

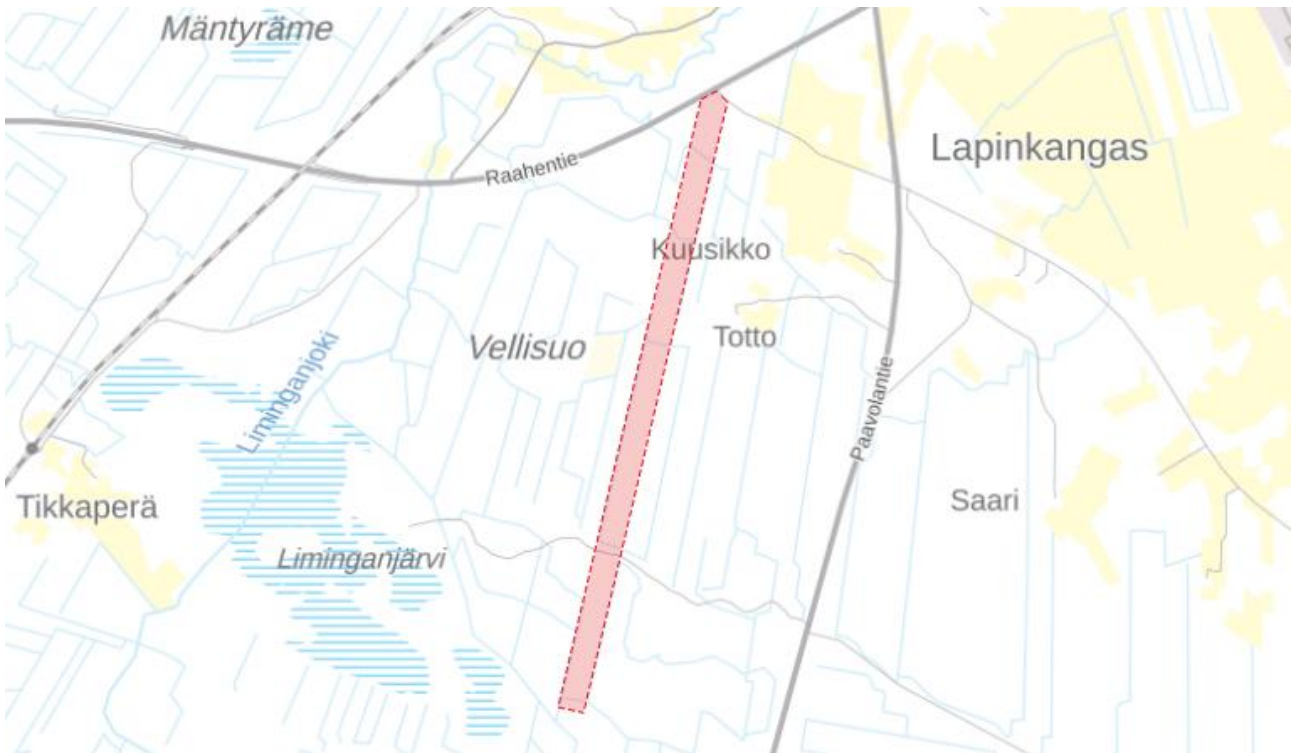


# Kaavaselostus

Erilän kiinteistön asemakaava

EHDOTUS 10.6.2026

Limingan kunta



**Sweco Finland Oy**  
**Projekti**  
**Työnumero**  
**Tekijä**

Y-tunnus: 2661738-3  
Eirilän kiinteistön asemakaava  
25023770  
Noora Kela, Leena Pehkonen

# Sisältö

	Kaavakartta .....	4
	Liitteet .....	4
<b>1</b>	<b>PERUS- JA TUNNISTETIEDOT .....</b>	<b>5</b>
1.1	Kaava-alueen sijainti .....	5
1.2	Kaavan tarkoitus .....	5
<b>2</b>	<b>TIIVISTELMÄ .....</b>	<b>6</b>
2.1	Kaavaprosessin vaiheet .....	6
2.2	Asemakaavan sisältövaatimukset .....	6
<b>3</b>	<b>LÄHTÖKOHDAT .....</b>	<b>7</b>
3.1	Selvitys suunnittelualueen oloista .....	7
3.1.1	Alueen yleiskuvaus .....	7
3.1.2	Luonnonympäristö .....	9
3.1.3	Rakennettu ympäristö, maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö .....	18
3.1.4	Arkeologinen kulttuuriperintö .....	24
3.1.5	Liikenne .....	25
3.1.6	Tekninen huolto .....	26
3.1.7	Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt .....	26
3.1.8	Maanomistus .....	29
3.1.9	Sosiaalinen ympäristö .....	30
3.1.10	Virkistys .....	30
3.2	Suunnittelutilanne .....	30
3.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	30
3.2.2	Maakuntakaava .....	31
3.2.3	Yleiskaava .....	35
3.2.4	Asemakaavat .....	38
3.2.5	Liikenneväyliin liittyvät suunnitelmat .....	38
3.2.6	Rakennusjärjestys .....	41
3.2.7	Pohjakartta .....	41
3.2.8	Ohjelmat ja strategiat .....	41
3.2.9	Viitesuunnitelmat, hankesuunnitelmat .....	43
<b>4</b>	<b>ASEMAKAAVAN TAVOITTEET .....</b>	<b>46</b>
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet .....	46
4.2	Kunnan ja toimijan tavoitteet asemakaavan laadinnalle .....	46
4.3	Prosessin aikana tarkentuneet tavoitteet .....	46
<b>5</b>	<b>ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET .....</b>	<b>47</b>
5.1	Asemakaavan suunnittelun tarve .....	47
5.2	Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo .....	47
5.3	Osallistuminen ja yhteistyö .....	47
5.3.1	Osalliset .....	47
5.3.2	Viranomaisyhteistyö .....	47
5.3.3	Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt .....	48
<b>6</b>	<b>ASEMAKAAVAN KUVAUS .....</b>	<b>48</b>
6.1	Aluevaraukset .....	49
6.2	Asemakaavamääräykset .....	51
6.3	Mitoitus .....	52
<b>7</b>	<b>KAAVAN VAIKUTUKSET .....</b>	<b>54</b>

7.1	Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön .....	54
7.1.1	Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen .....	54
7.1.2	Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelma-alueet .....	57
7.1.3	Luonnonvarat .....	58
7.1.4	Pinta- ja pohjavedet .....	59
7.1.5	Maa- ja kallioperä .....	61
7.1.6	Ilmasto ja kasvihuonepäästöt .....	62
7.2	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön .....	63
7.2.1	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen .....	63
7.2.2	Vaikutukset maisemaan .....	64
7.2.3	Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön .....	66
7.3	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön .....	67
7.4	Vaikutukset infrastruktuuriin .....	68
7.4.1	Vesihuoltoverkosto .....	68
7.4.2	Liikenne ja reitit .....	68
7.5	Sosiaaliset vaikutukset .....	71
7.6	Taloudelliset vaikutukset .....	72
7.7	Ympäristön häiriötekijät .....	73
7.8	Yhteisvaikutukset .....	74
<b>8</b>	<b>ASEMAKAAVAN SUHDE MUIHIN TAVOITTEISIIN JA SUUNNITELMIIN .....</b>	<b>77</b>
8.1	Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin .....	77
8.2	Kaavan suhde maakuntakaavaan .....	78
8.3	Kaavan yleiskaavallinen tarkastelu .....	79
<b>9</b>	<b>ASEMAKAAVAN TOTEUTUS .....</b>	<b>81</b>
9.1	Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat sekä luvat .....	81
9.2	Toteuttaminen ja ajoitus .....	81
9.3	Toteutuksen seuranta .....	81

## Kaavakartta

Asemakaavakartta, ehdotus 1:2000 10.6.2026

## Liitteet

Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	14.1.2026, päivitetty 8.6.2026
Liite 2 Hulevesiselvitys	23.1.2026
2a) Hulevesiselvityksen liitekartta 101, hulevesien hallintasuunnitelma	
2b) Hulevesiselvityksen liitekartta 102, nykytilannekartta	
Liite 3 Liikenneselvitys	26.1.2026
Liite 4 Yleiskaavallinen tarkastelu	18.2.2026, päivitetty 8.6.2026
Liite 5 Luontoselvitys	27.11.2025
Julkinen ja viranomaiskäyttöön tarkoitettu versio erikseen	
Liite 6 Arkeologinen inventointi	15.10.2025
Liite 7 Kaavoittajan vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatuun palautteeseen	
Liite 8 Kaavoittajan vastineet kaavaluonnoksesta saatuun palautteeseen	
Seurantalomake	

# 1 Perus- ja tunnistetiedot

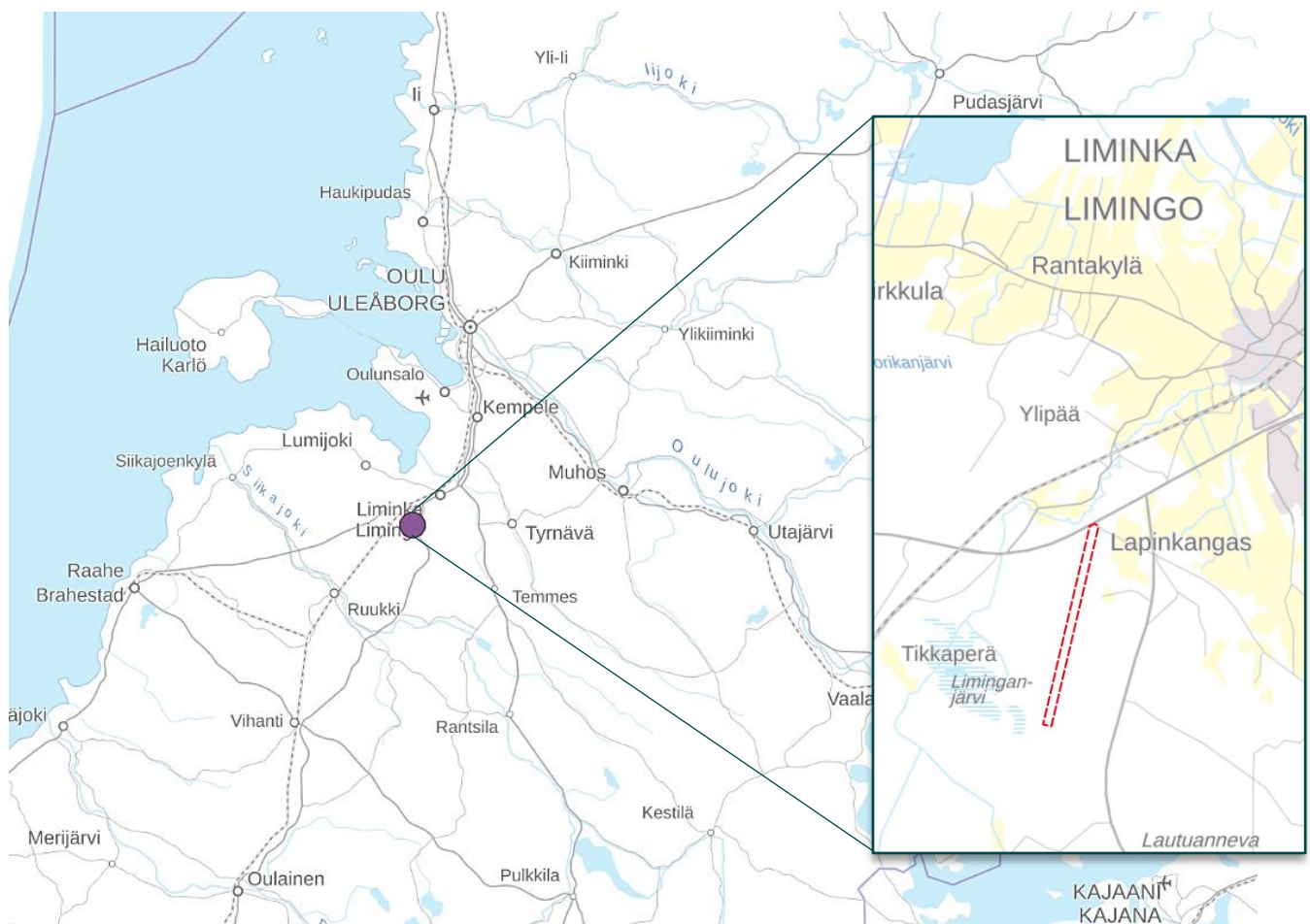
Kaavan nimi: Erilän kiinteistön asemakaava

Asemakaava koskee Limingan kunnan asemakaavoittamatonta kiinteistöä 425-402-63-28.

Asemakaavalla muodostuvat Limingan kunnan Lapinkankaan alueen korttelit 900-902 sekä niihin liittyvät erityis- ja suojaviheralueet.

## 1.1 Kaava-alueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee noin 3 km Limingan keskustaajamasta lounaaseen sijoittuen rautatien ja kantatien 86 väliselle alueelle. Fingridin 110 kV voimajohtot Pikkarala - Vihanti sekä Pikkarala - Siikajoki A sijaitsevat suunnittelualueen pohjoisreunalla. Aluetta viistää pohjoisessa valtatie 8.



Suunnittelualueen sijainti kartalla.

## 1.2 Kaavan tarkoitus

Kaavan tarkoituksena on mahdollistaa teollisuuden ja siihen liittyvien toimistotilojen alueelle. Kaavan yhteydessä tutkitaan ensisijaisesti alueen soveltumista esimerkiksi datakeskukselle tai muulle puhtaan energian tuotantoon tai käyttöön liittyvälle toiminnalle.

Asemakaava laaditaan oikeusvaikutteisena alueidenkäyttölain 54 §:n edellyttämien sisältövaatimusten mukaisesti.

## 2 Tiivistelmä

Asemakaava laaditaan oikeusvaikutteisena alueidenkäyttölain 54 §:n edellyttämien sisältövaatimusten mukaisesti.

### 2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Erilä Energy Oy toimitti 3.10.2025 asemakaavan laatimisaloitteen Limingan kunnalle. Hanketta esiteltiin valtuustoseminaarissa 29.10.2025. Kunnanhallitus teki 4.11.2025 § 265 päätöksen hyväksyä kaavoitusaloitteen ja käynnistää asemakaavan laatimisen.

Asemakaavan vireilletulosta on kuulutettu 12.11.2025.

Elinympäristölautakunta päätti 10.12.2025 § 26 asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli julkisesti nähtävillä 17.12.2025 - 16.1.2026 välisen ajan, jolloin siitä oli mahdollista jättää lausuntoja ja mielipiteitä.

Elinympäristölautakunta päätti 17.3.2026 § 10 asettaa Erilän asemakaavan valmisteluaineiston (kaavaluonnos) nähtäville mielipiteitä ja lausuntoja varten. Kaavaluonnos oli julkisesti nähtävillä 25.3.2026 - 27.4.2026 välisen ajan, jolloin siitä oli mahdollista jättää lausuntoja ja mielipiteitä.

- 4.11.2025 § 265 Kunnanhallitus, kaavoituspäätös
- 12.11.2025 Kuulutus vireilletulosta
- 10.12.2025 § 26 Elinympäristölautakunta, päätös asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtäville
- 17.12.2025–16.1.2026 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtävillä (AKL 63 §)
- 15.12.2025 Viranomaisneuvottelu (AKL 66 § ja MRA 26 §)
- 17.3.2026 § 10 Elinympäristölautakunta, kaavaluonnoksen käsittely
- 24.3.2026 Kuulutus kaavaluonnoksen ja valmisteluaineiston nähtäville asettamisesta
- 25.3.–27.4.2026 Asemakaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto nähtävillä kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §)
- 22.5.2026 Esikeskustelu kiinteän muinaisjäännöksen huomioimisesta museoviranomaisten kanssa
- 26.5.2026 Kaavaneuvottelu viranomaisten kanssa
- pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin, kaavaehdotuksen käsittely
- pv.pv-pv.pv.vvvv Asemakaavaehdotus julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 27 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin, hyväksymiskäsittely
- pv.pv.vvvv § xx Kunnanvaltuusto, hyväksymiskäsittely

### 2.2 Asemakaavan sisältövaatimukset

Alueidenkäyttölain 54 § mukaan:

*Asemakaavaa laadittaessa on maakuntakaava ja oikeusvaikutteinen yleiskaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.*

*Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palvelujen alueelliselle saatavuudelle ja liikenteen järjestämiselle. Rakennettua ympäristöä ja luonnonympäristöä tulee vaalia eikä niihin liittyviä erityisiä arvoja saa hävittää. Kaavoitettavalla alueella tai sen lähiympäristössä on oltava riittävästi puistoja tai muita lähivirkistykseen soveltuvia alueita.*

*Asemakaavalla ei saa aiheuttaa kenenkään elinympäristön laadun sellaista merkityksellistä heikkenemistä, joka ei ole perusteltua asemakaavan tarkoitus huomioon ottaen. Asemakaavalla ei myöskään saa asettaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle sellaista kohtuutonta rajoitusta tai aiheuttaa sellaista kohtuutonta haittaa, joka kaavalle asetettavia tavoitteita tai vaatimuksia syrjäyttämättä voidaan välttää.*

*Jos asemakaava laaditaan alueelle, jolla ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, on asemakaavaa laadittaessa soveltuvin osin otettava huomioon myös mitä yleiskaavan sisältövaatimuksista säädetään.*

## 3 Lähtökohdat

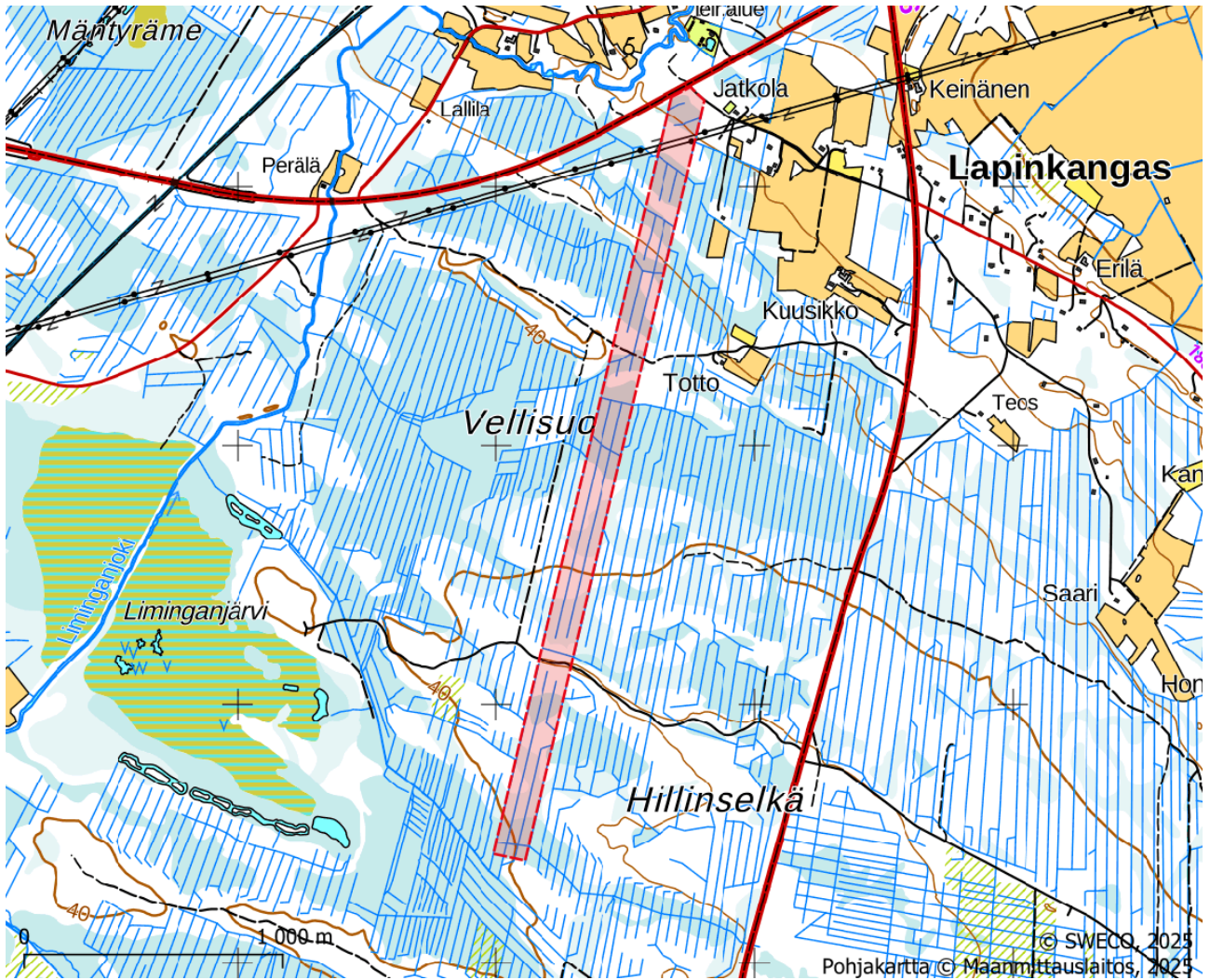
### 3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

#### 3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue on rakentamatonta metsämaata, jonka pohjoisosassa on kaksi Fingridin 110 kV voimajohtoa (Pikkarala - Vihanti sekä Pikkarala - Siikajoki A) ja muita sähköverkon rakenteita. Alueen halki kulkee kaksi metsäautotietä, joille liitytään idän suunnasta Paavolantien kautta. Pohjoisin metsäautotie on läpiajettavissa myös valtatie 8 suunnasta.

Suunnittelualue sijaitsee noin 3 km Limingan keskustaajamasta lounaaseen sijoittuen rautatien ja kantatien 86 väliselle alueelle. Aluetta rajaa pohjoisessa valtatie 8. Lähiympäristössä sijaitsee myös muuta tiestöä ja asuttuja alueita. Lähimmät asuinpaikat sijaitsevat alueen itä- ja pohjoispuolella.

Asemakaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 39 hehtaaria.



Suunnittelualue (punainen rajaus ja täyttö) maastokartalla.



Suunnittelualueen likimääräinen sijainti viistoilmakuvassa (2020). Etualalla näkyy valtatie 8 ja siitä erkaneva kantatie 86.

### 3.1.2 Luonnonympäristö

Kaava-alue on voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamaa. Alue on enimmäkseen vahvasti ojitettua talousmetsää, josta suurin osa on avohakkuualaa.

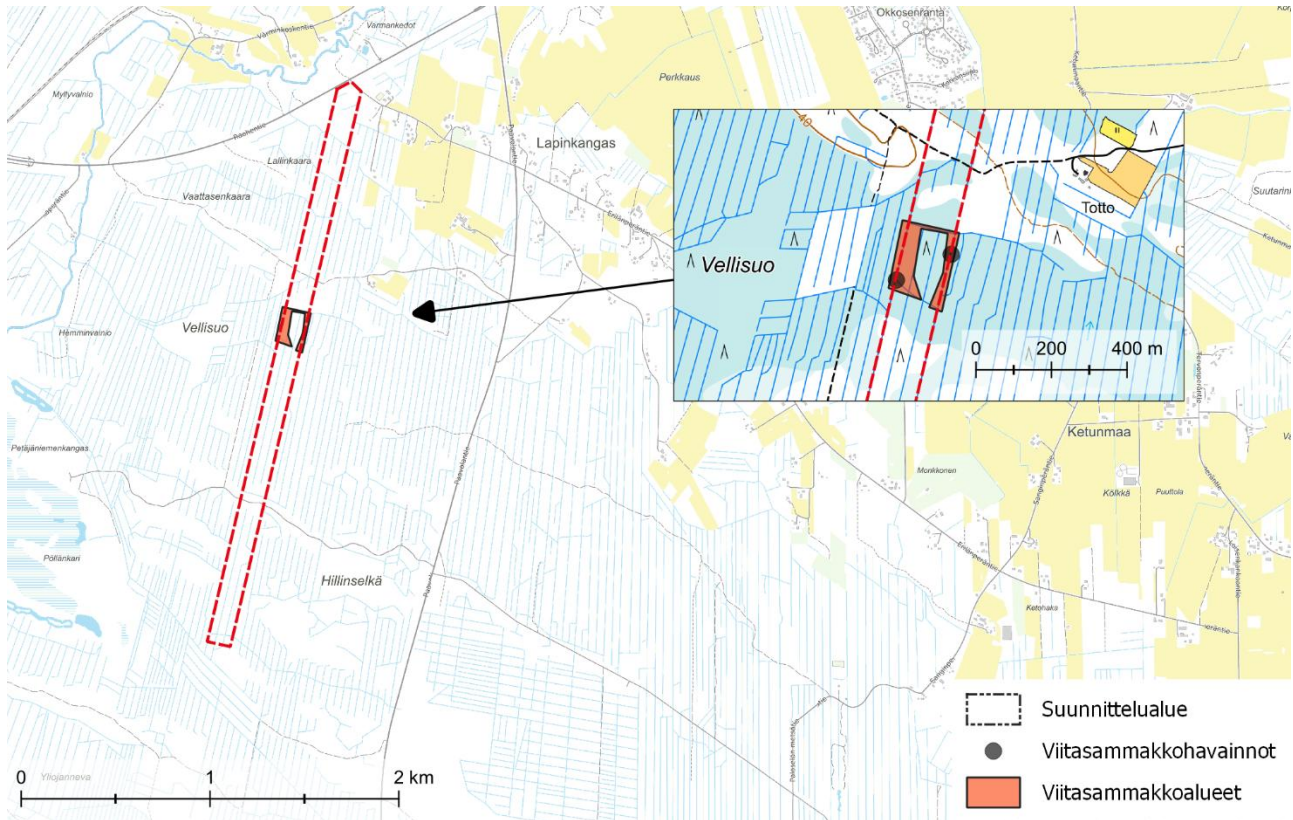
#### *Eläimistö ja luontotyypit*

Alueelle on tehty maastotyönä toteutetut kasvillisuus- ja luontotyyppi-, pesimälinnusto- sekä liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset. Selvitykset toteutettiin asemakaava-aluetta laajemmalle alueelle ja niiden yhteydessä tutkittiin myös aurinkovoiman tuotannolle potentiaalisesti soveltuvia alueita, minkä vuoksi luontoselvityksessä (liite 5) käsitellään myös kaava-alueen ulkopuolelle jääviä alueita. Kaava-alueelta on myös otettu maaperänäytteitä, joista on tutkittu happamien sulfaattimaiden esiintymistä.

Selvitys	Päivämäärä
Viitasammakko	14.5.2024 & 20.5.2024
Liito-orava	30.4.2024 & 14.5.2024
Pesimälinnusto	29.-30.5.2024 & 21.6.2024
Kasvillisuus ja luontotyypit	18.7.2024 & 23.7.2024
Happamien sulfaattimaiden tutkimus	25.8.2025

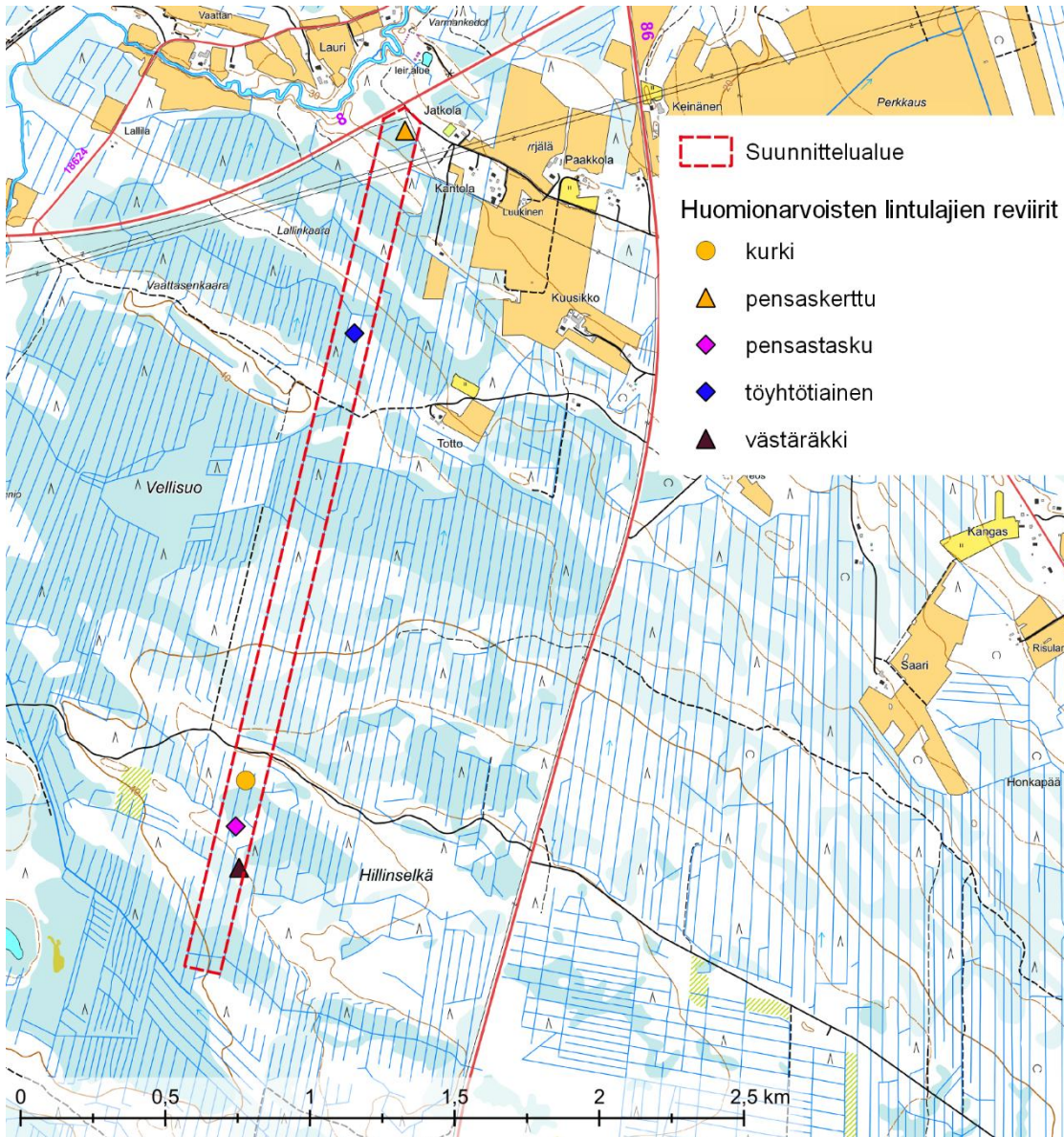
Maastotöiden yhteydessä alueelta havaittiin soidintavia viitasammakoita ja suojellisesti huomionarvoisia lintulajeja. Muilta osin luontoselvitysten yhteydessä ei havaittu huomionarvoista lajistoa.

