteen ja paikoille, missä on uudenlaisia rakennelmia.
- Mitä selkeämpi aikayhteys tuulivoimalalla ja sen ympäristöllä on, sitä pienempi on ristiriita niiden välillä.
- Maisemassa, joka on jatkuvassa muutosprosessissa erityisesti ihmisen toimien johdosta, ovat tuulivoimaloiden maisemavaikutukset vähemmän haitallisia.



Kuva 62. Esimerkki puuston vaikutuksesta voimaloiden erottumiseen maisemassa. Kuvassa on kolme turbiinia. Etäisyys voimaloihin on 600 metristä 1,2 kilometriin.

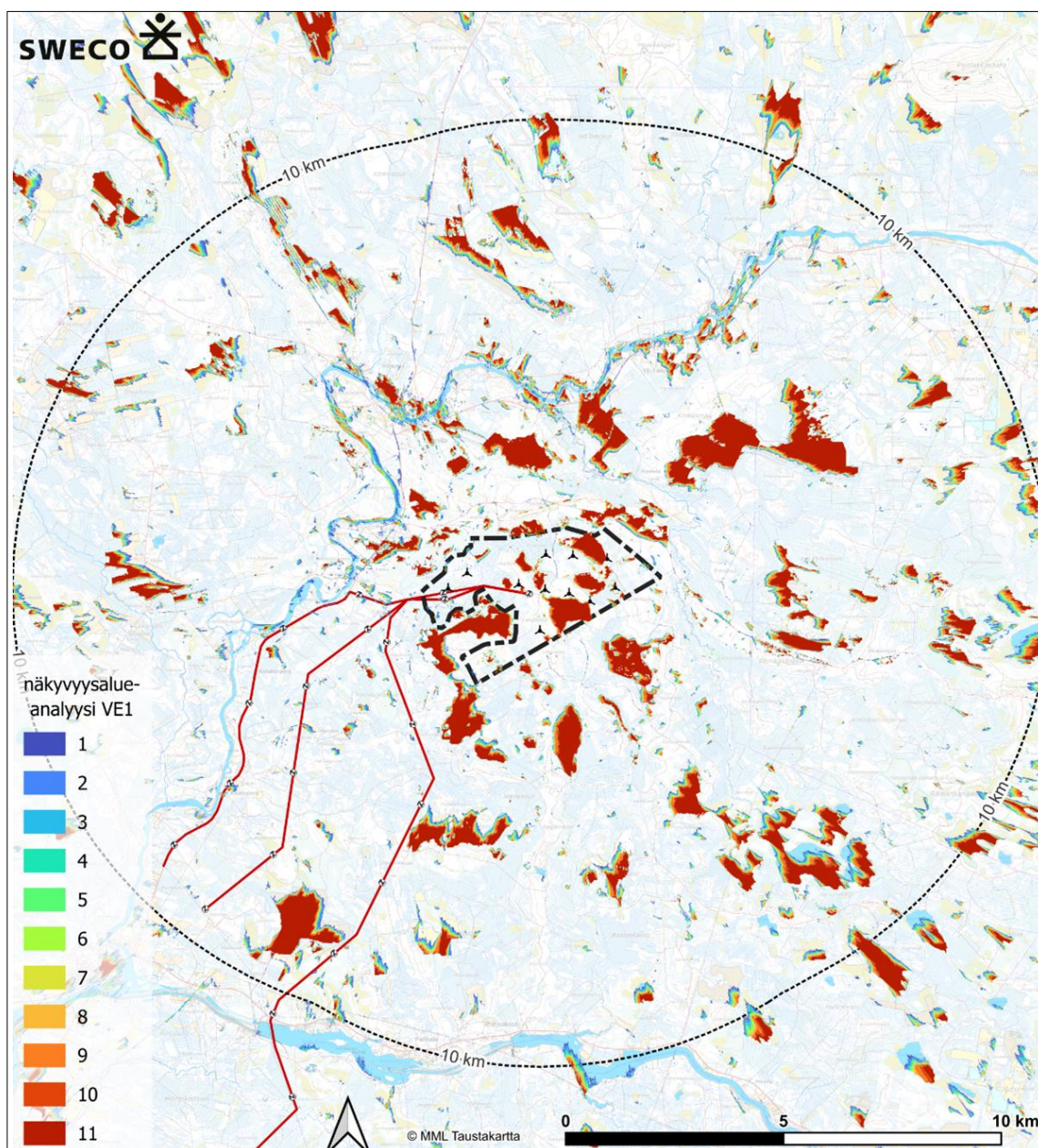
8.5.1 Maisemavaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoima-alueen vaikutuksia näkymiin sekä maisemakuvaan on tarkasteltu alueen maisemalle tyypillisten ominaispiirteiden ja herkkyyden arvioinnin sekä näkyvyysalueanalyysien ja havainnekuvien perusteella. Vaikutustenarviointi on laadittu aineistojen perusteella asiantuntija-arviointina. Arvioinnissa on käytetty soveltaen IMPERIA-menetelmää.

Näkyvyysalueanalyysi

Näkyvyysalueanalyysillä tarkastellaan tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemakuvassa. Näkyvyysalueanalyysillä voidaan osoittaa mihin suunnitellut tuulivoimalat tulevat todennäköisesti näkymään. Näkyvyysalueanalyysissä laaditaan mallinnus, jonka tuloksena voimaloiden näkyvyyttä suunnittelualueen ympäristöön voidaan arvioida.

Mallinnukset perustuvat alueen topografiaan, puuston keskikorkeuksiin sekä käytettävään voimalatyyppiin. Analyysissä huomioidaan kaikki voimalat, joista vähintään osa lavasta on havaittavissa. Käytännössä kaikki näkymäalueanalyysissä huomioitavat voimalat eivät näy maisemassa. Jos lapojen kärjet vain pilkahtavat puiden latvuston takaa, ne eivät hahmotu osana maisemaa.



Kuva 63. Näkyvyysalueanalyysi. Voimalat näkyvät erityisesti avoimille maisema-alueille, kuten avosoille, järville ja avoimille viljelysaukeille. Tyypillisesti voimalat näkyvät mm. vesistöjen yli tuulivoima-alueen suuntaan avautuvissa näkymissä. Näkyvyysalue-analyysissä on huomioitu näkyvinä kaikki ne voimalat, joissa vähintään osa voimalan lavasta on näkyvissä. Näkyvyysalueanalyysissä ei myöskään näy etäisyyden merkitys. Käytännössä näkyvyys vähenee etäisyyden kasvaessa.

Havainnekuvat eli valokuvasovitteet

Visuaalisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna havainnekuvia eli valokuvasovitteita. Niiden avulla on arvioitu sekä lähi- että kaukomaisemaan kohdistuvia vaikutuksia, sekä Latvaselän ja muiden läheisten tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksia. Havainnekuvat on tehty valokuvista ja panoraamakuista, jotka on otettu suunnittelualueen ympäristöstä ennalta valituista kuvauspisteistä. Kuvauspaikkoja valittaessa on huomioitu maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet, sekä sellaiset alueet, joilla ihmiset asuvat ja liikkuvat. Pyrkimyksenä on ollut valita avoimia paikkoja, joihin tuulivoimalat sijoituspaikoiltaan näkyisivät.



Havainnekuvien pohjana käytettyjen valokuvien ottamisessa on huomioitu kameran ja objektiivin ominaisuudet siten, että polttoväli vastaa täyskennoisen kameran polttoväliä 50, joka tuottaa suunnilleen samanlaisen perspektiivin kuin ihmissilmä. Havainnekuvista on tehty erillinen liite, jossa on esitetty kaikki tehdyt havainnekuvat suurempikokoisina, koska kaavaselostuksen kaltaiselle A4-kokoiselle arkille lisättynä kuvien luettavuus herkästi kärsii.

8.5.2 Maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys

Voimaloiden näkyvyys ja maiseman herkkyyks muutoskille vaihtelee vaikutusalueella voimakkaasti. Latvaselän tuulivoimaloiden näkyvyys seudun maisemakuvassa ei muodostu kovin laajaksi, mutta selviä, paikoin suuriakin, vaikutuksia muodostuu kuitenkin joihinkin luonnonmaiseman ja virkistystyksen erityiskohteisiin ja osaltaan myös Tannilan ja Yli-Tannilan kyliin sekä väli-vaikutusalueella sijaitsevalle Puolakavaaralle.

Hankkeen vaikutukset eivät yllättäen painotu erityisesti seudun herkkiin avoimiin maisematyyppeihin, kuten vesistömaisemiin tai laajoille avosuokokonaisuuksille, maisematyyppien tilallisesta avoimuudesta huolimatta. Vaikutuksia kohdistuu sen sijaan joillekin herkille harjukohteille, siitäkin huolimatta, että harjut ovat pääosin puustoisia ja profiililtaan loivapiirteisiä.

Voimalat näkyvät suunnittelualueen ja sen välittömän lähiympäristön maisemakuvassa avoimilta aukeilta, käytännössä avosoilta sekä maa-aineksen ja turpeen oton alueilta. Lisäksi voimalat näkyvät **Huiskan harjulle** hakkuiden kohdille ja paikoin myös puiden välistä harjun päälle. Voimaloiden näkyvyys Huiskan harjun päälle on suoraan riippuvaista voimaloiden puolisen alarinteen puustoisuudesta ja voi siten vaihdella erityisesti hakkuiden mukaan. Latvaselän voimalat kuitenkin näkyvät hyvin vähäisästi Huiskan ja Ala-Huiskan poroaitojen sisäpuolelle. Tämänhetkisen tilanteen mukaisesti arvioituna laajin näkyvyys harjun päälle kohdistuu voimaloiden koillispuolelle, koska siellä on tehty lähivuosina hakkuita. Suurin osa harjasta jää kuitenkin puuston suojaan suhteessa voimaloihin. Vaikutus on merkitykseltään kohtalainen.



Kuva 64. Ote havainnekuvasta (Huiskan erotusaita). Voimalat näkyvät metsäisen harjun päälle paikoin puiden välistä tai hakkuiden tai muiden avoimien kohtien ylitse. Voimaloiden tarkan sijoituksen epävarmuus on kuvassa tavanomaista suurempi maastoon sijoittuvien kiintopisteiden määrän vähyyden takia. Kuvakulma kuitenkin havainnollistaa hyvin harjulle paikoin kohdistuvien vaikutusten tyyppiä.



Kuva 65. Ote symbolikuvasta (Huiskan erotusaita).

Latvaselän paikallinen vaikutus **Tannilan ja Yli-Tannilan kyliin** muodostuu lähivaikutusalueella kohtalaiseksi. Näkyvyyttä kyliin ilmenee monin paikoin, noin 3,5–6 km etäisyyksillä voimaloista. Voimaloiden näkyvyys on kuitenkin pääosin laajuudeltaan vähäistä, sillä jokivarsi ja kyläympäristö ovat maisematiloiltaan pienipiirteisiä. Kokonaisuudessaan vaikutukset lähivaikutusalueen asutukseen muodostuvat verrattain vähäisiksi, sillä asutus ja loma-asutus sijoittuvat jokivarsien kapeisiin maisematiloihin, joihin voimalat näkyvät pääsääntöisesti vielä paljon Tannilaa vähäisemmin. Tannilan ja Yli-Tannilan kylien ympärille sijoittuu yhteensä viisi tuulivoimahanketta, mikä tarkoittaa, että kylät jäävät kolmesta



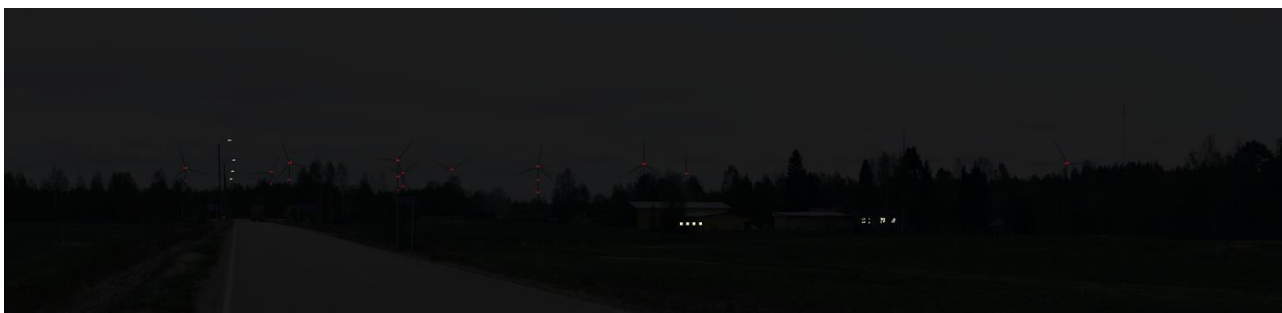
ilmansuunnasta tuulivoima-alueiden saartamaksi. Maisemakuvallinen yhteisvaikutus muodostuu voimaloiden toistuvasta näkymisestä kyliin lähietäisyydeltä ja eri suunnista, vaikka yksittäisten hankkeiden näkyminen pienipiirteisissä kylämaisemissa ei olisi kovinkaan laajaa.



Kuva 66. Ote havainnekuvasta (Tannilan kylä).



Kuva 67. Ote symbolikuvasta (Tannilan kylä).



Kuva 68. Pimeän ajan havainnekuva (Tannilan kylä).



Kuva 69. Yhteisvaikutukset (Tannilan kylä). Latvaselän voimalat näkyvät maisemaan selvimmin. Muiden tuulivoima-alueiden voimalat sijaitsevat melko etäällä ja jäävät pitkälti puuston taakse.



Kuva 70. Ote havainnekuvasta (Yli-Tannila).



Kuva 71. Ote symbolikuvasta (Yli-Tannila).

Lähivaikutusalueella selkeimmät maisemavaikutukset muodostuvat luonnonmaisemiin ja virkistykseen. Vaikutukset näkyviin ovat paikoin suuria, vaikutusten merkittävyys muodostuessa kohtalaiseksi. Hankkeen lähivaikutusalueella on erityisesti pienehköjä avosuo- suojärvi- ja järvikohteita, joista osa on virkistyskäytössä. **Pahkalan virkistysreitti** johtaa matkailun kannalta merkittävältä Kierikki-keskukselta kohti suunnittelualueita. Reitin varrella on useita torneja, laavuja ja muita taukopaikkoja, joista voimat näkyvät. Havainnekuva on laadittu Iso-Mättäisjärven lintutornilta, joka sijaitsee noin 3 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista. Lisäksi voimat näkyvät heti Kierikin matkailukeskittymän pohjoispuolella sijaitseville avosoille.

Pahkalan virkistysreittiin kohdistuvat eri hankkeiden yhteisvaikutukset ovat merkittäviä, etenkin Koutuanjärven hankkeen vaikutuksesta: Koutuanjärven suunnittelualue sijoittuu suoraan Pahkalan luontopolun ja sen virkistyskohteiden päälle. Koutuanjärven hankkeen toteutuminen muuttaa jo itsessään luontopolun luonteen Latvaselän hankkeen vaikutuksista huolimatta. Yhteisvaikutus on vähintään suuri. Vaikka reitti ja sen varren kohteet säilyisivät, kokonaisuus muuttuu luontoteemaisesta täysin tuulivoimateemaiseksi voimaloiden muuttaessa maisemaa hallitsevasti.



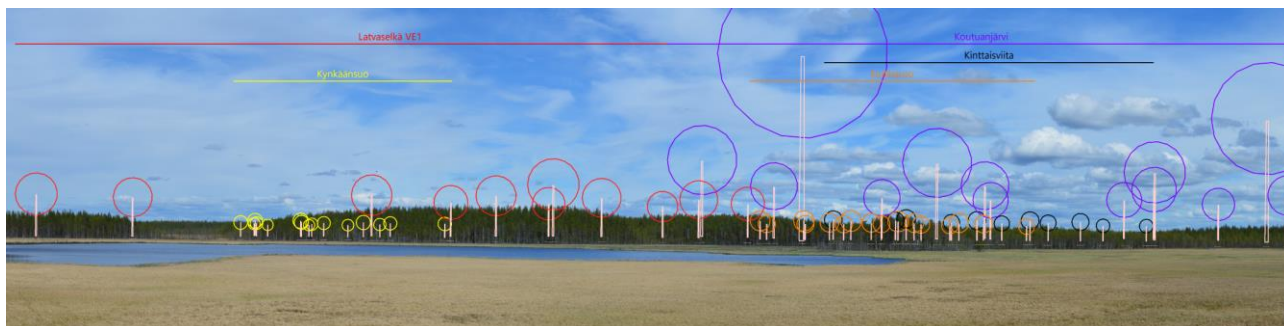
Kuva 72. Ote havainnekuvasta (Iso-Mättäisjärven lintutorni). Lähietäisyydeltä näkyvät voimalat muuttavat luontokohteen maiseman luonnetta. Roottorit näkyvät myös maan tasolle. Torni on Pakkalan luontopolun varrella.



Kuva 73. Ote symbolikuvasta (Iso-Mättäisjärven lintutorni).



Kuva 74. Ote yhteisvaikutusten havainnekuvasta (Iso-Mättäisjärven lintutorni).



Kuva 75. Ote yhteisvaikutusten symbolikuvasta (Iso-Mättäisjärven lintutorni).

Vaikutuksia muodostuu myös **Säynäjäkankaan** ympäristöön noin 4 km päähän voimaloista. Pienen Säynäjäkankaan järven ympäristöön keskittyy useita maisemallisia erityispiirteitä: valtakunnallisesti



merkittävä kivikautinen asutuskohde, perinnemaisemallisesti arvokkaisiin rantaniittyihin rajautuva järvi ja historiallinen harjutie. Hakkuut ja järvinäkymä mahdollistavat voimaloiden näkymisen kohteisiin.

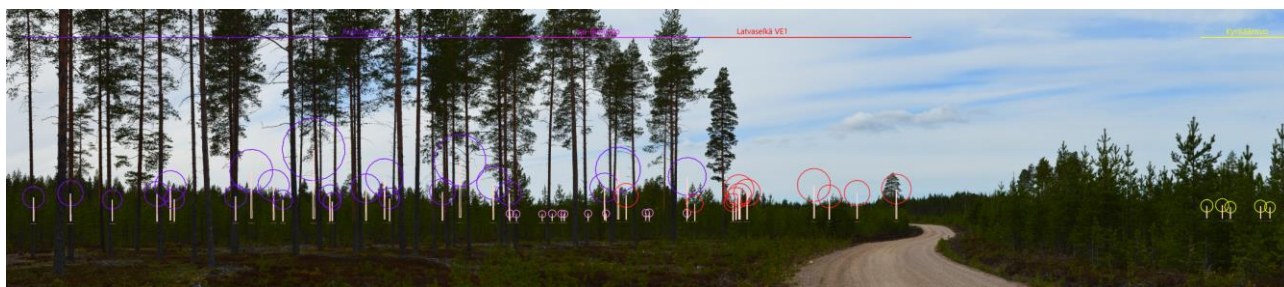
Säynäjärvi jää monipuolisine arvokohteineen Koutuanjärven ja Kinttasviitan hankkeiden väliselle kaapelelle alueelle, jonka osiin voimalat näkyvät vaihtelevasti. Järven ja harjun kapea muoto kuitenkin suojelevat kohdetta osittain pohjoisen ja etelän suunnan vaikutuksilta. Yhteisvaikutukset riippuvat harjun metsähakkuista.



Kuva 76. Ote havainnekuvasta (Säynäjäkangas). Kuva on Vehkaantieltä Säynäjäkankaan valtakunnallisesti merkittävän arkeologisen kohteen vierestä. Historiallinen tie sijoittuu Huiskalle johtavan laajemman harjujakson päälle. Voimalat näkyvät hakkuiden vuoksi hyvin ylös harjutielle.



Kuva 77. Ote symbolikuvasta (Säynäjäkangas).



Kuva 78. Ote yhteisvaikutusten symbolikuvasta (Säynäjäkangas).

Latvaselän näkyvyys suoraan **Kierikin** matkailupalvelujen alueelle, noin 10 km etäisyydelle voimaloista, on näkyvyysalueanalyysin mukaan erittäin vähäistä ja kohdistuu majoituspalvelualueen pohjoisreunaan, jos näkyvyyttä käytännössä ylipäätään ilmenee. Matkailukohteeseen näkyvät ensisijaisesti lijoen eteläpuolelle jo rakennetut voimalat. Suoraa maisemakuvallista vaikutusta Kierikin matkailukohteeseen ei siten Latvaselän tuulivoima-alueesta muodostu.



Latvaselän tuulivoima-alueen aiheuttamat kenties merkittävimmät maisemalliset vaikutukset kohdistuvat noin 13 km päässä sijaitsevaan **Puolakkavaaran** valtakunnallisesti merkittävään rantakerrostumaan, joka on tasaisella seudulla ainutlaatuinen korkea paikka, arvotettu maisemaltaan merkittävänä valtakunnallisella tasolla ja myös maisemallisin perustein maakunnallisesti arvokkaana harjuna sekä osana Litokairan Natura-aluetta. Puolakkavaaran maisemallinen arvo on valtakunnallisessa arvotuksessa tasoa 'merkittävä'. Vaikutusta korostaa valtakunnallisen statuksen lisäksi se, että horisontaalinen näkymä avautuu rakkakivikolta ainoastaan yhteen – juuri Latvaselän ja sen rinnakkaishankkeiden – suuntaan ja että koko seudulla on erittäin vähäisesti muita korkeita luontaisia katselupisteitä. Puolakkavaaraan kohdistuvat vaikutukset ovat suuria mutta paikallisia. Vaikutuksen merkittävyyden nostaa suureksi kohteen erityinen herkkyys ja se, ettei näkyvyyteen liity etäisyyden lisäksi muita arviointia lieventäviä tekijöitä. Voimaloiden aiheuttamaa muutosta maisemassa vähentää etäisyys, jonka vuoksi Latvaselän voimaloiden havaittu koko horisontissa ei ole hallitseva. Paikallinen suuri vaikutus tarkoittaa, että vaikutus on suuri, mutta kohdistuu hyvin pienialaisesti ainoastaan tiettyyn tärkeään näkymään. Erityisesti hankkeiden yhteisvaikutukset Puolakkavaaran näkymään muodostuvat suuriksi. Rinnakkais-hankkeista Kynkäänsuo, Kuikkasuo ja Kinttaisviita sijoittuvat näkymässä etualalle suhteessa hieman taaempaan näkyvään Latvaselkään. Näkyvien voimaloiden määrä on kaiken kaikkiaan suuri ja näkymässä päällekkäin pyörivien eri kokoisten roottoreiden aiheuttama vaikutelma levoton.

