

Vetyalfa Oy

Meltauksen uusiutuvan energian hankkeen osayleiskaava

Selostus

Kaavaluonnos

23.3.2026



Copyright © AFRY Finland Oy

AFRY Finland Oy:n projektinumero on 101031314-001.

Kannen kuva: Ortokuva © Maanmittauslaitos

Kuvien pohjakartat ja -ilmakuvat: Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineisto, avoin data 2026, ellei toisin mainita.

SISÄLLYS

1	PERUS JA TUNNISTETIEDOT	7
1.1	Tunnistetiedot.....	7
1.2	Kaavan tarkoitus	8
1.3	Suunnittelualan sijainti ja rajaus	8
2	TIIVISTELMÄ.....	9
2.1	Kaavaprosessin vaiheet.....	9
2.1.1	Vireilletulo ja aloitusvaihe	9
2.1.2	Luonnosvaihe.....	9
2.1.3	Ehdotusvaihe	9
2.1.4	Hyväksymisvaihe.....	10
2.2	Osayleiskaava.....	10
2.2.1	Osayleiskaavan ohjausvaikutus.....	10
2.3	Kaavan toteuttaminen.....	11
3	HANKKEEN KUVAUS	12
3.1	Tekninen kuvaus	12
3.1.1	Tuulivoimalat	13
3.1.2	Aurinkovoimala-alue	15
3.1.3	Vedyn tuotantolaitos	15
3.1.4	Poistovedet.....	16
3.1.5	Energiavarasto	16
3.1.6	Sähkönsiirto.....	17
3.1.7	Sisäinen tieverkosto.....	17
3.2	Toiminta-aika, huolto ja ylläpito	17
3.3	Käytöstä poisto	18
4	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	19
5	LÄHTÖKOHDAT	19
5.1	Selvitys suunnittelualan oloista	19
5.1.1	Alueen yleiskuvaus	19
5.1.2	Luonnonympäristö	20
5.1.3	Rakennettu ympäristö	30
5.1.4	Maanomistus.....	39
5.2	Suunnittelutilanne	39
5.2.1	Kaava-alueita koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset	39
6	KAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	48

6.1	Suunnittelun tarve.....	48
6.2	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset.....	48
6.3	Suunnitteluvaiheiden käsittelyt ja päätökset	48
6.4	Osallistuminen ja yhteistyö	49
6.4.1	Osalliset	49
6.4.2	Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt	50
6.4.3	Viranomaisyhteistyö.....	51
6.5	Kaavan tavoitteet.....	51
6.5.1	Valtakunnalliset ja maakunnalliset tavoitteet	51
6.5.2	Kaupungin asettamat tavoitteet.....	52
6.5.3	Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet	52
6.5.4	Alueen oloista ja ominaisuuksista johdetut tavoitteet.....	52
7	OSAYLEISKAAVAN KUVAUS.....	53
7.1	Kaavan rakenne	53
7.1.1	Mitoitus.....	56
7.2	Aluevaraukset, kaavamerkinnät ja määräykset.....	56
7.2.1	Muut merkinnät ja määräykset	57
7.2.2	Yleiset määräykset.....	58
8	KAAVAN VAIKUTUKSET.....	60
8.1	Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	60
8.2	Suhde maakuntakaavaan	62
8.3	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön	66
8.3.1	Yhdyskuntarakenne.....	66
8.3.2	Asuminen	67
8.3.3	Palvelut.....	67
8.3.4	Työpaikat ja elinkeinotoiminta	67
8.3.5	Poronhoito	69
8.3.6	Virkistys	72
8.3.7	Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot.....	73
8.3.8	Liikenne	73
8.3.9	Tekninen huolto.....	74
8.3.10	Erytyistoiminnat	74
8.3.11	Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt	74
8.3.12	Sosiaalinen ympäristö	75
8.4	Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön	77
8.4.1	Maa- ja kallioperä	77
8.4.2	Pinta- ja pohjavedet.....	77

8.4.3	Maisema.....	78
8.4.4	Luonnonolot.....	82
8.4.5	Luonnon monimuotoisuus	86
8.4.6	Luonnonsuojelu	86
8.4.7	Ilma ja ilmasto	86
8.5	Ympäristön häiriötekijät	87
8.5.1	Melu	87
8.5.2	Välke	93
8.6	Nimistö	96
9	OSAYLEISKAAVAN TOTEUTUS.....	97
9.1	Kaavan oikeusvaikutukset	97
9.2	Toteuttamisen edellyttämät luvat ja mahdolliset lupatarpeet	97
9.2.1	Edellytettävät luvat ja sopimukset.....	97
9.2.2	Muut mahdollisesti edellytettävät luvat ja sopimukset.....	98
9.3	Toteuttaminen ja ajoitus	99
9.4	Toteutuksen seuranta	99
10	LÄHTEET.....	100

Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

Liite 1	Selvitys Natura-arvioinnin tarpeellisuudesta
Liite 2	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2025
Liite 3	Poronhoitoseelvitys
Liite 4	Viitasammakkoseelvitys 2025
Liite 5	Lepakko selvitys
Liite 6	Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys 2025 (<i>salassa pidettävä*</i>)
Liite 7	Pesimälinnustoseelvitys 2025
Liite 8	Pöllöselvitys 2025 (<i>salassa pidettävä*</i>)
Liite 9	Kevätmuuton seuranta 2025
Liite 10	Syysmuuttoseelvitys 2025
Liite 11	Petolintuseelvitys 2025
Liite 12	Arkeologinen selvitys 2025
Liite 13	Melumallinnus
Liite 14	Välkemallinnukset
Liite 15	Tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysi
Liite 16	Havainnekuvat
Liite 17	Ensimmäisen viranomaisneuvottelun muistio 24.9.2025
Liite 18	Metsästäjähaastattelut
Liite 19	Metson soidinpaikkoihin kohdistuvat vaikutukset (<i>salassa pidettävä*</i>)
Liite 20	Aloitusvaiheen palautteen huomiointi

** Hankkeiden salassa pidettäviä raportteja koskee viranomaisen toiminnan julkisuudesta annetun lain (621/1999) 24 §:n 1 momentin, kohta 14, jonka mukaan salassa pidettäviä asiakirjoja ovat asiakirjat, jotka sisältävät tietoja uhanalaisista eläin- tai kasvilajeista tai arvokkaiden luonnonalueiden suojelusta, jos tiedon antaminen niistä vaarantaisi kysymyksessä olevan eläin- tai kasvilajin tai alueen suojelun.*

1 PERUS JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Selostus koskee 23.3.2026 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

Kaava on tullut vireille Vetyalfa Oy:n aloitteesta.

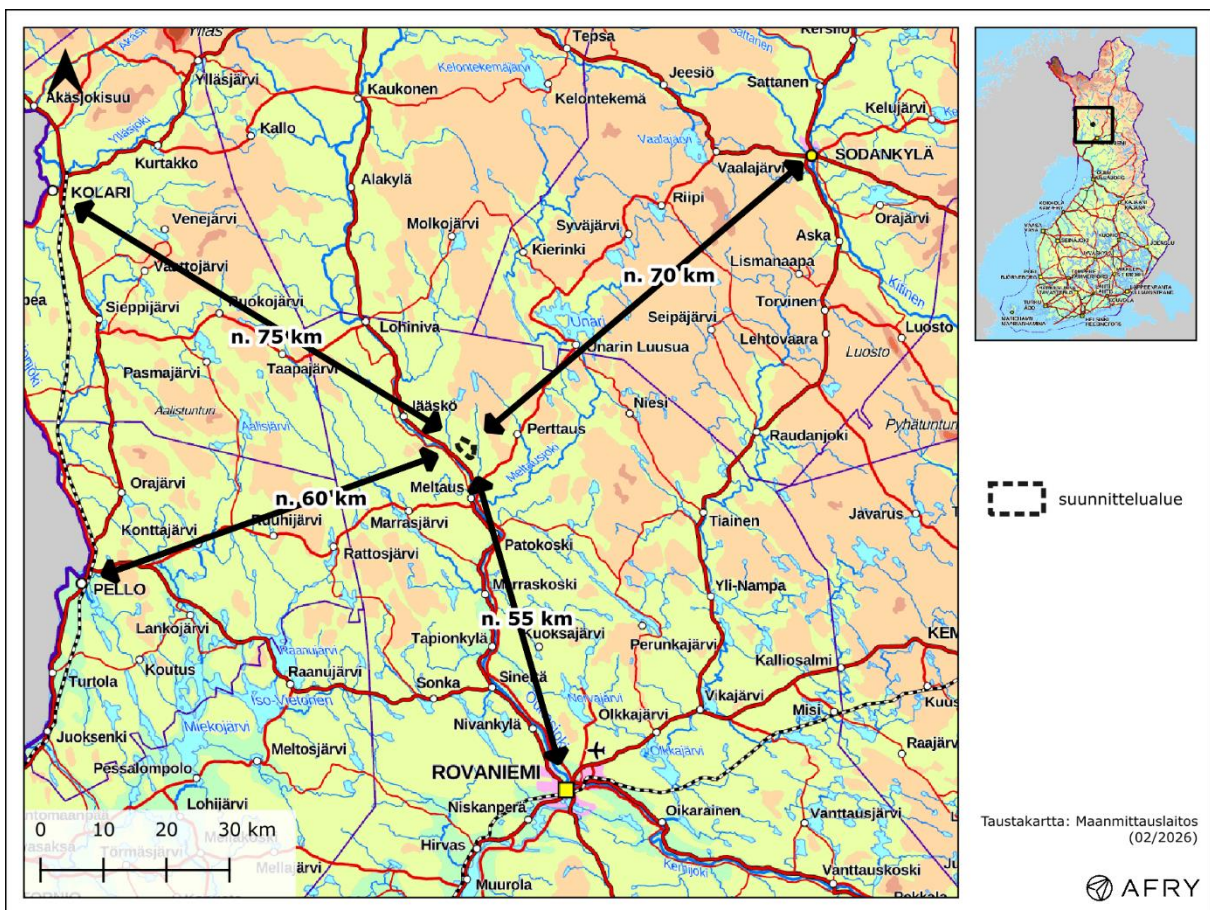
Kaavan nimi:		Meltauksen uusiutuvan energian hankkeen osayleiskaava	
Yhteystiedot:	Kaupunki Rovaniemen kaupunki Koskikatu 19, 96200 ROVANIEMI Markku Pyhäjärvi kaavoituspäällikkö puh. +358 40 578 9283 etunimi.sukunimi@rovaniemi.fi https://www.rovaniemi.fi/Asuminen-ja-ym-paristo/Kaavoitus-ja-maankaytto	Hankkeesta vastaava Vetyalfa Oy PL 2, 00391 Helsinki Sonja Oksman projektipäällikkö puh. +358 50 360 7917 etunimi.sukunimi@tuulialfa.fi https://vetyalfa.fi/	Kaavaa laativa konsultti AFRY Finland Oy Jaakonkatu 3, 01621 Vantaa Marja Pelo projektipäällikkö puh. +358 44 468 8042 etunimi.sukunimi@afry.com https://afry.com/fi-fi
Kaupunginhallitus	27.5.2024 § 139		
Vireilletulo	28.5.2025		
OAS nähtävillä	29.5.-30.6.2025		
Kaupunginhallitus	13.4.2026 § x		
Luonnos nähtävillä	[xx.xx.xxxx § xx]		
Kaupunginhallitus	[xx.xx.xxxx § xx]		
Ehdotus nähtävillä	[xx.xx.xxxx § xx]		
Kaupunginhallitus	[xx.xx.xxxx § xx]		
Kaupunginvaltuusto	[xx.xx.xxxx § xx]		
Lainvoimainen	[xx.xx.xxxx § xx]		

1.2 Kaavan tarkoitus

Tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jolla mahdollistetaan uusiutuvan energian tuotannon hybridihankkeen toteuttaminen Rovaniemen Meltauksen/Tolosen alueelle. Hankekokonaisuus sisältää kolme tuulivoimalaa, aurinkovoimalan ja vedyn tuotantolaitoksen sekä sähköaseman ja tarvittavat tie- ja putkilinjaukset. Lisäksi tutkitaan energiavarastoinnin mahdollisuuksia.

1.3 Suunnittelualan sijainti ja rajaus

Meltauksen suunnittelualue sijaitsee noin 50 kilometriä Rovaniemen taajaman pohjoispuolella ja noin 70 kilometriä Sodankylän taajaman lounaispuolella. Meltauksen kylä sijaitsee noin kuuden (6) kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen eteläpuolella. Suunnittelualue sijaitsee Kittiläntien itäpuolella Hanhilammen, Lahtilammen ja Ranta-Kuoringin rajaamalla alueella. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 470 hehtaaria.



Kuva 1-1. Suunnittelualan sijainti.

2 TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

2.1.1 Vireilletulo ja aloitusvaihe

Kaavaprosessi on käynnistetty Tuulialfa Oy:n aloitteesta. Rovaniemen kaupunginhallitus on hyväksynyt kaavoituksen käynnistämisen kokouksessaan 27.5.2024 (§ 139).

Kaavan vireilletulosta kuulutettiin 15.5.2024 paikallislehti Lapin Kansassa ja kunnan verkkosivuilla sekä kirjeellä osallisille.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) nähtävilläolosta kuulutettiin 28.5.2025 paikallislehti Lapin Kansassa sekä kaupungin verkkosivuilla ja ilmoitustaululla (AKL 63 §). Kuulutuksen lisäksi lähetettiin kirjeet osallisille. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 29.5.-30.6.2025 välisenä aikana, jolloin osalliset voivat ottaa siihen kantaa toimittamalla mielipiteensä Rovaniemen kaupungin kirjaamoon. Lisäksi osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pyydettiin lausunnot viranomaisilta.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä kaupungin kotisivuilla koko kaavoitushankkeen ajan, ja sitä päivitetään tarvittaessa kaavaprosessin aikana.

Kaavahankkeen aloitusvaiheessa järjestettiin yleisötilaisuus Meltauksen kappelin seurakuntasalilla 11.6.2025.

Kaavoituksen 1. viranomaisneuvottelu pidettiin 24.9.2025. Neuvottelun muistio on selostuksen liitteenä.

2.1.2 Luonnosvaihe

Osayleiskaavaluonnos on valmisteltu laadittujen selvitysten, vaikutusten arviointien, viranomaisten esittämien lähtökohtien ja tavoitteiden pohjalta huomioiden osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (OAS) saatu palaute.

Valmisteluvaiheen aineisto asetetaan nähtäville 30 päivän ajaksi Rovaniemen kaupunginhallituksen päätöksellä. Kaavaluonnosaineisto on nähtävillä kaupungin kotisivuilla sekä Rovaniemen kaupungin palvelupiste Osviitassa (Koskikatu 19, 1. krs, 96200 Rovaniemi). Kaavaluonnoksen nähtävilläolosta tiedotetaan kuuluttamalla siitä paikallislehti Lapin Kansassa sekä kirjeellä osallisille.

Kaavaluonnoksesta on mahdollisuus esittää mielipide sen nähtävilläolon aikana (AKL 62 §). Viranomaisilta pyydetään tarvittavat lausunnot.

Luonnoksen nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus.

2.1.3 Ehdotusvaihe

Valmisteluvaiheen (kaavaluonnos) aineistosta saatuun palautteeseen laaditaan kaavanlaajan vastineet eli perusteltu näkemys palautteen huomioimisesta kaavassa. Osayleiskaavaa tarkistetaan kaavaluonnoksesta saatujen mielipiteiden ja lausuntojen pohjalta osayleiskaavaehdotukseksi.

Kaavaehdotus asetetaan nähtäville 30 päivän ajaksi kaupunginhallituksen päätöksellä. Kaavaehdotusaineisto on nähtävillä kaupungin kotisivuilla sekä Rovaniemen kaupungin palvelupiste Osviitassa (Koskikatu 19, 1. krs, 96200 Rovaniemi). Kaavaehdotuksen nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla siitä paikallislehti Lapin Kansassa.

Osallisilla on mahdollisuus jättää muistutus kaavaehdotuksesta sen nähtävilläolon aikana (AKL 65 §). Viranomaisilta pyydetään tarvittavat lausunnot.

Ehdotuksen nähtävillä ollessa järjestetään yleisötilaisuus.

2.1.4 Hyväksymisvaihe

Ehdotusvaiheen aineistosta saatuun palautteeseen laaditaan kaavanlaatijan vastineet eli perusteltu näkemys palautteen huomioimisesta kaavassa. Osayleiskaavaehdotus viimeistellään eli laaditaan tarkistettu kaavaehdotus.

Osayleiskaavan hyväksyy Rovaniemen kaupunginvaltuusto.

Kaavan hyväksymisestä ilmoitetaan AKL 67 § ja MRA 94 § mukaan. Kaavan lähettämisestä tiedoksi on säädetty MRA 95 §.

Kaavaehdotuksesta muistutuksen jättäneille ja siinä yhteydessä yhteystietonsa ilmoittaneille lähetetään vastine muistutukseen.

Valtuuston hyväksymispäätös lähetetään heille, jotka ovat sitä pyytäneet.

Kaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen on mahdollista hakea muutosta valittamalla Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen.

2.2 Osayleiskaava

Osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 470 hehtaaria, ja alue sijoittuu Rovaniemen Meltaukseen/Toloselle Kittiläntien itäpuolelle.

Osayleiskaavan tavoitteena on tutkia uusiutuvan energian hankkeen sijoittamismahdollisuuksia alueella.

Osayleiskaavaluonnoksessa alue on osoitettu pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi ja energiahuollon alueeksi sekä teollisuus- ja varastotoimintojen alueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Lisäksi osayleiskaavaluonnoksessa on osoitettu sijainnit kolmelle tuulivoimalalle ja huomioitu arvokkaat luon- tokohteet. Osayleiskaavaluonnosta on kuvattu tarkemmin luvussa 7.

Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain sisältövaatimusten (AKL 39 §) mukaisesti ja valmistelun yhteydessä arvioidaan hankkeen merkittävät vaikutukset alueidenkäyttölain (9 §) edellyttämällä tavalla.

2.2.1 Osayleiskaavan ohjausvaikutus

Alueidenkäyttölain (AKL) mukaisesti yleiskaavan tarkoituksena on kunnan tai sen osan yhdyskuntarakenteen ja maankäytön yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteensovittaminen. Yleiskaavassa esitetään tavoitellun kehityksen periaatteet ja osoitetaan tarpeelliset alueet

yksityiskohtaisen kaavoituksen ja muun suunnittelun sekä rakentamisen ja muun maankäytön perustaksi. Yleiskaava esitetään kartalla.

Kaavaan kuuluvat myös kaavamerkinnot ja -määräykset. Lisäksi kaavaan liittyy selostus, jossa esitetään suunnitelman tavoitteet, ratkaisujen perusteet ja kuvaus sekä vaikutusten arviointi. Alueidenkäyttölain 44 § ja 77 a § mahdollistavat rakentamisluvan myöntämisen suoraan kaavan perusteella, mikäli kaavalla ohjataan riittävästi alueen rakentamista. Rakentamista suoraan ohjaavaa yleiskaavaa voidaan käyttää tilanteissa, joissa muun maankäytön yhteensovittaminen kaava-alueelle osoitettavan rakentamisen kanssa voidaan ratkaista asemakaavaa yleispiirteisemmässä mittakaavassa. Tyypillisesti tällaisia alueita ovat merialueet sekä maa- ja metsätalousvaltaiset alueet. Kaavan hyväksyy kaupunginvaltuusto.

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon yleiskaavan sisältövaatimukset (AKL 39 §):

1. yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
2. olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
3. asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
4. mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
5. mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
6. kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
7. ympäristöhaittojen vähentäminen;
8. rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä
9. virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.

Lisäksi on otettava huomioon tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset (AKL 77 b §):

10. yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
11. suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön;
12. tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää.

2.3 Kaavan toteuttaminen

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena.

Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 44 §:n ja 77 § a:n mukaisesti siten, että sitä voidaan käyttää suoraan rakentamisluvan perusteena rakentamislain 46 § 1 momentissa säädetyn estämättä niillä alueilla, joilla yleiskaavassa on siitä erikseen määrätty.

Osayleiskaava ohjaa alueen tarkempaa suunnittelua. Kaavoituksella ratkaistaan maankäytölliset edellytykset uusiutuvan energian hankekokonaisuuden sijoittamiselle kaava-alueelle.

Hankkeen toteutuksesta vastaa hankkeeseen ryhtyvä toimija. Hankkeen suunnittelu tarkentuu yleiskaavoituksen jälkeen lupamenettelyiden yhteydessä ja edelleen rakennussuunnitteluvaiheessa.

Toteutuksen valvonnasta vastaavat kunnalliset ja valtion valvontaviranomaiset. Osayleiskaavan toteutuksen seurannasta vastaa Rovaniemen kaupunki.

3 HANKKEEN KUVAUS

3.1 Tekninen kuvaus

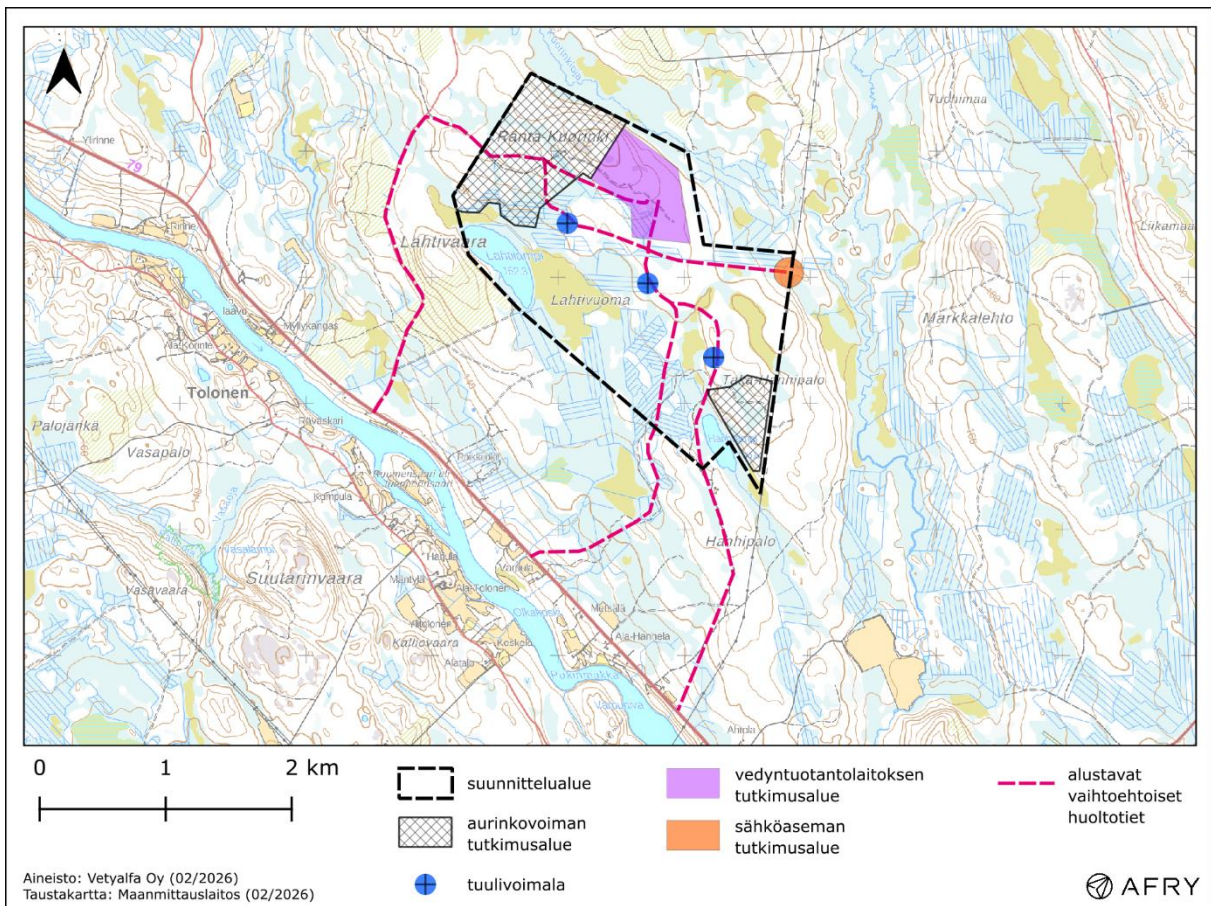
Meltauksen uusiutuvan energian hankkeessa tuotetaan vihreää vetyä aurinko- ja tuulivoimalla tuotetulla uusiutuvalla energialla. Vety luokitellaan vihreäksi, kun sen vaatima energia tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä, kuten tuuli- ja aurinkovoimalla. Vedyn tuotantoprosessissa syntyy lisäksi sivutuotteena happea ja lämpöä.

Hankekokonaisuus käsittää kolme (3) tuulivoimalaa, aurinkovoimalan sekä vedyn tuotantolaitoksen ja sähköaseman. Sisäinen sähkönsiirto toteutetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen sijoitettavilla maakaapeilla verkkoliittymän sähköasemalta, joskin ilmajohto sähköaseman ja vetylaitoksen välillä on mahdollinen. Lisäksi selvitetään energian varastoinnin mahdollisuuksia ensisijaisesti vetylaitoksen ja/tai sähköaseman yhteyteen. Hankkeen toteuttaminen edellyttää lisäksi tarvittavaa teknistä verkostoa, kuten putkilinjoja, ja huoltotiestä.

Taulukko 3-1. Tiivistelmä hankekuvauksesta ja vaihtoehdoista.

Tuulivoimalat	Enintään 3 tuulivoimalaa Kokonaiskorkeus 230 m Yksikköteho 6–10 MW, yhteisteho 18-30 MW
Aurinkovoimala	Pinta-ala enintään 50 hehtaaria Teho 40 MW
Energiavarasto	Tarkentuu suunnittelun edetessä. Suunniteltu kokoluokka 40 MW / 80 MWh.
Vedyntuotantolaitos	Laitosalueen pinta-ala noin 2 hehtaaria, tukialueineen 3-5 ha Elektrolyyserilaitos noin 50 MW Maksimituotantotilanteen kulutus ja tuotanto: <ul style="list-style-type: none"> - Sähkönkulutus n. 53 MW/h - Vedyn tuotanto n. 900 kg/h - Demiveden kulutus n. 8 300 kg/h - Hapen tuotanto n. 7 000 kg /h Vedyn lyhytaikainen (48 h) varastointi noin 2700 m ³ Ilmajäähdytys
Vedenpuhdistus	Demineralisoidun veden tuotantoyksikkö
Vedenotto	Vaihtoehdot <ul style="list-style-type: none"> • Pohjavesialueet yhteensä enintään 300 m³/d <ul style="list-style-type: none"> ○ Napapiirin vesi toimittaa ○ Omat vedenottamot • Ounasjoki enintään 400 m³/d
Veden kuljetus	Vaihtoehdot <ul style="list-style-type: none"> • Vesiputket tieverkoston yhteyteen (pohjavedet ja Ounasjoki) • Rekkakuljetukset (pohjavedenottoilta, ei Ounasjoesta)
Poistovesien purku	Prosessin puhdistuslaitoksen poistovesille tarvittava käsittely hankealueella ja purku ojaverkostoon. Sosiaalitulojen poistovesille tarvittava käsittely hankealueella ja purku ojaverkostoon tai kuljetus jätevesien käsittelyyn.
Sisäinen sähkönsiirto	Huoltoteiden yhteyteen sijoitetut maakaapelit.

	Vedyntuotantolaitokselta kantaverkkoliittymään myös ilmajohto mahdollinen.
Ulkoinen sähkösiirto / sähköasema	Vaihtoehdot <ul style="list-style-type: none"> - Fingrid Oyj:n 110 kilovoltin voimajohdon yhteyteen rakennettava sähköasema hankealueen itäosaan. - Sähköasema vetylaitoksen yhteydessä Sähköaseman tilantarve on noin 0,5 hehtaaria.
Huoltotiet	Hankealueelle rakennettava ja vahvistettava huoltotieverkko
Sisääntulotiet	Vaihtoehdot: <ul style="list-style-type: none"> • Läntinen: Ranta-Kuoringin puunkorjaustie • Keskimäinen: Yhteys Varpulan suuntaan • Itäisin: Yhteys voimajohdon vieressä Yksi mitoitetaan erikoiskuljetuksille, toinen pelastustieksi



Kuva 3-1. Kaava-alueen rajaus ja hanketoiminnot.

3.1.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimalat koostuvat perustuksesta, tornista, konehuoneesta ja roottorista. Tuulivoimalan torni voidaan valmistaa joko kokonaan teräksestä tai betonista, tai niiden yhdistelmänä niin sanottuna hybriditornina, jossa alaosa on betonia ja yläosa terästä. Betonitornit ovat Suomessa harvinaisia, ja tavallisesti käytetään teräksisiä torneja (Suomen tuulivoimayhdistys ry 2023a, Motiva 2026).

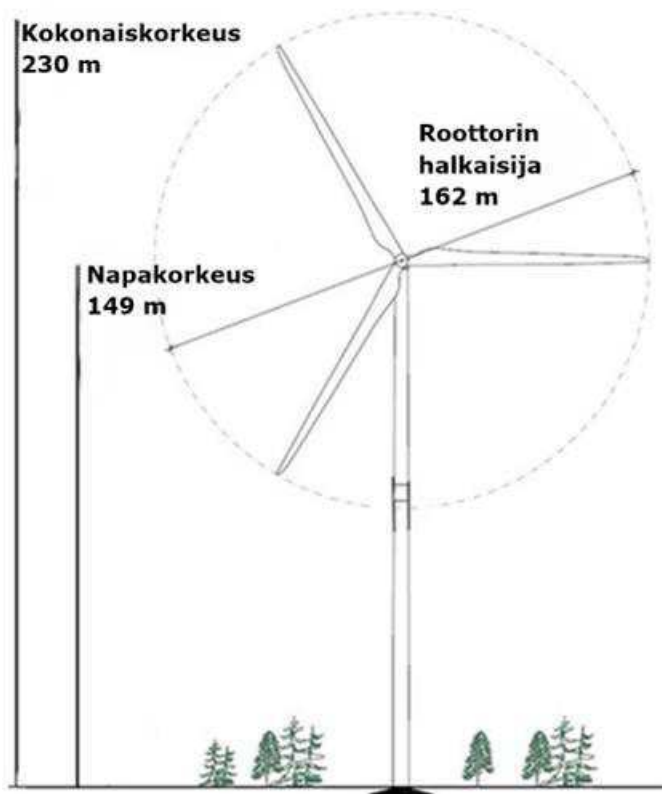
Maan varaan perustaessa torni kiinnittyy teräsbetonista valmistettuun perustukseen, joka on voimalamallista riippuen halkaisijaltaan esimerkiksi noin 30 metriä ja paksuudeltaan noin kolme metriä. Perustus peitellään valmistumisen jälkeen maamassoilla tai kiviaineksella, jolloin siitä jää näkyviin pieni osa. Tuulivoimala-alueet, joihin sisältyvät tuulivoimala sekä rakentamista ja huoltotoimia varten tarvittava kenttäalue, vaativat noin 1–1,5 hehtaarin alueen. Perustukset valetaan tälle alueelle.

Konehuoneessa eli nasellissa sijaitsevat mm. generaattori ja voimansiirto. Konehuoneen runko valmistetaan yleensä teräksestä ja sitä ympäröivä kuori lasikuidusta. (Suomen uusiutuvat ry 2026a)

Roottori koostuu navasta ja siihen kiinnitettävistä lavoista. Lapojen asentoa eli lapakulmaa muuttamalla voidaan optimoida tuulesta saatu energia ja tarvittaessa pysäyttää voimala (Hietala 2020). Lavat valmistetaan yleisimmin komposiittimateriaaleista, joissa käytetään lasikuitua ja joskus myös hiilikuitua tai puuta yhdessä epoksin tai polyesterin kanssa. (Suomen uusiutuvat ry 2026a, Suomen uusiutuvat ry 2026b)

Lentoliikenteen turvallisuuden takaamiseksi voimalat varustetaan asetusten ja määräysten sekä lentoesteluvan mukaisilla lentoestevaloilla. Mikäli tuulivoimalan kokonaiskorkeus lapa mukaan lukien on yli 150 metriä, tuulivoimaloiden konehuoneen päälle asennetaan valo, joka on päivällä ja hämärällä suuritehoinen vilkkuva valkoinen ja yöaikaan joko suuritehoinen vilkkuva valkoinen, keskitehoinen vilkkuva punainen tai keskitehoinen kiinteä punainen. Lisäksi voimalan tornin ollessa vähintään 105 metriä korkea, asennetaan maston välikorkeuksiin yöaikaan toimivat pienitehoiset kiinteät punaiset lentoestevalot. Lentoestevalojen lopullisen määrän ja voimakkuuden määrittää Traficom. (Ympäristöministeriö 2024)

Meltauksen suunnitellut tuulivoimalat ovat yksikköteholtaan 6–10 MW. Vaikutusarvioinnissa käytettävän voimalan kokonaiskorkeus (torni + lapa) on enintään 230 metriä, jossa tornin korkeus on noin 145 metriä ja roottorin halkaisija 170 metriä eli yksittäisen lavan pituus on noin 85 metriä. Käytettävä voimalamalli tarkentuu suunnittelun edetessä.



Kuva 3-2. Periaatekuva tuulivoimalasta.

3.1.2 Aurinkovoimala-alue

Aurinkovoimala koostuu paneelirivistöistä, joissa aurinkopaneelit asennetaan telineisiin pystysuoraan kahden paneelin päällekkäisiin riveihin. Paneelirivistöjen välit ovat tyypillisesti 8–12 metriä. Paneelit asennetaan yleensä 30° kulmaan ja osoittamaan etelään päin. Aurinkovoimalan sähkönsiirto toteutetaan lähtökohtaisesti maakaapeleilla. Kenttiä ei lähtökohtaisesti aidata.

Meltauksen aurinkovoimala-alueen pinta-ala on korkeintaan noin 50 hehtaaria ja teho noin 40 MW.

3.1.3 Vedyn tuotantolaitos

Vedyn tuotantolaitoksen tarvitsema alue on yhteensä noin 3–5 hehtaaria. Vetylaitoksen teho on alustavasti 50 megawattia. Alueelle ei alustavasti ole tarve sijoittaa korkeita rakennuksia, ja rakennuskorkeus jää alle 20 metrin.

Vedyn tuotantoprosessissa tuotetaan vetyä pilkkomalla vettä vedyksi ja hapeksi vesielektrolyysissä. Prosessissa käytettävän veden tulee olla demineralisoitua, ja se valmistetaan hankealueelle sijoitettavalla vedenpuhdistuslaitteistolla. Tuotantoprosessin vaatima sähkö valmistetaan hankealueelle sijoitettavilla tuuli- ja aurinkovoimaloilla. Lisäksi tarvittaessa voidaan hankkia ulkopuolista sähköä uusiutuvan energian toimittajilta.

Alueella ei varastoida suuria määriä vetyä, vaan tuotettu vety toimitetaan kulutukseen heti valmistamisen jälkeen, joten suunnittelualueelle ei sijoiteta suuria varastosäiliöitä. Alustavien suunnitelmien mukaan alueella varastoidaan vetyä paineistettuna korkeintaan 48 tunnin purkurisäiliöissä, jonka koko on noin 2 700 m³. Tuotettu vety kuljetetaan kaasuna tai

nestemäisenä kemianteollisuuden käyttöön tai tankkausasemille. Vedyn kuljettamiseen arvioidaan tarvittavan yhdistelmäkuorma-autoja noin 21 kpl päivässä.

Vedyn tuotantoprosessissa jäähdytys on keskeisessä roolissa. Prosesseissa on nestekierto, jossa väliaine kuljettaa lämmön jäähdyttimille. Alustavien suunnitelmien mukaan käytetään ilmajäähdytystä puhaltimilla. Jäähdytysjärjestelmä sijaitsee laitoksella vesi- & sähkölaitoksen yhteydessä. Puhaltimia on 10 kpl ja niiden yhteenlaskettu jäähdytyskapasiteetti on n. 21 MW. Puhaltimien poistoilma on n. 60 °C käytön aikana. Prosessissa muodostuvaa hukkalämpöä voitaisiin hyödyntää myös esimerkiksi ruoantuotannossa lähialueilla.

Vedyn tuotannossa tarvitaan vettä. Puhdistetun veden tarve on korkeintaan noin 200 m³ päivässä, ja raakaveden tarve on noin 1,5–2-kertainen eli maksimissaan noin 400 m² päivässä. Raakavesi puhdistetaan tarvittaessa hankealueelle sijoitettavalla vedenpuhdistusjärjestelmällä. Ensisijaisesti tavoite on hyödyntää raakavetenä pohjavettä. Pohjavedenottoa selvitetään yhdessä Napapiirin Vesi Oy:n kanssa. Mikäli pohjavedenotto olemassa olevilta vedenotamoilta ei osoittaudu toteuttamiskelpoiseksi, selvitetään Vetyalfan omien pohjavedenottoamoiden toteuttamista lähialueelle. Vesi kuljetetaan hankealueelle rekoilla tai putkistolla. Toissijainen vaihtoehto ottaa raakavesi ottoputkella Ounasjoesta. Lisäksi vedyn tuotantolaitoksen yhteyteen suunnitellaan 1 900 m³ raakavesi-/palovesisäiliö.

Vedyn tuotantoprosessissa syntyy poistovettä pääasiassa demineralisoidun veden tuotannossa. Poistovesien määrä riippuu käytettävästä teknologiasta. Prosessissa käytettäviä vesiä kierrätetään mahdollisimman paljon uudelleen käyttöön. Rejekti- eli poistovesi saattaa sisältää pieniä määriä epäpuhtauksia, ja sen laatu riippuu käytettävästä raakavedestä. Arviolta rejekti-veden pitoisuudet ovat noin kaksinkertaiset raakaveteen verrattuna, jos raakavetenä käytetään talousvettä. Puhdistettua raakavettä käytetään myös alueen sosiaalityöissä, joista muodostuvat jätevedet puhdistetaan kemiallisesti ennen niiden johtamista keräilyaltaaseen.

Vedyn tuotantolaitoksen yhteyteen suunnitellaan kaikkien laitosalueen poistovesiä tarpeita palveleva keräilyallas. Keräilyaltaan tilavuus on 2 000 m³ ja sinne kerätään kaikki laitoksen prosessin poistovedet & hulevedet. Altaan poistoveden laatu tarkastetaan ja se hulevedet & sadevedet johdetaan alueelta viereiseen ojaverkostoon.

3.1.4 Poistovedet

Poistovedet suunnitellaan alustavasti laskettavan Hanhilammen ja Lahtilammen väliseen ojaverkostoon, jonne myös alueella syntyvät hule- ja sadevedet johdetaan. Kiinteät epäpuhtauden voidaan erottaa poistovesistä esimerkiksi kemiallisesti saostamalla ja suodattamalla.

3.1.5 Energiavarasto

Energiavarastoja tutkitaan suunnitellun sähköaseman ja/tai vedyn tuotantolaitoksen yhteyteen. Energiavarastoinnin menetelmiä selvitetään hankkeen aikana.

Energiavarasto toteutetaan joko konttiratkaisuna tai erillisenä rakennuksena. Tyypillisesti energiavarasto koostuu akuista, mittaus- ja hallintajärjestelmistä, palontorjunta- ja turvallisuusjärjestelmistä sekä LVI-järjestelmistä. Lisäksi energiavarastoon kuuluu muita teknisiä laitteita, kuten inverttereitä, kytkimiä ja muuntajia. Akuston lisäksi energiavarastoon kuuluu erillinen kytkin- ja valvomorakennus, joka koostuu valvomosta, kytkinlaitteistosta ja mahdollisesta apumuuntajasta.

3.1.6 Sähkönsiirto

Sähkönsiirto kaava-alueella toteutetaan pääosin huoltoteiden yhteyteen sijoitettavilla maakaapeleilla ja ulkoisen sähkönsiirron osalta vaihtoehtoisesti kantaverkosta lyhyellä ilmajohtolla. Tuulivoimaloiden ja aurinkovoimalan tuottama sähkö siirretään maakaapeleilla hankealueella vedyn tuotantolaitokselle, jonka kautta hankealue voidaan liittää olemassa olevaan kantaverkon 110 kV voimajohtoon. Vaihtoehtoinen sijainti sähköasemalle on vetylaitoksen yhteydessä. Sähköaseman tilantarve on noin 0,5 hehtaaria ja alue aidataan.

3.1.7 Sisäinen tieverkosto

Kaava-alueen sisäinen tiestö rakennetaan parantamalla alueen nykyisiä ajoteitä, -polkuja ja talviteitä sekä tarvittavilta osin rakentamalla uusia teitä. Tiestöä käytetään hanketoimintojen rakentamisvaiheessa ja toiminnan aikana huoltoteinä. Tiet toimivat myös pelastusteinä.

Kaava-alueen tieyhteydet liittyvät yleiseen tieverkkoon kaava-alueen ulkopuolella. Osayleiskaavalla ei ratkaista tieverkkoon toteuttamista Räväsjärventielle ja Kittiläntielle saakka, mutta varmistetaan tieyhteyksien toteutettavuus.

3.2 Toiminta-aika, huolto ja ylläpito

Vedyntuotantolaitos

Vedyntuotantolaitoksen tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta. Laitoksen käyttöikä voidaan tarvittaessa pidentää uusimalla laitteistoja ja tekemällä perusparannuksia.

Tuotantolaitoksen toiminnan aikana laitokselle suuntautuu päivittäistä ylläpito- ja huoltoliikennettä sekä työntekijöiden liikennettä. Lisäksi vedyn kuljettamista varten alueelle kulkee maksimituotantotilanteessa arviolta noin 21 raskasta ajoneuvoa päivässä (yhdensuuntainen liikenne).

Tuulivoimalat

Tällä hetkellä tuotannossa olevien tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 20–35 vuotta. Tulevaisuudessa rakennettavien tuulivoimaloiden ennakoituaan olevan toiminnassa pitempään, noin 35–40 vuotta. Voimaloiden koneistoja ja osia uusimalla niiden käyttöikä voidaan jatkaa mahdollisesti vuosikymmeniä pidempäänkin, jos erityisesti tornien ja perustusten kunto sen sallivat.

Tuulivoimaloille laaditaan huolto-ohjelma, jonka mukaisia suunniteltuja huoltokäyntejä tehdään kullekin tuulivoimalalle noin kerran kuukaudessa. Lisäksi voimaloille tehdään ennakoimattomia huoltokäyntejä tarpeen mukaan keskimäärin muutaman kerran vuodessa.

Aurinkovoimala

Toimintavaiheessa aurinkovoimala tuottaa aurinkoenergiaa. Aurinkoenergian tuotto on suurinta keväästä syksyyn.

Nykyisten aurinkopaneelien käyttöikä on noin 30 vuotta. Myös muuntamoiden käyttöikäksi arvioidaan noin 30 vuotta, mutta invertterien käyttöikä on suunnilleen puolet paneelien käyttöiästä, joten niitä joudutaan uusimaan aurinkovoimalan elinkaaren aikana. Aurinkovoimalan käyttöikä voidaan pidentää uusimalla sen komponentteja.

Säännöllisesti tehtäviä huoltotoimenpiteitä ovat aurinkopaneelien ja komponenttien puhtaanapito, silmämääräiset tarkistukset ja aurinkopaneelien väleihin mahdollisesti muodostuvan kasvuston siistiminen. Satunnaisia huoltotoimenpiteitä voi muodostua yksittäisten paneelien vaihtotyöstä ja asennustelineiden kiristyksistä. Talviaikaan talvikunnossapito toteutetaan aurinkovoimapuiston päätteillä ja porteilla, vaikka aurinkovoimala ei ole yhtä aktiivisessa käytössä. Myös muut komponentit, kuten invertterit, muuntamot ja mahdolliset akut vaativat satunnaisia huoltotoimenpiteitä. Lisäksi aurinkovoimalaan liittyy aluskasvillisuuden hoitotoimia.

3.3 Käytöstä poisto

Rakenteiden purkamisesta ja alueen ennallistamisesta vastaa rakennusten ja rakenteiden omistaja.