Soidintavia viitasammakoita havaittiin kaava-alueeseen kuuluvan suon ojissa. Soidintavien sammakoiden havaintopaikat sekä niiden välittömät lähiympäristöt luetaan luonnonsuojelulain mukaisiksi lisääntymispaikoiksi. Viitasammakkoalue rajattiin kartalle asiantuntijatyönä. Viitasammakon varsinaisiksi lisääntymisalueiksi soveltuvat ojitetun suon leveät ojat. Aluerajaus kuvaa koko lisääntymis- ja levähdyspaikaksi sopivaa aluetta. Suomen Lajitietokeskuksen (tietopyynnöt 24.4.2024, 29.4.2024 ja 8.9.2025) tietokantatiedoissa ei ole muita havaintoja viitasammakosta kaava-alueelta.



Viitasammakkohavainnot ja -alueet.

Kaava-alueelta havaittiin kuutta huomionarvoista lintulajia, joista yksi on salassa pidettävä julkisuuslain (621/1999) 24 § nojalla. Alueelta tehtiin havaintoja pensastaskusta (VU), töyhtötiäisestä (VU), pensaskertusta (NT), västäräkistä (NT) ja kurjesta (LC, DIR), sekä salassa pidettävästä lintulajista. Linnustollisesti arvokkaita alueita ei nähty tarpeelliseksi rajata, sillä vastaavia ihmistoiminnan voimakkaasti muokkaamia elinympäristöjä on alueen ulkopuolellakin runsaasti.



Havainnot huomionarvoisista lintulajeista. Salassa pidettävän lajin sijaintitieto on salassa pidettävässä luontoselvityslitteessä.

Kaava-alueelta ei havaittu maastokäynneillä merkkejä liito-oravasta. Avohakattu talousmetsä ei ole lajin kannalta otollista ympäristöä. Kaava-alueelta tai sen läheisyydestä ei ole kirjattu liito-oravahavaintoja Suomen lajitietokeskukseen (tarkastettu 24.4.2024, 29.4.2024 sekä 8.9.2025).

Selvitysalueella ei ole Suomen Lajitietokeskuksen tietokannoissa mainittuja tunnettuja luontodirektiivin liitteiden IV a tai IV b lajien esiintymishavaintoja. Karttatarkastelun ja maastohavaintojen perusteella selvitysalueella ei ole direktiivilajeille erityisesti soveltuvia elinympäristöjä, viitasammakoita lukuun ottamatta. Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 24.4.2024 ja 29.4.2024, sekä uudelleen 8.9.2025) mukaan selvitysalueella ei ole myöskään uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölajien tunnettuja esiintymispaikkoja, lukuun ottamatta viitasammakkoa.

Selvitysalue sijoittuu Revonlahden susiparin reviirille sekä metsäpeuran tärkeiden elinympäristöjen perusteella tehtyyn Metsäpeuraverkosto-rajaukseen. Alueet eivät kasvillisuutensa ja metsien ikärakenteensa puolesta sovellu kovin hyvin susien, muiden suurpetojen tai metsäpeuran lisääntymis- tai levähdysalueiksi. Lajit

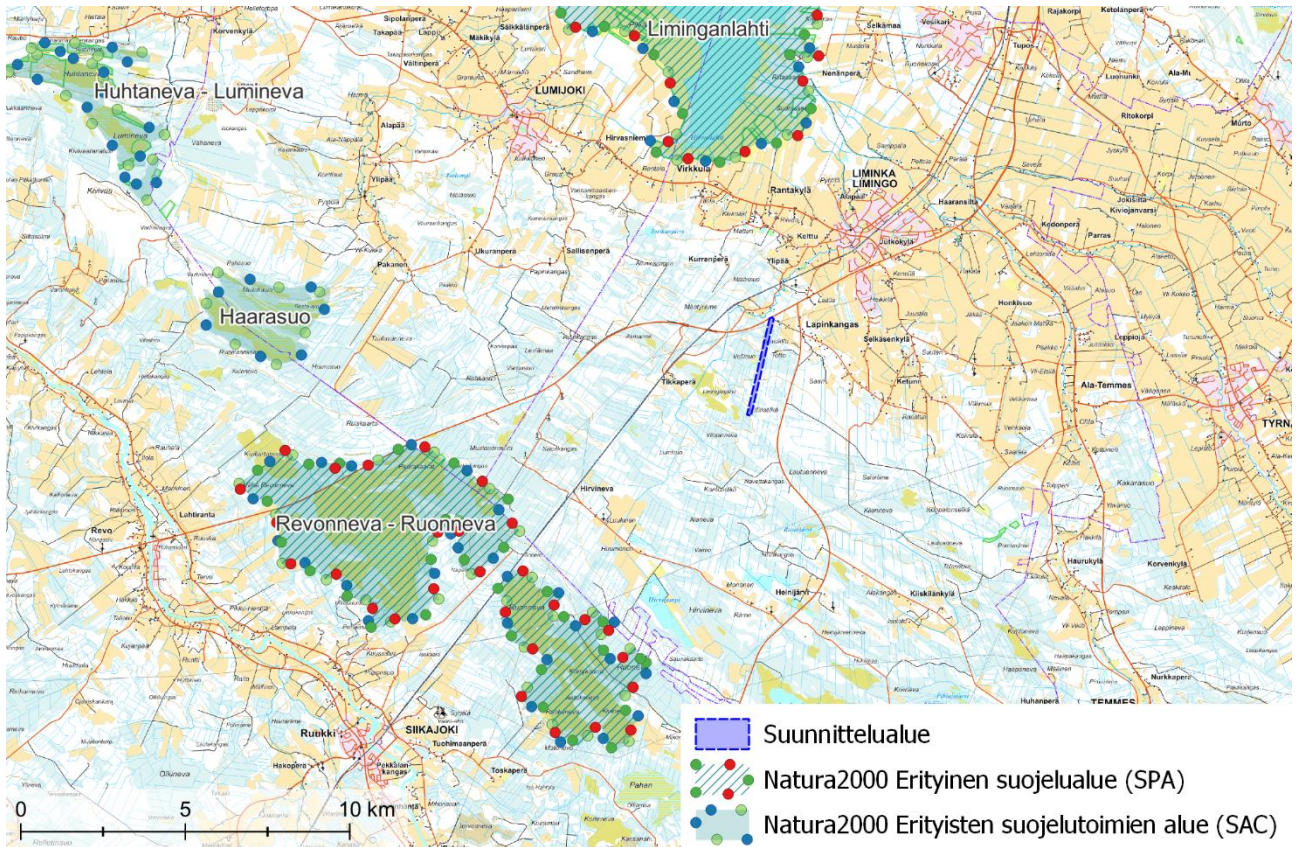
kuitenkin voivat kulkea alueen lävitse. Erityisesti metsäpeura hyödyntää eri alueita eri vuodenaikoina ja liikkuu vuoden mittaan paljon. Maast selvityksen aikana havaittiin alueella liikkuvan myös hirviä, ja alueella onkin paljon hirven ravinnoksi sopivia taimikkoja.

Suomen ympäristökeskuksen monimuotoisuudelle tärkeiden metsäalueiden analyysin perusteella alue ei ole erityisen tärkeä tai monimuotoinen metsäalue. Se ei merkittävästi eroa ympäröivistä metsistä ja ojitetuista alueista. Alue on ekologisten yhteyksien säilymisen kannalta jo nykyään jokseenkin eristäytynyt. Selvitysalue sijoittuu valtatie 8 lähistölle, jolla on osalla matkaa eläinten kulkua ohjaavia riista-aitoja. Lähellä sijaitsee myös rautatie, joka hankaloittaa eläinten itä-länsisuuntaista siirtymistä paikasta toiseen. Maastokäynnin, lähtötietojen ja karttatarkastelun perusteella selvitysalueilla ei ole siniyhteyksiä eli vesistö- ja vesiuomavälitteisiä ekologisia yhteyksiä.

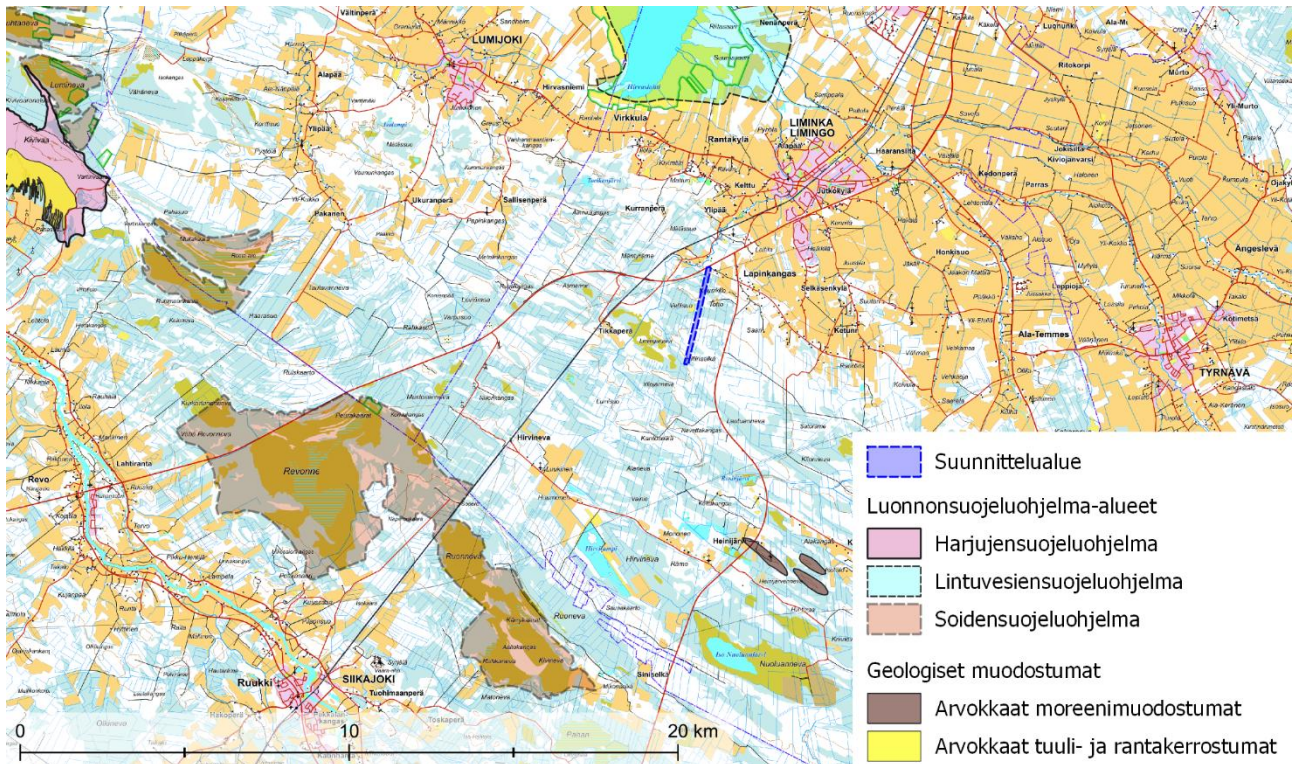
Luontoselvityksessä tarkastellulla alueella ei ole puroja tai jokia eikä järviä tai lampia. Alueelta ei luontoselvityksen perusteella löytynyt lähteitä, lähteikköjä eikä tihkupintoja. Alueella ei ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia elinympäristöjä. Maastokäynnillä selvitysalueella ei havaittu valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä eikä lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja (luontodirektiivin liitteiden II ja IV b lajeja tai rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja kasvilajeja). Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 24.4.2024 sekä uudelleen 8.9.2025) mukaan selvitysalueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien kasvilajien esiintymispaikkoja. Luontoselvityksen perusteella selvitysalueilla ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n eikä 65 §:n mukaisia luontotyyppikohteita. Metsäkeskuksen avoimeen metsälakikohdepaikkatietokarttaan ei ole merkitty metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristökuvioita. Selvitysalueelta ei rajattu huomionarvoisia luontotyyppikohteita.

### *Luonnonsuojelu*

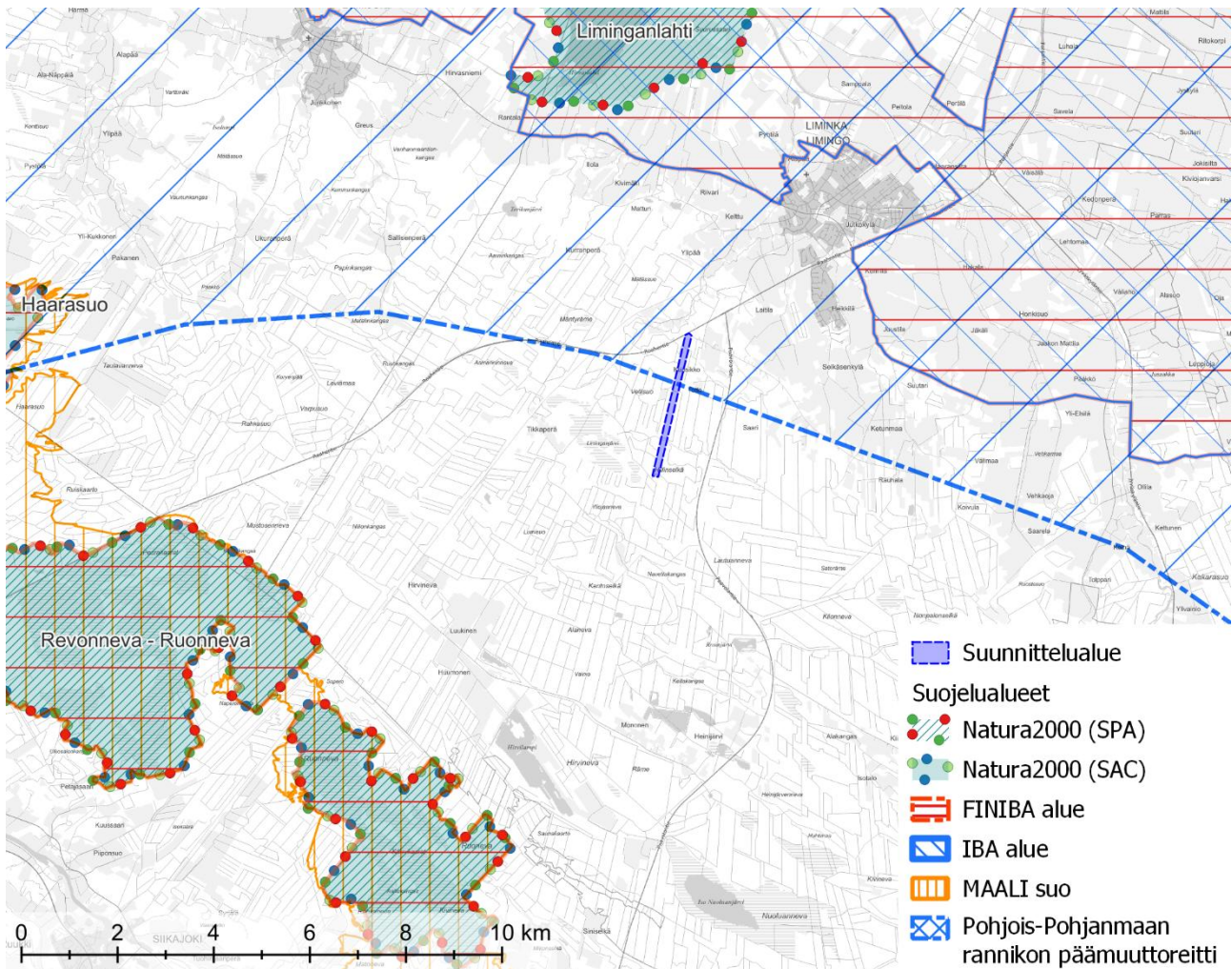
Alueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelma-alueita. Lähimmät luonnonsuojelualueet sijaitsevat noin 5 km päässä alueen pohjoisreunasta. Alue sijaitsee linnuston muuttoreittien varrella. Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitti sijaitsee pääosin rannikon tuntumassa, mutta sisältää myös suunnittelun pohjoispuolelle sijoitettavia Limingan lakeuden alueita, muun muassa laajoja viljelysaukeita. Alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita geologisia muodostumia: lähimmät muodostumat ovat alueesta yli 5 km kaakkoon.



Natura-alueet.



Luonnonsuojeluohjelma-alueet.

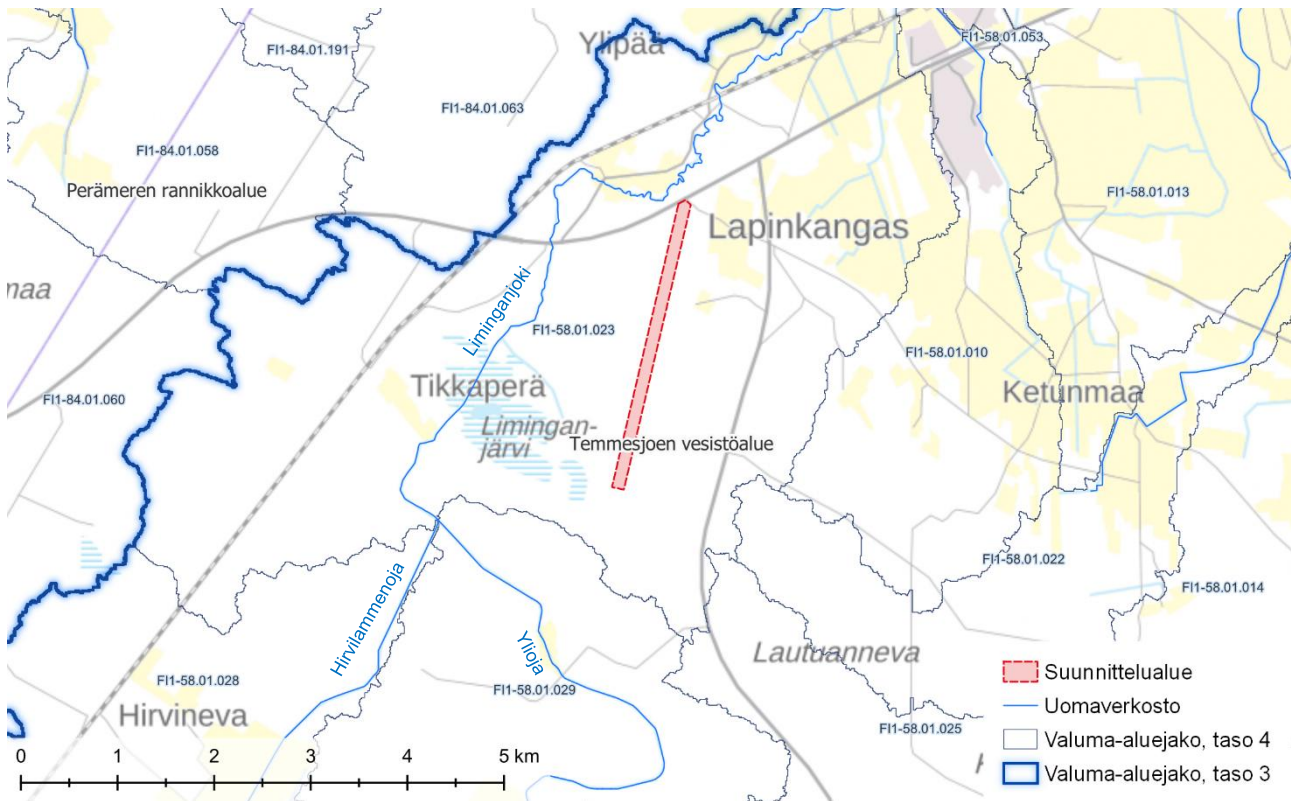


Linnuston kannalta arvokkaat alueet ja Natura-alueet.

### *Pinta- ja pohjavedet*

Suunnittelualueen rajauksen sisäpuolelle ei sijoitu merkittäviä vesiluontokohteita, kuten lähteitä, lampia tai virtavesiä, ja alue on muutamia kangasmaaston kohtia lukuun ottamatta ojitettu. Suunnittelualue sijaitsee Temmesjoen vesistöalueella (F11-58), Liminganjoen valuma-alueella (58.06) ja sijoittuu neljännen valuma-aluejaon mukaisesti alueille F11-58.01.023 ja F11-58.01.029. Alue kuuluu Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueeseen, jolle on laadittu vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma sekä toimenpideohjelma vuosille 2022–2027 (Laine et al., 2022). Suunnittelualueen eteläpuolelta virtaa Ylioja, joka laskee lännen suunnalla Liminganjokeen ja ennen pitkää Perämereen kuuluvaan Liminganlahteen. Lännessä sijaitsee Liminganjoen lisäksi 1950-luvulla kuivatettu Liminganjärvi, joka on nykyisellään pääosin avosuota.

Suunnittelualueen vedet valuvat Liminganjokeen virrattuaan ensin vaihtelevan matkan ojaverkostossa. Ojaverkosto on paikoin varsin mutkainen, eikä vesi virtaa kaikkialla suorinta reittiä kohti alueen pääuomia. Suunnittelualueella muodostuvien vesien virtausmatka ennen Liminganjokeen päätymistä vaihtelee noin kahden ja viiden kilometrin välillä.



Suunnittelualue suhteessa tasojen 3 ja 4 valuma-alueisiin. Kartalla on näytetty myös uomaverkosto, jota pitkin vedet virtaavat kohti pohjoista.

Liminganjoki on tyypiltään keskisuuri turvemaiden joki. Sen ekologinen tila on välttävä. Liminganlahti kuuluu tyyppiin Perämeren sisemmät rannikkovedet. Sen ekologinen tila on tyydyttävä. (Vesistöjen tilanne tarkistettu vesi.fi-karttapalvelusta 26.8.2025.) Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2022-2027 on arvioitu, että Liminganjoki voi saavuttaa hyvän ekologisen ja kemiallisen tilan vasta vuoden 2027 jälkeen.

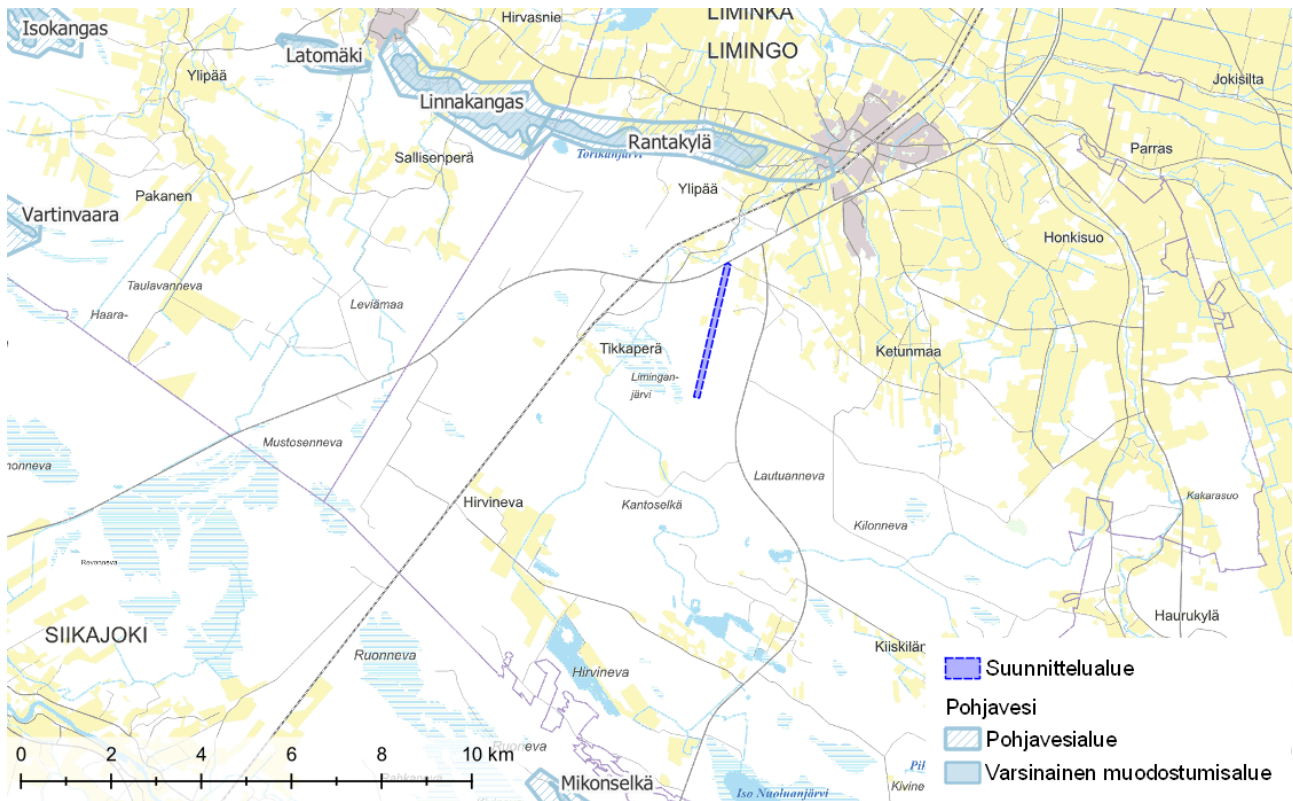
Liminganjoen ympäristöpaineet liittyvät pääasiassa maa- ja metsätalouden aiheuttamaan kuormitukseen, hydrologisiin muutoksiin ja happamien sulfaattimaiden aiheuttamaan happamoitumisen riskiin. Kansallisena tavoitteena on saada joet, järvet, rannikkovedet ja pohjavedet hyvään tilaan ja estää vesien tilan heikkeneminen. Liminganjoen osalta tilatavoitetta ei ole saavutettu, ja sille asetettua tavoitevuotta on siirretty alkuperäisestä ajankohdasta 2027 eteenpäin. (Laine et al., 2022)

Liminganjoki on merkitty SYKEN ja ELY-keskusten kokoamassa paikkatietoaineistossa lohikalavesistöiksi. Liminganjoessa esiintyy todennäköisesti lohikaloja. Suunnittelualan oja- ja ojasto-alueen lajisto on todennäköisesti köyhää, sillä säännönmukaisesti jäätyvät, kuivuvat ja tuluvat ojat soveltuvat huonosti vesilajistolle.

Liminganjärven alueelle sijoittuu ojitussyhteisöjä, ja maankäytön muutoksista mahdollisesti aiheutuvat valuntamuutokset voivat kohdistua myös ojitussyhteisön alueisiin. Alueen kuivatuksesta saattaa aiheutua ojitusilmoitusvastuu ja asia tulee varmistaa ELY-keskuksesta ennen rakentamiseen ryhtymistä.

Suunnittelualan tulvariskiä ei ole kartoitettu. Alue ei kuulu merkittäviin tulvariskialueisiin (SYKE:n paikkatieto).

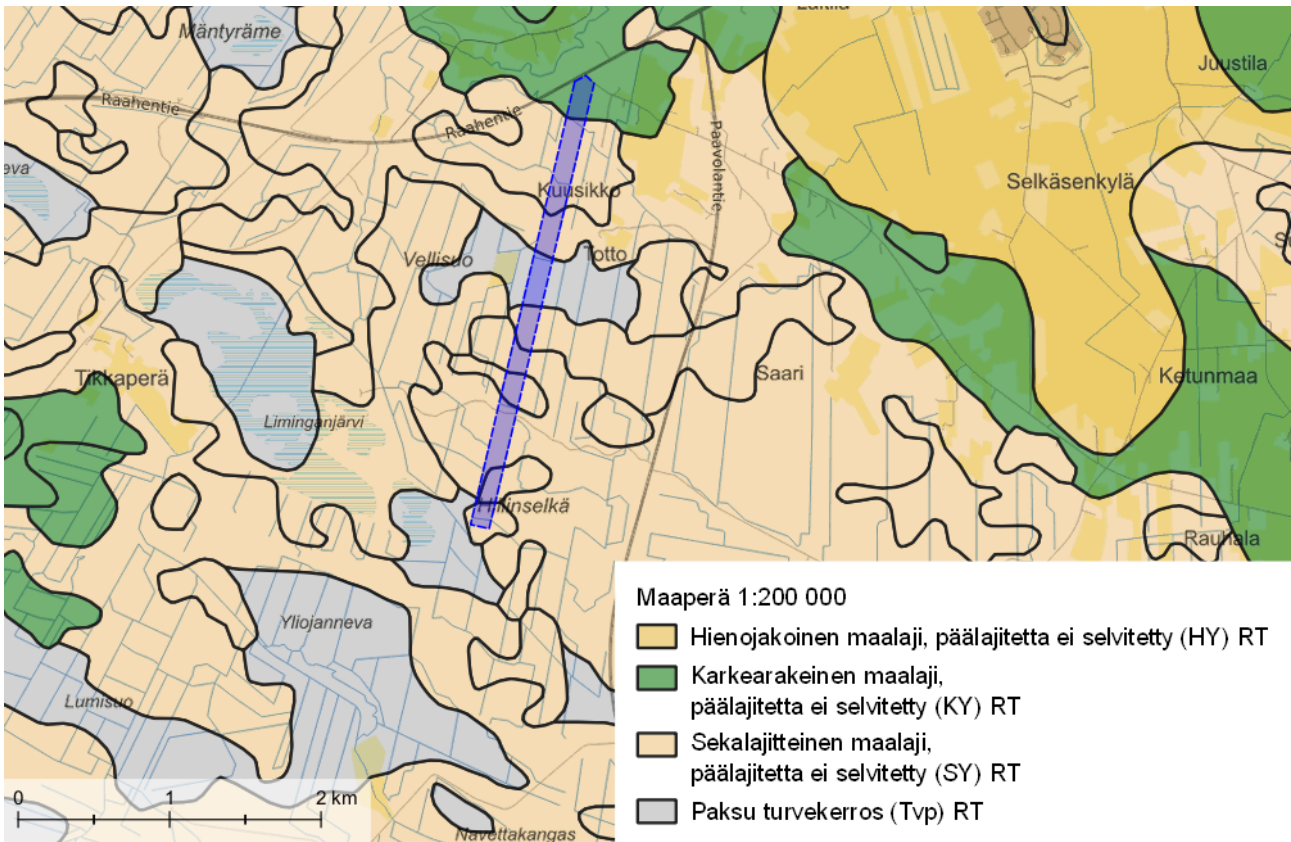
Suunnittelualan pohjoispuolella noin 2000 m etäisyydellä sijaitsee Rantakylän pohjavesialue (tunnus: 11425051). Se on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka 1). Pohjavesimuodostuman antoisuusarvio on 1200 m<sup>3</sup>/d ja sen määrällinen ja kemiallinen tila ovat hyviä. Alueelle on tehty pohjavesien suojelusuunnitelma.