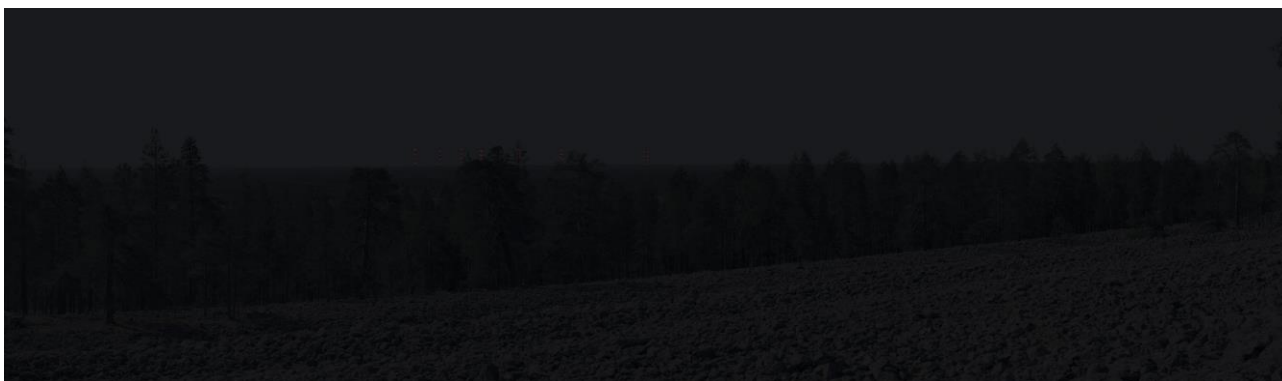
Vaikutus **Litokairan suoerämaahan** ja muihin kauko- ja välivaikutusalueen laajoihin luonnontilaisten soiden kokonaisuuksiin on arvioitu muutoin vähäiseksi. Vaikutuksia **Isokankaanrakkaan** tai muihin valtakunnallisesti arvokkaisiin geologisiin kohteisiin ei muodostu.



Kuva 79. Ote havainnekuvasta (Puolakkavaara). Lähimpien voimaloiden etäisyys on noin 13-14 km. Voimalat näkyvät selkeästi arvokohteen keskeisen katselusuunnan horisontissa rakkakivikon yli.



Kuva 80. Ote symbolikuvasta (Puolakkavaara).



Kuva 81. Ote pimeän ajan havainnekuvasta (Puolakkavaara).



Kuva 82. Ote yhteisvaikutusten havainnekuvasta (Puolakkavaara). Vaikutus voimistuu useiden muiden hankkeiden vaikutuksesta.



Kuva 83. Ote yhteisvaikutusten symbolikuvasta (Puolakkavaara).

Arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat pääsääntöisesti melko etäällä – vähintään 13 km etäisyydellä – suunnittelualueesta, ja rakennetun kulttuuriympäristön lähimmät kohteet puolestaan puuston ympäröiminä, mikä vähentää niihin kohdistuvia vaikutuksia. Vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin jäävät kokonaisuudessaan erittäin vähäisiksi.

Vaikutukset muihin arvoalueisiin ja kohteisiin ovat enintään kohtalaisia.

8.5.3 Haitallisten maisemavaikutusten vähentäminen

Latvaselän hankkeen voimalasijoitteluun, voimalamäärään tai -korkeuteen ei liity maiseman ja kulttuuriympäristön osalta mainittavia vaikutusten vähentämisen mahdollisuuksia.

Paikallista voimaloiden näkyvyyttä voidaan tarvittaessa estää Tannilan ja Yli-Tannilan kylissä istuttamalla puustoa tai muuta kasvillisuutta näkymän eteen. Huiskan harjulla ja siihen liittyvällä harjujaksolla voidaan pyrkiä välttämään avohakkuita paikoilla, joihin voimaloiden ei haluta näkyvän, esimerkiksi po-roerotuspaikkojen reunamilla. Avosoilla ja järvillä voimaloiden näkymistä avoimen maisematilan ylitse



ei voida juuri estää, mutta retkeilyrakenteita ja reittejä voidaan niin haluttaessa siirtää tai kääntää siten, että voimalat näkyvät niihin vähemmän.

Tuulivoiman ja sähkönsiirron yhteisvaikutuksia maisemaan voi kenties vähentää seudullisella hankeohjauksella ja sähkönsiirtolinjojen yhdistämisellä. Lähivaikutusalueelle muodostuvia vaikutuksia voidaan lieventää jonkin verran rinnakkaishankkeita vähentämällä. Puolakkavaaran näkymään kohdistuvia vaikutuksia on kuitenkin melko vaikea vähentää arvioinnin kannalta merkittävällä tavalla, sillä korkea avoin näkymä aukeaa suuntaan, jossa on paljon suunniteltuja tuulivoimahankkeita.

Pimeän aikaisia vaikutuksia voidaan muokata sopimalla valaistuksesta niissä rajoissa, kuin se on voimaloiden turvallisuuteen liittyvien säädösten kannalta mahdollista.

YHTEENVETO: MAISEMA

Puolakkavaaran valtakunnallisesti merkittävän rantakerrostuman maisemallisesti arvokas näkymä muuttuu sekä Latvaselän hankkeesta yksinään että erityisesti eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksesta. Latvaselän voimaloiden havaittu koko horisontissa ei ole hallitseva. Suuri paikallinen kielteinen vaikutus.

Maiseman muutos, joka kohdistuu Tannilan ja Yli-Tannilan kyliin, Huiskan harjuun, lähivaikutusalueen luonnonmaisemaan, sen nykyiseen virkistyskäyttöön, Säynäjäjärveen ja Säynäjäkankaan valtakunnallisesti merkittävään arkeologiseen kohteeseen. Kohtalainen kielteinen vaikutus.

Vähäinen kielteinen vaikutus asutukseen ja seudun herkkiin maisemapiirteisiin, mukaan lukien jokivarsien kulttuurimaisemat ja suomalaiset sekä Yli-lin taajamaympäristö.

Vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin jäävät erittäin vähäisiksi.

Yhteisvaikutukset lähivaikutusalueen virkistysmahdollisuuksiin sekä Tannilan ja Yli-Tannilan kyliin muodostuvat paikoin suuriksi. Latvaselän vaikutus yksistään ei ole merkittävä, mutta yhdessä muiden suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden kanssa asutus jää tuulivoimaloiden ympäröimäksi.

Pahkalan luontopolun pohjoisosan maiseman luonne muuttuu voimakkaasti tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksesta. Vaikutuksia voimistaa erityisen paljon Koutuanjärven hanke, joka toteutuessaan ympäröi osan luontopolusta ja muuttaa sen luonteen luontokohteesta energiantuotantoalueeksi. Latvaselän osuus yksittäisenä hankkeena on kohtalainen: voimalat näkyvät luontopolulle monin paikoin, mutta eivät hallitse näkymää.

8.6 Vaikutukset luonnonympäristöön ja lajistoon

Luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty yksityiskohtaisesti hankkeen YVA-selostuksessa. Kaavaselostukseen on koottu YVA-selostuksesta tiivistelmät, tärkeimpiä vaikutusmekanismeja painottaen.

8.6.1 Kasvillisuus ja luontotyytit, arvokkaat luontokohteet ja lajisto

Tuulivoimarakentamisen kasvillisuus- ja luontotyyppivaikutukset liittyvät voimalapaikkojen, tielinjojen ja sähkönsiirtolinjojen (sekä suunnittelualueen sisäisten että ulkoisen) alueilla tapahtuvaan maankäytön muutokseen. Muutokset kasvillisuudessa ovat luonteeltaan pysyviä.

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin painottuvat tuulivoimaloiden rakennusaikaan. Tuulivoimaloiden rakennusvaiheessa voimaloiden rakennuspaikoilta, sähköaseman alueelta sekä uusien teiden alueelta raivataan puusto. Voimaloiden rakennuspaikoilta olemassa oleva kasvillisuus häviää. Voimaloiden nostoalueiden, sähköaseman ja uusien teiden yhteenlaskettu pinta-ala on 26,3 hehtaaria.



Alueella ei ole tiedettyjä vieraslajiesiintymiä, mutta mikäli vieraslajeja esiintyy rakentamistoimien alueella, tai alueella jolta rakentamista varten tuotavia maamassoja otetaan, saattavat lajit levitä maamassojen mukana.

Välillisiä vaikutuksia voi muodostua rakenteiden perustamiseen liittyvästä kuivatuksesta, ojituksista, pintavalunnan muutoksista, kiintoaines- ja ravinnekuormitteisista valumavesistä sekä pölyämisestä. Puuston poistosta seuraava reunavaikutus heikentää peitteisen metsän lajiston olosuhteita. Toisaalta alueelle voi syntyä uuselinympäristöjä, kuten paahdeympäristöjä, jotka lisäävät alueen monimuotoisuutta.

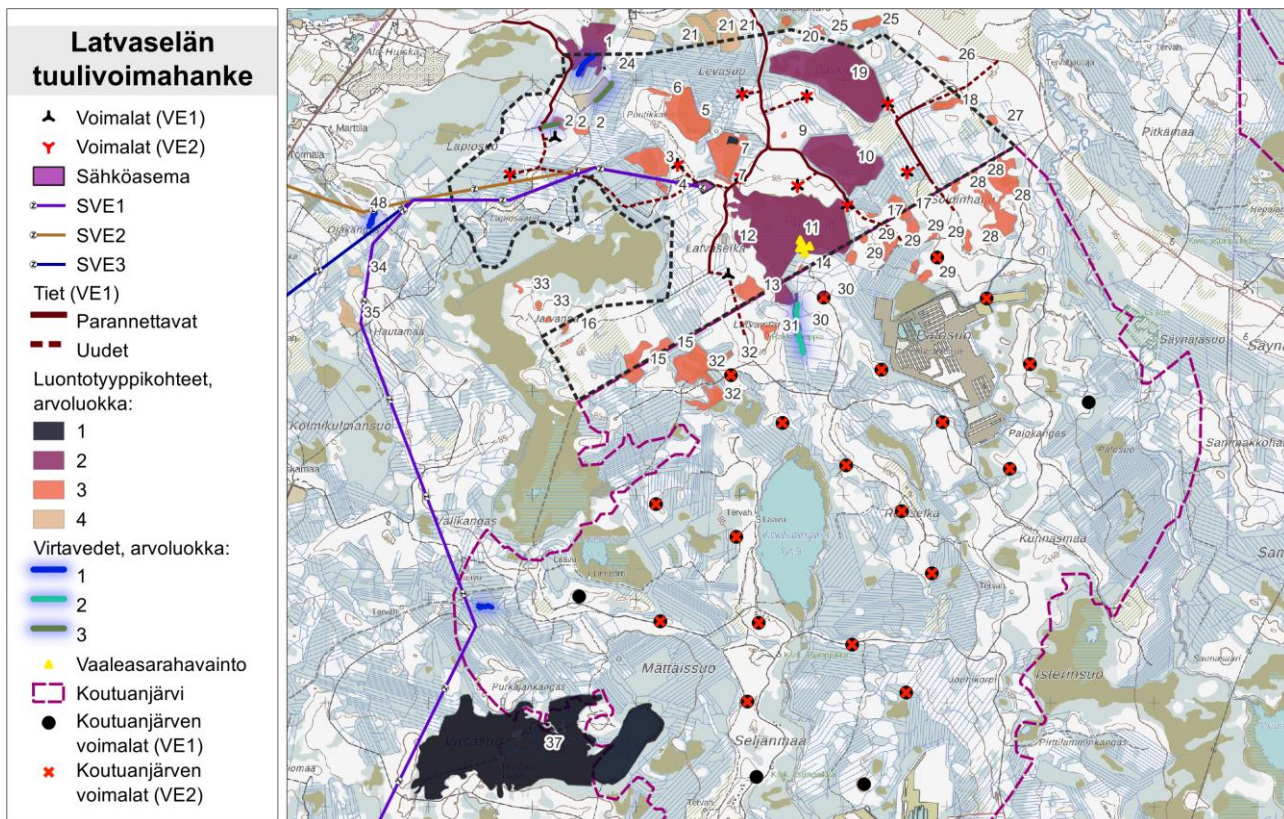
Voimalapaikat 9 ja 10 sijaitsevat huomionarvoisten suokohteiden (luontotyyppikohteet 19 ja 11) reunalla siten, että voimaloiden perustusten ja nostokenttien rakentamisen arvioidaan vaikuttavan suokohteiden vesitalouteen. Luontotyyppikohteella 11 esiintyvän alueellisesti uhanalaisen vaaleasaran kasvupaikkoja ovat kosteat avosuot, joten muutokset kasvupaikan vesitaloudessa voivat vaikuttaa lajin menestymiseen. Rakentamisen aikana luontotyyppikohteille 19 ja 11 todennäköisesti valuu pintavesiä, jotka aiheuttavat kiintoaines- ja ravinnekuormitusta. Myös pidempiaikaiset pintavalunnan muutokset ovat mahdollisia. Lisäksi voimalapaikat 3, 5 ja 8 sijaitsevat huomionarvoisille suokohteille (luontotyyppikohteet 3, 7 ja 10) viettävissä rinteissä, jolloin kiintoaines- ja ravinnekuormitteisten pintavesien valumat suokohteille ovat mahdollisia sekä rakentamisen aikana että pidempiaikaisesti. Kohteille 3, 5 ja 8 aiheutuvat vaikutukset ovat vähäisiä.

Luoteesta suunniteltu tieyhteys sivuaa huomionarvoista luontotyyppikohdetta 1, ja luontotyyppikohteiden 7 ja 11 väliin sekä luontotyyppikohteiden 10 ja 11 väliin suunnitellut tieyhteydet sijoittuvat lähelle näitä luontotyyppikohteita. Näissä kohdissa teiden vahvistaminen ja maakaapeleiden asentaminen teiden varsille voi vaikuttaa vesitalouteen ja pintavesivalumiin luontotyyppikohteilla, jotka kaikki ovat suokohteita.

Luontotyyppikohteelle 11 kohdistuva vaikutus arvioidaan useiden voimaloiden aiheuttamien vesitalouden ja pintavesivaluman muutosten myötä merkittävyydeltään suureksi. Luontotyyppikohteelle 19 kohdistuva vaikutus arvioidaan merkittävyydeltään kohtalaiseksi ja kohteille 3, 7 ja 10 kohdistuva vaikutus vähäiseksi.

Voimalapaikkojen sijoittelua muuttamalla voidaan vähentää haitallisia vaikutuksia luontotyyppi- ja kasvillisuuskohteille. Rakentamisen ja purkutöiden vaikutuksia kasvillisuuteen samoin kuin suojelualueiden lajistoon voidaan vähentää ajoittamalla töitä talviaikaan, jolloin maaston ja pintakasvillisuuden kuluminen on vähäisempää. Töiden ajoittamisella voidaan vaikuttaa myös jossain määrin pintavesivaluman mukana liikkeelle lähtevän kiintoaineksen ja ravinteiden määrään.

Osa Latvaselän suunnittelualan luontotyyppiselvityksessä tunnistetuista huomionarvoisista kohteista sijoittuu kokonaan tai osittain Koutuanjärven tuulivoimahankkeen alueelle tai rajautuu Koutuanjärven suunnittelualueeseen. Näille luontotyyppikohteille kohdistuvat **yhteisvaikutukset**, kuten mahdolliset vesitalouden muutokset sekä pintavesivalumien aiheuttama kiintoaines- ja ravinnekuormitus, riippuvat siitä, miten tuulivoimalat ja tiestö sijoitetaan Koutuanjärven suunnittelualueelle. Esimerkiksi arvoluokkaan 2 luokiteltu Latvasuo, jolla esiintyy myös alueellisesti uhanalaista vaaleasaraa, ulottuu osin Koutuanjärven suunnittelualueelle.



Kuva 84. Latvaselän ja Koutuanjärven tuulivoimahankeet ja kartantekohetkellä suunnitteilla olleet voimalapaikat suhteessa arvokkaisiin luontotyyppikohteisiin.

YHTEENVETO: KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT, ARVOKKAAT LUONTOKOhteet JA LAJISTO

Rakentamisen aikana luontotyyppikohteiden 11 ja 19 vesitalous muuttuu voimaloiden perustusten, tiestön ja nostokenttien rakentamisen myötä ja kohteille todennäköisesti valuu pintavesiä, jotka aiheuttavat kiintoaines- ja ravinnekuormitusta. Luontotyyppikohteen 11 osalta vaikutusten merkittävyys on suuri kielteinen ja luontotyyppikohteen 19 osalta kohtalainen kielteinen.

8.6.2 Luonnonsuojelualueet

Voimaloita, uusia teitä, sähkönsiirtoa tai muuta maankäyttöä ei suunnitella Natura-alueille, luonnonsuojelualueille tai luonnonsuojeluohjelma-alueille.

Suunnittelualue rajautuu Lapiosuohon, jolla sijaitsevat valtion muu suojelualue sekä maakuntakaavan SL-1-alue ja luo-1-alue. Lähimmät tuulivoimaloiden tornit sijaitsevat reilun 300 metrin ja lavat reilun 200 metrin päässä. Sekä rakentamisen että toiminnan aikaisen melun ja muun häiriön – esimerkiksi välkkeen – arvioidaan aiheuttavan kohtalaista haittaa Lapiosuon alueelle. Rakennus- ja purkutöiden ajoittaminen suhteessa eläinten lisääntymiskauteen (huhti–heinäkuu) vaikuttaa häiriön merkittävyyteen suojelualueiden lajistolle. Pintavesivalumia Lapiosuolle ei todennäköisesti aiheudu, koska se sijaitsee eri valuma-alueilla kuin suunnitellut voimalapaikat ja tielinjaukset. Tuulivoima-alue rajoittaa myös ekologisia yhteyksiä Lapiosuolta itään.



Isteri-ojan luonnonsuojelualueelle (YSA255511) tai Virvikkosuon Natura-alueen (FI1106400, SAC) suojeluperusteena oleville luontotyypeille ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia eikä alueille pintavesivalumia.

Tuulivoiman rakentamisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia linnustollisesti merkittäviin alueisiin kuten IBA- FINIBA- tai MAALI-alueisiin. Etäisyydet voimaloiden ja lähimpien linnustoalueiden välillä ovat suuria, yli viiden kilometrin luokkaa. Lajikohtaiset häiriövapaat vyöhykkeet toteutuvat riittävällä tavalla. Vähäisiä vaikutuksia voi aiheutua muuttolinnuille, jotka länsirannikon päämuuttoreitiltä suuntaavat kohti itää esimerkiksi Isterinjärven MAALI-aluetta kohti. Muuttolintuseurannan ja lähtötietojen mukaan Latvaselän alue ei sijoitu muuton näkökulmasta erityisen tärkeälle reitille, minkä vuoksi estevaikutuksen arvioidaan jäävän vähäiseksi. Vaikutuksen IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueisiin arvioidaan jäävän vähäiseksi.

Luonnonsuojelualueille ja tärkeille linnustoalueille voi muodostua **yhteisvaikutuksia** suunnitteilla olevien hankkeiden runsaasta määrästä ja sijainnista johtuen: Latvaselän ympärille 20 kilometrin säteelle sijoittuu 13 tuulivoima-aluetta ja yksi aurinkovoima-alue.

Virvikkosuon Natura-alueen ympäristössä on viisi suunnitteilla tai vireillä olevaa tuulivoima-aluetta ja yksi aurinkovoima-alue. Kyseisen Natura-alueen suojeluperusteena on vesi- ja suoluontotyyppejä, minkä vuoksi yhteisvaikutusten arvioinnissa painottuvat niihin kohdistuvat vaikutukset. Mikään kirjoitushetkellä tiedossa olevista hankkeista ei sijoitu siten, että pintavesivalumien vaikutukset olisivat todennäköisiä. Virvikkosuon Natura-alueen suojeluperusteisiin ei arvioida kohdistuvan yhteisvaikutuksia.

Lapiosuon ja Vitsasuon valtion muut suojelualueet rajautuvat Latvaselän suunnittelualueen lisäksi myös vireillä olevaan Koutuanjärven tuulivoimasuunnittelualueeseen. Molemmat hankkeet aiheuttavat häiriötä näille suojelualueille ja molempien toteutuessa yhteisvaikutus olisi todennäköisesti kohtalainen tai suuri.

Yhteisvaikutukset muihin luonnonsuojelualueisiin, suojeluohjelma-alueisiin ja muihin luonnon arvoalueisiin arvioidaan jäävän todennäköisesti vähäiseksi. Toisaalta jos kaikki tai useita vireillä olevista tuulivoimahankkeista toteutuu, lähistön suojelualueet jäävät suunnittelualueiden sekä sähkönsiirto- ja tieyhteyksien ympäröimiksi. Tällöin kielteiset yhteisvaikutukset suojelualueiden linnustoon ja muuhun eläinlajistoon, suojelualueverkoston toimivuuteen ja suojelualueiden välisiin ekologisiin yhteyksiin ovat todennäköisesti kohtalaiset tai suuret riippuen toteutuvien hankkeiden määrästä.

YHTEENVETO: LUONNONSUOJELUALUEET

Rakentamisen ja toiminnan aikaisen melun ja muun häiriön – esimerkiksi välkkeen – arvioidaan aiheuttavan kohtalaista haittaa Lapiosuon alueelle, joka on valtion muu suojelualue sekä maakuntakaavan SL-1-alue ja luo-1-alue.

Muille luonnonsuojelualueille tai linnustollisesti merkittävälle alueelle ei arvioida aiheutuvan erityisiä vaikutuksia Latvaselän hankkeesta. Useiden eri tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden toteutuessa yhteisvaikutukset voivat kuitenkin muodostua joillain suojelualueilla kohtalaisiksi tai suuriksi.

8.6.3 Eläimistö

Tuulivoimarakentaminen voi heikentää eläimistön olosuhteita elinympäristöjen muuttumisen myötä tai häiriövaikutuksen kautta. Muutos tapahtuu jo rakennusvaiheessa, ja elinympäristöt säilyvät pääosin muuttuneina myös toiminnan aikana. Häiriövaikutus on voimakkainta tuulivoima-alueen rakennusvaiheessa, jolloin alueella tapahtuva liikenne sekä ihmisten ja koneiden äänet voivat karkottaa etenkin arkoja lajeja. Rakentamisen aikainen häiriö on lyhytaikaista ja tulkittavissa metsänkäsittelytoimien kaltaiseksi, joten sen merkityksen ei voida katsoa oleva kovin suurta Latvaselän kaltaisella



metsätaloustaloudessa olevalla alueella. Myös tuulivoimaloiden käytönaikainen melu saattaa karkottaa eläimiä alueelta ja aiheuttaa alueen välttämistä. Eläimet voivat myös tottua voimaloiden aiheuttamaan häiriöön.