Vedyntuotantolaitos

Vedyntuotantolaitoksen elinkaaren tullessa loppuun noin 30 käyttövuoden jälkeen, sen toiminta päättyy. Tuotantolaitoksen sulkemisesta tullaan tekemään erilliset suunnitelmat. Suunnitelmissa huomioidaan ajantasaisin lainsäädäntö, muut asiaan liittyvät ohjeistukset ja myös BAT-päätelmät. Lisäksi huomioidaan toiminnan ympäristöluvassa asetetut määräykset toiminnan lopettamiseen liittyen. Mikäli toiminta pysäytetään lopullisesti, laitoksen purkaminen ja alueen ennallistaminen voivat viedä useamman vuoden. Mikäli rakennuksia ei pureta, vaan ne jäävät odottamaan jotakin muuta teollista toimintaa kiinteistöllä, ei toiminnan lopettaminen aiheuta välitöntä rakennusten purkamistarvetta. Laitoksen ja muiden rakenteiden purkamisen yhteydessä syntyy jätteitä, jotka lajitellaan asianmukaisesti ja hyötykäytetään mikäli mahdollista.

Tuulivoimalat

Tuulivoimaloiden elinkaaren viimeinen vaihe on sen käytöstä poisto, voimaloiden purkaminen, voimalaosien kuljetus pois alueelta sekä materiaalien kierrättäminen ja jätteiden käsittely. Purkamisen työvaiheet ja kalusto ovat vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Purkamisen lupamennettelyn osalta huomioidaan purkamisajankohtana kulloinkin voimassa oleva lainsäädäntö, kuten purkamislupahakemus, kiertotalouteen liittyvä lainsäädäntö sekä jätelainsäädäntö.

Tuulivoimaloiden perustukset voidaan maisemoida tai tarvittaessa poistaa kokonaan tai osittain. Perustusten jättäminen paikoilleen ja maisemointi aiheuttanevat vähemmän ympäristövaikutuksia, kuin niiden poistaminen ja perustuksia voi olla mahdollista hyödyntää myös muussa rakentamisessa.

Aurinkovoimala

Käytöstä poiston yhteydessä aurinkovoimalan rakenteet puretaan. Aurinkopaneelit koostuvat enimmäkseen lasista, polymeeristä, alumiinista, silikonista ja kuparista, joten suurin osa rakenteista voidaan kierrättää.

Sähköasema, energiavarastot ja sähkönsiirtorakenteet

Toiminnan päättyttyä myös sähköasema ja mahdollinen sähkövarasto puretaan, ellei niille ole tarkoituksenmukaista jatkokäyttöä. Sähkönsiirrossa käytetyt maakaapelit voidaan käyttövaiheen päättyttyä jättää paikalleen tai tarvittaessa poistaa.

4 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-menettely) on säädetty YVA-lailla (252/2017) ja -asetuksella (277/2017). YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-menettelyn avulla pyritään vähentämään tai kokonaan estämään hankkeen haitallisia ympäristövaikutuksia. YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kaikkien osapuolten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

YVA-menettelyä sovelletaan hanketyypistä ja kokoluokasta riippuen joko suoraan YVA-asetuksen hankeluettelon perusteella tai yksittäistapauksessa tehtävän päätöksen pohjalta.

YVA-lain liitteessä 1 on kuvattu hankkeet, joista tulee tehdä ympäristövaikutusten arviointi. Vedyntuotantolaitosta (ilman vedyn jatkojalostusta), kokonaisteholtaan alle 45 MW tuulivoimaisuutta, akkuvarastoa tai aurinkovoimalaa ei ole mainittu suoraan YVA-lain (252/2017) hankeluettelossa.

Arviointimenettelyä sovelletaan YVA-lain liitteen 1 mukaisten hankkeiden lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen muuhunkin kuin 3 §:n 1 momentissa tarkoitettuun muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Vetyalfa Oy on toimittanut Meltauksen uusiutuvan energian hankkeen YVA-tarveharkinta-selvityksen yhteysviranomaisena toimineelle Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY) huhtikuussa 2025. Lapin ELY-keskus antoi päätöksen ympäristövaikutusten arviointi (YVA) -menettelyn soveltamisesta 6.6.2025. Päätöksen mukaan hankkeeseen ei sovelleta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä annetun lain (252/2017) mukaista arviointimenettelyä.

5 LÄHTÖKOHDAT

5.1 Selvitys suunnittelualan oloista

5.1.1 Alueen yleiskuvaus

Kaava-alue (suunnittelualaue) sijaitsee Rovaniemen Meltauksessa/Tolosella Ounasjoen itäpuolella noin 50 kilometriä pohjoiseen Rovaniemen keskustasta. Alustava kaava-alueen pinta-ala on noin 470 hehtaaria. Kaava-alue ja sen lähiympäristö on pääasiassa metsätalousaluetta ja maisemakuva on metsäinen. Alueella sijaitsee kaksi vesistöä; Hanhilampi ja Lahtilampi.

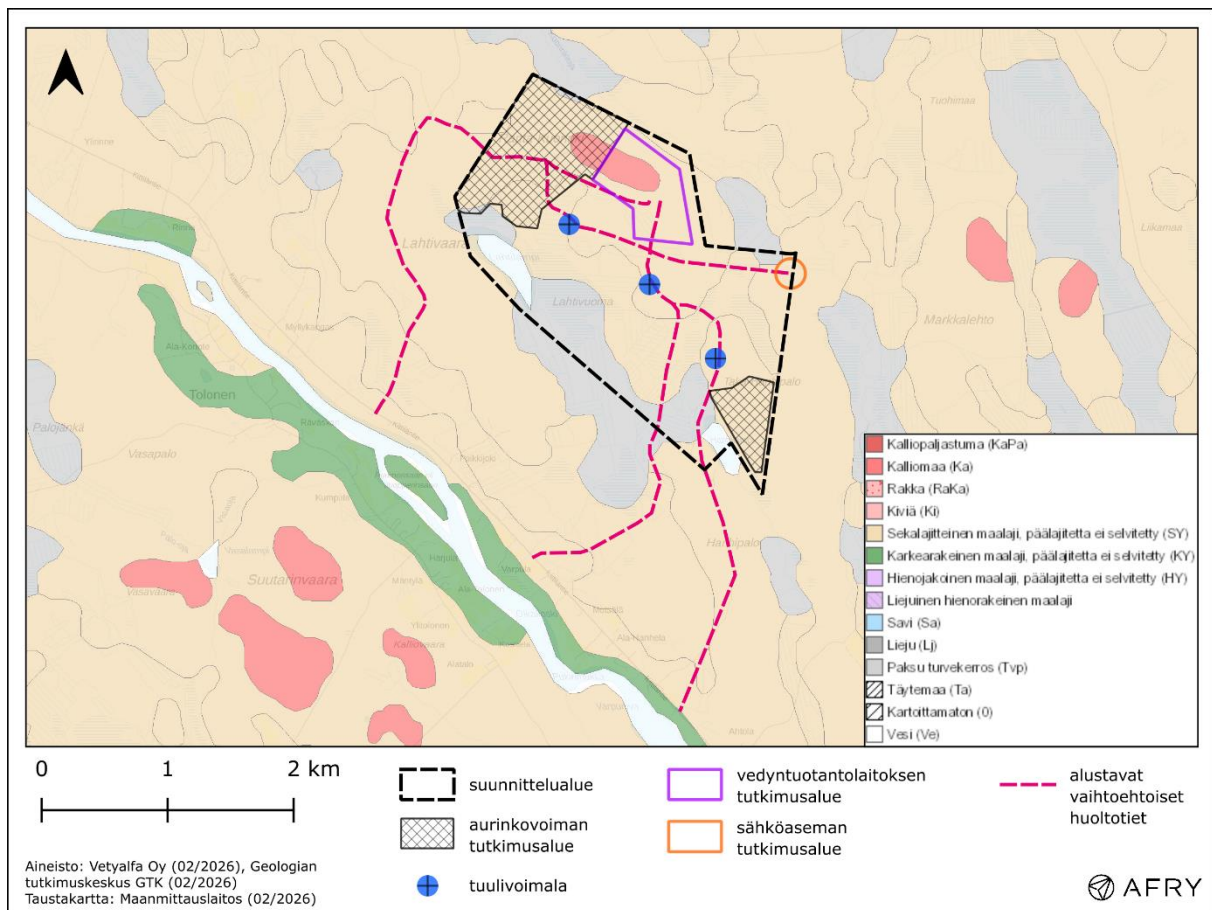
Kaava-alueen luoteispuolella kulkee sorapintainen Räväsjärventie, jolta johtaa ajopolku kaava-alueen pohjoisosaan. Itäosassa kaava-alue rajautuu Fingrid Oyj:n Meltaus–Vajukoski 110 kV voimajohtoon.

Kaava-alueen maanpinnan korkeus vaihtelee likimäärin välillä +150...+184 (N2000). Alueen etelä- ja länsiosa on alavampaa suomaastoa. Maasto kohoaa pohjoiseen päin mentäessä ja on korkeimmillaan pohjoisosassa Ranta-Kuoringin alueella. Kaava-alueen pohjoisreunalla virtaa Kuorinkioja, joka jatkaa Markkajana kaava-alueen itäpuolelta kohti Meltauksen kylää ja Ounasjokea. Lännessä noin kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta virtaa Ounasjokeen laskeva Räväsjoja.

Kaava-alueen etelä- ja keskiosissa on puutonta helppokulkuista suota, muualla suunnittelu-alueella on pääosin havumetsää. Suunnittelualueen kasvillisuus koostuu suurimmaksi osaksi kangasmetsästä ja ojitetusta turvekankaasta, ja puusto on lähes kauttaaltaan kuivahkoa, männyvaltaista, nuorta ja varttunutta kasvatusmetsikköä. Suunnittelualueella ja sen ympäristössä on suoritettu viime vuosina useita hakkuita, jotka erottuvat myös alueelta otetuissa Maanmittauslaitoksen ilmakuvissa. Suunnittelualueen metsät ovat suurelta osin metsätaloustaloudessa.

5.1.2 Luonnonympäristö

5.1.2.1 Maa- ja kallioperä



Kuva 5-1. Geologian tutkimuskeskuksen aineiston mukaiset maaperän maalajit (1:200 000) suunnittelualueen ja alustavien vaihtoehtoisten huoltoteiden ympäristössä.

Kaava-alueen maaperä koostuu pääosin sora- ja hiekkamoreenista sekä ohuista turvekerroksista. Paksumpia turvekerroksia on erityisesti Hanhilammen ja Lahtilammen välisellä alueella. Kaava-alueen pohjoisosassa Ranta-Kuoringissa on yksittäinen kalliopaljastuma (Kuva 5-1). Maapeitepaksuus on pääosin noin 10 metriä, kalliopaljastumaa ja vesistöjä lukuun ottamatta.

Suunnittelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita moreenimuodostumia, tuuli- ja rantakerrostumia tai kallioalueita.

Suunnittelualueella ei Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämän maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) mukaan ole ollut mahdollisesti pilaantuneita, pilaantuneiksi todettuja, puhdistettuja tai tutkimuksilla puhtaaksi todettuja alueita. Alue ei sijoitu happamien sulfaattimaiden riskialueelle.

Kallioperältään kaava-alue on pääosin migmaattista kiillegneissistä sekä kvartsiittia ja migmaattista arkoosigneissistä. Eteläosassa kallioperä on graniittia.

5.1.2.2 Pinta- ja pohjavedet

Kaava-alueen lounais- ja eteläosassa sijaitsee kaksi lampea; Lahtilampi ja Hanhilampi. Lammet ovat varsin pienialaisia ja rannoiltaan soistuneita, minkä vuoksi niiden humuspitoisuus on arviolta melko korkea. Lampien vedenlaadusta tai kalastosta ja vesieliöstöstä ei ole ajantasaista tietoa.

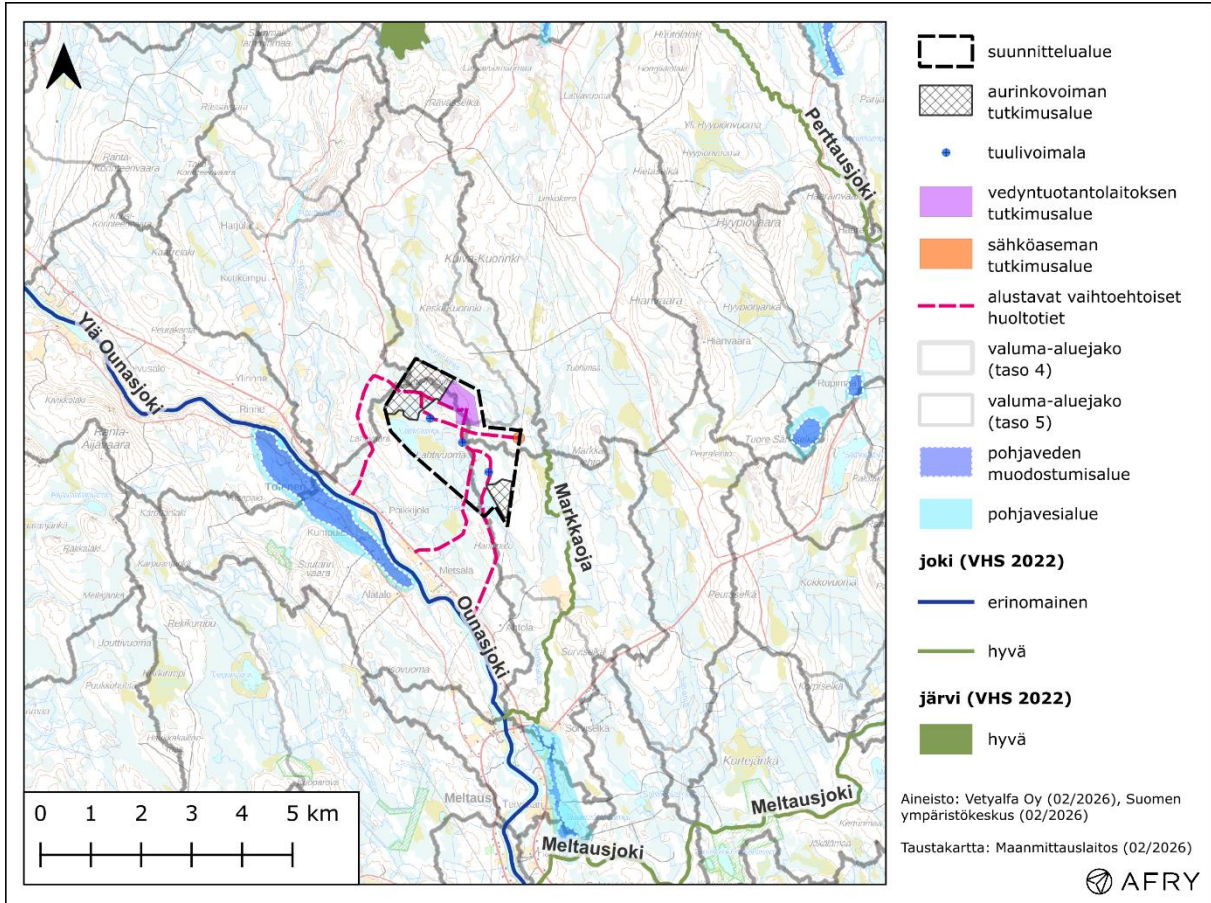
Hankealueelle kesällä 2025 laaditussa luontoselvityksessä (Luonto-Mutaset Oy 2025b) löydettiin alueelta yhteensä viisi lähettä Hanhilammen ja Lahtilammen läheisyydestä, minkä lisäksi alueella on yksi Metsäkeskuksen merkitsemä erityisen tärkeä elinympäristökuvio (pienvesien välittömät lähiympäristöt). Hankealueella ei ole virtavesiä.

Kaava-alueen läheisyydessä lännessä virtaa Ounasjoki. Joen vedenlaatua seurataan usealla näytepisteellä, ja vesi on ravinnepitoisuuksiltaan luokiteltavissa melko karuksi. Pääuomassa kalastukselle tärkeimmät kalalajit ovat hauki ja harjus ja koskikalaston osalta ahven ja taimen sekä made ja hauki. Joessa on luontainen siikakanta, mutta siihen on myös istutettu siikaa.

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, mutta lähellä sijaitsee neljä pienehköä pohjavesialuetta, joista suurin on Tolonen noin 1,5 kilometrin etäisyydellä Ounasjoen länsipuolella (Kuva 5-2).

Tolosen pohjavesialue on luokiteltu luokkaan 2E: *Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen*. Pohjavettä muodostuu arviolta noin 500 m³ / vrk. Ei ole tiedossa, että alueella olisi nykyhetkellä vedenottoa. Alueelta on kuitenkin aiemmin otettu vettä, ja siihen liittyy Ounasjoen alitava vesiputkikyhteys.

Muut lähellä sijaitsevat kolme pohjavesialuetta on luokiteltu luokkaan 1: *Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue*. Kullakin alueella pohjavettä muodostuu arviolta 130–190 m³/vrk. Näillä alueilla on jo nykytilanteessa vedenottoa.



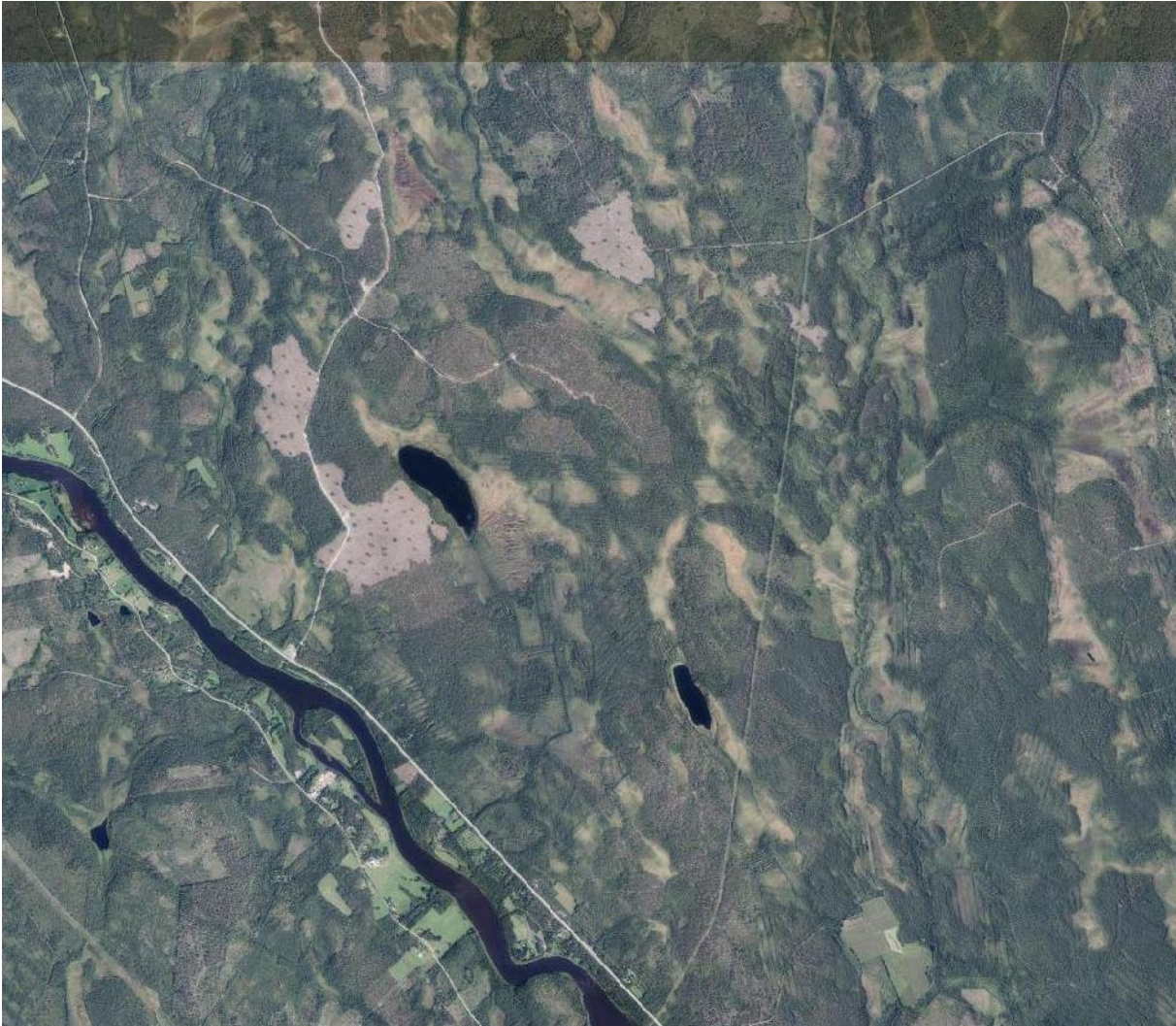
Kuva 5-2. Pohjavesialueet, valuma-alueet (taso 4 ja 5) sekä vesipuitedirektiivin mukaisia vesimuodostumia (joki ja järvi) suunnittelualueen ympäristössä.

5.1.2.3 Maisemarakenne ja maisemakuva

Kaava-alue sijoittuu Suomen maisemamaakuntajaossa Peräpohjola-Lapin alueelle ja tarkemmin Peräpohjolan vaara- ja jokiseudun maisemaseutuun. Seudun maisemaa hallitsevat verraten jyrkkäpiirteiset maastonmuodot ja voimakkaat jokivarret asumismaisemineen. Alueen poikki kulkee muutama luoteesta kaakkoon suuntautuva harjujakso, mutta ne eivät ole maisemakuvassa kovinkaan hyvin erottuvia. Peräpohjolan vaara- ja jokiseudulla on melko paljon järviä, enimmäkseen pieniä. Alueella on kohtalaisen paljon soita, mutta yhtenäiset suoalat eivät ole kovin laajoja. Peltoalueet sijaitsevat useimmiten rehevillä jokirannoilla, mutta joskus myös järvienrannoilla ja lihavimmilla suomaille. Karjanhoito ja poronhoito ovat alueella tärkeitä elinkeinoja. Metsätalous on kehittynyt alueella suuren metsäpinta-alan ja kohtuullisen kasvun vuoksi. Suurin osa vielä kohtalaisen runsaasta asutuksesta sijoittuu Kemijoen ja Ounasjoen varsille. Asutus sijoittuu jokilaaksoihin melko kapealle vyöhykkeelle nauhamaisiin kyliin, jokien korkean rannan tuntumaan. Monien järvien rannoilla on myös pieniä kyliä ja yksittäisasumuksia (AFRY Finland Oy 2022)

Kaava-alue on yleisilmeeltään metsäinen, mutta alueella on runsaasti myös avoimia suoalueita ja ojitettuja entisiä soita sekä kaksi vesistöä, jotka muodostavat suljettuun metsämaiseen avoimia maisematiloja (Kuva 5-3). Metsät ovat hoidettuja talousmetsiä, joissa eri-ikäiset hoitokuviot vaihtelevat. Kaava-alue on keskiosiltaan suhteellisen tasaista ja alavaa, mutta maasto kohoaa suhteellisen jyrkästikin kohti pohjoista, missä Ranta-Kuorinki reunustaa kaava-

aluetta. Maasto laskee loivasti kohti lounasta, minne myös alueelta muodostuvat vedet johtuvat päätyen lopulta ojaverkoston kautta Ounasjokeen.



Kuva 5-3. Ilmakuva kaava-alueen lähiympäristöstä (Maanmittauslaitos 2026).

5.1.2.4 Arvokkaat maisema-alueet

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Kieringin kulttuurimaisema noin 28 kilometrin päässä koillisessa.

Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista lähimpänä kaava-aluetta on Ounasjokivarren maisemakokonaisuus, joka sijaitsee lähimmillään kahden kilometrin etäisyydellä lounaaseen kaava-alueesta.

5.1.2.5 Kasvillisuus ja eläimistö

Kasvillisuus

Kaava-alueella tehtiin kasvillisuusselvitys vuonna 2025 (21.8., 25.8.–26.8. ja 30.8.–1.9.2025) (Luonto-Mutaset Oy 2025b). Selvityksen perusteella kaava-alueen metsät ovat kuivahkoa talouskäytössä olevaa mäntykangasta, jossa lahpuuta ei juuri ole ja jossa puusto on

tasarakenteista. Metsät ovat iältään tyypillisesti alle 80-vuotiaita, mutta Ranta-Kuoringin alueella karttatarkastelun perusteella on myös varttunutta, yli 80-vuotiasta metsää. Luonnontilaisen kaltaisia lahpuustoisia metsiä ei ole. (Luonto-Mutaset Oy 2025b)

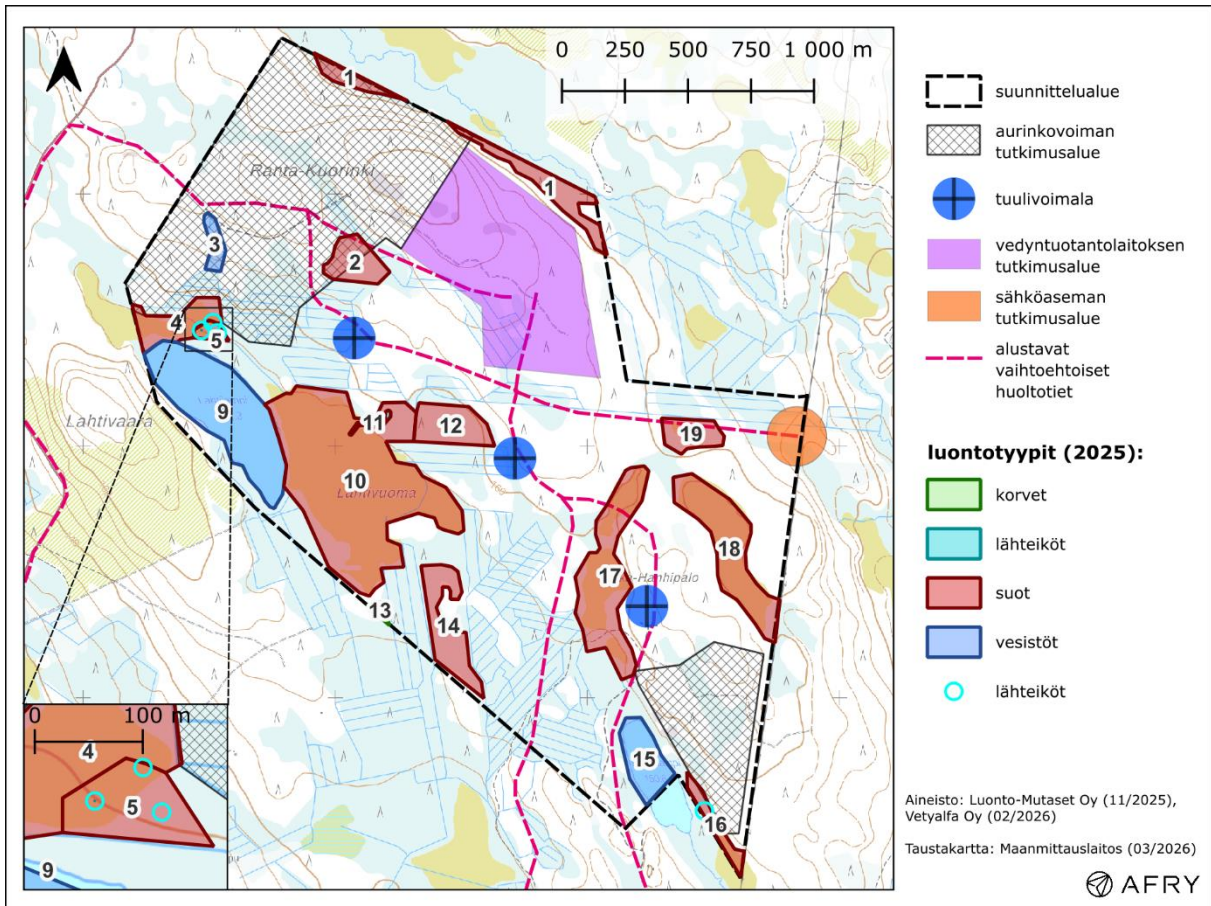
Myös Metsäkeskuksen metsävaratietojen perusteella kaava-alueen puusto on lähes kauttaaltaan kuivahkoa, mäntyvaltaista, nuorta ja varttunutta kasvatusmetsikköä. Kasvualusta on keskikarkeaa tai karkeaa kangasmaata ja turvemaata, pieniltä osin hienojakoista kangasmaata (Metsäkeskus, tiedot luettu 18.2.2025).

Metsien ja turvekankaiden lisäksi kaava-alueeseen sisältyy kaksi lampea (Lahtilampi, Hanhilampi) ja kaksi laajaa ojittamatonta suoaluetta: Taka-Hanhipalon metsiä halkovat suokaistaleet sekä Lahtivuoma Lahtilammen itäpuolella. Vuonna 2025 toteutetussa kasvillisuus selvityksessä kaava-alueelta rajattiin yhteensä 19 huomionarvoista luontotyyppikohtetta (Taulukko 5-1). Kohteiden arvoluokka määritettiin LUOPAS-oppaan (Mäkelä & Salo 2023) kriteerien mukaisesti. Rajatuista kohteista kuusi on arvoluokkaa 1 (lainsäädännöllä turvatut kohteet), yksi kohde on arvoluokkaa 2 (erityisen tärkeät kohteet), kuusi kohdetta arvoluokkaa 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet) ja seitsemän kohdetta arvoluokkaa 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet) (Luonto-Mutaset Oy 2025b).

Taulukko 5-1. Kaava-alueelta rajatut huomionarvoiset luontotyyppikohteet (Luonto-Mutaset Oy 2025b). Luontotyypin nimen perässä on esitetty uhanalaisuusluokka viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin (Konttula & Raunio 2018) perusteella koko Suomessa. Arvoluokat perustuvat LUOPAS-oppaan (Mäkelä & Salo 2023) arvoluokkakriteereihin, ja ne on määritetty luontoselvityksen yhteydessä (Luonto-Mutaset Oy 2025b).

Kohde		Lakistatus	Arvo
1	Tupasvillarämeet (NT), rahkarämeet (LC)	-	4
2	Lyhytkorsirämeet (NT)	-	4
3	Lähteiköt (VU), kangasrämeet (VU)	ML, VL	1
4	Saranevat (NT), rimpinevat (LC)	-	3
5	Lettonevat (VU), saranevat (NT)	-	3
6	Lähteiköt (VU)	VL	1
7	Lähteiköt (VU)	VL	1
8	Lähteiköt (VU)	VL	1
9	Suolammet (NT), saranevat (NT)	-	3
10	Rimpinevarämeet (LC), Rimpinevat (LC), saranevat (NT), lyhytkorsinevat (NT)	-	2
11	Lähteiköt (VU)	VL	1
12	Lyhytkorsirämeet (NT), rahkarämeet (LC), sararämeet (VU)	-	4
13	Kangaskorvet (EN), tuoreet kankaat (VU)	-	3
14	Rimpinevarämeet (LC), kangasrämeet (VU), sararämeet (VU)	-	4
15	Suolammet (NT), saranevat (NT)	-	3

16	Saranevat (NT), sararämeet (VU), rahkarämeet (LC)	-	3
16	Lähteiköt (VU)	VL	1
17	Lyhytkorsinevat (NT), rahkarämeet (LC), saranevat (NT)	-	4
18	Rimpinevat (LC), rahkarämeet (LC)	-	4
19	Lyhytkorsirämeet (NT), tupasvillarämeet (NT), sararämeet (VU)	-	4



Kuva 5-4. Rovaniemen Meltauksen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen 2025 mukaiset luontotyypit, suunnittelualueen toiminnot sekä alustavat vaihtoehtoiset huoltotiet. Numeroilla esitetään luontotyyppi-kohteet.

Lajitietokeskukseen tehdyn tietopyynnön perusteella kaava-alueelta ei ole tiedossa havaintoja huomionarvoisista kasvilajeista. Huomionarvoisia kasvilajeja ei löytynyt myöskään vuonna 2025 toteutetussa maastoselvityksessä (Luonto-Mutaset Oy 2025b).

Eläimistö

Kaava-alueeseen sisältyy kaksi lampea, jotka karttatarkastelun perusteella ovat viitasammakon (*Rana arvalis*, LC, DIR IV) potentiaalista elinympäristöä. Alueella tehtiin viitasammakko-selvitys 23.–25.5.2025 klo 19:00–02:00 välisenä aikana. Selvityskohteita oli kuusi (Lahtilampi, Lahtivuoman suoalue, Ranta-Kuoringin kausikuiva kosteikko, Hanhilampi sekä Taka-Hanhilampalon suoalueet). Viitasammakoita ei havaittu, eikä alueelta ole Suomen Lajitietokeskuksen tietojen mukaan aiempia viitasammakkohavaintoja. Kaava-alueen lammet olivat suon ja metsän

ympäröimiä, ja paikoin oli suojaisia tulvivia ranta-alueita. Lahtivuoman suolla oli useita rimpialueita, mutta rimmet olivat matalia ja osa lähes kuivuneita. Taka-Hanhipalon soilla ei ollut rimpia eikä tulvavesialueita. Ranta-Kuoringin alueella oli pieni kausikuiva lampare, joka oli hyvin matala. (Luonto-Mutaset Oy 2025b)

Kaava-alue ei sijaitse liito-oravan (*Pteromys volans*, VU, DIR II, IV) levinneisyysalueella. Lähin saukolle (*Lutra lutra*, LC, DIR II, IV) potentiaalinen elinympäristö on Kuorinkioja kaava-alueen pohjoispuolella. Etäisyys Kuorinkiojasta kaava-alueeseen on lähimmillään noin 10 m ja aurinkovoima-alueeseen noin 190 m. Kaava-alueelta ei ole Suomen Lajitietokeskuksen tietojen perusteella havaintoja huomionarvoisesta eläimistöä, mutta alueen metsät ovat metsätalouuskäytöstä huolimatta useiden metsäisillä alueilla elävien nisäkkäiden potentiaalista elinympäristöä.

Alueelle teetetyn metsästäjähaastattelun mukaan kaava-alueella metsästettävää lajistoa ovat metsäkanalinnut, hirvet, jänikset sekä pienpedot, mukaan lukien ketut, näädät, supikoirat ja minkit. Metsästäjiltä saatujen tietojen mukaan alueella esiintyy runsaasti hirviä, ja alue on luontaista hirvien vasomis- ja ruokailualueita kesällä ja talvella. Kaava-alueella tai sen läpi kulkevia suurpetoja on havaittu satunnaisesti, mukaan lukien karhu, ahma, susi ja ilves. Lisäksi alueella on tehty havaintoja ketuista, majavasta Markkoajalla hankealueen eteläpuolella sekä saukoista Kuorinkiojalla, Lahtilammilla ja Hanhilammilla. Vieraslajeista on havaittu minkkejä ja supikoiria. Metsästäjähaastatteluiden raportti on tämän kaavaselostuksen liitteenä.

Linnusto

Kaava-alueella tehtiin vuonna 2025 kattavat linnustoselvitykset, joissa selvitettiin alueen pesimälinnustoa sekä alueen läpi muuttavaa linnustoa. Alueen pesimälinnustoa selvitettiin viitenä päivänä kesäkuussa 2025. Pesimälinnustoselvityksen lisäksi tehtiin kanalintujen soidinpaikkaselvitys neljänä päivänä huhti-toukokuussa 2025 ja päiväpetolintuselvitys kolmena päivänä heinäkuussa 2025. Alueen läpimuuttavaa linnustoa selvitettiin kevätmuutonseurannoissa kymmenenä päivänä huhti-toukokuussa 2025 ja syysmuutonseurannoissa kymmenenä päivänä syys-lokakuussa 2025. Kaikista selvityksistä vastasi Luonto-Mutaset Oy (Liitteet 6–11).

Kaava-alueella havaittiin pesimälinnustoselvityksessä yhteensä 45 lajia. Kaikki havaitut lajit eivät pesi alueella, tai pesintää ei saatu selvityksessä varmistettua. Alueen lajisto koostuu pitkälti Lapin metsäalueille tyypillisistä varpuslinnuista. Lisäksi soiden ja vesistöjen alueella havaittiin kahlaajia ja vesilintuja. Alueella havaittiin viisi uhanalaista lajia. Erittäin uhanalaisista (EN) havaittiin hömötiainen ja tervapääsky, vaarantuneista (VU) riekko, pensastasku ja pajusirkku. Uhanalaisten lajien parimäärä alueella on 10–11 paria. Tervapääskyn pesintä alueella jäi epävarmaksi. Silmälläpidettäviä lajeja (NT) alueella havaittiin yhdeksän lajia, parimäärän ollessa 67 paria. Runsaslukuisin laji oli järripeippo. EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja ja Suomen kansainvälisiä vastuulajeja havaittiin yhteensä 17 lajia. Suojelullisesti huomionarvoiset lajit on esitetty taulukossa (Taulukko 5-2).

Taulukko 5-2. Kaava-alueella pesimälinnustoselvityksessä havaitut suojellisesti huomionarvoiset lajit. Lyhenteet: EN = erittäin uhanalainen; VU = vaarantunut; NT = silmälläpidettävä; EU: EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji.

Laji	EN	VU	NT	EU	EVA
Laulujoutsen				x	x
Telkkä					x
Riekko		x			
Teeri				x	x
Metso				x	x
Kuikka				x	
Kurki				x	
Kapustarinta				x	
Pikkukuovi					x
Kuovi			x		x
Valkoviklo			x		x
Liro			x	x	x
Tervapääsky	x				
Palokärki				x	
Pohjantikka				x	x
Leppälintu					x
Pensastasku		x			
Hömötiainen	x				
Lapintiainen			x		
Närhi			x		
Kuukkeli			x		
Järripeippo			x		
Isokäpylintu					x
Pohjansirkku			x		
Pajusirkku		x			

Kanalintujen soidinpaikkaselvityksessä kaava-alueelta ei löydetty metson soidinpaikkoja. Selvityksissä havaittiin kuitenkin soidinpaikka kaava-alueen ulkopuolella lähellä kaava-alueen rajaa. Soidinalueella havaittiin vähintään kolme metsoa samanaikaisesti soitimella. Lisäksi kaava-alueella löydettiin metson jälkiä ja hakomispuita, etenkin pohjoisosista Ranta-Kuoringin alueelta. Teeren soidinpaikkoja havaittiin kolmessa paikassa alueen soilla ja Lahtilammen jäällä. Isoin soidin, 10 yksilöä, havaittiin Taka-Hanhialon suolla, muilla paikoilla soitimilla havaittiin alle viisi yksilöä. Riekkoja havaittiin kaksi yksilöä melko samalla alueella kuin myöhemmin kesällä pesimälinnustoselvityksissä.

Kaava-alueella ei havaittu päiväpetolintuselvityksessä tai muissa selvityksissä petolintujen pesäpaikkoja tai reviierejä. Ainoa havaittu petolintu oli tuulihaukka, joka havaittiin

pesimälinnustoselvityksessä, ja sen tulkittiin pesivän selvitysalueen ulkopuolella. Suunnittelualueen pohjoispuolelta on tiedossa kaksi hiiripöllön pesintää ja alueen kaakkoispuolella, noin 13 kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalan paikasta, sijaitsee uhanalaisen suurikokoisen päiväpetolinnun pesä.

Pöllöjen esiintymistä kaava-alueella selvitettiin muiden selvitysten yhteydessä, eikä erillistä pöllöselvitystä soidinaikaan tehty. Merkkejä pöllöistä, kuten saalistusjälkiä, havainnointiin kanalintujen soidinpaikkaselvityksessä. Pesimälinnusto- ja petolintuselvityksessä etsittiin pöllöjen pesiä kaava-alueelta. Selvityksissä ei havaittu lainkaan viiteitä pöllöjen esiintymisestä alueella. Syysmuutonseurannan yhteydessä tehtiin kaksi havaintoa helmipöllöstä muutonseurantapaikan lähellä. Havainnot koskivat ilmeisesti syksyllä vaeltavaa yksilöä. Kaava-alueella ei tunneta ennestään pöllöjen pesintöjä. Lähimmät havainnot ovat Ounasjoen varresta noin kahden kilometrin päästä, sekä kaava-alueen koillispuolelta noin neljän kilometrin päästä.

Kevätmuutonseurannassa havaittiin kaikkiaan 75 lintulajia ja 2443 yksilöä. Suuri- ja keskikokoisia lintuja havaittiin yhteensä 950 yksilöä, eli 38,9 % kokonaismuuttajamäärästä. Loput havainnot koostuivat pienikokoisista varpuslinnuista.

Suuri- ja keskikokoisista lajeista kaava-alueen läpi törmäysriskikorkeudella muutti 148 yksilöä, eli 21,4 % havaituista ja lentokorkeudeltaan määritetyistä yksilöistä (yhteensä 690 yksilöä). Yhteensä törmäysriskikorkeudella muutti 271 yksilöä, eli 39,3 % havaituista yksilöistä. Sisämaan muutolle tyypillisesti muuttoreiteissa ei ollut havaittavissa selviä tiivistymiä, vaan muutto kulkee tasaisesti alueen läpi. Selvästi runsain lajiryhmä oli kahlaajat, joita havaittiin 12 lajia ja 582 yksilöä. Kurkia havaittiin 56 yksilöä, hanhia 48 lajilleen määrittämätöntä Anser-suvun hanhilajia ja laulujoutsenia 18 yksilöä. Petolintuja havaittiin 7 lajia: tuulihaukka (10 yksilöä), piekana (8), varpushaukka (3), sääksi (3), maakotka (3), merikotka (2) ja sinisuohaukka (1). Osa petolintuhavainnoista saattoi koskea paikallisia yksilöitä muuttavien sijaan.

Syysmuutonseurannassa havaittiin 52 lintulajia ja 4604 yksilöä. Suuri- ja keskikokoisia lintuja havaittiin yhteensä 482 yksilöä, eli 10,5 % kokonaismäärästä. Loput 4121 yksilöä olivat varpuslintuja. Suuri- ja keskikokoisista lajeista kaava-alueen läpi muutti 438 yksilöä. Näistä törmäysriskikorkeudella muutti 416 yksilöä, eli 95 % kaava-alueen läpi muuttaneista. Runsaasti muuttaja oli isokoskelo, joita havaittiin yhteensä 298 yksilöä. Muista lajeista kurkia havaittiin 89 yksilöä, tundrametsähanhia 22 yksilöä ja laulujoutsenia 17 yksilöä. Loppujen havaittujen lajien yksilömäärä 1–8 yksilöä. Petolintuja havaittiin 10 lajia: varpushaukka, piekana ja maakotka (8 yksilöä), kanahaukka ja tuulihaukka (4), sinisuohaukka ja ampuhaukka (2), merikotka, sääksi ja muuttohaukka (1).

Kaava-alueella tai sen ympäristössä 10 kilometrin säteellä ei ole kansallisesti (FINIBA) tai kansainvälisesti (IBA) tai maakunnallisesti (Maali) arvokkaita lintualueita. Lähin kansallisesti (FINIBA) arvokas lintualue on Kittilän suot ja samalla rajauksella oleva kansainvälisesti (IBA) arvokas lintualue (Kittilän kaakkoisosan suot) on noin 36 kilometrin etäisyydellä alueen pohjoispuolella.

Lepakot

Kaava-alueelta on laadittu lepakkoselvitys kesällä 2025. Selvityksessä ei tehty havaintoja lepakoista, mutta selvityksen perusteella lepakoiden esiintymistä alueella ei voida täysin pois sulkea. Kaava-alue on pääosin epätyypillistä elinympäristöä lepakoille, ja vain pohjanlepakon levinneisyys kattaa kaava-alueen. Lepakkotiheyden ja lajimäärän arvioidaan olevan alueella alhainen.