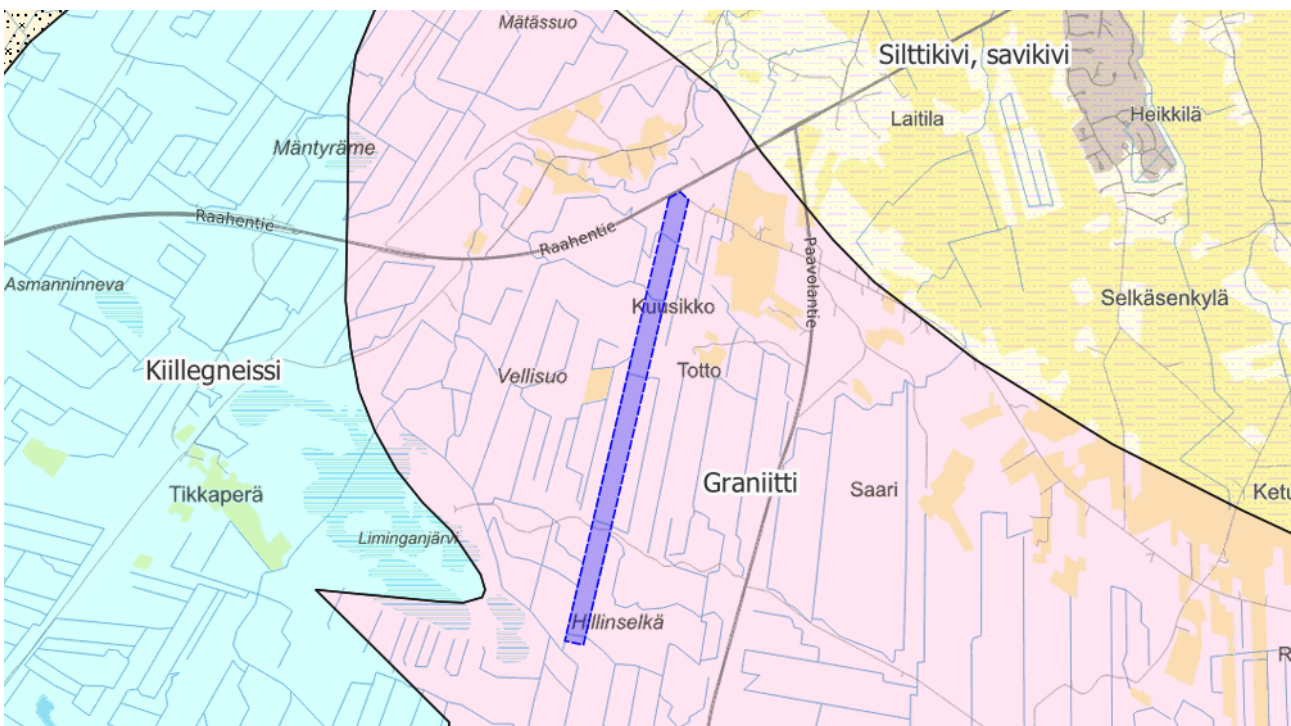
Pohjavesialueet.

### ***Maa- ja kallioperä***

GTK:n rajapinta-aineistojen mukaan suunnittelualueen maaperä on pääosin hiekkamoreenia ja turvetta. Aivan alueen eteläosassa on myös vähäisesti karkeaa hietaa. Alue sijoittuu kallioperän osalta graniittialueelle.



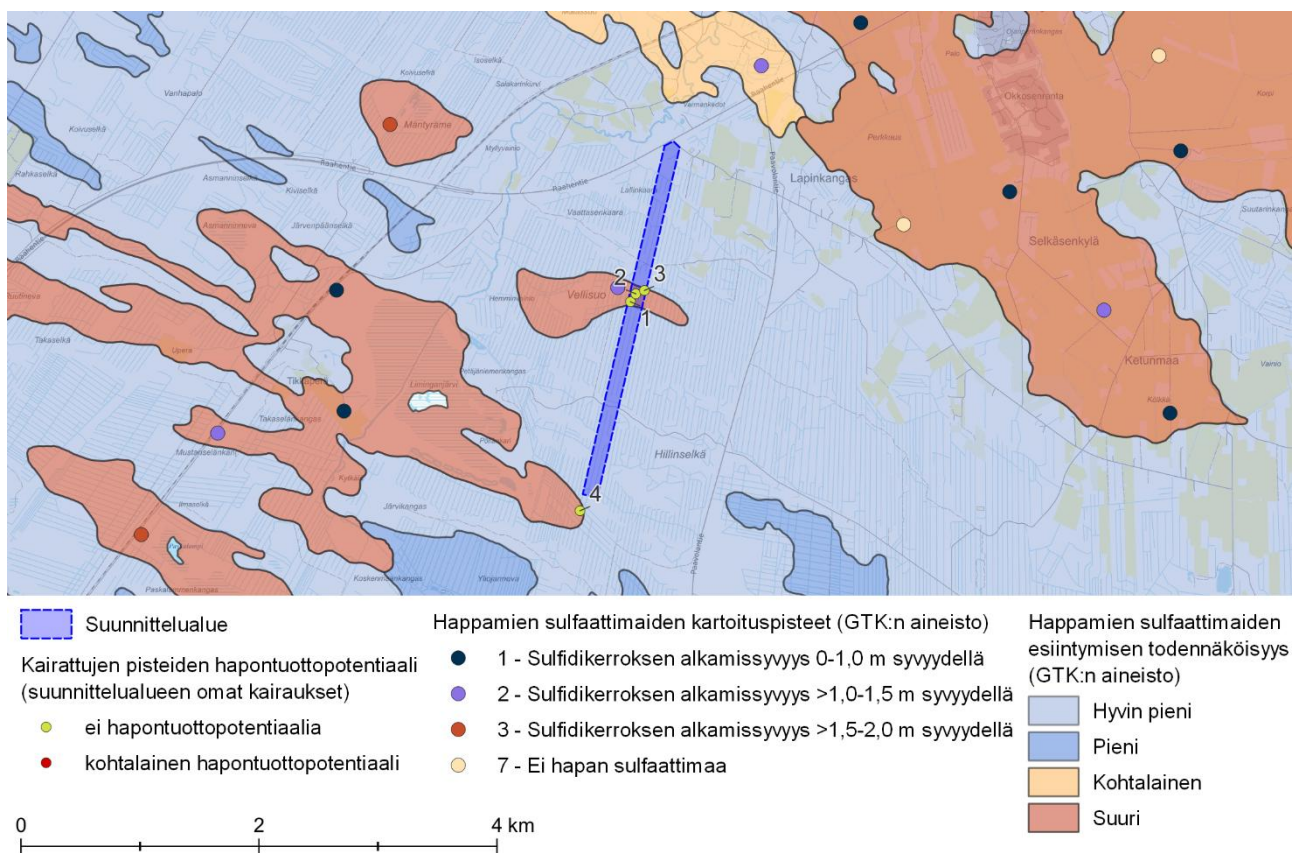
Maaperä.



Kallioperä.

Happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luontaisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä (sulfi-disedimenttejä), joissa muodostuu rikkihappoa hapettumisen seurauksena. Happamien sulfaattimaiden todennäköisyys alueella on pääsääntöisesti pieni tai hyvin pieni (GTK, Hasu –aineisto). Alueella on yksi kohta, jolla todennäköisyys on suuri. GTK:n happamien sulfaattimaiden kartoitukseen liittyen alueen lähistöltä on otettu kairausnäytteitä, mutta näitä kairauksia ei ole itse suunnittelualueelta. Lähin tutkimuspiste sijaitsee Vellisuon lähellä ja siellä sulfidikerroksen alkamissyvyys on >1-1,5 m syvyydellä. Suunnittelualueella on tehty happamien sulfaattimaiden tutkimuksia elokuussa 2025 (näytteenotto Rakennuspalvelu Huikari Oy, laboratoriotutkimukset Eurofins Ahma Oy).

Suunnittelualueelta valittiin kolme kairauspistettä, minkä lisäksi tutkittiin kaksi pistettä kaava-alueen ulkopuolelta. Kaava-alueella sijaitsevista kairauspisteistä ei havaittu kohonnutta hapontuottopotentiaalia. Mikäli happamia sulfaattimaita kuitenkin myöhemmin todetaan esiintyvän, ne voidaan huomioida rakentamisvaiheessa erilaisilla teknisillä ratkaisulla, jotta ympäristöön ei aiheudu vaikutuksia.



Happamat sulfaattimaat. Suunnittelualueelta otettiin näytteet kolmesta kairauspisteestä. Niistä ei havaittu hapontuottopotentiaalia.

Mustaliuske on rikkiä sisältävä kivilaji. GTK on julkaissut mustaliuskeksen esiintymisestä aineistoa, jossa mustaliuskeksen sijainti on määritetty kallioperän sähköisten ja magneettisten ominaisuuksien avulla ja tutkimuksia on paikoin täydennetty kallioperästä kairatuilla näytteillä. Oulun seudulla, erityisesti Oulun pohjois- ja itäpuolilla sekä Siikajoelta etelään, esiintyy mustaliusketta, mutta sähkömagneettiselta kartalta tulkittujen tietojen mukaan ei ole todennäköistä, että sitä olisi suunnittelualueella. Lähimmät tulkitut esiintymät ovat GTK:n aineistossa Siikajoen kunnan puolella, lähimmillään noin 8 km suunnittelualueesta lounaaseen.

### 3.1.3 Rakennettu ympäristö, maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Suunnittelualueella ei sijaitse asutusta, loma-asuntoja eikä muita rakennuksia. Suunnittelualue on rakentamatonta, tiheästi ojitettua metsätalousmaata, joka on osittain taimikkoa ja jonka ympärillä yhdyskuntarakenne on väljää ja rakennuskanta koostuu enimmäkseen omakotitaloista ja pienimuotoisista rivitaloista sekä maatilakiinteistöistä. Suunnittelualueen pohjoisosa viistää vuoden 2023 YKR-tilastoinnin

mukaista kyläaluetta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 130 metrin päässä suunnittelualan pohjoisimmasta osasta.

Suunnittelualue itsessään on rakentamatonta talousmetsää, jolla on toteutettu hakkuita. Aluetta ympäröivät niin ikään metsätalousalueet. Maisema on varsin sulkeutunutta ja näkymät avohakkuualoja lukuun ottamatta lyhyitä. Avohakattua aluetta pitkin muodostuu enintään parin kilometrin mittaisia näkymiä taimikoiden yli.



Suunnittelualan likimääräinen sijainti ilmakuvassa (2020). Maasto on Perämeren rannikolla Limingassa huomattavan tasaista. Taustalla näkyvät Perämereen kuuluvat Lumijoenselkä ja Luodonselkä.



Suunnittelualueen likimääräinen sijainti ilmakuvassa (2020). Etualalla näkyy valtatie 8 ja Lapinkankaan pihapiirejä.



Suunnittelualueella on toteutettu avohakkuita. Paikoin hakkuita on tehty aikaisempina vuosina ja niissä kasvaa jo taimikkoa.



Suunnittelualueen läpi kulkeva metsäautotie, jonka ympärillä on matalaa taimikkoa. Kookkaampi puusto sijaitsee alueen ulkopuolella.

Suunnittelualueen lähiympäristön rakennuskanta on pääosin matalaa. Pihoja ympäröi tyypillisesti useampi samaan pihapiiriin kuuluva rakennus. Alue on ilmeeltään maaseutumaista ja suunnittelualueen lähiympäristössä vaihtelevat avoimet viljelysalueet ja sulkeutuneet metsäalueet.



Lapinkankaantie kulkee lyhyen matkaa suunnittelualueen pohjoisrajaa pitkin. Lähin asutus sijaitsee Lapinkankaantien varrella.

Suomi on jaettu kymmeneen maisemamaakuntaan, joista osa jakaantuu edelleen seutuihin. Suunnittelualue kuuluu Pohjanmaan maisemamaakuntaan, ja siellä Pohjois-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon (Ympäristöministeriö 1992). **Pohjanmaan maisemamaakunnassa** yhteistä koko alueelle ovat suurehkot joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet. Maasto on suhteellisen tasaista, korkeusvaihtelut ovat yleensä vähäisiä. **Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon** maasto on Pohjois-Pohjanmaan laajalla alangolla ehkä tasaisempaa kuin missään muualla maassamme. Järviä ei Pohjois-Pohjanmaan jokiseudulla ja rannikolla juuri ole. Aapasointa on runsaasti. Asutus keskittyy jokilaaksoihin.

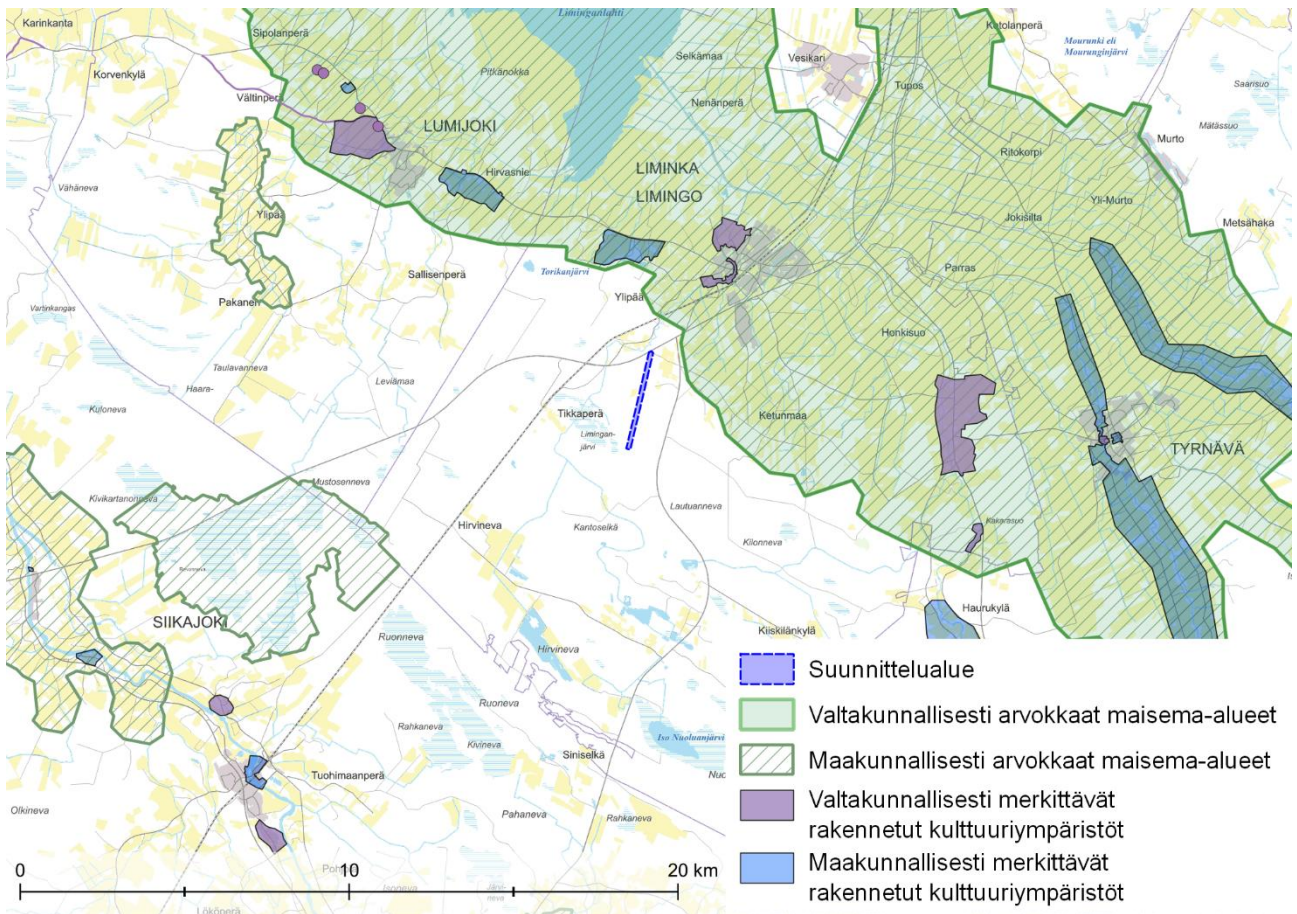
Limingan seudulla maastonmuodot ovat huomattavan tasaisia, jopa maisemaseudun keskiarvoa vähäisempiä. Asutus on keskittynyt maisemaseudulle tyypilliseen tapaan jokilaaksoihin, mutta lisäksi myös laajojen peltoaukeiden yhteyteen.

Suunnittelualue on varsin loivapiirteistä. Alueen korkein kohta on noin 45 metriä merenpinnan yläpuolella ja matalin taas noin 30 m mpy. Suunnittelualueen sisällä maasto laskee kohti pohjoista, aivan alueen eteläisimmässä osassa kohti etelää. Myös suunnittelualueen ulkopuolella maastonmuodot ovat loivia. Suunnittelualueen länsipuolella maasto laskee kohti länttä ja itäpuolella pääasiassa kohti koillista, lukuun ottamatta alueen eteläosaa, missä Hillinsekä kohoaa muuta maastoa korkeammalle.

### *Arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö*

Alueella ei sijaitse arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä, eikä alue sijaitse merkittävillä maisema-alueilla. Lähin maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvokohde on Limingan lakeuden valtakunnallisesti merkittävä kulttuurimaisema, joka sijaitsee alueen pohjois- ja itäpuolilla, lähimmillään noin 900 metrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta. Lakeusmaiseman erityispiirteitä ovat pitkät, paikoin silmänkantamattomat näkymät, joiden perinteisinä kiintopisteinä kohoavat alueen kookkaat kirkot. Alueen maatalousmaisemaan kuuluvat vanhojen, talonpoikaista perinnettä edustavien rakennusten ja nauhakylien ohella nykymaataloudelle tyypilliset kookkaat ja korkeat tuotantorakennukset sekä taajamiksi laajentuneet vanhat kirkonkylät. Myös perinteisestä maisemarakenteesta poikkeavat liikerakennukset mainostorneineen ovat vakiintuneet osaksi lakeuden maisemakuvaa.

Lähimmät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sijaitsevat Lapinkankaan, Ylipään ja Rantakylän alueilla. Kohteet on tunnistettu Oulun seudun yleiskaavassa 2020, joka on vahvistettu vuonna 2007. Lähimpänä näistä sijaitsee entinen Lapinkankaan kansakoulu, reilun 900 metrin päässä suunnittelualueesta itään.



Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä rakennetut kulttuuriympäristöt.



Valtakunnallisesti arvokkaan Limingan lakeuden maisema-alueita suunnittelualan itäpuolella Lapinkankaalla.

### Perinnemaisemat

Suunnittelualueella tai sen lähiseudulla ei ole tiedossa arvokkaiksi määriteltyjä perinnemaisema- eli perinnebiotooppikohteita: lähimmät tunnistetut kohteet sijaitsevat Limingan kirkonkylän ja Hirvaslahden välillä sekä Perämeren rannikolla lähimmillään noin 4,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta pohjoiseen. Tilanne on tarkistettu Metsähallituksen ylläpitämästä vuoden 2025 perinnebiotooppiaineistosta.

### 3.1.4 Arkeologinen kulttuuriperintö

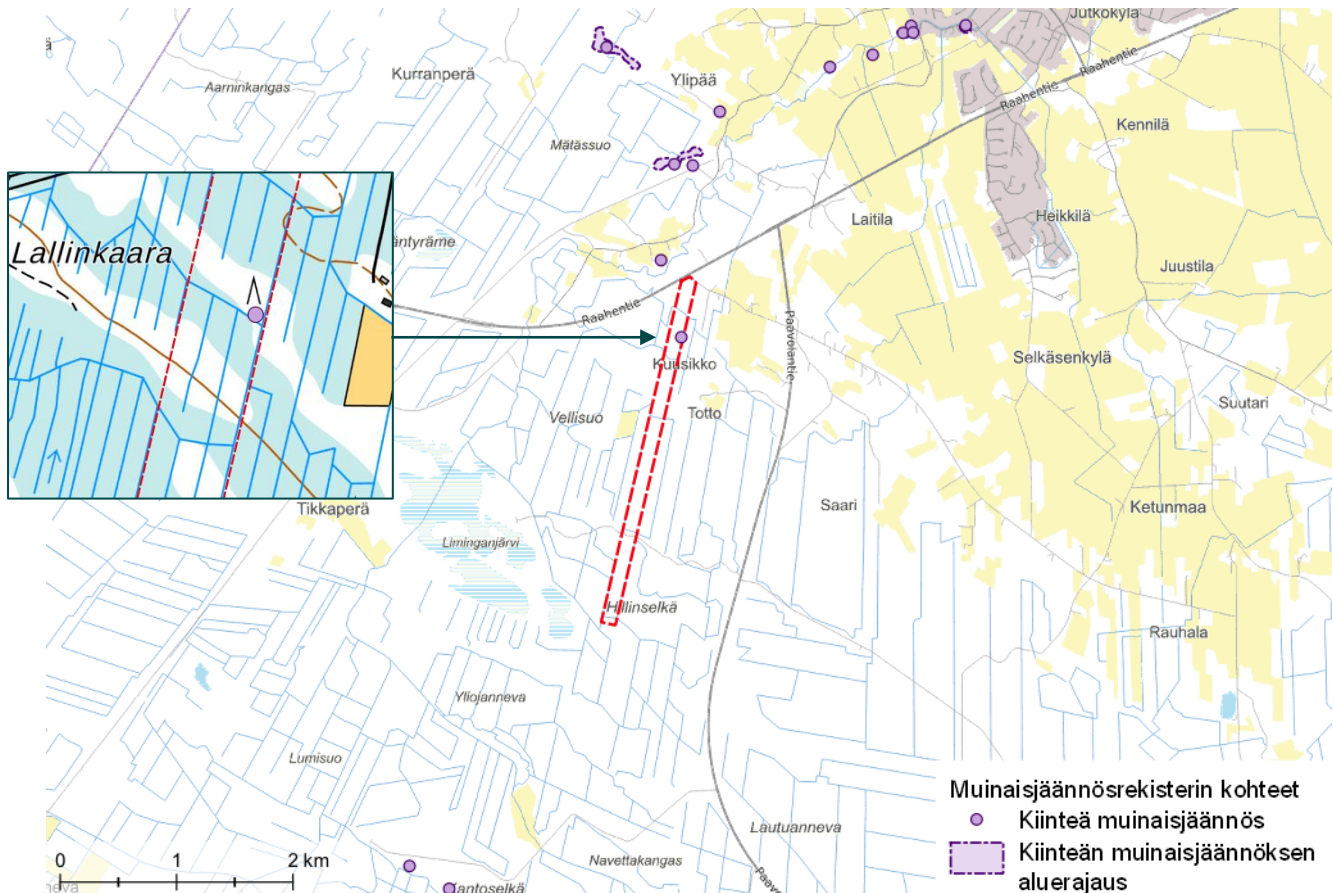
Suunnittelualueella on toteutettu arkeologinen inventointi syyskuussa 2025, jossa löytyi yksi kiinteä muinaisjäänös, kuoppakohde kiinteistön itäiseltä rajalta.

Nimi	Tyyppi	Ajoitus	Muinaisjäänöstunnus
Lallinkaara	maarakenteet, kuopat	ajoittamaton	<a href="#">1000094925</a>

Kohteesta kerrotaan muinaisjäänösrekisterissä seuraavaa:

*Lallinkaara-nimisen matalan kapean hiekkaharjun pohjoisen harjanteen päällä noin 400 m Valtatie 8:n kaakkoispuolella on pyöreä kuoppajäänös, jonka halkaisija on noin 3 m ja syvyyttä sillä on noin 50 cm. Kuopalla on matala, mutta selkeästi erottuva valli. Kuopan pohjan muoto on ns. kahvin suodatinsuppilon muotoinen kartio, eli kuopan tasainen pohja on pitkänomainen ja kapea, pituutta pohjalla on noin 50 cm.*

Muut lähimmät tunnetut kohteet sijaitsevat pohjoisessa 250 m etäisyydellä, valtatie 8 pohjoispuolella. Nämä kohteet sijoittuvat Liminganjoen tuntumaan ja ovat kuppikiviä, keittokuoppia ja torppia.



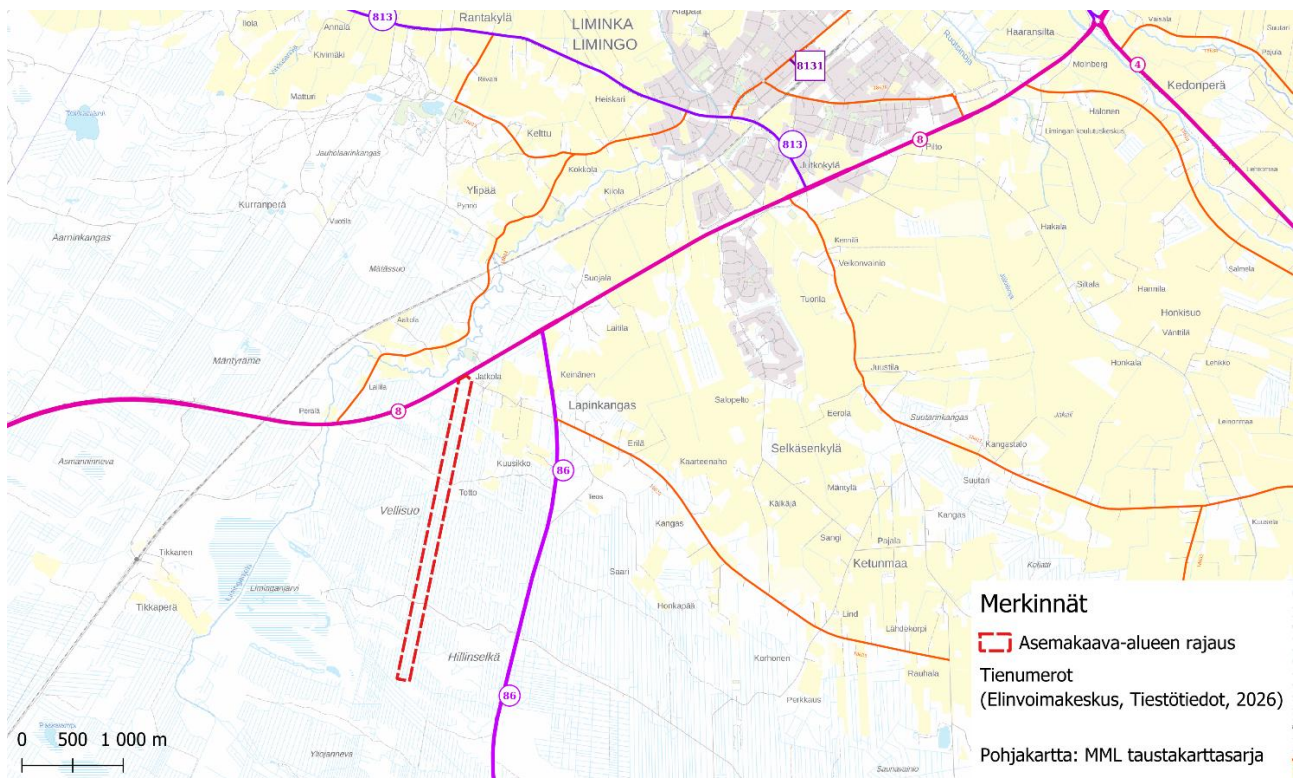
Arkeologinen kulttuuriperintö.



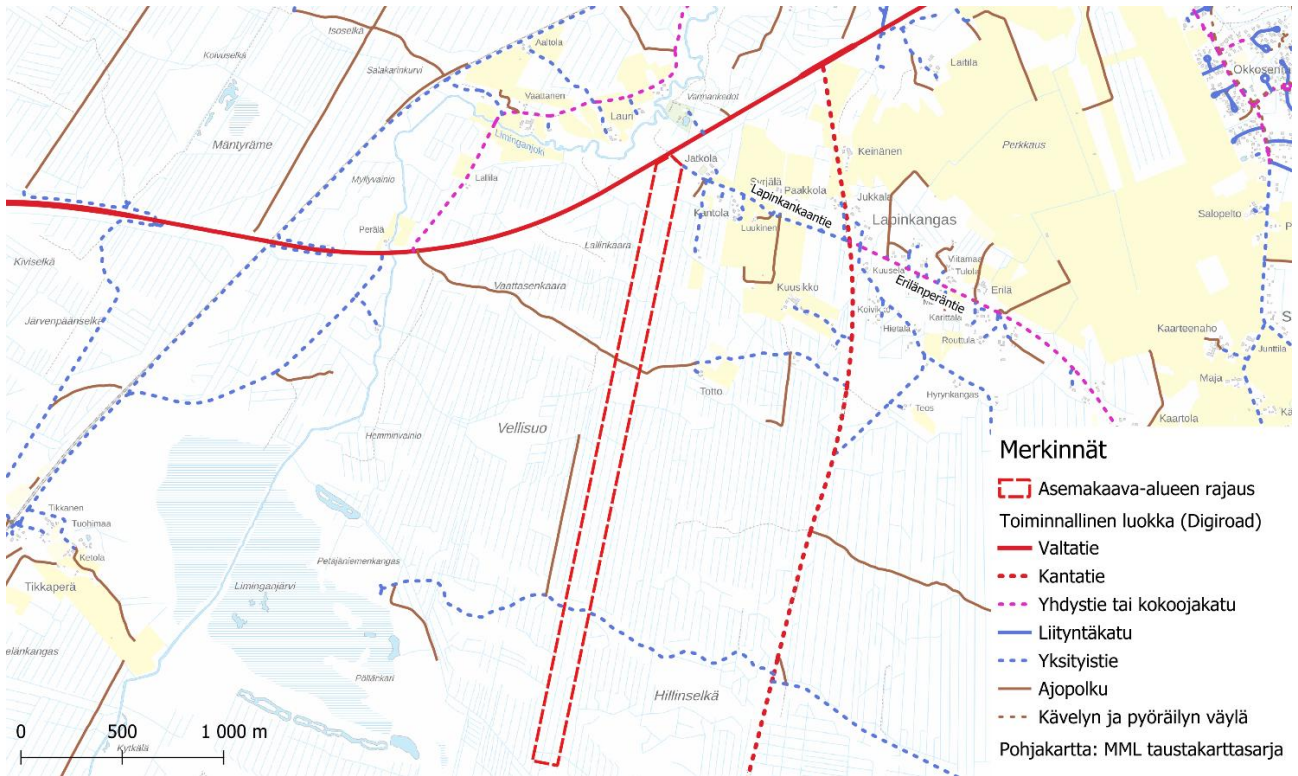
Lallinkaaran kuoppajäänös (kuvat: Risto Nurmi, Maanala Oy).

### 3.1.5 Liikenne

Alueen läpi kulkee metsäautoteitä ja ajouria. Ne liittyvät pääasiassa metsätalouden harjoittamiseen. Niille liiyytään valtaosin idän suunnasta Paavolantien (kantatie 86) kautta. Alueen pohjoisreunaa viistää Lapinkankaantie, jonka liittyminen suoraan valtatielle 8 on esitetty poistettavaksi Valtatien 4 ja 8 kehittämisselvityksessä välillä Lapinkangas-Haaransilta.