Alueella tapahtuvan maankäytön muutoksen aiheuttaman vaikutuksen suunta ja voimakkuus riippuu siitä, kohdistuuko rakentaminen lisääntymis- ja levähdyspaikoille, saalistuspaikoille tai muille eläinten käyttämille paikoille, esimerkiksi siirtymäreiteille. Vaikutusten voimakkuus riippuu osin myös siitä, löytyykö lähialueelta näille korvaavia ympäristöjä. Tutkimustietoa tuulivoiman vaikutuksista eläimiin on valitettavan vähän ja tuulivoimaloiden vaikutukset sekä tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset eri lajeihin ovat havaittavissa vasta tulevaisuudessa.

Linnusto

Vaikutukset linnustoon ovat sekä suoria että epäsuoria. Törmäyskuolleisuudesta johtuvat vaikutukset ovat suoria vaikutuksia. Elinympäristömuutokset voivat olla suoria muutoksia elinympäristön tuhoutumassa tai epäsuoria muutoksia, jolloin esimerkiksi ravintotilanne muuttuu epäsuotuisammaksi. Epäsuorat vaikutukset ovat esimerkiksi ravintotilanteen muutokset, häiriövaikutus ja estevaikutus.

Pesimälinnustolle elinympäristömuutokset (metsän raivaus) ja häiriövaikutus (mm. tuulivoimalan aiheuttama melu ja ihmisten lisääntynyt liikkuminen alueella pesimäaikaan) voivat olla merkittävimpiä tuulivoiman aiheuttamia vaikutuksia, kun taas muuttolintujen osalta merkittävin vaikutusmekanismi lienee voimaloiden aiheuttama törmäyskuolleisuus ja estevaikutus.

Elinympäristön muutoksen vaikutus vaihtelee lajikohtaisesti, koska lajien käyttäytymispiirteet ja herkyys muutoksille vaihtelevat. Elinympäristön muutos estää rakentamisen aikana useimpia lintulajeja käyttämästä voimalan lähiympäristöä pesintään. Osa linnuista saattaa rakentamisen päätyttyä palata niille alueille, joilla kasvillisuus ei ole pysyvästi muuttunut. Pesimälinnuista herkimpiä ovat mm. yhtenäisiä metsä- ja suoalueita suosivat arat lajit, kuten kanalinnut, pöllöt ja päiväpetolinnut ja useat vesilinnut ja kahlaajalajit.

Häiriövaikutuksiksi lasketaan rakentamisen ja tuulivoimaloiden tuottama ääni sekä lapojen pyöriminen ja sen takia valojen ja varjojen välkkyminen. Myös lentoestevalot ja voimaloiden muu valaistus saattavat haitata lintuja: voimakas jatkuva valkoinen valo voi sumuisella säällä aiheuttaa nk. majakkaefektin, jolloin linnut jäävät kiertelemään valon piiriin ja törmäävät rakenteisiin. Erityyppisten häiriöiden vuoksi alue saattaa muuttua epäsuotuisaksi pesimä- ja ruokailutarkoitukseen. Voimaloiden meluvaikutuksen on esitetty vaikuttavan lintujen pesintöihin samoin kuin liikenteen melun, jonka on osoitettu laskevan sekä reviiritiheyksiä että pesintämenestystä. Melu on kovinta rakentamisaikavaiheessa, jolloin se voi häiritä lintujen pesintää laajemmalla alueella. Tuulivoiman aiheuttama häiriö johtaa tuulivoima-alueiden välttelyyn useissa lajiryhmissä, joista tarkempia lajikohtaisia tutkimuksia on mm. metsästä, huuhtajasta ja kanahaukasta. Lintulajeille on tieteellisissä julkaisuissa (mm. Busch et al. 2017, Goodship ja Furness 2022, Rydel et al. 2017, Sirkä ym. 2010, Taubmann et al. 2021) suositeltu erilaisia häiriövapaita puskurivyöhykkeitä: esimerkiksi kanahaukalle suositellaan vähintään kilometrin, metsolle 650-1000 metrin, kahlaajille ja vesilinnuille 500 metrin ja teerelle 500 metrin etäisyyttä soidinalueen tai pesän ja häiriötä aiheuttavan toiminnan, kuten tuulivoimalan tai tien, välille. Lajeilla, jotka eivät ole erityisen häiriöherkkiä, suojaetäisyydet koskevat aivan herkintä pesimäaika ja meluisaa toimintaa, kuten äänekkäitä metsätaloustoimia: helmipöllölle suositus on 25, varpushaukalle 125 ja tuulihaukalle 200 metriä (Kontkanen ja Nevalainen 2002). Tuulivoima-alueiden ja lintujen levähdysalueiden väliin suositellaan puolestaan vähintään kilometrin suojavyöhykettä (Koistinen 2004).

Törmäysriski koskee niin muuttavaa kuin pesivää linnustoa. Törmäyksiin voi johtaa voimaloiden sijoittuminen lintujen muuttoreiteille tai ruokailualueille (esim. ilmassa saalistavat linnut, kuten tiirat). Törmäysriski on huomattava, jos tuulivoimala sijaitsee pesäpaikan/yöpymispaikan ja ruokailualueen välissä, jolloin linnut lentävät yleensä matalalla voimaloiden ohitse. Törmäyksiä voi tapahtua niin tuulivoimalan siipien kuin rungon kanssa. Suurikokoiset lintulajit, kuten kurjet ja päiväpetolinnut, ovat alttiimpia törmäysvaaralle kuin pienikokoiset lajit. Törmäysriskiä pienentää kuitenkin lintujen kyky väistää voimaloita. Tuulivoimaloiden valkoinen väri, massiivinen olemus ja potkurien pitämä melu ovat ilmeisesti



ominaisuuksia, jotka auttavat lintuja välttämään törmäämistä niihin. Törmäystodennäköisyys pienenee lapojen pituuden kasvaessa ja kierrosnopeuden laskiessa, joten nykyaikaiset Suomeen rakennettavat melko hitaasti pyörivät ja suuret tuulivoimalat ovat lintujen kannalta turvallisempia kuin pienikokoisemat tuulivoimalat. Metsäkanalinnut ovat alttiita törmäämään tuulivoimaloiden runkoihin.

Lintujen joutuessa kiertämään tuulivoima-alueen päästäkseen saalistus- tai muuttoreiteilleen puhutaan estevaikutuksesta. Vaikutus kohdistuu ensisijaisesti muuttolintuihin, jotka voivat muuttomatallaan kohdata lukuisia tuulivoima-alueita. Voimalat korkeina rakenteina muodostavat esteitä lentoreiteille ja pidentävät näin matkaa pesimis-, ruokailu- ja yöpymisalueiden välillä. Tämä johtaa lisääntyneeseen energiankulutukseen, joka voi alentaa lintujen kuntoa ja lisääntymismenestystä.

Latvaselän suunnittelualue on kohtalaisen pienialainen ja linnustollisesti arvokkaat alueet rajautuvat lähinnä Latvaselän suoalueeseen, joka sijoittuu lähimmillään noin sadan metrin päähän lähimmistä voimaloista. Rakentamisen aikainen häiriö linnustollisesti arvokkaaseen alueeseen ja linnustoon yleensä arvioidaan ilman lieventämistoimia suureksi, mikäli ne suoritetaan lintujen pesimäaikaan. Mikäli rakentaminen ajoitetaan lintujen pesimäajan ulkopuolelle, arvioidaan vaikutukset vähäisiksi.

Myös voimaloiden toiminnan aikaan linnustollisesti arvokkaalle alueelle kohdistuu este- ja häiriövaikutusta. Voimaloiden etäisyys (noin 100 m) Latvasuon luonnon monimuotoisuutta tukevasta alueesta on alle kosteikkolajeille annetun suosituksen (500 m). Lisäksi tuulivoimalat sijoittuisivat lähimmillään noin 300 metrin päähän kurjen arvioidusta reviirin keskiöstä. Muiden huomionarvoisten lajien osalta etäisyyttä arvioidaan olevan noin 500 metriä, kun huomioidaan, että lajihavainnot keskittyivät pääosin Latvasuon länsiosaan. Koko suoalueen arvioidaan kuitenkin kuuluvan lajien elinympäristöön, josta syystä lajeihin arvioidaan kohdistuva kohtalaista haittaa. Myös pienemmillä soilla havaittiin yksittäisiä huomionarvoisia lajeja, joihin voi kohdistua kohtalaisia häiriö- ja estevaikutuksia, vaikkakaan näitä alueita ei rajattu linnustollisesti arvokkaiksi pienten lintumäärien vuoksi. Muuttolintuihin kohdistuvat toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska alueen muuttomäärät ovat hyvin pieniä, mistä syystä estevaikutus sekä erittäin pieni törmäysriski kohdistuu hyvin pieneen lintumäärään.

Kanalinnut ovat melko häiriöherkkiä, minkä vuoksi niille suositellaan yleisesti ottaen kilometrin suojaetäisyyttä voimaloiden ja soidinpaikkojen väliin. Kanalintujen osalta rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan ilman lieventämistoimia kohtalaisiksi, mikäli rakentaminen ajoittuu soidin- tai pesimäaikaan. Havaituista soidinalueista suurin osa sijoittuu aiemmin mainittujen lajikohtaisten suojaetäisyyksien rajoille, mutta etenkin teiden ja sisäisen sähkönsiirron rakentamisen aikaiset vaikutukset voivat olla laajempia ja näin ollen aiheuttaa kohtalaista haittaa kanalinnuille soidinaikaan. Sekä teerien että metsojen soidinpaikkojen etäisyydet tuulivoimaloista arvioidaan voimaloiden toiminnan aikana pääosin riittäviksi. Lajeihin kohdistuva toiminnan aikainen vaikutus arvioidaan kohtalaiseksi. Metsäkanalintujen tarkemmat tiedot on esitetty linnustoselvityksen viranomaisversiossa sekä salassa pidettävässä sensitiivisten lintulajien liitteessä.

Suunnittelualueen ulkopuolen soilla ei havaittu huomionarvoisten lajien keskittymiä, vaikkakin esimerkiksi länsipuolen laajemmalla suoalueella havaittiin kurki ja liro. Rakentamisen aikaiset vaikutukset näihin alueisiin arvioidaan vähäisiksi, koska etäisyydet voimaloiden ja kohteiden välissä ovat suositusten mukaiset (yli 700 metriä).

Eri hankkeiden aiheuttamat **yhteisvaikutukset** ilmenevät pesimälinnustolle laajemmin tapahtuvana elinympäristöjen häviämisenä ja muuttumisena sekä laajempaan pesinnän aikaisena häirintänä. Laajamittaiset elinympäristömuutokset ovat vakava uhka erityisesti metsäkanalinnuille, petolinnuille ja soiden linnustolle, joten on oleellista tarkastella yhteisvaikutuksia erityisesti kyseisiin lajiryhmiin. Metsäkanalinnuilla elinympäristömuutokset saattavat heikentää soidinpaikkoja, petolinnuilla uhkana on pesimäalueiksi soveltuvien rauhallisten metsäkuvioiden häviäminen ja suolinnustolla mahdolliset ojitukset sekä rakentamisen aiheuttama häiriö saattavat uhata onnistunutta pesintää.

Muuttolintujen näkökulmasta on erityisen tärkeää, että tuulivoima-alueiden väliin jäisi vähintään 3–4 kilometrin etäisyys, jotta linnut eivät joudu kiertämään kohtuuttomia matkoja. Linnuston näkökulmasta olisi myös suotavaa, että tuulivoimahankkeet eivät yleensääkään sijoittuisi muuton näkökulmasta leveänä rintamana lännestä itään. Tuulivoimahankkeita on seudulla suunnitteilla runsaasti. Muuttomäärät



pohjoisessa ja sisämaassa ovat kuitenkin murto-osa länsirannikon päämuuttoreiteistä, minkä takia vaikutus kohdistuu suhteessa melko pieneen osaan lajeista ja yksilöistäkin. Yhteisvaikutukset muuttolinnustoon arvioidaan kohtalaisiksi, mikäli kaikki vaikutusalueen tuulivoimahankkeet toteutuvat. Maakotkan osalta yhteisvaikutukset voivat olla suuria, kun huomioidaan hankkeiden määrät. Latvaselän ei kuitenkaan arvioida merkittävästi lisäävän yhteisvaikutusta lajiin (Sweco Finland Oy, 2026).

Luontodirektiivin liitteen IV ja II lajit

Liito-orava

Alueella ei luontoselvitysten yhteydessä havaittu liito-oravaa, eikä sen lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin siten kohdistu heikentävää vaikutusta.

Suomen liito-oravapopulaatiot ovat hiljalleen levittäytymässä pohjoiseen ja länteen. Useat samalla alueella olevat tuuli- ja aurinkovoimahankkeet ja niihin liittyvät sähkönsiirtoreitit pirstovat lajille soveliaita ympäristöjä ja voivat osaltaan hidastaa liito-oravan leviämistä uusille alueille.

Viitasammakko

Viitasammakolle arvioidaan koituvan vähintään kohtalaisia vaikutuksia, sillä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoista yksi sijoittuu hankkeessa parannettavan tien varteen ja noin 70 metrin etäisyydelle lähimmästä tuulivoimalasta. Voimalapaikka sijaitsee eri valuma-alueella viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaan nähden, joten sen hulevedet valuvat poispäin viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikasta. Tien rakentaminen ja ajoittainen kunnostaminen lisää ojaan tulevaa kiinto-aines- ja ravinnekuormaa, joka todennäköisesti vaikeuttaa viitasammakon elinolosuhteita alueella ainakin hetkellisesti.

Kaksi muuta selvityksen perusteella rajattua viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa jäävät noin 300 metrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista, eikä niiden välittömään läheisyyteen suunnitella muutuvaa maankäyttöä. Lähimpien voimalapaikkojen rakentamisesta ei aiheudu myöskään pintavesien kautta tulevaa epäsuoraa vaikutusta alueille, vaan vedet ohjautuvat pääosin niiden ohi.

Haitallisia vaikutuksia on tarpeen vaatiessa mahdollista lieventää ohjaamalla teiden ja voimalapaikkojen hulevedet lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ohi.

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat turvattuja luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella. Niiden tilaa heikentävät toimet, kuten alueeseen vaikuttava rakentaminen, kuivattaminen tai ojittaminen, vesitalouteen (erityisesti veden laatu ja määrä) vaikuttavat tekijät ovat kiellettyjä. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen lainmukaisesta suojelusta on mahdollista poiketa luonnonsuojelulain 83 §:n perusteella vain ”erityisen painavista syistä, joista keskeisin lienee ”erittäin tärkeä yleisen edun kannalta pakottava syy”.

Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei muodostu.

Lepakot

Lepakkolajeille arvioidaan aiheutuvan korkeintaan vähäisiä vaikutuksia, sillä lepakkoselvityksen perusteella alueella ei ole merkittäviä lepakoiden käyttämiä alueita.

Lepakoiden osalta myös **yhteisvaikutukset** jäävät todennäköisesti vähäisiksi lepakoiden pienestä määrästä päätellen.

Saukko

Saukkoon arvioidaan aiheutuvan vähintään kohtalaisia vaikutuksia, sillä voimalapaikat 2, 4 ja 6 rakennetaan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikan läheisyyteen siten, että voimalan torni on lähimmillään noin 110 m päässä saukoalueen (luo-1) rajasta. Myös suunnittelualueen pohjoisosassa olevien saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läpi menevää tietä on tarkoitus parantaa ja uusi tie rakennetaan alueen länsiosassa olevan lisääntymis- ja levähdyspaikan halki. Voimalapaikkojen ja uusien teiden



rakentaminen aiheuttavat todennäköisesti kiintoaines- ja ravinnekuormitusta niitä ympäröiviin ojiin, jotka laskevat saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkittuihin virtavesiin. Haitallisia vaikutuksia on mahdollista lieventää ohjaamalla teiden ja voimalapaikkojen hulevedet lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ohi. Tuulivoimaloiden toiminnan aikana alueelle kohdistuu myös melua ja muuta häiriötä.

Myös saukon lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat turvattuja luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella ja niihin pätevät samat poikkeamissäännöt kuin muihinkin Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävien eliölajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin (kuvattu edellä viitasammakko-alaluvussa).

Kolme saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa on rajattu Koutuanjärven suunnittelualueelle, ja niiden ympäristössä on kirjoitusshetkellä suunnitteilla useita tuulivoimaloita sekä mahdollisesti parannettavia ja uusia tielinjauksia. Hankkeiden **yhteisvaikutukset** saukkoon ovat mahdollisia, ellei hulevesien hallintaan kiinnitetä erityistä huomiota lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä.

Metsäpeura

Alueelta tai sen lähistöltä ei ole tehty metsäpeurahavaintoja, eikä alue kuulu lajin pääasialliseen levinneisyysalueeseen. Metsäpeuraan ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia, eikä myöskään useiden hankkeiden aiheuttamia **yhteisvaikutuksia**.

Suurpedot

Tuulivoimahankkeen todennäköisimmät häirintävaikutukset suurpedoille aiheutuvat rakentamisen aikaisesta lisääntyvästä ihmistoiminnasta ympäristössä sekä toiminnan aikaisista meluvaikutuksista, mikä voi saada eläimet välttämään aluetta. Häiriövaikutus arvioidaan merkitykseltään vähäiseksi, jos rakennustyöt aloitetaan lajien lisääntymiskauden kriittisimmän ajanjakson (huhti-heinäkuu) ulkopuolella. Karhu ja ahma synnyttävät tammi-helmikuussa, jolloin syksyllä rakentamisen aloitettua lajeilla on mahdollisuus valikoida pesäpaikka kauempaa ihmistoiminnan vaikutuksesta.

Tuulivoimaloilla on myös välillistä vaikutusta suurpetoihin. Monet saaliseläimet ovat arkoja ja voivat välttää alueita, joilla melu haittaa saalistajien havaitsemista, minkä vuoksi suurpetojen saalistusalueet voivat siirtyä toisaalle. Toisaalta suunnittelualueen vesakoituvat uusien teiden varret ja nostoalueet voivat houkuttaa esimerkiksi hirviä ruokailemaan alueelle.

Suurpedoista havaittiin alueelle tehdyssä luontoselvityksessä ahman ja ilveksen jälkiä – karhuja tai susia ei ole havaittu. Hankkeen vaikutukset suurpetoihin ovat korkeintaan vähäisiä.

Lähimmät susireviirit sijaitsevat lähes 30 kilometrin päässä lähialueen hankkeista, joten todennäköisyys negatiivisille **yhteisvaikutuksille** on suden osalta pieni. Muiden suurpetojen osalta yhteisvaikutukset liittyvät lähinnä häiriöttömän alueen vähenemiseen hankkeiden lähiympäristössä ja lisääntyneeseen ihmistoimintaan alueella. Koska hankkeiden väliin jää kuitenkin laajoja yhtenäisempiä suo- ja metsäalueita eikä tuulivoima-alueita pääsääntöisesti aidata, vaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä.

Muu eläimistö

Tuulivoimahankkeella ei ole rakentamisen aikaisia vaikutuksia suunnittelualueen lähellä havaittuihin huomionarvoisiin hyönteislajeihin. Esiintymät sijaitsevat satojen metrien päässä lähimmistä voimalapaikoista ja parannettavista teistä. Tuulivoimahankkeella ei ole suoria vaikutuksia erityisesti suojeltavan perhoslajin (suovenhokas) potentiaaliin elinympäristöihin, sillä rakentaminen kohdistuu harvapuustoitien luonnontilaisten tai niiden kaltaisten soiden ulkopuolelle.

Alueelta on havaittu erityisesti suojeltavan ja erittäin uhanalaisen paahdehoikkahukan sekä uhanalaisstatukseltaan vaarantuneen tummatikaripistiäisen esiintymisalue. Sen läheisyyteen suunnitellaan tietä, sähköasemaa ja tuulivoimalaa, mutta rakenteet on yleiskaavassa sijoitettu kokonaisuudessaan tunnistetun esiintymän ulkopuolelle. Esiintymän läpi kulkee jo nykyisellään metsäautotie, mutta koska tuulivoimalalle vievän reitin tulee olla rakentamisen aikana riittävän laaja ja pohjaltaan kestävä, uusi



tieyhteys on osoitettu esiintymän ulkopuolelta. Tiemerkinä on ohjeellinen, mutta paahdehoikkahukan ja tummatikaripistiäisen esiintymisalue on kuitenkin tärkeä huomioida tien tarkemmassa sijoittamisessa.

YHTEENVETO: ELÄIMISTÖ

Voimaloiden este- ja häiriövaikutukset voivat aiheuttaa Latvaselän suon linnustollisesti arvokkaan kohteen (arvoluokka 4) pesimälinnustolle kohtalaista haittaa. Lähimpien teiden, tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtorakenteiden rakentaminen on syytä toteuttaa pesimäajan ulkopuolella, koska muuten rakentamisen aikainen häiriövaikutus voi kasvaa linnustollisesti arvokkaalla alueella suureksi.

Metsäkanalintujen soidinpaikkoihin kohdistuvat Latvaselän omat vaikutukset ja eri hankkeiden yhteisvaikutukset muodostuvat kohtalaisiksi kielteisiksi.

Muuttolintuihin voi kohdistua kohtalaisia kielteisiä yhteisvaikutuksia, jos useat eri tuulivoimahankkeet muodostavat itä-länsisuuntaisen voimaloiden rintaman, jonka linnut joutuvat kiertämään muuttomatallaan. Latvaselän alue yksistään aiheuttaa vähäisiä kielteisiä vaikutuksia.

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan viereistä tietä suunnitellaan parannettavan, mikä lisää ojaan tulevaa kiintoaines- ja ravinnekuormaa ja muuttaa viitasammakon elinolosuhteita ainakin hetkellisesti. Varovaisuusperiaatteen nojalla vähintään kohtalainen kielteinen vaikutus.

Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkittujen virtavesien läheisyyteen suunnitellaan tuulivoimaloiden ja teiden rakentamista, mistä todennäköisesti aiheutuu kiinto-aines- ja ravinnekuormitusta. Vaikutus on vähintään kohtalainen.

Muihin luontodirektiivin liitteen IV ja II lajeihin kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä.