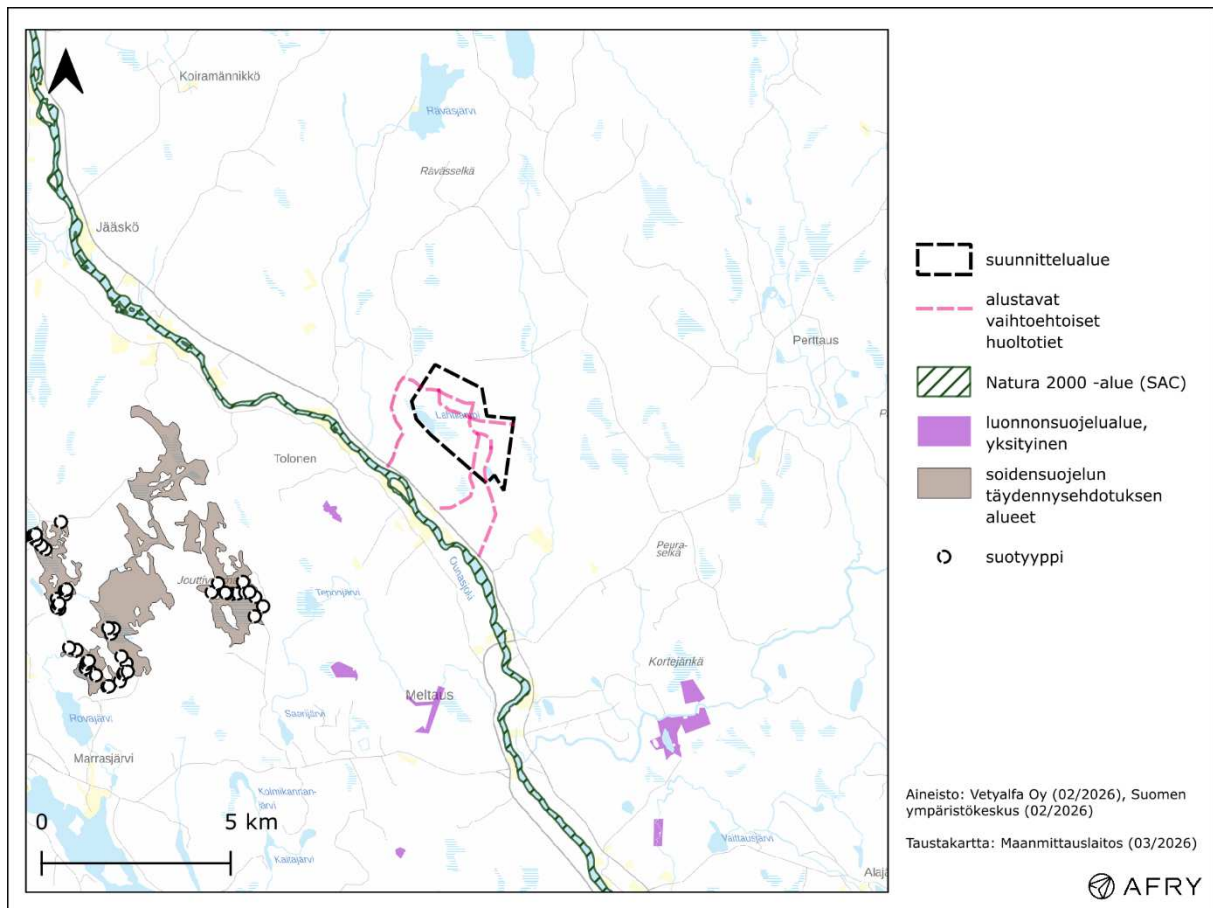
5.1.2.6 Luonnon monimuotoisuus

Kaava-alueen luonnonympäristö on kasvillisuusselvityksen perusteella laajalti metsätalouskäytössä, eikä uhanalaista tai lainsäädännöllä suojeltua lajistoa ole havaittu. Kasvillisuusselvityksessä tunnistetut uhanalaiset suotyypit, lainsäädännöllä (vesilaki 2:11§) suojellut lähteiköt sekä kaksi lampea ovat monimuotoisuuden kannalta merkittäviä. Talousmetsävaltaisella alueella luonnontilaiset suot ja vesistöt monipuolistavat elinympäristöä ja luovat elinmahdollisuuksia monipuolisemmalle lajistolle.

5.1.2.7 Luonnonsuojelu

Kaava-alue sijoittuu noin 1,3 kilometrin etäisyydelle Ounasjoen Natura 2000-alueesta (FI1301318) (Kuva 5-5). Lisäksi huoltotievaihtoehdot sijoittuvat lähimmillään noin 100 metrin etäisyydelle Ounasjoen Natura-alueesta. Hankkeen vedenottovaihtoehdona tarkastellaan mahdollisuutta ottaa vettä Ounasjoesta, jolloin vedenottorakenteita sijoittuu suoraan Natura-alueelle. Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on tarkasteltu erillisessä Natura-selvityksessä. Todennäköiset merkittävät vaikutukset liittyvät Ounasjokeen sijoittuviin vedenottorakenteisiin sekä ojaverkoston kautta osittain Ounasjokeen johdettaviin poistovesiin, mutta arvioinnin lopputulos tarkentuu hankesuunnitelmien tarkentuessa.

Yksityinen Sunnarin luonnonsuojelualue (YSA259912) sijaitsee noin 3,1 kilometriä kaava-alueen lounaispuolella. Muita luonnonsuojelualueita ei sijaitse viiden (5) kilometrin säteellä kaava-alueesta.



Kuva 5-5. Luonnonsuojelualueet suunnittelualueen ja alustavien vaihtoehtoisten huoltoteiden ympäristössä.

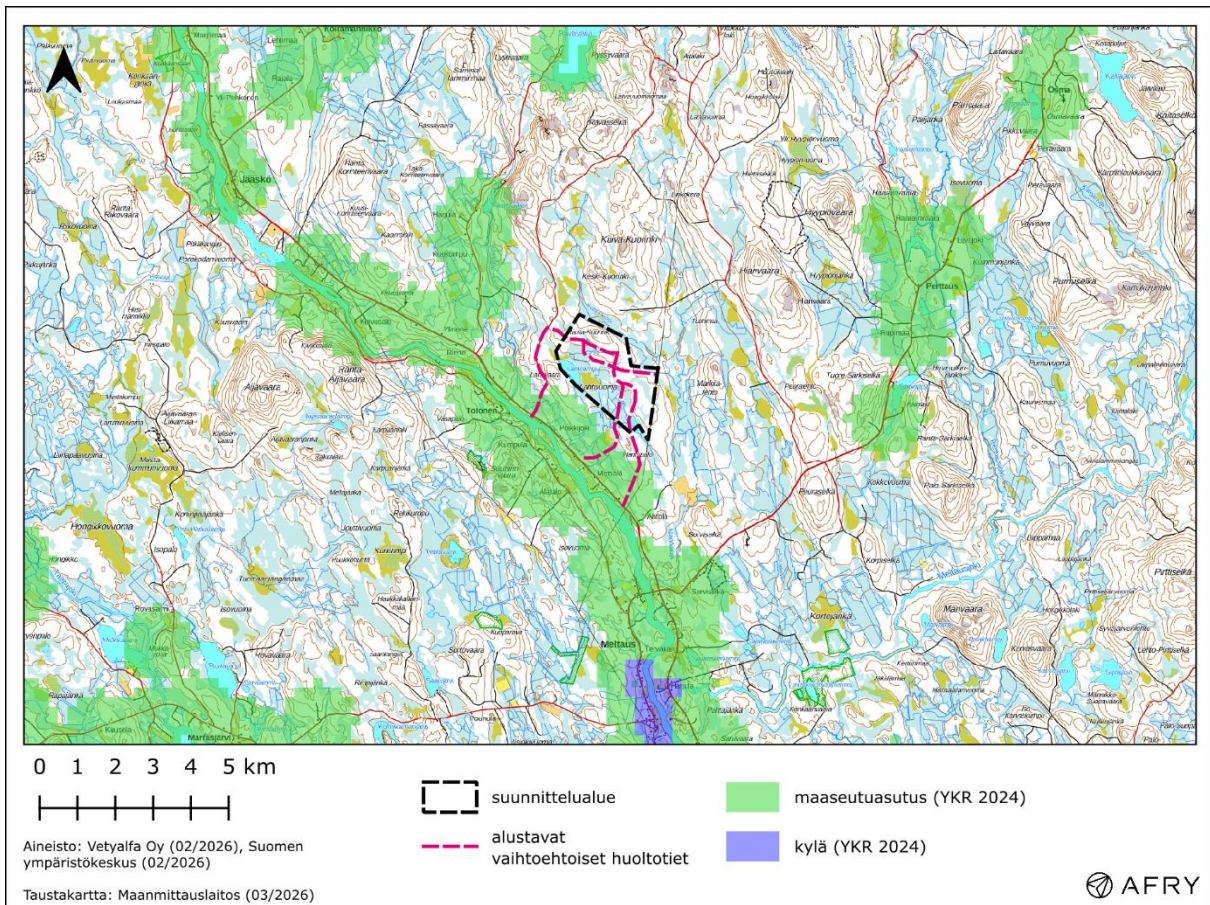
5.1.2.8 Maa- ja metsätalous

Kaava-alue sijoittuu metsätaloustaloudessa olevalle alueelle, jolla on eri-ikäistä kasvatustaloutta. Alueella ja sen ympäristössä on ilmakuvien perusteella päätehakkuualoja sekä taimikoita, jotka muodostavat alueelle avoimia ja puoliavoimia maisematiloja. Alueella on myös useita, paikoin laajojakin suoalueita, joiden metsätaloudellinen merkitys on vähäinen.

5.1.3 Rakennettu ympäristö

5.1.3.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Vuoden 2024 yhdyskuntarakenteen aluejaossa suunnittelualue sijoittuu luokittelemattomalle alueelle. Suunnittelualueen eteläpuolella lähimmillään noin 150 metrin etäisyydellä sijaitsee maaseutualue, joka sijoittuu Ounasjoen ympäristöön. Lähin luokiteltu kylä on Meltaus noin kuuden (6) kilometrin etäisyydellä eteläpuolella (Kuva 5-6).

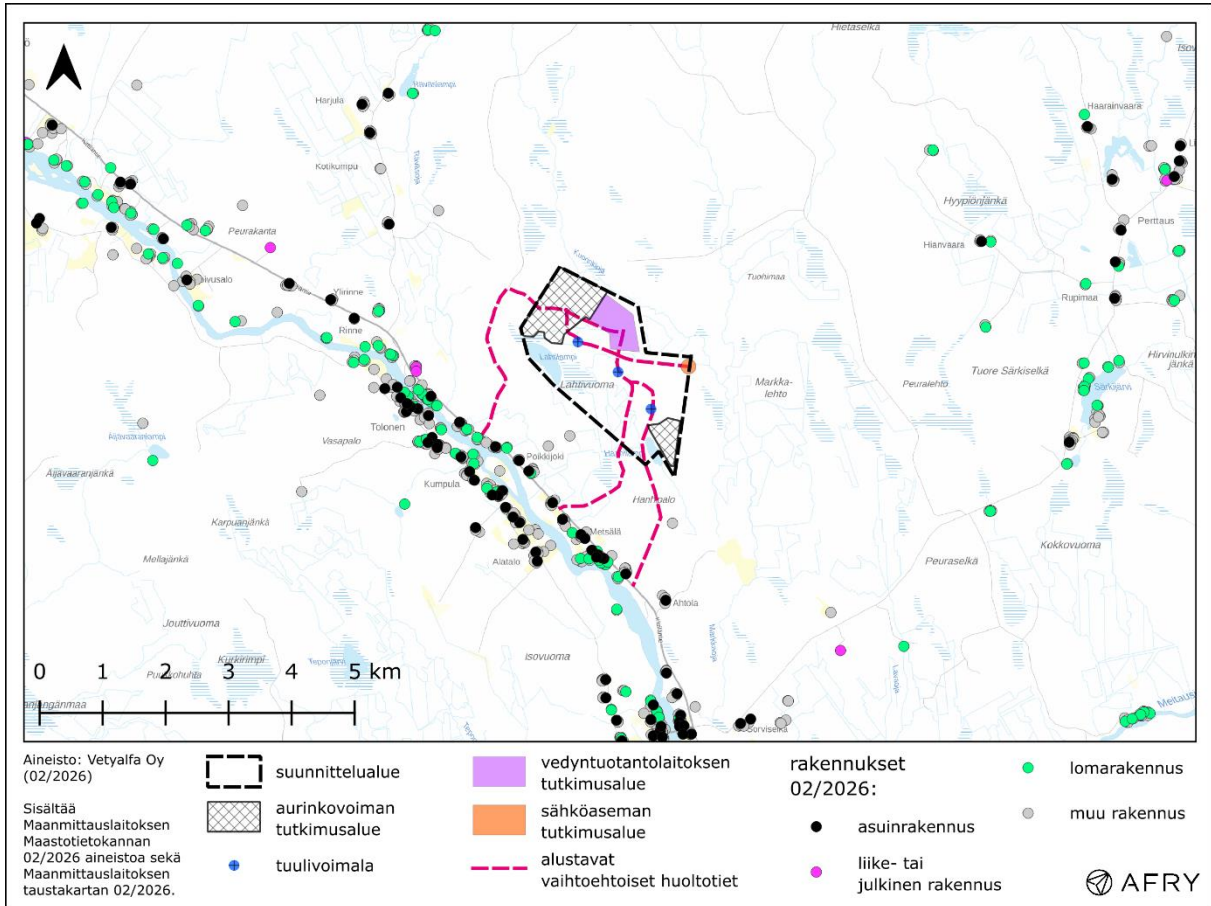


Kuva 5-6. Yhdyskuntarakenteen aluejaon (YKR) alueet suunnittelualueen ympäristössä. Maaseutualue sijaitsee suunnittelualueen läheisyydessä eteläpuolella.

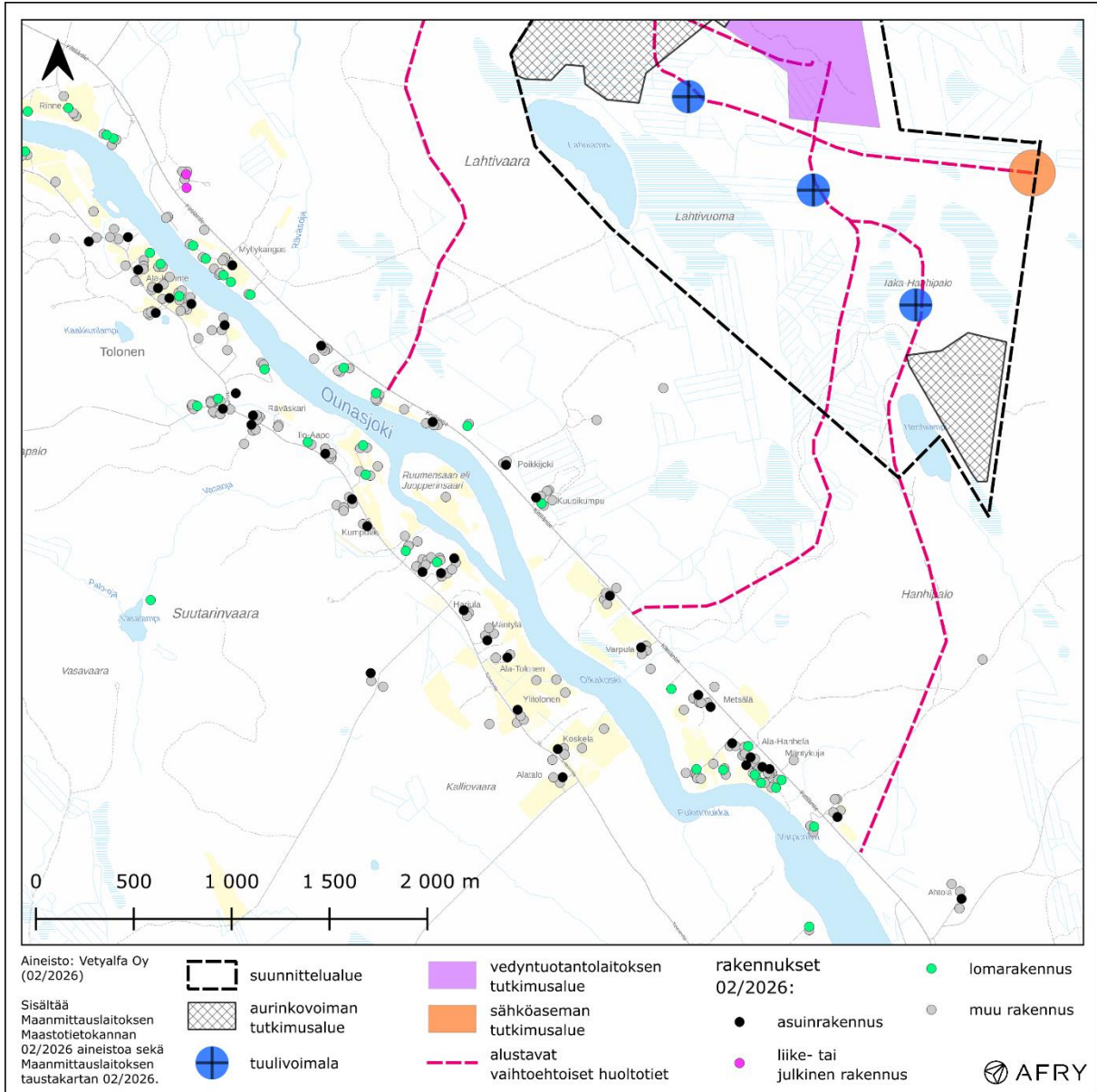
5.1.3.2 Asuminen

Kaava-alueella ei sijaitse asumiseen tai loma-asumiseen rekisteröityjä rakennuksia. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat noin 1,2 kilometriä länteen kaava-alueesta Ounasjoen varrella (Kuva 5-7, Kuva 5-8). Lisäksi kauempana hankealueen pohjois-, koillis- ja itäpuolella sijaitsee yksittäisiä asuin- ja lomarakennuksia. Ounasjoen varrella sijaitsee asuin- ja

lomarakennuksia sekä etelään että pohjoiseen mentäessä. Meltauksen kylän asutuskeskittymä sijaitsee noin 8 kilometriä etelään kaava-alueesta.



Kuva 5-7. Rakennukset suunnittelualueen ja alustavien vaihtoehtoisten huoltoteiden ympäristössä.



Kuva 5-8. Rakennukset suunnittelualueen ja alustavien vaihtoehtoisten huoltoteiden ympäristössä.

5.1.3.3 Palvelut

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse palveluita.

Meltauksessa sijaitsee päivittäistavarakauppa sekä koulu, minkä lisäksi alueella on kaksi matkailu- ja majoituspalveluita tarjoavaa yritystä, mutta pääosin lähimmät palvelut sijaitsevat Rovaniemen keskustassa noin 50 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

5.1.3.4 Työpaikat ja elinkeinotoiminta

Kaava-alueella ei sijaitse yritystoimintaa tai työpaikkoja tuottavia toimintoja. Poronhoito on Meltauksen/Tolosen alueella tärkeä elinkeino, minkä lisäksi alueelle on kehittynyt metsätaloutta suuren metsäpinta-alan ja kohtuullisen kasvun vuoksi. Porotalouden nykytilaa on kuvattu tarkemmin kaavaselostuksen kohdassa 5.1.3.5 sekä liitteenä olevassa poronhoitoseelvityksessä.

5.1.3.5 Poronhoito

Kaavoitettava alue sijaitsee poronhoitoalueella, Poikajärven paliskunnan alueella. Viereiseen Jääskön paliskuntaan on matkaa kaava-alueen rajalta hieman alle kaksi kilometriä. Poronhoitoalue kattaa noin 36 % koko Suomen maapinta-alasta ja on kooltaan 114 000 km², josta Poikajärven paliskunnan pinta-ala on 2 536 km² ja Jääskön paliskunnan pinta-ala on 593,7 km². Poronhoitoalue jakautuu poronhoidon merkityksen perusteella erityiseen- ja muuhun poronhoitoalueeseen, josta erityisen poronhoitoalueen pohjoisosassa sijaitsee myös Saamelaisten kotiseutualue. Poikajärven ja Jääskön paliskunnat sijoittuvat molemmat muulle poronhoitoalueelle. Paliskunta on sekä alueellinen että taloudellinen ja hallinnollinen yksikkö, jonka muodostavat paliskunnan osakkaat, eli poronomistajat. Kukin poronomistaja kuuluu vain yhteen paliskuntaan. Kaikki paliskunnat kuuluvat paliskuntain yhdistykseen. (Paliskuntain yhdistys 2025)

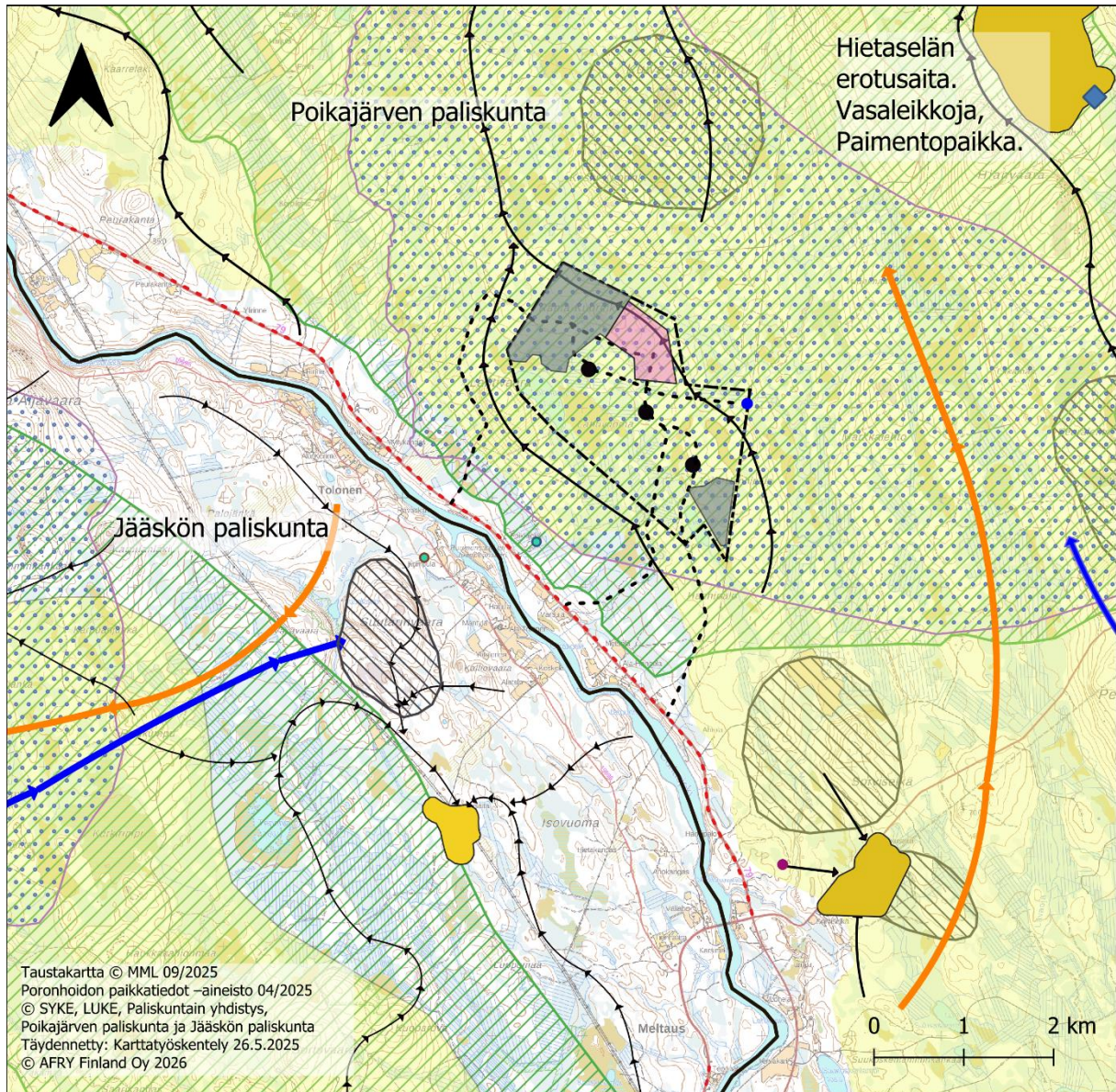
Poronhoitoa ohjaa poronhoitolaki (848/1990) (PHL). Poronhoitolaki on erityislaki, joka on huomioitava, kun toimitaan poronhoitoalueella. Laissa käsitellään lisäksi poronhoitoon sekä muihin maankäyttöihin liittyviä maankäytön kysymyksiä.

Poikajärven paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä on 4 600 (Jääskö 1000) ja poronomistajia on yhteensä 96 (Jääskö 25). Paliskunta sijoittuu osin Rovaniemen kaupungin taajama-alueelle. Paliskunnan osakkaiden asuminen sijoittuu tasaisesti ympäri paliskuntaa. Lähes kaikki osakkaat ovat maanomistajia. Tilat ovat joko maatiloja tai metsätiloja. Paliskunnan maapinta-alasta 61,1 % on valtionmaata (Jääskö 48,1 %) ja 39,9 % on muiden maanomistajien omistuksessa (Jääskö 51,9 %). (Paliskuntain yhdistys 2026.)

Poikajärven paliskunnassa vasaprosentti on tarkastelujakson 2020–2024 aikana vaihdellut 46–63 % välillä (Jääskö 45–67 %). Vasaprosentilla on poronhoidon keskeinen tunnusluku, jolla tarkoitetaan vasojen lukumäärää sataa vaadinta kohden syyserotuksista luetuista poroista. Tunnusluku kertoo porokannan tuotosta ja sitä kautta porojen kunnosta sekä elinkeinon kannattavuudesta. Vasaprosenttiin ja sen kautta vasatuottoon vaikuttavat mm. edeltävän vuoden luonnonolosuhteet ja vaatimien kunto, etenkin korkeampi paino on hyvä lähtökohta seuraavan kesän vasonnalle (Maijala ym. 2002).

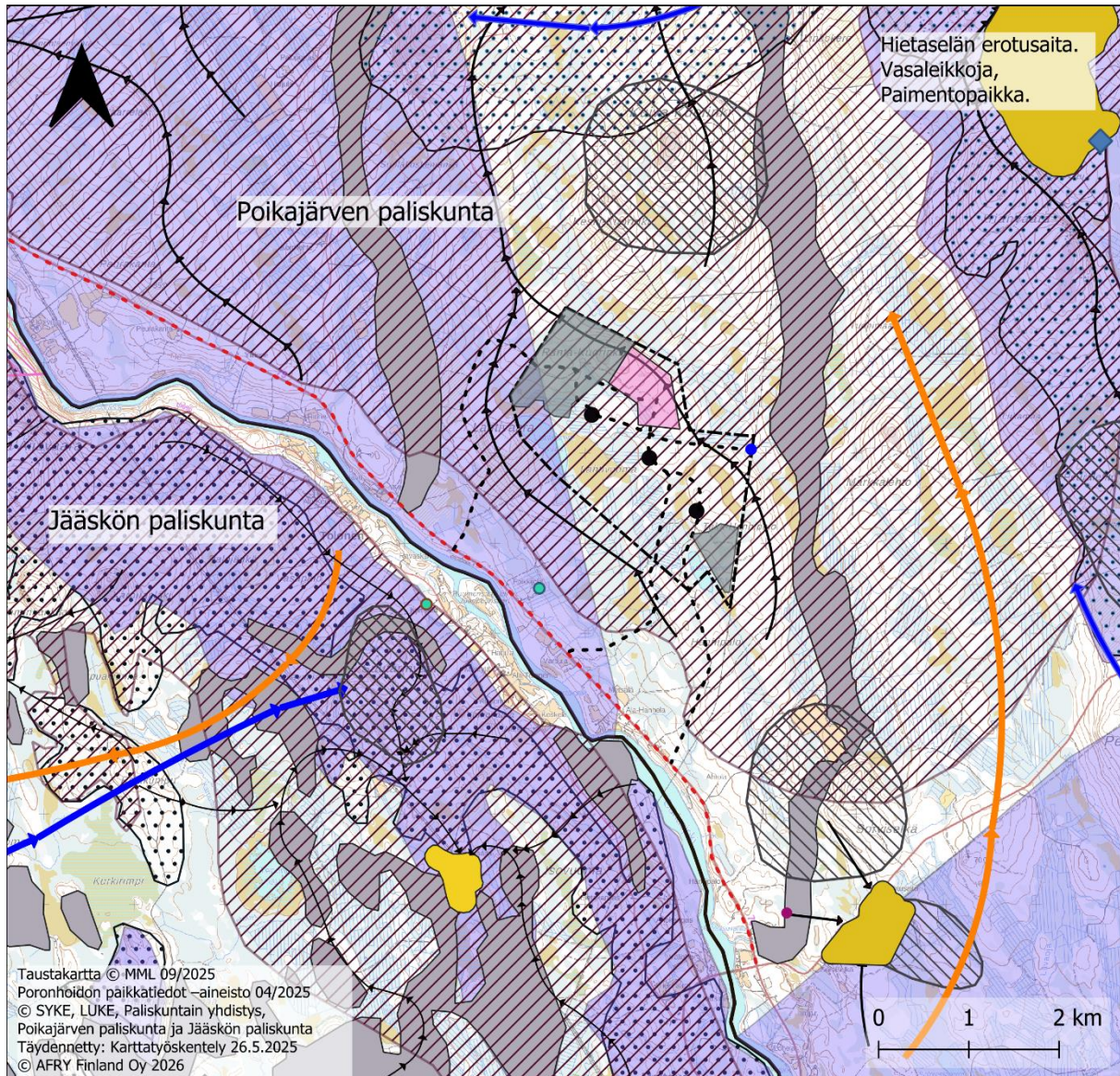
Kittiläntiellä porokolaririski on nykytilassa merkittävä. Liikenteen (auto ja juna) poroille aiheuttamien vahinkojen määrä on 2020–2024 aikana vaihdellut Poikajärven paliskunnassa 166–271 poron välillä (Jääskö 3–21), luku on merkittävä ja osaltaan, porokolareista maksettavista korvauksista huolimatta, vaikuttaa heikentävästi paliskunnan poronhoidon kannattavuuteen, koska liikennevahingoista maksettavat korvaukset eivät kata vaatimien kohdalla mahdollista vasatuottoa. Petovahinkojen määrä on samana aikana vaihdellut 9–18 välillä (Jääskö 0–1).

Poikajärven paliskunnan alueella on noin 30 porojen käsittelyyn tarkoitettua aitaa. Määrä on poronhoitoalueen suurimpia. Paliskunnan pohjoisrajalla kulkee esteaita. Hankealueen läheisyyteen sekä alueen eteläpuolelle sijoittuu yksityisiä porotarhoja, pääosin lähelle asutusta ja Kittiläntietä. Lähin yksityinen porotarha sijaitsee kaava-alueesta lounaaseen, noin kilometrin etäisyydellä. Porotarha jää hankkeen toteutuessa kaava-alueen, tiestön ja Kittiläntien väliselle alueelle. Oheisissa kuvissa (Kuva 5-9 ja Kuva 5-10) on esitetty hankealueen lähimpiä poronhoidon kannalta herkkiä alueita, eli rakenteita ja kuljetus tai laidunkierron reittejä. Lisäksi kartoilla on esitetty vuodenaikaisia laidunalueita.



Hankesuunnitelma	TOKAT- aineisto	Paliskunnat
Hankealueen rajaus	Kämpä	Kevätlaidunalue
Vedyntuotantolaitoksen tutkimusalue	Erotusaidan alue	Kesälaidunalue
Aurinkovoiman tutkimusalue	Syyskierron suuntia	Porojen kokoamisalue
Sähköaseman tutkimusalue	Kevätkierron suunta	Poroaita
Tuulivoimala	Kittiläntie, porokolarialue	Yksityinen poroaita, lisätty TOKAT -aineistoon
Alustavat vaihtoehtoiset huoltotiet	Porojen kuljetusreitti	Jääskö
		Poikajärvi

Kuva 5-9. Kuvassa on esitetty kaava-alueen sijainti ja hankkeen toiminnot suhteessa poronhoidon keskeisiin rakenteisiin, kokoamisalueisiin ja reitteihin Poikajärven ja Jääskön paliskunnissa. Kaava-alue sijoittuu Poikajärven paliskunnan kevät- ja kesäaikaisille laidunille.



Hankesuunnitelma	TOKAT- aineisto	Jäkälälaidunalue	Paliskunnat
☐ Hankealueen rajaus	◆ Kämpä	■ Luppulaidunalue	☐ Jääskö
■ Vedyntuotantolaitoksen tutkimusalue	■ Erotusaidan alue	■ Talvilaidunalue	☐ Poikajärvi
■ Aurinkovoiman tutkimusalue	→ Syyskierron suuntia	■ Paras talvilaidunalue	
● Sähköaseman tutkimusalue	→ Kevätkierron suunta	■ Syyslaidunalue	
● Tuulivoimala	--- Kittiläntie, porokolarialue	● Poroaita	
--- Alustavat vaihtoehtoiset huoltotiet	→ Porojen kuljetusreitti	● Yksityinen poroaita, lisätty TOKAT -aineistoon	
	☐ Porojen kokoamisalue		

Kuva 5-10. Kuvassa on esitetty kaava-alueen sijainti ja hankkeen toiminnot suhteessa poronhoidon keskeisiin rakenteisiin. Lisäksi kartalla on esitetty talvi- ja syysaikaisia laidunalueita sekä jäkälä- ja luppolaitumia.

Poikajärven paliskunnassa porot ovat talvella pääosin talvitarhoissa ja lisäruokinnan piirissä. Lisäruokintaa ei paliskunnan mukaan järjestetä maastossa, vaan se keskittyy kotitiloille ja talvitarhoihin. Osin porot ovat talvellakin vapaana, joten kaava-alueella ja sen läheisyydessä voi laiduntaa poroja vapaana myös ympäri vuoden. Talvella määrät ovat kuitenkin vähäisempiä ja pääosa poroista on tarhattuina ja lisäruokinnan piirissä tyypillisesti joulukuusta huhtikuun alkuun. Kaava-alue sijaitsee kevät- ja kesäaikaisilla laitumilla. Poikajärven paliskunnan mukaan paliskunnan poroista pääosa, noin 2500 poroa sijoittuu paliskunnan pohjoisosaan, missä

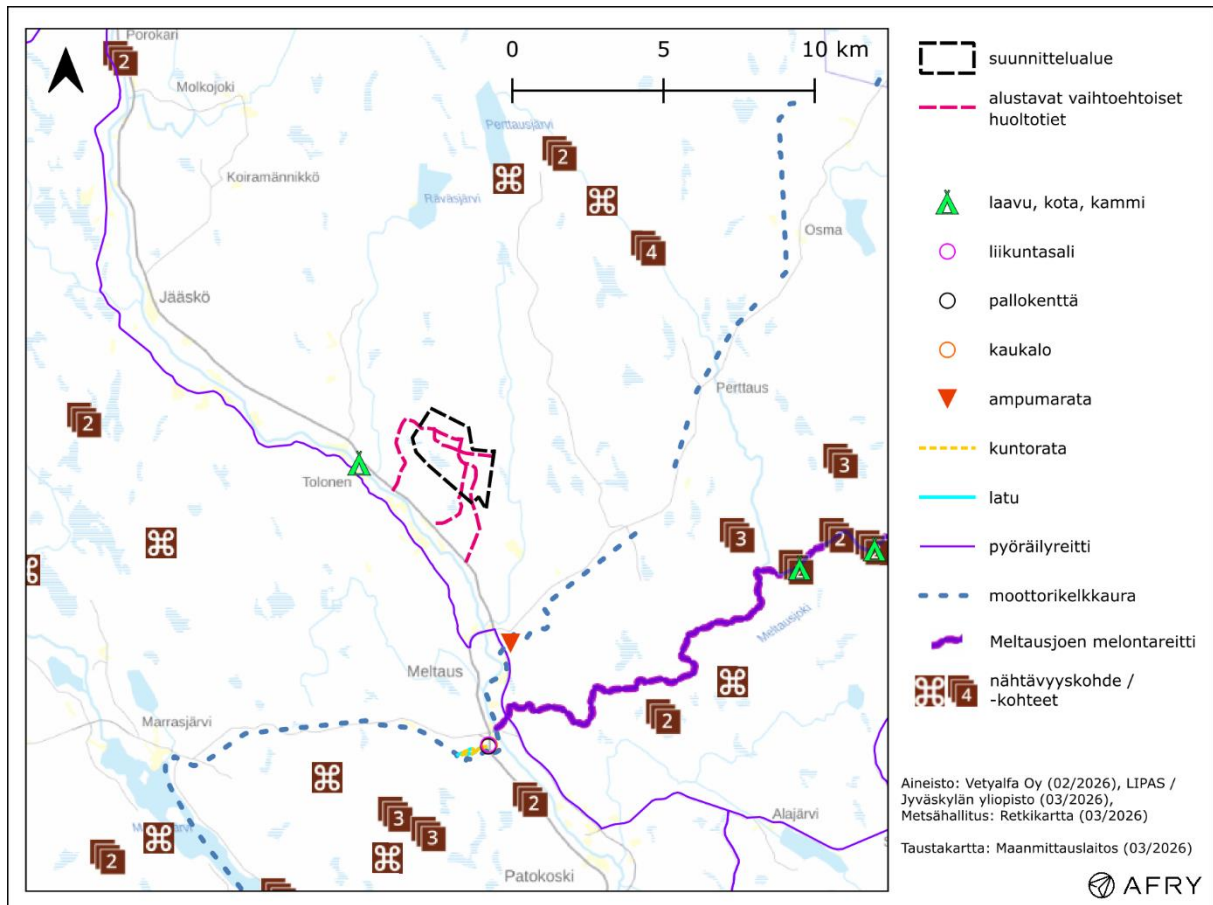
porotiheys on eteläosaa suurempi. Paliskunnan mukaan näistä poroista kaava-alueen ympäristössä poromäärä on noin 700 poroa. Kaava-alueen ympäristön poromäärällä tarkoitetaan niitä alueen poroja, jotka todennäköisimmin voivat poiketa myös kaava-alueella nykytilassa.

5.1.3.6 Virkistys

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse virkistyskohteita.

Tolosen laavu sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä Ounasjoen pohjoisrannalla. Tolosentien varressa Ounasjoen länsipuolella kulkee pyöräilyreitti, joka ylitettyään Markkasuvannonsillan kääntyy Ounasjoen itäpuolentielle kohti etelää. Ounasjoen itäpuolentien itäpuolella sijaitsee Meltauksen ampumarata noin 4,7 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Unarintien varressa on moottorikelkkareitti, joka jatkaa Ounasjokea myöden etelään kääntyen Meltauksen kyläkeskuksen eteläpuolella länteen kohti Marrasjärveä. (Jyväskylän yliopisto 2026) Meltausjokea pitkin kulkee melontareitti reilun 7 kilometrin etäisyydellä etelään kaava-alueesta. (Metsähallitus 2026)

Hankealueella voidaan ulkoilla, marjastaa ja sienestää jokaisen oikeuksin. Lisäksi alueella toimii metsästysseura, jonka mukaan aluetta käytetään myös metsästyksen.



Kuva 5-11. Liikunta- ja retkeilykohteet suunnittelualueen ympäristössä.

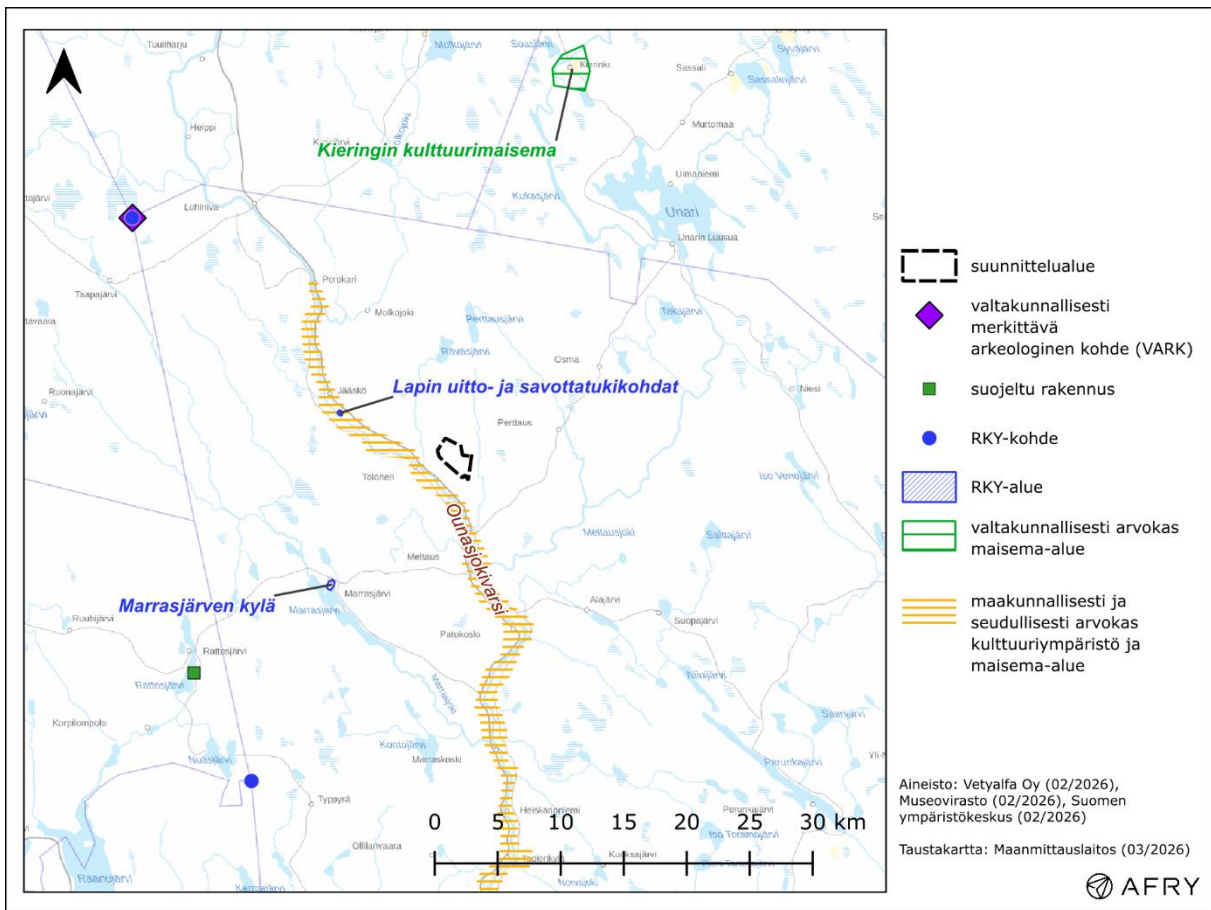
5.1.3.7 Rakennettu kulttuuriympäristö

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat rakennetun

kulttuuriympäristön kohteet (RKY) ovat Taljasuvanto noin 7,5 kilometrin päässä luoteessa ja Marrasjärven kylä noin 13 kilometrin päässä lounaassa (Kuva 5-12).

Taljasuvannon uittotukikohta Ounasjoen rannalla on peräisin 1920-luvulta. Kallioisen rannan tuntumassa pihapiirissä on uittomiesten pirtti, rantasauna, käymälä, varasto ja liiteri. Savotta- ja uittotukikohdat ja muut uittoon liittyvät rakenteet ovat Lapin metsäseuduille ja jokilaaksoille ominaista rakennuskantaa. Uitto yleistyi 1890-luvulla ja jatkui Kemijoessa vuoteen 1991. (Museovirasto 2026)

Marrasjärven kylä on esimerkki varhaisista, pääjokivarsien ja -teiden ulkopuolelle asutetuista kylistä, joiden rakennuskanta on peräisin Lapin sotaa edeltävältä ajalta. Marrasjärven pienen kylän rakennuskanta periytyy 1770-luvulta. Kylässä on tosin tätäkin ajankohtaa vanhempi, 1735 rakennettu, muualta siirretty Nätyngin aitta. Yhtenäisimpiä rakennusryhmiä ovat Kenttälä, Kallio, Kaishannu, Rauhala ja Niemelä sekä erillään sijaitseva Ylitalo. Monet niistä muodostavat ehjiä pihapiirejä.



Kuva 5-12. Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY), valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet (VARK), valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA), maakunnallisesti ja seudullisesti arvokas kulttuuriympäristö ja maisema-alue (Ounasjokivarsi) sekä suojellut rakennukset.