Asemakaava-alueen kytkeytyminen tieverkkoon.



Lähitieverkon toiminnalliset luokat.

Vuonna 2024 valtatie 8 keskimääräinen vuorokauden liikennemäärä kantatie 86 liittymän länsipuolella oli 5283 ajoneuvoa vuorokaudessa, kantatie 86 liittymän ja Ketunmaantien liittymän välillä oli 8485 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Lumijoentien liittymän itäpuolella 14948 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kantatien 86 keskimääräinen vuorokauden liikennemäärä oli 3209 ajoneuvoa vuorokaudessa vuonna 2024.

Valtatiellä 8 raskaan liikenteen osuudet vaihtelevat vajaasta 9 %:sta lähes 11 %:iin. Kokonaisliikennemäärän ennustetaan kasvavan vuodesta 2021 vuoteen 2050 mennessä seututien 813 (Lumijoentie) länsipuolella noin 25 %. (Väylävirasto, Valtateiden 4 ja 8 kehittäminen välillä Lapinkangas - Haaransilta Liminka, kehittämisselvitys).

Suunnittelualueella tai aivan sen välittömässä läheisyydessä ei ole julkisen liikenteen pysäkkejä, mutta valtatie 8 ja kantatien 86 liittymäalueen läheisyydessä on kolme linja-autopysäkkiä, joilla liikennöivät kaukoliikenteen linjat Oulu-Raahe, Oulu-Raahe-Kalajokki, Oulu-Raahe-Kokkola ja Oulu-Vihanti-Oulainen. Julkisen liikenteen käyttäminen alueelle kulkemiseen olisi mahdollista tarvittaessa järjestää.

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole jalankulku- ja pyöräväyliä tai LIPAS-paikkatietojärjestelmään merkityjä ulkoilureittejä.

### 3.1.6 Tekninen huolto

Alueen pohjoisosassa on kaksi Fingridin 110 kV voimajohtoa. Lähistöllä on myös Limingan vesihuollon verkostoa. Johdoista ei ole nykytilanteessa liittymiä alueelle. Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole muuta teknisen huollon verkostoa.

### 3.1.7 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Ympäristöhäiriötä voi syntyä esimerkiksi melun, tärinän, ilmanlaatua tai maaperän ominaisuuksia huonontavien seikkojen, tai maisemallisten häiriöiden vaikutuksesta.

Valtioneuvosto on tehnyt päätöksen melutason ohjearvoista 993/1992. Melun ohjearvot tulee huomioida alueen suunnittelussa ja toteutuksessa. Suunnittelussa tulee myös huomioida, ettei suunniteltu toiminta aiheuta melutason ylittymistä olemassa olevilla asumisen alueilla ja leirintäalueilla.

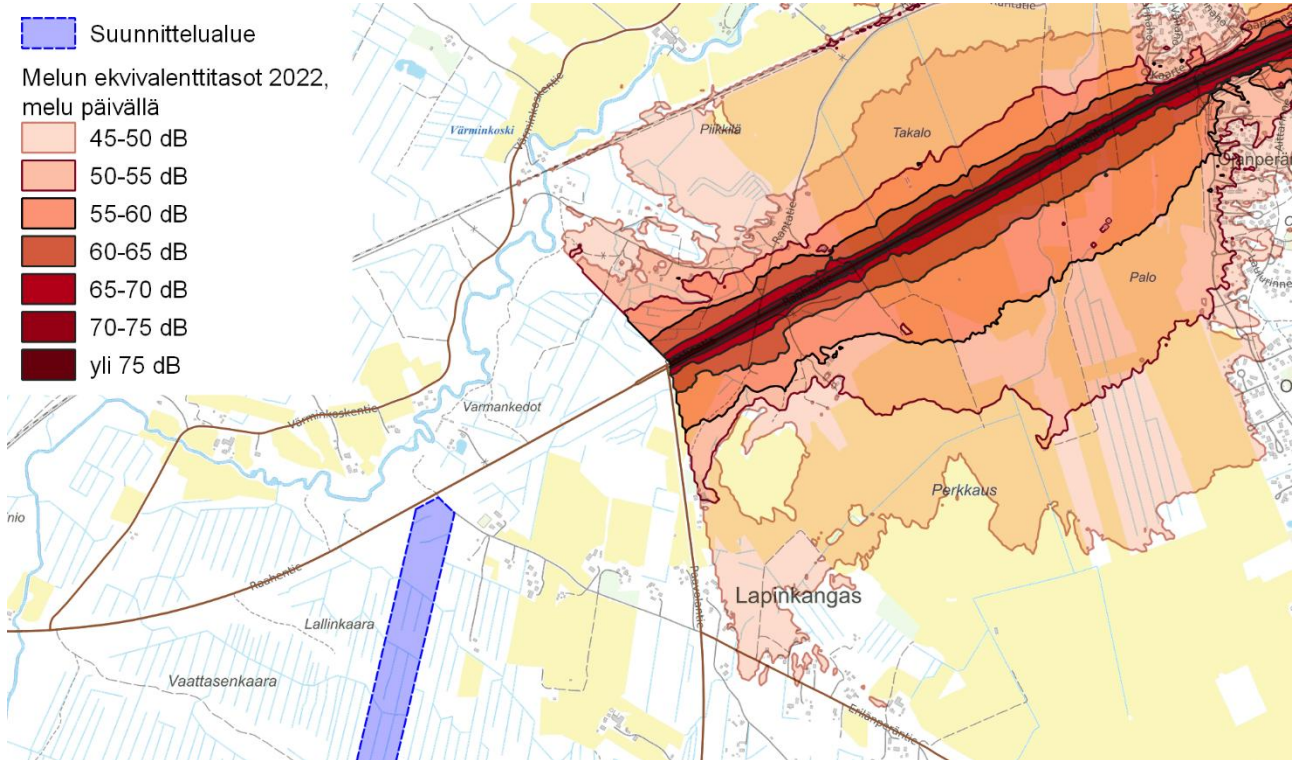
Taulukko 1. Valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutason ohjearvot.

Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB*
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB*
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB*
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

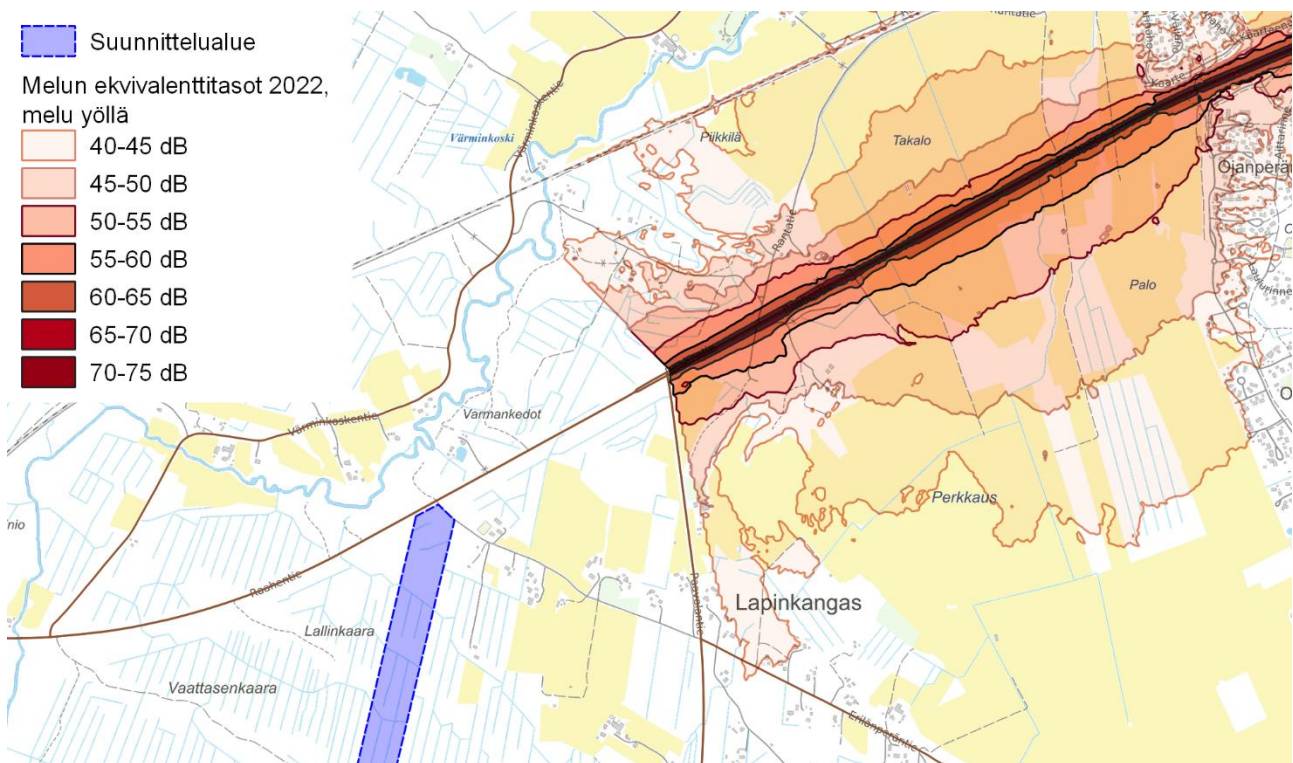
\* Uusilla alueilla yöajan ohjearvo 45 dB

Alueen pohjoispuolella sijaitsevat valtatie ja junarata sekä idässä kantatie, jotka voivat aiheuttaa alueelle melua ja tärinää. Autotiet aiheuttavat lisäksi ajoittain pölyämistä. Alueella itsessään ei ole tällä hetkellä melua tuottavia toimintoja, eikä merkittävää pölyämistä aiheuttavaa toimintaa. Suunnittelualan metsähakkuut ovat niin vasta toteutettuja, ettei näistä arvioida lähivuosina aiheutuvan ympäristöhäiriötä.

Suunnittelualan kohdalla ei ole suoraan saatavissa maantien ja katujen tai rautatien Väyläviraston tuottamia melun ekvivalenttitasvoja, mutta melulaskentatietoja on kuitenkin saatavissa lähialueelta. Maanteiden ja katujen melutiedot on tuotettu valtatie ja kantatien risteykseen asti. Koska vuorokausiliikenteen ajoneuvomäärät (Väylävirasto, viitattu 28.8.2025) risteyksen eteläpuolella ovat noin 60 % verrattuna risteyksen pohjoispuoliseen määrään (kohdassa, josta melutiedot ovat saatavilla), on todennäköistä, että melualueet ovat suunnittelualan alueella samankaltaiset, mutta hieman suppeammat, kuin saatavilla olevassa aineistossa. Valtioneuvoston päättämien ohjearvojen ylittävä valtatie melu leviää päivällä voimakkaana hieman laajemmalle alueelle kuin yöllä johtuen runsaammasta ajoneuvomäärästä. Alin mallinnettu melutaso, 45 dB, leviää aineiston mukaan esteettömässä, tasaisessa peltomaastossa jopa noin 1300 metrin etäisyydelle tiestä.



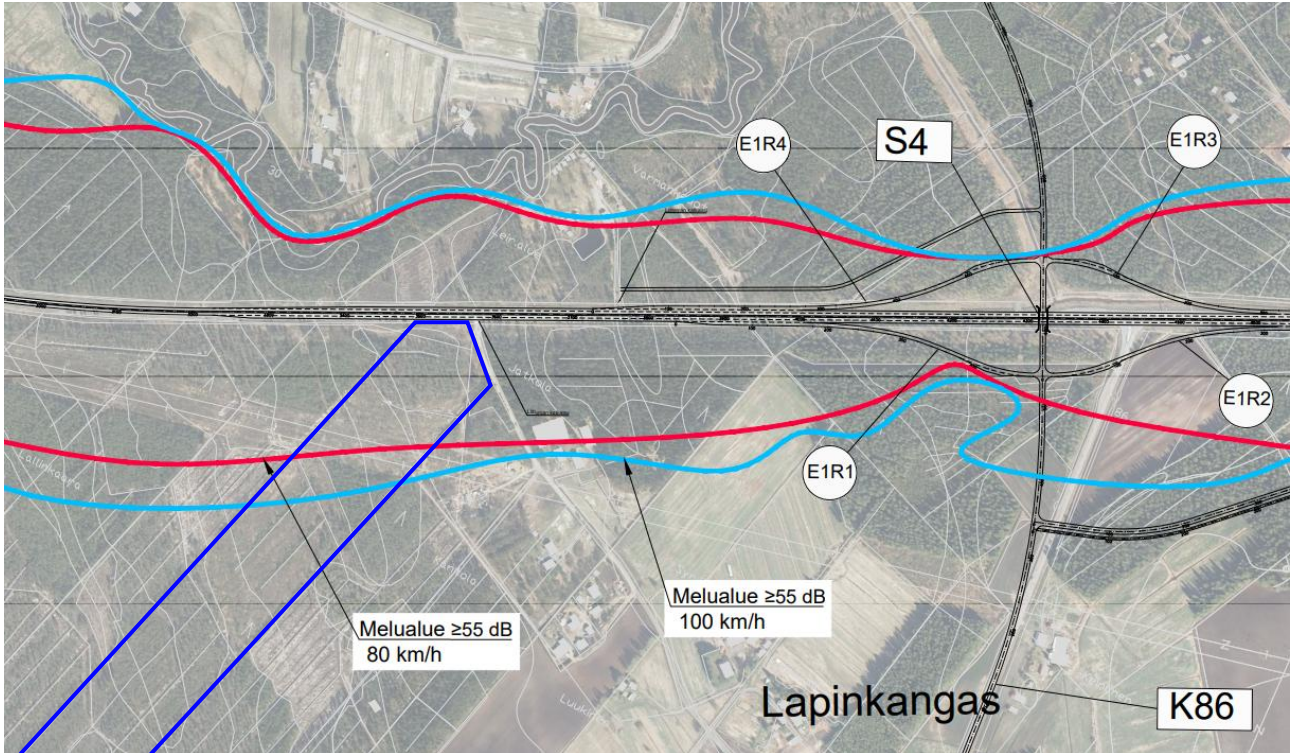
Tiestön aiheuttama melu päivällä (Väylävirasto, melun ekvivalenttitaso 2022).



Tiestön aiheuttama melu yöllä (Väylävirasto, melun ekvivalenttitaso 2022).

Valtatien melutasoja on tarkasteltu myös sitä koskevassa kehittämisselvityksessä (Väylävirasto, Valtateiden 4 ja 8 kehittäminen välillä Lapinkangas - Haaransilta Liminka, kehittämisselvitys). Melun leviämistä on tutkittu

kahdessa skenaariossa: nopeusrajoituksen ollessa 80 km/h ja 100 km/h. Melualue  $\geq 55$  dB levittäytyy 80 km/h nopeudella ajettaessa suunnilleen voimalinjoille asti ja 100 km/h nopeudella joitain kymmeniä metrejä kauemmas.



Ote kehittämisselvityksen liitteenä olleesta suunnitelmakarttaluonnoksesta 29.8.2023 (Sitowise). Suunnittelualue on merkitty kirkaansinisellä rajauksella.

Rautatietä koskeva melulaskenta ei ulotu suunnittelualueen lähistölle, mutta pääradan muiden osien laskennat antavat viitettä melun leviämisestä maastoon. Yömelu on pääradalla voimakkaampaa kuin päivämelu. Tämä voi liittyä junien ajonopeuksiin ja siihen, että öisin liikennöinti painottuu tavarajuniin ja päiväsaikaan puolestaan henkilöjuniin. Tasaisessa esteettömässä peltomaastossa 40 dB yöaikainen melu ulottuu laskennoissa laajimmillaan noin 850 metrin etäisyydelle rautatiestä. On kuitenkin huomioitava, että junien nopeudet voivat suunnittelualueen kohdalla olla suuremmat kuin mallinnetuilla alueilla, jolloin myös melu ja tärinä on voimakkaampaa. Rautatien ja suunnittelualueen etäisyys toisistaan on pienimmillään noin 850 metriä. Rautatie ei todennäköisesti aiheuta merkittävää melua suunnittelualueelle. Se voi kuitenkin voimistaa eri melulähteiden aiheuttamia alueelle kohdistuvia yhteisvaikutuksia.

Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön mahdollisesti pilaantuneet maaperän alueet on tarkistettu Maaperän tilan tietojärjestelmästä MATTI (Suomen ympäristökeskus). Järjestelmä sisältää tietoja maa-alueista, joilla nykyisin tai aikaisemmin harjoitetusta toiminnasta on saattanut päästä maaperään haitallisia aineita ja alueista, jotka on tutkittu tai kunnostettu. Tietoja on kerätty 1990-luvun alusta lähtien toimintansa lopettaneista ja edelleen toimivista kohteista. Tietojärjestelmässä suunnittelualueelta ei ole tiedossa mahdollisesti pilaantuneita maita. Lähin järjestelmään merkitty kohde sijaitsee Lapinkankaalla, noin 900 m suunnittelualueesta itään.

Alueen maisemalliseksi häiriötekijäksi voi katsoa sitä halkovat voimalinjat.

### 3.1.8 Maanomistus

Suunnittelualue on yksityisessä omistuksessa.

### 3.1.9 Sosiaalinen ympäristö

Suunnittelualueella ei asu tai muuten vakituisesti oleile ihmisiä. Alueella ei sijaitse palveluita. Alueella kuitenkin kulkee vähäisissä määrin ihmisiä esimerkiksi metsätöiden yhteydessä.

Limingan kunnan alueella väestö koostuu pääosin työikäisistä ja lapsiperheistä, mutta alueella on myös kasvava osuus ikääntyvää väestöä. Alle 15-vuotiaiden osuus väestöstä on hieman maan keskiarvoa suurempi, ja työikäisten määrä on pysynyt vakaana. Ikääntyneiden (65 vuotta täyttäneet) osuus on kuitenkin myös kasvanut viime vuosina, mikä heijastaa koko Suomen väestörakenteen yleistä kehitystä. Väestömäärä on ollut viime vuosina Limingassa maltillisessa kasvussa, mikä poikkeaa monista muista maaseutumaisista kunnista. Tyypillistä alueelle on pientalovaltainen asutus, jossa asukastiheys vaihtelee – Limingan keskustaajaman alueella se on tiheämpää, mutta suunnittelualueetta ympäröivän alueen kaltaisilla reuna-alueilla harvempaa. (Tilastokeskuksen Paavo-postinumeroalueittainen avoin tieto).

### 3.1.10 Virkistys

Alueella ja sen lähiympäristössä voi harrastaa omaehtoista virkistäytymistä. Alueen virkistysmahdollisuudet perustuvat pääosin luontoon: lähiympäristössä on metsäalueita ja metsäautoteitä sekä vähäisesti polustoa, mutta varsinaisia puistoja, leikkikenttiä tai urheilualueita ei suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä ole.

## 3.2 Suunnittelutilanne

### 3.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttölain (AL 24 §) mukaan tavoitteet on otettava huomioon siten, että edistetään niiden toteuttamista maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa.

Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2000, ja tavoitteita on tarkistettu 2008. Alueidenkäyttötavoitteet on uudistettu, ja uudistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

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

Tässä kaavatyössä tulee huomioida erityisesti seuraavat:

#### Tavoite 1:

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi. Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.

#### Tavoite 2:

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja.

#### Tavoite 3:

Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

**Tavoite 4:**

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta. Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä. Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.

**Tavoite 5:**

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin.

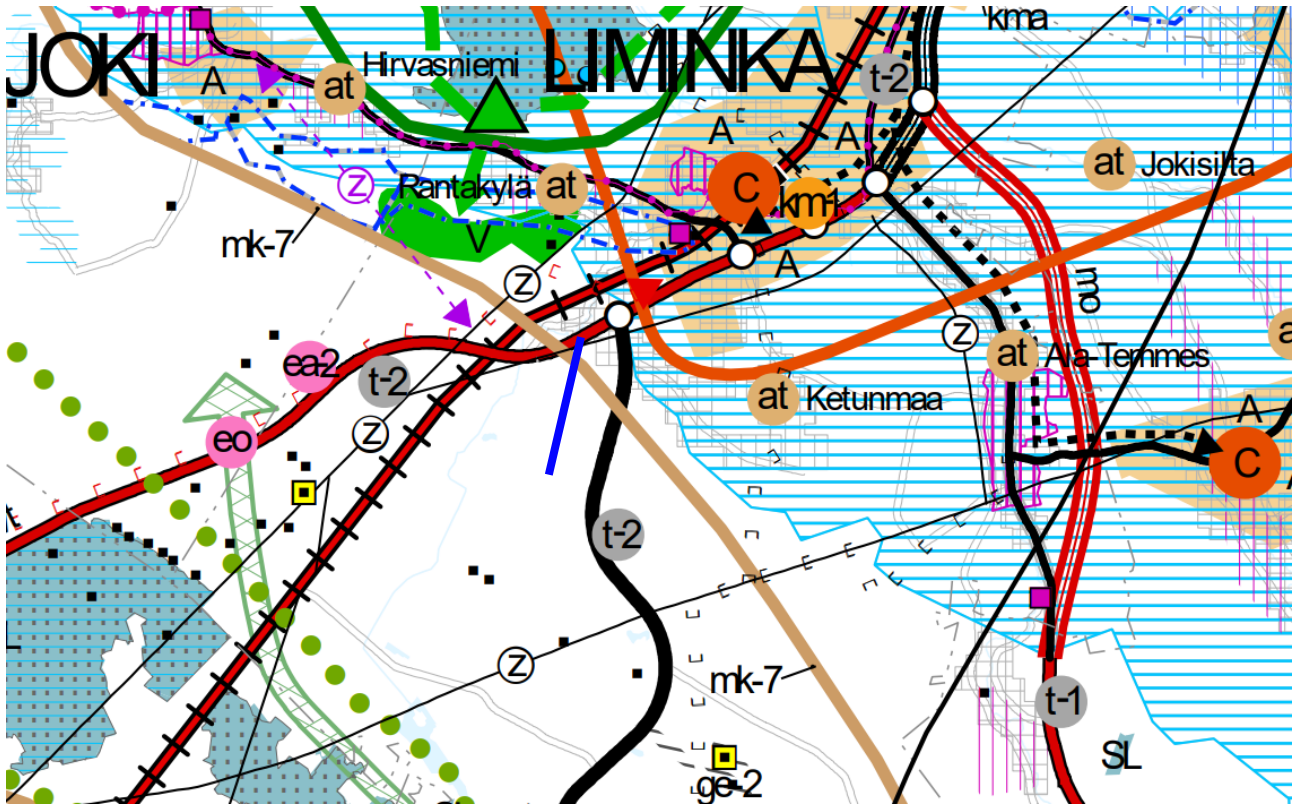
### 3.2.2 Maakuntakaava

Alueella on voimassa viime vuosina neljässä vaiheessa uudistettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, joka on otettava huomioon laadittaessa asemakaavaa.

1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013, vahvistettu ympäristöministeriössä ja tullut lainvoimaiseksi 2017.
2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 ja saanut lainvoiman 2.2.2017.
3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018 ja määrätty tulemaan voimaan ilman lainvoimaa maakuntahallituksessa alueidenkäyttölain 201 §:n nojalla 5.11.2018. Korkein hallinto-oikeus (KHO) on 17.1.2022 antamallaan päätöksellä hylännyt vaihemaakuntakaavan hyväksymistä koskevat valitukset ja 3. vaihemaakuntakaava on saanut lainvoiman.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava on hyväksytty 27.5.2025. Pohjois-Pohjanmaan liitto on ilmoittanut maankäyttö- ja rakennusasetuksen 93 § mukaisesti, että maakuntahallitus on 18.8.2025 antamallaan päätöksellä (§ 92) määrännyt Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tulemaan voimaan alueidenkäyttölain 201 § nojalla ennen kuin se on saanut lainvoiman. Voimaan tullessaan vaihemaakuntakaava kumoaa tai muuttaa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen kaavaratkaisuja kaava-asiakirjoissa esitetyllä tavalla.

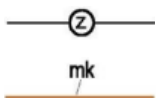
Pohjois-Pohjanmaalla on lisäksi voimassa Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava, joka ei koske suunnittelualuetta.



Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen epävirallinen kaavayhdistelmä (Maakuntavaltuusto 27.5.2025), joka sisältää 1.-3. vaihemaakuntakaavat ja energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan. Suunnittelualueen liikimääräinen sijainti on osoitettu kirkaansinisellä viivalla.

Maakuntakaavoissa aivan alueen pohjoisinta osaa koskevat merkinnät pääsähköjohto (z) ja maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-7, Lakeuden alue). Aluetta sivuaa pohjoisessa myös merkintä merkittävästi parannettavasta valtatiestä. Muulle osalle aluetta ei kohdistu maakuntakaavan merkintöjä.

**KAAVAMERKINTÄ**



**KAAVAMÄÄRÄYS**

**Pääsähköjohto 110 kV**

**Maaseudun kehittämisen kohdealue**

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

**Kehittämisperiaatteet:**

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

Kohdealueella sijaitsevia taajamia kehitetään erityisesti jokimaiseman arvojen ja mahdollisuuksien pohjalta.

**Suunnittelumääräykset:**

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maatalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toimintaedellytyksiin, maiseman hoitoon, vesistön vedenlaadun turvaamiseen ja ulkoilureittien kehittämiseen.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.

mk-7

### Lakeuden alue

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota rakentamistavan ohjaukseen sekä Tyrnävän-Limingan High Grade -alueella erityisviljelyn ja siihen liittyvien toimintojen kehittämisedellytysten turvaamiseen.

vt/kt

### Merkittävästi parannettava valtatie (vt) / kantatie (kt)

Merkinnällä osoitetaan huomattavaa tien parantamista, joka on verrattavissa tien uus- tai laajennusinvestointeihin.

#### Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä.

Suunnittelualueen lähistöllä on myös muita liikennejärjestelmään liittyviä merkintöjä: idän suunnalla on merkitty kantatie sekä pohjoisessa ja lännessä merkittävästi parannettava nopean henkilöliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen päärata. Idän ja pohjoisen suunnassa on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue ja kaupunkikehittämisen kohdealue: Oulun kaupunkiseutu (kk-1). Pohjoisen suunnalla on pohjavesialueita. Suunnittelualueesta kaakkoon on merkitty teollisuus- ja varastoalue (t-2). Etäämpää etelän kautta on osoitettu ekologinen yhteystarve.

#### KAAVAMERKINTÄ

#### KAAVAMÄÄRÄYS

vt/kt

### Valtatie (vt) / kantatie (kt)

#### Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä.



### Merkittävästi parannettava nopean henkilöliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen päärata

#### Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava nopean henkilöjunaliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen edellyttämän radan rakenteen ja turvallisuuden parantamiseen, mm. tasoristeysten poistamiseen sekä kaksoisraiteeseen.



### Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen (VAMA 2021) mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla:

- Limingan lakeuden kulttuurimaisema

[poistettu luettelo maisema-alueista, jotka eivät ole suunnittelualueen kannalta merkityksellisiä]

#### Suunnittelumääräykset:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen luonnon- ja kulttuuripiirteet ja maisemakuva sekä turvattava maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilyminen.

Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.

Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Erityisesti Limingan lakeuden ja Muhoksen peltoalueiden tärkeät linnuston kerääntymisalueet tulee turvata.

Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan.

Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota *julkaisussa Pohjois-Pohjanmaa, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021* aluekuvauksissa esitettyyn arviointiin, luonnon- ja kulttuuripiirteisiin sekä maisemakuvaan.

kk-1

### Kaupunkikehittämisen kohdealue: Oulun kaupunkiseutu

Merkinnällä osoitetaan Oulun seudun yhtenäisen yhdyskuntarakenteen aluetta, joka muodostaa Oulun valtakunnan osakeskuksen ydinalueen. Alueella on tarvetta kuntien yhteistoimintaan alueidenkäytön suunnittelussa ja hankkeiden yhteensovittamisessa.

### Suunnittelumääräykset:

Oulun kaupunkiseudulla kasvu tulee kohdistaa ensisijaisesti kuntakeskuksiin ja alakeskuksiin, missä kaupunki- ja taajamarakennetta on pyrittävä täydentämään ja eheyttämään. Uudet asuntoalueet tulee sijoittaa joukkoliikenteen kannalta edullisesti ja niillä tulee suosia tiivistä pientaloasutusta.

Alueen kaupunki-, kunta- ja aluekeskuksiin voidaan sijoittaa seutua palvelevia vähittäiskaupan suuryksiköitä, jotka tulee sijoittaa siten, että ne tukevat yhdyskuntarakennetta ja ovat hyvin kevyt- ja joukkoliikenteen saavutettavissa.

Yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla tulee luoda edellytykset seudullisen virkistysalueverkoston toteuttamiselle. Oulujoen suistosta ja Oulujokilaaksosta sekä keskeistä kaupunkiseuturakennetta yhdistävästä virkistysaluekehästä koostuvan yhtenäisen vihervyöhykkeen muodostuminen on turvattava.



### Pohjavesialue

Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankintaa varten tärkeät (1-luokka) ja muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat (2-luokka) pohjavesialueet sekä sekä pohjavesialueet (1E, 2E ja E), joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Tarkemmat tiedot pohjavesialueista on esitetty PohjoisPohjanmaan energia- ja ilmastovaihe- ja maankäytön selostuksen liitteessä 3

### Suunnittelumääräykset:

Suunnitelmissa ja toimenpiteissä alueella on otettava huomioon pohjaveden suojeleminen siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta. Alueella tulee huolehtia pohjavesien suojeleminen ja maa-ainesten ottotarpeiden yhteensovittamisesta. Pohjavesien pilaantumisen- ja muuttumisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle tärkeistä ja vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista tai riskien syntyminen on estettävä riittävin vesiensuojelutoimenpitein. Vesiensuojeluviranomaisille on varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen maankäytön muutoksia suunniteltaessa ja toteutettaessa.



### Teollisuus- ja varastoalue

Merkinnällä osoitetaan vähintään seudullista merkitystä omaavia, lähinnä perinteisen teollisuuden tuotanto- ja varastoalueita, jotka eivät sisälly taajamatoimintojen aluevaraukseen ja jotka halutaan turvata muulta maankäytöltä.

t-2

Lisämerkinnällä -2 osoitetaan potentiaaliset seudullisesti merkittävien uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitosten alueet.

### Suunnittelumääräys:

Biojalostamon ja uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitoksen alueen toimintojen tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää lähiasutukselle ja muulle ympäristölle aiheutuvat onnettomuus- ja päästöriskit ja pyrkiä ratkaisuihin, joissa riskit jäävät lieviksi. Vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa ainoastaan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvalla.



### Ekologinen yhteystarve

Merkinnällä osoitetaan hirvieläinten ja muiden nisäkkäiden tärkeät liikkumisyhteydet, jotka aiheuttavat yhteensovittamisen tarvetta muun maankäytön kanssa.

### Suunnittelumääräys:

Alueiden käyttöä suunniteltaessa on säilytettävä osoitettu ekologinen yhteys ja edistettävä sen soveltuvuutta eläimistön liikkumiselle.