Erityisesti suojeltavan ja erittäin uhanalaisen paahdehoikkahukan sekä uhanalaisstatukseltaan vaarantuneen tummatikaripistiäisen läheisyyteen suunnitellaan tietä, sähköasemaa ja tuulivoimalaa, mikä lisää paahdehoikkahukan kannalta tärkeitä paahdeympäristöjä, mutta voi toisaalta pirstoa lajien ainoaa soveltuvaa elinympäristöä alueella. Vaikutus voi olla tien sijoittamispaikasta riipuen joko myönteinen ja kohtalainen kielteinen.

8.6.4 Ekologiset yhteydet

Ekologisten yhteyksien kannalta oleellista on yhtenäisten elinalueiden vähenemisen ja pirstoutumisen aiheuttama eläinten ja kasvien elinalueiden eristyminen toisistaan. Ihmisvaikutteisen ympäristön laajeneminen pirstoo ja supistaa eri lajien elinalueita. Suunnittelualueella luontoa pirstovat nykyisin tiet ja siellä harjoitettava metsätalous. Alueen suunnittelussa on huomioitu alueen tärkeimmät arvokkaat luontokohteet, jotka ovat myös ekologisille yhteyksille oleellisia. Suunnittelualuetta ei aidata, joten se ei muodosta fyysistä estettä maata pitkin liikkuville eliöille. Voimaloiden aiheuttama melu ja välke voi kuitenkin aiheuttaa alueen välttämistä ja aiheuttaa epäsuoran estevaikutuksen. Alueen vähäisen herkkyyden vuoksi vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.

Latvaselän tuulivoima-alueen lähistöllä on nykyiselläänkin voimakasta maankäyttöä, mutta hyvin lähellä on myös luonnontilaisia ja hiljaisia elinympäristöjä. Kun luonnon ydinalueita ja ekologisia yhteyksiä tarkastellaan maakunnallisella tai valtakunnallisella tasolla, tuulivoimarakentamisen ja muun maankäytön yhteisvaikutus ekologiaan yhteyksiin on todennäköinen.



YHTEENVETO: EKOLOGISET YHTEYDET

Latvaselän hankkeen vaikutus yksistään on vähäinen, mutta maakunnallisella tai valtakunnallisella tasolla eri hankkeiden ja muun muuttuvan maankäytön yhteisvaikutukset ovat todennäköisiä.

8.6.5 Maa- ja kallioperä

Vaikutukset maa- ja kallioperään aiheutuvat pääasiassa rakentamisen aikaisten maamassojen poiston ja läjityksen seurauksena. Perustusten rakentamisen yhteydessä tehdään mahdollisesti tilanteen vaatiessa massanvaihtoja, jossa heikosti kantavaa maa-ainesta vaihdetaan louheeseen, murskeeseen tai vastaavaan paremmin kantavaan maa-ainekseen. Massanvaihtojen tarpeen kasvaessa myös maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset kasvavat. Kuusi voimalaa sijaitsee GTK:n 1:200 000 maaperäaineiston mukaan paksun turvekerroksen alueella, joten turvemaalle tyypillisen pehmeiden ja epävakauden vuoksi massanvaihdot saattavat olla tarpeen. Jokaisen tuulivoimalan kohdalle raivataan noin 50 × 100 m kokoinen kenttä, jonka alueella pintamaata saatetaan joutua muokkaamaan muunkin kuin tuulivoimalan perustuksen vaativan alueen osalta. Voimalakenttä nostoalueineen on yleensä noin 1,5 ha jokaista tuulivoimalaa kohti. Nostoalueiden yhteenlaskettu pinta-ala on 16,5 ha.

Myös alueelle rakennettava tiestö aiheuttaa jonkin verran vaikutuksia maaperään. Jokaiselle voimalaitokselle rakennetaan huoltotie, jonka kokonaisleveys on noin 12 m ja ajettava leveys on 4–6 m. Tämän lisäksi tulevat vielä pientareet (luiskat). Maakaapeli asennetaan olemassa olevien teiden luiskaan. Tuulivoimaloiden osalta uusia teitä rakennetaan arviolta noin 7 km ja olemassa olevia kunnostettavia teitä on noin 7 km. Uusien teiden muokattava pinta-ala on noin 8,6 ha. Teiden rakentaminen on normaalia soratierakentamista, joiden yhteydessä voidaan joutua tekemään maaleikkauksia ja täyttöjä. Massanvaihdot ovat tarpeellisia esimerkiksi silloin, kun maaperän kantavuus/vakaus todetaan riittämättömäksi tai alttiiksi painaumille.

Potentiaaliset happamat sulfaattimaat tulee pyrkiä jättämään ennalleen ja vallitseviin luontaisiin olosuhteisiin aina, kun se on mahdollista. Happamat sulfaattimaat voivat aiheuttaa mm. teräs- ja betonirakenteiden korroosiota. Lisäksi HaSu-maat voivat aiheuttaa pintavalunnan happamoitumista erityisesti pitkän kuivan jakson jälkeen tulevan sateen aikana ja pohjaveden pinnan vaihdellessa. Happamoitumisesta johtuva metallien mobilisoituminen voi aiheuttaa pintavesien kemiallisen ja ekologisen tilan heikkenemistä sekä mm. kalakuolemia.

Tuulivoima-alueiden, sähkönsiirron ja tiestön kohdalta tehty maanmuokkaus ja kasvillisuuden poisto saattaa johtaa vesieroosion kiihtymiseen ja tuulen aiheuttamaan eroosioon paljastetulla tuulisella alueella.

Onnettomuuden sattuessa maaperään on mahdollista päästä haitallisia aineita, kuten ajoneuvojen polttoaineita tai öljyjä. Riittävällä varautumisella onnettomuusriskiä voidaan vähentää, jolloin toiminnan aikana riski maaperän pilaantumisella arvioidaan olevan vähäinen.

Maa- ja kallioperän osalta suunnittelualueen herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi. Suunnittelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltuja tai koettuja geologisia kohteita. Huiskanharju on maakuntakaavoituksessa luokiteltu vähintään seudullisesti arvokkaaksi. Alueella on happamien sulfaattimaiden esiintymisriski.

Maa- ja kallioperään kohdistuvien muutoksien suuruus arvioidaan vähäiseksi, sillä käsiteltävät massamäärät ovat suhteellisen pieniä.

Haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää tekemällä riittävä selvitys pohjaolosuhteista ennen rakentamisen aloittamista ja valitsemalla perustamistapa tuulivoimala-alueen maaperän ja olosuhteiden mukaisesti minimoiden maanmuokkauksen määrä. Alueella muodostuvat ylijäämämaat on hyvä hyödyntää sen sisällä ja ulkopuolelta tuotavan materiaalin määrä on hyvä minimoida. Eroosivaikutuksia voidaan



vähentää täyttämällä maakaapelin vaatimat kaivannot mahdollisimman pian. Kun suunniteltujen voimalapaikkojen rakentamissuunnitelmat tarkentuvat, tulee mustaliuskeiden sekä happamien sulfaattimaiden esiintymismahdollisuus huomioida ja tarvittaessa tarkastaa todellinen tilanne. Potentiaaliset happamat sulfaattimaat tulee pyrkiä jättämään ennalleen ja vallitseviin luontaisiin olosuhteisiin aina kun se on mahdollista. Happamien sulfaattimaiden osalta noudatetaan ohjeistusta *Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin: Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan* (Autiola ym, 2022) ja mustaliuskeiden huomioimisessa ohjeistusta *Opas mustaliuskeiden ympäristövaikutusten arviointiin ja hallintaan, GTK: n tutkimustyöraportti 81/2023* (Loukola-Ruskeeniemi ym. 2023). Rakentamisvaiheessa on tärkeää, että kaikki hankkeella työskentelevät tietävät happamien sulfaattimaiden mahdollisesta esiintymisestä alueella ja ovat tietoisia oikeista toimintatavoista.

Yhteisvaikutuksia voi syntyä mistä tahansa hankkeista, joissa maa- tai kallioperään kajotaan. Tällaisia hankkeita voivat olla uusiutuvan energian hankkeiden lisäksi esimerkiksi rakennushankkeet tai maa-aineksen otto.

YHTEENVETO: MAA- JA KALLIOPERÄ

Vaikutukset ovat vähäisiä.

Alueella on happamien sulfaattimaiden esiintymisriski, mikä tulee huomioida rakentamisessa.

8.6.6 Pohja- ja pintavedet

Pintavedet

Rakennusvaiheen pintavesivaikutukset liittyvät pääasiassa hulevesien mukana kulkeutuvaan kiintoainekuormitukseen, vesistöylitysten aiheuttamiin vesieliöihin liittyviin vaikutuksiin sekä tuulivoimaloiden ja tiestön kuivatusojien aiheuttamiin hydrologisiin muutoksiin.

Suunnittelualueella on ollut runsaasti metsätalous- ja ojitustoimintaa, joilla on alapuolisiin vesistöihin voimakkaasti kuormittava vaikutus. Lähivesistöistä vain Siuruanjoen ja Koutuanjärven vedenlaadusta on olemassa tarkempaa tietoa: Yli-Mättäisojan alapuolisessa Siuruanjoessa vedenlaatu on ollut tyydyttävä ja Koutuanjärvestä heikko. Ilman vesienohjausratkaisuja alueen rakentamisaikaiset vedet ohjautuvat alueen ojastoon ja niiden kautta Yli-Mättäisojaan ja Koutuanjärveen johtavaan puroon, jolloin näihin vesimuodostumiin kohdistuu riski kiintoainekuormituksen ja eroosion lisääntymisestä ja vedenlaadun heikkenemisestä. Suunnittelualueen rakentamisesta Koutuanjärveen laskevaan puroon ja lopulta Koutuanjärveen päätyvän kiintoaines- ja ravinnekuormituksen määrää vähentää rakennettavien alueiden ja järven väliin jäävä ojittamaton suoalue. Yli-Mättäisojaan aiheutuu voimaloiden ja teiden sijoittelun takia enemmän kuormitusta kuin Koutuanjärveen. Lisääntynyt ravinnekuormitus vastaanottavissa vesistöissä voi johtaa rehevöitymiseen, umpeenkasvuun, lajistomuutoksiin ja liettymiseen, sekä alapuolisten vesistöjen tummumiseen ja happamoitumiseen.

Alueella on viisi happamien sulfaattimaiden kartoituspistettä, joista kahdella sulfidikerroksen syvyys maanpinnasta on 1-1,5 metriä, kun taas kolmella muulla ei ole havaittu hapanta sulfaattimaata. Voimalat 1, 2 ja 10 sijaitsevat ja voimalat 6 ja 11 voivat sijaita kohtalaisella happaman sulfaattimaan esiintymistodennäköisyysalueella, joilla toimiessa riski valumavesien happamoitumiselle on kohonnut. Happamilla sulfaattimailla rakentamisen vaikutuksia Yli-Mättäisojaan ja Koutuanjärveen ei voida arvioida ilman tarkempia mallinnuksia.

Hydrologisia muutoksia aiheutuu suunnittelualueella tiestön ja tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuvasta maanpinnan tiivistymisestä, metsän raivauksesta ja ojaverkoston muutoksista. Pintavalunta



lisääntyy, ja tulviminen sekä virtausnopeuksien kasvu voivat myös kiihdyttää eroosiota ja lisätä kiintoainekuormaa. Huonosti vettä läpäisevää pintaa syntyy tiestön, voimaloiden ja sähköaseman rakentamisesta Latvaselän alueella yhteensä vajaa 22 hehtaaria. Huonosti vettä läpäisevien pintojen määrät eivät ole Yli-Mättäisojan ja Koutuanjärven valuma-alueiden tasolla merkittäviä ja valunnan lisääntyminen jää hyvin pieneksi. Uusien ojitusten tarkasta sijoittumisesta suunnittelualueella ei ole tietoa, joten tarkkoja vaikutuksia vesimuodostumien hydrologiaan ei voida arvioida.

Vesielistöille voi syntyä haitallisia vaikutuksia kiintoainekuormituksen lisääntymisestä, happamoitumisesta ja metallien määrän noususta sekä fyysisistä liikkumista rajoittavista esteistä, kuten huonosti asennetuista tierummuista. Puuston poisto pienvesien läheisyydessä muuttaa vesieläiden olosuhteita: se lisää vesistöjen rantavyöhykkeillä puroihin tulevaa pintavaluntaa ja aiheuttaa edelleen muutoksia puron ravinto-, suoja-, valo- ja lämpöolosuhteissa. Latvaselän alueella vaikutuksia voi syntyä etenkin Yli-Mättäisojaan, jonka läheisyyteen sijoittuu tuulivoimaloita ja joka risteää tuulivoima-alueen tieverkoston kanssa. Rakentamisen vaikutus puron olosuhteisiin on pysyvä. Tuulivoimaloiden lavat ja muut rakenteet sijaitsevat horisontaalisuunnassa vähintään noin 65 metrin päässä ojasta ja voimaloiden tornit vähintään noin 165 metrin etäisyydellä.

Tuulivoimaloiden toimintaan liittyy lisäksi häiriö- ja onnettomuustilanteen riski ja merkittävimpiä vaikutuksia voi syntyä onnettomuuksista, joihin ei ole osattu varautua. Esimerkiksi voiteluaineita tai polttoaineita voi päästä pintavesiin tuulivoimalaonnettomuudessa tai liikenneonnettomuudessa.

Yhteisvaikutuksia muiden alueen tuulivoimahankkeiden kanssa voi syntyä Koutuanjärveen ja Siuruanjokeen. Koutuanjärven tuulivoimahankkeen vaikutukset Koutuanjärveen ovat samankaltaisia tai voimakkaampia (sijainnin ja voimalamäärän perusteella arvioituna) kuin Latvaselän tuulivoima-alueen vaikutukset. Siuruanjoen valuma-alueella yhteisvaikutuksia voi syntyä sekä tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden (mm. Kinttaisviita, Kuikkasuo, Iso-Rytisuo, Tannila ja Kynkänsuo) että metsätalouden ja turvetuotannon kanssa. Tuulivoimahankkeiden vaikutukset ovat samankaltaisia ja yhteisvaikutuksia metsätalouden ja turvetuotannon jo kuormittamaan Siuruanjokeen voi syntyä, vaikka yksittäisten hankkeiden vesistövaikutukset eivät olisi merkittäviä.

Pohjavedet

Suunnittelualueen läheisyydessä on useita luokiteltuja pohjavesialueita, joista yksi – Huiskankangas – sijaitsee välittömästi suunnittelualueen pohjoispuolella. Lähin voimala kaikkine rakenteineen (nro 9) sijoittuu reilun 300 metrin etäisyydelle Huiskankankaan pohjavesialueen rajasta. Etäisyys on suurempi kuin voimalan kaatumaetäisyys.

Tuulivoimalahankkeen pohjavesivaikutukset voivat liittyä esimerkiksi pohjaveden pinnan säätelytarpeeseen tai haitallisten aineiden pääsyyn pohjaveteen.

Pohjaveden kannalta suurin riski on haitallisten kemikaalien, erityisesti hiilivetyjen, pääseminen pohjaveteen. Mahdollisessa onnettomuustilanteessa, esimerkiksi kemikaalien kuljetusten yhteydessä, päästö maaperään ja pohjaveteen voi aiheuttaa pitkäaikaisia tai jopa pysyviä vaikutuksia. Lisäksi tuulivoimaloiden betoniperustukset voivat nostaa lähialueiden vesien pH:ta hieman kalsiumin liukenemisen vuoksi. Pohjavesien laatuun kohdistuva vaikutus on kuitenkin niin pieni, että se arvioidaan merkityksettömäksi.

Rakennustyöt voivat joskus vaatia väliaikaista pohjaveden poistamista mikä voi johtaa maanpinnan painumiseen, pohjavesistä riippuvaisten ympäristöjen ja lajien katoamiseen ja myös veden laadullisiin muutoksiin. Rakennustyöt ja rakenteet voivat estää pohjaveden virtausta tai luoda uusia virtausreittejä, mikä voi nostaa tai laskea pohjaveden tasoa eri paikoissa tai aiheuttaa pohjaveden laadun muutoksia. Perustusrakenteiden kohdalla joudutaan joskus alentamaan pohjaveden korkeutta, jotta saavutetaan pienempi anturakoko. Yleensä tuulivoimaloiden perustukset pystytään kuitenkin rakentamaan ilman pysyvää pohjavedenpinnan alentamista. Mahdolliset päästöt pohjavesissä tai rakentamisen aikaiset



muutokset pohjaveden pinnantasossa voivat vaikuttaa läheisiin vedenottokaivoihin tai niistä saatavaan veden laatuun.

GTK:n maaperätietojen perusteella suunnittelualueella ei sijaitse vettä pidättäviä savikerroksia, jotka mahdollistaisivat paineellisen pohjaveden esiintymisen. Paineellisen pohjaveden esiintyminen ja pohjaveden purkautuminen esimerkiksi paalutusten aikana on mahdollista maaperän alavilla alueilla, missä voi esiintyä vettä pidättäviä maakerroksia. Tuulivoimaloiden osalta tätä ei pidetä todennäköisenä suunniteltujen sijaintipaikkojen johdosta. Maaperän rakenne ja paineellisen pohjaveden esiintyminen tulee kuitenkin selvittää ennen mahdollisia paalutuksia tai syviä kaivantoja. Paalutyypillä voidaan myös vaikuttaa mahdolliseen pohjaveden purkautumiseen työn aikana. Purkautumisreitit menevät umpeen paalutuksen jälkeen tai paineen laskiessa.

Tierakentamisen vaikutukset pohjavesiin ovat samankaltaisia kuin voimalarakentamisen vaikutukset. Pohjavesialueen poikki sijoittuvat tielinjaukset ja läheiset maa-ainesottoalueet voivat vaikuttaa pohjaveden laatuun suorasti esimerkiksi öljyvuotojen seurauksena. Uutta tierakentamista sijoittuu Huiskankankaan pohjavesialueelle noin 525 m matkalta, josta pohjaveden muodostumisalueelle uutta tiestöä sijoittuu noin 420 metriä yhtyen Venkaantiehen. Pohjavesi voi maanrakentamisen seurauksena sameutua tilapäisesti, mutta mahdolliset vaikutukset jäävät paikallisiksi. Teiden rakentamisella ei ole merkittävää vaikutusta muodostuvan pohjaveden määrään tai veden virtaukseen. Mahdolliset kuivatukset ja ojitus tulee suunnitella niin, että niillä ei ole merkittävää vaikutusta pohjaveden määrään.

Olemassa oleva Venkaantie sijoittuu vedenottamoiden ohjeellisille lähisuojasuojavyöhykkeille. Teiden peruskorjauksen yhteydessä tulee huomioida pohjavesialueiden vedenottamoiden ohjeelliset lähisuojasuojavyöhykkeet ja ohjeelliset suojavyöhykemääräykset. Kyseisillä osuuksilla tulisi lisäksi tarkastella pohjavesisuojausten mahdollisuutta, sekä tarvittaessa tarkkailla pohjaveden laatua alueen havaintoputkista. Pohjavedenpinnan voidaan olettaa olevan paikoin lähellä maanpintaa molempien pohjavesialueiden otamoiden lähisuojasuojavyöhykkeillä, jolloin tien vahvistamisen yhteydessä tulee ottaa huomioon mahdollisesti purkautuva pohjavesi. Voimaloilla itsellään ei ole vaikutusta Kyrönniemen ja Huiskankankaan vedenottokaivoihin. Liikennöinti ja teiden peruskorjaus voi vaikuttaa pohjavesialueiden veden laatuun, mutta arviolta vähäisesti. Suuremmat onnettomuudet voivat teoriassa johtaa pohjaveden pilaantumiseen, mutta se ei ole todennäköistä, etenkin jos rakentamisen ja toiminnan aikana käytettävillä tieosuuksilla varaudutaan riskeihin. Pohjaveden käytettävyyden ei arvioida heikkenevän.

Venkaantien yhteydessä Kyrönniemen pohjavesialueen muodostumisalueella sekä suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsee myös lähteitä. Venkaantien läheisen sekä suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsevan lähteen osalta tulisi tarkastella pohjavesisuojausten mahdollisuutta tieosuuksille. Lisäksi lähteiden tilaa tulisi seurata. Lähteiden luonnontilan vaarantaminen on kielletty vesilain 2:11 §:ssä.

Vaikkei tuulivoimaloita rakenneta pohjavesialueelle, pätee ympäristönsuojelulain (527/2014, 17 §) mukainen ehdoton pohjavesien pilaamiskielto. Tuulivoimahankkeessa tulee huomioida POSKI-hankkeen tulokset. Etenkin tiestön rakentamisen yhteydessä tulee varmistua Huiskankankaan harjualueen luonnontilaisesta säilymisestä, sekä pohjavesialueilla pohjaveden laadun turvaamisesta.

Latvaselän tuulivoima-alueen osayleiskaavalla ei arvioida olevan pohjavesiin kohdistuvia **yhteisvaikutuksia** muiden lähialueiden hankkeiden kanssa.



YHTEENVETO: POHJA- JA PINTAVEDET

Kohtalaisia kielteisiä kiintoaines- ja ravinnekuorman aiheuttamia vaikutuksia sekä mahdollisia rantapuuston poiston vaikutuksia Yli-Mättäisojaan.

Koutuanjärveen ja Siuruanjokeen voi kohdistua yhteisvaikutuksia muiden alueen tuulivoimahankkeiden sekä olemassa olevan maankäytön, kuten metsätalouden ja turvetuotannon, kanssa.

Pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä.