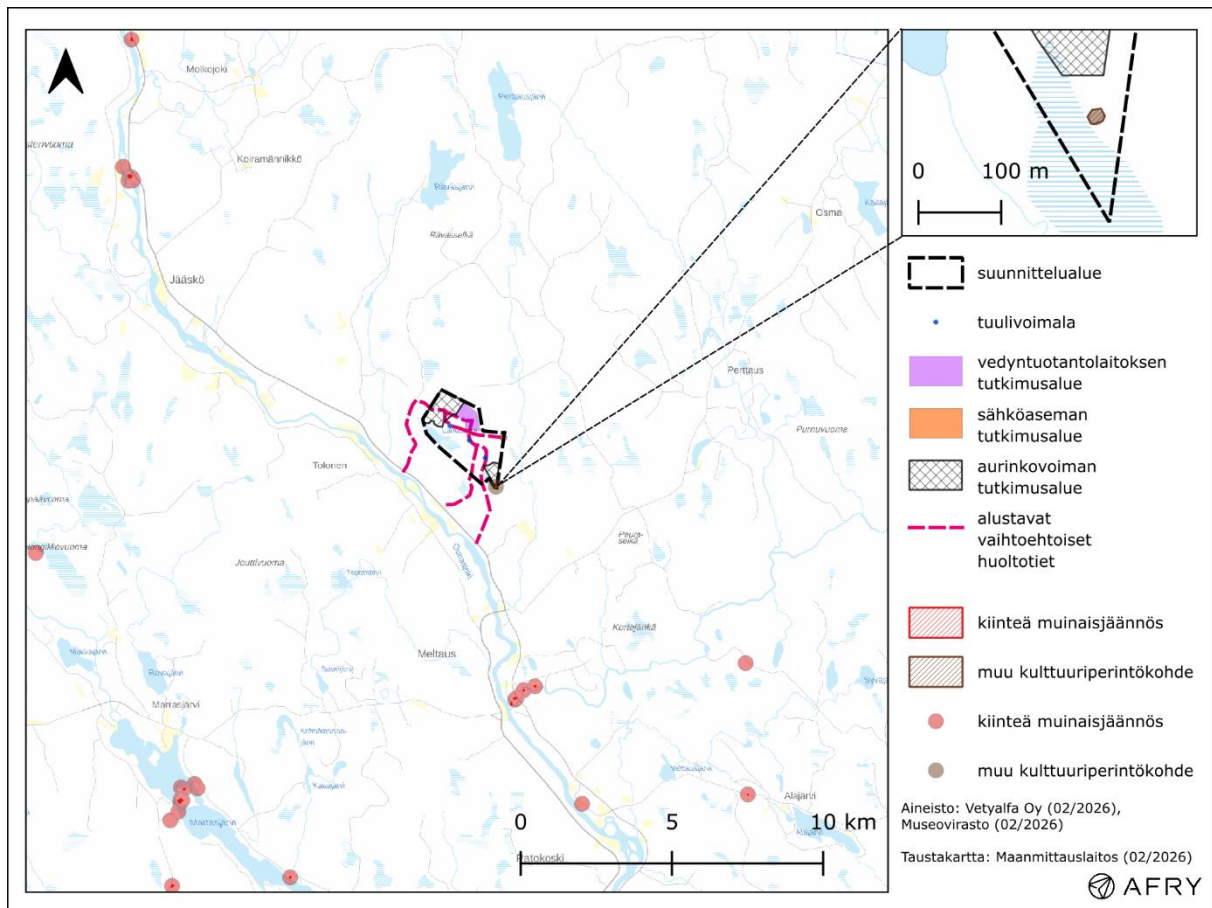
5.1.3.8 Arkeologinen kulttuuriperintö

Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettuja. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen (Museovirasto tai maakuntamuseo) lausunto.

Kaava-alueella on suoritettu arkeologinen inventointi kesällä 2025 (Luonto-Mutaset Oy 2025a). Inventoinnissa alueelta löydettiin yksi historiallisen ajan kohde, jota ehdotettiin inventoinnissa luokiteltavan muuksi kulttuuriperintökohteeksi, mutta joka ei vaadi erityistä suojeluta tai vaikuta maankäytön suunnitteluun. Kyseessä on 1900-luvulta peräisin olevan palaneen rakennuksen jäännös, jonka alueelta löytyi pienesineitä 1900-luvun jälkipuoliskolta. Kohdetta ei ole rekisteröity Museoviraston rekisteriin.

Arkeologisen inventoinnin tarkastuksen yhteydessä havaittiin kaksi muuta uutta kohdetta, joista on havainnoinnin perusteella rekisteröity muinaisjäännösrekisteriin yksi muu kulttuuriperintökohde sekä yksi havaintokohde. Havaintokohde Lahtivaara 1 (mj. 1000095169) sijaitsee noin 50 metriä kaava-alueen ulkopuolella Lahtilammen luoteispuolella. Kyseessä on asuin- tai pyyntikuoppa. Muu kulttuuriperintökohde Hanhilampi 1 (mj. 1000095168) sijaitsee Hanhilammen kaakkoispuolella aivan kaava-alueen eteläkärjessä nykyisen voimajohdon tuntumassa. Kohde on savottakämpän raunio.

Lähimmät tunnetut kiinteät muinaisjäännökset sijaitsevat yli kuuden kilometrin päässä suunnittelualueesta etelään Meltausjoen rannalla.



Kuva 5-13. Suunnittelualueella sijaitseva muu kulttuuriperintökohde (historiallinen asuinpaikka Hanhilampi 1 (1000095168)) sekä suunnittelualueen ympäristössä sijaitsevat kiinteät muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet.

Taulukko 5-3. Muut kulttuuriperintökohteet kaava-alueella.

Mjtunnus	Kohdenimi	Ajoitus	Tyyppi
1000095168	Hanhilampi 1	Historiallinen	Asuinpaikat

5.1.3.9 Liikenne

Hankealueen lounaispuolella sijaitsee Kittiläntie (kantatie 79) ja kaakkoispuolella Unarintie (952). Suunnittelualueen luoteispuolella noin 500 metrin etäisyydellä sijaitsee soratie, jolta on yhteys Kittiläntielle, ja edelleen etelään Unarintielle (952) ja pohjoiseen Kittilään.

Liikennemäärät ovat alueella suhteellisen pieniä: Kittiläntiellä kulkee keskimäärin noin 1 300 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Unarintiellä keskimäärin noin 130 ajoneuvoa vuorokaudessa, muilla lähialueen teillä liikennettä on huomattavasti vähemmän. Raskaan liikenteen ajoneuvoja kulkee Kittiläntiellä noin 100 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Unarintiellä noin 30 ajoneuvoa vuorokaudessa.

5.1.3.10 Tekninen huolto

Kaava-alueella ei sijaitse yhdyskuntateknisiä laitteita, rakenteita tai rakennelmia. Kaava-alue ei ole kunnallistekniikan piirissä.

Kaava-alueen kaakkoisreunassa kulkee Fingridin 110 kV voimajohto.

5.1.3.11 Erityistoiminnot

Kaava-alue sijoittuu Poikajärven paliskunnan alueelle. Porotalouden nykytilaa on kuvattu tarkemmin kaavaselostuksen kohdassa 5.1.3.5 sekä liitteenä olevassa poronhoitoselvityksessä.

5.1.3.12 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Kaava-alue on nykytilassa metsätalousaluetta, eikä sen läheisyydessä ole melua, pölyämistä, tärinää, välkettä tai heijastuksia aiheuttavia toimintoja.

5.1.3.13 Sosiaalinen ympäristö

Kaava-alue on rakentamatonta, pääosin luonnontilaista ympäristöä. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat noin 1,2 kilometriä länteen kaava-alueesta. Alueella on jonkin verran virkistysarvoa paikallisille asukkaille muun muassa metsästyksen ja marjastuksen kautta.

5.1.4 Maanomistus

Kaava-alue on yksityisessä omistuksessa.

5.2 Suunnittelutilanne

5.2.1 Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset

5.2.1.1 Maakuntakaava

Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava

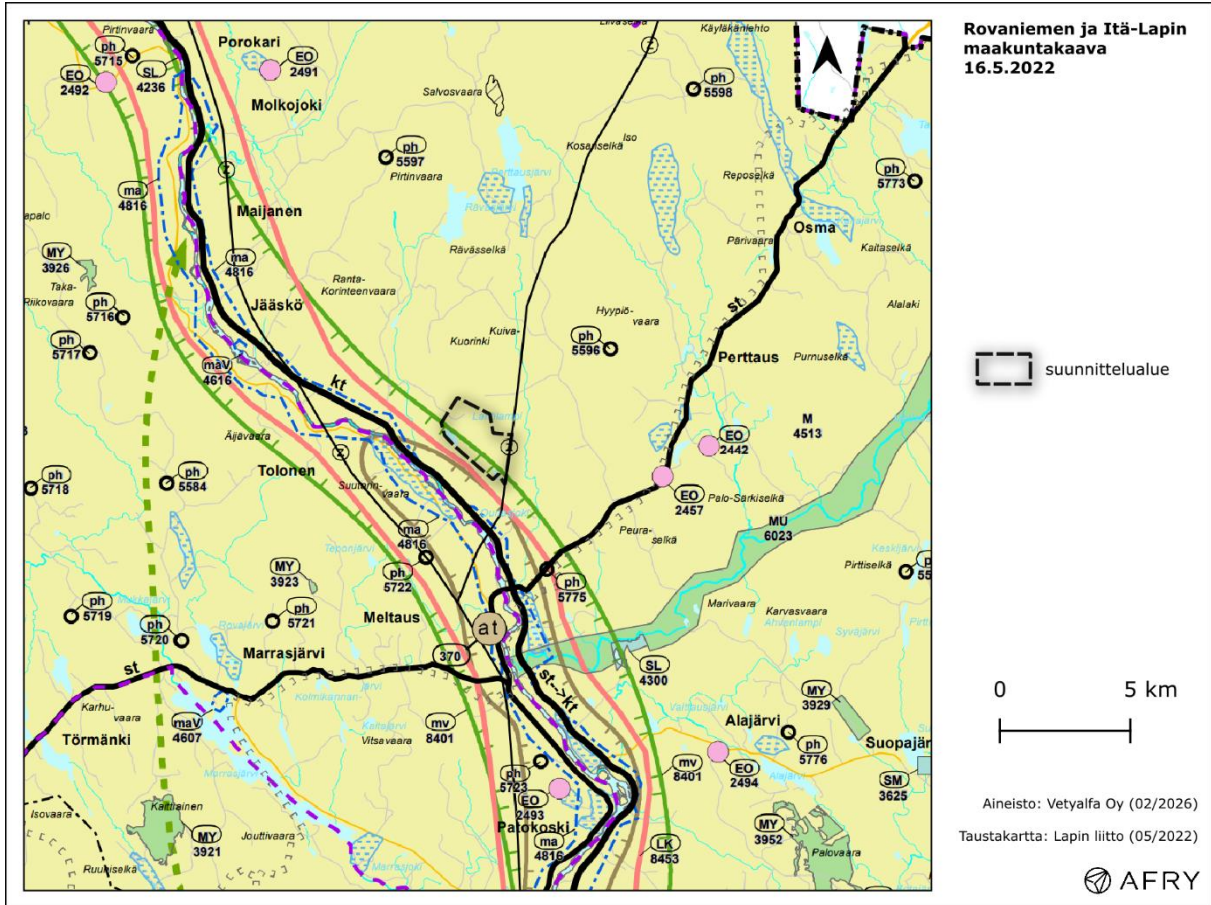
Suunnittelualueella on voimassa **Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava**, joka on hyväksytty Lapin liiton valtuustossa 16.5.2022. Maakuntakaava kuulutettiin maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n mukaisesti voimaan 21.9.2022 Lapin liiton hallituksen 29.8.2022 tekemän päätöksen mukaisesti. (Lapin liitto 2026a)

Pohjois-Suomen hallinto-oikeus kumosi päätöksellään 3.12.2024 maakuntavaltuuston kaavan hyväksymispäätöksen tuulivoimaloiden alueiden tv 2316 ja tv 2307, tuulivoimapotentialisen alueen tv1 2396 ja kaivosalueen EK 1914 sekä Kalliosalmen ja Kemijärven välille osoitetun ohjeellisen/vaihtoehtoisen -valtatielinjauksen osalta. Hallinto-oikeuden päätöksestä on valittu korkeimpaan hallinto-oikeuteen (tilanne 3/2026). Kyseiset kaavamerkinnot eivät sijoitu hankealueen läheisyyteen.

Maakuntakaavassa suunnittelualueelle on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M) (Kuva 5-14). Suunnittelualan eteläinen ja lounainen reuna sijoittuu matkailun vetovoima-alueelle / matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueelle (mv). Alue rajautuu itäosaltaan maakuntakaavassa osoitettuun 110 kV voimajohtoon (z).

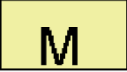



Ounasjoen ympäristöön suunnittelualan eteläpuolelle on osoitettu myös kehittämiskäytävä (LK), maaseudun kehittämisen kohdealuetta (mk), kantatie (kt), kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeää aluetta (ma), tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue sekä paliskunnan raja / esteita. Lisäksi etäämmälle suunnittelualan koillis-, kaakkois- ja lounaispuolille on osoitettu poronhoidon kannalta erityisen tärkeät kohteet (ph, 5596, 5775, 4816).


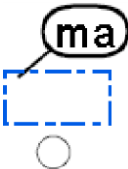
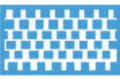



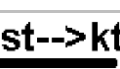
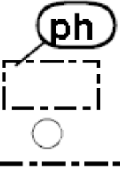
Lapin alueen maakuntakaavoitus on jaettu neljään osaan, joista suunnittelualan voimassa olevan Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan lisäksi länsi- ja pohjoispuolella on voimassa Tunturi-Lapin maakuntakaava lähimmillään noin 16,7 kilometrin etäisyydellä, Länsi-Lapin maakuntakaava noin 20 kilometrin etäisyydellä lounaispuolella sekä Pohjois-Lapin maakuntakaava noin 16,7 kilometrin etäisyydellä itäpuolella.





Kuva 5-14. Ote Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavasta. Suunnittelualue on osoitettu kuvan keskellä.

Taulukko 5-4. Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavassa suunnittelualueelle tai sen lähiympäristöön osoitetut kaavamerkinnät ja suunnittelumääräykset.

Kaavamerkintä	Selite
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätaloustalouteen tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasialliseen käyttötarkoitukseen sanottavasti haittaamatta myös muihin tarkoituksiin.
	MATKAILUN VETOVOIMA-ALUE, MATKAILUN JA VIRKISTYKSEN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE Merkinnällä osoitetaan matkailun ja virkistykseen kohdistettuja alueita, joihin kohdistuu alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. <i>Aluetta tulee kehittää matkailukeskusten, matkailupalvelukohteiden, maaseutumatkailun, palvelujen ja reitistöjen yhteistoiminnallisena kokonaisuutena alueen pääkäyttötarkoitusten kanssa yhteen sopivalla tavalla. Kulttuuriperintö-, maisema- ja luontoarvoja tulee vaalia matkailun vetovoimatekijöinä.</i>
	VOIMAJOHTO
	KEHITTÄMISKÄYTÄVÄ Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti tai maakunnallisesti tärkeä kansainvälinen kehittämiskäytävä. <i>Käytävää kehitetään kansainvälisenä tai maakunnallisena liikennekäytävänä, jonka maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, liikenteen ja matkailun palveluihin,</i>

	<p><i>liikenneympäristön laatuun sekä luonnon-, maiseman- ja kulttuuriympäristöarvoihin. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon korkealuokkaisten liikenneyhteyksien sekä energia- ja tietoliikennejohtojen tilavaraukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle.</i></p>
	<p>MAASEUDUN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan maaseutuvyöhykkeitä, joihin kohdistuu alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista.</p> <p><i>Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä. Pysyvän asutuksen sijoittumista tulee edistää olemassa olevaa rakennetta täydentäen.</i></p>
	<p>KULTTUURIYMPÄRISTÖN JA/TAI MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE TAI KOHDE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet.</p> <p><i>Alueen suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriympäristön ja maiseman ominaispiirteiden vaaliminen ja turvattava maisema- ja kulttuurihistoriallisten arvojen säilyminen.</i></p> <p><i>Kohteeseen tai alueeseen merkittävästi vaikuttavissa hankkeissa on alueelliselle vastuumuseolle varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.</i></p>
	<p>TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan pohjavesialueet, jotka ovat ominaisuuksiltaan arvokkaita ja jotka voivat olla tai ovat yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä.</p> <p><i>Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu, määrä tai käyttökelpoisuus vedenhankintaan eivät niiden vaikutuksesta heikene.</i></p>
	<p>PALISKUNNAN RAJA / ESTEAITA</p> <p>Merkinnällä osoitetaan paliskuntien välinen raja tai esteaita.</p> <p><i>Moottorikelkkailu- ja ulkoilureitit tulee suunnitella niin, että ne risteävät mahdollisimman harvoissa kohdissa paliskunnan esteaidan kanssa ja että porojen kulku aidan läpi reitin kohdalta pyritään estämään.</i></p>
	<p>KANTATIE</p>
	<p>SEUTUTIE</p>
	<p>TIELUOKAN NOSTO st<math>kt</math></p>
	<p>PORONHOIDON KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE/KOHDE/AITA</p> <p>Merkinnällä osoitetaan poronhoidon kannalta erityisen tärkeitä alueita, kohteita tai kiinteitä laidunkiertoaaitoja.</p> <p><i>Alueen suunnittelussa on turvattava poronhoidolle merkittävien rakenteiden/alueiden säilyminen.</i></p> <p><i>Suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että poronhoidon kannalta erityisen tärkeille kohteille voi johtaa pitkiäkin porojen kuljetusreittejä ja niihin liittyviä poroaitoja. Moottorikelkkailu- ja ulkoilureitit tulee suunnitella niin, että ne risteävät mahdollisimman harvoissa kohdissa pysyvän poroaidan kuten työ- ja laidunkiertoaidan kanssa ja että porojen kulku aidan läpi reitin kohdalta pyritään estämään.</i></p>

	<p>KESKUSKYLÄ</p> <p>Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla pyritään säilyttämään tai joille suunnitellaan maaseudun peruspalveluita ja joita voidaan pitää sopivina rakentamisalueina.</p> <p><i>Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä.</i></p>
	<p>KULTTUURIYMPÄRISTÖN JA/TAI MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA VALTAKUNNALLISESTI TÄRKEÄ ALUE TAI KOHDE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.</p> <p><i>Alueen suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriympäristön ja maiseman ominaispiirteiden vaaliminen ja turvattava merkittävien maisema- ja kulttuurihistoriallisten arvojen säilyminen.</i></p> <p><i>Kohteeseen tai alueeseen vaikuttavissa hankkeissa on alueelliselle vastuuseolle varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.</i></p>

Lisäksi suunnittelussa on huomioitava koko maakuntakaava-aluetta koskevat yleiset suunnittelumääräykset, joista keskeisimmät osayleiskaavan valmisteluun liittyvät määräykset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 5-5). Määräysten osalta on huomioitava, että maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL) on 1.1.2025 muuttunut alueidenkäyttölainsiksi (5.2.1999/132) samaan aikaan kun rakentamislaki (751/2023) on tullut voimaan.

Taulukko 5-5. Suunnittelualueeseen liittyvät Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan koko maakuntakaava-aluetta koskevat suunnittelumääräykset.

Osayleiskaavaa koskevat yleiset suunnittelumääräykset

Alueidenkäyttöä ja toimintoja suunniteltaessa tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä, elinympäristön laadun parantamista sekä joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen edellytysten kehittämistä. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota alueen erityisolosuhteisiin.

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maapuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava niille riittävät alueelliset toimintaedellytykset.

Maankäytön suunnittelussa on alueen erityispiirteisiin tukeutuen otettava huomioon arvokkaat luonnonympäristöt, arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja arkeologinen kulttuuriperintö sekä kiinnitettävä erityistä huomiota rakennetun ympäristön laatuun. Suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta sekä edistettävä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin. Kunnan kaavoituksessa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon tuulivoiman rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja muuhun elämistöön, luontoon ja kulttuuriperintöön sekä lievennettävä haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimaloiden suunnittelussa on turvattava puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä selvítettävä ja otettava huomioon tuulivoimaloiden vaikutukset tutkajärjestelmiin, puolustusvoimien radioyhteyksiin ja muihin viestintäjärjestelmiin.

Tuulivoimaloita ja muita korkeita rakenteita suunniteltaessa on otettava huomioon lentoesteiden korkeusrajoitukset.

Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet. Valtion maiden osalta on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa.

Maankäytön suunnittelussa on varauduttava sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Tulva-, sortuma- ja vyörymävaara-alueet on osoitettava yleis- ja asemakaavoissa joko alueina tai rakentamisrajoituksina.

Suunnittelussa on pyrittävä ehkäisemään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Alueiden käyttöä suunniteltaessa tulee varmistaa kulttuuriperintötiedon ajantasaisuus (kulttuuriympäristön ja/tai maiseman kannalta tärkeät alueet tai kohteet, kiinteät muinaisjäännekohteet tai muut arkeologiset kulttuuriperintökohteet), ja oltava yhteydessä alueelliseen vastuumuseoon sekä varauduttava tarpeellisiin selvityksiin. Ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännekohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Määräys koskee myös vedenalaisia muinaisjäännekohteita.

Suunniteltaessa suojelualueen, suojeluohjelmaan kuuluvan alueen tai sen läheisyydessä olevan alueen käyttöä on neuvoteltava luonnonsuojelusta ja alueen hallinnasta vastaavien viranomaisten kanssa. Natura 2000 -verkostoon sisällytettyihin alueisiin kohdistuvien toimintojen vaikutukset on tarvittaessa arvioitava LSL 65 §:n mukaisesti.

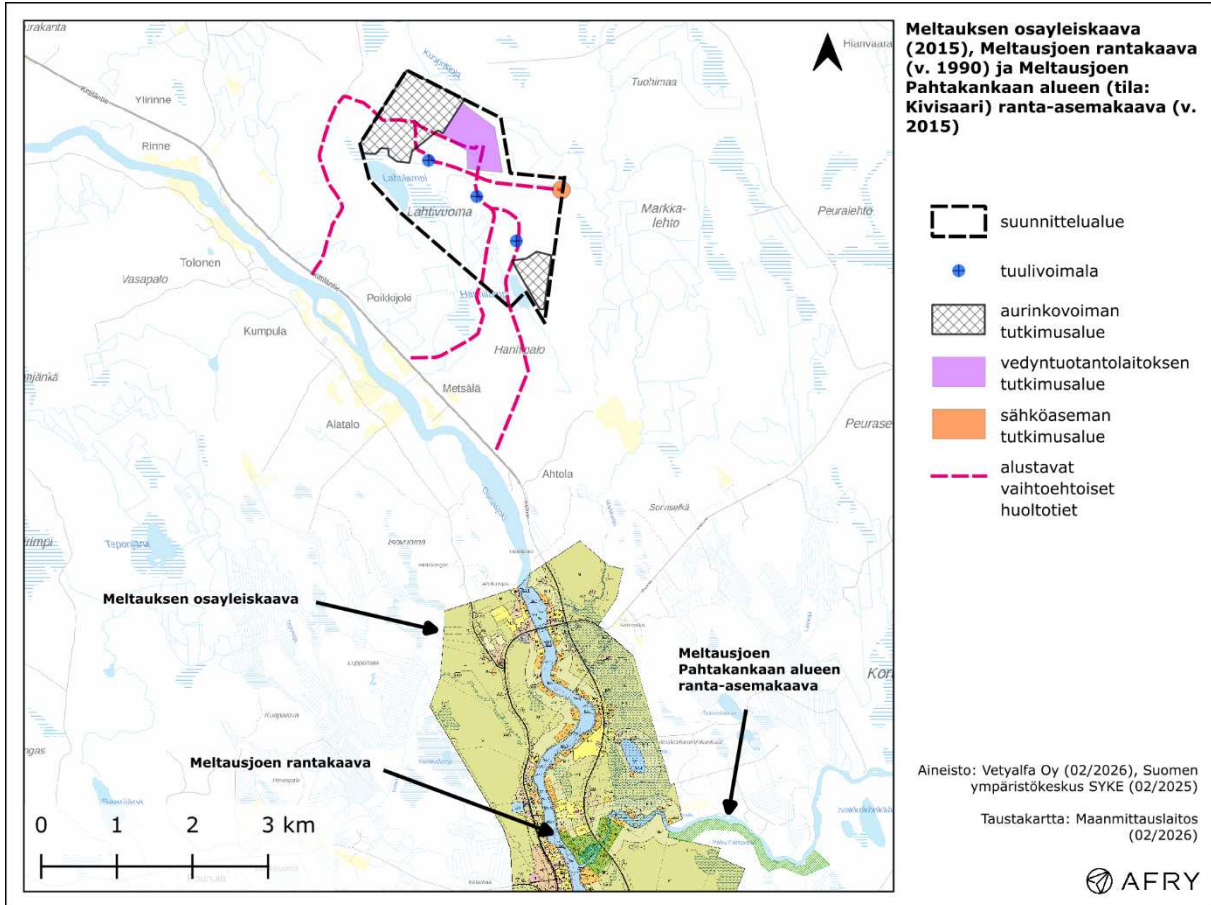
Vireillä olevat maakuntakaavat

Lapin maakunnassa on vireillä **Lapin turvallisuus- ja liikennevaihemaa-kaava 2050**, joka on ensimmäinen kolmesta vaihemaa-kaavasta, joiden tarkoituksena on päivittää voimassa olevat Lapin maakuntakaavat geopoliittisen tilanteen vuoksi. Lapin turvallisuus- ja liikennevaihemaa-kaava 2050 on kuulutettu vireille 24.1.2025 ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta on voinut antaa mieliteitä 24.2.2025 saakka. Kaavan tavoitteena on yhtenäistää seudullisten maakuntakaavojen suunnittelumääräyksiä, osoittaa Lapin liikennestrategian 2050 mukaisesti liikennejärjestelmää koskevat kehittämistavoitteet, huomioida puolustusvoimien maankäytölliset tarpeet sekä osoittaa keskeiset isot teollisuus- tai varastorakennusten alueet. Kaavoituksen aikana selvitetään muun muassa M-alkuisten aluevarausten toimivuutta nykyisessä toimintaympäristössä. (Lapin liitto 2026a)

5.2.1.2 Yleiskaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Lähin voimassa ole yleiskaava on **Meltauksen oikeusvaikutteinen osayleiskaava** (hyv. 23.3.2015), joka sijaitsee noin 2,9 kilometriä suunnittelualueen eteläpuolella (Kuva 5-15). Osayleiskaava ohjaa alueen maankäyttöä Ounasjoen ympäristössä Sorviselän ja Patovaaran välillä.



Kuva 5-15. Lähin voimassa oleva yleiskaava eli Meltauksen osayleiskaava sekä lähimmät voimassa olevat asemakaavat (ranta-asemakaavat).

Vireillä olevat yleiskaavat

Meltauksen uusiutuvan energian hankkeen osayleiskaavan lisäksi Rovaniemen kaupungissa on vireillä **Rovaniemen strateginen yleiskaava 2050**, jonka valmistelun käynnistämisestä Rovaniemen kaupunginhallitus päätti 29.4.2024 (§ 99). Strateginen yleiskaava on pitkän aikavälin suunnitelma maankäytölle, ja se ohjaa Rovaniemen yhdyskuntarakenteen kehitystä vuoteen 2050 asti. Strategisen yleiskaavan alustava aluerajaus kattaa Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) määrittämän kaupunki-maaseutu-luokituksen mukaiset kaupunkialueet, kehysalueet sekä kaupungin läheiset maaseutualueet Rovaniemellä. Meltauksen hankkeen suunnittelualue sijaitsee noin 2,5 kilometriä kaupunki-maaseutu-luokituksen mukaisen kaupungin läheisen maaseudun pohjoispuolella, jolloin Rovaniemen strateginen yleiskaava 2050 ei alustavasti ylittäisi suunnittelualueelle saakka, mutta sen lähialueelle. Strategisen yleiskaavan 2050 osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut nähtävillä 16.5.–14.6.2024. Strategisen yleiskaavan tueksi laaditaan tilannekuva vuosien 2023–2025 aikana. (Rovaniemen kaupunki 2026)

5.2.1.3 Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja. Lähimpinä sijaitsevat Meltausjoen rantakaava (hyv. 1990) noin 6,5 kilometriä suunnittelualueen eteläpuolella sekä Meltausjoen Pahtakankaan alueen (tila: Kivisaari) ranta-asemakaava (hyv. 2015) noin 6,9 kilometriä suunnittelualueen eteläpuolella (Kuva 5-15).

Suunnittelualueella tai sen lähialueella ei ole vireillä olevia asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja.

Vireillä olevat asemakaavat

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole vireillä asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja.

5.2.1.4 Rakennusjärjestys

Rovaniemen rakennusjärjestys on hyväksytty 16.4.2007, ja se on tullut voimaan 1.6.2007.

Rakennusjärjestyksen uudistaminen on käynnissä.

5.2.1.5 Pohjakartta

Kaavakarttaluonnoksen pohjakarttana on käytetty Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteria (12/2025).

5.2.1.6 Rakennuskiellot

Alueella ei ole rakennuskielloita.

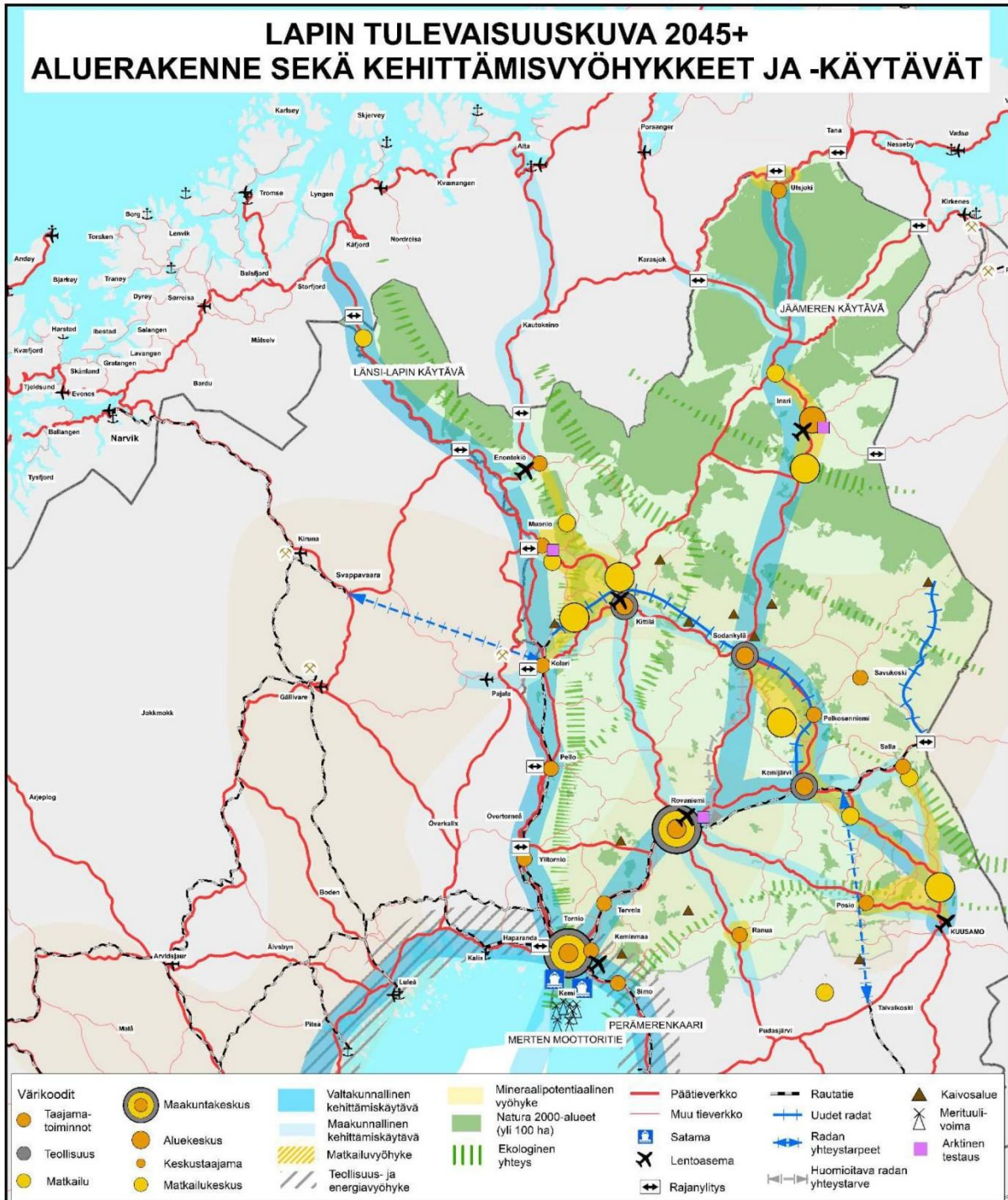
5.2.1.7 Suojelupäätökset

Alueella ei sijaitse suojeltavia rakennuksia tai rakennelmia.

5.2.1.8 Muut aluetta koskevat päätökset, suunnitelmat ja ohjelmat

Lappi-sopimus

Maakuntavaltuusto on hyväksynyt Lappi-sopimuksen vuosille 2026–2029. Lappi-sopimus on kehittämisstrategia, joka esittää kokonaiskuvan maakunnan strategisesta kehittämisestä ja rahoituksen suuntaamisesta, sekä pitkän tähtäimen tulevaisuuskuvat. Lappi-sopimus 2026–2029 pitää sisällään Lapin maakuntaohjelman sekä maakuntasuunnitelman vuoteen 2040+. Lapissa maakuntaohjelmaan sisältyy saamelaiskulttuuria koskeva osa. Lappi-sopimuksessa esitetään Lapin tulevaisuuskuva 2045+, joka tarjoaa kokonaiskuvan maakunnan tavoiteltavaan kehitykseen. Tulevaisuuskuva (Kuva 5-16) Rovaniemi on osoitettu maakuntakeskukseksi. Rovaniemeltä Kittilään on osoitettu maakunnallinen kehittämiskäytävä, jonka reitille Meltauksen kaava-alue sijoittuu. Kaava-alueen länsipuolelta Rovaniemeltä Kittilään kulkeva Kittiläntie on osoitettu päätieverkostoon kuuluvaksi tieksi. Meltauksen ja pohjoisempaan sijaitsevan Lohinivan väliin on osoitettu lounaasta koilliseen suuntautuva ekologinen yhteys. Lapin tulevaisuuskuvaan kehittämiskäytävistä koostuva verkosto tukeutuu erityisesti Tornion, Rovaniemen, Sodankylän, Kemijärven ja Kittilän aluekeskuksiin. Lapissa on viimeisten vuosikymmenten aikana ollut havaittavissa taajamien laajentumista vastaavasti kuin muualla Suomessa. Maakuntakeskuksia ympäröivän maaseudun ja seutukuntien haasteena on vähenevä ja vanheneva väestö. Lapissa on tapahtunut muuhun Suomeen verrattuna voimakkaampaa maaseudun autioitumista, ja vapaa-ajan asumisen merkitys yhdyskuntarakenteessa korostuu erityisesti näillä autioituvilla alueilla. (Lapin liitto 2026b)



Kuva 5-16. Lappi-sopimuksessa esitettävä Lapin tulevaisuuskuva 2045+ (Lapin liitto 2026b).

5.2.1.9 Alueelle laaditut selvitykset

Osayleiskaavan yhteydessä alueelle on laadittu seuraavat selvitykset:

- Rovaniemi Meltaus – Arkeologinen maast selvitys, Luonto-Mutaset Oy
- Rovaniemen Meltauksen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2025, Luonto-Mutaset Oy
- Rovaniemen Meltauksen viitasammakkoselvitys 2025, Luonto-Mutaset Oy

- Rovaniemen Meltauksen lepakkoselvitys 2025, Luonto-Mutaset Oy
- Rovaniemen Meltauksen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys 2025, Luonto-Mutaset Oy
- Rovaniemen Meltauksen aurinko/tuuli/vetyhanke, Pesimälinnustoselvitys 2025, Luonto-Mutaset Oy
- Kevätmuutonseuranta Meltaus 2025, Luonto-Mutaset Oy
- Rovaniemen Meltauksen syysmuuttoselvitys 2025, Luonto-Mutaset Oy
- Rovaniemen Meltauksen petolintuselvitys 2025, Luonto-Mutaset Oy
- Rovaniemen Meltaus – Pöllöselvitys 2025, Luonto-Mutaset Oy
- Poronhoitoselvitys, AFRY Finland Oy
- Melumallinnus ja tekninen raportti, AFRY Finland Oy
- Tuulivoimapuiston välkeselvitys, AFRY Finland Oy
- Tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysi, AFRY Finland Oy
- Havainnekuvat, AFRY Finland Oy

6 KAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

6.1 Suunnittelun tarve

Osayleiskaavan tavoitteena on tutkia uusiutuvan energian hankkeen sijoittamismahdollisuutta Meltauksen alueelle. Kaavatyön yhteydessä varataan alueet hankekokonaisuuden toimintoja sekä niiden edellyttämää välttämätöntä yhdyskuntatekniikkaa varten sekä turvataan alueella arvokkaiksi tunnistetut luonto- ja muut arvot.

6.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Osayleiskaava on aloitettu Vetyalfa Oy:n aloitteesta.

Rovaniemen kaupunginhallitus päätti kaavoituksen käynnistämisestä 27.5.2024 (§ 139).

Osayleiskaavoituksen vireilletulosta kuulutettiin 28.5.2025. Vireilletulosta on ilmoitettu paikallisesti Lapin Kansa -sanomalehdessä, kaupungin verkkosivuilla sekä osallisille kirjeitse.

Tuulialfa Oy, jonka tytäryhtiö Vetyalfa on, on solminut tarvittavat maanvuokrasopimukset, laatinut nykytilaselvityksen ja aloittanut sopimusneuvottelut Poikajärven paliskunnan kanssa.

6.3 Suunnitteluvaiheiden käsittelyt ja päätökset

Kaavan valmistelua koskevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolosta tiedotettiin samalla, kun kuulutettiin osayleiskaavan vireilletulosta 28.5.2025. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 29.5.-30.6.2025.

6.4 Osallistuminen ja yhteistyö

6.4.1 Osalliset

Alueidenkäyttölain 62 § mukaan osallisia ovat ne maanomistajat, joiden omistamia alueita kuuluu kaavoitettavaan alueeseen, sekä ne henkilöt, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaavahanke saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Keskeisinä osallisina tässä kaavoitusprosessissa ovat:

Kaava-alueen maanomistajat, käyttöoikeuden haltijat, naapurikiinteistöjen maanomistajat sekä mahdolliset vuokra-alueen haltijat.

Viranomaiset:

- Lupa- ja valvontavirasto
- Elinvoimakeskus
- Lapin liitto
- Lapin maakuntamuseo
- Väylävirasto
- Lapin pelastuslaitos
- Turvallisuus ja kemikaalivirasto TUKES
- Puolustusvoimat
- Rovaniemen kaupungin tekninen toimi
- Rovaniemen kaupungin rakennusvalvonta
- Rovaniemen kaupungin elinkeino-, ympäristö- ja vapaa-aikatoimet
- Metsähallitus

Muut yhteisöt:

- sähkö- ja teleyhtiöt, kuten:
 - Fingrid Oyj
 - Rovakaira Oy
- Napapiirin Vesi Oy
- Poikajärven paliskunta
- Jääskön paliskunta
- alueella toimivat yhdistykset ja järjestöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään, kuten:
 - Paliskuntain yhdistys
 - Meltaus-Patokosken kyläyhdistys ry
 - Rovaniemen riistanhoitoyhdistys
 - Sodankylän riistanhoitoyhdistys
 - Suomen luonnonsuojeluliitto Rovaniemi ry
 - Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piiri ry

6.4.2 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Alueidenkäyttölakiin perustuva osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyn toteuttaminen on kirjattu laadittuun osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.

6.4.2.1 Aloitusvaihe

Kaavan vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolosta on kuulutettu 28.5.2025 paikallislehti Lapin Kansassa, kaupungin verkkosivuilla sekä kirjeitse osallisille.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) oli julkisesti nähtävillä (AKL 63 §) 29.5.-30.6.2025, ja siitä pyydettiin lausunnot viranomaisilta. Osalliset saivat jättää mielipiteensä aineistosta.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä Rovaniemen kaupungin kotisivuilla Kaavatorilla koko kaavoitushankkeen ajan.

Aloitusvaiheessa järjestettiin yleisötilaisuus 11.6.2025 Meltauksen kappelin seurakuntatalissa.

6.4.2.2 Luonnosvaihe (valmisteluvaihe)

Osayleiskaavaluonnos on laadittu selvitysten, vaikutusten arviointien, viranomaisten esittämien lähtökohtien ja tavoitteiden pohjalta huomioiden OAS:sta saatu palaute.

Valmisteluvaiheen aineisto asetetaan nähtäville 30 päivän ajaksi Rovaniemen kaupunginhallituksen päätöksellä. Kaavaluonnosaineisto on nähtävillä kaupungin kotisivuilla Kaavatorilla sekä Rovaniemen kaupungin palvelupiste Osviitassa (Koskikatu 19, 1. krs, 96200 Rovaniemi). Kaavaluonnoksen nähtävilläolosta tiedotetaan kuuluttamalla siitä paikallislehti Lapin Kansassa.

Osallisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä kaavaluonnoksesta sen nähtävilläolon aikana (AKL 62 §). Viranomaisilta pyydetään tarvittavat lausunnot.

Luonnoksen nähtävillä ollessa järjestetään yleisötilaisuus.

6.4.2.3 Ehdotusvaihe

Valmisteluvaiheen aineistosta saatuun palautteeseen laaditaan kaavaehdotus sekä kaavanlaatijan vastineet eli perusteltu näkemys palautteen huomioimisesta kaavassa.

Kaavaehdotus asetetaan nähtäville 30 päivän ajaksi teknisen lautakunnan esityksestä kaupunginhallituksen päätöksellä. Kaavaehdotusaineisto on nähtävillä kaupungin kotisivuilla Kaavatorilla sekä Rovaniemen kaupungin palvelupiste Osviitassa (Koskikatu 19, 1. krs, 96200 Rovaniemi). Kaavaehdotuksen nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla siitä paikallislehti Lapin Kansassa.

Osallisilla on mahdollisuus jättää muistutus kaavaehdotuksesta sen nähtävilläolon aikana (AKL 65 §). Viranomaisilta pyydetään tarvittavat lausunnot.

Ehdotuksen nähtävillä ollessa järjestetään yleisötilaisuus.

6.4.2.4 Kaavan hyväksyminen

Osayleiskaavan hyväksyy Rovaniemen kaupunginvaltuusto.

Kaavan hyväksymispäätöksestä ilmoitetaan AKL 67 § ja MRA 94 § mukaan. Kaavan lähettämisestä tiedoksi on säädetty MRA 95 §:ssä.

Kaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen voi hakea muutosta valittamalla Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen.

6.4.3 Viranomaisyhteistyö

Meltauksen osayleiskaavoituksen 1. viranomaisneuvottelu järjestettiin 24.9.2025. Viranomaisneuvottelun muistio on kaavaselostuksen liitteenä.

2. viranomaisneuvottelu järjestetään tarvittaessa kaavoituksen ehdotusvaiheessa.

6.5 Kaavan tavoitteet

6.5.1 Valtakunnalliset ja maakunnalliset tavoitteet

6.5.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain (AKL) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Nykyiset valtioneuvoston hyväksymät tavoitteet ovat tulleet voimaan 1.4.2018.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan alueidenkäyttölain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Alueidenkäyttölain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on jaettu seuraaviin asiakokonaisuuksiin:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Hanke vastaa erityisesti tavoitteeseen uusiutumiskykyisestä energiahuollosta. Tavoitteen taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon merkittävään lisäämiseen.

6.5.1.2 Maakuntakaava

Maakuntakaava toimii ohjeena laadittaessa tai muutettaessa yleis- ja asemakaavoja.

Maakuntakaavan suunnittelumääräykset asettavat asemakaavalle mm. seuraavia keskeisiä tavoitteita:

- *Matkailukeskusten, matkailupalvelukohteiden, maaseutumatkailun, palvelujen ja reitistöjen yhteistoiminnallisen kokonaisuuden kehittämismahdollisuudet.*
- *Kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoja vaaliminen matkailun vetovoimatekijöinä.*
- *Suunnittelussa kiinnitetään huomiota alueen erityisolosuhteisiin.*

- *Huomioidaan arvokkaat luontoympäristöt ja maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja arkeologinen kulttuuriperintö*
- *Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.*
- *Huomioidaan tuulivoiman rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja muuhun elämistöön, luontoon ja kulttuuriperintöön sekä lievennetään haitallisia vaikutuksia.*
- *Turvataan poronhoidon toiminta- ja kehittämisedellytykset, ja huomioidaan poronhoidolle tärkeät alueet. Neuvotellaan asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa.*
- *Huomioidaan Natura 2000 -verkostoon sisällytettyihin alueisiin kohdistuvien toimintojen vaikutukset, ja arvioidaan vaikutukset tarvittaessa LSL 65 §:n mukaisesti.*

6.5.2 Kaupungin asettamat tavoitteet

Meltauksen hanke liittyy uusiutuvan energian teemaan, jota käsitellään myös vireillä olevan Rovaniemen strategisen yleiskaavan valmistelussa osana rakennemallitarkastelua. Strategisessa yleiskaavassa selvitetään hankkeen edellytyksiä ja soveltuvuuksia Rovaniemen yhdyskuntarakenteeseen. Rovaniemen kaupunki pitää tärkeänä, että kaavoituksessa huomioidaan luonto, ympäristö ja luonnon monimuotoisuus sekä ilmastoon liittyvät reunaehdot.