Aluetta koskevat myös maakuntakaavassa annetut yleiset suunnittelumääräykset. Asemakaavan kannalta huomioitavia yleismääräyksiä ovat erityisesti seuraavat:

*Maa- ja metsätalous: Maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalousalueiden ja -yksiköiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Metsätaloutta suunniteltaessa tulee edistää metsien monipuolista hyödyntämistä yhteen sovittamalla eri käyttömuotojen ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteita.*

*Soiden käyttö: Soiden ja turvemaiden käyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että voimassa olevassa Oulujoen - ljoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa esitetyt vesien tilaa koskevat tavoitteet saavutetaan. \**

*Tulvariskien hallinta: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden vaikutukset ja viranomaisten selvitysten mukaiset tulva-alueet ja tulviin liittyvät riskit. Uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueille, jollei voida osoittaa, että tulvariskit pystytään hallitsemaan. Suunniteltaessa tulville herkkiä toimintoja tulee tulvasuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.*

*Teollisen mittaluokan aurinkovoima: Teollisen mittaluokan aurinkoenergian tuotantoalueen sijoittamista suositellaan ensisijaisesti ihmisen muokkaamille alueille. Nämä voivat olla mm. pilaantuneiden maiden alueita, käytöstä poistettuja kaatopaikkoja, läjitys- ja täyttöalueita, meluvalleja, entisiä turvetuotantoalueita, entisiä teollisuusalueita ja kaivosalueita tai huonosti tuottavia viljelysalueita. Aurinkovoimaloiden suunnittelua ja toteuttamista on vältettävä luonnontilaisille ja metsäisille alueille sekä varmistettava, ettei merkittäviä negatiivisia ilmastovaikutuksia muodostu.*

*Teollisen mittaluokan aurinkovoimaloita ja aurinkovoimapuistoja suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota sähkönsiirtoon. Lähekkäin sijoittuvien aurinkovoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin. [...] Alueet tulee ensisijaisesti sijoittaa olemassa olevan yhdyskuntarakenteen ja sähköverkon liityntäpisteiden läheisyyteen tai muutoin jo muokatuille alueille.*

*Aurinkoenergiatuotantoa suunniteltaessa on otettava huomioon yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä muihin elinkeinoin ja asutukseen, ja huolehdittava siitä, että tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään. [...] Aurinkovoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava valtakunnallisten ja maakunnallisten ekologisten yhteyksien säilyminen eheinä ja toimivina. Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää.*

*Aurinkovoiman tuotantoalueiden vesistövaikutusten suuruus riippuu kuivatustarpeesta ja kuivatuksen kohteena olevasta maaperästä. Potentiaalisesti haitallisimpia vaikutuksia ilmenee vanhoille turvetuotantoalueille perustettavilla hankkeilla, mikäli happamoittavat vaikutukset ovat uhanneet vesistöjä jo turvetuotannon aikana. Aurinkovoiman vesistövaikutuksiin, etenkin vesistökuormituksen riskin riittävään huomioiseen happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden esiintymisalueilla, on kiinnitettävä tarkemmassa suunnittelussa erityistä huomiota.*

\* Vesienhoitosuunnitelmassa pintavesien tavoitteeksi on asetettu vähintään hyvä ekologinen tila ja hyvä kemiallinen tila. Keinotekoisissa ja voimakkaasti muutetuissa vesimuodostumissa hyvän tilan tavoite määritetään suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Pohjavesimuodostumien tavoitteena on hyvä määrällinen tila ja hyvä kemiallinen tila. Pinta- ja pohjavesien tila ei saa myöskään heikentyä.

### 3.2.3 Yleiskaava

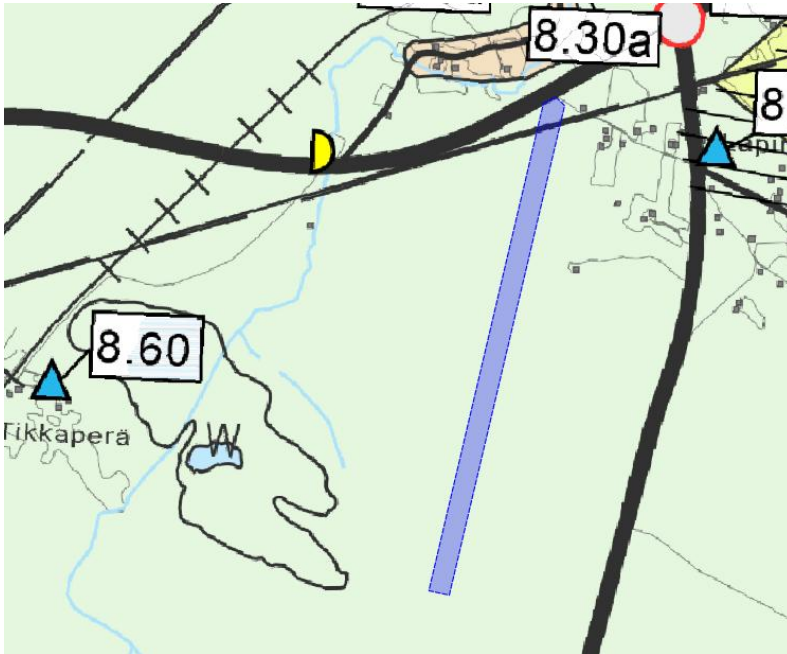
Suunnittelualueella on voimassa kaksi yleiskaavaa: aivan pohjoisimmassa osassa Valtatie 8:n ympäristön osayleiskaava 2040 ja muualla Oulun seudun yleiskaava 2020. Valtatie 8:n ympäristön osayleiskaava 2040 on Limingan kunnanvaltuuston hyväksymä 2.9.2019. Oulun seudun yleiskaavan 2020 ensimmäinen vaihe on hyväksytty valtioneuvostossa 18.2.2005 (lainvoimainen 25.8.2006), ja yleiskaavan muutos ja laajennus on hyväksytty valtioneuvostossa 8.3.2007 (lainvoimainen 5.6.2007).

Kummassakin kaavassa alue on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Valtatie 8:n ympäristön osayleiskaavassa maa- ja metsätalousmerkintään ei liity määräyksiä, mutta Oulun seudun yleiskaavassa liittyy:

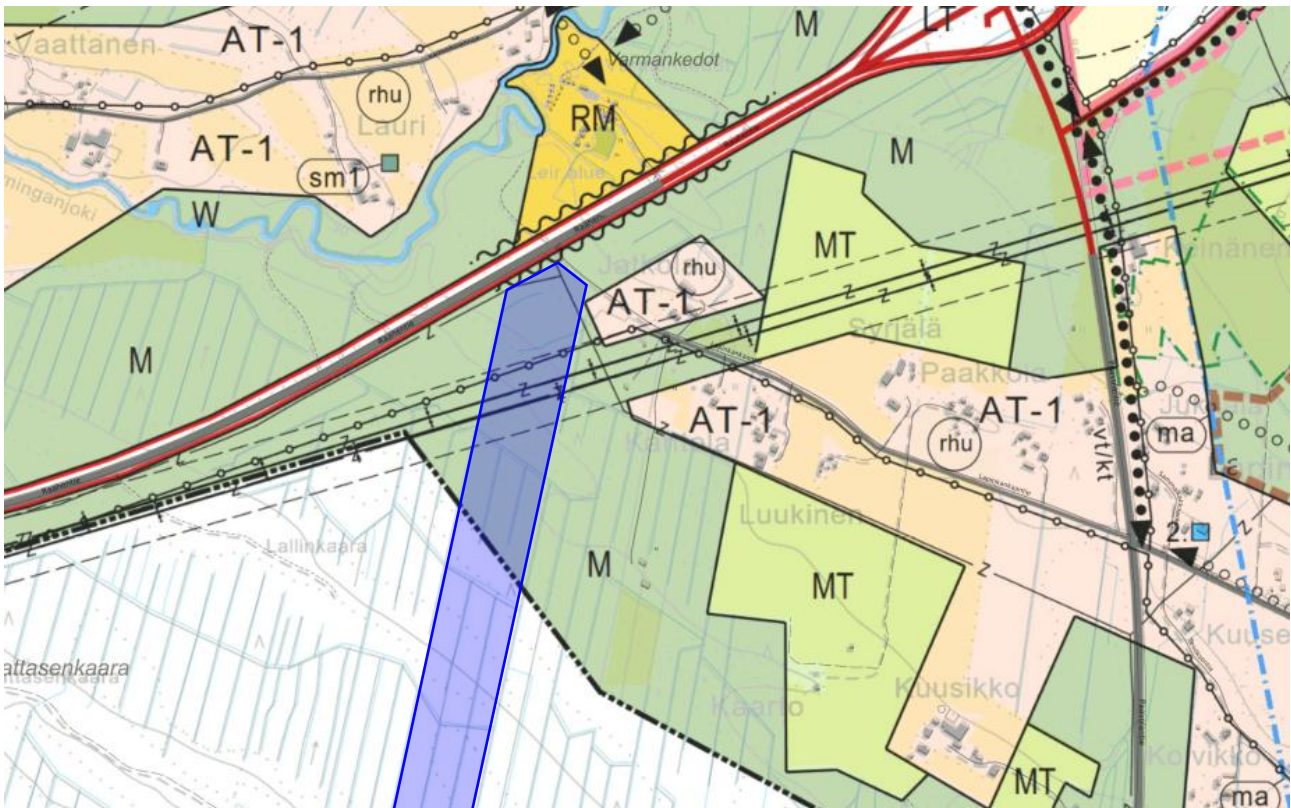
*Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön. Alueelle voidaan sijoittaa maa- ja metsätalouteen tai muuhun alueelle soveltuvaan elinkeinotoimintaan liittyviä asuinrakennuksia. Erityisistä syistä alueelle voidaan sijoittaa myös muita asuinrakennuksia. Rakennukset on sijoitettava siten, ettei niistä aiheudu maisema- eikä ympäristöhaittaa.*

*Suunnittelusuositus:*

*Asuinrakennukset on pyrittävä sijoittamaan olevien yhdyskuntateknisten verkostojen piiriin. Asuinrakentamisesta ei saa aiheutua kunnalle kohtuuttomia kustannuksia pitkälläkään aikavälillä.*



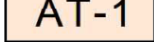
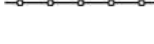
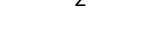
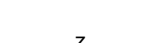
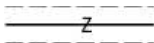
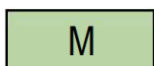
Ote Oulun seudun yleiskaavasta 2020, kaavakartta 2. Suunnittelualue on osoitettu kaavakartan päällä sinisellä rajauksella. Suunnittelualue on kaavassa maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M). Kartalle on merkitty keltaisella puoliympyrällä uhanalaisten kasvien alue ja sinisellä kolmiolla suojelukohde (kulttuurihistoriallisesti merkittävä kohde).



Kuvaote Valtatie 8:n ympäristön osayleiskaavasta 2040 (hyväksytty 2.9.2019). Suunnittelualue on osoitettu kaavakartan päällä sinisellä rajauksella ja se jatkuu etelän suuntaan. Suunnittelualue on kaavassa maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M). Sen kautta kulkee voimalinja (z). Suunnittelualue sivuaa valtatieä ja sen meluntorjuntarakennetta tai meluntorjuntatarvetta sekä kyläaluetta (AT-1).

Valtatie 8:n ympäristön osayleiskaavassa alueelle on lisäksi merkitty 110 kV voimalinja ja sen ohjeellinen suojavyöhyke, 20 kV sähkölinja sekä ohjeellinen hevosreitti. Suunnittelualue sivuaa lisäksi merkittävästi parannettavaa tieosuutta, meluntorjuntatarvetta ja kyläaluetta (AT-1), jolla harjoitetaan kotieläintaloutta (rhu).

#### KAAVAMERKINTÄ



#### KAAVAMÄÄRÄYS

**Maa- ja metsätalousvaltainen alue**

**Voimalinja ja sen ohjeellinen suojavyöhyke.**

110 kV voimalinja.

Katkoviiva 40 metrin etäisyydellä 110 kV:n linjasta osoittaa ohjeellisen suojavyöhykkeen, jolle ei suositella asuinrakennusten sijoittamista.

**Johto tai linja.**

z = 20 kV sähkölinja.

**Ohjeellinen hevosreitti.**

Toteuttaminen edellyttää sopimusta maanomistajien kanssa.

**Merkittävästi parannettava tieosuus.**

**Meluntorjuntarakenne tai meluntorjuntatarve.**

**Kyläalue.**

Maaseutumaisen asutuksen alue, jolla voidaan harjoittaa maataloutta ja sen sivelinkeinoja, kotieläintalous mukaan lukien. Rakennuspaikan vähimmäiskoko on 1 ha. Rakennuspaikalle saa rakentaa asunnon lisäksi hevostallin tai vastaavia kotieläinten pitoon liittyviä rakennuksia. Eläinurheiluun ja kotieläinten pitoon liittyen rakennuspaikan kokoon voidaan laskea hyväksi ne viereiset maa- ja metsätalousalueet, jotka ovat

rakennuspaikan omistajan omistuksessa tai hallinnassa. Maiseman kannalta tärkeät peltonäkymät tulee ottaa huomioon tätä yleiskaavaa tarkemmassa maankäytön suunnittelussa ja rakennusten sijoittelussa.



**Tila, jolla harjoitetaan kotieläintaloutta.**

rhu = hevosstila. ka = karjastila.

Valtatie 8:n ympäristön osayleiskaavassa annetaan yleismääräyksiä, joista osa on relevantteja myös asemakaavoitettavan alueen suunnittelun näkökulmasta:

*7. Taajamakuvaan kannalta keskeisillä tai tieverkolta hyvin näkyvillä alueilla sekä maisemallisesti arvokkaisiin peltoihin (MA) rajautuvilla alueilla tulee kiinnittää huomiota rakentamisen sopeuttamiseen maisemaan ja kyläkuvaan, sekä rakentamisen laatuun. Asemakaavoituksessa tulee arvokkaisiin peltoihin rajautuvilla rakentamisalueilla jättää tai istuttaa luontainen reunapuusto rajaamaan peltomaisemaa.*

*8. Suunnittelualueen koillis- ja kaakkoisosia sisältyy kansainvälisesti tärkeään Oulun seudun muuttolintujen kerääntymisalueeseen (IBA). Kyseessä on monen kunnan alueelle ulottuva laaja vyöhyke. Muuttolintujen levähdysmahdollisuudet tulee turvata Oulun seudun kerääntymisalueella.*

*9. Limingan lakeuden alue on kokonaisuudessaan potentiaalista happamien sulfaattimaiden aluetta. Peltojen ja muiden alueiden kuivatuksessa ja kuivatusvesien johtamisessa, sekä kaikessa yksityiskohtaisessa maankäytön suunnittelussa ja maaperän muokkausta edellyttävissä toimissa tulee tarkemmin selvittää happamien ja potentiaalisesti happamien sulfaattimaiden sijainti ja laatu, sekä toimenpiteet niistä johtuvien haittojen ehkäisemiseksi.*

*10. Tarkemmassa suunnittelussa ja toteuttamisessa tulee huolehtia riittävästä melun- ja värinäkymänsä erityisesti pääteiden, Pohjanmaan radan ja kaksoisraiteen, sekä muiden melua aiheuttavien kohteiden ympäristössä. Tässä yhteydessä tulee rakentamiseen osoitetuilla alueilla, joilla valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset päivä- tai yömelutason ohjearvot ylittyvät tai saattavat ylittyä, toteuttaa tarvittavat suojaukset ja rakenteet, sekä varmistaa, että melutason ohjearvot eivät ylitä sisätiloissa tai ulko-oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla. Oleskelupihat tulee lisäksi sijoittaa niin, että rakennukset suojaavat niitä melulta.*

*Kaksoisraidetta koskevan meluselvityksen (Destia 2010) mukaan: Uusia asuinalueita koskevan yöajan 45 dB ohjearvon voi olettaa ilman meluntorjuntatoimenpiteitä ylittyvän alle 880 metrin etäisyydellä Pohjanmaan radasta. [...] Näillä alueilla tulee asemakaavoituksen yhteydessä selvittää tarkemmin raideliikenteen laatu ja määrä, sekä suunnitella ja toteuttaa tarvittavat meluntorjuntatoimenpiteet.*

Limingan kunnan kaavoituskatsauksen 2025 mukaan kunnan läntiseen/lounaiseen osaan on tavoitteena laatia osayleiskaavoja tulevana vuosina (suunnittelualueen kannalta relevantteja ovat Ketunmaan osayleiskaava ja Tikkaperän-Hirvinevan osayleiskaava). Suunnittelualue saatetaan sisällyttää Ketunmaan osayleiskaavoitettavaan alueeseen, jonka kaavoitus on tavoitteena käynnistää vuonna 2026.

### 3.2.4 Asemakaavat

Suunnittelualueella ei ole voimassa tai vireillä ranta- tai asemakaavoja.

### 3.2.5 Liikenneväyliin liittyvät suunnitelmat

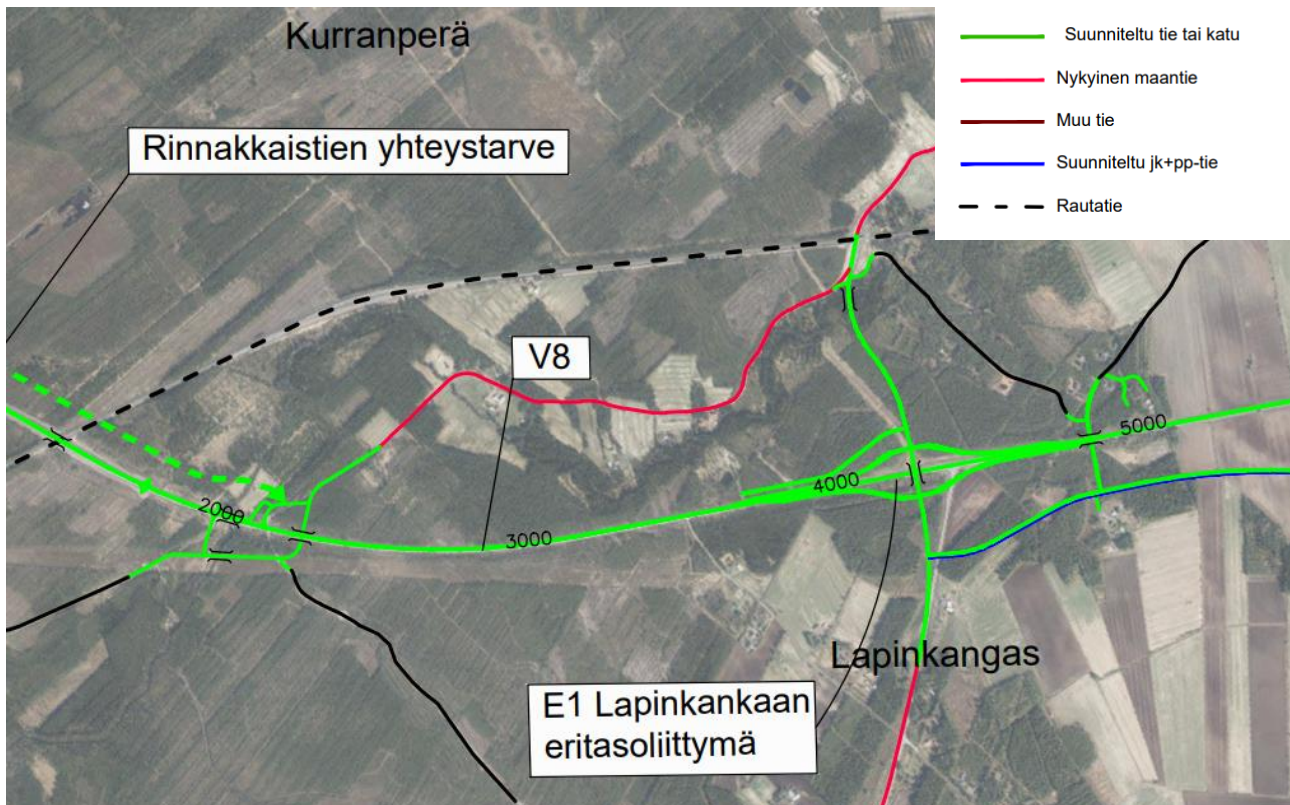
Valtatien 8 kehittämistä on alustavasti suunniteltu jo vuosien ajan. Asiaan liittyen on laadittu erilaisia selvityksiä. Valtatien kehittäminen on pitkän aikavälin tavoite, jolle ei ole vielä kirjoitushetkellä tiedossa rahoitusta eikä toteutusaikataulua.

### Valtateiden 4 ja 8 kehittäminen välillä Lapinkangas - Haaransilta Liminka, kehittämisselvitys

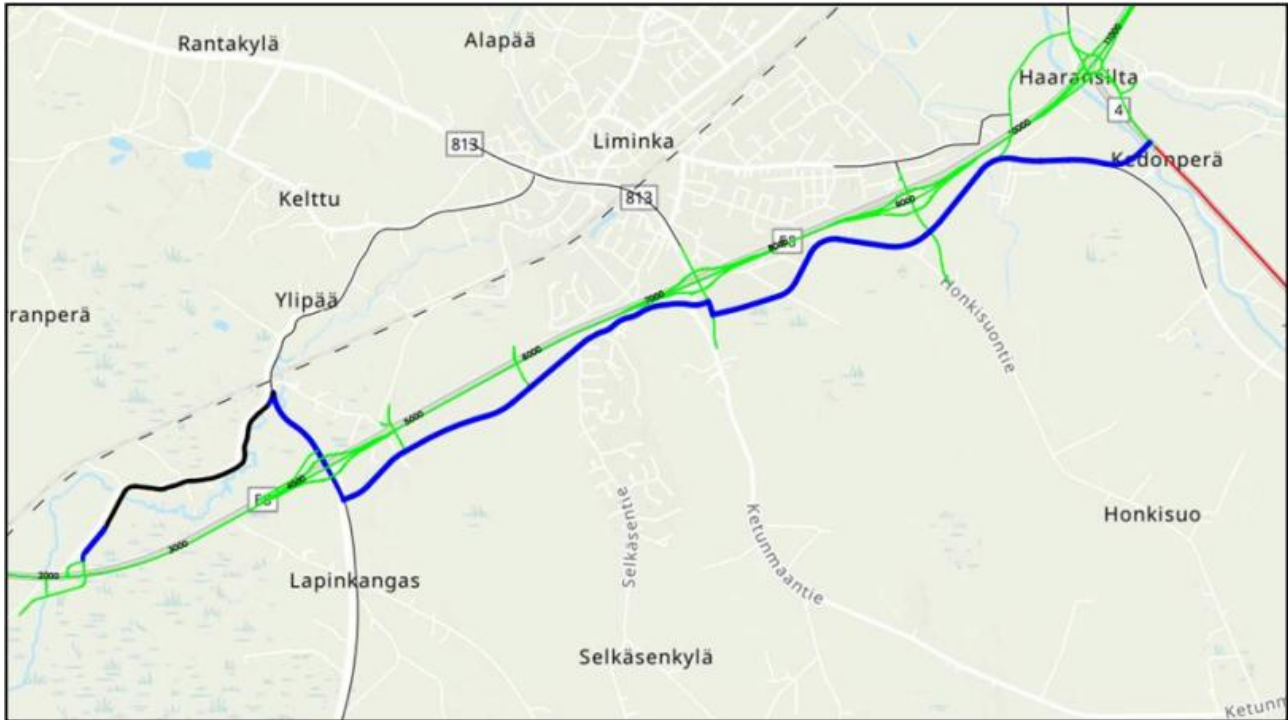
Pohjois-Suomen elinvoimakeskus on laatinut kehittämisselvityksen valtateille 4 ja 8 Haaransillan ja Lapinkankaan välille Limingassa. Selvitys käsittelee myös suunnittelualueita sivuavaa valtatie osaa. Kehittämisselvitys ei ole maantielain mukainen suunnitelma, vaan selvityksessä esitetyt toimenpiteet tarkentuvat ja saavat lainvoiman myöhemmin laadittavien kaavojen sekä tiesuunnitelmien kautta. Toimenpideselvityksen ratkaisut toimivat lähtökohtana kuntien maankäytön suunnittelulle ja kaavoitukselle sekä hankekohtaiselle väyläsuunnittelulle. Valtatie 4 ja 8 kehittämishankkeen toteuttaminen edellyttää tiesuunnitelman laatimisen. Hanketta on esitetty Väyläviraston suunnitteluohjelmaan.

Suunnittelualueen lähistölle esitetään seuraavia muutoksia:

- valtatie 8 ja Paavolantien risteys muuttuu eritasoliittymäksi
- valtatie 8 ja Värminkoskentien risteys muuttuu alikuluksi ja kulkuyhteys teiden välillä järjestetään uusien liittymien avulla
- Paavolantietä jatketaan valtatie 8 yli pohjoisen suuntaan, missä se liittyy Värminkoskentiehen
- Värminkoskentie muodostaa valtatielle rinnakkaisyyhteyden, jolle paikallisliikenne ohjataan
- suunnitellut rinnakkaistiet palvelevat myös jalankulkua ja pyöräilyä



Liite 1.1. Yleiskartta plv 0 - 5 500.



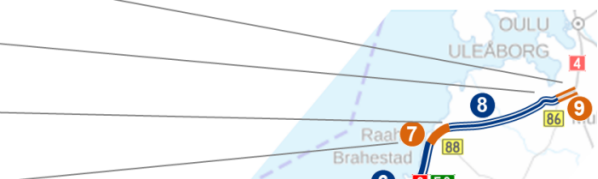
Valtatielle 8 esitetty rinnakaistieverkko Limingan taajaman kohdalla.

### Valtatien 8 uudelleenarviointi välillä Vaasa-Oulu

Pohjois-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan elinvoimakeskukset yhdessä Väyläviraston kanssa ovat muodostaneet tavoitetilän Vaasan ja Oulun väliselle osuudelle valtatieta 8. Arviointi on valmistunut 2023.

Suunnittelualueen kohdalla tavoitetilaksi vuodelle 2040 on asetettu jatkuva ohituskaistatie, jolla nopeusrajoitus on 80-100 km/h, ja jota täydentää paikallisliikennettä palveleva rinnakaistie. Lisäksi tieosuudella liittymien mitoituksessa otetaan huomioon tuulivoimalakuljetukset. Suunnittelualueen pohjoispuolisella tieosuudella (kantatiestä 86 pohjoiseen) tavoitetilana on kaksiajoratainen 2+2-kaistainen tie ja tämän rinnakaistie.

- 9 Limingan kohta** (kantatien 86 liittymä – Haaransilta), 7 km  
Kaksiajoratainen 2+2-kaistainen tie  
80–100 km/h
- 8 Raahe–Liminka** (Maunula, Raahe – kantatien 86 liittymä), 40 km  
Jatkuva ohituskaistatie  
80–100 km/h
- 7 Raahen kohta** (Aunolanperä – Maunula), 9 km  
2-kaistainen tie  
80 km/h (60 km/h)



Ote uudelleenarviointiraportin tavoitetilakoonnista.

### Valtatien 8 Kalajoki – Liminka toimenpideselvitys

Kalajoki-Liminka toimenpideselvitys (esiselvitys) on käynnistynyt kesäkuussa 2025. Selvityksen tulokset eivät ole kirjoitushetkellä julkisia. Pohjois-Suomen elinvoimakeskuselta saadun tiedon mukaan suunnittelualueen läheisyydessä valtatie tulee olemaan keskikaiteellinen jatkuva ohituskaistatie, jonka nopeusrajoitus on 100 km/h. Kaikki tasoliittymät poistetaan keskikaitejaksolta. Suunnittelualueen pohjoispuoliselle tieosuudelle on tarkoitus rakentaa kanavoitu liittymä valtatie ja kantatien risteyskohtaan. Suunnittelualueen kohdalla valtatie säilyy valaistuna. Myös alueen eteläpuolella sijaitseva ohituskaista säilyy. Itse suunnittelualueen kohdalle ei ole suunniteltu merkittäviä muutoksia. Suunnittelualueen kohdalle ei esimerkiksi esitetä ohituskaistaparia, mikä leventäisi tietä nykyisestä.

Selvityksessä tarkastellaan valtatie lisäksi myös sen rinnakkaisyhteyksiä. Suunnittelualueen kohdalla rinnakkaisyhteys sijoitetaan ensisijaisesti valtatie pohjoispuolelle, mutta kaavassa varaudutaan myös mahdollisuuteen sijoittaa rinnakkaistie valtatie eteläpuolelle, eli suunnittelualueen pohjoisosaan.

### 3.2.6 Rakennusjärjestys

Limingan rakennusjärjestys on laadittu vuonna 2016 ja tarkistettu 2017. Rakennusjärjestyksen uudistaminen on käynnissä.

### 3.2.7 Pohjakartta

Pohjakartta ajantasaistetaan asemakaavoituksen yhteydessä.

### 3.2.8 Ohjelmat ja strategiat

#### *Elinvoimaohjelma 2025-2030*

Elinvoimaohjelman tavoitteena on määritellä Limingan elinvoimaisuuden tavoitetilaa sekä elinvoiman kehittämisen kannalta tärkeät toimenpiteet. Elinvoimaohjelma on laadittu vuosille 2025–2030, mutta kunnanhallitus tarkistaa sen sisällön ja painopisteet vuosittain ja mikäli muutoksille on tarvetta, vie ne valtuuston päätettäväksi.

Asemakaavan kannalta olennainen elinvoimaohjelman tavoite on ”kestävää ja vihreää kasvua”. Tavoitetta on kuvattu strategiassa seuraavasti:

*Vihreää siirtymää edistävät investoinnit, liiketoiminta ja vihreän siirtymän ympärille syntyvät työpaikat ovat tulevaisuuden elinvoiman osalta avainasemassa. Nostamme esille Limingan erinomaista sijaintia logistiikan ja uusiutuvan energian solmukohtana.*

*Edistämme vihreää siirtymää nopealla reagointivalmiudella ja ennakoivalla otteella esimerkiksi maankäytön suunnittelussa. Valmistaudumme vetytalouteen pitkällä aikavälillä ja tuemme olemassa olevia yrityksiä kohti vihreämpää ja vastuullisempaa liiketoimintaa.*

Toimenpiteinä on nostettu esiin muun muassa seuraavat:

- *Profiloidutaan uusiutuvan energian sijoittumispaikkana*
- *Lisätään maakuntakaavaan kolme vetytalouden ja uusiutuvan energian yritysalueita*

Ensimmäisenä mainittuun tavoitteeseen liittyen Limingan kunnassa laadittiin talvella 2025 selvitys uusiutuvan energian sijoittumispaikoista kriteereineen Limingan kunnan alueella. Potentiaalisimmiksi uusiutuvan energian tuotannon ja jatkojalostuksen alueiksi todettiin Hirvinevan–Lautuannevan, Haaransillan–Ekokorttelin–Ankkurilahden sekä Haurukylän alueet. Suunnittelualue sijoittuu otolliseksi tunnistetulle Hirvineva-Lautuannevan alueelle ja pohjoispuolelle.