8.7 Meluvaikutukset

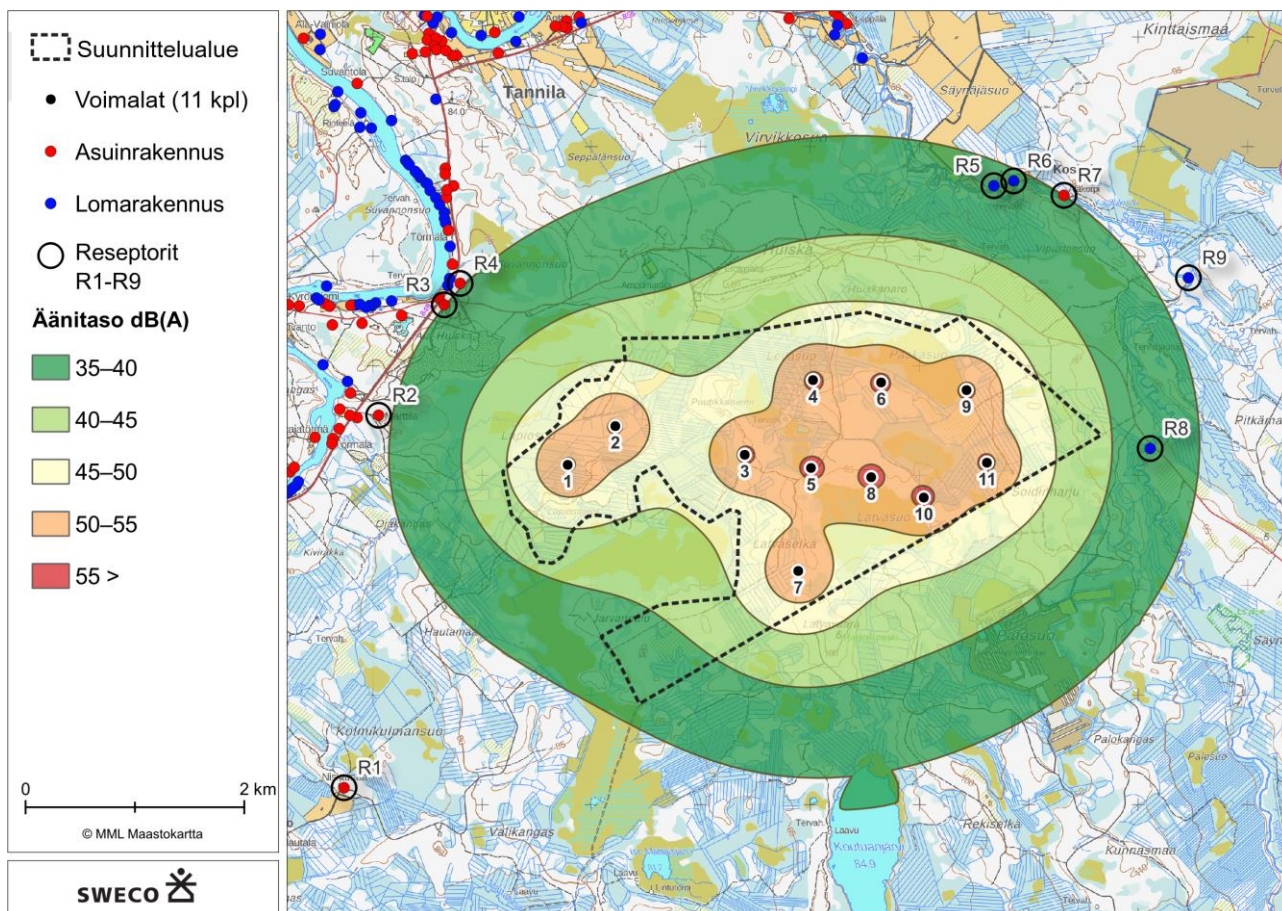
Tuulivoimaloista aiheutuva melu on pääasiassa laajakaistaista. Vallitseva tuulennopeus ja tuuliprofiili vaikuttavat äänitehotasoon sekä havaittuun melutasoon. Melupäästö on suurin, kun tuulivoimala toimii nimellistehollaan, jolla ne toimivat vain osan toiminta-ajasta. Tuulivoimaloiden melu voidaan kokea häiritsevämpänä kuin muut melunlähteet kuten esimerkiksi liikenteen melu, koska niiden aiheuttama melu on jaksottaista ja erottuu helpommin taustamelusta. Tuulivoimaloista aiheutuvan melun voimakkuuteen vaikuttaa tuulennopeuden lisäksi myös havaintopaikan ympäristö ja vuodenaika. Meluvaikutukseen voidaan vaikuttaa parhaiten tuulivoimaloiden sijoittelulla, eli riittävällä etäisyydellä mahdollisesti häiriintyviin lähimpiin kohteisiin. Myös laitostyyppi ja -koko sekä käyttöasetukset vaikuttavat voimaloista aiheutuvaan meluun.

Tuulivoima-alueen rakentamisen aikana melua aiheutuu maanrakennustöistä sekä työmaaliikenteestä. Rakentamisen aikainen melu on lyhytkestoista ja tilapäistä suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen.

Taulukko 8. Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015).

	Ulkomelutaso L_{Aeq} päivällä klo 7–22	Ulkomelutaso L_{Aeq} yöllä klo 22–7
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

Latvaselän voimaloiden melumallinnustulosten perusteella alueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla ei ylitä valtioneuvoston asetuksen 1107/2015 mukainen 40 dB(A):n ohjearvo keskiäänitasojen osalta. Korkein mallinnuksessa saatu melutaso – 37,6 dB(A) – on reseptoripisteessä R8, suunnittelualueesta itään.

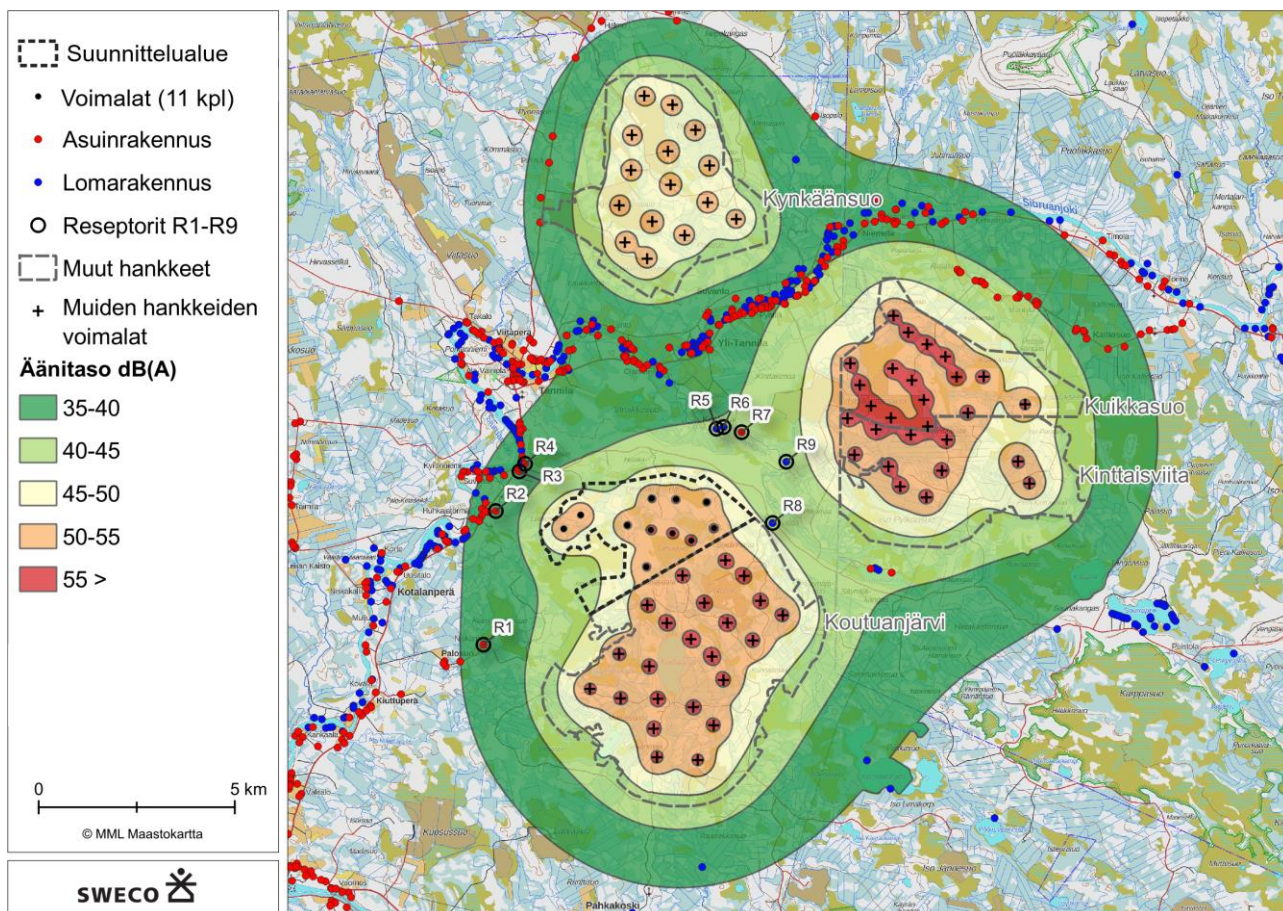


Kuva 85. Latvaselän melumallinnustulokset. Valtioneuvoston asetuksen mukainen ohjearvo sijoittuu tummanvihreän ja vaaleanvihreän alueen rajalle: vaaleanvihreällä raja ylittyy, tummanvihreällä alittuu.

Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle sisämelulle alittuvat Latvaselän voimaloiden melumallinnustulosten perusteella tarkasteltujen rakennusten R1-R9 kohdilla, kun huomioidaan pientalojen ääneneristävyyssarvot. Pienitaajuisen melu sisätiloissa voi poiketa mallinnetusta arvosta riippuen asunnon ääneneristävyydestä. Lasketut arvot eivät kuitenkaan ole välittömän lähellä toimenpiderajoja, joten asiantuntija-arvion perusteella marginaalit ovat riittävät eikä raja-arvojen arvioida ylittyvän kummankaan hankevaihtoehdon tilanteessa.

Tuulivoimahankkeen alueella, voimaloiden välittömässä läheisyydessä, äänitaso on yli 45 dB, joten melulla saattaa olla esimerkiksi vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön. Suunnittelualue rajautuu Lapiosuohon, jolla sijaitsevat valtion muu suojelualue sekä maakuntakaavan SL-1-alue ja luo-1-alue ja jonka linnustoarvoihin ELY-keskus kiinnitti huomiota YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa. Lapiosuolle kohdistuu vähäisiä taustamelun lisääntymisestä johtuvia vaikutuksia.

Tuulivoimamelun **yhteisvaikutuksia** on arvioitu yhteisvaikutusmallinnuksien avulla. Yhteisvaikutusmallinnuksessa on Latvaselän voimaloiden lisäksi huomioitu Kynkäänsuon, Kinttaisviidan, Koutuanjärven ja Kuikkasuon suunniteltujen hankkeiden voimaloita. Yhteisvaikutusmallinnusten tulosten perusteella viiden mallinnuksen tarkastelurakennuksen (R5-R9) kohdilla ylittyy 40 dB(A):n ohjearvo. Tulosten perusteella mallinnuksen tarkastelurakennuksista suurimmat meluvaikutukset kohdistuvat lomarakennuksen R8 kohdalle, jossa mallinnustulos on 44,4 dB(A).



Kuva 86. Latvaselän, Kuikkasuo, Koutuanjärven, Kinttaisviidan ja Kynkänsuo tuulivoimaloiden yhteisvaikutusmallinnuksen mukaiset meluvyöhykkeet.

YHTEENVETO: MELU

Latvaselän hankkeen aiheuttama melu ei ylitä ohjearvoja lähialueen asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Eri hankkeiden yhteisvaikutuksesta melutason ohjearvot ylittyvät viiden mallinnetun tarkastelurakennuksen kohdalla.

Voimalat aiheuttavat melua suunnittelualueelle ja viereiselle Lapiosuolle (maakuntakaavan SL-1-alue ja luo-1-alue). Melu voi vaikuttaa näiden alueiden virkistyskäyttöön.

8.8 Varjostus- ja välkevaikutukset

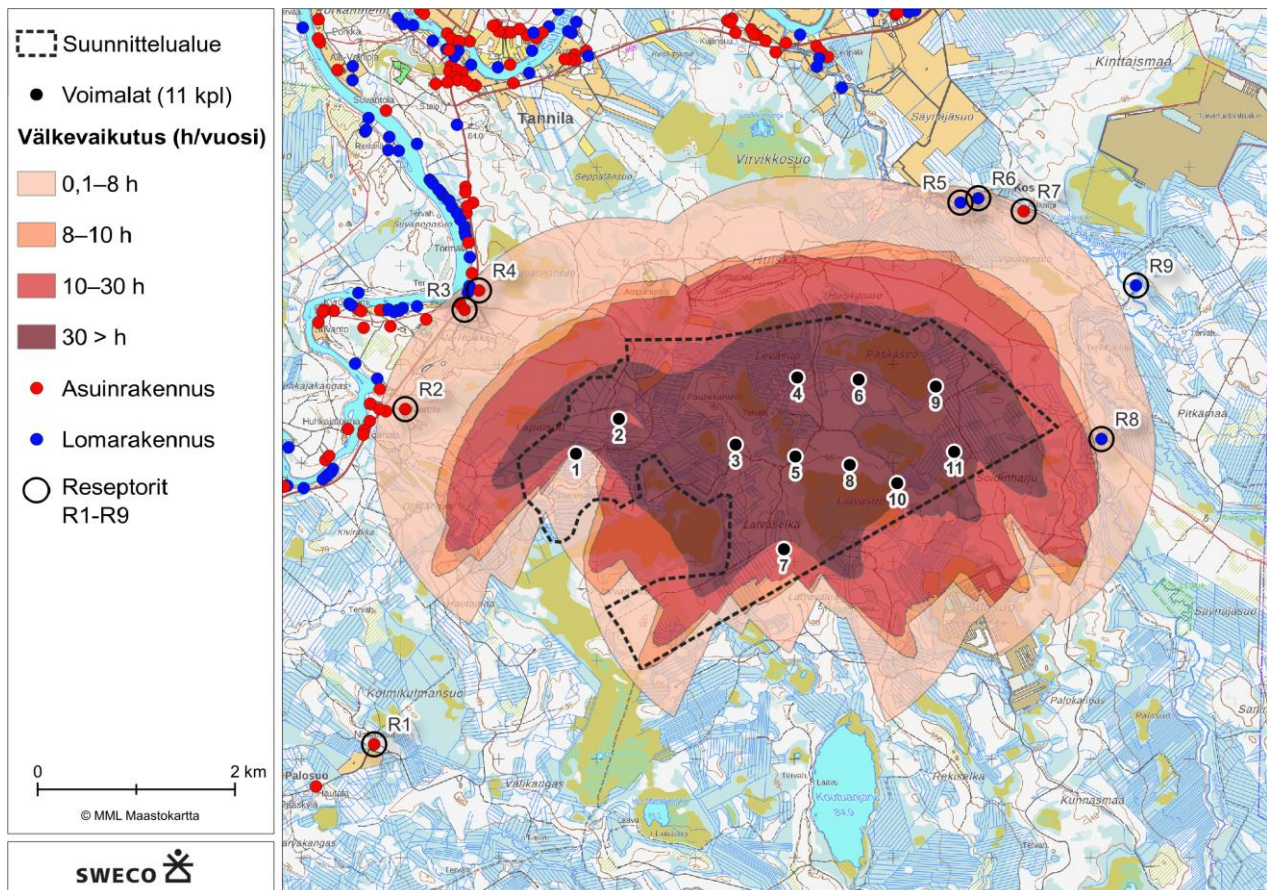
Tuulivoimaloista aiheutuva välke, eli valon ja varjon vilkkuminen, voi olla häiritsevää auringon paistessa tuulivoimalan takaa. Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat vilkkuvia varjoja, jotka havaitaan auringon valon nopeana vaihteluna, eli välkkeenä. Välke on riippuvainen sääolosuhteista, joten välkkymistä voidaan havaita vain aurinkoisina päivinä tiettyyn kellonaikaan. Kesällä välkevaikutukset ovat voimakkaimmat aamulla ja illalla, kun aurinko on matalalla. Talvisin välkettä voidaan havaita laajemmalti myös päivällä. Kun tuulivoimala ei pyöri, ei välkettä esiinny.

Suomessa ei ole määritelty virallista ohje- tai raja-arvoa tai suosituksia välkevaikutuksille. Ympäristöhallinnon ohjeen mukaan Suomessa on suositeltavaa käyttää muiden maiden ohjearvoja välkevaikutuksia



arvioitaessa. Saksassa välke on rajoitettava kahdeksaan tuntiin vuodessa ns. todellisessa tilanteessa. Tanskassa sovelletaan tyypillisesti raja-arvona todellisessa tilanteessa maksimissaan 10 tuntia vuodessa. Ruotsissa vastaava suositus on enintään kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Lisäksi Saksassa on annettu raja-arvoksi 30 minuuttia päivässä ja 30 tuntia vuodessa teoreettisessa maksimitilanteessa.

Mallinnustulosten perusteella ns. todellisen tilanteen välkevaikutusten mallinnuksessa ei ylitä Saksan raja-arvo ja Ruotsin suositusarvo (8 h/v) yhdenkään tarkastelurakennuksen (R1-R9) kohdalla. Mallinnustulosten perusteella suurin ns. todellisen tilanteen välkevaikutus muodostuu lomarakennuksen R8 kohdalle, jossa mallinnustulos on 6h 50min/vuosi. Teoreettisen maksimivälkkeen päiväkohtainen maksimi ylittää Saksan raja-arvon (30 min/pv) kahden tarkastelurakennuksen kohdalla (R4 ja R8). Teoreettinen vuotuinen maksimivälke aika ylittää Saksan raja-arvon (30 h/v) yhden tarkastelurakennuksen kohdalla (lomarakennus R8). Teoreettisen maksimitilanteen mallinnuksessa oletetaan tuulivoimaloiden olevan käynnissä koko ajan, auringon paistavan aina (auringonnoususta auringonlaskuun) sekä tuulivoimaloiden roottorin olevan kohtisuorassa aurinkoon ja asutukseen nähden, minkä takia vuositasolla teoreettisen maksimitilanteen mukaisten oletusten toteutuminen arvioidaan epätodennäköiseksi. Päivätasolla oletuksen mukainen tilanne voi yksittäisinä aurinkoisena päivänä olla mahdollinen.

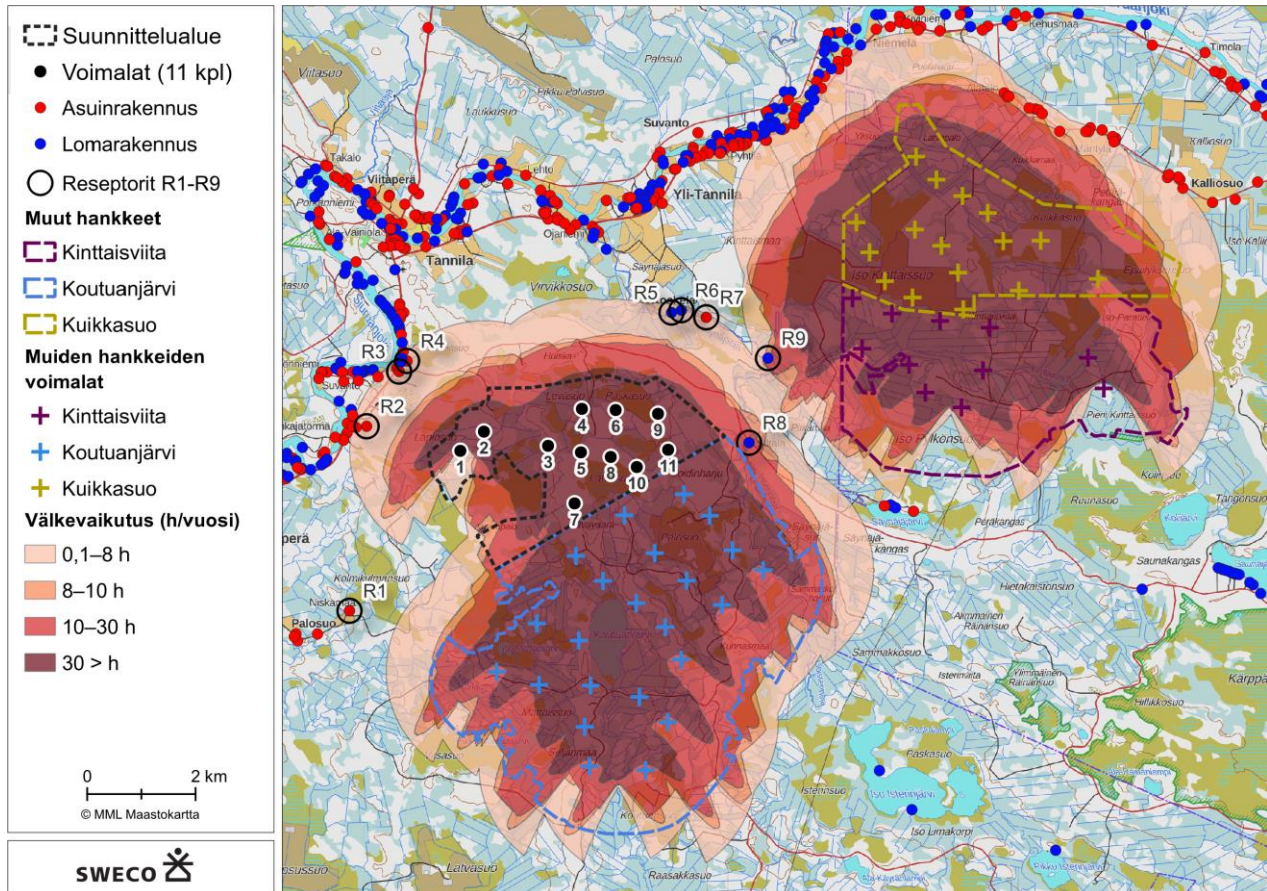


Kuva 87. Latvaselän ns. todellisen tilanteen välkevaikutuksen mallinnustulokset (h/v). Mallinnus tehty ilman puustoa.

Yhteisvaikutusmallinnuksen tulosten perusteella ns. todellisen tilanteen välkevaikutus ylittää Ruotsin suositusarvon ja Saksan raja-arvon kahden tarkastelurakennuksen kohdalla (lomarakennukset R8 ja R9), mutta lomarakennuksen R9 kohdalle ei pelkän Latvaselän voimaloiden välkemallinnuksen tulosten perusteella muodostu välkevaikutuksia, minkä takia Latvaselän voimalat eivät myöskään yhteisvaikutusmallinnuksessa muodosta välkettä kyseisen reseptoripisteen kohdalle. Täten mallinnustulosten perusteella Latvaselän hanke on osallisena yhteen Saksan raja-arvon ja Ruotsin suositusarvon (8 h/v) ylitykseen lomarakennuksen R8 kohdalla. Kyseisen lomarakennuksen R8 kohdalle muodostuu



mallinnustulosten perusteella välkkeen yhteisvaikutuksia Latvaselän eteläpuolelle suunnitellun Koutuanjärven hankkeen tuulivoimaloiden kanssa.



Kuva 88. Latvaselän, Kuikkasuon, Kinttaisviidan ja Koutuanjärven suunniteltujen voimaloiden ns. todellisen tilanteen välkevaikutusten mallinnetut arviot yhteisvaikutusmallinnuksessa. Mallinnus tehty ilman puustoa.