6.5.3 Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet

Kaava-alueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa.

Alueella voimassa olevassa maakuntakaavassa ei ole tarkasteltu alueen soveltumista uusiutuvan energian tuotantoon. Alueelle laadittavalla osayleiskaavalla mahdollistetaan uusiutuvan energian hankkeen toteuttaminen Meltauksen alueelle.

6.5.4 Alueen oloista ja ominaisuuksista johdetut tavoitteet

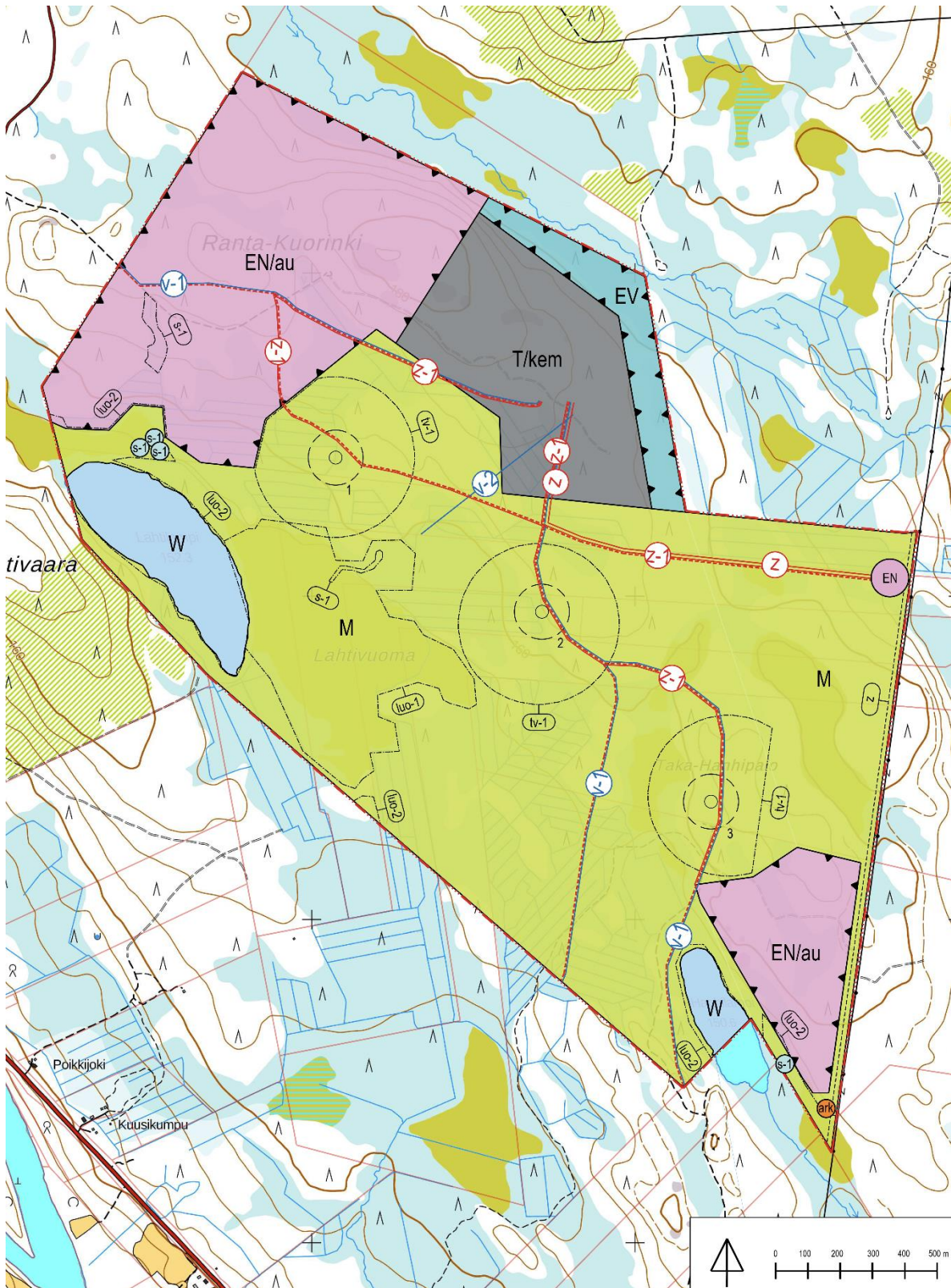
Kaava-alue on nykyisin metsätalousaluetta, jota käytetään myös virkistystarkoituksiin ja metsästykseseen, minkä lisäksi alueella harjoitetaan porotaloutta. Kaavaratkaisulla pyritään turvaamaan myös jatkossa edellytykset porotaloudelle ja metsätaloudelle sekä virkistyskäytölle.

Ohjeellisten teiden yhteyteen on osoitettu uudet maakaapelit (z-1) T/kem-alueen ja ohjeellisen energiahuollon alueen (EN) välille, T/kem-alueen ja EN/au-alueiden välille sekä T/kem-alueen ja tv-1-alueiden välille. Uusi sähkölinja (z) on osoitettu T/kem-alueen ja ohjeellisen energiahuollon alueen (EN) välille, jonka osalta ilmajohto on vaihtoehtoinen sähkönsiirtotapa uudelle maakaapelille (z-1).

Ohjeellisten teiden yhteyteen on osoitettu myös uuden vesijohdon tai viemärin (v-1 ja v-2) reitit T/kem-alueelle lännen ja etelän suunnasta. Merkinnällä v-1 osoitetut linjaukset ovat vaihtoehtoisia. Merkinnällä v-2 on osoitettu ohjeellinen purkuvesireitti T/kem-alueen ja Lahtivuoman pohjoispuoleisen alueen välille.

Osayleiskaavassa osoitetaan yksi historiallinen asuinpaikka (Hanhilampi 1, 1000095168) kaavamerkinnällä ”muu arkeologinen kohde, joka ei ole muinaismuistolain nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös” (ark).

Vesialueiksi on osoitettu Lahtilampi ja Hanhilampi.



Kuva 7-1. Ote kaavaluonnoskartasta.

7.1.1 Mitoitus

Kaava-alueen pinta-ala on 469,2 hehtaaria.





Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousaluetta (M) yhteensä 288,6 hehtaaria, kaksi aurinkovoimantuotantoon tarkoitettua energiatuotannon aluetta (EN/au), joiden pinta-ala on yhteensä 108,6 hehtaaria, sekä kolme tuulivoimalan rakennuspaikkaa. Teollisuus- ja varastoaluetta, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem), on osoitettu 40,1 hehtaaria. Suojaviheraluetta on osoitettu 12,1 hehtaaria ja vesialueita 19,7 hehtaaria.

Taulukko 7-1. Aluumerkintöjen pinta-alat hehtaareina.

Kaavamerkintä	Kaavamääräyksen otsikko	Pinta-ala (ha)
T/kem	<i>teollisuus- ja varastoalue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen</i>	40,1
EN/au	<i>aurinkovoimantuotantoon tarkoitettu energiatuotannon alue.</i>	108,6
EV	<i>suojaviheralue</i>	12,1
M	<i>maa- ja metsätalousvaltainen alue</i>	288,6
W	<i>vesialue</i>	19,7

7.2 Aluevaraukset, kaavamerkinnät ja määräykset


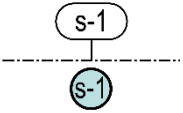
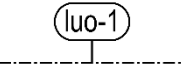
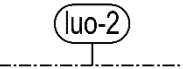
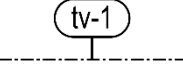






Taulukko 7-2. Kaavassa osoitetut aluevaraukset ja niitä koskevat suunnitteluperiaatteet ja määräykset.

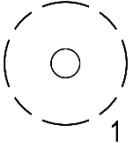




Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	Teollisuus- ja varastoalue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen - Alueelle saa sijoittaa energiavarastoja ja sähköaseman. - Laitoksen alue tulee aidata.
	Suojaviheralue
	Aurinkovoimantuotantoon tarkoitettu energiatuotannon alue - Alue on varattu aurinkovoimalan toteutusta varten. Alueelle saa toteuttaa aurinkovoimalaa varten tarpeellisia teknisiä tiloja, muuntamoita ja varastoja, jotka saavat olla yhteensä enintään 500 k-m2 suuruisia. - Alueelle saa toteuttaa aurinkovoimalaa varten tarpeellisia huoltoteitä, teknisiä laitteita ja verkostoja. - Alueella sallitaan vesiensuojelurakenteiden toteutus. - Alueelta saa poistaa puustoa tarpeen mukaan.
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue - Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. - Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita - Alueelle saa rakentaa maa- ja metsätalouden sekä luontaiselinkeinojen tarvitsemia rakennuksia ja rakenteita.

W	Vesialue
----------	-----------------

7.2.1 Muut merkinnät ja määräykset

Taulukko 7-3. Muut kaavassa osoitetut merkinnät niitä koskevat suunnitteluperiaatteet ja määräykset.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	<p>Muu arkeologinen kohde, joka ei ole muinaismuistolain nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkinnällä osoitetaan Museoviraston kulttuuriympäristöaineiston mukainen historiallinen asuinpaikka, Hanhilampi 1 (1000095168).
	<p>Suojelualue tai suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee vesilaissa tarkoitettu luonnontilainen lähde</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lähteen luonnontilan vaarantaminen on kielletty (vesilaki 11 §). - Tarvittaessa tulee hakea vesilain mukaista poikkeuslupaa vesiluontotyypin suojelusäännöksestä lupamenettelystä vastaavalta viranomaistaholta.
	<p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkinnällä osoitetaan erityisen tärkeät luontotyypit.
	<p>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkinnällä osoitetaan luonnon monimuotoisuutta turvaavat luontotyypit.
	<p>Tuulivoimaloiden alue</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkinnällä osoitetaan alueet, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimala. - Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa, kuinka monta tuulivoimalaa alueelle saa sijoittaa. - Tuulivoimalan kaikkien rakenteiden on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle. - Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakenteita. - Yksittäisen voimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 230 metriä maanpinnasta.
	<p>Voimajohtoa varten varattu alueen osa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Johtoalueelle ei saa sijoittaa ilman voimajohdon omistajan lupaa maanpäällisiä tai maanalaisia rakennuksia, rakennelmia tai istutuksia.
	<p>Ohjeellinen energiahuollon alue</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alueelle saa sijoittaa sähköaseman ja energiavarastoja sekä niihin liittyviä hallitiloja. - Alue tulee aidata.
	<p>Uusi sähkölinja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkinnällä osoitetaan maakaapelin kanssa vaihtoehtoinen ja ohjeellinen sähkölinjan sijainti.
	<p>Uusi maakaapeli</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkinnällä osoitetaan maakaapelin ohjeellinen sijainti. - Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden ja johtokäytävien yhteyteen.
	<p>Uusi vesijohto tai viemäri</p> <ul style="list-style-type: none"> - v-1: Merkinnällä osoitetaan vaihtoehtoiset ohjeelliset vesijohdon linjaukset. Vesijohto tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen. - v-2: Merkinnällä osoitetaan ohjeellinen purkuvesireitti.
	<p>Ohjeellinen tie</p>

	Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti ja numero
	Yleiskaava-alueen raja
	Alueen raja
	Osa-alueen raja
	Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja

7.2.2 Yleiset määräykset

Meltauksen uusiutuvan energian hankkeen osayleiskaavan kaavaluonnoksessa osoitetaan seuraavat yleiset määräykset:

Tämä osayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 44.1 §:n sekä 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää tuulivoimaloiden alueilla (tv-1), aurinkovoimatuotantoon tarkoitetuilla energiatuotannon alueilla (EN/au) sekä teollisuus- ja varastoalueella, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem), suoraan yleiskaavan mukaisten rakentamislupien myöntämisen perusteena.

Osayleiskaavan alueella on voimassa alueidenkäyttölain 43.2 §:n mukainen määräaikainen rakentamisrajoitus.

*Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) sekä sosiaali- ja terveysministeriön asu-
misterveysasetus (545/2015). Tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset melun vaikutusten osalta eivät saa ylittää kaavaratkaisun perusteena olevien mallinnusten ja selvitysten raja-arvoja.*

Toteutettaville tuulivoimaloille tulee olla Puolustusvoimien hyväksyntä.

Tuulivoimalat tulee sijoittaa kantaverkkoon kuuluvien voimajohtojen johtoalueen ulkoreunasta mitattuna etäisyydelle, joka on vähintään 1,5 kertaa tuulivoimalan kokonaiskorkeus.

Ennen tuulivoimalan rakentamisluvan myöntämistä on haettava ilmailulain (16.2.2023/174) 158 a §:n mukainen lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen toteuttamisessa on otettava huomioon Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien ohje tuulivoimaloiden päivämerkintään, lentoestevaloihin sekä valojen ryhmytykseen.

Tuulivoimaloiden käytön päätyttyä tuulivoimatoimijan on purettava voimalat rakennusvalvonnan määräämässä kohtuullisessa ajassa ja rakennuspaikka ympäristöineen on ennallistettava suunnitelman mukaisesti.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeillä alueilla (luo-1 ja luo-2) tulee turvata luonnonarvojen säilyminen.

Kaava-alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on turvattava poronhoidon toiminta- ja kehittämisedellytykset.

Kaava-alueella on voimassa jokaisenoikeudet.

Ennen vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen sekä energiavaraston toteuttamista tulee hakea vaarallisten kemikaalien käsittely- ja varastointilupaa (kemikaalilupa) Turvallisuus- ja kemikaalivarastolta (Tukes).

Maankäytön suunnittelussa ja toimintojen sijoittelussa on huomioitava Turvallisuus- ja kemikaalivaraston (Tukes) mahdollisesti määrittämä konsultointivyyöhyke.

8 KAAVAN VAIKUTUKSET

8.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet jakautuvat viiteen kokonaisuuteen, jotka ovat:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Valmisteilla olevaa yleiskaavaa koskevat erityisesti seuraavat tavoitteet:

Taulukko 8-1. Osayleiskaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.

Tavoite	Toteutuminen
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.	Osayleiskaavan toteuttaminen edistää verkottuvan aluerakenteen kehittämistä tukeutuen olemassa olevaan tieverkkoon Rovaniemen ja Kittilän väliillä. Alueen toteuttaminen luo edellytyksiä elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi Meltauksessa ja sen lähialueilla sekä laajemmin Rovaniemellä.
Luodaan edellytykset vähähiiliselä ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.	Osayleiskaavalla mahdollistetaan uusiutuvan energian hankkeen toteuttaminen, mikä mahdollistaa vähähiilisen energian tuotannon. Osayleiskaavassa osoitettava maankäyttö sijoittuu olemassa olevan yhdyskuntarakenteen yhteyteen, sijaitsee lähellä nykyistä 110 kV voimajohtoa ja tukeutuu olemassa olevaan tieverkkoon.
Edistetään viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.	Osayleiskaavan mahdollistetaan uusiutuvan energian hankkeen toteuttaminen, mikä edistää uusiutuvan energian tuotannon kautta viestintä- ja liikkumis- sekä kuljetuspalveluiden kehittämistä.
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.	Kaavan toteuttamisen kautta voidaan kehittää valtakunnallisen liikennejärjestelmän siirtymää kohti uusiutuvia polttoaineita vihreä vedyn tuotannon kautta. Kaavalla luodaan edellytyksiä vetyyn perustuvien liikennemuotojen toteuttamiselle. Hankkeen tukeutuminen olemassa olevan tieverkkoon edistää tieverkkoston ja liikenneyhteyksien kehittämistä.
Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet.	Osayleiskaava mahdollistaa uusiutuvan energian tuotannon, mikä edistää osaltaan liikenne- ja viestintäyhteyksien vaatiman sähköenergian tuotantoa.
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö	
Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden	Osayleiskaava-alue sijoittuu tulvavaara-alueen ulkopuolelle. Mahdolliset hulevesitulvariskit kaava-

ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.	alueella voidaan huomioida tarkemmassa suunnittelussa.
Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.	Kaava-alueelle osoitettava maankäyttö perustuu vihreän vedyn tuottamiseen elektrolyysillä, jolloin vaarallisia kemikaaleja ei käytetä eikä vetylaitos tuota vaarallisia ilmapäästöjä. Kaavan suunnittelun aikana on laadittu melumallinnus, jonka tulokset huomioidaan osayleiskaavan laadinnassa.
Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.	Osayleiskaavan valmistelun kaikissa vaiheissa pyydetään lausunto Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes). Turvaetäisyydet huomioidaan viranomaislausuntojen ja -neuvotteluiden myötä kaavan valmistelun yhteydessä. Vetylaitoksen toteuttaminen edellyttää kemikaaliturvallisuuspäätöksiä Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta, mikä on huomioitava alueen maankäyttöä tarkemmin suunniteltaessa.
Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.	Vedyntuotantoalueella ei lähtökohtaisesti ole tarve varastoida suuria määriä vetyä. Vetylaitokseen liittyvän turvallisuus selvityksen tarpeellisuus ratkaistaan tarkemmin Tukesin luvitusmenettelyn yhteydessä. Laitoksen sijoittelussa ja suunnittelussa noudatetaan Tukesin (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto) ohjeistuksia ja kemikaalilainsäädäntöä. Laitoksen ympärille määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja riskinarvioinnissa tarvittavat suojaetäisyydet sekä räjähdysvaaralliset ATEX-tilat.
Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämis edellytykset ja toimintamahdollisuudet.	Puolustusvoimat on hyväksynyt kaavassa osoitettavien tuulivoimaloiden sijainnit. Osayleiskaavan suunnittelussa huomioidaan viranomaislausunnot.
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat	
Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.	Ounasjoen ympäristö on osoitettu maakuntakaavassa maakunnallisesti ja seudullisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi ja maisema-alueeksi. Osana kaavan suunnittelua on laadittu tuulivoimaloiden näkyvyysanalyysi sekä havainnekuvia maisemavaikutusten arvioinnin tueksi. Vaikutusten arvioinnin perusteella kaavassa osoitetusta maankäytöstä muodostuvat maisemavaikutukset jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi. Rakennetun kulttuuriympäristön kohteille ei muodostu vaikutuksia. Suunnittelualueelta on laadittu arkeologinen inventointiselvitys sekä luontoselvityksiä. Alueelle ei sijoitu kiinteitä muinaisjäänöksiä. Alueella sijaitseva muu kulttuuriperintökohde sijaitsee hanketoimintojen ulkopuolella, eikä siihen sen vuoksi kohdistu vaikutuksia. Kohteen turvaamiseksi voidaan se merkitä maastoon rakentamistöiden aikana. Arvokkaat luontokohteet on huomioitu kaavaratkaisussa.

<p>Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.</p>	<p>Osayleiskaavoituksen yhteydessä on laadittu luontoselvityksiä kesällä 2025 (Luonto-Mutaset). Osayleiskaavassa on osoitettu arvokkaat luontokohteet.</p> <p>Luonnonoloihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu tarkemmin selostuksen kohdassa 8.4.4.</p>
<p>Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.</p>	<p>Osayleiskaavassa energiahuollon ja vedyntuotantolaitoksen tarpeisiin varatuilla alueilla virkistyskäyttöön soveltuvat alueet vähenevät, sillä rakentamiseen käytettävillä alueilla virkistyskäyttö ei ole mahdollista. Aurinkovoimalan aluetta ei lähtökohdaisesti aidata, joten voimalan alueella on mahdollista liikkua myös voimalan rakentamisen jälkeen. Pääosa kaava-alueesta osoitetaan maa- ja metsätalousalueeksi, jolla virkistyskäyttö voi jatkua ja joka säilyy osana viheralueverkostoa.</p>
<p>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.</p>	<p>Kaavan toteuttaminen tukee tavoitteen toteuttamista vihreän vedyn tuotannon kautta.</p>
<p>Uusiutumiskykyinen energiahuolto</p>	
<p>Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.</p>	<p>Osayleiskaavalla mahdollistetaan uusiutuvan energian tuotanto.</p> <p>Alueelle sijoitettavat tuulivoimalat sijoittuvat lähelle toisiaan.</p>
<p>Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukukuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjat ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.</p>	<p>Hanke tukeutuu olemassa olevaan voimajohtoon ja kehittää energiavarastoinnin osalta sähköverkon toimitusvarmuutta.</p>

8.2 Suhde maakuntakaavaan

Maakuntakaava toimii ohjeena laadittaessa tai muutettaessa yleis- tai asemakaavoja.

Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavassa hankealue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). Kaavamerkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta myös muihin tarkoituksiin.

Kaava-alue osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, minkä lisäksi alueelle osoitetaan energiahuollon alueita, teollisuusaluetta sekä kolme tuulivoimalaa, sähköasema ja toimintojen edellyttämä tekninen verkosto. Kaava-alueen pääasiallisena käyttötarkoituksena säilyy edelleen maa- ja metsätalous. Haitatakseen merkittävästi maakuntakaavassa osoitettua pääkäyttötarkoitusta, tulisi maankäytön muutoksen vähentää merkittävästi

maa- ja metsätalousvaltaisella alueella metsätalouden tuloja ja työpaikkoja. Tällainen muutos voisi olla esimerkiksi laajojen alueiden poistuessa metsätalouk käytöstä. Kaava-alueella on nykytilassa myös runsaasti soistuneita alueita, joiden metsätaloudellinen merkitys on vähäinen.

Hanketoimintojen sisältämän kolmen tuulivoimalan ei arvioida aiheuttavan seudullisesti merkittävää tuulivoimalakokonaisuutta. Kaavaratkaisun tuulivoimaloiden sijainti on Puolustusvoimien hyväksymä.

Vedyntuotantolaitoksen ei arvioida olevan ristiriidassa maakuntakaavassa osoitetun pääkäyttötarkoituksen kanssa, mutta teollinen toiminta voidaan merkitä maakuntakaavaan, kun aluetta kaavoitetaan seuraavan kerran. Vireillä olevassa Lapin turvallisuus- ja liikennevaihemaa-kaava 2050:ssä osoitetaan muun muassa Suomen kansallinen vetyverkko sekä varaudutaan osoittamaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeet sekä voimajohtolinjat (Lapin liitto 2026a).

Maakuntakaavan yleispiirteisyys sekä osayleiskaavassa osoitetun maankäyttöön vaikuttavan alueen laajuus huomioiden, osayleiskaavan ei arvioida olevan ristiriidassa maakuntakaavassa osoitetun pääkäyttötarkoituksen kanssa, sillä kaava-alue pääosin säilyy pääosin metsätalousalueena, ja hankkeen toteuttaminen voi edistää puunkorjuun mahdollisuuksia uusien tieyhetyksien kautta. Maankäytön ohjaamiseksi alueella on käynnistetty tämä Meltauksen uusiutuvan energian hankkeen osayleiskaavoitus.

Maakuntakaavassa osoitettu matkailun vetovoima-alueen, matkailun ja virkistykseen kehittämisen kohdealue ulottuu kaava-alueen länsiosaan. Maakuntakaavamerkinnän yleispiirteisyys huomioiden toimintojen ei arvioida estävän maakuntakaavassa osoitetun maankäyttömuodon toteuttamista alueella. Merkintään liittyy määräys, jonka mukaan kulttuuriperintö-, maisema- ja luontoarvoja tulee vaalia matkailun vetovoimatekijöinä. Hankkeesta muodostuu maisemavaikutuksia lähinnä tuulivoimaloiden kautta, mutta vaikutuksen ollessa hyvin paikallinen, ei sen arvioida olevan ristiriidassa merkinnän kanssa. Maisemavaikutuksia on arvioitu selostuksen kohdassa 8.4.3. ja luontoarvoihin kohdistuvia vaikutuksia kohdassa 8.4.4. Lisäksi alueelta on laadittu luontoselvityksiä, jotka ovat tämän kaavaselostuksen liitteenä.

Kaava-alueen länsipuolelle ulottuu kehittämiskäytävä, jolla osoitetaan valtakunnallisesti tai maakunnallisesti tärkeä kansainvälinen kehittämiskäytävä. Merkintään liittyvän määräyksen mukaan käytävää kehitetään kansainvälisenä tai maakunnallisena liikennekäytävänä. Hankkeen ei arvioida olevan ristiriidassa kehittämiskäytävän merkinnän kanssa tai heikentävän sen toteuttamisen edellytyksiä. Hanke osaltaan tukeutuu merkinnän alueella kulkevaan Kittiläntiehen, ja voi siten vahvistaa kehittämiskäytävän edellytyksiä.

Maaseudun kehittämisen kohdealue ulottuu kaava-alueen länsipuolelle. Osayleiskaavassa osoitetun maankäytön ei arvioida olevan ristiriidassa merkinnän kanssa tai vaikuttavan sen tavoitteiden toteutumiseen heikentävästi. Osayleiskaavassa osoitettu maankäyttö on yhteensovitettavissa merkinnän tavoitteiden kanssa.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa Ounasjoki on osoitettu kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi (ma). Maisemavaikutuksia on arvioitu selostuksen kohdassa 8.4.3. Arvioinnin perusteella maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi, sillä voimaloiden erottuvuus maisemassa on vähäinen. Ounasjoen arvokkaaseen maisemakokonaisuuteen vaikutuksia muodostuu vain paikallisesti lyhyelle osuudelle Markkasuvannosta pohjoiseen, ja vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Kaava-alueen länsipuolelle on osoitettu tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Kaavassa osoitetun maankäytön ei lähtökohtaisesti arvioida muodostavan merkittäviä vaikutuksia pohjavesille. Pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu selostuksen kohdassa 8.4.2.

Maakuntakaavassa osoitettu voimajohto (z) sijaitsee kaava-alueen itäreunassa. Hanke tukeutuu maakuntakaavassa osoitettuun ja toteutuneeseen voimajohtoon, eikä edellytä uusien voimajohtojen toteuttamista kaava-alueen ulkopuolelle.

Osayleiskaavaluonnoksessa osoitetun maankäytön ei arvioida olevan ristiriidassa maakuntakaavassa osoitetun maankäytön kanssa.

Osayleiskaavoituksen aikana pyydetään lausunnot Lapin liitolta. Lapin liiton edustaja on osallistunut kaavoituksesta järjestettyyn 1. viranomaisneuvotteluun syksyllä 2025. Viranomaisneuvottelussa Lapin liiton esille nostamat asiat on huomioitu kaavaluonnoksen valmistelussa. Viranomaisneuvottelun muistio on tämän kaavaselostuksen liitteenä.

Osayleiskaavaa koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset ja niiden toteutuminen

Kappaleessa on esitetty luettelomerkeillä osayleiskaavaa koskevat maakuntakaavan yleiset määräykset, ja kunkin määräyksen alapuolella on kursivilla kuvattu, miten määräys toteutuu osayleiskaavassa.

- Alueidenkäyttöä ja toimintoja suunniteltaessa tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä, elinympäristön laadun parantamista sekä joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen edellytysten kehittämistä. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota alueen erityisolosuhteisiin.

Kaava-alue sijoittuu olemassa olevan yhdyskuntarakenteen tuntumaan siihen tukeutuen. Kaavan valmistelussa ja vaikutusten arvioinnissa huomioidaan elinympäristöön kohdistuvat vaikutukset. Sosiaalisia vaikutuksia on kuvattu kohdassa 8.3.12. ja ilmastovaikutuksia arvioitu kohdassa 8.4.7. Kaavassa osoitettu maankäyttö tukee alueen liikenneyhteyksien kehittämistä. Suunnittelussa huomioidaan alueen erityisolosuhteet, kuten poronhoidon toimintaedellytykset. Kaavassa on osoitettu tätä koskevia kaavamääräyksiä. Porotalouteen kohdistuvia vaikutuksia on kuvattu kaavaselostuksen kohdassa 8.3.5 Osana osayleiskaavoitusta on laadittu poronhoitoselvitys, joka on tämän kaavaselostuksen liitteenä.

- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maapuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava niille riittävät alueelliset toimintaedellytykset.

Alueelle sijoittuvista tuulivoimaloista on pyydetty Puolustusvoimien lausunto, ja voimaloiden sijainnit ovat Puolustusvoimien hyväksymät. Kaavan valmistelun aikana pyydetään lausunnot Puolustusvoimilta.

- Maankäytön suunnittelussa on alueen erityispiirteisiin tukeutuen otettava huomioon arvokkaat luonnonympäristöt, arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja arkeologinen kulttuuriperintö sekä kiinnitettävä erityistä huomiota rakennetun ympäristön laatuun. Suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisesti arvokkaiden

kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta sekä edistettävä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Osayleiskaavan vaikutusten arviointien perusteella vaikutukset arvokkaisiin luonnonympäristöihin, maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin sekä arkeologiseen kulttuuriperintöön jäävät vähäisiksi. Kaava-alueelle sijoittuvat arvokkaat luontokohteet on huomioitu kaavan valmistelussa. Kaava-alueen läheisyyteen ei sijoitu rakennettuja ympäristöjä tai valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä tai luonnonperinnön arvoja. Osayleiskaavan yhteydessä on laadittu luontoselvityksiä, jotka ovat tämän kaavaselostuksen liitteinä.

- Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin. Kunnan kaavoituksessa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon tuulivoiman rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja muuhun eläimistöön, luontoon ja kulttuuriperintöön sekä lievennettävä haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimaloiden suunnittelussa on turvattava puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä selvítettävä ja otettava huomioon tuulivoimaloiden vaikutukset tutkajärjestelmiin, puolustusvoimien radioyhteyksiin ja muihin viestintäjärjestelmiin. Tuulivoimaloita ja muita korkeita rakenteita suunniteltaessa on otettava huomioon lentoesteiden korkeusrajoitukset.

Osayleiskaava-alueelle sijoitetaan kolme tuulivoimalaa, jotka on sijoitettu riviin. Tuulivoimalat on huomioitu osayleiskaavan vaikutusten arvioinneissa. Tuulivoimaloiden sijainnit ovat Puolustusvoimien hyväksymät. Lentoesteiden korkeusrajoitukset huomioidaan hankesuunnittelussa.

- Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueiden käytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet. Valtion maiden osalta on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa.

Suunnittelussa huomioidaan poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset. Kaavassa on osoitettu tätä koskevia kaavamääräyksiä. Osayleiskaavan valmistelun aikana on järjestetty neuvottelu Poikajärven ja Jääskön paliskunnan kanssa. Lisäksi paliskunnilta sekä Paliskuntain yhdistykseltä pyydetään lausunnot kaikissa kaavan vaiheissa. Porotalouden kohdistuvia vaikutuksia on kuvattu kaavaselostuksen kohdassa 8.3.5 Osana osayleiskaavoitusta on laadittu poronhoitoselvitys, joka on tämän kaavaselostuksen liitteenä.

- Maankäytön suunnittelussa on varauduttava sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Tulva-, sortuma- ja vyörymävaara-alueet on osoitettava yleis- ja asemakaavoissa joko alueina tai rakentamisrajoituksina.

Kaava-alue ei sijoitu tulvavaara-alueelle, eikä kaava-alueelle sijoitu tulva-, sortuma- tai vyörymävaara-alueita. Ilmastomuutoksen vaikutukset sekä mahdolliset hulevesitulvat huomioidaan hankkeen tarkemmassa suunnittelussa.

- Suunnittelussa on pyrittävä ehkäisemään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Osayleiskaavassa osoitetusta maankäytöstä muodostuvat melu-, tärinä- ja ilmanlaatuvaikutukset painottuvat kaava-alueelle, eikä välittömään lähiympäristöön sijoitu häiriöille herkkiä kohteita.

- Alueiden käyttöä suunniteltaessa tulee varmistaa kulttuuriperintötiedon ajantasaisuus (kulttuuriympäristön ja/tai maiseman kannalta tärkeät alueet tai kohteet, kiinteät muinaisjäännökset tai muut arkeologiset kulttuuriperintökohteet), ja oltava yhteydessä alueelliseen vastuumuseoon sekä varauduttava tarpeellisiin selvityksiin. Ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Määräys koskee myös vedenalaisia muinaisjäännöksiä.

Kaava-alueelle on tehty arkeologinen inventointi kesällä 2025. Inventoinnissa ei löydetty uusia kiinteitä muinaisjäännöksiä. Kulttuuriperintötiedon ajantasaisuus on varmistettu Museoviraston rekistereistä. Kaava-alueen eteläosaan sijoittuva Muu kulttuuriperintökohde on huomioitu asianmukaisella kaavamerkinällä ja siihen liittyvällä kaavamääräyksellä.

- Suunniteltaessa suojelualueen, suojeluohjelmaan kuuluvan alueen tai sen läheisyydessä olevan alueen käyttöä on neuvoteltava luonnonsuojelusta ja alueen hallinnasta vastaavien viranomaisten kanssa. Natura 2000 -verkostoon sisällytettyihin alueisiin kohdistuvien toimintojen vaikutukset on tarvittaessa arvioitava LSL 65 §:n mukaisesti.

Hankkeesta on laadittu Naturatarpeen arviointi, joka on toimitettu Lupa- ja valvontavirastoon tammikuussa 2026. Naturatarvearviointi on tämän selostuksen liitteenä.

8.3 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

8.3.1 Yhdyskuntarakenne

Suunnittelualue sijoittuu yhdyskuntarakenteen aluejaon (YKR) mukaiselle luokittelemattomalle alueelle, mutta sijoittuu maaseutuasutuksen välittömään läheisyyteen. Osayleiskaavan arvioidaan rajoittavan maaseutuasutuksen alueen laajenemista Ounasjoen ympäristöstä kaava-alueen suuntaan.

Kaavan mahdollistama teollinen tuotanto sijoittuu nykyisen voimajohdon oheen, mutta etäälle muusta teollisesta toiminnasta, jolloin osayleiskaavan mukaisella maankäytöllä on yhdyskuntarakennetta paikallisesti kehittävä vaikutus ja energiantuotantoinfrastruktuuria hajauttava vaikutus. Osayleiskaavan mahdollistama teollinen toiminta luo edellytyksiä kehittää suunnittelualueen ympäristön tieverkostoa sekä parantaa alueelle johtavan tiestön kunnossapitoa, mistä on hyötyä myös alueen muulle liikenteelle.

Tukes voi määritellä tuotantolaitoksille ja varastoille vyöhykkeet (konsultointivyöhyke), joiden sisällä kaavoituksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota riskeihin ja suuronnettomuusvaaran torjuntaan. Konsultointivyöhyke ei kuitenkaan suoraan sovellu suojaetäisyydeksi tuotantolaitoksen ja herkkien toimintojen välille (Ympäristöministeriö 2015). Konsultointivyöhyke on

laitoskohtainen ja tunnistetuista onnettomuusvaarojen seurauksista riippuen 0,2–2 kilometriä (Tukes 2026).

8.3.2 Asuminen

Kaava-alueella ei sijaitse vakituisia tai vapaa-ajan rakennuksia eikä muita rakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset ja lomarakennukset sijoittuvat noin 1,2–1,4 kilometrin etäisyydelle suunnittelualueen lounaisrajasta. Tuulivoimaloita lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 2,1 kilometrin etäisyydelle ja lähin lomarakennus noin kahden (2) kilometrin etäisyydelle tuulivoimalasta. Osayleiskaavalla osoitetaan teollisuus- ja varastoalue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem). Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) voi tarvittaessa määrittää laitokselle konsultointivyöhykkeen, jonka koko on 0,2–2 kilometriä säteeltään. Kaavassa osoitettavaa T/kem-aluetta lähin asuinrakennus sijaitsee noin 2,3 kilometrin etäisyydellä, jolloin kaavan mukaiselle toiminnolle mahdollisesti määritettävän konsultointivyöhykkeen ei arvioida rajoittavan maankäyttöä Ounasjoen ympäristössä olevien asuin- ja lomarakennusten osalta.

Osayleiskaavan mahdollistamasta T/kem-laitoksesta, tuulivoimaloista sekä laitoksen toimintaan liittyvästä liikenteestä voi aiheutua paikallisia välillisiä vaikutuksia ympäröivälle asutukselle maisema- ja meluvaikutusten myötä. Maisemavaikutuksia on arvioitu selostuksen kohdassa 8.4.3 ja meluvaikutuksia kohdassa 8.5.1. Maisemavaikutusten arvioinnin tueksi on laadittu näkymäalueanalyysi, havainnekuvia sekä välkemallinnus, jotka ovat tämän selostuksen liitteenä. Meluselvitys on tämän selostuksen liitteenä.

8.3.3 Palvelut

Palvelut sijaitsevat pääasiassa etäällä kaava-alueesta, ja vaikutukset palveluihin jäävät vähäisiksi. Meltauksen/Tolosen alueella toimii matkailupalveluita tarjoavia yrityksiä. Lähiseudun matkailutarjonta perustuu luontoon; vesistöihin, metsiin, poroihin, erämaisuteen ja rauhaan. Matkailupalveluille vaikutuksia voi muodostua pääasiassa maisemavaikutusten kautta tuulivoimaloiden erottuessa erämaisessa maisemassa. Maisemavaikutukset jäävät kuitenkin pääosin vähäisiksi, sillä voimalat erottuvat lähinnä yksittäisille alueille metsän katvevaikutuksen vuoksi, ja vaikutukset painottuvat alle viiden (5) kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Maisemavaikutuksia on arvioitu tarkemmin selostuksen kohdassa 8.4.3. Matkailuun kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, mutta matkailijat kokevat vaikutuksen kuitenkin yksilöllisesti. Kaavoituksen aloitusvaiheessa saatujen mielipiteiden ja palautteen mukaan hanke voisi vaikuttaa matkailuun kielteisesti. Tuulivoimaloiden vaikutukset koetaan usein kielteisinä, ja hankkeen voidaan kokea heikentävän alueen matkailuarvoa. Tuulivoimalat voivat ajan myötä tulla hyväksytyksi osana maisemaa, joskin ne voivat edelleen olla etenkin luonnontilaista ympäristöä arvostavalle matkailijalle kielteinen tekijä.

Osayleiskaavassa osoitetun maankäytön toteutumisen välillinen vaikutus tieverkoston yllä- ja kunnossapitoon voi parantaa palveluiden saavutettavuutta.

8.3.4 Työpaikat ja elinkeinotoiminta

Keskeisiä kaava-alueella harjoitettavia elinkeinoja ovat metsätalous sekä poronhoito. Lähiseudulla on myös matkailutarjontaa.

Hankkeella on mahdollisia kielteisiä vaikutuksia poroelinkeinolle. Vaikutukset elinkeinolle voivat muodostua mahdollisen porojen välttämiskaavan kautta, mikä voi lisätä poronhoitajien työmäärää esimerkiksi lisääntyvän porojen paimennuksen kautta. Mahdollinen lisääntynyt työmäärä kasvattaa elinkeinon kustannuksia ja vähentää siten elinkeinon kannattavuutta. Välttämiskaava voi myös johtaa epätasaiseen laidunalueiden kulumiseen ja kasvattaa siten lisäruokinnan tarvetta mikä voi heijastua elinkeinon kannattavuuteen. Työn kuormittavuus voi vaikuttaa esimerkiksi nuorten halukkuuteen jatkaa elinkeinon harjoittamista ja heijastua siten pidemmällä aikavälillä elinkeinon kehitykseen. Mahdollinen kielteinen työllisyysvaikutus arvioidaan kokonaisuudessaan vähäiseksi huomioiden hankkeen kokoluokka ja porojen mahdollisuus laiduntaa aurinkovoiman tuotantoalueella jatkossa. Poronhoitoon kohdistuvista vaikutuksista kerrotaan tarkemmin luvussa 8.3.5. Poronhoitoselvitys on tämän kaavaselostuksen liitteenä.

Pääosin kaava-alue säilyy maa- ja metsätalousalueena. Alueella on myös paljon suoalueita, joiden metsätaloudellinen merkitys on vähäinen. Aurinkovoimalan ja vedyntuotantolaitoksen alueiksi osoitettavat alueet poistuvat metsätaloudesta, ja vähentävät sitä kautta metsätalouteen käytettävää pinta-alaa. Metsätaloutta rajoittavia vaikutuksia kohdistuu myös tuulivoimaloiden lähiympäristöön sekä sähköaseman ja huoltoteiden alueille, mutta vaikutukset ovat paikallisia. Maakaapelit sekä vesijohtot sekä viemärit sijoitetaan ensisijaisesti tiestön yhteyteen, jolloin niiden metsätalouteen kohdistuva vaikutus jää vähäiseksi. Uudet tiet voivat parantaa metsätalouden toimintaedellytyksiä alueiden saavutettavuuden parantuessa.

Meltauksen uusiutuvan energian hankkeen osayleiskaavan mukaisen maankäytön arvioidaan luovan teollisuuden alan työpaikkoja. Kaavan mukaisen maankäytön toteuttaminen työllistää rakentamisvaiheessa sekä toiminnan aikana muun muassa teollisuuden ja logistiikan myötä. Lisäksi työllisyysvaikutuksia muodostuu huolto- ja ylläpitotöiden kautta. Työllisyysvaikutukset voivat olla joko suoria tai välillisiä. Suoria työllisyysvaikutuksia muodostuu työntekijöiden työskennellessä kaava-alueella tai suoraan siihen liittyvissä toiminnoissa. Välillisiä työllisyysvaikutuksia muodostuu alueella työskentelevien tai hankkeesta tuloja saavien tahojen käyttäessä palveluita joko lähialueilla tai kauempana.

Rakentamisvaiheessa tarvittavia alihankintapalveluita ovat esimerkiksi puuston poistot, erinäiset kaivinkonetyöt, teiden rakentaminen, maanajo, betonin valmistus, kuljetus ja levitys, raudoitustyöt, erilaiset asennuspalvelut, majoitus- ja ruokailupalvelut, vartiointipalvelut, koneiden ja laitteiden vuokraus, jätehuolto, teiden kunnossapito sekä polttoaineiden hankinta. Erityisesti nämä hankealueen valmistelevat työt voidaan teettää paikallista työvoimaa hyödyntäen, mikäli sitä on saatavilla. Työllistävien vaikutusten kohdentuminen määräytyy pitkälti sen mukaan, miten alueella toimivat yritykset pystyvät tarjoamaan tarvittavia alihankintapalveluja. Mitä enemmän rakentamisvaiheen tehtävissä voidaan hyödyntää paikallista työvoimaa ja käytössä olevaa kalustoa sekä palveluita, sitä enemmän saadaan hyötyä paikalliselle elinkeinotoiminnalle.

Toimintavaiheessa työllisyysvaikutuksia muodostuu huollon ja kunnossapidon lisäksi esimerkiksi tiestön, rakennelmien ja sähköverkon ylläpidosta. Muun muassa huoltotiestöä pidetään aurattuna läpi talven. Kaikista suurin työllisyysvaikutus on kuitenkin vetykuljetusten järjestämisellä, minkä arvioidaan työllistävän erityisesti paikallisesti.

Koko hankkeen (vedyntuotanto, tuuli- ja aurinkovoima, energianvarastointi) suorat työllisyysvaikutukset valtakunnallisella tasolla ovat suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa arviolta noin 400-500 henkilötyövuotta (htv) ja toiminta- ja purkamisvaiheessa noin 800-900 htv. Alueellisesti hankkeen arvioidaan muodostavan suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa noin 150-200 htv

ja toiminta- ja purkamisvaiheessa noin 600-700 htv. Arvioissa ei ole huomioitu mm. vartioinnin tai teiden kunnossapidon vaikutuksia, eikä välillisiä työllisyysvaikutuksia, kuten valmistusketjuista ja kulutuksesta muodostuvia vaikutuksia, jolloin todellinen työllistävä vaikutus voi olla suurempi.

Tuulivoimaloiden huollossa on monta tasoa, joista nopean vasteajan tiimin tulee sijaita aina lähellä tuulivoimapuistoa. Erityisosaamista vaativa voimalakohtainen osaaminen tulee tuulivoimavalmistajalta, mutta muussa tuulivoimapuiston toimintaan liittyvässä huollossa ja kunnossapidossa voidaan käyttää mahdollisuuksien mukaan myös paikallista työvoimaa. Sastresan ym. (2009) mukaan noin puolet tuulivoimaan työllistyvistä ihmisistä on erityisalojen osaajia, noin viidesosa työskentelee keskitason koulutusta vastaavissa tehtävissä ja noin kolmasosa työskentelee tehtävissä, jotka eivät vaadi erityisosaamista tai -koulutusta. Tuulivoimaloiden elinkaaren aikaiset suorat työllisyysvaikutukset ovat noin 1/20 kokonaisuudesta ja loput välillisiä (Ramboll 2019).