## LIITE 1. KOHDEKUVAUKSET

### Hirvineva-Lautuanneva

#### Alueen kuvaus

#### Perustiedot:

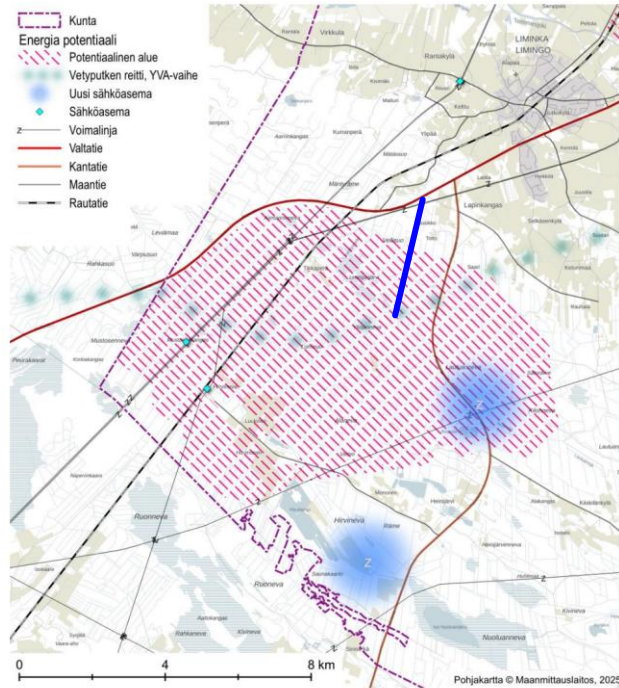
Laaja aluekokonaisuus valtatie 8 ja kantatien 86 läheisyydessä kunnan länsiosassa. Alueen läpi kulkee myös päärata. Alue rajautuu lännessä Lumijoen ja Siikajoen kunnanrajoihin. Etäisyyttä Limingan keskustaan on lyhimmillään noin 5 km. Alueella ei ole voimassa olevia osayleis- tai asemakaavoja. Alueella sijaitsee olemassa oleva tuulivoimapuisto sekä suunnitteilla olevia aurinkovoimahankkeita. Ruutikankaan ampumaurheilukeskus sijaitsee välittömässä läheisyydessä alueen pohjoispuolella. Suunniteltu vetyputken linjaus kulkee alueen läpi. Esitetyt uudet sähköaseman paikat sijoittuvat alueen itäosaan / välttämään läheisyyteen.

#### Alueen hyvät/huonot puolet:

- + Saavutettavuus ja sijainti, kehittyvä päärata
- + Alueella varsin vähän häiriintyviä kohteita
- + Alueella ja läheisyydessä jo ennestään melua ja muita ympäristövaikutuksia aiheuttavia kohteita
- + Laaja alue tarjoaa mahdollisuudet erilaisille toiminnoille
- + Suunniteltu vetyputki kulkee alueen läpi, alueelle olemassa oleva voimajohtoverkko
- Voimajohtoverkon nykyisessä kapasiteetissa haasteita

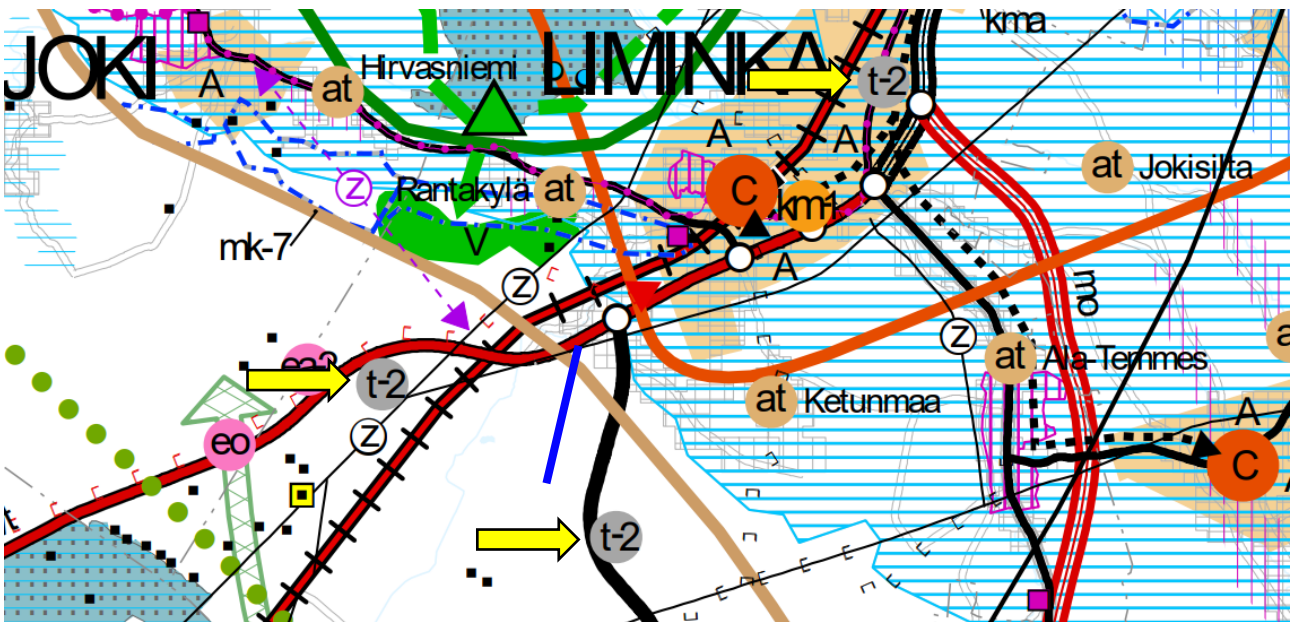
#### Jatkosuunnittelussa erityisesti huomioitavaa:

- Voimajohtoverkon kapasiteetin riittävyys
- Luonto- ja eläimistöarvojen turvaaminen, Natura-vaikutukset
- Tarvittaessa makean veden saatavuuden varmistaminen
- Metsien (hiilinielujen) vähenemisen minimointi
- Maakuntakaavassa osoitetun alueen länsiosaan sijoittuvan ekologisen käytävän turvaaminen



Ote selvityksen liitteestä 1, jossa esitellään uusiutuvan energiantuotannon kannalta potentiaalisiksi tunnistetut alueet. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on osoitettu kartalle kirkaansinisellä yhtenäisellä viivalla.

Jälkimmäinen elinvoimaohjelman tavoitteista on saavutettu saamalla maakuntakaavaan uusina merkintöinä teollisuus- ja varastoalueita t-2, jotka keskittyvät erityisesti uusiutuvan energian jatkojalostuksen vaatimiin toimintoihin. Limingan alueelle on maakuntakaavassa sijoitettu elinvoimaohjelmassa tavoitellut kolme aluetta. Yksi alueista sijoittuu suunnittelualueen itäpuolelle ja toinen länsipuolelle. Kolmas sijaitsee kuntakeskustan koillispuolella.



Maakuntakaavaan merkityt t-2-alueet Limingassa (korostettu keltaisilla nuolilla). Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on osoitettu kirkaansinisellä viivalla.

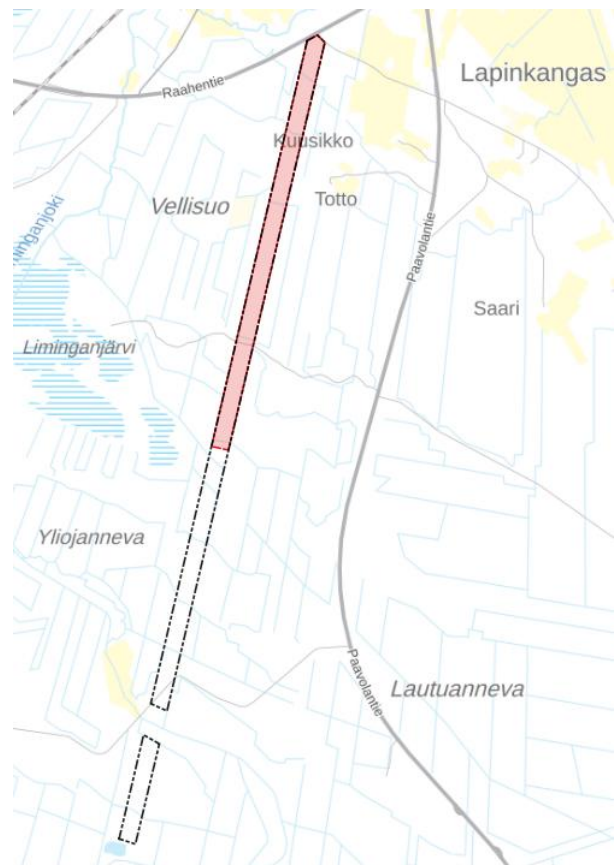
### 3.2.9 Viitesuunnitelmat, hankesuunnitelmat

Alueen soveltuvuutta datakeskukselle ja aurinkovoiman tuotantoalueelle on alustavasti tutkittu. Kummastakin käyttötarkoituvaihtoehdosta on tehty puhtaasti mitoituksen pohjautuvat tontinkäyttöluonnokset. Jos alueelle sijoittuu jommankumman tyyppistä toimintaa, suunnitelmia muokataan suunnittelualueen olosuhteiden tarkentuessa.

#### *Aurinkovoima*

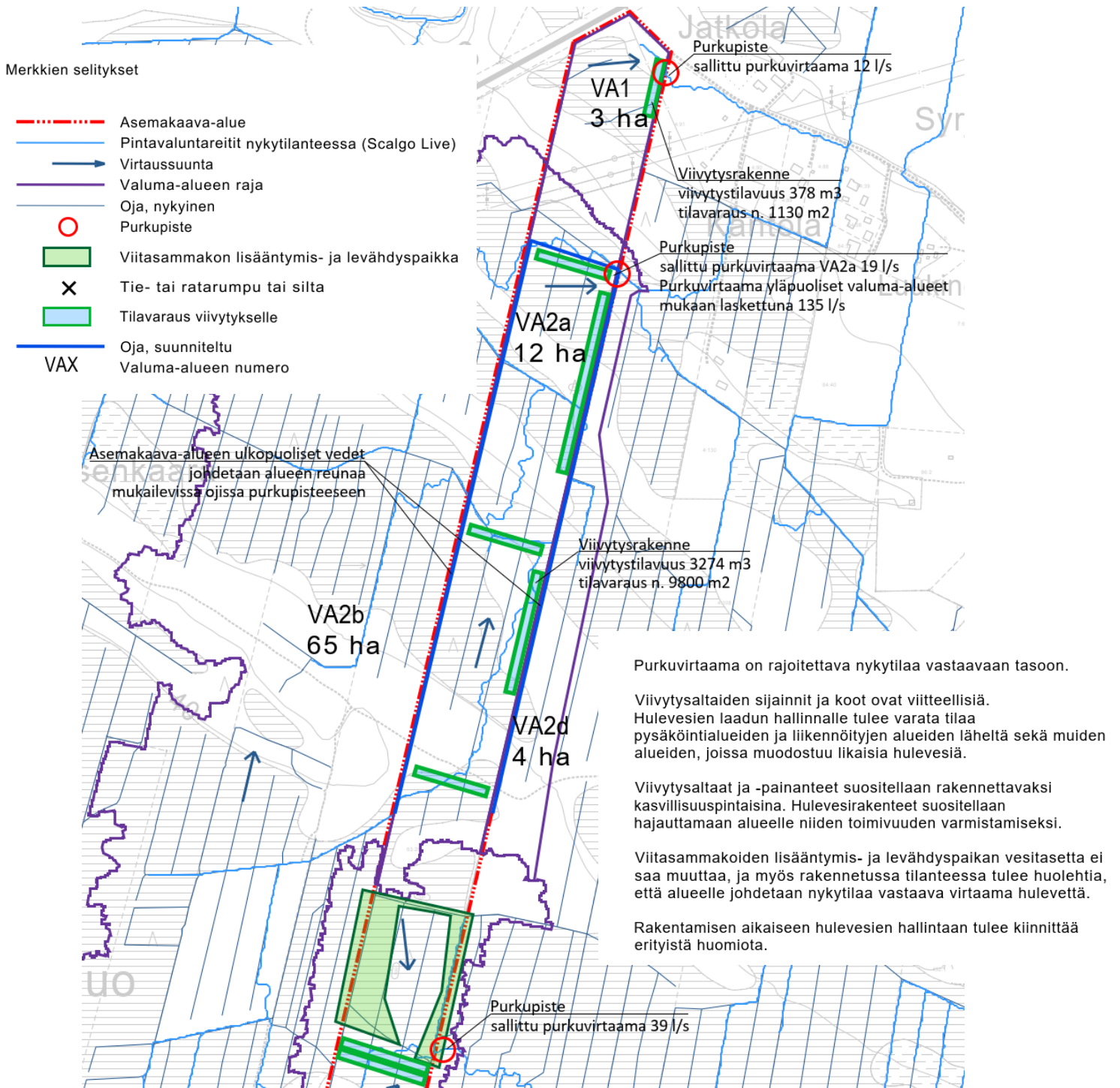
Sekä kaava-aluetta että kaava-alueen eteläpuolella olevaa kiinteistön 425-402-63-28 osaa koskien on laadittu aurinkovoimaa koskeva sijoittamislupahakemus liitteineen. Hakemusta ei kuitenkaan ole vielä jätetty, eikä se ole julkinen. Potentiaaliseen aurinkovoima-alueeseen liittyen on toteutettu ympäristövaikutusten tarveharkinta, Natura-tarveharkinta ja luontoselvityksiä. Kaava-aluettakin koskevat luontoselvitykset on siis tehty laajalle alueelle, joka sisältää sekä kaava-alueen että sijoittamislupaa koskevan alueen.

Oikealla kartta, joka osoittaa asemakaavoitettavan alueen laajuuden (punainen täyttö) suhteessa potentiaaliseen aurinkovoima-alueeseen (musta pistekatkoviivarajaus).

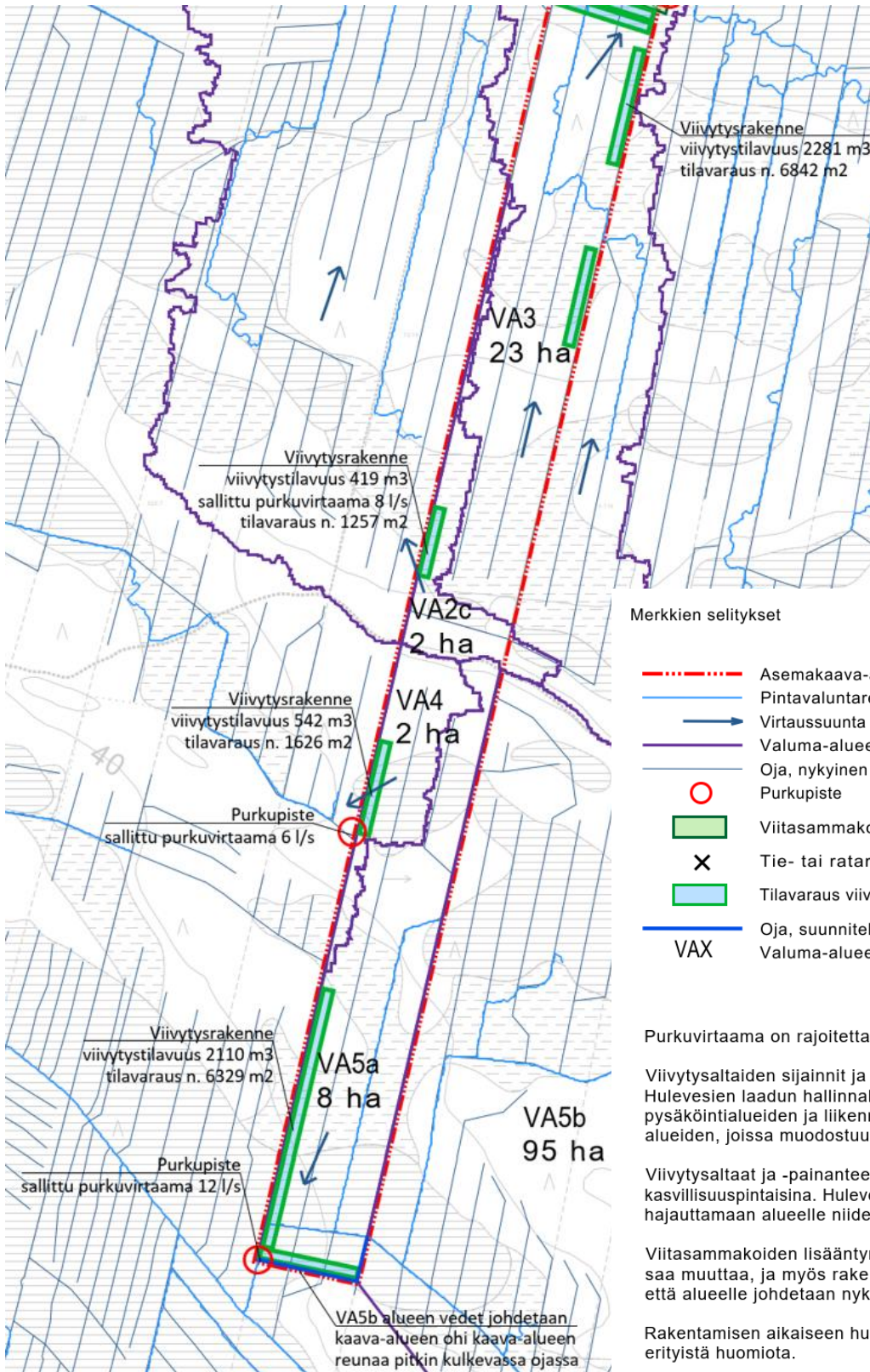


## Datakeskus

Alueelle on laadittu datakeskustoimintaa koskeva ns. maksimaalista skenaariota tutkiva viitesuunnitelma ja sitä tarkasteleva hulevesiselvitys (liite 2) sekä siihen liittyvä hulevesien hallintasuunnitelma (liite 2a).










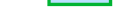



Hulevesien hallintasuunnitelma (pohjoinen osa).



Hulevesien hallintasuunnitelma (eteläinen osa).

Merkkien selitykset

-  Asemakaava-alue
-  Pintavaluntareitit nykytilanteessa (Scalگو Live)
-  Virtaussuunta
-  Valuma-alueen raja
-  Oja, nykyinen
-  Purkupiste
-  Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka
-  Tie- tai ratarumpu tai silta
-  Tilavaraus viivytykselle
-  Oja, suunniteltu
-  Valuma-alueen numero

Purkuvirtaama on rajoitettava nykytilaa vastaavaan tasoon.

Viivytysaltaiden sijainnit ja koot ovat viitteellisiä. Hulevesien laadun hallinnalle tulee varata tilaa pysäköintialueiden ja liikennöityjen alueiden läheltä sekä muiden alueiden, joissa muodostuu likaisia hulevesiä.

Viivytysaltaat ja -painanteet suositellaan rakennettavaksi kasvillisuuspinnoitettuna. Hulevesirakenteet suositellaan hajauttamaan alueelle niiden toimivuuden varmistamiseksi.

Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikan vesitasetta ei saa muuttaa, ja myös rakennetussa tilanteessa tulee huolehtia, että alueelle johdetaan nykytilaa vastaava virtaama hulevettä.

Rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

## 4 Asemakaavan tavoitteet

### 4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Tässä kaavatyössä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista painottuvat erityisesti toimivat yhteiskunnat sekä elinvoimainen luontoympäristö ja luonnonvarat:

- Kaavalla edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Samalla luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle.
- Kaavoituksen avulla edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.

### 4.2 Kunnan ja toimijan tavoitteet asemakaavan laadinnalle

Kunnan yleisenä tavoitteena on vahvistaa ja turvata kunnan kasvua sekä ylläpitää kunnan elinvoimaisuutta. Kunta on asettanut tavoitteeksi puhtaan siirtymän ja uusiutuvan energian hankkeiden edistämisen. Tavoitteena on mahdollistaa alueelle datakeskuksen ja uusiutuvan energian tuotantomuotojen rakentaminen, toimivat liikennejärjestelyt ja mahdollisesti syntyvän hukkalämmön hyödyntäminen. Tavoitetilanteessa alueelle ja sen lähistöön syntyisi yritysten ekosysteemi, jotka hyötyvät toinen toisistaan esimerkiksi juuri hukkalämmön ja tuotetun sähkön hyödyntäjinä.

Alueen toimijan tavoitteena on asemakaavoittaa puhtaan siirtymän alue, joka mahdollistaa myös datakeskuksen rakentamisen.

### 4.3 Prosessin aikana tarkentuneet tavoitteet

Alueen pääasiallisesta käyttötarkoituksesta ja kaavamerkinnästä on käyty keskustelua. Datakeskuksen mahdollistavia kaavamerkintöjä on asemakaavatasolla useita, esimerkiksi T, T/kem, TT ja ET. Aurinkovoimatuotantoon liittyvät alueet puolestaan osoitetaan tyyppillisesti erityisalueena, esimerkiksi merkinnällä energiahuollon alue EN. Alueelle ei haluta laajamittaista vaarallisten kemikaalien valmistusta tai varastointia, minkä vuoksi T/kem -merkintä on suljettu pois vaihtoehdoista. Kunnan tavoitteena on ensisijaisesti mahdollistaa alueellaan puhtaaseen energiaan liittyviä hankkeita, minkä vuoksi kaavaluonnoksessa alueelle esitettiin erityisaluemerkintää yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialue (ET), joka mahdollistaisi laajemmin myös muiden yhdyskuntatekniseen huoltoon liittyvien toimintojen sijoittamisen alueelle.

Kaavaehdotukseen siirryttäessä käyttötarkoituserkinnöistä on keskusteltu Lupa- ja valvontaviraston (LVV) ja Pohjois-Suomen elinvoimakeskuksen kanssa. LVV:n kanta on, että ensisijaisesti datakeskustoiminta tulisi osoittaa jollain T-alkuisella eli teollisuusaluemerkinnällä. Keskustelun pohjalta yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialuumerkinnät on muutettu teollisuusaluemerkinnöiksi, joissa alueelle sijoittuvaa toimintaa rajataan merkintään liittyvillä määräyksillä.

Jos alueelle lopulta sijoittuu datakeskus, joka vaatii varavoimalähteesen polttoaineita, sen toteuttaminen vaatii erilliset luvitusmenettelyt, joiden yhteydessä polttoaineen määrä ja säilytys alueella huomioidaan ja varmistetaan, ettei esimerkiksi läheistä asutusta vaarantavaa tilannetta synny.

## 5 Asemakaavan suunnittelun vaiheet

### 5.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Alueen suunnittelu on lähtenyt käyntiin yksityisen toimijan aloitteesta. Alueella on toteutettu asemakaavan laadintaa varten tarvittavia selvityksiä, jotta alueen kelpoisuus rakentamiseen on voitu todentaa jo ennen asemakaavan laatimisoloitteen tekoa. Toimijan tavoitteena on kaavoittaa alue puhtaan siirtymän alueeksi, joka sallii datakeskushankkeen sekä sitä tukevien toimintojen sekä mahdollisesti aurinkovoimatuotannon sijoittamisen alueelle.

### 5.2 Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo

Erilä Energy Oy toimitti 3.10.2025 asemakaavan laatimisoloitteen Limingan kunnalle. Hanketta esiteltiin valtuustoseminaarissa 29.10.2025. Kunnanhallitus teki 4.11.2025 § 265 päätöksen hyväksyä kaavoitusaloitteen ja käynnistää asemakaavan laatimisen. Asemakaavan vireilletulosta on kuulutettu 12.11.2025.

Elinympäristölautakunta päätti 10.12.2025 § 26 asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli julkisesti nähtävillä 17.12.2025 - 16.1.2026 välisen ajan, jolloin siitä oli mahdollista jättää lausuntoja ja mielipiteitä.

### 5.3 Osallistuminen ja yhteistyö

#### 5.3.1 Osalliset

Kaavan osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Viranomaisten ja yhteisöjen osalta osallisia tässä hankkeessa ovat:

- Kunnan toimielimet ja viranhaltijat, joiden toimialaa asia koskee
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Lupa- ja valvontavirasto
- Pohjois-Suomen elinvoimakeskus
- Lapin elinvoimakeskus
- Väylävirasto
- Oulun museo- ja tiedekeskus
- Oulun seudun ympäristötoimi
- Oulu-Koillismaan pelastuslaitos
- Alueella toimivat vesi- ja sähköyhtiöt
- Gasgrid Finland Oy
- Fingrid Oyj

#### 5.3.2 Viranomaisyhteistyö

Asemakaavahankkeesta järjestettiin ensimmäinen viranomaisneuvottelu kaavan aloitusvaiheessa 15.12.2025, osallistumis- ja arviointisuunnitelman tullessa nähtäville. Neuvottelussa keskusteltiin muun muassa kaavoituksen tavoitteista, mahdollisesti tarvittavista luvista, jo toteutetuista selvityksistä ja niiden huomioinnista suunnittelussa sekä lisäselvitysten tarpeesta.

Asemakaava-alueelle sijoittuvaan kiinteään muinaisjäännökseen liittyen järjestettiin esikeskustelu museoviraston ja alueellisen vastuumuseon, Oulun museo- ja tiedekeskuksen kanssa, 22.5.2026. Keskustelussa käytiin läpi ne kaavalliset keinot, joilla muinaisjäännös pyritään turvaamaan. Kokouksessa todettiin, ettei muinaismuistolain 13 §:n mukaista neuvottelua ole tarpeen järjestää.

Lupa- ja valvontaviraston, Pohjois-Suomen elinvoimakeskuksen sekä Oulun museo- ja tiedekeskuksen edustajien kanssa järjestettiin kaavaneuvottelu 26.5.2026. Neuvottelussa keskusteltiin erityisesti alueen käyttötarkoituksmerkinnöistä, liikenne- ja ratkaisusta ja Natura-alueiden vaikutusten arvioinnista. Keskustelussa nousi esiin myös asioita, jotka on tarpeen päivittää tai lisätä kaavaselostukseen.

### 5.3.3 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Tiedot täydennetään kaavoituksen edetessä julkisiin kuulemisiin.

Asemakaavaluonnos on ollut nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §) 25.3.-27.4.2026. Kaavaluonnoksen ollessa nähtävillä järjestettiin yleisötilaisuus 31.3.2026 klo 17-19 Lakeustalolla. Kaavaluonnoksesta ei toimitettu mielipiteitä, mutta lausuntoja saatiin kuusi, ja niiden sekä viranomaiskeskustelujen pohjalta kaava-aineistoon tehtiin seuraavat muutokset:

- Alueen käyttötarkoituksmerkinnät muutettiin vastaamaan tarkemmin alueelle todennäköisesti sijoittuvaa toimintaa:
  - o ET-alueet muutettiin T-alueiksi lukuun ottamatta seuraavia kohtia:
    - Voimajohtojen alue muutettiin ET-1-merkinnästä EN-merkinnäksi.
    - Muinaisjäännöksen ympäristö muutettiin ET-1-alueesta EV-alueeksi, eli suojaviheralueeksi. Muutos on tehty muinaisjäännöksen turvaamiseksi: sen kohdalle tai välittömään läheisyyteen ei sallita rakentamista.
    - Viitasammakkoalueen ympäristö muutettiin ET-1-alueesta M-alueeksi. Muutos on tehty viitasammakoiden elinympäristön turvaamiseksi.
- Kaavakartalle lisättiin istutettava alueen osa Lapinkankaan ja VAMA-alueen puoleiselle sivulle. Istutuksilla pyritään loiventamaan maisemavaikutuksia tilanteessa, jossa arvokohteiden ja suunnittelualan välinen puusto kaadetaan kokonaan tai lähes kokonaan, eikä uutta puustoa ole vielä kasvanut kaadetun tilalle.
- Muinaisjäännöksen merkintätapa on muutettu kaavakartalla kohdemerkinnästä aluumerkinnäksi, jotta kohteen laajuus käy ilmi suoraan kaavakartalta.
- Hulevesiä koskevaa kaavamääräystä on täsmennetty valtatie kuivatusrakenteiden osalta.
- Liikenteeseen ja Natura-alueisiin kohdistuvien vaikutusten kuvailua on täsmennetty kaavaselostukseen.
- Vaikutusten arvioinnissa on eriytetty soveltuviin kohdissa datakeskustoiminnan ja aurinkovoima-alueen vaikutukset.
- Kaavaselostukseen myös muita vähäisiä tarkennuksia ja lisäyksiä, kuten yleiskaavojen hyväksymis- ja voimaantulotietojen lisääminen.

Asemakaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 27 §) pv.kk.-pv.kk.vvvv.

## 6 Asemakaavan kuvaus

Ympäristöministeriön asetus maakunta-, yleis- ja asemakaavojen kaavamääräysten ja kaavakohteiden esitystavasta (Katja-asetus) astui voimaan 11.6.2024, jonka myötä maankäyttö- ja rakennuslain mukaisissa kaavoissa käytettävistä merkinnöistä 31.3.2000 annettu ympäristöministeriön asetus kumottiin. Katja-asetus sisältää siirtymäsäännöksen, jonka mukaan kumottua ympäristöministeriön asetusta voidaan soveltaa vuoden 2028 loppuun asti. Tässä asemakaavassa käytetään maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia merkintöjä.

Kaavamerkinnot ja -määräykset esitetään kaavakartalla. Tässä luvussa esitellään merkintöjen tarkoitus ja periaatteet.

## 6.1 Aluevaraukset

T-1

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.

Alueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia toimistotiloja ja datakeskustoimintaa. Alueelle saa sijoittaa aurinkopaneeleja, muuntamoita, sähkövarastoja sekä muita aurinkovoimalan edellyttämiä rakenteita ja teknisiä verkostoja.

Rakennusten vesikatton ylimmän kohdan korkeusasema on enintään 16 metriä.

T-2

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.

Korttelialue varataan ensisijaisesti datakeskustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Lisäksi alueelle saa sijoittaa päätarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto-, liike- ja tavaraliikenteen terminaalitiloja. Alueelle voidaan myös sijoittaa sähkönsiirtoon käytettäviä rakennuksia, rakenteita ja laitteita sekä lämpö- ja jäähdytysenergian tuotantoon ja varastointiin tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia sekä näiden toiminnan ja jakelun mahdollistavia verkostoja. Alueelle saa sijoittaa aurinkopaneeleja, muuntamoita, sähkövarastoja sekä muita aurinkovoimalan edellyttämiä rakenteita ja teknisiä verkostoja.