Teoreettisen maksimivälkkeen mallinnustulosten perusteella Saksan vuotuinen raja-arvo (30 h/v) ylittyy asuinrakennuksen R4 sekä lomarakennusten R8 ja R9 kohdilla. Päiväkohtainen maksimivälke aika ylittää Saksan raja-arvon (30 min/pv) kahden tarkastelurakennuksen (R4 ja R8) kohdilla. Asuinrakennuksen R4 välke aiheutuu Latvaselän tuulivoimaloista. Lomarakennuksen R9 kohdalle ei muodostu välkevaikutuksia Latvaselän voimaloista, joten Latvaselkä ei myöskään voimista siihen kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Latvaselän tuulivoimalat ovat osallisina välkkeen päiväkohtaisiin yhteisvaikutuksiin vain yhden tarkastelurakennuksen kohdalla (R8).

YHTEENVETO: VÄLKE

Latvaselän voimaloiden aiheuttama välkevaikutus ei ylitä Saksan raja-arvoa ja Ruotsin suositusarvoa. Välkevaikutukset ovat vähäisiä.

Latvaselän ja Koutuanjärven hankkeiden yhteisvaikutuksesta päiväkohtainen maksimivälke aika ylittää Saksan raja-arvon (30 min/pv) yhden tarkastelurakennuksen (R8) kohdalla. Latvaselän hanke ei vaikuta muihin yhteisvaikutusmallinnuksessa havaittuihin raja-arvojen ylityksiin.



8.9 Terveysvaikutukset

Tuulivoima-alueiden terveysvaikutukset liittyvät erityisesti tuulivoimaloiden aiheuttaman melun vaikutuksiin. Myös sähkönsiirrolla, varjostuksella, muilla energiantuotantomuodoilla ja liikenteellä voi joissain tapauksissa olla havaittavia terveysvaikutuksia. Näitä vaikutuksia on käsitelty kyseisiin teemoihin keskitetyissä kappaleissa.

Tuulivoimalat tuottavat laajakaistaista ääntä, joka sisältää myös pieniä taajuuksia ja infraääntä. Infraääni on yleensä kuulokynnyksen alapuolella, ja sitä esiintyy yleisesti kaikkialla luonnossa ja rakennetussa ympäristössä yhdessä kuultavan äänen kanssa. Osa tuulivoimatuotantoalueiden läheisyydessä asuvista henkilöistä on kertonut monenlaisista elämänlaatua heikentävistä oireista, jotka he ovat itse yhdistäneet tuulivoimaloiden infraääneen (esim. päänsärky ja muut säryt, pahoinvointi, huimaus, uupumus, paineen tunne korvassa, tinnitus, korkea verenpaine ja rytmihäiriöt). Vuonna 2020 valmistui VTT:n, THL:n, TTL:n ja Helsingin yliopiston tekemä yhteistutkimus tuulivoimaloiden infraäänestä. Hanke koostui kolmesta tutkimusosasta: pitkäaikaismittauksista, kyselytutkimuksesta ja kuuntelukokeista. Tutkimuksessa ei saatu näyttöä tuulivoimaloiden infraäänien terveysvaikutuksista. Tutkimuksessa selvisi, että tuulivoimaan liitetty oireilu on melko yleistä, mutta infraäänialtistus ei selitä sitä. Tutkimuksen mukaan oireilua voi osaltaan selittää tuulivoimaloiden kokeminen häiritseväksi ja niiden pitäminen terveysriskinä. (THL, Valtioneuvoston kanslia).

YHTEENVETO: TERVEYS

Tuulivoimaan liitetty oireilu on melko yleistä, mutta sen syytä ei ole tutkimuksissa onnistuttu toistaiseksi todentamaan. Tieteellisessä tutkimuksessa ei ole esimerkiksi saatu näyttöä siitä, että tuulivoimaloiden infraääni aiheuttaisi terveydellisiä vaikutuksia.

8.10 Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset

Latvaselän tuulivoimahankkeen turvallisuus- ja ympäristöriskit liittyvät eniten liikenteeseen, lapojen rikkoutumiseen, jäänheittovaaraan ja paloturvallisuuteen. Rakentamisen ja purkamisen aikana on riski työtaturmiin.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikana on vähäinen riski tuulivoimaloiden osien rikkoutumiselle. Tuulivoimaloissa on suojajärjestelmä, joka pysäyttää voimalan automaattisesti, mikäli jokin käyttöarvo poikkeaa valmistajan ilmoittamasta sallitusta arvosta.

Suomen pohjoisen sijainnin vuoksi riskinä on tuulivoimaloiden lapojen jäätäminen, jota tapahtuu alijäähtyneen sateen vuoksi sekä silloin, kun pilvet ovat matalalla ja kostea ilma jäätyy kylmille pinnoille. Jään putoamisen ja etäisyyksien todennäköisyyden arviointi on haasteellista, sillä siihen vaikuttavat muun muassa olosuhteet jään muodostumiseen, lavasta irtoavan jääkappaleen koko, lavan kehänopeus sekä tuulen nopeus ja suunta. Suurin riski kohdistuu huoltohenkilökuntaan, joka liikkuu alle 100 metrin etäisyydellä voimaloista. Etäisyydellä 100–350 metriä on olemassa pieni riski onnettomuuksille ja yli 350 metrin päässä tapahtuvia onnettomuuksia voidaan pitää jo hyvin epätodennäköisenä. Tuulivoimalat varustetaan jääntunnistusjärjestelmällä. Mikäli jäätä havaitaan voimaloissa sellaisilla alueilla, joissa liikkuu usein ihmisiä tai on rakennuksia, voimalan säätöjärjestelmä pysäyttää voimalan automaattisesti. Järjestelmät joko ennaltaehkäisevät jään muodostumista (anti-icing) tai sulattavat lavan pinnat sen jälkeen, kun jäätä on muodostunut (de-icing). Alueella liikkuvia ihmisiä voidaan varoittaa jäätävistä olosuhteista varoitusvaloin.

Latvaselän tuulivoimahankkeella on turvallisuuteen liittyviä yhteisvaikutuksia hankkeen eteläpuolelle suunnitellun Koutuanjärven tuulivoimahankkeen kanssa. Moottorikelkkareitti sijoittuu Latvaselän ja Koutuanjärven hankkeiden väliin, joten moottorikelkkareitillä kulkeville jäänheiton ja osien irtoamisen aiheuttama riski on suurempi, jos molemmat hankkeet toteutuvat.



Tuulivoimaloiden tulipalot ovat erittäin harvinaisia vaikkakin mahdollisia. Pelastuslaitoksella ei ole mahdollisuuksia sammuttaa korkean tuulivoimalan konehuonepaloa, koska sopivaa kalustoa ei ole olemassa ja sammutustyö on liian suuri riski henkilöstölle. Tulipaloja ja muita vikaantumistilanteita ennaltaehkäistään säännöllisillä huoltotoimenpiteillä sekä ennakkoinnilla. Pelastusviranomaisen suosittelee alueen rakenteiden suojaamista automaattisella sammutuslaitteistolla (kohde- tai tilasuojausjärjestelmä).

Tuulivoimaloiden omistajan tai haltijan tulee laatia tuulivoima-aluetta varten pelastuslain (379/2011) 15 §:n tarkoittama pelastussuunnitelma. Pelastussuunnitelma tehdään pelastuslaitoksen kanssa yhteistyössä viimeistään rakennus- ja operointivaiheessa.

Pelastuslaitoksen toimintamahdollisuudet onnettomuustilanteessa tulee varmistaa suunnittelemalla ja rakentamalla tuulivoimalan tiestö siten, että se mahdollistaa pelastusajoneuvojen operoinnin alueella. Alueet tulisi olla saavutettavissa vähintään kahdesta suunnasta. Alueen tiet pidetään hälytysajoneuvoilla liikennöitävässä kunnossa ympäri vuoden. Tuulivoima-alueen tieliittymään asennetaan jo rakentamisvaiheessa selkeä opastaulu, johon tuulivoimalat on merkitty tunnisteilla.

Tuulivoima-alueet voivat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni-tv:n vastaanottoon. Antenni-tv-lähetyksiä käytetään myös viranomaisten vaaratiedotteiden välityskanavana. Häiriön aiheuttaja on velvollinen toteuttamaan tarvittavat toimenpiteet antenni-tv vastaanottoihin kohdistuvien häiriöiden poistamisesta, joten esimerkiksi vaaratiedotteiden saatavuuteen ei kohdistu vaikutuksia.

YHTEENVETO: TURVALLISUUS

Vaikutukset ovat epätodennäköisiä ja vähäisiä.

Pelastuslaitoksen toimintaedellytykset tulee turvata. Alueen tulisi olla saavutettavissa vähintään kahdesta suunnasta.

8.11 Sosiaaliset vaikutukset

Sosiaalisia vaikutuksia on arvioitu ensisijaisesti suunnittelualueella ja sen lähialueilla. Sosiaaliset vaikutukset koostuvat esimerkiksi terveyteen, asumiseen ja viihtyisyyteen sekä elinkeinoelämään kohdistuvista vaikutuksista. Suunnittelualueen läheisyydessä on asutusta ja loma-asutusta, joiden asukkaisiin tuulivoima-alue voi vaikuttaa. Kyselyiden mukaan alueella harjoitetaan varsin runsaasti omaehtoista luontovirkistystoimintaa, kuten ulkoilua, marjastusta tai sienestystä.

Rakentamistoimet aiheuttavat ympäristöönsä lisääntyntä liikennettä, melua, pölyämistä ja mahdollisesti muita päästöjä. Rakentamisen aikana voi tulla myös rajoituksia tuulivoima-alueella ja sen välittömässä lähiympäristössä kulkemiseen, mikä voi haitata metsätalouden harjoittamista ja virkistäytymistä. Rakentamisen vaikutukset ovat paikallisia ja väliaikaisia. Elinkeinoelämä saattaa piristyä rakennustyövoiman ja materiaaliarpeen vuoksi myös selvästi laajemmalla alueella. Etenkin rakentamisvaiheessa käytetään runsaasti muiden toimialojen tuottamia väli tuotteita ja palveluja.

Pidempiaikaisia vaikutuksia voi niin ikään kohdistua ihmisten terveyteen, viihtyisyyteen, virkistäytymiseen ja elinkeinoelämään. Vaikutukset kestävät tyypillisesti koko tuulivoima-alueen toiminnan ajan.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikana voimaloista syntyy ääntä. Lyhytaikaisesta altistumisesta tuulivoimaloiden melulle ei aiheudu terveyshaittaa, mutta riittävän voimakkaana ja pitkään jatkuessaan altistuminen voi vaikuttaa terveyshaitan syntymiseen. Latvaselän tuulivoimaloiden aiheuttama melu ei ylitä valtioneuvoston säättämiä asutusta koskevia melun ohjearvoja. Meluvaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin omassa luvussaan.



Tuulivoimaloiden lavat tuottavat pyöriessään välkettä varjostamalleen alueelle. Välke voi vaikuttaa hyvinvointiin, mutta se ei muodosta varsinaista terveysriskiä: suuret tuulivoimalat pyörivät niin hitaasti, ettei esimerkiksi epileptisen kohtauksen riskiä synny.

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa alueen asukkaiden asumisviihtyvyyteen ja sitä kautta halukkuuteen asua tai mökkeillä alueella. Vaikutus syntyy pääosin hankkeen maisemallisten vaikutusten kautta, kun merkitykselliseksi ja tärkeäksi koettu asumisviihtyisyyttä lisäävä ympäristö muuttuu. Yleisesti ottaen Latvaselän tuulivoimaloiden näkyvyys seudun maisemakuvassa ei muodostu kovin laajaksi. Enintään viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista on 291 vakituista tai loma-asuntoa, eli hanke vaikuttaa potentiaalisesti kohtalaiseen määrään asukkaita. Mikäli lähialueiden houkuttelevuus heikkenee, voi tällä olla myös vaikutusta väestökehitykseen. Maisemavaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin omassa luvussaan.

Tuulivoimaloiden rakentaminen ei estä alueen käyttöä virkistytymiseen, kuten marjastukseen tai metsästykseen. Melu ja maisemavaikutukset voivat kuitenkin heikentää alueen virkistyskäyttöarvoa. Toisaalta voimaloille rakennettavat huoltotiet parantavat alueen saavutettavuutta ja helpottavat alueen virkistyskäyttöä. Asukaskyselytulosten perusteella virkistyskäyttöön odotetaan merkittävän kielteisiä vaikutuksia.

Latvaselän alue on aktiivisessa metsästyskäytössä. Metsäkanalintujen ja peurojen tiedetään välttelevän voimaloiden läheisyyttä, kun taas hirvet voivat jopa suosia voimaloiden ympäristöä. Niinpä hirvestys ja pienriistan pyynti säilyy pääosin ennallaan. Metsästykseen kohdistuvat vaikutukset painottuvat linnustamiseen: osa linnuista voi välttää aluetta tai törmätä voimaloihin, minkä lisäksi latvalinnustaminen alueella vaikeutuu voimaloiden myötä. Huolta metsästyksen tulevaisuudesta saattaa herättää se, että lähialueille suunnitellaan useita tuulivoima-alueita, jotka kaikki voivat vaikuttaa jollain tavoin alueen lajistoon. Tuulivoimalat eivät estä metsästystä, mutta saattavat rajoittaa ampumalinjoja ja vaikuttaa eläinten käyttöön.

Alueen etelärajalle sijoittuvan moottorikelkkareitin käyttö on jatkossakin mahdollista, joskin reitin luontokokemus voi muuttua. Moottorikelkkareitin osalta tulee varmistaa, että olemassa oleva reitti on käytettävissä voimaloiden rakentamisen jälkeenkin ja tarvittaessa se tulee linjata uudelleen, mikäli voimaloiden läheisyys, sähkönsiirron rakenteet tai muut muutokset estävät reitin käytön. Myös pohjoispuolisen ampumaradan käyttö voi jatkua tuulivoimaloista huolimatta.

Tuulivoimaloiden näkyminen maisemassa voi vähentää sekä investointihalukkuutta että matkailijoiden halua vierailla alueella, joille voimaloista aiheutuu vaikutuksia. Vaikutusten merkittävyys riippuu esimerkiksi maiseman merkittävyydestä osana alueen matkailun vetovoimaa. Suunnittelualueen lähistöllä ei ole tiedossa matkailutoimintaa, johon tulisi hankkeen toteutumisen myötä merkittäviä vaikutuksia, mutta Kollajan paliskunta on harkinnut porotilamatkailun kehittämistä Tannilan alueella.

Tuulivoiman vaikutuksia kiinteistöjen hintaan on tutkittu kansainvälisesti melko paljon ja Suomessakin viime vuosina enenevässä määrin. Tuulivoimahankkeiden vaikutuksia lähialueen kiinteistöjen arvoihin tarkasteleva tuore suomalainen tutkimus ei löytänyt tilastollisesti merkitseviä muutoksia kiinteistöjen hinnoissa hankkeiden julkistamisen tai valmistumisen jälkeen. Johtopäätökset koskevat kaikkia tarkasteltuja etäisyyksiä 0–6 kilometrin säteellä, mukaan lukien lähietäisyys 0–2 km, ja ovat yhdenmukaisia sekä kattavan tilastollisen analyysin että useiden vaihtoehtoisten etäisyys- ja mallimäärittysten kanssa. Tutkimuksen perusteella tuulivoimahankkeiden ei voida katsoa aiheuttaneen Suomessa systemaattista arvon alenemista asuin- tai vapaa-ajan kiinteistöille Latvaselän ympäristön kaltaisilla maaseutualueilla. (Merelä, 2025).

Tuulivoiman vaikutuksia asuinkiinteistöjen hintakehitykseen on seurattu kattavassa tutkimuksessa, jossa verrattiin vuosina 1990–2020 toteutuneiden asuinkiinteistökauppojen myyntihintoja kohteissa, joilta on näköyhteys alle neljän kilometrin päässä sijaitsevaan voimalaan ja kauempana sijaitseviin kiinteistöihin. Toteutuneita kiinteistökauppoja oli yhteensä 181 600 ja näissä ei havaittu tilastollisesti merkittävää yhteyttä hintojen ja tuulivoimaloiden näkyvyyden välillä. (Linnala, L., 2024. Property Value Impacts of Onshore Wind Power in Finland)



Elinkeinoelämään ja talouteen tuulivoima-alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat pääasiassa myönteisiä. Tuulivoimalat tuottavat maanvuokratuloja maanomistajille sekä kiinteistöverotuloja toiminta-aikanaan ja lisäksi tuulivoimalan rakentamisluvista tulevat kertaluontoiset maksut. Kaupunki voi hyödyntää tulonlähteitä esimerkiksi alueen palveluiden ylläpitämiseen ja kehittämiseen, ja osaltaan tukea asukkaiden elinoloja ja viihtyvyyttä alueella. Oulussa on asetettu voimalaitoksen kiinteistöveroprosentiksi 3,1 %. Tämä tarkoittaa, että Latvaselän alueelle suunnitellut 11 tuulivoimalaa voivat tuottaa koko 30–40 vuoden elinkaarensa aikana kunnalle valitun vaihtoehdon mukaan jopa 4,4 miljoonaa euroa.

YHTEENVETO: SOSIAALISET VAIKUTUKSET

Kohtalaisia myönteisiä vaikutuksia elinoloihin ja elinkeinoihin, kun hanke parantaa kunnan taloustilannetta ja mahdollistaa palveluiden ylläpitämisen sekä lisää työllisyyttä erityisesti rakentamisai- kana. Toisaalta tuulivoimaloiden näkyminen maisemassa voi vähentää investointihalukkuutta ja matkailijoiden halua vierailla alueella, mikä voi heikentää toisia elinkeinoja.

Kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyisyyteen, jos maisemassa koettu muutos heikentää alueen asukkaiden paikkasuhdetta ja asumisviihtyvyyttä. Jos alueen houkuttelevuus heikenee, voi tällä olla kielteinen vaikutus myös väestökehitykseen.

Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön. Tuulivoima-alue ei estä alueella virkistäytymistä, mutta virkistäytymisen mielekkäys voi laskea.

8.12 Vaikutukset poronhoitoon

Poronhoidolla on vuosisataiset perinteet Kollajan ja Kiimingin paliskunnissa. Poronhoito ylläpitää maaseudun elinvoimaisuutta, ruokaturvaa ja huoltovarmuutta. Poronhoito on olennainen osa Pohjois-Suomen kulttuuria ja perintöä. Kollajan paliskunnassa poronhoito on keskeinen identiteetin muovaaja ja nuorten tulevaisuuden näkökulma; hankkeet, jotka vaikeuttavat poronhoitoa, voivat vähentää nuorten kiinnostusta. Latvaselän tuulivoimahanke voi heikentää poronhoidon tulevaisuutta sekä kulttuuria ja sosiaalisia ympäristöjä. Kyselyssä huolta aiheesta ilmaisivat erityisesti porotaloudet.

Suunnittelualue on ensisijaisesti porojen syys- ja talvilaidunalueita. Kevät- ja kesälaidunalueet sijoittuvat pääosin alueen eteläpuolelle. Porojen vuotuisen laidunkierroksen aikana porot kulkevat ja niitä kuljetetaan suunnittelualueen läpi ja kootaan syyserotuksia varten alueen pohjoisosaan, lähelle Huiskan poroaitaa. Osa suunnitelluista tuulivoimaloista sijoittuu kulkureiteille tai niiden välittömään läheisyyteen.

Tuulivoima-alueella äänimaailma muuttuu ja meluisuus lisääntyy sekä rakentamisen että toiminnan aikana, mistä saattaa aiheutua porojen väistämiskäyttäytymistä ja osittaista siirtymistä toisille alueille. Lisäksi välkevaikutus ja tuulivoimaloiden lapojen liike voivat aiheuttaa väliaikaista väistämistä.

Useimmat tutkimukset osoittavat, että rakentamisen päätyttyä porot eivät välittömästi palaa rakennetulle tuulivoima-alueelle, vaan välttäminen jatkuu usein useita vuosia. GPS-seurannassa on havaittu selvästi vähentynyt alueen käyttöä, välttelyetäisyydet tyypillisesti 1–5 km voimaloista ja selkeintä välttelyä on vassonta- ja talvilaitumilla. Porojen liikkumisesta saa todellisen kuvan vasta useamman vuoden aikajän-
teellä, sillä porojen reitit muuttuvat ja vaihtelevat luontaisesti. Jos seurannalla halutaan kerätä tietoa muutoksesta, on syvää aloittaa se jo useampi vuosi ennen rakentamisaikaa.

Latvaselän tuulivoimahankkeen vaikutukset porojen liikkumiseen ja laiduntamiseen ovat todennäköisesti suurimmat rakentamisen aikana, jolloin liikennemäärät kasvavat, ympäristöön aiheutuu melua ja tärinää, tiestöä muutetaan ja suunnittelualueen maisema muuttuu. Rakentamisen aikaiset muutokset ja häiriöt aiheuttavat poroille melko todennäköisesti tuulivoimaloiden alueen välttämistä.

Rakentamisen aiheuttamia vaikutuksia voidaan lieventää huomioimalla poronhoidon vuodenvaihtelu, porojen liikkuminen ja käyttäytyminen eri vuodenaikoina. Rakentamisajankohtaa sovitettaessa on huomioitava esimerkiksi, ettei rakentaminen aiheuta häiriötä vasoma-, vasanmerkkintä-, poroerotus- tai



rykimäaikana. Hanketoimija on tuonut esille, että rakennustyöt esim. porojen vasomisajankohtana keväällä voidaan keskeyttää.

Laitumien mahdolliset pysyvät menetykset, porojen liikkuminen uusille alueille ja muutokset porojen kulku- ja kuljetusreiteissä aiheuttavat paliskunnalle lisätöitä ja tarpeita järjestellä poronhoidon käytäntöjä ja rakenteita uudelleen. Tämä aiheuttaa todennäköisesti kustannuksia ja mahdollisia uusia investointitarpeita.

Kollajan paliskunnan poronhoitoon vaikuttaa Latvaselän hankkeen lisäksi kuusi muuta eri suunnittelu- vaiheessa olevaa hanketta. Kokonaisvaikutus kevät- ja kesälaidunnukseen sekä porojen vasomiseen keväällä on merkittävästi haitallinen. Toisin kuin Latvaselän hanke, sijoittuvat useat muista hankkeista parhaalle kesälaidunnusalueelle. Hankkeita sijoittuu myös porojen vasomisalueille tai alueiden välittömään läheisyyteen. Kokonaisvaikutukset myös porojen kevätkierrolle ovat haitallisia. Myös Kiimingin paliskunnan alueella on myös porojen kevät- ja kesälaidunnusta haittaavia hankkeita ja kokonaisvaikutus on negatiivinen.