Hankittavilla palveluilla voi olla merkittäviä vaikutuksia alueen yritysten elinvoimaisuuteen. Toiminta-aikana voi syntyä uutta osaamista, yritystoimintaa ja alueellista pääomaa, mikä voimistaa hankkeen alueellisia vaikutuksia. Kaava-alueen rakentamisvaihe väliaikaisesti kasvattaa yritysten tarjoamien palveluiden, kuten majoituksen, kaupan ja ravintolapalvelujen tarvetta. Lähiseudulla toimii myös matkailu- ja majoituspalveluita tarjoavia yrityksiä. Palveluihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu edellä kohdassa 8.3.3.

Osayleiskaavan mahdollistama vedyntuotanto mahdollistaa vetytalouden kehittämisen osana valtakunnallisia ilmastotavoitteita, millä voi olla välillinen työllistävä vaikutus myös laajemmin.

Lisäksi hankkeesta kertyy sen elinkaaren aikana Rovaniemen kaupungille verotuloja, jotka voidaan kohdentaa kaupungin toimintoihin, kuten palveluiden ylläpitämiseen ja kehittämiseen, kunnallistekniikkaan, yhdyskuntarakentamiseen ja talouden tasapainottamiseen. Verotuloilla voidaan myös tukea ja edistää alueen työllisyyttä ja elinkeinoelämää.

8.3.5 Poronhoito

Meltauksen uusiutuvan energian hanke sijoittuu poronhoitoalueelle Poikajärven paliskuntaan, lähelle Jääskön paliskunnan rajaa. Hankealue kattaa noin 0,2 % Poikajärven paliskunnan pinta-alasta ja sijoittuu porojen kevät-, kesä- ja syyslaidunalueille sekä porojen kuljetusreittien läheisyyteen. Hankkeen toteuttaminen aiheuttaa poronhoidolle sekä suoria että välillisiä vaikutuksia. Poromäärä, johon hankkeen vaikutukset ensisijaisesti kohdistuvat on noin 700 poroa, mikä on hieman reilu 15 prosenttia koko paliskunnan poroista ja vajaa 30 prosenttia paliskunnan pohjoisosaan sijoittuvista 2500 porosta. Tiedot poroluvuista on saatu Poikajärven paliskunnasta.

Hankkeessa syntyy sekä rakentamisen, että toiminnan aikaisia vaikutuksia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat luonteeltaan väliaikaisia ja toiminnan aikaiset vaikutukset ovat pitkäaikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset tuovat alueelle lisääntyvää ihmistoimintaa, sekä rakentamiseen liittyvää melua ja häiriöitä. Rakentamisessa syntyy suoria vaikutuksia, kun rakennettavan infrastruktuurin alle jää laidunaluetta. Suorat laidunalueiden menetykset ovat kokonaisuudessaan pienialaisia ja aiheutuvat tuulivoimaloiden, sähkövaraston, vetylaitoksen, sähköaseman ja aurinkopaneelientien rakentamisen muodostamista estevaikutuksista ja pinta-alan menetyksistä. Aurinkopaneelientie on suunniteltu rakennettavaksi siten, että porojen

kulku alueella mahdollistetaan rakenteiden sijoittelun kautta jättämällä paneelien väliin riittävästi tilaa. Aluetta ei aidata ja paneelien alustan annetaan ruohottua.

Tieverkon rakentaminen ja olemassa olevien teiden parannustyöt leventävät nykyistä tiestöä. Tiestön rakentamiseen liittyy suoria pienialaisia laidunalueiden menetyksiä. Uuden tiestön rakentaminen pirstoo hieman laidunalueita. Tiestö pidetään talvikaudella aurattuna, mikä voi lisätä etenkin keväällä porojen kulkeutumista Kittiläntien suuntaan, kun vapaana laiduntavien porojen määrä alueella kasvaa tarhauskauden jälkeen.

Välillisiä vaikutuksia poronhoidolle syntyy, kun erityisesti tuulivoimaloiden näkymästä ja äänestä muodostuu häiriövyöhyke, joka voi aiheuttaa välttämistä ja muuttaa porojen kulkemista ja laidunkiertoa alueella ja vaikuttaa siten esimerkiksi poronhoitotöiden määrään (esim. Skarin ym. 2015, 2018, 2021). Saatavilla olevissa tutkimuksissa tuulivoimapuistojen havaitut vaikutukset poronhoitoon vaihtelevat aluekohtaisesti sekä vuodenaikojen mukaan ja eri tekijöiden vaikutusten taustasyiden ollessa moninaisia ei laidunkäytön muutoksia ole aina helppo eritellä (LUKE 2026).

Tuulivoimaloiden vaikutuksista poronhoitoon on kertynyt tutkimustietoa etenkin Norjasta ja Ruotsista, jonka perusteella voimakkain häiriövyöhyke muodostuu noin kahden kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista. Kokonaisuudessaan häiriövyöhyke voi ulottua useiden kilometrien etäisyydelle (esim. Skarin & Alm 2017 ja Skarin ym. 2018 ja Eftestøl ym. 2023). Samansuuntaisia alustavia tuloksia Suomen olosuhteista on saatu meneillään olevassa Luonnonvarakeskuksen Windlife -Poro osahankkeessa (LUKE 2026), jonka alustavia tuloksia on esitelty mm. Uusitutvat ry:n porotyöryhmän kokouksessa syksyllä 2025 (15.10.2025, Uusitutvat ry porotyöryhmä). Ristiriitaista tutkimustietoa, jossa välttämistä ei ole havaittu selkeästi on myös saatavilla. Etenkään vasonta-ajan ulkopuolella välttämistä ei ole havaittu yhtä selkeästi. (esim. Tsegaye ym., 2017, Colman ym. 2013). Pitkäaikaisen seurannan ja siten tutkimustiedon puute kasvattaa epävarmuutta etenkin porojen mahdollisen tottumisen osalta.

Porojen häiriöherkkyys on sidoksissa esimerkiksi sukupuoleen (vaatimet ovat hirvaita herkempiä häiriöille, etenkin vasomisaikaan) ja osin käytökseen voivat vaikuttaa yksilölliset piirteet. Ympäristölliset tekijät, kuten tottuminen tai ravinnollinen kausi vaikuttavat myös porojen väistämisen- ja välttämisreaktioon. Maankäytön tiivistyessä ja lisääntyessä myös ihmistoiminta lisääntyy samoilla alueilla. Ihmistoiminnasta johtuvat häiriöt lisäävät poron liikkumista ja sen kautta energiankulutusta (esim. Skarin ym. 2004.) Ihmistoimintaa muodostuu hankkeen toiminnoista, kuten vedyn kuljetuksista ja huoltoliikenteestä. Parantunut tieverkko voi lisätä paikalliskuntien kokemuksen mukaan hankkeesta riippumatonta liikkumista alueella.

Mahdollinen välttämisvaikutus voi vähentää hankealueen käyttöä Poikajärven paliskunnassa. Hankkeeseen liittyvä liikennöinti tuo lisäksi alueelle melu-, pöly- ja värinävaikutuksia, mikä tekee alueesta rauhattomamman ja kasvattaa porokolaririskiä.

Lähimmät poronhoidon paikkatietoaineiston (TOKAT-aineisto) mukaiset porojen kuljetusreitit, joita poronhoitotyössä käytetään, kulkevat hankealueen rajauksen länsi- ja itäreunalla ja niille muodostuu hankkeessa vaikutuksia. Hankkeessa tehdyn GPS-pantaseurannan perusteella lähimmät todennäköiset vasomisaikaiset, joille porojen viipymää kertyi etenkin keväällä, ja alkukesästä porojen vasomisaikaan, sijaitsevat hankealueesta pohjoiseen noin kilometrin etäisyydellä ja itään, alle kilometrin etäisyydellä. Mahdollista vasomista lähempänä hankealuetta ei seurannan avulla voida poissulkea. Paliskunnan lähimpiin erotusaitoihin ei arvioida muodostuvan vaikutuksia. Välillisesti hanke voi muuttaa porojen laidunkiertoa myös kauempana

kaava-alueesta ja kasvattaa laidunpainetta etenkin paliskunnan pohjoisosassa. Muita vaikutusmekanismeja laidunkierto on ovat ilmasto- ja sääolosuhteet, ravinnollinen kausi ja metsätalous, joka pirstoo laidunalueita vaikuttaen myös porolaitumiin. Paliskunnan mukaan myös metsätalous on vaikuttanut porolaitumiin ja porojen kulkemiseen paliskunnan alueella jo nykytilassa.

Hankkeen vaikutukset paliskuntatasolla (alueellisesti) eivät ole yhtä merkittäviä, kuin tokkakuntatasolla (paikallisesti). Meltauksen uusiutuvan energian hankkeen aiheuttama muutos on kuitenkin ajallisesti pitkäkestoinen, noin 30–40 vuotta, riippuen kyseessä olevan laitteiston (tuulivoimalat, aurinkopaneelit, vetylaitos) käyttöiästä.

Hankkeessa laidunalueita poistuu käytöstä pienialaisesti ja muutokset porojen totutuissa kulkureiteissä tai laidun- ja vasomisalueissa voivat aiheuttaa vaikutuksia porotalouden harjoittajille lisääntyvänä työmääränä. Laitumet pirstoutuvat hieman ja voivat kulua nykytilaa epätasaisemmin, riippuen lopulta todellisen välttämiskaikutukset voimakkuudesta. Meltauksen uusiutuvan energian hanke on kuitenkin pienialainen ja hankkeessa rakennetaan vain kolme tuulivoimalaa. Hankkeessa tuotettujen mallinnusten perusteella vaikutukset jäävät suhteellisen pienelle alueelle. Poronhoitoon kohdistuvat todelliset vaikutukset maankäytön muutoksista näkyvät viiveellä, kun poronhoito sopeutuu uuteen tilanteeseen, mikä voi edellyttää esimerkiksi uusia rakenteita, kuten poroaitojen rakentamista hankkeen toiminnan alettua.

Mahdollisen häiriöalueen lisäksi vaikutuksia arvioidaan muodostuvan toiminnan aikana lisääntyvästä liikenteestä, eli vedynkuljetuksista ja mahdollisista vedenkuljetuksista sekä huoltoliikennöinnistä. Hankkeessa arvioitu toiminnan aikainen kuljetustarve on 21 edestakaista rekka-lastia vetyä (42 yhdensuuntaista matkaa) vuorokaudessa, mikä lisää Kittiläntien osuudella, noin 2,5–6 km matkalla, liikennemääriä noin 42 prosenttia. Kittiläntiellä porovahinkojen määrä on jo nykytilassa korkea. Kokonaisuudessaan Poikajärven paliskunnan porokolarimäärä on Poromies -lehden mukaan vaihdellut viime vuosina 166–271 välillä. Nykytilassa raskaan liikenteen määrä Kittiläntiellä on noin 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus Lapin teillä on noin 10 % liikennesuoritteesta, mutta raskaan liikenteen yhdistelmäajoneuvot ovat osallisina noin 20 % porokolareista (Lapin ELY-keskus 2011). On arvioitu, että porokolarien määrä voi kasvaa samassa suhteessa kuin liikenteen määrä, mikäli poromäärä alueella säilyy samana. (Paliskuntain yhdistys 2014.)

Kokonaisuudessaan vaikutukset Poikajärven paliskuntaan arvioidaan vähäisiksi tai kohtalaisiksi riippuen vaikutuskohteesta. Kohtalaisia vaikutuksia muodostuu häiriöalueiden kokonaisuudesta porojen kulku- ja kuljetusreiteille, vasomisalueille, lähimmille protarhoille sekä liikenteestä. Vaikutukset voivat näkyä lisääntyvänä työmääränä, jos poroja joudutaan paimentamaan pois vääriltä alueilta nykytilaa enemmän. Muilta osin vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Jääskön paliskuntaan kohdistuvat vaikutukset ovat luonteeltaan välillisiä. Suoria laidunalueiden menetyksiä ei muodostu paliskuntaan. Pääosin vaikutuksien arvioidaan muodostuvan tuulivoimaloiden näkymästä, jotka mallinnusten perusteella jäävät vähäisiksi. Meluvaikutukset eivät ulotu Jääskön paliskuntaan saakka. Kokonaisuudessaan vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Hankkeen liikennöinti kulkee Kittiläntiellä kohti Rovaniemeä, mikä kasvattaa porokolarisiskä myös Jääskön paliskunnassa. Jääskön paliskunnassa porokolarien määrä on viime vuosina vaihdellut 3–21 välillä, mikä on alahaisempi suhteessa poromäärään verrattuna Poikajärven paliskuntaan. Jääskön paliskunnan mukaan poronhoitotapa (porojen kuljetusreitit, erotusaitojen sijainti ja laidunalueet paliskunnan keski- ja pohjoisosassa) vaikuttavat siihen, että kolarien

määrä on pysynyt vähäisenä. Häiriöalueiden suunnan perusteella hankkeella arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäinen vaikutus paliskunnan poronhoidon käytäntöihin Jääskön paliskunnassa.

Yhteisvaikutuksia hankkeessa voi muodostua Hirvasjärven tuulivoimahankkeen kanssa. Hirvasjärven tuulivoimahanke sijoittuu Kolarin paliskuntaan, noin neljän kilometrin etäisyydelle Jääskön paliskunnan länsirajasta. Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot kulkevat Jääskön paliskunnan pohjoisosassa. Hankkeen vaikutukset Jääskön paliskunnan poronhoitoon ja porojen laidunnukseen paliskunnan pohjoisosassa ovat mahdollisia. Hankkeen suunnittelussa on mukana useampi voimajohtovaihtoehto, joista vaihtoehto VEC kulkee myös Poikajärven paliskunnan luoteiskulman ylitse noin 1,5 kilometrin matkan kesälaidunalueella, nykyisen moottorikelkauran kanssa samalla alueella.

Hankkeen suunnittelussa on huomioitu poronhoidon edellytykset mm. mahdollistamalla porojen kulku aurinkopaneelikentän alueella, antamalla aurinkopaneelikentän ruohottua sekä jatkamalla vuoropuhelua paliskuntien kanssa. Vaikutusten lieventämiseksi ja todentamiseksi suositellaan rakentamisen ajoittamista poronhoidon kannalta suotuisiin ajankohtiin, vaikutusten seuranta sekä tarvittaessa poronhoidon rakenteisiin liittyviä lievennys- ja kompensaatitoimenpiteitä yhteistyössä paliskuntien kanssa. Liikenteen vaikutuksia on mahdollista lieventää pitämällä nopeudet hankkeessa rakennettavalla tiestöllä matalina ja ohjeistamalla kuljetusyhtiöitä ja urakoitsijoita ilmoittamaan porokolareista välittömästi paliskunnalle. Mahdollisia lievennystoimenpiteitä on käsitelty tarkemmin poronhoitoa koskevassa erillisselvityksessä.

8.3.6 Virkistys

Kaava-alueelle ei sijoitu virallisia virkistysalueita, -kohteita tai -reittejä, mutta alue on paikallisessa virkistyskäytössä lähialueen asutuksen ja loma-asutuksen myötä. Alueella harjoitetaan lisäksi metsästystä. Kaava-alueen länsi-, etelä- ja kaakkoispuolelle sijoittuu pyöräilyreitti lähimmillään reilun kahden kilometrin etäisyydelle, moottorikelkkareitti sekä ampumarata noin 4, 7 kilometrin etäisyydellä ja hieman kauempana, noin 7 kilometrin etäisyydellä Meltausjoella kulkee melontareitti.

Rakentamisen aikana virkistyskäyttöön voivat vaikuttaa erityisesti lisääntynyt liikenne sekä rakentamiseen liittyvä melu ja muu rakentamisen aiheuttama häiriövaikutus. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat väliaikaisia, eivätkä ne estä kaava-alueen ympäröivien alueiden virkistyskäyttöä.

Aurinkovoimalan ja vetylaitoksen alueet poistuvat virkistyskäytöstä, miltä osin virkistykseen käytettävä metsäalue pienenee. Kaava-alueella ja sen ympäristössä kuitenkin säilyy edelleen virkistykseen soveltuvia, laajoja yhtenäisiä metsäalueita, jolloin aurinkovoimalan ja vetylaitoksen aiheuttama virkistysalueiden pieneneminen jää vähäiseksi.

Tuulivoimaloiden lapojen liikkeen muodostama varjojen liikkuminen eli välke, samoin kuin toiminnasta aiheutuva melu voivat vaikuttaa virkistyskokemukseen kielteisesti, mutta ne eivät estä alueiden käyttöä.

8.3.7 Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot

Kaava-aluetta lähimmät arvotetut rakennetun kulttuuriympäristön kohteet ovat Taljasuvanto noin 7,5 kilometrin etäisyydellä luoteessa ja Marrasjärven kylä noin 13 kilometrin etäisyydellä lounaassa (Kuva 5-12).

Näkymäalueanalyysin perusteella voimaloita ei erotu lainkaan Taljasuvannon ja Marrasjärven kylän alueelle, joten kohteille ei muodostu vaikutuksia.

Kaava-alueelle on tehty arkeologinen inventointi kesällä 2025, joka on tämän selostuksen liitteenä.

Kaava-alueen eteläosaan aurinkoenergiantuotantoalueen eteläpuolelle sijoittuu yksi muuksi kulttuuriperintökohteeksi luokiteltu kohde. Kohde ei sijaitse hanketoimintojen alueella, eikä sille muodostu vaikutuksia, kun se huomioidaan suunnittelussa ja tarvittaessa merkitään maastoon rakentamistöiden ajaksi.

8.3.8 Liikenne

Hankkeen rakentamisvaihe lisää henkilöajoneuvojen ja raskaan liikenteen määrää alueella. Rakentamisen aikana liikennettä aiheutuu mm. työkoneiden, työntekijöiden, rakennusmateriaalien, rakennusjätteiden ja maamassojen kuljetuksesta. Etenkin raskaan liikenteen määrät voivat lähialueiden teillä kasvaa merkittävästi, mikä vaikuttaa myös alueen liikenneturvallisuuteen. Rakentamisen arvioidaan kestävän noin kaksi vuotta, joten liikennevaikutukset ovat tilapäisiä.

Tuulivoimaloiden ja aurinkovoimalan toiminnan aikaiset liikennemäärät ovat vähäisiä, ja liikennettä aiheutuu pääasiassa voimaloiden huoltoon liittyvistä toimenpiteistä muutaman kerran vuodessa. Aurinkovoimalasta aiheutuu lisäksi vähäistä liikennettä paneelialueiden kasvustonkäsittelyyn liittyvistä toimenpiteistä.

Vetylaitoksen toimintaan sisältyy päivittäistä huoltoliikennettä. Laitoksen ympärivuorokautinen toiminta ei edellytä yöaikaisia kuljetuksia. Nesteytetyn vedyn kuljetuksiin arvioidaan tarvittavan enintään noin 21 säiliöautoa vuorokaudessa, mikä lisää Kittiläntien raskaan liikenteen määriä noin 42 % (edestakainen liikenne). Unarintiellä liikenteen määrät eivät kasva vedyn kuljetusten myötä, sillä vetykuljetukset suuntautuvat pääasiassa hankealueelta etelään Kittiläntietä pitkin.

Raakavettä tarvitaan arviolta enintään 400 m³ päivässä, mikäli vettä otetaan Ounasjoesta, ja noin 300 m³ päivässä, jos vesi tuodaan pohjavesialueilta, johtuen pohjaveden paremmasta laadusta. Tällöin kuljetuksiin arvioidaan tarvittavan Kittiläntiellä hankealueen lähistöllä sen eteläpuolella enimmillään noin 20 säiliöautoja vuorokaudessa (yhdensuuntainen liikenne). Unarintien varressa sijaitsevilta pohjavesialueilta ei ole saatavissa koko hankkeen tarvitsemää vesimäärää maksimiskenaariossa, joten saatavilla olevan vesimäärän perusteella kuljetuksia olisi Unarintiellä enimmillään 13 kpl säiliöautoja vuorokaudessa (yhdensuuntainen liikenne). Tämä nostaisi Kittiläntien raskaan liikenteen määriä noin 40 % ja Unarintien raskaan liikenteen määriä 87 %, kun otetaan huomioon myös paluuliikenne laitokselle. Mikäli Kittiläntiellä olisi sekä vedyn että veden rekkakuljetuksia, yhteenlaskettu raskaan liikenteen määrän lisäys hankealueen lähellä olisi noin 82 % nykyisestä (edestakainen liikenne).

8.3.9 Tekninen huolto

Kaava-alue ei ole kunnallistekniikan piirissä, vaan hankkeen toteuttaminen edellyttää teknisten verkostojen rakentamista sekä liittämistä olemassa oleviin verkostoihin tarpeellisilta osin.

Prosessissa muodostuvat sekä sosiaalitulojen kemiallisesti puhdistetut poistovedet ohjataan putkella alueen ojaverkostoon, mikä edellyttää putken toteuttamista kaava-alueelle. Putken toteuttamisella ei ole vaikutusta kaava-alueen ulkopuoliseen teknisen huollon verkostoihin, mutta voi välillisesti vaikuttaa ojaverkostoon virtaavan vesimäärän kasvaessa. Mikäli alueella muodostuvat poistovedet ovat laadultaan sellaisia, ettei niitä voida laskea ojaverkostoon, kuljetetaan poistovedet pois alueelta rekkakuljetuksin.

Hankkeen vedenotto edellyttää joko uuden vesiputken rakentamista kaava-alueelle ja sen ulkopuolelle tai veden kuljetusta rekkakuljetuksin vedenottamoilta. Hankkeen vedenotto on suunniteltu otettavan joko läheisiltä pohjavesialueilta tai Ounasjoesta. Vesijohto toteutetaan olemassa olevien teiden sekä kaava-alueelle toteutettavien teiden yhteyteen, jolloin vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Hanketoimintojen kannalta tarpeellinen tiestö edellyttää uusien tieyhteyksien toteuttamista kaava-alueelle. Uusien teiden liittämiseksi olemassa olevaan tieverkostoon on kolme vaihtoehtoista sijaintia; hankkeen länsipuolella kulkevan metsäautotien kautta tai etelässä kaava-alueen ulkopuolella sijaitsevan metsäalueen läpi Kittiläntielle. Vaihtoehtoista toteutetaan kaksi: yksi leveämpi ja kantavampi erityisesti rakentamisen aikaista liikennettä varten ja toinen pienempi pelastustieksi ja rakentamistöitä tukevaksi tieksi.

Alueelle sijoitetaan tarpeelliset sähkönsiirtorakenteet, jotka toteutetaan maakaapeleina ensisijaisesti alueelle toteutettavien huoltoteiden yhteyteen, ja liitetään uudelle sähköasemalle. Ilmajohdo kantaverkkoliitännästä vetyasemalle on mahdollinen. Maakaapeleiden vaikutukset ovat vähäiset niiden sijoittuessa tiestön yhteyteen. Hankkeen sähköasema toteutetaan nykyisen voimajohdon läheisyyteen ja liitetään olemassa olevaan sähköverkkoon, joten hanke ei edellytä uusien ilmajohdojen toteuttamista. Valtakunnalliseen sähköverkkoon liittymisestä sovitaan sitä hallinnoivan Fingridin kanssa.

Alueen osayleiskaavassa osoitetun maankäytön toteutuessa, voi sen tuottama lisääntynyt liikenne, erityisesti raskas liikenne, muodostaa tieverkoston kunnossapito- ja kehittämistarvetta.

8.3.10 Erityistoiminnot

Kaava-alue sijaitsee Poikajärven paliskunnan alueella ja porojen laidunalueilla. Poronhoitoon kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty selostuksen kohdassa 8.3.5

8.3.11 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Hankkeen rakentaminen voi aiheuttaa tilapäistä kiintoaines- ja ravinnekuormitusta vesistöihin. Lisäksi rakentamisen aikaiset toimenpiteet voivat aiheuttaa melua, tärinää ja pölyä, mutta vaikutukset painottuvat pääasiassa kaava-alueelle, eivätkä ne aiheuta pitkäaikaista häiriötä.

Ympäristöön kohdistuvat vaikutukset liittyvät mahdollisiin häiriö- ja poikkeustilanteisiin, joissa rakenteista tai laitteista voi muodostua haitallisia päästöjä ympäristöön, kuten ajoneuvojen tai laitteiden rikkoutumisista aiheutuvat kemikaalivuodot. Tilanteisiin voidaan varautua

suunnitteluratkaisuilla. Myös tulipalotilanteet ovat mahdollisia. Paloturvallisuus ja pelastustoiminta huomioidaan toimintojen suunnittelussa ja sijoittelussa.

Melu- ja välkevaikutuksia on kuvattu tarkemmin selostuksen kohdassa 8.5.

8.3.12 Sosiaalinen ympäristö

Aurinkovoimalasta ei aiheudu terveellisyyteen tai turvallisuuteen kohdistuvia vaikutuksia. Tuulivoimaloista ja vedyntuotantolaitoksesta aiheutuu melua, mutta melutasot jäävät alle raja-arvojen kaava-alueen lähimmillään asuinpaikoilla. Melu ja tuulivoimaloiden muodostama välke voivat vaikuttaa kaava-alueella ja sen läheisyydessä liikkujien kokemuksiin kielteisesti, mutta ne eivät estä alueiden käyttöä. Hanketoimintojen aiheuttamat häiriöt voivat heikentää alueella liikkuvien luontokokemusta ja alueen virkistysarvoa. Sähköaseman ja vedyntuotantolaitoksen alueet aidataan, millä on vaikutusta alueen käyttäjille, kuten ulkoilijoille tai marjastajille. Rakentamisen aikana alueella liikkuminen voi olla rajoitetumpaa mm. turvallisuussyistä.

Lähimmät asuinpaikat sijaitsevat noin 1,2 kilometrin etäisyydellä, eikä niille arvioida muodostuvan meluvaikutuksia. Hanketoiminnot voivat vaikuttaa viihtyvyyteen kaava-alueen lähimmillä asuinpaikoilla erityisesti lisääntyneen liikenteen tai tuulivoimaloiden maisemallisten vaikutusten kautta.

Vaikutuksia muodostuu lisääntyneestä liikenteestä, josta voi aiheutua melua ja erityisesti hiekkateillä pölyämistä. Liikenteen sujuvuus voi ajoittain heikentyä ja lisääntynyt raskas liikenne voi heikentää liikenneturvallisuutta. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti kaava-alueen länsipuolella Kittiläntien varrella sijaitsevalle asutukselle. Lisääntynyt liikenne, erityisesti raskas liikenne, voi aiheuttaa myös tärinää tien läheisyydessä sijaitsevilla asuinpaikoilla. Tärinän suuruuteen vaikuttavat muun muassa ajoneuvon ja tieväylän ominaisuudet sekä ajonopeudet. Tärinääaltojen etenemiseen vaikuttavat puolestaan maaperän ominaisuudet, etäisyys ja rakennuksen ominaisuudet, sekä rakennuksen tyyppi havaittavan tärinän suuruuteen.

Terveysteen liittyviä vaikutuksia voi aiheutua lähinnä pölyämisen, melun ja liikenne- ja onnettomuusriskien seurauksena. Pölyäminen on pääasiassa väliaikaista ja paikallista kaava-alueen sisällä rakentamisvaiheessa, mutta hiekkateillä myös toiminnan aikainen liikenne voi aiheuttaa pölyämistä. Pölyäminen painottuu tiestön lähiympäristöön. Pölyäminen voi ärsyttää hengitysteitä. Melutasot eivät ylitä raja-arvoja lähimmillä asuinpaikoilla. Lisääntynyt liikenne voi heikentää liikenneturvallisuutta lisäten onnettomuusriskiä. Kuljetusreitit sijoittuvat kuitenkin pääosin valta- ja seututeille, joissa näkyvyys arvioidaan hyväksi, mutta kevyen liikenteen väylät puuttuvat kaava-alueen läheisyydestä. Liikenneturvallisuuteen kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää esimerkiksi toteuttamalla huoltoteliin kääntymiskaista, joko vain rakentamisen tai koko toiminnan ajaksi, sekä risteyksien valaistusolosuhteita parantamalla. Lisäksi kevyen liikenteen väylien toteuttamismahdollisuuksia voidaan selvittää hankkeen edetessä.

Maisemavaikutusten arvioinnin perusteella maisemalliset vaikutukset asutukselle ovat voimakkaimmat kaava-alueen länsipuolella Ounasjoen länsirannalla noin 3-5 kilometrin etäisyydellä voimaloista, minne näkymäalueanalyysin perusteella voimaloita erottuu. Myös lentoestevalojen vaikutus on näillä alueilla voimakkain. Tällä etäisyydellä voimalat ovat maisemassa hallitsevia, ja niiden pyörivä liike on selvästi havaittavissa. Pimeään aikaan pyörivää liikettä on vaikeampi havaita, mutta liike voi aiheuttaa voimaloiden tornin lentovalojen vilkkumisen voimavan osuessa valon eteen. Muualle voimaloita erottuu pääasiassa vain satunnaisille paikoille. Maisemalliset vaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäiset, mutta yksittäisillä asuinpaikoilla

Ounasjoen varrella vaikutus voidaan kokea voimakkaana. Maiseman muutoksesta voi olla viihtyvyyshaittaa myös muille aluetta käyttäville, kuten Ounasjoella liikkuville ja erämaista maisemaa arvostaville. Voimaloiden erottuminen maisemassa on näkymäalueanalyysin perusteella kuitenkin vähäistä, joten maisemavaikutukset muille alueen käyttäjille jäävät vähäisiksi.

Suhtautuminen hankkeeseen voi vaikuttaa vaikutusten kokemiseen kielteisemmin. Erityisesti maisemavaikutukset koetaan yksilöllisesti, erityisesti jos maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia.

Alueella toimiville metsästäjille järjestetyn haastattelun mukaan hankkeen pelätään rikkovan metsärauhaa ja pirstovan erämaa-alueita sekä vaikeuttavan luonnon monimuotoisuutta, virkistyskäyttöä ja metsästystä. Metsästäjät ovat huolissaan metsäkanalintujen soidinpaikkojen sekä hirvien vasomis- ja ruokailupaikkojen heikkenemisestä. Metsästäjien mukaan Kuorinkiojassa esiintyy tammukkaa ja harjusta, ja hanke voisi vaikuttaa kielteisesti vesistön puhtautteen. Alueella suoritetaan riistalaskentaa Riistakolmion avulla. Metsästäjien näkemyksen mukaan Riistakolmion toiminta häiriintyy, ja laskentatuloksen vääristyvät hankkeen toteutuessa. Metsästäjät katsovat myös, että yhteistyö hankkeen aikana on ollut heikkoa, ja vuoropuhelua toivottiin parannettavan. Metsästäjät suhtautuvat hankkeeseen kielteisesti. Metsästäjähaastattelun raportti on tämän kaavaselostuksen liitteenä.

Rakentaminen voi vaikuttaa kielteisesti metsästyksen rakentamisen aikana, jolloin alueella liikkuminen voi olla rajoitettua tai riistaeläimet vältellä aluetta. Eläinten tottuessa alueelle sijoitettuihin toimintoihin, arvioidaan vaikutusten vähenevän tai lakkaavan kokonaan. Aurinkovoimalan ja vedyntuotantolaitoksen sekä sähköaseman alue poistuvat metsästyksen käytettävistä alueista.

Yleisötilaisuuden (11.6.2025) sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatujen mielipiteiden mukaan merkittävimminä kielteisinä vaikutuksina pidettiin luonnonläheisyyden ja koskemattoman luonnonympäristön sekä rauhallisuuden ja hiljaisuuden heikentymistä, kielteisiä vaikutuksia erityisesti porotalouteen ja matkailuun ja sen kehittämiseen sekä lähialueen virkistyskäyttöön, metsästysmahdollisuuksiin ja maisemaan. Palautteiden mukaan erityisesti luonnonrauhaa ja hiljaisuutta tarjoavaan ainutlaatuiseseen ympäristöön ja maisemaan nojaavaan matkailuun voisi kohdistua kielteisiä vaikutuksia. Revontulet, porot, hiljaisuus ja Ounasjoki sekä erämaisat, kauniit maisemat koetaan matkailun kannalta merkittäviksi, ja hankkeen vaikuttavan niihin kielteisesti. Maiseman ja koskemattoman luonnon merkitys on suuri myös paikallisille asukkaille. Hanke voisi vaikuttaa kielteisesti alueella liikkumiseen ja virkistykseen toimintojen aiheuttaminen häiriöiden, kuten melun ja välkkeen vuoksi. Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia pidettiin kielteisinä. Hanke saattaisi muodostaa kielteisiä ympäristövaikutuksia kasvavien hulevesivirtaaminen ja pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten kautta, mistä voisi aiheutua haittaa myös lähialueen asukkaille muun muassa ojaverkostossa virtaavan veden määrän kasvaessa. Lisäksi palautteissa tuotiin esille, että alueen eläimistöön voisi kohdistua kielteisiä vaikutuksia. Poronhoitoon kohdistuvat kielteiset vaikutukset nousivat esille useissa palautteissa, ja hanke voisi aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia niin ihmisten elinkeinolle, matkailulle kuin maisemalle, joiden osa porot tiiviisti ovat. Lisäksi kielteisinä vaikutuksina pidettiin lisääntyvää liikennettä, mikä heikentäisi liikenneturvallisuutta ja lisäisi porokolareita.

8.4 Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön

8.4.1 Maa- ja kallioperä

Rakentamisen aikana vaikutuksia maa- ja kallioperään muodostuu alueelle sijoittuvien hanke-toimintojen rakentamiseen liittyvistä maanrakennustöistä ja mahdollisesta louhinnasta. Rakentamistoimet aiheuttavat aina muutoksia maaperän fysikaalisissa, kemiallisissa ja mikrobiologisissa olosuhteissa.

Rakentamisen aikana alueen liikennemäärä on suurimmillaan, jolloin myös riski vahinkotilanteissa tapahtuville ajoneuvojen ja työkoneiden öljypäästöille maaperään on suurempi kuin toiminnan aikana. Mahdollisista tankkauksista ja polttoaineiden säilyttämisestä muodostuvia riskejä voidaan lieventää ja ehkäistä teknisillä ratkaisuin.

Toiminnan aikana ei tehdä maa- ja kallioperään kohdistuvia toimenpiteitä, eikä maa- ja kallioperään siten kohdistu juurikaan vaikutuksia. Tuulivoimaloissa ja muuntajissa käytetään kemiallisia aineita, kuten öljyjä ja jäähdytysnesteitä, mutta mahdollisten kemikaalivuotojen haitallisia vaikutuksia maaperään estetään keruualtailla, joihin haitalliset aineet kerätään mahdollisissa vahinkotilanteissa. Kuljetusten yhteydessä mahdollisesti tapahtuvista kemikaalivuodoista (mm. letkurikot) muodostuvien päästöjen ehkäiseminen huomioidaan tarkemmassa suunnittelussa siten, että vuototilanteessa haitalliset aineet voidaan kerätä talteen. Samoin sammutusvesille tulee suunnitella asianmukaiset keruujärjestelmät.

8.4.2 Pinta- ja pohjavedet

Maanrakennustöiden aikana kaivamisesta ja maan muokkaamisesta aiheutuva, pohjaveden kohdistuva kuormitus voi hetkellisesti lisääntyä. Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttaa masanvaihtojen laajuus ja kaivuutaso sekä vedenotto- ja -purkureitit. Tarkemmassa suunnittelussa teknisillä ratkaisuin voidaan ehkäistä ja estää mahdollisista kemikaalivuodoista muodostuvaa riskiä haitallisten yhdisteiden päätyemisestä pinta- ja pohjavesiin.

Hankkeessa tarvittava raakavesi saadaan ensisijaisesti olemassa olevia putkilinjoja pitkin tai rekkakuljetuksin, jolloin hankkeesta ei aiheudu suoria vaikutuksia pinta- tai pohjavesiin.

Hankkeen toissijaisena vaihtoehtona suunnitellaan vedenottoa läheisiltä pohjavesialueilta, mutta vedenotto suunnitellaan siten, että pohjavesialueilla muodostuvan veden määrä ei ylitä ja mahdolliset yksityiset vedenottajat huomioidaan. Pohjavesiin ei tällöin arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia.

Myös Ounasjoesta tapahtuvaa vedenottoa tutkitaan, mutta vedenoton tarpeen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan joen virtaamiin.

Vedyntuotantoprosessissa käytetään puhdistettua vettä. Poistovesi on käytännössä konsentroitunutta raakavettä, eli se sisältää samat epäpuhtaudet kuin raakavesi, mutta suuremman määrän. Kiinteät epäpuhtaudet voidaan erottaa poistovesistä suodattamalla tai saostamalla. Muut prosessissa syntyvät jätevedet ovat vähäisiä, ja ne voidaan kerätä talteen ja kuljettaa jätevedenpuhdistamolle tai puhdistaa käyttöön.

Hankkeessa muodostuvat poistovedet johdetaan suodatuksen kautta hulevetenä kaava-alueen ojastoon. Vaikutuksia pohjavesiin ei arvioida muodostuvan riippumatta siitä, minne poistovedet johdetaan. Ojaverkostoon ja Lahtilampeen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Ojaverkosto kuuluu Ounasjoen valuma-alueeseen. Poistoveden virtaamat ovat pieniä

verrattuna Ounasjoen virtaamiin, eikä vesien täysin sekoittuessa pitoisuusnousuja ole todennäköisesti havaittavissa.

Välillisiä vaikutuksia voi muodostua puuston poistoista, maanmuokkaustoista, vesitaseen muutoksista ja mahdollisesta ojiin ja vesistöihin päätyvästä kiintoainekuormituksesta.

Suunnitelmaa tarkennetaan ja pohjaveden oton ja poistovesien purkamisen vaikutukset arvioidaan yksityiskohtaisesti vesilupaprosessin yhteydessä.

8.4.3 Maisema

Hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön aiheutuvat hankealueen ja teiden rakentamisesta sekä alueelle sijoittuvista tuulivoimaloista, aurinkovoimalasta sekä laitosrakennuksista ja -rakenteista. Rakentamisen aikaiset maisemalliset vaikutukset ovat ajallisesti lyhyitä ja ne tapahtuvat rajatussa paikallisessa maisemassa, ja ovat sen johdosta vähäisiä.

Maisemavaikutuksia on havainnollistettu kuvasovitteilla, jotka on esitetty tämän selostuksen liitteenä.

Tuulivoimat

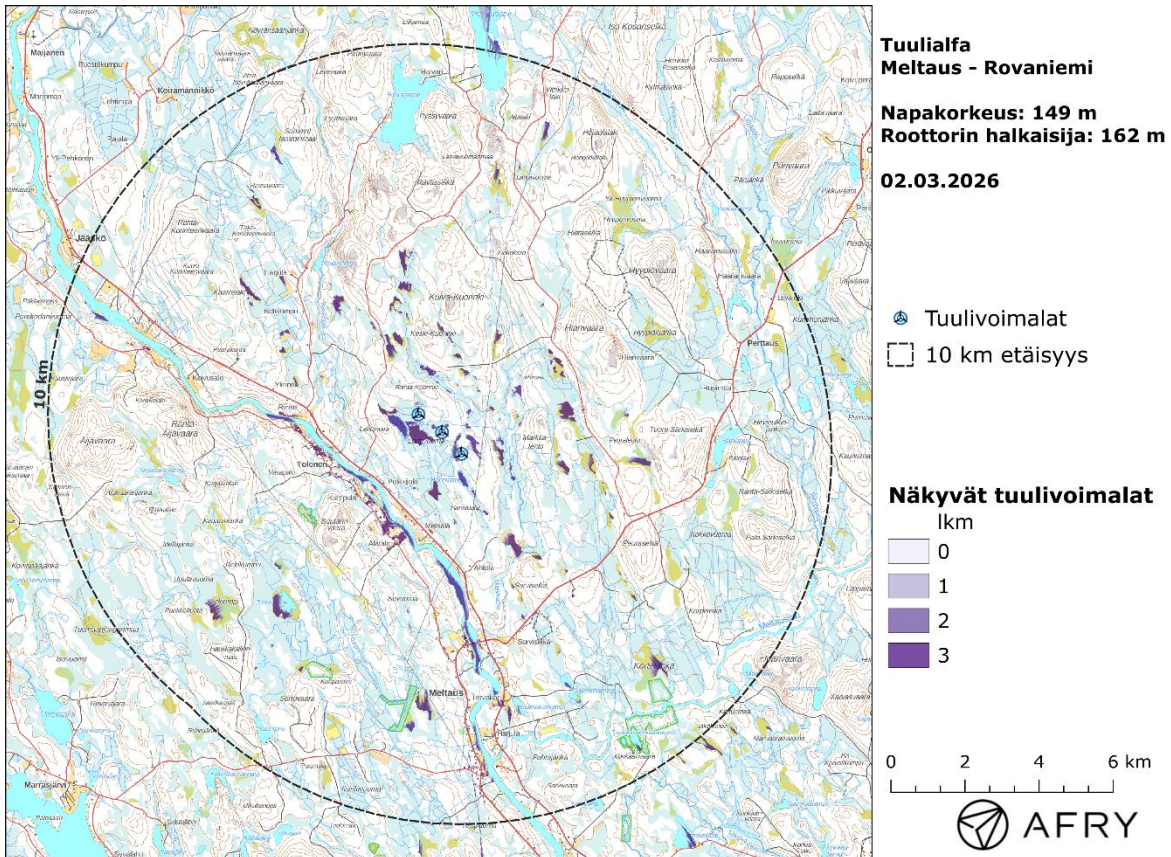
Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset aiheutuvat voimaloiden suuresta koosta ja lapojen pyörivästä liikkeestä, toisaalta vaikutuksia vähentää tuulivoimaloiden pieni määrä. Vaikka tuulivoimalan lavat näkyisivät vain osittain, on niiden liike usein kuitenkin huomiota herättävää. Suuren kokonsa takia tuulivoimat eivät rinnastu muuhun rakennettuun ympäristöön, kuten voimajoihin tai muihin rakennuksiin ja rakennelmiin. Suuren kokonsa vuoksi tuulivoimaloiden näkyvyysalue on laaja. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden korostuminen maisemassa lievenee.

Näkymiä kohti hankealuetta avautuu avoimilta alueilta, kuten vesi-, tie-, kallio, pelto- ja suoalueilta. Näkymiä katkaisevat rakennukset ja rakenteet sekä erityisesti kasvillisuus. Rakennetuilla sekä metsäisillä alueilla näkymäakseleita katkaisevia elementtejä on yleensä useita.