Alueen kerrosalasta saa enintään 5 % käyttää toimistotiloja varten. Alueelle saa lisäksi sijoittaa toimintaa tukevia henkilökunnan lepotiloja 1 % sallitusta kerrosalasta. Rakennusten vesikatton ylimmän kohdan korkeusasema on enintään 25 metriä ja rakennelmat saa ulottaa enintään 35 metrin korkeuteen maanpinnasta.

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueiden T-2 ja T-3 on tarkoitus mahdollistaa datakeskuksen tai aurinkovoimaloiden rakentaminen alueelle. Näiden korttelialueiden määräykset ovat muutoin samat, mutta T-3-alueella eli eteläisemmällä alueella lisäksi sallitaan kaasuputken sijoittaminen. Gasgridin vetyputki sijoittuu kirjoitushetken tiedon mukaan kaava-alueen ulkopuolelle, mutta kaavassa varaudutaan siihen mahdollisuuteen, että putki sijoitetaankin lopulta alustavaa linjausta pohjoisemmas.

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen T-1 on tarkoitus mahdollistaa pääkäyttötarkoitukseen liittyvää toimintaa hieman muita teollisuusalueita suppeammin. Valtatien ja voimajohtojen väliin jäävä rakennuskelpoinen alue on melko pieni, minkä vuoksi sille ei ole tarkoituksenmukaista sijoittaa erityisen runsaasti tilaa vaativaa toimintaa. Datakeskukset pyritään tyypillisesti sijoittamaan laajempiin yksiköihin, jotka aidataan. Alue ei ole välttämättä tällaiselle toiminnalle riittävän suuri ja alueelle voisikin sopia paremmin toimisto- tai toimitilarakentaminen. Niinpä T-1-alueen ensisijainen käyttötarkoitus ei ole datakeskustoiminta, vaikka alueelle sijoittuvan toimijan harkinnan mukaan sellaisitakin sinne saa sijoittaa, ja T-1-alueella sallitaan toimistotilojen rakentaminen muita alueen teollisuusalueita laajemmin. Tavoitteena on, että valtatie puoleiseen päähän aluetta sijoittuisi ympäristöön toiminnallisesti ja visuaalisesti sopivaa rakentamista.

EV

Suojaviheralue.

EV-1

Suojaviheralue.

Valtatien suoja-alueen ulkopuoliselle osalle aluetta tulee istuttaa alueen metsätyypin mukaista kasvillisuutta. Alueelle saa sijoittaa melunsuojarakennelmia.

Alueella sijaitsevan kiinteän muinaisjäännöksen alue merkitään asemakaavaan suojaviheralueena EV. Merkinnällä on tarkoitus varmistaa, ettei alueelle kohdistu maankäytön muutosta ja että muinaisjäännös säilyy.

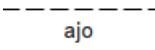
Alueen pohjoisosaan valtatie viereen merkitään suojaviheralue EV-1, jolla jätetään valtatie ja teollisuusalueiden väliin rakentamaton vyöhyke. Valtateillä suoja-alue ulottuu pääsääntöisesti 30 metrin päähän ajoradan keskilinjasta, mikä asettaa alueen pohjoisosaan joka tapauksessa rajoituksia rakentamiselle ja kookkaalle kasvillisuudelle. Suoja-alueelle rakentaminen on luvanvaraista. Alueelle on siten luontevaa osoittaa suojavyöhyke. Kaavan suojaviheralue osoitetaan laajemmalle alueelle kuin valtatie suoja-alue, koska tarkoituksena on, että suojaviheralueella voisi tulevaisuudessa kasvaa myös maisemavaikutuksia lieventävää kasvillisuutta, kuten pensaita ja puustoa. Kasvillisuus suojaisi valtatieä teollisuusalueiden

vaikutuksilta ja toisaalta myös teollisuusalueita valtatie vaikutuksilta. Valtatien suoja-alue saattaa laajentua tulevana vuosina valtatie kehittämistoimien yhteydessä, mikäli tietä esimerkiksi on tarpeen leventää uusien kaistojen tai keskikaiteen rakentamisen vuoksi. On myös mahdollista, että valtatie eteläpuolelle on tarpeen rakentaa uusi rinnakkaistie. Suojaviheralueella varaudutaan osittain myös tähän skenaarioon. Suojaviheralueelle sallitaan melnsuojaurakenteiden sijoittaminen. Jos melnsuojausta rakennetaan, se vähentää etenkin tieltä kaava-alueelle kantautuvaa melua.



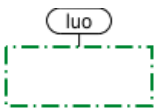
Energiahuollon alue.

Alueen pohjoisosan läpi kulkevien voimajohtojen alue merkitään energiahuollon alueena. Voimajohdon johtoalueena on Fingridin mukaan suositeltavaa merkitä johtoa varten varatuksi alueen osaksi koko johtoalue reunavyöhykkeineen. Kaavassa varataan nykyisille johdoille Fingridin lausunnossaan esittämä alue, minkä lisäksi varaudutaan uusien sähkönsiirtorakenteiden tarpeeseen. Energiahuollon alueen kokonaisleveys on määritelty tätä tarvetta silmällä pitäen. Eteläisemmän johdon keskilinjasta laskettuna johtoaluetta varten on varattu 60 metrin levyinen vyöhyke. Ajatuksena on liittää mahdollinen lisäjohto samaan johtokäytävään nykyisten kanssa, jotta johtojen luontoa pirstova vaikutus ja maisemallinen merkitys jää mahdollisimman vähäiseksi.



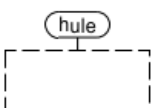
Ohjeellinen ajoyhteys.

Alueen eteläosassa sijaitsee metsäautotie, jota pitkin kuljetaan muutamille suunnittelualueen länsipuolella sijaitseville kiinteistöille. Ohjeellinen ajoyhteys ja siihen liittyvä yleismääräys yhdessä varmistavat, että kyseinen kulkuyhteys on käytettävissä jatkossakin. Ajoyhteys osoitetaan ohjeellisena, jolloin suunnittelualueelle sijoittuva toimija voi halutessaan ohjata sen alueensa sisällä myös muuta reittiä, jos reitin uudelleenlinjaus on muun maankäytön kannalta tarpeellista. Yleismääräyksessä mainituille kiinteistöille tulee kuitenkin olla jatkossakin ympäri vuoden käytettävissä oleva kulkureitti.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

LSL 78 §:n perusteella suojellun ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin (viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikka tai -alue, jonka hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.



Alueen osa, jolta kertyvät hulevedet tulee ohjata viereiselle suojaviheralueelle siten, että EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajin (viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikkojen alueella säilytetään lajille sopivat elinolosuhteet ympäri vuoden. Alueelle tulee laatia hulevesisuunnitelma, josta pyydetään ympäristöviranomaisen lausunto.

Maastotöiden yhteydessä alueella havaittiin kutevia viitasammakoita. Havaintopaikka merkitään kaavaan ja sitä koskien annetaan sekä kaavamerkintöihin liittyviä määräyksiä että yleismääräyksiä. Kaavamerkinnällä ja -määräyksillä pyritään varmistamaan, että viitasammakoille otolliset alueen olosuhteet eivät häviä tai heikkene. Kaavamääräyksissä muun muassa ohjataan kohteen vesitasapainon ja vedenlaadun huomioimiseen.



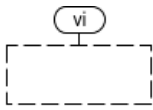
Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama muinaisjäännösalue.

Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä on pyydettävä alueellisen vastuumuseon lausunto.

Muinaisjäännös tulee merkitä maastoon ennen rakentamistöiden aloittamista.

Lallinkaara (1000094925), kiinteä muinaisjäännös, maarakenne (kuoppa)

Alueelta löydettiin arkeologisen inventoinnin yhteydessä muinaisjäännöskohde. Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolailla suojeltuja. Muinaisjäännöksen sijainti merkitään kartalle, jotta se on mahdollista huomioida jatkosuunnittelussa ja alueen toteutuksessa. Muinaisjäännöksen merkitsemisestä maastoon ennen rakennustöiden aloittamista annetaan määräys.



Alueen osa, jolle saa sijoittaa hulevesien viivytysrakenteita.

Kaava-alueelle voidaan sijoittaa toimintaa, joka lisää merkittävästi vettä läpäisemättömien pintojen määrää alueella. Vettä läpäisemättömien pintojen reunoille ohjautuu jatkossa aiempaa runsaammin vettä. Hulevesiä ei lähtökohtaisesti saa johtaa naapurikiinteistöille, vaan ne tulee käsitellä syntypaikallaan. Hulevesien määrän ja laadun hallitsemiseksi niitä on tarpeen viivyttää. Asemakaavaan merkitäänkin ohjeellisia hulevesien viivytysrakenteita. Rakenteiden laajuus ja sijainti ratkeavat tarkemman suunnittelun yhteydessä, kun tiedetään, millaisille rakenteille on tarvetta. Viivytysrakenteiden avulla voidaan hidastaa hulevesien virtaamista pois alueelta. Lisäksi viivytysrakenteilla voidaan parantaa hulevesien laatua, koska viivytysrakenteissa veden virtausnopeus hidastuu ja huleveden mukaan huuhtoutuneet vedenlaatua heikentävät kiintoainekset ehtivät painua rakenteiden pohjalle. Hulevesien hallintaan liittyen annetaan myös yleismääräyksiä.

## 6.2 Asemakaavamääräykset

1. Toimintojen sijoittamisessa ja suunnittelussa on huomioitava, että mahdolliset onnettomuusvaikutukset eivät vaaranna asutusta, lähialueilla työskenteleviä, nykyisiä ympäröiviä toimintoja tai merkittäviä luontoarvoja.
2. Alueen suunnittelussa, toteuttamisessa ja toiminnassa on noudatettava valtioneuvoston päätöstä (VNP 993/1992) melutasojen ohjearvoista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun toimenpideraja-arvoja (STMa 545/2015).
3. Alueen rakentamisessa tulee suosia ilmastokestäviä ratkaisuja materiaalivalinnoissa ja toteuttamistavoissa sekä tutkia mahdollisuudet uusiutuvan energian käyttöön.
4. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikoille tulee olla lajille sopivat kulkuyhteydet. Katualueet ja ajoyhteydet tulee tarvittavilla osin suunnitella ja toteuttaa siten, että varmistetaan viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan lajille sopivien elinolosuhteiden säilyminen.
5. Rakentamisluvan yhteydessä on hyväksyttävä hulevesisuunnitelma, jossa tulee huomioida hulevesien käsittely ja suunnitelma tulvareiteistä sekä huomioida mahdollisten sammutusvesien ja kemikaalivuotojen vaikutus hulevesien laatuun. Suunnitelman tulee sisältää rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan toteuttaminen. Hulevesisuunnitelmasta tulee pyytää lausunto luonnonsuojeluviranomaiselta, mikäli hulevesisuunnitelman vaikutusalueelle sijoittuu viitasammakon elinympäristöjä.
6. Hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää tai viivyttää tontilla, tai pois johdettaessa järjestelmän on oltava hulevesiä viivyttävä. Hulevesiä tulee viivyttää siten, että alueen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena. Hulevesiä ei saa johtaa valtatie ojiin ilman Pohjois-Suomen elinvoimakeskuksen lupaa. Mikäli hulevesiä joudutaan johtamaan valtatie 8 kuivatusrakenteisiin, tulee rakentamisvaiheessa laatia kuivatus-/hulevesisuunnitelma, joka tulee hyväksyttävä Pohjois-Suomen elinvoimakeskuksen liikenneosastolla.
7. Hulevesien laadusta tulee huolehtia siten, ettei aiheuteta ylimääräistä kuormitusta vastaanottaviin vesistöihin. Kaikkiin hulevesirakenteisiin on suunniteltava hallittu ylivuoto ja tulvareitit. Rakentamisen aikaisten hulevesien laadusta on myös huolehdittava. Hulevesisuunnitelmassa tulee esittää, miten rajoitetaan sammutusvesiä valumasta ympäristöön. Epäpuhtaita sammutus- ja prosessivesiä ei saa johtaa vesistöihin tai ympäristöön.
8. Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee imeyttää/viivyttää tontilla siten, että rakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla 2,5 kuutiometriä jokaista 100 vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden tai aurinkovoima-alueella 1,2 kuutiometriä jokaista 100 aurinkopaneelikentän pintaneliometriä kohden. Alueen hulevedet voidaan johtaa esimerkiksi

kasvillisuuspintaisiin viivytyksaltaisiin. Liikennöityjen alueiden hulevedet tulee käsitellä niiden laatua parantavalla suodattavalla menetelmällä. Piha-alueiden hulevedet tulee johtaa biosuodatuspainanteisiin hulevesien laadun parantamiseksi. Generaattoreiden alueen hulevedet johdetaan öljynerottimiin.

9. Hulevesisuunnittelussa tulee huomioida viitasammakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen riittävä vedensaanti ja vedenlaatu. Määräys koskee myös rakentamisaikaisista huleveden hallintaa, vesien johtamista ja kiintoainekuormitusta.
10. Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä liikenteeseen, huoltoon tai pysäköintiin, on istutettava tai pidettävä luonnontilaisina.
11. Taivaalle osoittavia kirkkaita valoja ei saa rakentaa, eikä kirkkaita kohdevaloja saa suunnata olemassa olevan asutuksen tai tiestön suuntaan.
12. Rakennuksiin saa liittää rakennusten arkkitehtuuriin sopeutuvia lappeensuuntaisia aurinkopaneeleja tai muita aurinkoenergian keräimiä, jotka eivät erotu julkisivusta häiritsevästi. Rakennukset suositellaan toteutettavan viherkattoisina. Viherkatoille tulee istuttaa alueella luontaisesti esiintyvää monilajista kasvillisuutta. Rakennusten ulkoseinät eivät saa olla laaja-alaisesti heijastavaa materiaalia, kuten lasia, lintujen törmäysriskin takia. Lasipintoja voidaan käyttää, jos lasit on kuvioitu tai lasien edessä on rakenne-elementtejä, jotka vähentävät törmäysriskiä. Aurinkovoima-alueet tulee jakaa useaksi erillisenä hahmottuvaksi kokonaisuudeksi, jotta linnut eivät erehdy luulemaan laajoja aurinkopaneelikenttiä vesialueiksi. Aurinkopaneeliryhmien väleihin suositellaan jättämään päällystämätöntä alaa.
13. Rakennettaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota valtatie 8 puoleiseen julkisivuun ja julkisivu tulee sovittaa ympäristöön ja maisemaan.
14. Tonteille on varattava toimintaan nähden riittävästi auto- ja polkupyöräpaikkoja. Pysäköintialueet tulee jäsenellä puu- ja pensasistutuksin. Polkupyöräpaikoista vähintään puolet tulee olla katettuja.
15. Tonteille tulee laatia pihajärjestely- ja istutussuunnitelma, joka on toteutettava rakentamisen yhteydessä.
16. Rakentamislupa-asiakirjoissa on esitettävä riittävät lumien varastointitilat.
17. Ajoyhteydellä tulee varmistaa pääsy kiinteistölle 73:19, 86:6, 522:17, 31:40, 32:22, 38:32 ja 37:25. Ohjeellisen ajoyhteyden tulee olla käytettävissä ympäri vuoden.
18. Rakentamisesta voimajohtojen läheisyydessä on pyydettävä risteämäläusunto voimajohdon omistajalta.
19. Alueella saa varastoida varageneraattoreiden polttoainetta.

## 6.3 Mitoitus

Suunnittelualueen eri osia on tarkasteltu sen pohjalta, kuinka paljon rakentamista niille realistisesti mahtuisi, kun huomioidaan rakennusalan koko ja siitä osansa haukkaavat pysäköintipaikat, hulevesien käsittelyrakenteet ja kulkuväylät. Istutettavat alueen osat ja viitasammakkoalue on jätetty kokonaan rakennusalan ulkopuolelle, eli ne on huomioitu rakennusoikeutta laskettaessa.

Asemakaavan mahdollistama enimmäisrakennusoikeus osoitetaan tehokkuusluvulla, eli rakennusoikeuden määrä on sidottu kullekin käyttötarkoitukselle osoitetun alueen pinta-alaan. Alla olevaan taulukkoon on laskettu näin muodostuva kunkin eri alueen rakennusoikeus. Asemakaavan seurantalomake on selostuksen liitteenä.

$e=0.50$  Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde rakennuspaikan pinta-alaan.

Jos tehokkuusluvuksi on merkitty  $e=0.50$ , se tarkoittaa, että yksikerroksisena rakennettaessa rakennuspaikan pinta-alasta saa rakentaa enintään 50 %. Jos rakentaminen olisi puolestaan kokonaan kaksikerroksista, rakennuspaikan pinta-alasta saisi käytännössä rakentaa 25 % ja niin edelleen.

	Käyttötarkoitus	Alueen pinta-ala (ha)	Tehokkuusluku	Alueen rakennusoikeus (k-m <sup>2</sup> )
	T-1	1,6	e=0.40	6 447
	T-2	11,7	e=0.50	58 543
	T-3	20,2	e=0.50	100 980
<b>Teollisuusalueet yhteensä</b>		<b>33,5</b>		<b>165970</b>

## 7 Kaavan vaikutukset

Alueidenkäyttölain mukaan kaavaa laadittaessa on selvitettävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset (AKL 9 § ja MRA 1 §). Vaikutuksen arvioinnin tarkoituksena on selvittää tarpeellisessa määrin kaavan toteuttamisen aiheuttamat vaikutukset ennakolta. Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.

Asemakaavan laatimisen yhteydessä on tutkittu alueen soveltumista ensisijaisesti datakeskustoiminnalle tai vaihtoehtoisesti aurinkovoiman tuotantoalueeksi. Asemakaavamerkinnot ja -määräykset mahdollistavat näistä kummankin. Tämän vuoksi kaavan vaikutuksia arvioidaan soveltuvilta osin sekä datakeskustoiminnan että aurinkovoiman näkökulmista. Tulevissa alaluvuissa mainitaan erikseen ne kohdat, joissa arviointi keskittyy spesifisti tietynlaisen toiminnan vaikutusten arvioimiseen. Niissä vaikutusmekanismeissa, joissa datakeskustoiminnan ja aurinkovoiman tuotannon vaikutukset eroavat toisistaan, tarkastellaan kolmea erilaista skenaariota:

1. 100 % datakeskustoimintaa, 0 % aurinkovoimaa
2. 50 % datakeskustoimintaa, 50 % aurinkovoimaa
3. 0 % datakeskustoimintaa, 100 % aurinkovoimaa

Voimassa olevissa yleiskaavoissa suunnittelualaue on osoitettu maa- ja metsätalousalueena. Asemakaavassa poiketaan siten yleiskaavoista. Asemakaavoituksen yhteydessä tehdään yleiskaavallinen tarkastelu (liite 4), jonka avulla arvioidaan alueen suhdetta laajempaan ympäristöön, sekä suunnittelualaueen ja sen lähiympäristön mahdollisia kehityssuuntia. Valtaosalla aluetta voimassa oleva Oulun seudun yleiskaava on hyväksytty 2007, minkä jälkeen sekä energiantuotannon että energiaa tarvitsevien alojen kehitys on ollut nopeaa. Suppeiden alueiden yleiskaavoitus ei usein ole mielekästä, kun taas laajojen alueiden yleiskaavoittaminen on hidasta suhteessa yhteiskunnan muuttuneisiin tarpeisiin. Tällaisissa tilanteissa on perusteltua reagoida toimintaympäristön muutoksiin joustavasti ja tarkastella yleiskaavallisia seikkoja suoraan asemakaavoituksen yhteydessä.

### 7.1 Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön

#### 7.1.1 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen

Luontoon kohdistuvat vaikutukset liittyvät yleisesti ottaen sekä datakeskustoiminnan että aurinkovoiman tuotannon sijoittuessa alueelle pitkälti elinympäristöjen häviämiseen sekä rakentamisen ja toiminnan aikaiseen meluun ja häiriöön. Epäsuoria vaikutuksia luontoon voi syntyä myös lisääntyneestä liikenteestä alueella ja rakentamisesta johtuvan vesitalouden muuttumisen seurauksena.

Suunnittelualaueen maasto on ihmisen muokkaamaa: suot on ojitettu tiuhaan, metsät ovat havupuuvältaista talousmetsää. Alue koostuu avohakkuualueista sekä taimikoista. Alueen poikki sijoittuu metsäautoteitä. Muuttuvaa maankäyttöä kannatta osoittaa ensisijaisesti sellaisille alueille, joilla ympäristö ei ole luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista.

Luontotyypeille voi aiheutua vaikutuksia suoraan tai epäsuorasti suunnittelualaueen infrastruktuurin, eli rakennusten, rakennelmien, piha-alueiden, sähkönsiirtokaapeleiden ja teiden, sekä mahdollisten aitojen ja sähköasemien rakentamisen kautta. Välillisiä vaikutuksia voivat yleisesti ottaen olla mm. valaistus- ja kosteusolojen muuttuminen puuston poiston, maanmuokkauksen ja päällystettyjen pintojen lisääntymisen vuoksi, hulevesien aiheuttama kiintoainekuormitus vesistöihin tai onnettomuustilanteessa ympäristöön valuva öljy tai muu ympäristölle haitallinen aine.

Alueelta ei ole entuudestaan tiedossa eikä siellä myöskään maastokäynneillä havaittu arvokasta kasvillisuutta tai luontotyyppejä. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan vaikutusta suojellisesti huomionarvoiseen kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin.

Alueelta ei ole tunnistettu muita merkittäviä luontoarvoja kuin viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka. Viitasammakkoalue on huomioitu kaavaratkaisussa ja jatkosuunnittelun sekä

hulevesisuunnittelun kautta viitasammakolle suotuisat olosuhteet pystytään säilyttämään alueen toteuttamisen jälkeenkin. Viitasammakoiden suojelemisen kannalta tärkeää on, että niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen olosuhteita ei heikennetä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi, että kosteustase alueella pysyy samana, eikä veden määrässä tai laadussa tapahdu merkittäviä muutoksia. Tämä on erityisen tärkeää rakentamisen aikana, jolloin hulevesien laatuvaatimus on suurimmillaan. Hulevesiä tulee siis viivyttää siten, että alueen sisäinen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena. On myös huolehdittava, etteivät lisääntymis- ja levähdyspaikat kuivu alueen sisällä tapahtuvien muutosten seurauksena, joten sinne on johdettava hulevesiä myös rakennetussa tilanteessa. Jotta alueen sisällä tapahtuvat muutokset vaikuttaisivat viitasammakoiden olosuhteisiin mahdollisimman vähän, tulisi asemakaava-alueen hulevedet viivyttää tontilla ja hulevesien virtaamat pitää nykytilan tasolla. Viitasammakoiden osalta kaavan luo-alueet on rajattu niin, että ne osoittavat havaitun esiintymän alueet, eli lisääntymis- ja levähdyspaikan riittävästä laajuudelta suojavyöhykkeineen.

Alueella ei ole Suomen Lajitietokeskuksen tietokannoissa mainittuja tunnettuja luontodirektiivin liitteiden IV a tai IV b lajien esiintymishavaintoja, eikä alueelta ole tunnistettu niille sopivia elinympäristöjä. Näille lajeille ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia.

Rakentamisesta aiheutuu vaikutuksia linnustolle lajien elinympäristöjen hävitessä tai pienentyessä ja pirstoutuessa. Niin datakeskus kuin aurinkovoimarakentaminen voi vaikeuttaa lintujen ravinnonhankintaa tai johtaa lajin siirtymiseen heikkolaatuisemmalle alueelle, mikä puolestaan voi johtaa pesimämenestyksen heikkenemiseen tai pesivien parien määrän vähenemiseen. Elinympäristön pirstoutumisen vaikutus on suurin paikkauskollisiin lajeihin sekä elinympäristöiltään pitkälle erikoistuneisiin lajeihin. Lajit, jotka vaativat elinympäristökseen laajaa yhtenäistä riittävän laadukasta aluetta, häviävät herkästi elinympäristön pirstoutuessa. Monet lajit ovat alttiita myös häiriövaikutukselle, kuten melulle ja liikenteelle, jota aiheutuu rakentamisen ja ylläpidon aikana. Rakentamisen myötä voi kuitenkin joillekin lajeille muodostua lisää sopivaa elinympäristöä esimerkiksi ravinnonhaun kannalta.

Ilmajohdona toteutettaessa voimansiirtolinjat aiheuttavat törmäysvaaraa. Asemakaavalla ei suoraan osoiteta alueelle uusia voimalinjoja, mutta sellaisen rakentaminen kuitenkin mahdollistetaan aluevarausta laajentamalla. Mahdollinen uusi voimalinja tulee samaan maastokäytävään nykyisten linjojen kanssa. Linnuille aiheutuu jo nyt törmäysriski nykyisistä voimalinjoista. Asemakaavan mahdollistama lisäjohto lisää riskiä vähäisissä määrin.

Suunnittelualueelle sijoittuva rakentaminen ei ole kirjoitushetkellä tiedossa, eikä esimerkiksi rakennusten korkeuksia tai pintamateriaaleja tiedetä. Yleisesti ottaen voidaan kuitenkin sanoa, että etenkin heijastavaa materiaalia olevat seinät, kuten lasipinnat, aiheuttavat linnuille törmäysriskin. Tätä vaikutusta pyritään ennaltaehkäisemään kaavamääräyksen avulla:

*Rakennusten ulkoseinät eivät saa olla laaja-alaisesti heijastavaa materiaalia, kuten lasia, lintujen törmäysriskin takia. Lasipintoja voidaan käyttää, jos lasit on kuvioitu tai lasien edessä on rakenne-elementtejä, jotka vähentävät törmäysriskiä.*

Alueella sallitaan myös aurinkopaneelien sijoittaminen. Jos asemakaavoitettavalle alueelle sijoitetaan runsaasti yhtenäisen heijastavan pinnan muodostavia aurinkopaneeleja, heijastus voi aiheuttaa ns. ”järviefektin”. Järviefekti tarkoittaa sitä, että yhtenäisen aurinkopaneelien muodostaman kentän aikaansaamat heijastukset voivat tietyistä kulmista muistuttaa veden pintaa, ja muuttavat sorsalinnut tai muut vesistöjen läheisyydessä elävät lintulajit voivat pyrkiä laskeutumaan vedeksi hahmottamalleen pinnalle. Heijastukset saattavat siten harhauttaa ylitselentäviä lintuja. Pahimmassa tapauksessa vesilintuja laskeutuu paneelikentälle, jolloin linnut ovat alttiina loukkaantumisille ja pedoille. Esimerkiksi kuikkalinnut tarvitsevat alleen vettä päästäkseen uudelleen lentoon, jolloin kuivalle maalle laskeutuminen voi osoittautua kohtalokkaaksi.

Järvivaikutuksen merkitystä on kuitenkin tutkittu vasta vähän ja esimerkiksi kulma johon paneelit on asetettu suhteessa lintujen lentoreitteihin ja auringon valon tulokulmaan, vaikuttaa asiaan huomattavasti. Myös se onko paneeleita aseteltu yhdeksi suureksi kentäksi, vai onko ne sijoiteltu pieneenpiin rykelmiin, on merkittävä tekijä järvivaikutuksen suhteen. Suuret paneelikentät voivat muistuttaa joen tai järven pintaa, joka voi olla

houkutteleva vesilinnuille. Pienemmät paneelirykelmät eivät näy maisemassa yhtä hyvin ja näkyessäänkin muistuttavat pahimmillaankin pieniä lampia. Vaikutuksen merkittävyys riippuukin siitä, asetetaanko paneeleita suureksi yhtenäiseksi kentäksi vai pienemmiksi rykelmiksi, sekä jonkin verran myös siitä millaiseen kulmaan paneelit sijoitetaan. Myös hyönteisten on havaittu kiinnostuneen paneeleista heijastuvasta polarisoituneesta valosta. Hyönteiset puolestaan houkuttelevat paikalle lintuja, jotka käyttävät niitä ravinnoksi.

Kaikki paneeleista heijastuva valo on kuitenkin hukkaenergiaa, joka on suoraan pois kennojen tehokkuudesta. Aurinkokennot on tästä syystä kehitetty heijastamaan mahdollisimman vähän valoa, ja ne muun muassa käsitellään heijastuksenestosuojalla. Paneelien heijastavuus pyritään siis minimoimaan, mikä vähentää myös lintujen aistimaa heijastusta ja vähentää näin ollen järvieläinriskiä. Asemakaavaratkaisun ei arvioida muodostavan merkittävää heijastusta, jolla olisi vaikutusta lintuihin ja muuttolintuihin.

Asemakaavasta arvioidaan aiheutuvan vähäinen heikentävä vaikutus alueella pesiville linnuille. Vaikutus johtuu erityisesti elinympäristöjen häviämisestä ja metsäisen ympäristön pirstoutumisesta.

Alueen rakentuminen vaikuttaa myös maata pitkin liikkuviin eläinlajeihin, koska alueella liikkuu aiempaa runsaammin ihmisiä ja lisäksi osa toiminnoista – erityisesti datakeskusalueet – voi olla tarpeen aidata. Aitaaminen muodostaa osalle eläinlajeista estevaikutuksen, ja pitkänomaisella kiinteistöllä se voi aiheuttaa jopa usean kilometrin levyisen kulkuesteen.

Alue sijaitsee metsäpeuran esiintymisalueella. Asemakaavalla ei ole vaikutuksia metsäpeuran vasomisalueisiin, talvehtimisalueisiin tai kesälaidunalueisiin, sillä tällaisia kohteita ei sijoitu hankealueen läheisyyteen. Vaikutuksia voi kohdistua vaelluksien aikaan, koska hirvieläimet eivät jatkossa välttämättä pääse kulkemaan alueen poikki. Metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten arvioidaan olevan kokonaisuudessaan korkeintaan vähäisiä, sillä laji ei esiinny nykyisin säännöllisesti seudulla.

Aitaaminen ja lisääntynyt häiriö voivat vaikuttaa myös susiin ja muihin suurpetoihin. Vaikutukset liittyvät lähinnä yksilöiden oman liikkumisen muuttumiseen ja myös saaliseläinten (hirvieläinten) liikkumiseen. Suunnittelualue sijoittui vuonna 2025 susireviirien ulkopuolelle, Revonlahden susireviirin itäiselle laidalle. Alue ei sijaitse susireviirin näkökulmasta keskeisellä paikalla. Suunnittelualue poistuu suden ja sen saaliseläinten käytöstä käytännössä kokonaan. Suden saaliseläimet kuten hirvi tai metsäpeura voivat löytää alueen laitamilta ravintoa tai käyttää aluetta muutoin, mikä voi vaikuttaa myös petoihin. Vastaavia alueita on kuitenkin seudulla runsaasti, ja alueen vaikutus susille arvioidaan hyvin vähäiseksi. Asemakaavasta ei arvioida aiheutuvan sudelle merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia tuotannossa olevan tuulivoiman, sähkönsiirtolinjojen tai tiedossa olevien aurinkovoimahankkeiden kanssa.