Poronhoitoon kohdistuvien yhteisvaikutusten suuruuteen vaikuttaa se, kuinka moni suunnitteilla olevista hankkeista etenee lopulta toteutukseen saakka. Suomen Uusiutuvien (ent. Suomen Tuulivoimayhdistys) tilastojen ja niiden pohjalta tehdyissä analyyseissä on todettu, että vain 10–15 % suunnitelluista tuulivoimahankkeista etenee toteutukseen. Arvio perustuu hankekehityksen eri vaiheissa (kaavoitus, luvitus, puolustusvoimat, verkko, kannattavuus) tapahtuvaan karsintaan sekä siihen, että vain osa hankkeista selviää kaikista esteistä markkinaehtoisesti toteutettavaksi (Suomen Uusiutuvat ry, 2025).

YHTEENVETO: PORONHOITO

Hanke heikentää poronhoidon maankäytöllisiä edellytyksiä etenkin syys- ja talvilaitumien menestysten ja laidunalueiden käytön muuttumisen vuoksi. Kohtalainen kielteinen vaikutus.

Vähäisiä kielteisiä vaikutuksia poronhoitotöihin ja porojen kulkureitteihin, laidunten käyttöön keväät- ja kesälaidunnuksen aikana sekä vasontaan.

8.13 Vaikutukset liikenteeseen

Tuulivoima-alueen rakentamisen myötä liikennöinti alueella ja tietyillä sinne johtavilla teillä lisääntyy. Suurin osa suunnittelualueelle tulevista liikennevaikutuksista painottuu tuulivoima-alueen rakennusvaiheeseen ja toiminnan aikainen liikenne koostuu pääasiassa tuulivoima-alueen huoltoliikenteestä. Rakentamisen aikainen liikenne koostuu raskaasta liikenteestä sekä henkilöautoliikenteestä. Raskaan liikenteen kuljetukset liittyvät erityisesti perustusten sekä tuulivoimaloiden rakentamisen kuljetuksiin, mutta myös betonielementtien sekä koneiden kuljetukseen. Henkilöautoliikenne koostuu pääasiassa työmaan henkilöliikenteestä. Tuulivoima-alueen rakentamisen aikana lisääntynyt liikenne voi vaikuttaa heikentävästi koettuun liikenneturvallisuuteen alueella. Erityisesti alueilla, joissa ei ole erillistä jalankulun ja pyöräilyn väylää, voi liikenneturvallisuus heikentyä väliaikaisesti. Lisäksi raskaan liikenteen kuljetukset heikentävät tuulivoima-alueen rakentamisen ajan liikenteen sujuvuutta alueella. Vaikutukset ovat väliaikaisia. Tuulivoima-alueen rakennuttua liikennemäärät vähenevät ja ovat vain ajoittaisia tuulivoimaloiden huoltoihin liittyviä ajoja.



YHTEENVETO: LIIKENNE

Liikenne lisääntyy erityisesti rakentamisaikana, mikä heikentää vähäisissä määrin liikenneturvalisuutta. Toiminnan aikana ei merkittäviä vaikutuksia.

8.14 Vaikutukset viestintäverkkoihin

Tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia tutka- ja viestintäyhteyksiin. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa vaikutuksia myös matkapuhelinverkkoon sekä digi- ja antennitelevisiovastaanottoon tuulivoima-alueen lähialueilla. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa radiosignaalia, joka kulkee tuulivoima-alueen läpi, tai suuritehoinen radiosignaali voi heijastua tuulivoimalan rakenteista ja häiritä signaalin vastaanottoa. Ilmatieteenlaitoksen mukaan alueelle on suunnitteilla runsaasti tuulivoima-alueita ja toteutuessaan ne aiheuttavat merkittävää häiriökaikua tutkimustutkimuksiin ja voivat mahdollisesti vaikuttaa alueen sääpalveluun. Latvaselän tuulivoimaloilla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn, joukkojen ja järjestelmien koulutukseen ja sotilasilmailuun sekä Puolustusvoimien radioyhteyksiin.

Taulukko 9. Tuulivoiman radiotekniset vaikutukset (Liikenne- ja viestintävirasto, 2014).

Radiojärjestelmä	Vaimennus tuulivoima-alueen läpi kulkevalle signaalille	Heijastusvaikutukset tuulivoimaloiden torneista	Heijastukset roottorin laivoista
FMI-radio	Pieni	Vähäinen, mutta joissain tilanteissa saattaa esiintyä signaalin vaihtelua	
Digi-TV	Yksittäisen tekijän vaikutus on melko pieni. Jos kaikki kolme tekijää vaikuttavat signaaliin yhtä aikaa, niiden vaikutus on melko suuri. Jos tv-signaalin taso on vastaanottimessa hyvä, ei yleensä vaikuta näkyvyyteen, mutta peittoalueen reunalla voi syntyä uusia näkyvyysskatteja.		
Matkaviestinverkot	Vaikutuksia matkaviestinverkoille ei ole tutkittu tietoa, mutta kiinteässä matkaviestinvastaanotossa, jossa käytetään suuntaavaa antennia, vaikutukset ovat luultavasti samansuuntaiset kuin kiinteässä tv-vastaanotossa, tosin lievemmat johtuen matkaviestinverkon solurakenteesta. Liikkuva vastaanotto tapahtuu vaihtelevassa radiokanavassa, jolloin tuulivoima-alueen vaikutukset luultavasti häviävät kanavan muuhun vaihteluun.		
Mikroaaltolinkit	Suuri, voi jopa katkaista yhteyden	Voi olla merkittävä korkeilla modulaatioilla ja huonontaa siirron laatua	Voi huonontaa siirron laatua

Latvaselän tuulivoima-alue voi muodostaa häiriöitä viestintäverkkoihin yhteisvaikutuksena muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Antenni-TV-vastaanoton ongelmat saattavat vaatia enemmän ja laajempia korjaustoimenpiteitä, mikäli lähekkäisten tuulivoima-alueiden häiriöt voimistavat toisiaan. Yhteisvaikutuksia voi muodostua Latvaselän pohjoispuolella sijaitseville kotitalouksille, kun yhdessä suunnitellun Koutuanjärven tuulivoimahankkeen kanssa, kun useampi tuulivoimala jää Oulun radio- ja TV-aseman ja asutuksen väliin.



Hankkeesta vastaava on häiriön aiheuttajana velvollinen huolehtimaan TV- ja radioviestiliikenteen häiriöiden poistamisesta sekä siitä aiheutuvista kustannuksista.

YHTEENVETO: VIESTINTÄVERKOT

Latvaselän tuulivoima-alueella ei yksistään ole merkittävää vaikutusta viestintäverkkoihin, mutta mikäli alueelle toteutuvat suunnitteilla olevat hankkeet, niiden yhteisvaikutukset voivat muodostaa häiriöitä viestintäverkkoihin ja heikentää sääpalveluiden laatua.



9. Kaavan suhde keskeisiin tavoitteisiin ja suunnitelmiin

9.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Tavoite	Kaavan suhde tavoitteeseen
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	
<i>Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritys-toiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.</i>	Tuulivoimahanke tukee monikeskuksisen aluerakenteen muodostumiseen liittyviä tavoitteita lisäämällä kaupungin elinvoimaa. Tuulivoimatuotanto perustuu suurelta osin alueen luontaisiin vahvuuksiin, sillä esimerkiksi riittävän harva asutus ja kohtuullisen etäisyyden päässä sijaitsevat olemassa olevat sähkönsiirtoyhteydet mahdollistavat tuotannon toteuttamisen alueelle. Lähialueelle on toteutettu ja suunnitella myös muita tuulivoimahankkeita. Toteutessaan yleiskaava parantaa alueen elinkeinoelämän edellytyksiä. Vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisaikana, mutta hankkeesta syntyy myös pysyviä vaikutuksia. Kaava ei edistä, muttei myöskään estä, monipuolista asuntotuotantoa.
<i>Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.</i>	Tuulivoimarakentaminen tukee vahvasti vähähiilistä ja resurssitehokasta yhdyskuntakehitystä. Hankkeessa hyödynnetään suurelta osin olemassa olevaa tieverkkoa ja muuta valmista infrastruktuuria. Kaavoitettava alue ei sijaitse suurella kaupunkiseudulla.
<i>Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.</i>	Yleiskaavalla ei ole oleellisia vaikutuksia tavoitteen toteutumisen kannalta, sillä hanke ei suoraan liity tavoitteessa mainittujen toimintojen, palveluiden tai liikkumismuotojen kehittämiseen. Hanke monipuolistaa alueen elinkeinotoimintaa. Hanke ei vaikeuta tavoitteen toteutumista.
Tehokas liikennejärjestelmä	
<i>Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.</i>	Tuulivoimahankkeella ei ole oleellisia vaikutuksia merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuuteen tai kehittämismahdollisuuksiin. Eri tuulivoimahankkeiden aiheuttamat yhteisvaikutukset voivat vaatia uusien linkkien perustamista. Rakentamisaikana tuulivoimahanke aiheuttaa väliaikaista häiriötä liikenteen sujuvuuteen etenkin teillä, joiden kautta kuljetukset alueelle toteutetaan. Lähitöille ei sijoitu lentoasemia, joiden toimintaan hankkeella olisi vaikutuksia.
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö	
<i>Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen</i>	Sään ääri-ilmiöihin varautuminen on otettu huomioon yleiskaavassa muun muassa varaamalla riittävät suojaetäisyydet voimaloiden ja asutuksen sekä virkistysreitistön välille. Esimerkiksi ilmastomuutoksen



sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

myötä mahdollisesti lisääntyvä jäätäminen tai tuuli eivät aiheuta merkittävää vaaraa asukkaille tai ulkoiljoille. Myös teiden ja voimaloiden välille on jätetty tarvittavat etäisyydet. Tuulivoima-alue ei sijoitu tulvavaara-alueelle. Hankkeen keskeinen tavoite on osaltaan hidastaa ilmastomuutosta. Tuulivoima on yksi ilmaston kannalta parhaista energiantuotantomuodoista.

Ehkäistään melusta, värinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Tuulivoima-alueen suunnittelussa ja voimaloiden sijoittelussa on kummassakin toteutusvaihtoehdossa otettu huomioon riittävät suojaetäisyydet asutukseen ja muihin toimintoihin. Lähialueella sijaitseva asutus ja loma-asutus jää 40 dB(A):n melurajan ulkopuolelle. Melumallinnuksen perusteella melun ohjearvot voivat ylittyä muutamilla asuinpaikoilla, mikäli kaikki lähialueen suunnitteilla olevat tuulivoima-alueet toteutuvat, mikä vaatii eri hankkeiden yhteensovittamista, jotta raja-arvoja ei ylitetä. Uusi tuulivoimatuotanto voi osaltaan tukea ilmanlaadun parantumista, mikäli tuulivoima korvaa ilmanlaatua heikentäviä energiantuotantomuotoja.

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

Tuulivoimaloiden sijoittelussa on otettu huomioon riittävät suojaetäisyydet asutukseen ja loma-asutukseen, voimajohtoon, teihin sekä muihin toimintoihin.

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

Yleiskaavan suunnittelussa on otettu huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet. Hankkeeseen liittyen pyydetään tarvittavat lausunnot puolustusvoimilta.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Hankkeen suunnittelussa on huomioitu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristökohteiden arvot: lähimmät kohteet sijaitsevat varsin puustoisilla alueilla, eikä niille odoteta muodostuvan merkittäviä vaikutuksia.

Luonnonympäristön arvot on tunnistettu ja jätetty muuttuvan maankäytön ulkopuolelle. Myös alueen ulkopuoliset arvot, kuten linnuston kannalta arvokkaat alueet, on huomioitu, eikä niihin kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Kaavaratkaisussa on otettu huomioon luonnonsuojelualueet, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet ja muut luontoselvityksissä esille nousseet asiat. Suunnittelualueen sisälle sijoittuvat kohteet on merkitty kaavakartalle ja ne on mahdollisuuksien mukaan jätetty muuttuvan maankäytön ulkopuolelle tai arvot on muulla tavalla turvattu. Voimaloiden sijaintia on muutettu arvojen tullessa suunnittelijoiden tietoon.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Tuulivoima-alueen toteuttamisen myötä alueen paikoin erämainen luonne muuttuu, mutta aluetta on edelleen mahdollista hyödyntää virkistyskäytössä. Alue on tärkeä etenkin lähialueen asukkaiden virkistytymisessä. Parantunut tiedo parantaa alueen saavutettavuutta virkistyskäytön näkökulmasta.



Seudullisella tasolla on tärkeä turvata myös erämaisten alueiden riittävyys. Alueen eteläpuolitse kulkeva moottorikelkkareitti on huomioitu suunnittelussa: voimalat on sijoitettu vähintään kaatumisetaisyyden päähen reitistä.

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.

Tuulivoimatuotanto uusiutuvana energiana tukee luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä. Hanke pirstoo osaltaan porojen käytössä olevia alueita ja metsäaluetta. Pääosa alueesta jää poro- ja metsätalouden käyttöön. Alue ei ole porojen parasta laidunluuetta, mutta sillä on merkitystä niiden kokoamiseen ja eroteluun. On epävarmaa, kaikkooavatko porot alueelta voimaloiden aiheuttaman häiriön seurauksena, vai paaavatko ne ajan mittaan alueelle. Mikäli porojen laidunnus, kokoaminen tai erottaminen alueella loppuu hankkeen seurauksena, voi myös alueen saamelaiskulttuuriin kohdistua vaikutuksia. Tuulivoima-alue ei kuitenkaan estä saamelaiskulttuurin tai -elinkeinojen harjoittamista.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

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

Hanke edistää tavoitteen toteuttamista. Lähialueelle sijoittuu myös muita tuulivoimahankkeita, joten alueelle saattaa muodostua merkittävä uusiutuvan energian tuotannon keskittymä.

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

Tuulivoima-alueella ei ole vaikutuksia kaasuputkien linjauksiin tai niiden toteuttamismahdollisuuksiin. Olemassa olevia johtokäytäviä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan, mutta maastoon muodostuu myös uusia käytäviä.

9.2 Suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan

Voimassa olevissa maakuntakaavoissa suunnittelualue sijoittuu poronhoitoalueelle ja osin tuulivoimaloiden alueelle. Suunnittelualan välittömässä läheisyydessä on myös pohjavesialue ja tärkeä pohjavesivyyhyke, moottorikelkkailureitti, luonnonsuojelualue, arvokas harjualue ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue. Alueen lähistöllä on myös useita turvetuotantoalueita, turvetuotantoon soveltuvia alueita, Tannilan kylä, Natura-2000 verkostoon kuuluvia alueita, muinaismuistokohteita ja etäämpänä luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Näistä yleiskaavalla voi olla jossain määrin vaikutuksia poronhoitoalueen, tuulivoimaloiden alueen, pohjavesialueen ja luonnonsuojelualueen maakuntakaavamääräysten toteuttamiseen. Muihin maakuntakaavan ratkaisuihin alue ei juurikaan vaikuta.

Poronhoitoalueen määräyksen mukaan poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet, kuten erotus- ja ruokintapaikat sekä pyyntiäidat. Yleiskaavassa on huomioitu alueen pohjoispuolella sijaitseva Huiskan erotusaita sekä Latvavaaran kokoamispaikka. Näiden välittömään läheisyyteen ei osoiteta muuttuvaa maankäyttöä, ja alueiden välille jätetään voimaloista vapaa kulkureitti.

Yleiskaavassa on kiinnitetty erityistä huomiota alueen pohjoispuoliseen pohjavesialueeseen. Kaava-suunnittelussa on varmistettu, ettei siihen kohdistu merkittäviä vaikutuksia esimerkiksi päästöjen tai valun muutosten seurauksena. Kaikki tuulivoimalat sijaitsevat vähintään kaatumaetaisyydellä pohjavesialueesta.



Lännen suunnalla sijaitsevaa Lapiosuo luonnonsuojelualuetta koskevan määräyksen mukaan "alueen ja sen ympäristön maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta, vaan pyritään edistämään alueen luonnon monimuotoisuuden sekä alueiden välisten ekologisten yhteyksien säilymistä". Luonnonsuojelualueelle ei osoiteta muuttuvaa maankäyttöä, mutta lähimmät voimalat ja uusi tiestö sijaitsevat aivan Lapiosuo lähellä. Lapiosuoille aiheutuu vaikutuksia melusta ja välkkeestä sekä sen reunaa viistävän tien kuivatuksesta, mutta vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä. Luonnonsuojelualueen suojelumääräyksen noudattaminen on yhä mahdollista.

Yleiskaava edesauttaa maakuntakaavan mukaisen tuulivoimaloiden alueen toteutumista. Seudullisen kokoluokan tuulivoima-alueen toteuttamisen mahdollistaman yleiskaavan hyväksyminen edellyttää tuulivoimaa koskevaa merkintää maakuntakaavassa. Alla on esitetty tuulivoimaloita koskevien määräysten toteutuminen Latvaselän osayleiskaavassa.

Taulukko 10. Maakuntakaavan tuulivoimaloita koskevien määräysten huomiointi Latvaselän tuulivoimaosayleiskaavassa.

Määräys	Määräyksen huomiointi
<i>Nämä yleiset suunnittelumääräykset koskevat kaikkea tuulivoimarakentamista maakunnassa.</i> <i>Maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulipuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia. Pohjois-Pohjanmaalla seudullisesti merkittävän tuulivoiman seudullisesti merkittävä kokonaisuus on vähintään kymmenen voimalaa käsittävä tuulivoimahanke. Maisemallisesti herkällä Oulujärven ranta-alueella tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 5 km etäisyydelle Oulujärven ranta-alueesta maisemavaikutusten vähentämiseksi.</i>	Iso osa alueesta on osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueena. Latvaselän osayleiskaavassa alueelle esitetään 11 voimalaa, joten se on seudullisesti merkittävä kokonaisuus. Lisäksi alueen eteläpuolelle on suunnitteilla toinen tuulivoimahanke, joka toteutuessaan muodostaisi entistä laajemman seudullisen kokonaisuuden. Suunnittelualue ei sijoitu Oulujärven läheisyyteen.
<i>Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alue (tv-1 ja tv-2) on erityisominaisuutta kuvaava merkintä, joka mahdollistaa tarkemman suunnittelun, ei tarkka aluerajaus. Kuntakaavoituksessa tuulivoimaloiden alue täsmentyy tarkempien, voimalakohtaisten selvitysten ja vaikutusten arvioinnin perusteella maakuntakaavan tv-alueeseen tukeutuen. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava viimeisin selvitystieto mukaan lukien valtakunnalliset ja maakunnalliset selvitykset sekä Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tuulivoimala-alueiden kohdekuvaukset (kaavaselostuksen liite 2). Tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös muut lähialueiden energia- ja voimalinjahankkeet ja hankkeiden yhteisvaikutukset.</i>	Yleiskaavaratkaisussa maakuntakaavan merkinnän rajausta tarkennetaan tarkempien selvitysten pohjalta. Poikkeamisen perusteet ja seuraukset kuvataan tämän taulukon jälkeen. Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty viimeisintä selvitys- ja tutkimustietoa sekä maakuntakaavan tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset. Kaavoituksessa ja YVA-menettelyssä on kiinnitetty huomiota yhteisvaikutusten arviointiin.
<i>Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, mukaan lukien vedenalainen kulttuuriperintö ja muinaismuistolailla rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten ulkopuolelle sekä luonnonsuojelualueiden, Natura 2000 -verkoston alueiden, harjijensuojeluohjelman alueiden, pohjavesialueiden, maakuntakaavan luo -alueiden ja merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle.</i> <i>Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava valtakunnallisten ja</i>	Kaavaratkaisussa tuulivoimarakentaminen on osoitettu määräyksessä mainittujen arvoalueiden ulkopuolelle. Suunnittelualueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä ekologisia yhteyksiä.