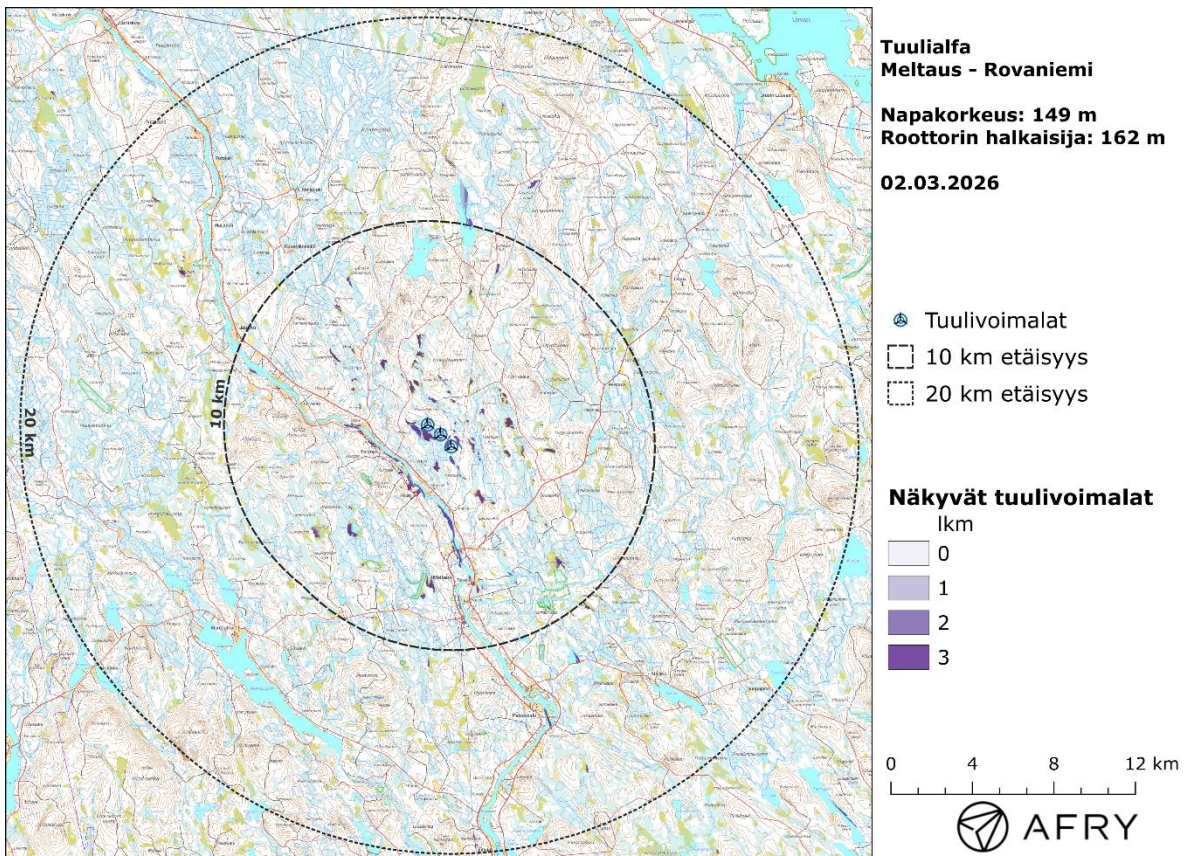
Merkittävimmät tuulivoimaloiden näkyvyyttä rajoittavat tekijät ovat ilman kosteus, säätila (sade, sumu jne.), valo, etäisyys sekä puuston peittävä vaikutus. Kauempaa katsottaessa, on voimaloiden ja katselupisteen väliin jäätävä avointa tilaa, jotta voimat näkyvät metsänreunan yläpuolella.

Meltauksen tuulivoimaloiden näkyvyyttä ympäristöön on havainnollistettu näkymäalueanalyysillä, joka on tämän selostukseen liitteenä. Analyysissä esitetään alueet, joille voimaloita erotuu. Analyysin väriskaala osoittaa, kuinka monta voimalaa alueelle erotuu. Analyysi on las kennallinen, joten se ei ilmennä, kuinka suuri osa voimalasta erottuu johonkin pisteeseen, vaan voimala tulkitaan näkyväksi, vaikka vain pieni osa, kuten lavan kärki erottuisi maisemassa. Lisäksi analyysi ei huomioi etäisyyden vaikutusta voimaloiden erottuvuuteen maisemassa.

Näkymäalueanalyysin perusteella tuulivoimat erottuvat maisemassa pääasiassa yksittäisille alueille (Kuva 8-1, Kuva 8-2). Laajoja näkymäsektoreita tai -alueita ei muodostu lainkaan.



Kuva 8-1. Tuulivoimaloiden näkyvyys noin 10 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Alueet, joille voimalat erottuvat, on osoitettu violetilla värillä.



Kuva 8-2. Tuulivoimaloiden näkyvyys noin 20 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Alueet, joille voimalat erottuvat, on osoitettu violetilla värillä.

Noin kahden kilometrin etäisyydellä voimaloista niiden näkyvyys painottuu avoimille suoalueille ja vesistöille, erityisesti kaava-alueen pohjois- ja luoteispuolella, mutta pääosin voimaloiden erottuvuus jää vähäiseksi, sillä maisema on laajojen metsäalueiden vuoksi sulkeutunutta. Näkymiä kohti voimaloita muodostuu lähinnä avoimilta suoalueilta tai hakkuuaukeilta. Tällä etäisyydellä voimalat ovat maisemassa hallitsevia ja poikkeavat selvästi ympäristön mittakaavasta ja luonnonmaisemasta. Voimaloiden lapojen liikkeestä aiheutuva välkkyvä varjo eli välke voi vaikuttaa maisemakokemukseen liikuttaessa kaava-alueella tai sen läheisyydessä. Alueella on virkistyksestä arvoa paikallisille asukkaille, mutta sinne ei sijoitu vakituisia tai vapaa-ajan rakennuksia, joten sen maisemallista merkitystä voidaan pitää vähäisenä.

Noin 2-7 kilometrin etäisyydellä voimaloiden näkyvydessä painottuu Ounasjoki ja sen varrella noin 3,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat asutut alueet erityisesti joen länsirannalla avointen viljelyalueiden yhteydessä. Lisäksi näkyvydessä korostuu Ounasjoen ylittävä Markkasuvannon silta (Kittiläntie) ja sen läheisyydessä sijaitsevat rakennuspaikat noin 5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Tämän lisäksi voimaloita voi kauempana erottua hyvin yksittäisille paikoille avointen soiden yhteydessä, mutta pääasiassa erottuvuus jää hyvin vähäiseksi metsäalueiden katvevaikutuksen myötä. Tällä vyöhykkeellä voimalat voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun. Voimalat voivat edelleen olla varsin hallitseva elementti maisemassa, ja poikkeavat selvästi ympäröivän maiseman mittakaavasta ja luonteesta. Ounasjoen varrella voimaloita voi erottua pihapiireihin, erityisesti, jos rakennuspaikka sijaitsee voimaloita kohti suuntautuneen avoimen maisematilan, kuten peltoaukean vieressä. Pihapiireissä kasvilisäyksen katvevaikutus voi kuitenkin paikoin merkittävästi lieventää voimaloiden erottumista maisemassa.

Noin 7-15 kilometrin etäisyydellä voimaloiden näkyvyys jää laajojen metsävyöhykkeiden vuoksi vähäiseksi, ja voimalat voivat erottua hyvin yksittäisiin katselupisteisiin. Etäisyyden vuoksi voimaloiden korostuminen maisemassa jää vähäiseksi.

Kauemmaksi voimaloiden ei arvioida erottuvan juuri lainkaan tai niiden korostuminen jää niin vähäiseksi, ettei niillä ole merkitystä maiseman luonteen tai kokemisen kannalta.

Tuulivoimalat erottuvat maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (Ounasjokivarsi) erityisesti pohjoisessa noin 3,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevan Rinteen ja etelässä noin 5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevan Markkasuvannon sillan välille jäävälle osuudelle. Ounasjokivarsen maisemakokonaisuus on laaja ja pitkä ulottuen aina joen alajuoksulta Sinetästä pohjoiseen Molkoköngäälle. Jokilaakson eteläosa on viljelymaisemaa, jossa pellot ja asutus reunustavat jokivartta melko yhtäjaksoisena nauhana. Pohjoista kohti asutus muuttuu harvemmaksi, tulvalle alttiit alueet jokivarressa supistuvat ja tulvaniityt pienenevät. Meltauksesta pohjoiseen alkaa viljely-Ounasjoki muuttua metsä-Ounasjoeksi. Kylien välissä on metsäisiä alueita. Peltoaukeat pienenevät pohjoista kohti ja kapeat rantaniityt sijoittuvat peltojen yhteyteen. Maisemassakin huomattavia luontokohteita ovat Molkoköngäs ja Marraskoski rantakallioineen ja Tolosen ja Jääskön välinen vuolaasti virtaava jokiosuus jyrkkine rantoineen. (Lapin liitto 2014) Tuulivoimaloiden vaikutus maisemakokonaisuuteen on paikallinen, eivätkä ne vaaranna maisema-alueen keskeisiä arvoja tai niiden säilymistä edellytyksiä. Kokonaisuudessaan arvokkaalle maisema-alueelle muodostuvat vaikutukset ovat vähäisiä.

Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee niin etäällä hankealueesta (28 km), ettei voimaloiden arvioida erottuvan maisema-alueelle.

Pimeänä vuorokauden- ja vuodenaikana voimala-alueen maisemalliset vaikutukset muodostuvat erityisesti tuulivoimaloiden lentoestevaloista. Päivänvalossa käytettävät valkoiset valot erottuvat etenkin kirkkaalla säällä kauempaa katsottuna heikosti. Pilvisellä säällä sekä ympäröivän valon vähentyessä valojen erottuvuus maisemassa kasvaa. Pimeän aikaan voimaloista erottuvat pääosin vain kiinteät valot. Lentoestevalojen maisemavaikutukset ovat merkittävimmät voimaloiden lähialueella sekä alueilla, joissa voimalat erottuvat maisemassa selkeästi. Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta erityisesti hämärän ja pimeän aikaan tuomalla uusia valolähteitä maisemaan ja korostamalla siten voimaloiden havaittavuutta. Kauempana lentoestevalojen maisemavaikutukset ovat lievempiä. Etäisyyden kasvaessa myös metsän peitteisyyden myötä valojen näkyvyys kauemmas heikkenee. Lentoestevalot voivat heijastua ympäristöön myös matalalla olevasta pilviverhosta. Valojen vilkkumiseen vaikuttaa myös roottorin pyörivä liike lapojen kulkiessa valojen edestä ja hetkellisesti peittäessä valon, mikä voi korostaa lentoestevalojen ja siten voimaloiden havaitsemista.

Aurinkovoimalaitos

Aurinkovoimalaitoksen maisemalliset vaikutukset kohdistuvat hankealueen välittömään läheisyyteen, ja ovat hyvin paikallisia. Aurinkopaneelikenttä erottuu maisemassa avoimena tilana, jossa paneelirivistöt mukailevat maaston muotoja. Aurinkovoimala ei kuitenkaan hahmotu kovin kauas ympäristöönsä ympäröivien metsäalueiden peittävyys vuoksi. Voimala erottuu lähinnä alueen läheisyydessä liikkuville yksittäisille ulkoilijoille tai metsäautoteillä kulkeville. Voimala muodostaa välittömään lähimaisemaan näkymäesteen ja ihmisen silmäkorkeutta korkeampana rakenteena sulkee maisemaa voimalan suuntaan katsottaessa. Paneelirivien välissä säilyvät kapeat näkymäyhteydet. Asutuksen ja aurinkovoimala-alueen väliin jäävän metsävyöhykkeen ja etäisyyden vuoksi aurinkovoimalan ei arvioida erottuvan lähimmille asuinpaikoille ja lomarakennuksiin tai maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (Ounasjokivarren maisemakokonaisuus). Myöskään kauempana sijaitseville kohteille ei arvioida muodostuvan vaikutuksia.

Vedyn tuotantolaitos ja energian varastointi

Vedyn tuotantolaitoksen ja energian varastoinnin maisemavaikutukset ovat pääosin paikallisia, painottuen aivan hankealueen lähiympäristöön. Korkeimmat laitosrakenteet voivat paikoin näkyä myös kauemmas, mikäli kasvillisuus tai muu rakentaminen ei peitä näkymää. Vedyn tuotantolaitoksen korkeimmat rakennusosat ovat korkeudeltaan noin 18 metriä, energian varastointiin käytettävät rakenteet ovat tätä matalampia. Puuston keskipituus kaava-alueella ja sen ympäristössä on noin 12–16 metriä (Maanmittauslaitos 2026). Laitosrakenteet voivat siten hahmottua paikoin puuston yläpuolella etäämpää katsottaessa, mutta pääosin rakenteiden arvioidaan jäävän metsävyöhykkeen taakse. Lisäksi etäisyys lieventää rakenteiden korostumista maisemassa. Kaava-alueella, laitosalueen lähiympäristössä on avoimia suoalueita sekä alueita, joilla puusto on matalampaa, joilta laitosalue erottuu voimakkaammin. Kaava-aluetta ympäröi joka suunnalta metsäalueet, ja metsävyöhykkeen katvevaikutuksen vuoksi laitosalueen ei arvioida erottuvan kauempana hankealueesta, eikä erottuvan lähimmille asuin- ja lomarakennuspaikoille tai maakunnallisesti arvokkaan Ounasjokivarren maisema-alueelle. Energian varastointiin käytettävät alueet hahmottuvat pääasiassa vain niiden välittömään lähiympäristöön.

Maisemavaikutuksia voidaan lieventää kiinnittämällä huomiota rakennusten ja rakennusosien väriytykseen. Väriytyksen avulla voidaan rakennukset ja rakenteet sopeuttaa paremmin

ympäristöönsä ja lieventää niiden korostumista maisemassa. Valaistuksen suuntaamisella ja värityksellä voidaan vaikuttaa laitoksen havaittavuuteen hankealueen ulkopuolella.

Sähköasemat ja sähkönsiirto

Sähköaseman maisemavaikutukset kohdistuvat niiden välittömään lähiympäristöön ja ovat paikallisia. Vaikka sähköasema muodostaa metsäpeitteeseen aukon, ei se erotu kovin kauas näkymät katkaisevan puuston takia.

Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti tiealueelle, joten maakaapeleista ei muodostu maisemavaikutuksia.

Voimajohdon maisemavaikutukset muodostuvat puuttomasta johtoaukeasta, reunavyöhykkeistä, joilla puuston korkeus on rajoitettua sekä voimajohtopylväistä ja voimajohdosta. Johtoaukea muodostaa metsävyöhykkeeseen pitkän avoimen näkymälinjan. Johtoaukean kasvillisuus pidetään matalana, mutta ajoittain korkeampi kasvillisuus peittää näkymiä ja sulkee maisemaa. Voimajohto sijaitsee metsäisellä alueella, ja puusto katkaisee näkymiä voimajohdon suuntaan. Voimajohtopylväät voivat paikoin erottua avoimemmille paikoille puuston yläpuolella. Voimajohdon maisemavaikutukset painottuvat kuitenkin pääasiassa voimajohdon välittömään läheisyyteen.

8.4.4 Luonnonolot

Kaava-alueen merkittävimmät luontoarvot liittyvät luontoselvityksessä löydettyihin lähteikköihin, ojittamattomiin suoalueisiin sekä kahteen lampeen.

8.4.4.1 Kasvillisuus

Hankkeen toteuttamisesta aiheutuu kasvillisuuteen kohdistuvia suoria vaikutuksia pinta-alamenetyksestä niille alueille, joille rakentaminen kohdennetaan. Välillisiä vaikutuksia voi muodostua puuston poistosta aiheutuvasta reunavaikutuksesta, hydrologisista muutoksista tai mahdollisesta vesien mukana kulkeutuvasta kiintoainekuormituksesta. Epäsuoria kasvillisuusvaikutuksia kohdistuu Ranta-Kuoringin eteläpuolella sijaitsevaan lähteikköön (vesilain 2:11§) (kuvio 3, Luonto-Mutaset Oy 2025b), joka sijaitsee osayleiskaavaluonnoksessa aurinkovoimalaksi osoitetulla alueella. Puuston poisto lähteikön ympäriltä aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia, sillä se heikentää puiden varjostuksen ansiosta lähteikköön muodostunutta kosteaa ja vakaata pienilmastoa, joka on puustoisten elinympäristöjen lähteikköjen yksi ominaispiirre. Puuston poisto lähteikön ympäriltä saattaa johtaa myös paljastuneen maaperän lämpenemiseen, mikä voi heijastua myös pohjaveden lämpötilan nousuun ja siten vaikuttaa haitallisesti pohjavesivaikutteiseen lajistoon heikentäen lähteikön luonnontilaa. Lähteikköön kohdistuvia epäsuoria vaikutuksia voi muodostua myös lähteikön vesitalouden häiriintymisestä, mikäli aurinkovoima-alueen toteuttamisen myötä lähdeveteen pääsee sekoittumaan pintavesiä (ojaverkoston kautta tai pintavaluntana), lähteikön vedenpinta laskee, lähteen ylivuoto poistuu nopeammin tai maan kaivaminen aiheuttaa uusien pohjaveden purkautumispisteiden muodostumisen kaivantoon. Lähteikön vesitalous voi häiriintyä maanmuokkaustoimenpiteistä, jotka tapahtuvat pohjaveden muodostumisalueella eli varsinaisen lähteikön ulkopuolella. Puuston poistosta aiheutuvia vaikutuksia voidaan ehkäistä jättämällä lähteikön ympärille riittävä suojavyöhyke, jossa puusto säilyy. Suojavyöhykkeen riittävä leveys on tapauskohtaista ja muun muassa alueen puusto-olosuhteista riippuvaista, mutta yleisesti suojavyöhykkeen olisi hyvä olla vähintään 30 metriä leveä, jotta varjostus säilyy ja siten myös lähteikön pienilmasto säilyy

ennallaan. Suojavyöhykkeen jättämisen lisäksi lähteikön vesitalouden häiriintymistä voidaan ehkäistä suunnittelemalla rakentaminen siten, että lähteikköön ei pääse missään tilanteessa valumaan pintavesiä eikä pohjaveden muodostuminen häiriinny eli uusia pohjaveden purkautumispisteitä ei puhkaista esimerkiksi ojien kaivamisen yhteydessä.

Kaava-alueen poikki sijoittuvan huoltotien varrella on kaksi kasvillisuus selvityksessä tunnistettua arvoluokan 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet) huomionarvoista suokuvioita (kuviot 2 ja 19), ja kaava-alueen eteläosassa huoltotie sijoittuu arvoluokan 4 huomionarvoisen suokuvion päälle (kuvio 17, Luonto-Mutaset Oy 2025b) (Kuva 5-4).

Epäsuoria kasvillisuusvaikutuksia arvioidaan kohdistuvan arvoluokan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet) huomionarvoisille suokuvioille 4 ja 5. Aurinkovoima-alue rajautuu kuvioon 4, aurinkovoima-alueelta on suora ojayhteys kohti huomionarvoisia suokuvioita, ja maastonmuotojen perusteella vedet virtaavat aurinkovoima-alueen suunnasta kohti niitä. Huomionarvoisiksi rajatut suokuviot rajautuvat nykytilassa ojituksiin, mutta suokuvioiden luonnontila voi heikentyä, jos pohjoispuolelle suunnitellulta aurinkovoima-alueelta valuu esimerkiksi pintavesien mukana kiintoainesta tai jos aurinkovoima-alueen rakentamisen yhteydessä ojitusten kuivattava vaikutus voimistuu. Suokuvioilla 5 on myös lähteikköjä, joiden luonnontila vaarantuu, jos niihin pääsee valumaan pintavettä. Epäsuoria vaikutuksia arvioidaan lisäksi kohdistuvan kaava-alueen eteläosassa sijaitsevaan Hanhilampeen (kuvio 15, arvoluokka 3), sillä huoltotie sijoittuu noin 20 metrin etäisyydelle. Tien rakentamiseen liittyvien maanrakennustöiden arvioidaan vaikuttavan lammen vedenlaatuun ja rantavyöhykkeen kasvillisuuteen. Vaikutusten merkittävyys riippuu tien rakentamisesta, mutta vaikutuksia voidaan ehkäistä estämällä kiintoaineksen valuminen lampeen. Lammen rantavyöhykkeeseen tulisi myös jättää kasvillisuutta suojaamaan lammen eliöitä ja vedenlaatua.

8.4.4.2 Eläimistö

Kaava-alue on metsäelinympäristöjen eläimistön, kuten hirvien, todennäköistä elinympäristöä. Eläimistöön kohdistuu vaikutuksia puustoisesta rakentamattoman elinympäristön menetyksestä ja lisääntyvästä ihmisvaikutuksesta, kuten melusta ja liikenteestä. Kaava-alueelta ei kuitenkaan ole tiedossa havaintoja huomionarvoisista eläinlajeista, kuten viitasammakosta tai suurpedoista. Metsästäjähaastatteluiden perusteella saukkoa on havaittu Kuorinkiojalla, Lahtilammilla ja Hanhilammilla. Saukko todennäköisesti liikkuu kaava-alueella elinympäristöinä toimivien vesistöjen välillä, joten vesistöjen läheisyyteen suunnitelluista hankerakenteista voi aiheutua vähäistä häirintävaikutusta. Suoria vaikutuksia voidaan ehkäistä välttämällä vesistöjen vedenlaatuun kohdistuvia vaikutuksia, kuten estämällä tien rakentamisesta aiheutuvan kiintoaineksen valuminen Hanhilampeen. Yleiset metsäelinympäristöjen lajit voivat löytää soveltuvaa elinympäristöä kaava-alueen ulkopuolella säilyvistä metsistä, joten vaikutukset arvioidaan niiden osalta vähäisiksi.

8.4.4.3 Linnusto

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Hankkeen rakentamisen aikaiset haittavaikutukset muodostuvat pesimäympäristöön kohdistuvista häiriövaikutuksista, sekä elinympäristömuutoksista. Häiriövaikutukset muodostuvat ensisijaisesti rakentamiseen liittyvästä melusta ja visuaalisista vaikutuksista, jotka voivat karkottaa alueella pesivää linnustoa, mikäli rakentaminen ajoittuu lintujen pesimäkaudelle. Häiriövaikutuksen arvioidaan kohdistuvan koko kaava-alueelle, mutta se on voimakkainta rakennettavien

kohteiden läheisyydessä. Häiriövaikutuksia aiheutuu myös kaava-alueen ulkopuolella tiestön läheisyydessä työmaaliikenteen vuoksi.

Elinympäristömuutoksia kohdistuu kaava-alueella ensisijaisesti tuuli- ja aurinkovoimaloiden alueelle, sekä vedyn tuotantolaitokselle ja uusien tai parannettavien teiden varsille. Hankkeen myötä alueen metsäisissä elinympäristöissä tapahtuu pirstoutumista, kun osa alueesta muuttuu luonnonympäristöstä teollisuusympäristömäiseksi. Hankkeessa rakennettava infrastruktuuri sijoittuu lähinnä luonnontilansa menettäneille talousmetsäalueille, joilla on tehty viime vuosina melko runsaasti harvennushakkuita. Kaava-alueen soille ja vesistöihin ei kohdistu linnuston kannalta heikentäviä elinympäristömuutoksia. Metsäisillä alueilla elinympäristömuutoksia kohdistuu hömötiaisen (EN) ja metson (EU, EVA) elinympäristöihin erityisesti Ranta-Kuoringin alueella, joista elinympäristöjä häviää aurinkovoiman tuotantoalueen ja vedynkäsittelylaitoksen suunnittelualueilta.

Hankkeessa voi aiheutua vaikutuksia metsäkanalintujen soidinpaikoille sekä niiden elinympäristöihin kaava-alueella. Kaava-alueella tehdyissä selvityksissä havaittiin metson ja teeren soidinpaikkoja, sekä havaintoja näistä lajeista sekä riekosta. Etenkin metso on herkkä soidinpaikoilla ja muissa elinympäristöissä tapahtuville muutoksille sekä häiriölle. Alueelle rakennettavan tiestön arvioidaan aiheuttavan häiriövaikutuksia metson soidinpaikalle.

Alueella läpimuuttavaan linnustoon ei arvioida kohdistuvan rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Kaava-alueen soilla ja lammilla muutolla levähtäviin lintuyskilöihin voi kohdistua vähäisiä häiriövaikutuksia.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Toiminnan aikaisista vaikutuksista merkittävimmäksi arvioidaan pesimälinnustoon kohdistuvat häiriö- ja törmäysvaikutukset. Vaikutuksia muodostuu etenkin tuulivoimaloiden toiminnasta, mutta myös vedyn tuotantolaitoksen ja kuljetuksien kautta. Häiriövaikutukset voivat muodostua monen eri vaikutusmekanismin kautta, kuten melun ja visuaalisen häiriön kautta. Hankkeessa tehdyn melumallinnuksen mukaan kaava-alueelle ja sen ulkopuolelle kohdistuu hankkeen eri toimintojen myötä kohonneita melutasoja. Kohonnut melu vaikuttaa linnustoon monin eri tavoin ja eri lajeilla herkkyys melusta aiheutuvalle häiriölle vaihtelee melko laajalti (Reijnen ym. 1995, Waterman ym. 2004). Pesimälinnustonselvityksissä havaituista lajeista kahlaajien on todettu sopeutuvan paremmin kohonneisiin melutasoihin (Hirvonen 2001). Vedyn tuotantolaitoksen aiheuttama melu voi myös aiheuttaa karkottavaa vaikutusta tuotantolaitoksen ympäristössä, mutta tätä merkittävämpää on tuotantolaitoksen rakentamisesta aiheutuva elinympäristöjen häviäminen. Tuotantolaitoksen ja teiden visuaalisten vaikutusten ei arvioida yltävän metsäisessä ympäristössä laajalle alueelle.

Tuulivoimaloiden toiminnasta voi aiheutua melun lisäksi muita häiriövaikutuksia, kuten visuaalisia vaikutuksia. Tämän aiheuttaa tuulivoimalan korkean rakenteen näkyminen kauas ympäristössä, sekä lapojen pyörimisen synnyttämä välke. Tuulivoimaloiden häiriövaikutukset eri lajiryhmiin vaihtelevat melko laajalti. Pöllöillä häiriövaikutukset voi häiritä pöllöjen akustista kommunikaatiota ja yltää lajista riippuen jopa 5000 metrin etäisyydelle voimaloista, kun taas varpuslinnuilla häiriövaikutusten arvioidaan yltävän keskimäärin 500 metrin etäisyydelle voimaloista (Tolvanen ym. 2023). Tuulivoimaloiden häiriövaikutukset eivät yllä metson soidinalueelle, mutta niistä ja hankkeen muista toiminnoista aiheutuvat vaikutukset voivat heikentää metsolle soveltuvia elinympäristöjä alueella.

Aurinkovoiman tuotantoalueelta ei arvioida syntyvän toiminnan aikaisia häiriövaikutuksia, vaan vaikutukset painottuvat rakentamisen aikaisiin elinympäristömuutoksiin. Aurinkopaneeleista heijastuva auringonvalo voi myös sekoittaa ylilentäviä vesilintuja luulemaan aluetta vesistöksi, jolloin linnut voivat yrittää laskeutua alueelle tai jopa törmätä paneeleihin. Asiasta ei ole kuitenkaan selvää tutkimusnäyttöä (Kosciuch ym. 2021).

Tuulivoimalat, voimajohdot ja muut rakennukset sekä liikenne aiheuttavat myös törmäysriskin linnuille. Kanalintujen (metso ja teeri) on havaittu olevan alttiita törmäyksille tuulivoimaloiden runkoihin. Julkaistussa suomalaistutkimuksessa (Suorsa 2019) kanalintujen osuus tuulivoimaloihin kuolettavasti törmänneistä linnuista oli jopa kolmasosa. Kanalinnut törmäävät nimenomaan tuulivoimalan torniin, eivät lapoihin. Tämä johtunee todennäköisesti siitä syystä, että ne kuvittelevat tummaa metsää vasten olevan vaalean voimalan rungon lentoesteistä vapaaksi ilmatilaksi. Törmäysriski kohdistuu myös muihin suurikokoisiin pesimälintuihin, kuten päiväpetolintuihin sekä raskastekoisiiin vesilintuihin. Ne saattavat törmätä tuulivoimalaan (torni, roottorin lavat ja harukset) hämärissä tai mikäli näkyvyys on sään takia huono (sade tai sumu). Monien petolintujen osalta kaarteleva lentotyyli lisää osaltaan törmäysriskiä. Yleisesti ottaen lintujen kyky väistää voimaloita on kuitenkin hyvä ja Suomessa tehdyissä seurantatutkimuksissa (Suorsa 2019) törmäyskuolleisuus on todettu pieneksi. Riski törmätä voimaloihin vaihtelee eri lintulajien välillä huomattavasti. Törmäyksien vaikutuksille altteimpina on perinteisesti pidetty suurikokoisia lintuja (hanhet, joutsenet, kurki) sekä lentotapansa mukaan paljon kaartelevia ja liukuvia lintuja (päiväpetolinnut). Kaava-alueella tehdyissä selvityksissä ei saatu viitteitä päiväpetolintujen pesinnästä alueella ja havaittu tuulihaukkaa lukuun ottamatta päiväpetolintuja. Petolintujen saalistusalueet voivat kuitenkin olla hyvin laajat, joten alue voi kuulua saalistusalueeseen ainakin satunnaisesti. Kurkia ja joutsenia havaittiin pesimälinnustonselvityksessä, mutta niiden ei tulkittu pesivän kaava-alueella. Voimaloiden vähäisen määrän takia törmäysriskit arvioidaan vähäiseksi. Hankkeen myötä kaava-alueella lisääntyvä liikenne voi aiheuttaa törmäysriskejä teiden läheisyydessä, kuten myös alueelle rakennettavat voimajohdot. Molempien osalta törmäysriskit arvioidaan vähäisiksi.

Muuttolinnuston osalta toiminnan aikana voi aiheutua törmäys- ja estevaikutuksia tuulivoimaloiden osalta. Kaava-alue sijaitsee sisämaassa, jossa lintujen muutto on luonteeltaan rintamuuttomaista, eli se etenee tasaisesti alueen läpi ilman merkittäviä tiivistymiä. Alueella ei sijaitse merkittäviä maanmuodostumia, jotka ohjailisivat alueen ohittavien lintujen muuttoreittejä (maanmuodostumat, vesistöt). Ounasjoki voi toimia joidenkin lajien osalta muuttota ohjailevana tekijänä, mutta tällöin muutto ei todennäköisesti suuntaudu kaava-alueen läpi. Pohjois-Pohjanmaalla tehtyjen seurantojen perusteella muuttavat linnut pyrkivät yleensä kiertämään tuulivoimalat, jolloin törmäysten riski pienenee. Koska muuttavat linnut pääosin kiertävät tuulivoimalat, voimaloista aiheutuva estevaikutus kohdistuu huomattavasti suurempaan osaan muuttavasta linnustosta kuin törmäysvaikutukset. Estevaikutus ei kuitenkaan tavallisesti ole muuttolinnustolle merkittävä, sillä voimaloiden kiertämisen aiheuttama lisämatka ja sitä kautta energiankulutuksen kasvu ovat hyvin vähäisiä suhteessa muuttavan linnun lentämään kokonaismatkaan. Hankkeen voimalamäärä on myös vähäinen suurempiin tuulivoimahankkeisiin nähden, joten estevaikutus on vähäisempi. Pienen voimalamäärän, sekä alueen sijainnin vuoksi törmäysvaikutukset arvioidaan muuttolinnuston osalta vähäiseksi.

8.4.4.4 Lepakot

Kaava-alueella on suoritettu lepakkoselvitys kesällä 2025. Selvitysalueelta ei tehty lepakkohavaintoja, eikä alueella ole lepakoiden merkittäviä lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai

ruokailualueita. Selvityksen perusteella ei voida täysin poissulkea lepakoiden esiintymistä alueella. Selvitysalue on kuitenkin pääosin epätyypillistä elinympäristöä lepakoille, koska siellä vallitsevat nuoret ja harvennetut talousmetsät sekä ojitetut rämeet. Tämän perusteella lepakotiheyden arvioidaan olevan alueella joka tapauksessa alhainen. Myöskään lajimäärän ei arvioida olevan suuri, sillä vain pohjanlepakon levinneisyys kattaa selvitysalueen. (Luonto-Mutaset 2025d)

Lepakkoselvitys on tämän kaavaselostuksen liitteenä.

8.4.5 Luonnon monimuotoisuus

Kaava-alueen luonnonympäristö on kasvillisuusselvityksen perusteella laajalti metsätaloussuunnitelmien käytössä, eikä uhanalaista tai lainsäädännöllä suojeltua lajistoa ole havaittu. Kasvillisuusselvityksessä tunnistetut uhanalaiset suotyypit, lainsäädännöllä (vesilaki 2:11§) suojellut lähteiköt sekä kaksi lampea ovat monimuotoisuuden kannalta merkittäviä. Talousmetsävaltaisella alueella luonnontilaiset suot ja vesistöt monipuolistavat elinympäristöä ja luovat elinmahdollisuuksia monipuolisemmalle lajistolle. Luonnonarvoihin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu kappaleessa 8.4.4. Hankkeen arvioidaan heikentävän luonnon monimuotoisuutta paikallisella tasolla, sillä hankerakenteita sijoittuu tunnistetuille luontoarvokohteille. Aurinkovoima-alueen muodostaminen poroille soveltuvaksi laitumeksi ja niittymäiseksi elinympäristöksi voi myös lisätä paikallista luonnon monimuotoisuutta. Lisäksi Vetyalfa selvittää myös mahdollisuutta erityisiin luonnon monimuotoisuutta edistäviin toimiin, kuten soiden tai metsien ennallistamiseen.

8.4.6 Luonnonsuojelu

Ounasjoen Natura-alueeseen kohdistuu vaikutuksia, mikäli vedenotto toteutetaan Ounasjoesta. Vaikutuksia muodostuu myös, mikäli hankkeen poistovesiä ohjataan ojaverkoston kautta osin Ounasjokeen. Mahdolliset vedenottorakenteet sijoittuisivat kaava-alueen ulkopuolelle, mutta sijainnit eivät ole vielä selvillä. Vedenoton suunnitelma ja vaikutusarviointi tarkentuu vesilupavaiheessa.

Tällä hetkellä saatavilla olevien hankesuunnitelmien perusteella vedenotto Ounasjoesta ei ole niin suurta, että merkittävän vaikutuksen kynnyksen arvioitaisiin ylittyvän Natura-alueen suojeluperusteena olevan vesiluontotyypin kannalta. Vedenotto vaatii kuitenkin vesilain mukaisen luvan. Suojeluperusteena oleviin tulvametsiin ja tulvaniittyihin kohdistuvaan vaikutusarviointiin liittyy epävarmuutta, sillä vedenottorakenteiden sijaintia ei ole määritetty. Luontotyyppiä esiintyy Ounasjoen rantavyöhykkeessä, joten kaikki rantavyöhykkeessä tapahtuva rakentaminen (kuten vedenottojärjestelmien sijoittaminen) voi aiheuttaa vaikutuksia kyseisiin luontotyyppihin. Hankesuunnitelmien tarkentuessa ja viimeistään vesilain mukaista lupaa haettaessa Natura-arvioinnin tarpeellisuutta ja muodostuvia vaikutuksia tulee tarkistaa.

Hankkeessa on laadittu Natura-tarvearviointi, joka on toimitettu Lupa- ja valvontavirastoon tammikuussa 2026. Natura-tarvearviointi on tämän kaavaselostuksen liitteenä.

8.4.7 Ilma ja ilmasto

Aurinkovoimalan ja tuulivoimaloiden tuottama sähkö käytetään pääosin vihreän vedyn tuotantoon kaava-alueella. Uusiutuvalla energialla tuotetulla vihreällä vedyllä voidaan korvata liikenteen ja teollisuuden fossiilisia polttoaineita ja siten vähentää näiden loppukäyttäjien hiilidioksidipäästöjä.

Hankkeen rakentamisen aikana voi muodostua pölyjä ja päästöjä, mutta vaikutukset ovat tilapäisiä ja hallittavissa.

Vetylaitos ja energian varastointi

Vedyn tuotantolaitoksen elektrolyysiprosessissa syntyvä happi johdetaan ympäristöön korkeamman mastorakenteen huipulta ja se laimentuu ympäröivään ilmaan. Myös jäähdytyslämpökuorma johdetaan ympäröivään ilmaan. Lisäksi satunnaisissa tilanteissa voi aiheutua väliaikaisia typen ja vielä tuotteeksi kelpaamattoman vedyn päästöjä ympäröivään ilmaan. Nämä johdetaan hapen tavoin ympäristöön. Toiminnan ei arvioida lisäävän ympäristövaikutuksia aiheuttavia ilmapäästöjä alueella. Energian varastoinnista ei myöskään arvioida syntyvän merkittäviä ilmapäästöjä.

Tulevaisuudessa tavoitteena on korvata vedyllä raskaan liikenteen polttoaineena käytettävää dieseliä tai muita fossiilisia polttoaineita.

Tuotantolaitoksen tarvitsema energia tuotetaan pääasiassa paikan päällä tuuli- ja aurinkoenergialla. Kaava-alue liitetään valtakunnalliseen sähköverkkoon, ja tarvittaessa uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä on mahdollista ostaa myös sähkömarkkinoilta. Vedyn tuotannossa käytettävän sähköä tulee olla tuotettu uusiutuvalla energialla, jotta vihreän vedyn status säilyy.

8.5 Ympäristön häiriötekijät

Rakentamisen aikana melua ja tärinää voivat aiheuttaa kaivinkoneet ja muut raskaat työkooneet. Melua syntyy maa-aineksen lastaamisesta ja pois kuljettamisesta. Vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä ja kohdistuvan hankealueelle, sen välittömään läheisyyteen sekä hankealueelta pois johtaville tieosuuksille.

8.5.1 Melu

Ympäristömelu koostuu ihmisen toiminnan aiheuttamasta melusta, joka vaihtelee ajan ja paikan mukaan. Äänen voimakkuutta mitataan käyttäen logaritmista desibeliasteikkoa (dB), jossa äänenpaineelle käytetään referenssipainetta 20 µPa (mikropascal) ilmalle.

Tuulivoimalaitosten käyntiäänäni koostuu pääosin laajakaistaisesta lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston yksittäisten osien aiheuttamasta melusta, johon kuuluvat muun muassa vaihteisto, generaattori sekä jäähdytysjärjestelmät. Tuulivoimaloiden aerodynaaminen melu on hallitsevin äänilähde, joka kattaa noin 90 prosenttia kokonaisäänienenergiasta lapojen suuren vaikutus-pinta-alan vuoksi (Gupta, M. Madsen, K., 2019).

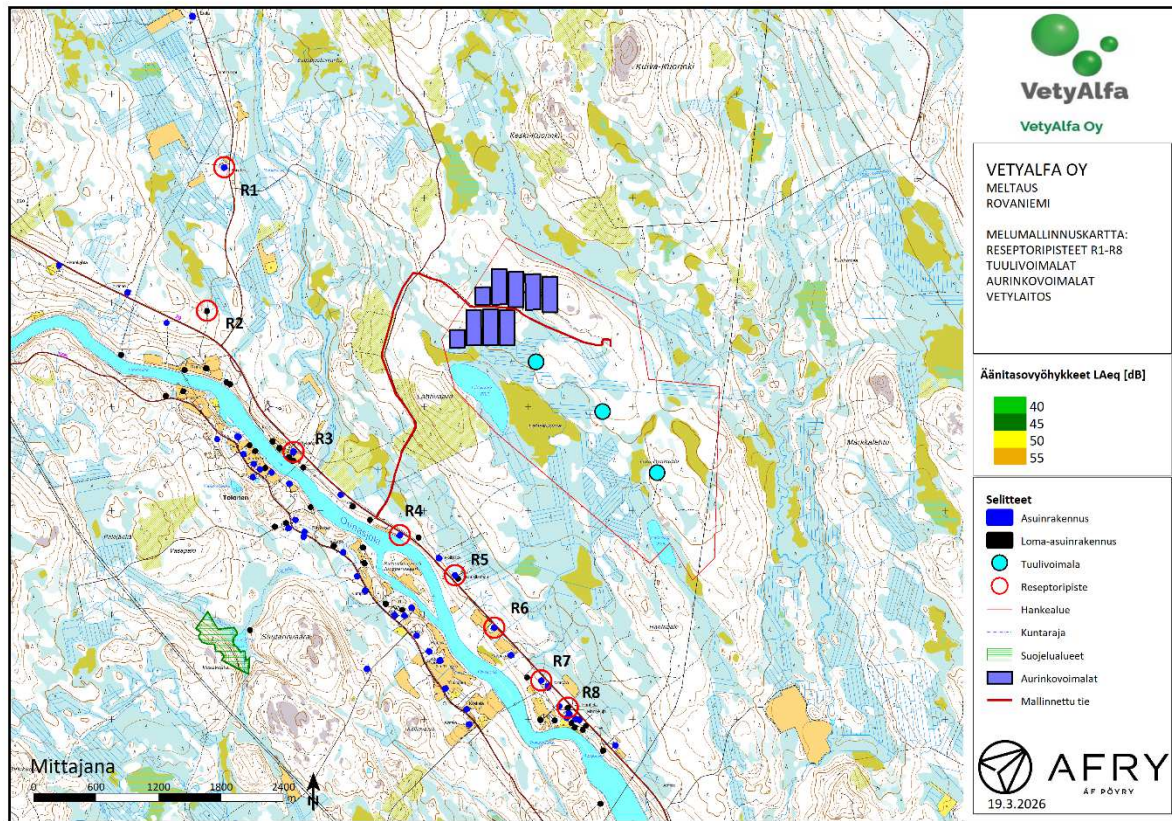
Vaihtuvanopeuksisen tuulivoimalan äänipäästö on suoraan verrannollinen tuulenopeuteen siten, että alhaisilla tuulilla eli hitaalla roottorin pyörimisnopeudella ja lähellä käyntiinlähtönopeutta, lähtöäänitaso on usein noin 10–15 dB alhaisempi kuin voimalan nimellisteholla, jossa roottori saavuttaa suurimman kierrosnopeuden. Taustamelu esim. liikennemelu ja teollisuusmelu sekä tuulen tuottama kohina peittävät tuulivoimaloiden melua, mutta peittoäänien ovat ajallisesti ja tasoltaan vaihtelevia.

LAeq dB	
140	Erittäin voimakas räjähdysmelu
130	Suihkuhävittäjä
120	Kipukynnys
110	Moottorisahan melu 1m:n päässä
100	Murskaimen melu laitteen vieressä
90	Rock konsertti
80	Laitemelu lähellä laitteita
70	Teollisuusmelu laitosalueella, lentokoneen ylilennon melu
60	Voimakas tieliikennemelu, tuulikohinan maksimi
50	Melun ohjearvo tieliikennemelulle yöllä
40	Toimistotilat, Tuulivoimamelun ohjearvo
30	Makuuhuoneet, yöajan ohjearvo
20	Kuiskaus
10	Hengityksen ääni
0	Kuulokynnys

Kuva 8-3. Äänitason vertailukohtia arkielämän tilanteissa.

Moderneissa tuulivoimalaitoksissa melun lähtöäänitasoa voidaan kontrolloida säätämällä la-
 pakulmaa haluttuun pyörimisnopeuteen ja melutasoon. Tällä säädöllä on kuitenkin vaikutuksia
 voimalan sen hetkiseen tuotantotehoon. Modernit voimalamallit sisältävät usein myös siiven
 jättöreunan sahalaidoituksen, joka vähentää melupäästöä (Arce León, C., 2017).

Seuraavassa kuvassa (Kuva 8-4) on esitetty Meltauksen hankkeen tuuli- ja aurinkovoimaloi-
 den sijainnit sekä reseptoripisteet.



Kuva 8-4. Melumallinnusalue, Meltaus uusiutuvan energian hanke. Reseptoripisteet on esitetty punaisilla renkailla. Meluselvitys on kokonaisuudessaan kaavaselostuksen liitteenä.

8.5.1.1 Tuulivoimamelun ohjearvot ja sisämelun toimenpiderajat

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason ohjearvot määritetään A-taajuuspainotettuna keskiäänitasona LAeq erikseen yhden vuorokauden päiväajan ja yöajan osalta. Kyse ei ole hetkellisistä enimmäisäänitasoista. Kunkin vuorokauden päiväajan 15 tunnin (klo 7–22) keskimääräisen ulkomelutason (LAeq) tulee pysyä annetun päiväajan ohjearvon mukaisena. Vastaavasti kunkin vuorokauden yöajan osalta 9 tunnin (klo 22–7) keskimääräisen ulkomelutason (LAeq) tulee pysyä annetun yöajan ohjearvon mukaisena. (Ympäristöministeriö, 2016). Melumallinnuksessa ei erotella päivä- tai yöajan tilanteita, vaan melun leviämislaskennan tulosvertailu tehdään vain yöajan alempaan 40 dB:n ohjearvoon nähden.

Oheisessa taulukossa (Taulukko 8-2) on esitetty Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaiset keskiäänitason ohjearvot LAeq tuulivoimamelulle päivällä ja yöllä.

Taulukko 8-2. Tuulivoimamelun ohjearvot, LAeq.

Tuulivoimamelun ohjearvot	LAeq päiväajalle (klo 7-22)	LAeq yöajalle (klo 22-7)
Pysyvä asutus, loma-asutus, hoitolaitokset, leirintäalueet	45 dB	40 dB
Oppilaitokset, virkistysalueet	45 dB	-
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

Jos tuulivoimalan melu on impulssimaista tai kapeakaistaista melulle altistuvalla alueella, valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista asetuksen 3 §:ssä säädettyihin arvoihin.

Asumisterveysasetuksessa 545/2015 annetaan matalien taajuuksien 20–200 Hz tunnin keskiäänitasojen lisäksi toimenpiderajat päivä- ja yöajan kokonaismelutasoille sisätiloissa. Päiväaikainen (klo 07–22) keskiäänitaso ei saa ylittää 35 dB(A) ja yöaikainen (klo 22–07) keskiäänitaso 30 dB(A).

Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetus 545/2015 asettaa sisätilojen äänitasoille toimenpiderajat erityisesti yöajan äänitasoille nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa sekä pien- ja keskitaajuiselle melulle taajuusvälillä 20–200Hz (*STM asetus 545/2015*).

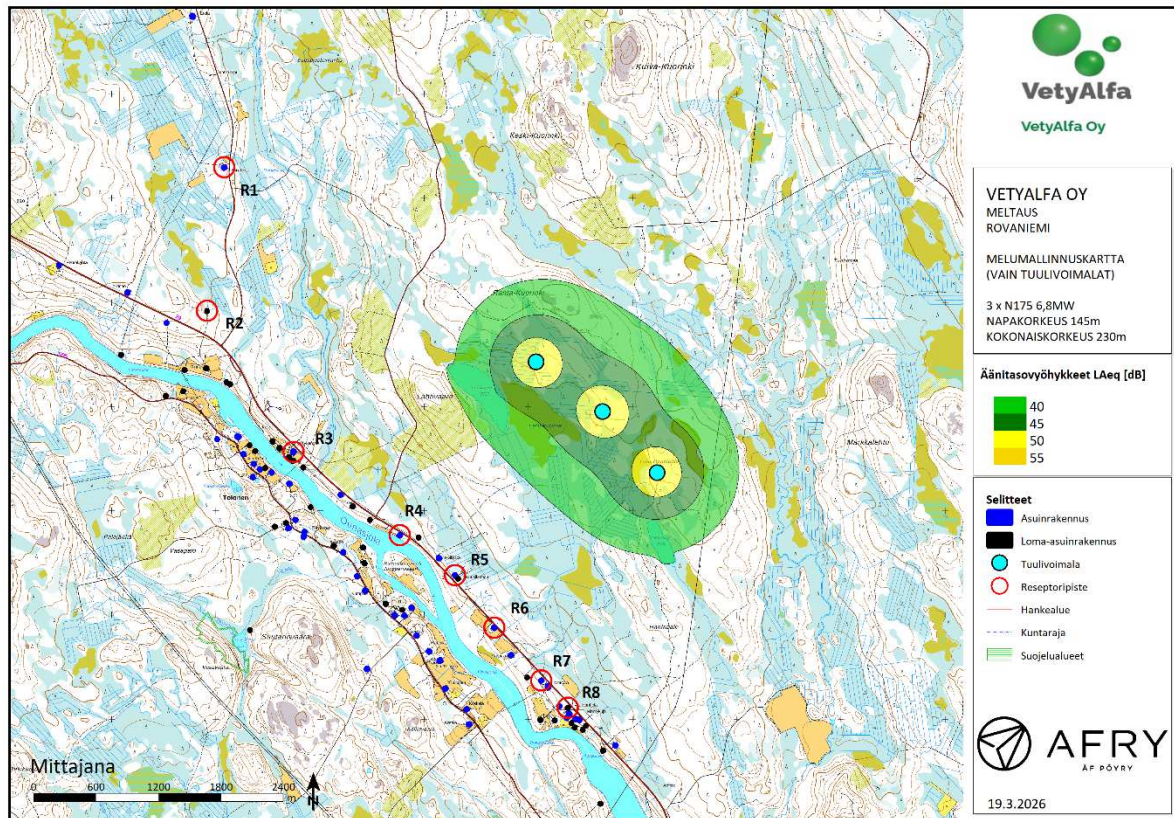
Taulukko 8-3. Pientaajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason LAeq, 1 h toimenpiderajat taajuusvälillä 20–200Hz nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa yöaikaan klo 22–07.

20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

8.5.1.2 Melumallinnuksen tulokset

Meluvaikutusten arviointi on suoritettu melumallinnuksen avulla Ympäristöministeriön mallinnusohjeen mukaisesti. Melumallinnuksen arviointimenetelmistä ja ohjeistuksesta on kerrottu laajemmin melumallinnuksen teknisessä raportissa, joka on tämän selostuksen liitteenä.

Meltauksen melumallinnuksen keskiäänitason LAeq tulokset on laskettu 40 dB:n vyöhykkeelle asti. Seuraavissa kuvissa on esitetty keskiäänitason LAeq leviämiskartta Rovaniemen Meltauksen hankealueen kolmelle suunnitellulle voimalalle. Meluvyöhykkeet on esitetty 5 dB:n välein siten, että vaaleanvihreän alueen raja vastaa LAeq 40 dB:n tasoa ja tummanvihreän alueen raja 45 dB:n tasoa



Kuva 8-5. Meltauksen tuulivoiman melumallinnuskartta, keskiäänitaso LAeq.

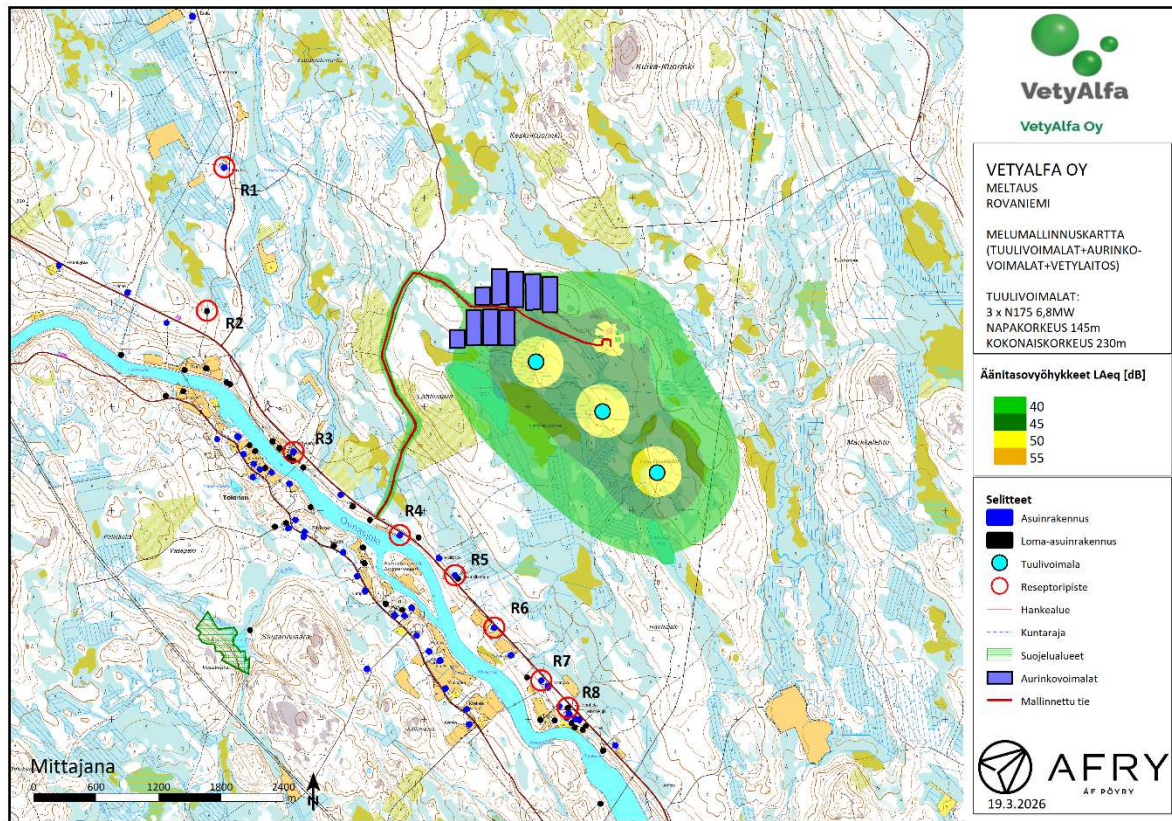
Melun leviämislaskennan perusteella 40 dB:n melukäyrä ulkona ei ulotu lähimpiin asuin- ja loma-asuinrakennuksiin asti. Reseptoripistelaskennan perusteella (Taulukko 8-4) korkein keskiäänitaso LAeq 32,2 dB saavutetaan reseptoripisteessä R5, jonka käyttötarkoitukseksi on merkitty asuinrakennus. Yöajan ohjearvoja 40 dB alitetaan kaikissa reseptoripisteissä.

Alla olevassa taulukossa on esitetty vielä yksittäisten reseptoripisteiden laskentatulokset ulkomelun osalta.

Taulukko 8-4. Meltauksen tuulivoiman melumallinnuksen ulkomelun reseptoripistetulokset.

Reseptoripiste	Rakennuksen käyttötarkoitus	Tulokset
Nimi	MML.2025	Keskiäänitaso LAeq
R1	Asuinrakennus	23,2
R2	Lomarakennus	25,3
R3	Asuinrakennus	28,7
R4	Asuinrakennus	31,5
R5	Asuinrakennus	32,2
R6	Asuinrakennus	31,3
R7	Asuinrakennus	30,0
R8	Lomarakennus	29,1

Yhteismelumallinnuksen (tuulivoima, aurinkovoima ja vetylaitos) keskiäänitason LAeq tulokset on laskettu 40 dB:n vyöhykkeelle asti. Seuraavassa kuvassa on esitetty keskiäänitason LAeq leviämiskartta Meltauksen hankealueen kolmelle suunnitellulle tuulivoimalalle, vetylaitokselle, raskaiden ajoneuvojen päivittäiselle liikenteelle sekä aurinkovoimaloille. Meluvyöhykkeet on esitetty 5 dB:n välein siten, että vaaleanvihreän alueen raja vastaa LAeq 40 dB:n tasoa ja tummanvihreän alueen raja 45 dB:n tasoa.



Kuva 8-6. Meltauksen tuulivoiman, vetylaitoksen, liikenteen sekä aurinkovoiman melumallinnuskartta, keskiäänitaso LAeq.

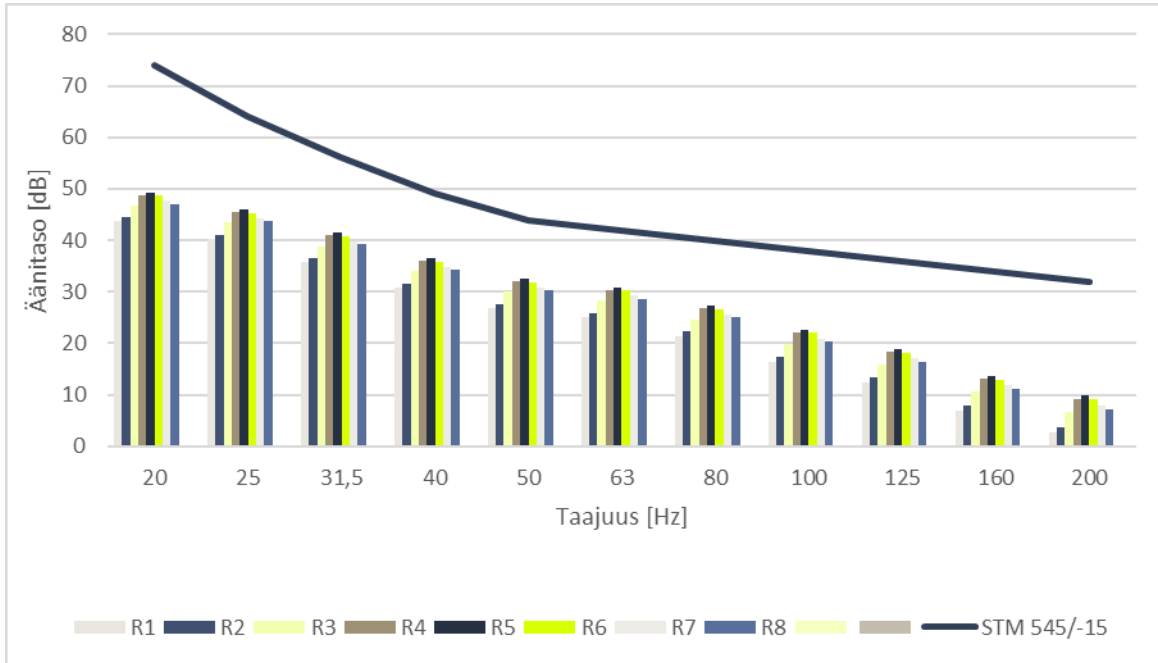
Melun leviämislaskennan perusteella 40 dB:n melukäyrä ulkona ei ulotu lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin, kun ottaa huomioon vetylaitoksen ja tuulivoimaloiden yhteismeluvaikutukset. Reseptoripistelaskennan perusteella (Taulukko 8-5) korkein keskiäänitaso LAeq 32,7 saavutetaan reseptoripisteessä R5, jonka käyttötarkoitukseksi on merkitty asuinrakennus.

Taulukko 8-5. Meltauksen melumallinnuksen ulkomelun reseptoripistetulokset.

Reseptoripiste	Rakennuksen käyttötarkoitus	Tulokset
Nimi	MML.2025	keskiäänitaso LAeq
R1	Asuinrakennus	24,3
R2	Lomarakennus	26,2
R3	Asuinrakennus	29,6
R4	Asuinrakennus	32,3
R5	Asuinrakennus	32,7
R6	Asuinrakennus	31,7
R7	Asuinrakennus	30,3
R8	Asuinrakennus	29,5

Pientaajuinen melu rakennusten sisätiloissa

Pientaajuismelun laskennan mukaan sisätilan toimenpiderajat alittuvat Meltaus hankkeessa. Suurimmat arvot ulkona saavutetaan reseptoripisteissä R4 ja R5, jonka pientaajuisen sisämelun laskennassa käytetään julkisivun äänitasoeron vähimmäisarvoa DL84% ja DL90% rakennuksien käyttötarkoituksen perusteella (asuinrakennus R4 ja R5).



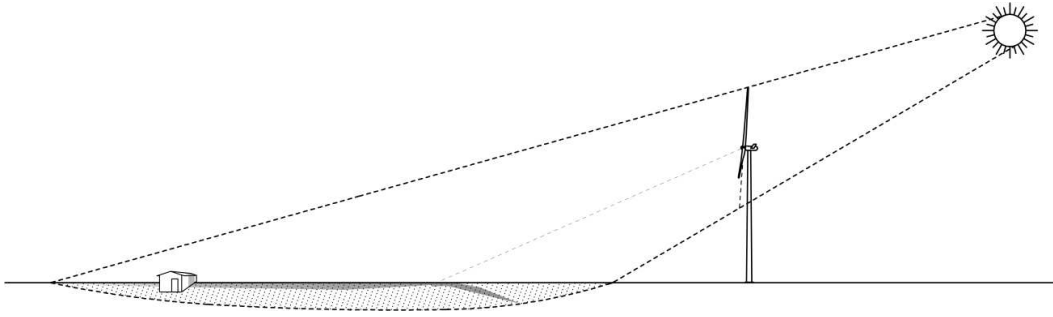
Kuva 8-7. Meltaus hankkeen pientaajuisen melulaskennan tuloskuvaaja.

Tutkimusten mukaan ei ole tieteellistä näyttöä siitä, että tuulivoimaloiden läheisyydessä esiintyvät infraäänit aiheuttaisivat terveyshaittaa.

Kokonaisuudessaan hankkeen ei arvioida muodostavan suoria terveysvaikutuksia ihmisille ja sen vaikutukset ovat vähäisen kielteisiä.

8.5.2 Välke

Tuulivoimala voi aiheuttaa lähiympäristönsä välkettä, kun auringon valo osuu käynnissä olevan tuulivoimalan pyöriviin lapoihin luoden voimalan taakse varjon. Tällöin lapojen pyöriminen aiheuttaa liikkuvan varjon, joka voi ulottua jopa kolmen kilometrin päähän auringon ollessa matalalla. Välkkeen kantama ja kesto riippuvat siitä, missä kulmassa auringon valo osuu lapoihin, lapojen pituudesta ja paksuudesta, tornin korkeudesta, tuulivoimaloiden käyttöasteesta, maaston muodoista, ajankohdasta sekä näkyvyyttä vähentävistä tekijöistä kuten kasvillisuudesta ja pilvisyydestä. Tuulivoimapuistojen lähiympäristöön leviävä välke tapahtuu usein juuri auringonnousun jälkeen tai auringonlaskua ennen, jolloin voimaloiden varjot ylettyvät pisimmälle. Muulloin varjot jäävät lyhyiksi voimaloiden läheisyyteen. Tuulivoimalan aiheuttama välke saattaa aiheuttaa häiriötä esimerkiksi voimaloiden läheisyydessä asuville ihmisille. Ilmiötä on havainnollistettu seuraavassa kuvassa (Kuva 8-8).



Kuva 8-8. Havainnollistus välkkeestä. Tuulivoimalan lavat voivat aiheuttaa lähiympäristöönsä välkettä, kun auringon valo paistaa tuulivoimalan takaa ja osuu käynnissä olevan tuulivoimalan pyöriin lapoihin.

Välkevaikutusta, eli varjon vilkkumisen vaikutuksia, aiheuttavat siis ainoastaan tuulivoimalan pyörivät lavat, eikä esimerkiksi voimaloiden rakennusvaiheesta tai voimajohdoista aiheudu välkettä. Myöskään aurinkovoimalaitoksesta, vedyn tuotantolaitoksesta tai energian varastoinnista ei aiheudu välkettä. Aurinkopaneelit voivat aiheuttaa valon heijastumista, jota voidaan ehkäistä heijastamattomalla pinnoitteella. Heijastusvaikutusten arvioidaan jäävän hankealueelle.

Tuulivoimaloiden välkevaikutusta arvioidaan mallintamalla tähän tarkoitukseen tehdyllä laskentaohjelmistolla. Laskentamalli huomioi hankealueen sijainnin (auringonpaistekulma, päivittäinen valoisa aika), tuulivoimaloiden sijoitus suunnitelman, voimaloiden aiheuttaman vilkkunnan yhteisvaikutuksen, tuulivoimaloiden mittasuhteet (napakorkeus, roottorin läpimitta, lapa-profiili), maaston korkeuskäyrät sekä valitut laskentaparametrit.

Välkevaikutuksen laskenta tehdään sekä todennäköisen välkkeen että teoreettisen maksimivälkkeen menetelmin. Todennäköisen välkkeen menetelmä ottaa huomioon paikallisen tuulijakauman ja paikalliset auringonpaistehavainnot. Tämä menetelmä antaa realistisen arvion todennäköisestä välkkeen määrästä. Teoreettisen maksimivälkkeen laskennassa oletetaan, että päiväaikaan aurinko paistaa jatkuvasti, tuulivoimaloiden roottorit pyörivät jatkuvasti, ja roottorit ovat aina kohtisuorassa aurinkoa kohden. Menetelmä antaa ylärajan, jota välkevaikutuksen kesto ei voi ylittää.

Laskennan tuloksena saadaan tieto siitä, kuinka monta tuntia vuodessa alueen eri kohteet ovat välkevaikutuksen alaisena. Todennäköinen vuotuinen välkeaika esitetään karttakuvina. Tulosten havainnollistamista varten määritetään niin kutsuttuja reseptoripisteitä (lähellä tuulivoimaloita sijaitsevia vakituisia ja vapaa-ajan asuntoja), joille lasketaan yksityiskohtaisemmat tulokset. Reseptoripisteiden oletetaan olevan ”kasvihuonetyyppisiä”, jolloin joka suunnasta tuleva välke otetaan huomioon. Reseptoripisteiden kohdilla lasketut todennäköiset välkeajat esitetään taulukkomuodossa.

Todelliseen välkevaikutukseen vaikuttavat voimaloiden käyttöaste, puusto ja paikallinen säätila (pilvisuus ja tuulisuus). Voimaloiden roottorit asettuvat tuulensuunnan mukaan ja roottorin orientaatio vaikuttaa merkittävästi välkevaikutuksen määrään. Suurin välkevaikutus syntyy, kun roottori on kohtisuoraan tarkastelupisteen ja Auringon välissä. Jos roottori kääntyy tarkastelupisteen ja Auringon linjaan nähden poikittain, niin välkettä ei synny.

Välkemallinnuksesta on laadittu erillinen raportti, joka on selostuksen liitteenä.

8.5.2.1 Sovellettavat raja- ja ohjearvot

Suomessa ei ole raja-arvoja tuulivoimaloiden välkevaikutusten määrälle. Ympäristöhallinnon ohjeen (*Ympäristöministeriö 2016*) mukaan Suomessa välkevaikutusten arvioinnissa on suositeltavaa käyttää apuna muiden maiden suosituksia. Samassa oppaassa mainitaan asutuskohteiden lisäksi muut häiriintyvät kohteet, mutta näidenkään välkemääriä ei käsitellä tarkemmin, vaan viitataan muiden maiden ohjeistuksiin. Tässä selvityksessä todennäköisiä välkeajoja verrataan Ruotsin ja Tanskan suositusarvoihin, ja teoreettisen maksimivälkkeen välkeajoja Saksan ohjearvoihin. Tästä on muodostunut vakiintunut käytäntö välkevaikutusten arvioinnissa Suomessa. Välkkeen ohje- ja raja-arvoja sovelletaan asutuksen kohdalla, eikä esimerkiksi eläimiin tai luontoon kohdistuvasta välkevaikutuksesta ole ohjearvoja tai arviointikriteerejä.

Saksassa on annettu yksityiskohtaiset ohjeet välkevaikutuksen raja-arvoista ja mallinnuksesta (*WEA-Shcattenwurf-Hinweise 2002*). Saksan ohjeistuksessa annetaan kolme erilaista raja-arvoa suurimmalle sallitulle tuulipuistosta syntyvälle välkevaikutukselle:

- Korkeintaan 30 tuntia vuodessa ns. teoreettisessa maksimitilanteessa.
- Korkeintaan 30 minuuttia päivässä ns. teoreettisessa maksimitilanteessa.
- Mikäli voimalan välkkeen automaattinen säätely on käytössä, todellinen välkevaikutus tulee rajoittaa korkeintaan kahdeksaan tuntiin vuodessa.

Ruotsissa ei ole virallisia raja-arvoja välkevaikutukselle, vaan ainoastaan suositukset (*Boverket 2009*), jotka perustuvat Saksassa olevaan ohjeistukseen. Ruotsin suositusten mukaan todennäköinen välkevaikutus saa olla asutuskohteissa korkeintaan 8 tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä. Käytännössä vuotuisen välkkeen rajoittamisesta 8 tuntiin on tullut Ruotsin viranomaisten vaatimus. Ruotsissa vuotuiselle teoreettiselle maksimivälkkeelle suositellaan käytettäväksi Saksan raja-arvoa.

Tanskan suosituksen (*Danish Government 2015*) mukaan todennäköistä välkevaikutusta saa syntyä korkeintaan 10 tuntia vuodessa. Tanskassa suositellaan arvioimaan välkevaikutusta todennäköisen välkkeen menetelmällä, eikä suosituksia teoreettisen maksimivälkkeen määrälle ole annettu.

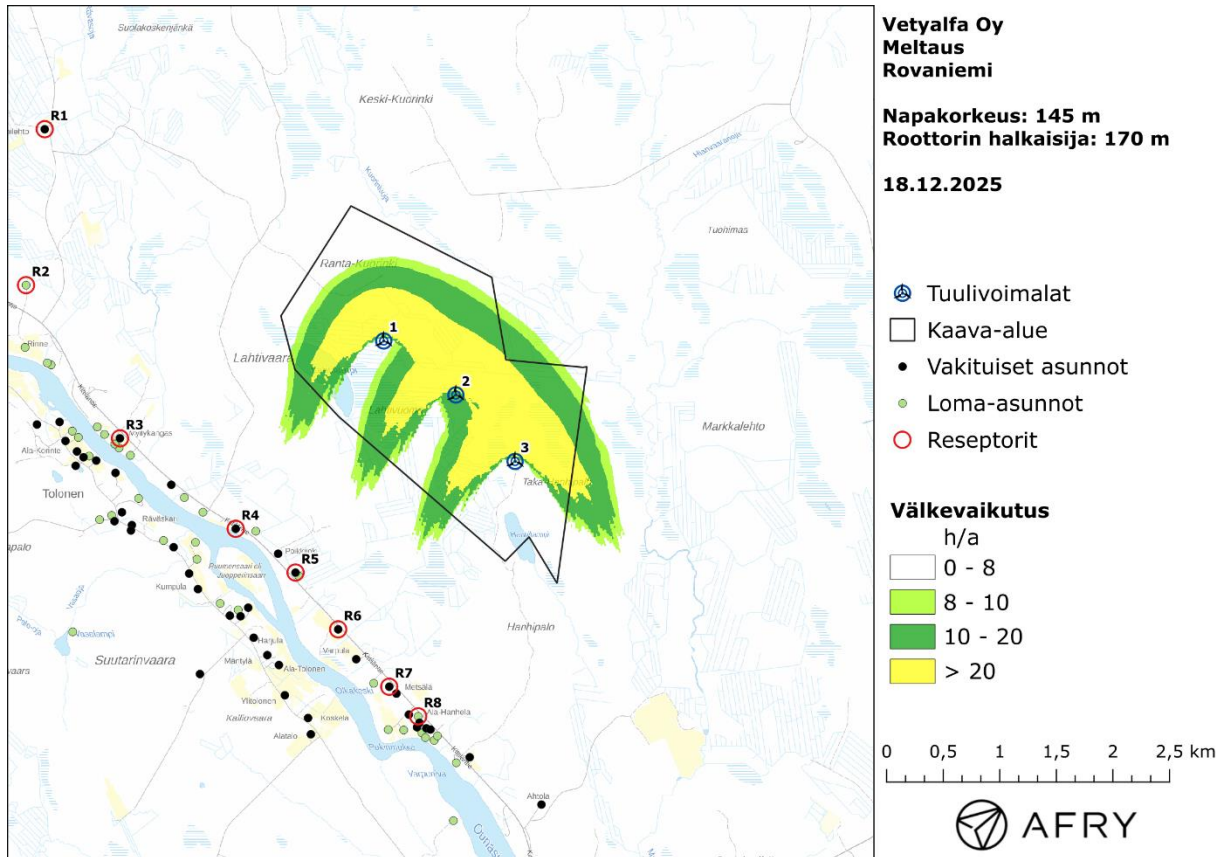
8.5.2.2 Välkevaikutus

Meltauksen välkevaikutuksen reseptoripisteet on valittu eri puolilta tuulipuistoa voimaloita lähellä olevista asunnoista. Reseptoripisteet edustavat asuntoja, joihin kohdistuu suurin välkevaikutus.

Mallinnettu todennäköinen vuotuinen välketuntien määrä on esitetty kuvassa (Kuva 8-9). Taulukossa (Taulukko 8-6) on lueteltu välkemäärät reseptorien kohdilla.

Mallinnusten perusteella vuotuinen todennäköinen välkevaikutus jää alle Ruotsin 8 tunnin ohjearvon ja Tanskan 10 tunnin ohjearvon kaikkien reseptorien kohdilla. Päiväkohtainen todennäköinen välke aika alittaa Ruotsin 30 minuutin ohjearvon kaikkien reseptorien kohdilla. Myös vuotuinen teoreettinen maksimivälke sekä teoreettinen päiväkohtainen maksimivälke alittaa Saksan raja-arvot.

Välkemallinnusten perusteella Meltauksen tuulivoimaloiden välkevaikutus on vähäinen.



Kuva 8-9: Todennäköinen vuotuinen välkevaikutus.

Taulukko 8-6. Mallinnusten mukaiset väkემäärät reseptoripisteittäin. Taulukossa on esitetty vuotuinen väketränkien määrä (h/a) ja suurin päiväkohtainen arvo (h/d). Reseptoripisteiden koordinaatit on esitetty ETRS-TM35FIN-koordinaatistossa.

	Itäkoordinaatti	Pohjois-koordinaatti	Todennäköinen välke		Teoreettinen maksimi	
			h/a	h/d	h/a	h/d
R1	424079	7433298	0:00	0:00	0:00	0:00
R2	423914	7431920	0:00	0:00	0:00	0:00
R3	424744	7430567	0:00	0:00	0:00	0:00
R4	425766	7429768	1:45	0:03	7:55	0:11
R5	426295	7429382	1:14	0:03	5:33	0:13
R6	426672	7428880	0:38	0:02	2:48	0:11
R7	427124	7428373	0:21	0:01	1:36	0:06
R8	427379	7428112	0:00	0:00	0:00	0:00

8.6 Nimistö

Kaavalla ei muodostu uusia nimettäviä kohteita.

9 OSAYLEISKAAVAN TOTEUTUS

9.1 Kaavan oikeusvaikutukset

Kaava on laadittu oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Alueidenkäyttölain 42 §:ssä määrätään yleiskaavan oikeusvaikutuksista muuhun suunnitteluun ja viranomaistoimintaan.

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon yleiskaavan sisältövaatimukset (AKL 39 §):

- 1) Yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
- 6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.

9.2 Toteuttamisen edellyttämät luvat ja mahdolliset lupatarpeet

9.2.1 Edellytettävät luvat ja sopimukset

Maankäyttöoikeudet ja –vuokrasopimukset

Osayleiskaavassa osoitettavat toiminnot sijoittuvat yksityisten omistamille maille. Hankevas-
taava sopii maan käytöstä ja vuokrauksesta alueiden omistajien kanssa.

Rakentamislupa

Tuulivoimaloiden, aurinkovoimalan, vetylaitoksen ja akkuvarastojen rakentaminen edellyttää alueidenkäyttölain (752/2023) mukaista rakentamislupaa. Lupa haetaan Rovaniemen kaupungin rakentamislupaviranomaisilta, jotka lupaa myöntäessään tarkistavat, että suunnitelma on vahvistetun yleiskaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakentamislupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista.

Ilmailulain mukainen lentoestelupa tai lentoestelausunto

Niin sanotut lentoesteet, kuten tuulivoimalat ja muut korkeat rakennelmat, voivat hankaloittaa lentoliikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta. Ilmailuun liittyvissä asioissa noudatetaan ilmailulakia (864/2014). Lain mukaan lentoeste ei saa häiritä ilmailua palvelevia laitteita tai lentoliikennettä, eikä sitä voida asettaa niin, että sitä voisi erehdyksissä pitää lentoliikennettä palvelevana laitteena tai merkinä. Edelleen ilmailulaki edellyttää lentoestelupaa lentoesteen eli ilmailulle mahdollisesti vaaraa aiheuttavan laitteen, rakennuksen, rakennelman ja merkin asettamiseen.

Ennen tuulivoimalan rakentamisluvan myöntämistä on haettava ilmailulain (16.2.2023/174) 158 a § mukainen lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirastolta (Traficom). Ennen Traficomille toimitettavaa lupahakemusta on hakijan pyydettävä Suomessa toimivien lentomenetelmäsuunnittelijoiden ja kyseessä olevan lentopaikan ylläpitäjän selvitykset esteen vaikutuksista.

Erikoiskuljetuslupa

Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, kun se ylittää normaaliliikenteelle sallitut mitta- tai mas-sarajat. Erikoiskuljetuslupaa haetaan kirjallisesti Elinvoimakeskuksesta. Osa tuulivoimaloiden komponenttikuljetuksista vaatii erikoiskuljetusluvan hakemista.

9.2.2 Muut mahdollisesti edellytettävät luvat ja sopimukset

Ympäristölupa

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille tarvitaan ympäristönsuojelulain mu-kainen ympäristölupa. Luvan tarvitsevat esimerkiksi metsä-, metalli- ja kemianteollisuuden lai-tokset, energiantuotantolaitokset, suuret eläinsuojat, kalankasvatustilat, turvetuotantoalu-eet sekä kaivokset. Vedyn tuotantolaitokset tavallisesti edellyttävät ympäristölupaa. Ympäris-töluvan tarpeesta säädetään tarkemmin ympäristönsuojelulaissa (527/2014).

Ympäristöluvassa voidaan antaa määräyksiä mm. toiminnan laajuudesta, päästöistä ja niiden vähentämisestä. Luvan myöntämisen edellytyksenä on muun muassa, että toiminnasta ei saa aiheutua terveyshaittaa tai merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Lupaa hae-taan toiminnasta ja sen laajuudesta riippuen joko Lupa- ja valvontavirastolta tai kunnan ympä-ristönsuojeluviranomaiselta.

Vesilupa

Hanke voi edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa (vesilupa), jos se muuttaa vesistöä, vesiympäristöä tai pohjavesioloja. Vesilupaa vaaditaan mm. vedenottohankkeilta ja tietyiltä oji-tusta koskevilta toimilta.

Rakennuspaikkojen kuivattaminen voi vaatia uusien ojien tekemistä. Uuden ojan tekeminen vaatii vesilain mukaisen luvan, jos siitä voi aiheutua vesialueen pilaantumista tai muu haitalli-nen vaikutus vesistöissä. Ojitusta koskeva vesiluvan tarve ratkaistaan ojitusilmoituksen käsit-telyn yhteydessä.

Hanketta varten mahdollisesti toteutettavat uudet vedenottamot, ja mahdollisesti myös poisto-vesien johtaminen ojaverkostoon, edellyttävät vesilupia. Vesilain mukaiset hakemusasiat rat-kaistaan Lupa- ja valvontavirastossa.

Natura-arviointi

Natura 2000 -verkosto on Euroopan yhteisön kattava ekologinen verkosto. Luonnonsuojelulain (1996/1096) 65 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkityksellisesti heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asi-anmukaisella tavalla. Hankkeen yhtenä vedenoton vaihtoehtona selvitetään vedenottoa etelä-puolella sijaitsevat Ounasjoesta, joka on Natura 2000 -alue (SACF11301318). Vedenotto Ou-nasjoesta voi vaatia Natura-arvioinnin tekemistä.

Liittymälupa maantiehen

Uusien yksityistieliittymien rakentaminen tai nykyisten liittymien parantaminen ja/tai leventämi-nen edellyttävät liittymälupaa. Luvista säädetään laissa liikennejärjestelmästä ja maanteistä

(503/2005). Luvan myöntämisestä vastaa Elinvoimakeskus. Hankkeen huoltotiet todennäköisesti edellyttävät liittymälupaa.

Erikoiskuljetuslupa

Kuljetus tarvitsee erikoiskuljetusluvan, kun se ylittää normaaliliikenteelle sallitut mitta- tai mas-sarajat. Tällaisia ovat tuulivoimahankkeissa esimerkiksi voimaloiden lapakuljetukset. Erikois-kuljetuslupaa haetaan kirjallisesti lähettämällä hakemus Elinvoimakeskukseen.

Lupa kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittumisesta tie-alueelle

Kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittaminen yleisen tien tiealu-eelle edellyttää ELY-keskuksen myöntämää sijoituslupaa. Lupa on tilanteesta riippuen sijoi-tuslupa, ilmoitus tai työlupa. Luvista säädetään laissa liikennejärjestelmistä ja maanteistä 503/2005 (42 §, 42 a §). Sijoitusluvut käsitellään Elinvoimakeskuksessa.

Sähköverkkoon liittyminen

Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä verkkoa hallinnoivan yh-tiön kanssa. Tarkentavia keskusteluja verkkoliitynnästä sekä verkkoliittymissopimuksesta käy-dään hankkeen edetessä.

Maa-ainesten otto

Maa-ainesten ottaminen muuhun kuin omaan kotitarvekäyttöön vaatii maa-aineslain (555/1981) mukaisen luvan, jota haetaan kunnasta. Myös valtioneuvoston asetus maa-aines-ten ottamisesta (926/2005) säätelee maa-ainesten ottotoimintaa. Kiviaineksen murskaaminen vaatii lisäksi ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa.

Uusiutuvan energian hankkeen infrastruktuurin rakentamiseen eli erityisesti tiestöön ja tuuli-voimaloiden ja vetylaitoksen rakennuspaikkoihin tarvitaan huomattavia määriä maa- ja kiviiai-nesta, samoin voimalaperustusten ja rakennusten betonin valmistamiseen.

9.3 Toteuttaminen ja ajoitus

Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena. Yleiskaava ohjaa alueen tarkempaa suunnitte-lua.

Kaavoituksella ratkaistaan maankäytölliset edellytykset uusiutuvan energian hankkeen sijoit-tamiselle kaava-alueelle. Alueen kaavoitus ei kuitenkaan yksin mahdollista hankkeen toteutta-mista. Vetylaitoksen, aurinkovoimalan ja tuulivoimaloiden sekä niihin liittyvän muun infrastruk-tuurin rakentaminen ja toiminta edellyttää useita lupia, kuten rakentamisluvan sekä vesi- ja ympäristöluvan. Tavoitteena on, että hankkeen rakentaminen voidaan toteuttaa 2028–2029.

Hankkeen toteutuksesta vastaa hankkeeseen ryhtyvä toimija. Hankkeen suunnittelu tarkentuu yleiskaavoituksen jälkeen lupamenettelyiden yhteydessä toteutusvaiheessa.

9.4 Toteutuksen seuranta

Toteutuksen valvonnasta vastaavat kunnalliset ja valtion valvontaviranomaiset.

Yleiskaavan toteutuksen seurannasta vastaa Rovaniemen kaupunki.

10 LÄHTEET

Suluissa oleva päivämäärä nettilähteiden perässä kertoo, milloin lähteeseen on viitattu.

Arce León, C. 2017. Trailing Edge Serrations, Effect of Their Flap Angle on Flow and Acoustics. 7th International Conference on Wind Turbine Noise, Rotterdam, 2nd to 5th May 2017.

Boverket 2009. Vindkraftshandboken, Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden, 2009.

Colman, J. E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K., & Mysterud, A. 2013. Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *European Journal of Wildlife Research*, 59(3), 359–370. <https://doi.org/10.1007/s10344-012-0682-7>

Danish Government 2015. Miljöministeriet Naturstyrelsen. Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller.

Eftestøl S., Tsegaye D., Flydal K., Colman J.E. 2023. Effects of Wind Power Development on Reindeer: Global Positioning System Monitoring and Herders' Experience. *Rangeland Ecology & Management* 87: 55–68. <https://doi.org/10.1016/j.rama.2022.11.011> (doi.org)

Gupta, M. Madsen, K. 2019. Advancements in continuous learning for tonality free turbine design. Conference Proceedings. 8th International Conference on Wind Turbine Noise, Lisbon, June 12-14, 2019.

Hietala P. 2020. Tuulivoimatekniikka. Perustietoa tuulivoimasta. Opinnäytetyö. Centria-ammattikorkeakoulu. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/335088/Hietala_Petri.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Hirvonen, H. (2001). Impacts of highway construction and traffic on wetland bird community. Proceeding of the 2001 International Conference on Ecology and Transportation. Teoksessa: Irwin, C.L., Garret, P. & McDermott, K. P. (toim.), Center of Transportation and the Environment (s. 369– 372). North Carolina State University, Raleigh, NC.

Jyväskylän yliopisto 2026. LIPAS. Liikunta- ja ulkoiluapaikat. <https://lipas.fi/liikuntapaikat> (30.1.2026)

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s

Kosciuch, K., Riser-Espinoza, D., Moqtaderi, C. & Erickson, W. 2021. Aquatic Habitat Bird Occurrences at Photovoltaic Solar Energy Development in Southern California, USA. *Diversity*. 13(11): 524.

Lapin ELY-keskus 2011. Kinnunen, T. & Simonen, M. 2011. *Porokolarit ja niiden vähentäminen*. Toimenpideselvitys. Rovaniemi: Lapin ELY-keskus. 59 s. + liitteet. Saatavilla: <https://elinvoimakeskus.fi/documents/33045/92281/Porokolarit+ja+nii-den+v%C3%A4hent%C3%A4minen.pdf> (viitattu 10.3.2026)

Lapin liitto 2014. Rovaniemi – Itä-Lapin maakuntakaava. Rovaniemi – Kemijärvi – Pelkosenniemi – Posio – Ranua – Salla – Savukoski. Kulttuuriympäristökohteet. <https://www.lapinliitto.fi/aluesuunnittelu/aluesuunnittelun-selvitykset/>

Lapin liitto 2026a. Maakuntakaavoitus. <https://www.lapinliitto.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaavoitus/> (27.1.2026)

Lapin liitto 2026b. Lappi-sopimus. <https://www.lapinliitto.fi/aluekehitys/lappi-sopimus/> (30.1.2026)

Luonnonvarakeskus (Luke) 2026. *Metsäeläinten esiintyminen ja elinympäristöjen käyttö tuulivoimaloiden lähialueilla – Poro (Tuuliriista Poro / WindLife Poro).* Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/projektit/tuuliriista-poro> (viitattu 10.3.2026).

Maanmittauslaitos 2026. Paikkatietoikkuna <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/> (10.2.2026)

Maijala, Veikko; Norberg, Harri; Kumpula, Jouko & Nieminen, Mauri 2002. Poron vasa-tuotto ja -kuolemat Suomen poronhoitoalueella. Kala- ja riistaraportteja nro 252. Kaamanen: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Metsähallitus 2026. Retkikartta. <https://www.retkikartta.fi/> (30.1.2026)

Motiva 2026. Tuulivoima Suomessa. <https://www.motiva.fi/tietopankki/tuulivoima-suomessa/> (27.1.2026)

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle – 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Paliskuntain yhdistys, 2014. Ohjeistus poroelinkeidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa, https://paliskunnat.fi/poroyva/PoroYVA_2014_FI_web.pdf (viitattu 10.3.2026).

Ramboll 2019. Tuulivoiman aluetalousvaikutukset. Työllisyysluvat ja aluetalousvaikutukset eri elinkaaren vaiheissa. <https://suomenuusiutuvat.fi/media/tuulivoiman-aluealustusvaikutukset-29.4.2019.pdf>

Reijnen, R., Foppen, R. Ter Braak, C & Thissen, J. 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology*, 32, 187–202. <http://www.jstor.org/stable/2404428>

Rovaniemen kaupunki 2026. Yleiskaava. [Yleiskaava - Rovaniemi - Arktinen pääkaupunki](#) (27.1.2026)

Skarin, Anna., Danell, Öje., Bergström, Roger & Moen, Jon., 2004. Insect avoidance may override human disturbances in reindeer habitat selection. *Rangifer*, 24 (2), 2004.

Skarin, A., Alam, M., 2017. Reindeer habitat use in relation to two small wind farms, during preconstruction, construction, and operation. *Ecology and Evolution* 7, 3870–3882. <https://doi.org/10.1002/ece3.2941> (viitattu 19.9.2025)

Skarin, A., Sandstrom, P., Alam, M., 2018. Out of sight of wind turbines - reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution* 8, 9906–9919. doi.org/10.1002/ece3.4476 (viitattu 19.9.2025)

Skarin, A., Sandström, P., Brandão Niebuhr, B., Alam, M., Adler, S., 2021. Renar, rensköttsel och vindkraft: vinter- och barmarksbete (No. 7011), Vindval. Naturvårdsverket (Swedish Environmental Protection Agency), Stockholm. <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/7000/renar-renskotssel-och-vindkraft/> (www.naturvardsverket.se)

Suomen tuulivoimayhdistys ry 2023a. Tuulivoimalan purkamisen kustannukset. https://suomenuusiutuvat.fi/media/tuulivoimalaraportti-9.8.2023_final-1.pdf (27.1.2026)

Suomen uusiutuvat ry 2026a. Usein kysyttyjä kysymyksiä tuulivoimasta. Tuulivoimalat. <https://suomenuusiutuvat.fi/usein-kysyttya/tuulivoimasta/tuulivoimalat/> (27.1.2026)

Suomen uusiutuvat ry 2026b. Tuulivoima ja mikromuovi. <https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/faktapaperit-tuulivoimasta/tuulivoima-ja-mikromuovi/> (27.1.2026)

Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. Linnutusvuosikirja 2018: 148–155.

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M. & Rana, P. 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? A systematic review. *Biological Conservation*. 288. 110382.

Tsegaye, D., Colman, J.E., Eftestøl, S., Flydal, K., Røthe, G., Rapp, K., 2017. Reindeer spatial use before, during and after construction of a wind farm. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 195, 103–111. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.05.023> (viitattu 15.12.2025)

Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krigsveld, K. & C. ter Braak 2004. Noise disturbance of meadow birds by railway noise. The 33rd International Congress and Exposition on Noise Control Engineering. https://www.dbvision.nl/bestanden/overons/publicaties/2004/266_Meadow_bird_disturbance.pdf

WEA-Shcattenwurf-Hinweise 2002. Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windnergianlagen.

Ympäristöministeriö 2015. Ohjekirje 22.6.2015, YM4/501/2015. Ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö 2016. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Päivitys 2016. Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016. Ympäristöministeriö, 2016.

Ympäristöministeriö 2024. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Päivitys 2024. Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:29. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/742ae39e-3c3d-4e7a-8212-86e4ac918cd3/content>