<i>maakunnallisten ekologisten yhteyksien säilyminen eheinä ja toimivina.</i>	
<i>Seudullisesti merkittävä tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli selvityksillä ja vaikutusten arvioinnilla voidaan varmistua siitä, ettei alue yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia asutukseen, linnustoon, tuulivoimalle herkille lajeille, Natura 2000 -verkostoon ja ekologisten yhteyksien säilymiseen, arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen arvoin tai muuhun ympäristöön. Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on arvioitava tuulivoimahankkeen vaikutukset vaikutusalueella sijaitseviin Natura-alueisiin ja varmistaa ettei hankkeesta aiheudu erikseen ja yhdessä jo toteutuneiden tuulivoima-alueiden ja vireillä olevien muiden tuulivoima-alueiden kanssa Natura-alueen suojeluperusteena olevalle lajistolle tai luontotyyppille merkittäviä haitallisia vaikutuksia.</i>	Voimalat sijoitetaan ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle. Maakuntakaavasta poikkeamisen vaikutukset on kuvattu taulukon jälkeen.
<i>Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa maakotkan ydinreviirien ja linnuston kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle (IBA, FINIBA ja MAALI-alueet). Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista myös näille alueille, mikäli voidaan varmistua siitä, ettei tuulivoimarakentaminen yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa heikennä linnustoarvoja. Muuttolinnustoon kohdistuvien yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi voimalat tulee sijoittaa ensisijaisesti Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitin (PPL 2021) ja linnuston tärkeiden levähtämisalueiden ulkopuolelle. Tuulivoima-alueiden tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen esiintymis- ja vasomisalueisiin. Tuulivoimalle herkkien lajien osalta on käytettävä viimeisintä saatavilla olevaa valtakunnallista ja alueellista selvitystietoa.</i>	Kaavassa tuulivoimalat eivät sijoitu maakotkien ydinreviireille tai linnuston kannalta tärkeille alueille. Alue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitille kurjen osalta, mutta ei muiden lajien. Alueella ei esiinny metsäpeuroja. Suunnittelussa on hyödynnetty uusinta tutkimustietoa.
<i>Laajamittaista tuulienergiatuotantoa suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti tuulivoimalle herkkiin lajeihin ja linnustoon, kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä muihin elinkeinoihin ja asutukseen, ja huolehdittava siitä, että tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että arvokkaiden kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.</i>	Hankkeen kaavoituksessa ja YVA-menettelyssä on kiinnitetty huomiota yhteisvaikutusten arviointiin. Tehdyt mallinnukset mukaan asutukselle ei aiheudu merkittäviä välkevaikutuksia. Melun ohjearvot voivat yhteisvaikutusten osalta ylittyä, mikäli kaikki suunnitteilla olevat hankkeet toteutuvat sellaisina, kuin mallinnuksia tehtäessä on arvioitu. Arvokkaiden kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.
<i>Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset, myös tuulivoimatuotannon edellyttämien voimalinjojen suunnittelun ja toteuttamisen yhteydessä.</i>	Alueen paliskuntien kanssa on käyty vuoropuhelua. Poroelinkeinoon turvaamiselle on pyritty löytämään keinoja: tärkeät rakenteet on jätetty muuttuvan maankäytön ulkopuolelle ja suunnittelualueelle jätetään mahdollinen kulkuvyöhyke, jolla ei ole voimaloita.
<i>Tuulivoiman vesistövaikutuksiin, etenkin vesistökuormituksen riskin riittävään huomioiseen happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden esiintymisalueilla, on kiinnitettävä tarkemmassa suunnittelussa erityistä</i>	Hankkeen YVA-menettelyssä on arvioitu kattavasti hankkeen vesistövaikutuksia. Havaitut vaikutusmekanismit on huomioitu kaavaratkaisussa. Esimerkiksi voimalat on pyritty sijoittamaan eri valuma-alueille kuin



<i>huomiota. Tuulivoimahankkeiden suunnittelussa ja hankekohtaisissa vaikutusten arvioinneissa tulee huomioida valuma-alueiden muutosten ja vedenpidätyskyn muutokset, joista helposti muodostuu ennakoimattomia kerrannaisvaikutuksia runsaan tuulivoimarakentamisen alueilla. Lisäksi tuulivoima- ja voimajohtorakentamisen on huomioitava virtavesieliöstön vapaan liikkumisen turvaaminen tiestörakentamisessa, eroosioherkkyyden huomioiminen virtaamia äärevöitettäessä sekä rantavyöhykkeen olosuhteiden ja pienten virtavesien olosuhteiden turvaaminen. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa on huomioitava yhteisvaikutukset muiden suuresti maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa.</i>	vesiekosysteemin kannalta erityisen tärkeitä tai herkeitä kohteet ja eliöhavainnot.
<i>Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Suunnittelua on tehtävä yhteistyössä muiden energiantuotannon hanketoimijoiden, kuntien, viranomaisten sekä kanta- ja alueverkkoyhtiöiden kanssa. Lisäksi on arvioitava sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden voimajohtohankkeiden kanssa sekä maalla että merellä.</i>	Hankkeen YVA-menettelyssä on tarkastelua kolmea eri vaihtoehtoa sähkönsiirron toteuttamiseksi. Sähkönsiirron toteuttamisen osalta tarkastellaan mahdollisuutta tehdä soveltuvilta osin yhteistyötä alueen muiden hankkeiden kanssa. Vaihtoehtojen muodostamisessa ja vaikutusten arvioinnissa on huomioitu määräyksessä esille nostetut asiat.
<i>Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä, meripelustustoiminnasta, merenkulun tutka- ja radiojärjestelmistä ja muusta toiminnasta johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvittettävä tuulivoimaloiden vaikutukset. Ilmatieteen laitoksen säätutkien osalta vaikutusarviointi on tehtävä myös yli 20 kilometrin etäisyydellä sijaitseviin tuulivoima-alueisiin, jos ne sijaitsevat alle 10 kilometrin etäisyydellä 20 kilometrin etäisyysrajan sisäpuolella olevista tuulivoima-alueista. Tarvittaessa on neuvoteltava mahdollisuudesta järjestää kompensatiomittausasemia laajojen tuulivoima-alueiden yhteyteen (noin yli 10 voimalaa tai alue yli 20 km²)</i>	Hankkeen suunnittelussa ja voimaloiden sijoittelussa on huomioitu määräyksessä mainitut rajoitteet ja toiminnot. Suunnittelualueen läheisyyteen ei sijoitu lentoasemia. Ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee yli 20 km etäisyydellä suunnittelualueesta.
<i>Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on kuultava puolustusvoimia. Suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten sensori- ja tietoliikennejärjestelmien turvaamisesta johtuvat rajoitteet. Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeiden tuulivoimaloiden rakentamisesta tulee pyytää lausunto puolustusvoimien Pääesikunnalta. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 kilometrin etäisyydelle puolustusvoimien alueista eikä alle 12 kilometrin etäisyydellä varalaskupaikoista.</i>	Hankkeeseen liittyen on pyydetty tarvittavat lausunnot Puolustusvoimilta. Määräyksessä esille nostetut suoja-etäisyydet puolustusvoimien alueista ja varalaskupaikoista täyttyvät kaavaratkaisussa.

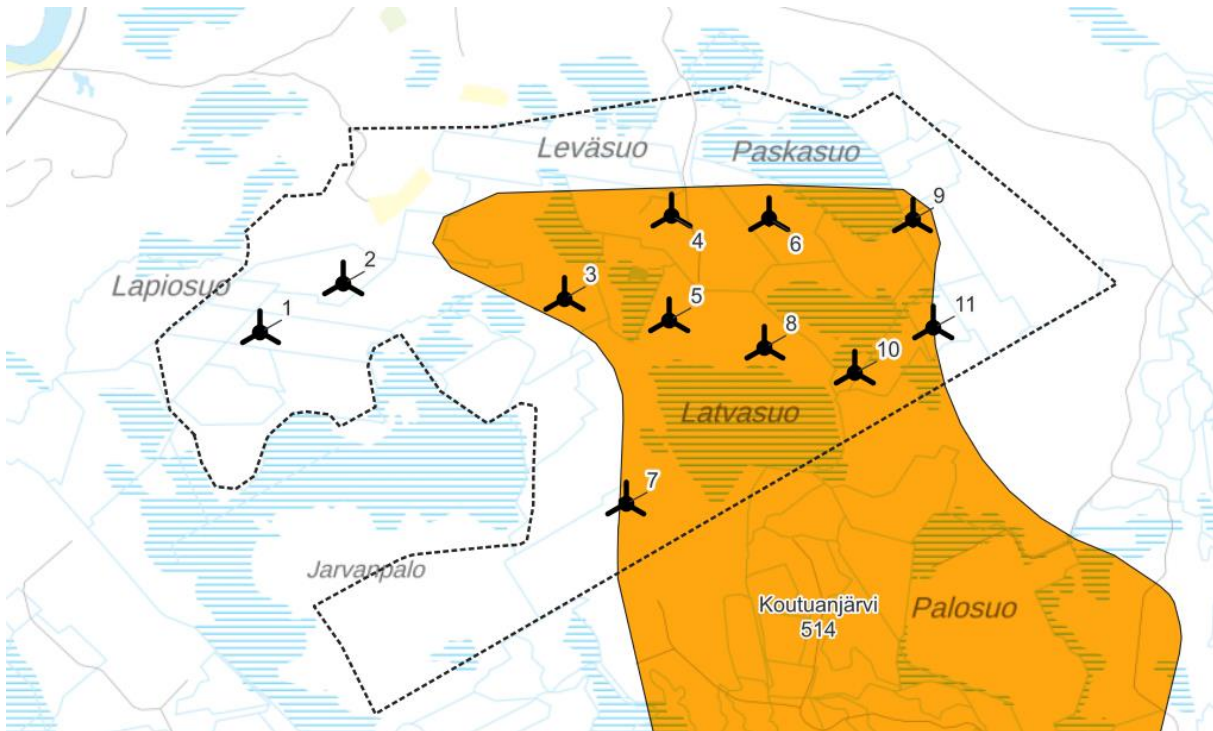
Osayleiskaavan maakuntakaavan mukaisuus ja maakuntakaavasta poikkeavien voimaloiden vaikutusten arviointi

Suurin osa Latvaselän tuulivoimaloista sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle (tv-1 514, Koutuanjärvi). Yleiskaavan voimalat nro 1 ja 2 sijoittuvat maakuntakaavan mukaisen alueen ulkopuolelle. Yleiskaava poikkeaa siis pieneltä osin maakuntakaavaratkaisusta. Maakuntakaava on yleispiirteinen alueidenkäyttösuunnitelma, jossa esitettyjä ratkaisuja on mahdollista tarkentaa yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa. Maakuntakaavan yleismääräysten mukaan:



Kuntakaavoituksessa tuulivoimaloiden alue täsmentyy tarkempien selvitysten ja vaikutusten arvioinnin perusteella maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueeseen tukeutuen. Tapauskohteisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli selvityksillä ja vaikutusten arvioinnilla voidaan varmistua siitä, ettei alue yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia muihin elinkeinoin, asutukseen, luontoympäristöön, tuulivoimalle herkille lajeille, Natura 2000 -verkostoon sekä ekologisen verkoston ja sen ydinalueiden säilymiseen tai muuhun ympäristöön. Laajamittaista tuulienergiatuotantoa suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että arvokkaiden kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Latvaselän voimalat sijoittuvat valtaosin maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueelle ja kaksi sen ulkopuolelle sijoittuvaa voimalaa sijaitsevat tuulivoimakokonaisuuden välittömässä läheisyydessä.



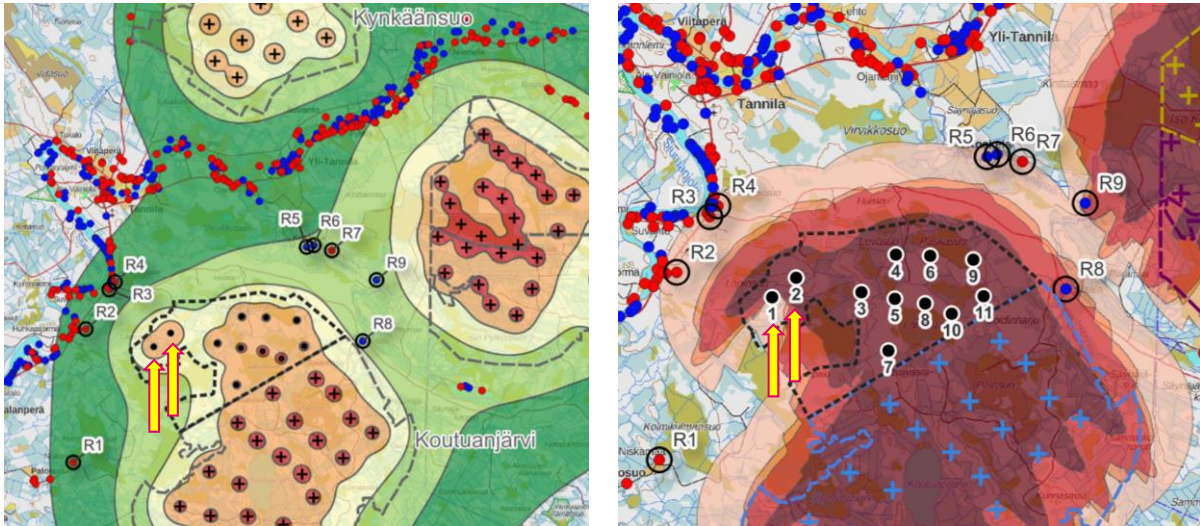
Kuva 89. Latvaselän kaava-alueen (katkoviiva), suunniteltujen tuulivoimaloiden (numeroidut symbolit) ja maakuntakaavan mukaisen tuulivoimaloiden alueen rajaus (oranssi täyttö).

Maakuntakaavan mukaisen tv-alueen ulkopuolelle on sijoitettu voimaloita erillisen harkinnan perusteella: aluetta ja sen lähiympäristöä on selvitetty tarkemmin kuin maakuntakaavatasolla tehdään ja kyseisten voimaloiden paikat on todettu näiden selvitysten yhteydessä tuulivoimaloille sopiviksi. Voimalapaikoilla ei sijaitse luonnon arvoalueita eikä poronhoidon kannalta olennaisia rakenteita tai alueita. Voimalat hyödyntävät samaa sähköasemaa, samoja sähkönsiirtolinjoja ja samaa tiestöä kuin muu alue, ja hahmottuvat myös maisemallisesti kuuluvan samaan kokonaisuuteen. Voimalat 1 ja 2 eivät yksistään eivätkä osana Latvaselän tuulivoimakokonaisuutta tai seudun muiden tuulivoimahankkeiden kanssa aiheuta merkittäviä vaikutuksia ympäristöönsä.

Latvaselän voimalat 1 ja 2 eivät lisää elinkeinoin, kuten poroelinkeinoon tai matkailuun, kohdistuvia vaikutuksia merkittävästi. Elinkeinovaikutukset syntyvät tuulivoima-alueesta sekä alueen muista hankkeista kokonaisuutena.



Voimalat 1 ja 2 sijaitsevat Latvaselän alueen länsilaidalla, lähellä Suvannon suunnan asutusta. Voimaloiden tuottama melu ei ylitä valtioneuvoston päättämiä ohjearvoja yksin eikä yhdessä muiden lähialueen tuulivoimaloiden kanssa. Voimalat eivät aiheuta muiden Euroopan maiden asettamien välkkeen ohjearvojen ylittymistä.



Kuva 90. Vasemmalla yhteisvaikutusten melumallinnus. Oikealla yhteisvaikutusten välkemallinnus. Maakuntakaavan tv-aluearjauksesta poikkeavat voimalat 1 ja 2 on merkitty keltaisilla nuolilla.

Tannilan kylään kohdistuvat maisemavaikutukset voimistuvat vähäisissä määrin kahden voimalan vuoksi. Ratkaisevaa maiseman ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen kannalta on kuitenkin se, rakennetaanko voimaloita alueelle lainkaan. Kahden voimalan lisäys kokonaisuuteen ei muuta maisemavaikutusta merkittävästi.



Kuva 91. Ote Tannilan kylältä tehdystä havainnekuvasta. Voimalat 1 ja 2 on merkitty keltaisilla nuolilla, jotta niiden merkitystä kokonaisuudessa on helpompi arvioida.

Luonnonympäristön kannalta voimalat 1 ja 2 voimistavat vaikutuksia pääasiassa alueen länsiosassa ja länsipuolella olevien luontoarvojen kannalta. Alueella on saukkojen käyttämä uoma, joka on arvoluokkaa 1, eli lainsäädännöllä turvattu kohde. Oulun kaupungin linjauksen mukaisesti tuulivoimaloiden tornit sijoitetaan vähintään 100 metrin päähän tällaisesta kohteesta ja näin on toimittu Latvaselän voimalasijoittelussa sekä maakuntakaavan mukaisten että maakuntakaavasta poikkeavien voimaloiden osalta.

Voimalat 1 ja 2 voimistavat maakuntakaavassa osoitetulle Lapiosuon suojelualueelle kohdistuvaa meluja ja välkevaikutusta. Suojelualue ei ole erityisesti virkistykseen käytettävä alue, mutta ELY-keskus (nykyisin LVV) kiinnitti hankkeen YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa huomiota sen merkitykseen linnuston kannalta tärkeänä elinympäristönä. Voimaloiden rakennustoimet on suositeltavaa ajoittaa lintujen pesimäkauden ulkopuolelle. Lapiosuohon kohdistuvien vaikutusten arvioidaan jäävän kokonaisuudessaan enintään kohtalaisiksi.



Latvaselän tuulivoima-alue, ja siten myöskään voimalat 1 ja 2, eivät vaikuta merkittävästi seudun Natura-alueiden suojeluperustalajeihin.

Voimalat 1 ja 2 supistavat vähäisissä määrin seudun häiriöttömän metsä- ja suoalueen määrää ja siten ekologisen verkoston laajuutta. Ne eivät kuitenkaan ole kokonaisuuden kannalta ratkaisevassa asemassa. Latvaselän suunnittelualue ei sijaitse ekologisen verkoston ydinalueella, eikä siten vaikuta siihen.

Voimalat 1 ja 2 supistavat myös vähäisissä määrin poronhoidon käytössä olevaa aluetta. Ne eivät estä nykyisten poronhoidon rakenteiden kuten kokoamis- ja siirtoaitojen käyttöä. Voimaloiden rakentaminen vähentää maapinta-alaa vain vähän, mutta jos porot alkavat vältellä voimala-aluetta, vaikutus kohdistuu laajemmalle alueelle. Voimalat 1 ja 2 eivät voimista porojen mahdollista välttelykäyttäytymistä maakuntakaavan mukaiseen kokonaisuuteen nähden olennaisesti.

Maakuntakaavan rajauksesta poikkeaminen ei aiheuta maakuntakaavan keskeisten tavoitteiden vaarantumista eikä esitetty ratkaisu ole ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen ja määräysten kanssa.

9.3 Suhde yleiskaavan sisältövaatimukseen

Kaavaratkaisussa on huomioitu alueidenkäyttölain mukaiset yleiskaavan sisältövaatimukset. Mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön on kaavassa huomioitu muun muassa riittävien suojaetäisyyksien ja kaavamääräysten avulla. Tuulivoima-alueen toteuttaminen tukee monella tavalla kaupungin elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä muun muassa lisäämällä taloudellista aktiivisuutta ja energiantuotantoa alueella. Luonnonarvojen vaaliminen on huomioitu voimalasijoittelussa ja osoittamalla luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet kaavakartalla. Maisemavaikutuksia on arvioitu kattavasti.

9.4 Suhde yleis- ja asemakaavoihin

Yleiskaavalla ei ole suoria vaikutuksia lähialueen voimassa olevien yleis- tai asemakaavojen toteuttamiseen.



10. Yleiskaavan toteuttaminen

Yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaavaa voidaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakentamisluvan perusteena. Rakentamisluvat voidaan myöntää, kun yleiskaava on saanut lainvoiman ja kuulutettu voimaan. Rakentamislupien myöntämisestä vastaa rakennusvalvontaviranomainen.

Tuulivoima-alueen toteuttamiseen liittyy myös muita lupia ja lausuntoja, jotka ovat edellytyksenä hankkeen toteuttamiselle. Tällaisia ovat esimerkiksi Puolustusvoimien hyväksyntä, lentoestelupa/lentoestelausunto sekä voimaloiden kuljetukseen liittyvä erikoiskuljetuslupa.

Yhteystiedot

Kaavoituksesta vastaava:

Oulun kaupunki
Yleiskaavasuunnittelija Virpi Haverinen
virpi.haverinen@ouka.fi
p. +358 40 628 9096



Kaavaa laativa konsultti:

Sweco Finland Oy
Kaavasuunnittelija Jaakko Raunio, YKS 666
jaakko.raunio@sweco.fi
p. +358 40 188 4111



Hankkeesta vastaava:

Latvaselkä Wind Farm Oy / Valorem
Energies Finland Oy
Projektipäällikkö Clarisse Fellman
Clarisse.Fellman@valorem-energie.com
p. +358 40 737 7791



Jaakko Raunio, FM, YKS-666
Sweco Finland Oy
Oulu

Noora Kela, Arkkitehti, YKS-722
Sweco Finland Oy
Oulu

Lähteet

- Busch, M., S. Trautmann & B. Gerlach 2017: Overlap between breeding season distribution and wind farm risks: a spatial approach. *Vogelwelt* 137: 169–180.
- Goodship, N.M. and Furness, R.W. (MacArthur Green) 2022: Disturbance Distances Review: An updated literature review of disturbance distances of selected bird species. *NatureScot Research Report* 1283.
- GTK. Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html>.
- GTK. Maa- ja kallioperä -karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>.
- Koistinen, J., 2004: Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Alueidenkäytön osasto. Helsinki 2004.
- Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002. Petolinnut ja metsätalous. *Siipirikko* 29(2): 1-80.
- Lipas-tietokanta, 2024. Avoin liikuntapaikkadata. <https://lipas.fi/liikuntapaikat>
- Luonnonsuojelulaki. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>.
- LUKE, 2023. Metsäpeuran paikannustiheysaineisto.
- LUKE, 2026. Luonnonvaratieto -karttapalvelu. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/etusivu>
- Merelä, S., 2025. The Impact of Wind Power Project Announcement and Construction on Property Values: Evidence from Finland. Master Thesis. Aalto-yliopisto. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-202601151278>
- Museovirasto, 2026. Muinaisjäännösrekisteri, Kulttuuriympäristön palveluikkuna. www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_default.aspx
- Museovirasto, 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx
- Mäkelä K. & Salo P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023. 374 s. <https://helda.helsinki.fi/items/d2c3ab28-1ebe-42a0-9712-0da31675578f>
- Oulun kaupungin ohjelmat, strategiat ja suunnitelmat.
- Oulun kaupunki, vireillä olevat ja voimassa olevat yleiskaavat. <https://www.ouka.fi/kaavoitus/yleiskaavat>
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. Maakuntakaavat. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/>
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. TUULI-hanke. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/omat-hankkeet/tuuli-hanke/>
- Rydel J., Ottvall., R., Pettersson, S., Green, M. 2017: The effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report. *Vindval report* 6791.
- Sirkiä, S. 2010: Effect of large-scale human land use on Capercaillie (*Tetrao urogallus* L.) populations in Finland. Väitöskirjatutkimus, Helsingin yliopisto.
- Suomen Uusiutuvat ry. Hankkeet ja voimalat Suomessa. <https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/hankkeet-ja-voimalat-suomessa/>
- Suomen Uusiutuvat ry (2025): Tuulivoima Suomessa – tilannekatsaus 2024
- SYKE. Uusi valuma-aluejako. Suomen ympäristökeskus. www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Vesi/Tietoaineistot_ja_jarjestelmat/Valumaaluejarjestelma/Uusi_valumaaluejako

SYKE, 2020. Elinkaarilaskennalla energiantuotannon ytimeen: aurinko-, geo-, tuuli-, vesi- ja ydinvoima puhtaimpia energialähteitä.

SYKE, 2021. Yhdyskuntarakenteen aluejako (YKR).

Taubmann, J.; Coppes, J.; Andrén, H. 2021: Capercaillie and Wind Energy: An international research project (Report No. 6977). Report by Vindval. Report for Swedish Environmental Protection Agency (EPA).

THL, 2021. Tuulivoima ja melu. <https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/melu/tuulivoima-ja-melu>.

Valtioneuvoston kanslia, 2020. Tuulivoimaloiden infraääni ja terveys. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan artikkelisarja 11/2020.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Pohjois-Pohjanmaa. VAMA 2021. https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_16%20Pohjois-Pohjanmaa.pdf

Ympäristöministeriö, 2024. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa : Päivitys 2024. Ympäristöministeriön julkaisu 2024:29. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-176-4>

Ympäristöministeriö, 2016. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 1/2016. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4487-5>

Ympäristöministeriö. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Päivitys 2016. Ympäristöministeriö, Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4634-3>