Alueen aitaaminen vaikuttaa osaltaan ekologisiin yhteyksiin, sillä se kaventaa käytettävissä olevia kulkureittejä ja supistaa tarjolla olevia elinympäristöjä. Alueella on kuitenkin jo nykyisellään häiriötä esimerkiksi tie- ja raideliikenteen vuoksi. Valtatien hirviaidat muodostavat myös kulkuesteitä, mutta ne eivät sijaitse suunnittelualueen kohdalla. Hankealueen lähistöllä sijaitsevat TUULI-hankkeessa määritellyt ekologiset yhteydet (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2021) eivät osu hirvieläinten vakiintuneille vaellusreiteille. Hirvet voivat kuitenkin liikkua alueella ja sen lähistöllä vaellusten aikaan. Mikäli suunnittelualue tai jotkin sen osat aidataan, tulee eläinten kiertää alue. Alueen aitaaminen voi vaikuttaa välillisesti esimerkiksi hirvikolareihin eläinten etsiessä sopivaa kulkuaukkoa alueen läpi ja kerääntyessä kulkuaukkojen läheisyyteen sekä alueelle johtaville teille. Riski todennäköisesti pienenee, jos eläimet pääsevät alueen läpi useammasta kohdasta.

#### YHTEENVETO: KASVI- JA ELÄINLAJIT SEKÄ LUONNON MONIMUOTOISUUS

##### **Yleiset vaikutukset**

Elinympäristöjä häviää ja häiriö lisääntyy, mikä karkottaa etenkin arkoja lajeja pois suunnittelualueelta ja sen lähiympäristöstä.

Viitasammakkoalue on merkitty kaavakartalle ja sitä koskien on annettu määräyksiä sen olosuhteiden säilyttämisestä. Määräykset koskevat kaikkea toimintaa – niin datakeskuksia kuin aurinkovoimaakin.

	Asemakaavasta ei arvioida aiheutuvan merkittävää vaikutusta suojelullisesti huomionarvoiseen kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin eikä luontodirektiivin liitteiden IV a tai IV b lajeihin.
<b>100 % datakeskus</b> <b>0 % aurinkovoima</b>	Datakeskusalueet aidataan lähes aina, mikä voi aiheuttaa jopa useita kilometrejä leveän kulkuesteen maata pitkin liikkuville keski- ja isokokoisille eläimille. Aitaaminen kaventaa myös alueen ekologisia yhteyksiä, joskin alueen lähelle sijoittuva valtatie riista-aitooneen ja välikaiteineen ohjaa jo nykyisellään eläinten liikkumista.
<b>50 % datakeskus</b> <b>50 % aurinkovoima</b>	Alueelle muodostuu alueiden aitaamisesta kulkuesteitä, joiden väliin kuitenkin todennäköisesti jää kulkuaukko tai -aukkoja toiminnan vaihtuessa yhdestä toiseen.
<b>0 % datakeskus</b> <b>100 % aurinkovoima</b>	Aurinkovoimalat voivat erehdyttää alueen yli lentäviä vesilintuja tulkitsemaan paneelialueet vesipinnoiksi. Vaikutuksia on mahdollista lieventää sijoittamalla paneelit pieniksi kokonaisuuksiksi laajojen voimalakenttien sijaan. Aurinkovoimalueen jakamisesta pienempiin osiin annetaan yleismääräys.

### 7.1.2 Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelma-alueet

Suunnittelualueen etäisyys lähimmille Natura-alueille on vähintään 4,7 km. Etäisyyden vuoksi kaavalla ei arvioida olevan suoria vaikutuksia Natura-alueiden suojeluperusteisiin. Välillisiä vaikutuksia voivat kuitenkin aiheuttaa esimerkiksi pintavesien valunnan ja laadun muutokset.

Suunnittelualueen vedet virtaavat kohti pohjoista, Liminganlahteen ja samalla Liminganlahden Natura-alueelle. Pintavesiuomat – etenkin ojat ja Liminganjoen eteläisempi osa – mutkittelevat runsaasti, mikä pidentää merkittävästi suunnittelualueen hulevesien reittiä Natura-alueelle. Veden virtausmatka suunnittelualueelta Liminganlahden Natura-alueelle on lyhyimmillään noin 11 kilometrin luokkaa. Revonneva-Ruonnevan Natura-alue puolestaan sijaitsee osittain samalla valuma-alueella, mutta ylempänä, eli alueelta ei valu vesiä Natura-alueelle, eikä hankkeella täten ole vaikutusta Natura-alueen kosteusoloihin.

Natura-alueiden suojeluperusteena on lintulajeja, joihin myös Natura-alueiden ulkopuolella tapahtuvat maankäytön muutokset voivat vaikuttaa. Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä tehtiin yksi kurkihavainto. Kurki kuuluu sekä Revonneva-Ruonnevan Natura-alueen että Liminganlahden Natura-alueen perusteena oleviin lintulajeihin. Laji esiintyy alueella sekä pesivänä että muuttavana. Havainto koski kurkiparia, joka huuteli hakkuulla metsän laidassa. Parin pesinnästä alueella ei saatu varmuutta, mutta kurjen pesintää alueella ei voida myöskään poissulkea. Kurkeen kohdistuvat vaikutukset ovat samoja kuin edellisessä luvussa esitellyt lintuihin kohdistuvat vaikutukset.

Datakeskusten rakentamisella on vaikutuksia lähinnä paikallisesti pesivään linnustoon, eikä haittaa aiheudu Natura-alueiden perustelajina oleville muuttaville lajeille, sillä kaava alueella ei ole merkittäviä levähdys- tai ruokailualueita.

Aurinkovoiman rakentaminen puolestaan voi vaikuttaa muuttolintuihin järvi- ja järvivaikutuksen kautta, kuten edellisessä luvussa kuvattiin. Asemakaavalla voi siis olla heikentävä vaikutus Natura-alueiden perustelajina oleviin muuttolintuihin, mikäli alueelle sijoitetaan suuria yhtenäisiä paneelikenttiä sellaisessa kulmassa, että ne saavat aikaan järvi- ja järvivaikutusta.

Muita Revonneva-Ruonnevan Natura-alueella esiintyviä tärkeitä lajeja ovat muun muassa suoalueelle tyypilliset vaaleasara, hoikkavilla, suovalkku ja rimpivihvilä. Koska alueelle ei kohdistu vesistövaikutuksia, eikä alueen lähellä asemakaavan takia esimerkiksi muokata maata tai rakenneta, asemakaavalla ei ole arvioida olevan vaikutusta kyseisiin kasvilajeihin.

Asemakaavalla ei ole merkittävää haitallista vaikutusta Natura-alueiden eheyteen. Asemakaava ei myöskään vaikuta Natura-alueisiin kytkeytyviin ekologisiin yhteyksiin.

Suunnittelualueen ja Natura-alueiden läheisyydessä ei ole tiedossa hankkeita, joilla voisi olla Natura-alueisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia asemakaavan kanssa.

Myös lähimmät valtion maiden ja yksityismaiden luonnonsuojelualueet sekä suojeluohjelma-alueet sijaitsevat vähintään 4,7 km etäisyydellä suunnittelualueesta. Kaavalla ei arvioida olevan niihin vaikutuksia.

<b>YHTEENVETO: LUONNONSUOJELUALUEET JA SUOJELUOHJELMA-ALUEET</b>	
<b>Yleiset vaikutukset</b>	Kaavalla ei arvioida olevan suoria vaikutuksia Natura-alueiden suojeluperusteisiin. Alueen vedet kuitenkin virtaavat kohti Liminganlahden Natura-aluetta, joten veden laadun ja virtaaman muutokset voivat välillisesti vaikuttaa tähän Natura-alueeseen.
<b>100 % datakeskus 0 % aurinkovoima</b>	Kaava-alueelle muodostuu muun muassa datakeskusrakennusten ja päällystettyjen piha-alueiden vuoksi runsaasti vettä läpäisemätöntä pintaa. Asemakaavamääräysten mukaan hulevesiä tulee viivyttaa siten, että alueen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena, ja että hulevesien laadusta tulee huolehtia siten, ettei aiheuteta ylimääräistä kuormitusta vastaanottaviin vesistöihin. Vaikutukset Natura-alueeseen ja muihin alapuolisten vesistöjen läheisiin suojelualueisiin pyritään määräysten avulla estämään. Datakeskusten rakentamisen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueiden perustelajeina oleville muuttolinnoille.
<b>50 % datakeskus 50 % aurinkovoima</b>	Samat vesistövaikutukset kuin edellä, mutta vettä läpäisemättömän pinta-alan määrä on vähäisempi. Aurinkovoimalat voivat saada aikaan järvi- ja maavesivaikutuksen, joka voi häiritä muuttavia lintuja. Mahdollisen järvi- ja maavesivaikutuksen haitalliset vaikutukset pysyvät alhaisina, kun yhtenäisten aurinkopaneelikenttien koko ei kasva suureksi. Esimerkiksi rakennusten katoilla sijaitsevat paneelit eivät muodosta yhtä suurta riskiä järvi- ja maavesivaikutuksen suhteen kuin laajat yhtenäiset maan tasalla sijaitsevat kentät.
<b>0 % datakeskus 100 % aurinkovoima</b>	Aurinkovoimalat eivät suoraan estä vettä imeytymästä, mutta voivat toisaalta aiheuttaa maanpinnan paikallista eroosiota, koska voimaloiden kaltevat pinnat ohjaavat sadeveden varsin suppealle alueelle. Maanpinnan eroosio voi lisätä vesistöihin päätyvän kiintoaineksen määrää. Asemakaavamääräykset kuitenkin koskevat kaikkea toimintaa, eli myös aurinkovoima-alueella syntyvät vedet tulee käsitellä ja imeyttää alueen sisällä.  Natura-alueiden perustelajeina olevien muuttolintujen näkökulmasta järvi- ja maavesivaikutuksen aikaansaamat haitat ovat suuremmat, mikäli alueella on pelkkää aurinkovoimaa. Vaikutuksia pyritään lieventämään kaavamääräyksellä, jonka mukaan aurinkovoima-alueet tulee jakaa useaan erilliseen hahmottuvaan osaan. Järvi- ja maavesivaikutuksen aiheuttamien haittojen lopullista merkitystä ei voi täsmällisesti arvioida suoraan ilman tietoa paneelien tarkemmasta sijoittelusta ja kulmista.

### 7.1.3 Luonnonvarat

Vaikutukset luonnonvaroihin jäävät maaston nykytilan (pääosin havupuutaimikkoa) vuoksi erittäin vähäisiksi alueellisesti sekä paikallisesti. Alue ei vastikään avohakattuna ole erityisen otollista marjastusmaastoa, mutta toisaalta osa sienilajeista voi hyötyä maaperän rikkoutumisesta niillä alueilla, joita ei rakenneta. Asutuksen sekä tiestön läheisyys asettaa jo nykytilassa jonkin verran rajoitteita esimerkiksi metsästyksen harjoittamiselle

suunnittelualueen lähistössä, ja asemakaavan myötä ihmisten liikkuminen alueella todennäköisesti lisääntyy, mikä vähentää sen potentiaalia entisestään. Aluetta ympäröivät metsätalousalueet pysyvät nykyisessä käytössä, eikä asemakaavalla ole niiden käyttöön tai hyödyntämismahdollisuuksiin liittyviä vaikutuksia.

YHTEENVETO: LUONNONVARAT	
<b>Yleiset vaikutukset</b>	Alueelle sijoittuva rakentaminen ja mahdollinen alueiden aitaaminen pitkälti estää kaava-alueen käytön esimerkiksi marjastukseen ja sienestykseen.
<b>100 % datakeskus 0 % aurinkovoima</b>	Aurinkovoima on yksi hyödynnettävistä luonnonvaroista. Rakennuksiin saa asemakaavamääräysten mukaan sijoittaa rakennusten arkkitehtuuriin sopeutuvia lappeensuuntaisia aurinkopaneeleja tai muita aurinkoenergian keräimiä. Aurinkovoiman tuotanto ei kuitenkaan ole alueen pääkäyttötarkoitus.
<b>50 % datakeskus 50 % aurinkovoima</b>	Aurinkovoimaa voidaan hyödyntää runsaammin kuin tilanteessa, jossa alueelle sijoittuu ainoastaan datakeskustoimintaa.
<b>0 % datakeskus 100 % aurinkovoima</b>	Aurinkovoiman tuotanto on alueen pääkäyttötarkoitus.

#### 7.1.4 Pinta- ja pohjavedet

Pinta- ja pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia syntyy sekä alueen rakentamisen että käytön aikana. Näille yhteistä on se, että sekä rakentaessa että rakentamisen päätyttyä hulevedet, eli sade- ja sulamis- sekä kuivatusvedet, voivat kuljettaa aineksia paikasta toiseen. Hulevedet voivat suoraan vesistöihin päätyessään aiheuttaa vedenlaadun heikkenemistä, jos huleveden mukaan huuhtoutuu esimerkiksi ravinteita, kiintoainesta tai muita haitta-aineita.

Rakentamisen aikaan pinta- ja pohjavesiin kohdistuu melko saman kaltaisia vaikutuksia riippumatta alueelle sijoittuvasta toiminnasta. Yleisesti ottaen rakennustoimiin liittyvä maanpinnan rikkominen ja kasvillisuuden poisto heikentävät valumavesien laatua ja raskaiden työkoneiden käyttö tiivistää maanpintaa aiheuttaen valuntamuutoksia jo rakentamisvaiheessa. Rakentamisen aikaisia vedenlaadullisia vaikutuksia voivat olla kiintoaines- ja ravinnekuormitus sekä työkoneista luontoon mahdollisesti vuotavat polttoaine- tai öljypäästöt. Suurimmalla osalla aluetta happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on pieni tai erittäin pieni. Niillä alueilla, joilla todennäköisyys on suuri, on toteutettu maaperätutkimuksia, joissa ei ole havaittu hapontuottopotentiaalia. Mikäli työmaalla kuitenkin esiintyy happamia sulfaattimaita ja näistä aiheutuvaa hapanta ja metallipitoista valumavettä pääsee luontoon, voi sillä olla merkittäviä haitallisia vaikutuksia oikeastaan kaikkien vesilajistoon. Vaikutuksia voidaan vähentää suunnittelemalla rakennustoimet, maanainesten väliaikainen läjitys ja hulevesien hallinta huolellisesti ja vesistövaikutukset huomioiden.

Asemakaavassa annetaan hulevesien hallintaan liittyviä määräyksiä rakentamisen ajalle. Yleismääräysten mukaan rakentamisluvan yhteydessä hyväksyttävän hulevesisuunnitelman tulee sisältää rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan toteuttaminen, ja rakentamisen aikaisten hulevesien laadusta on myös huolehdittava.

Alueen käyttötarkoitus vaikuttaa pinta- ja pohjavesiin kohdistuviin vaikutuksiin etenkin tarkasteltaessa vaikutuksia pitkällä aikajänteellä. Merkitystä on esimerkiksi päällystettävän alueen laajuudella ja muilla veden imeytymiseen vaikuttavilla seikoilla. Myös toiminnan vaatimien rakenteiden ominaisuudet ja polttoaineen säilyttäminen alueella voivat etenkin onnettomuustilanteissa vaikuttaa pinta- ja pohjavesiin.

Mikäli alueelle sijoittuu asemakaavan sallimaa datakeskustoimintaa tai muita kookkaita rakennuksia, vettä läpäisemättömien pintojen määrä kasvaa: rakennukset kattopintoineen saattavat olla varsin laajoja ja piha-alueet pitkälti päällystettyjä. Hulevedet eivät näillä alueilla pääse imeytymään suoraan maaperään, vaan ne

valuvat kohti alarinnettä, kunnes saavuttavat vettä läpäisevän pinnan. Vettä läpäisemättömien pintojen määrää voidaan pyrkiä vähentämään esimerkiksi viherkattojen ja nurmikivien avulla.

Hulevedet olisi hyvä pyrkiä käsittelemään ja hyödyntämään syntypaikallaan, ja jos tämä ei ole mahdollista, niitä on suodatettava ja viivytettävä. Viivytyksen avulla kiintoainekuormaa saadaan vähennettyä, kun raskaammat hiukkaset ehtivät laskeutua uoman tai viivytysaltaan pohjalle ennen vesistöön pääymistä. Hulevesien hallinnasta onkin laadittu kaavamääräys, jonka mukaan hulevedet tulee imeyttää tai viivyttaa ensisijaisesti tontilla, tai pois johdettaessa järjestelmän on oltava hulevesiä viivytävä. Hulevesiä tulee viivyttaa siten, että alueen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena. Viivytyksestä annetaan myös yksityiskohtaisempia määräyksiä. Kaavakartalle on myös piirretty tehdyn hulevesiselvityksen mitoituksen perusteella ohjeellisia hulevesien viivytysrakenteita.

Kaavan yleismääräyksen mukaan rakentamisluvan yhteydessä on hyväksyttävä hulevesisuunnitelma, jossa tulee huomioida hulevesien käsittely ja suunnitelma tulvareiteistä sekä huomioida mahdollisten sammutusvesien ja kemikaalivuotojen vaikutus hulevesien laatuun. Lisäksi annetaan yleismääräys, jonka mukaan hulevesien laadusta tulee huolehtia siten, ettei aiheuteta ylimääräistä kuormitusta vastaanottaviin vesistöihin. Kaavamääräyksellä kielletään epäpuhtaiden sammutus- ja prosessivesien johtaminen vesistöihin tai ympäristöön.

Myös asemakaavan sallimilla aurinkopaneelialueilla maaperän kosteus ja lämpötila sekä kasvillisuus ovat erilaisia paneelien alla verrattuna paneelien väliseen alueeseen ja aurinkopaneeliston rakentaminen voi lisätä pintavaluntaa. Vaikutukset todennäköisesti kytkeytyvät varsinaisten paneelien lisäksi alueen kaltevuuteen ja maaperän tyyppiin, sekä sateisuuteen. Todennäköisesti pintavalunta lisääntyy suhteellisesti enemmän rankkojen sateiden aikana ja eniten alueilla, joissa maanpinnan kaltevuus on suuri. Valuntamuutosten lisäksi aurinkovoima-alueen rakentaminen voi aiheuttaa huomattavia eroosiovaikutuksia, joista voi aiheutua kiintoaineshaittoja samaan tapaan kuin rakentamisvaiheessa. Suunnittelualueen merkitys jää vastaanottavissa vesistöissä kuitenkin vähäiseksi suhteessa muun valuma-alueen kuormitukseen. Luokiteltuihin vesimuodostumiin ei arvioida voivan aiheutua aurinkovoimatuotannosta merkittäviä haitallisia vaikutuksia (esimerkiksi ekologisen tilaluokan laskun riskiä). Pieniin, välittömästi suunnittelualueen viereisiin ojiin voi sen sijaan aiheutua hydrologisia tai vedenlaadullisia vaikutuksia. Kaivetuilla ojilla ei kuitenkaan tyypillisesti ole merkittäviä suojeluarvoja ja ojittujen alueiden äärevät hydrologiset olosuhteet ylipäänsä pitävät vesilajiston määrän vähäisenä. Aurinkovoimalan rakentamisen voidaan kuitenkin arvioida sekä lisäävän valuntaa että mahdollisesti kiihdyttävän eroosiota, mikä voisi aiheuttaa pitkäkestoista valumavesien laadun heikkenemistä, jolla voi olla vähäisiä negatiivisia vaikutuksia vastaanottavissa vesistöissä. Tämän vuoksi haittojen ennaltaehkäisy on tärkeää. Hulevesien määrälliseen ja laadulliseen hallintaan liittyvät kaavamääräykset koskevat myös mahdollista aurinkovoimatuotantoa.

#### YHTEENVETO: PINTA- JA POHJAVEDET

##### Yleiset vaikutukset

Rakennustoimiin liittyvä maanpinnan rikkominen ja kasvillisuuden poisto heikentävät valumavesien laatua ja raskaiden työkoneiden käyttö tiivistää maanpintaa aiheuttaen valuntamuutoksia. Asemakaavamääräyksen mukaan rakentamisen aikaisten hulevesien laadusta on huolehdittava.

Hulevesien hallinnasta on laadittu kaavamääräys, jonka mukaan hulevedet tulee imeyttää tai viivyttaa ensisijaisesti tontilla, tai pois johdettaessa järjestelmän on oltava hulevesiä viivytävä. Asemakaavamääräysten mukaan hulevesiä tulee viivyttaa siten, että alueen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena, ja että hulevesien laadusta tulee huolehtia siten, ettei aiheuteta ylimääräistä kuormitusta vastaanottaviin vesistöihin.

<b>100 % datakeskus</b> <b>0 % aurinkovoima</b>	<p>Kaava-alueelle muodostuu muun muassa datakeskusrakennusten ja päällystettyjen piha-alueiden vuoksi runsaasti vettä läpäisemätöntä pintaa. Vaikutukset pyritään estämään edellä mainituilla asemakaavamääräyksillä.</p> <p>Datakeskusalueen hulevesien määrää ja käsittelymahdollisuuksia on tarkasteltu laatimalla alueelle viivytlaskelmat, jotka perustuvat alustavaan tontinkäyttösuunnitelmaan. Viivytlaskelmien pohjalta lasketut viivytsrakenteiden laajuudet on merkitty kaavakartalle ohjeellisin merkinnöin.</p>
<b>50 % datakeskus</b> <b>50 % aurinkovoima</b>	<p>Samat vaikutukset kuin edellä, mutta vettä läpäisemättömän pinta-alan määrä on vähäisempi.</p>
<b>0 % datakeskus</b> <b>100 % aurinkovoima</b>	<p>Aurinkovoimalat eivät suoraan estä vettä imeytymästä, mutta voivat toisaalta aiheuttaa maanpinnan paikallista eroosiota, koska voimaloiden kaltevat pinnat ohjaavat sadeveden varsin suppealle alueelle. Maanpinnan eroosio voi lisätä vesistöihin päätyvän kiintoaineksen määrää. Asemakaavamääräykset koskevat kaikkea toimintaa, eli myös aurinkovoima-alueella syntyvät vedet tulee käsitellä ja imeyttää alueen sisällä, eivätkä ne saa aiheuttaa kuormitusta vastaanottaviin vesistöihin.</p>

### 7.1.5 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualueelle osoitetaan muuttuvaa maankäyttöä. Rakennettavilla alueilla maaperää on tarpeen kaivaa ja maamassoja tarpeen mukaan vaihtaa. Maaperän koostumus muuttuu paikallisesti, minkä lisäksi maaperää voi olla tarpeen kuljettaa suunnittelualueen ulkopuolelle, ellei massoja pystytä hyödyntämään alueen sisäisesti esimerkiksi täyttöissä. Tällöin vaikutukset ulottuvat myös suunnittelualueen ulkopuolelle. Alueelta ei tunneta happamien sulfaattimaiden esiintymiä, mustaliuske-esiintymiä tai pilaantuneita maa-alueita, jotka voisivat vaikuttaa ympäristöönsä esimerkiksi kaivuutöiden tai pohjaveden pinnan muutosten seurauksena.

Jos alueelle sijoitetaan aurinkovoimala, maaperää on silloinkin tarpeen muokata. Aurinkopaneelien perustukset toteutetaan pistemäisinä ja paikallisesti, eivätkä ne vaadi syväperustamista. Muilta osin paneelistoalueiden alapuoliset, paneelistoriivien väliset sekä sorastettujen huoltoteiden ulkopuoliset alueet jätetään kaikki metsäpohjalle.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset tapahtuvat melko lyhyellä aikajänteellä. Rakentamisen loputtua tilanne vakiintuu. Kaavamääräysten mukaisesti rakentamisluvan yhteydessä on hyväksyttävä hulevesisuunnitelma, jonka tulee sisältää rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan toteuttaminen.

Kaavan vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan vähäisiksi.

<b>YHTEENVETO: MAA- JA KALLIOPERÄ</b>	
<b>Yleiset vaikutukset</b>	Maaperää on tarpeen muokata ja maamassoja siirtää. Vaikutukset ovat vähäisiä.
<b>100 % datakeskus</b> <b>0 % aurinkovoima</b>	Sillä, sijoittuuko alueelle datakeskus vai aurinkovoima-alue, ei ole merkittävää vaikutusta maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten kannalta. Vaikutukset keskittyvät kummassakin tapauksessa erityisesti rakentamisaikaan.
<b>50 % datakeskus</b> <b>50 % aurinkovoima</b>	
<b>0 % datakeskus</b> <b>100 % aurinkovoima</b>	

### 7.1.6 Ilmasto ja kasvihuonepäästöt

Voimakkaimmat kielteiset vaikutukset ilmastoon muodostuvat alueen maankäytön muuttumisesta, maaperän muokkaamisesta ja rakentamiseen tarvittavista materiaaleista. Rakennusmateriaalien ilmastovaikutuksia on mahdollista arvioida vasta, kun alueelle sijoittuvan toiminnan laatu ja mittaluokka on varmistunut, ja eri materiaalien menekki on mahdollista arvioida.

Maaperän muokkaaminen ja puuston sekä kasvillisuuden raivaaminen aiheuttavat alueella hiilivarastojen ja hiilinielujen pienentymistä. Merkittävä osa hiilivaraston pienenemisestä aiheutuu maaperän hiilivarastojen pienentymisestä, sillä maaperä on puustoa suurempi hiilivarasto. Karike- ja humuskerrokset varastoivat hiiltä ja sisältävät suurimman osan metsämaan hiilestä. Hiiltä vapautuu maaperästä orgaanisen aineksen hajotessa. Jos biomassan kasvu ja maaperään sitoutuvan hiilen määrä on runsaampaa kuin orgaanisen aineksen hajoaminen – eli jos ekosysteemiin sitoutuu enemmän hiiltä kuin siitä vapautuu – metsä toimii hiilinieluna.

Käyttötarkoituksen muuttuessa kasvillisuutta poistetaan ja maata muokataan. Kasvillisuuden ja pintamaan poisto vähentää suoraan alueen biomassaa, minkä lisäksi maanpinnan muokkaus voi kiihdyttää orgaanisen aineksen hajoamista ja hiilen vapautumista.

Alue on metsätalousmaata, ja iso osa alueesta on avohakattu viime vuosina. Avohakatuilla alueilla biomassan kasvu on jo hetkellisesti loppunut ja maanpinnan möyhentyminen kiihdyttänyt orgaanisen aineksen hajoamista. Jos tällainen alue otetaan muuhun käyttöön, biomassaa ei lähde uudestaan kasvamaan.

Alueen suot on ojitettu. Soisten alueiden rooli hiilen sidonnassa on suuri ja riippuu monesta tekijästä kuten kosteudesta. Orgaanisen aineksen hajoaminen on hitaampaa hapettomissa kuin hapellisissa oloissa. Tämän takia esimerkiksi pohjaveden pinnan laskeminen ja soiden kuivatus kiihdyttää hiilen vapautumista ilmakehään.

Siniviherrakenteella on keskeinen rooli sekä ilmastovaikutusten hillinnässä että ilmastomuutokseen sopeutumisessa. Metsät, viheralueet ja kosteikot sitovat hiilidioksidia ja hidastavat kasvihuonekaasupäästöjen kertymistä ilmakehään. Lisäksi kasvillisuus suojaaa maaperää ja vähentää eroosiota, joka saattaa lisääntyä sään ääri-ilmiöiden vuoksi. Kasvillisuus auttaa myös hallitsemaan hulevesiä. Asemakaava-alueen kasvillisuus ei enää jatkossa kasva niillä alueilla, jotka rakennetaan. Kasvillisuuden maaperää suojaava vaikutus siis poistuu. Hulevesien hallinta täytyy rakennetussa ympäristössä huomioida, jotta eroosio ei kiihdy pinnoitettujen alueiden reunoilla hallitsemattomasti. Hulevedet on huomioitu asemakaavamääräyksissä.

Jos alueelle sijoitetaan aurinkopaneeleja, ilmastoon kohdistuvia vaikutuksia saadaan vähäisissä määrin kompensoitua. Osa datakeskuksen tai muun käyttötarkoituksen tarvitsemasta sähköstä on mahdollista tuottaa paikan päällä. Aurinkovoiman ja muun uusiutuvan energian ilmastovaikutuksia arvioitaessa ei niiden enää oleteta suoraan korvaavaan fossiilisia energialähteitä, mutta sähkökulutuksen kasvaessa ilmastopäästöjen vähentäminen edellyttää kuitenkin uusiutuvien energiamuotojen lisäämistä, ja suunnittelualue soveltuu sijainniltaan ja infrastruktuuriltaan hyvin myös energiantuotantoon. Sähköverkkoon liittyminen voidaan toteuttaa rakentamatta pitkiä, uusia voimajohtolinjoja liittämällä paneelien tuottama energia alueen välittömässä läheisyydessä kulkevaan Fingridin Pikkarala-Vihanti 110 kV voimajohtoon, mikä pienentää sähkönsiirrosta aiheutuvaa hukkaa sekä vähentää uuden infrastruktuurin rakentamisen tarvetta. Olemassa olevien sähkönsiirtolinjojen muodostamaan maastokäytävään varataan asemakaavassa tilaa myös kolmannelle johdolle sen varalle, että sille ilmenee tarvetta.

Liikennemäärät kasvavat erityisesti rakennusvaiheessa, mikä vaikuttaa alueen päästöihin. Myös käytön aikana liikennettä on odotettavissa enemmän kuin jos alue pysyisi metsätalousalueena.

Kaavoitettava alue sijaitsee otollisella paikalla, sillä lähialueella on runsaasti uusiutuvan energian tuotantokeinoja ja uusia energiantuotantoalueita kehitetään edelleen. Sähkön siirrossa syntyy aina hieman häviötä, minkä vuoksi sähköä on erityisen kannattavaa hyödyntää lähellä sen tuotantoalueita.

YHTEENVETO: ILMASTO JA KASVIHUONEPÄÄSTÖT	
<b>Yleiset vaikutukset</b>	<p>Alueen rakentaminen aiheuttaa kasvihuonepäästöjä riippumatta siitä, mitä toimintaa sille sijoittuu.</p> <p>Maaperän muokkaaminen ja puuston sekä kasvillisuuden raivaaminen aiheuttavat alueella hiilivarastojen ja hiilinielujen pienentymistä. Mitä enemmän maaperää on tarpeen muokata, sitä enemmän orgaanisen aineksen hajoaminen kiihtyy ja hiiltä vapautuu.</p> <p>Alue on vastikään avohakattu, joten biomassan kasvu on jo hetkellisesti loppunut ja maanpinnan möyhentyminen on kiihdyttänyt orgaanisen aineksen hajoamista. Alueen ottaminen muuhun kuin talousmetsäkäyttöön kuitenkin tarkoittaa, ettei biomassasta lähde uudestaan kasvamaan.</p> <p>Kasvillisuus suojaa maaperää, vähentää eroosiota ja auttaa hallitsemaan hulevesiä. Asemakaava-alueen kasvillisuus ei enää jatkossa kasva niillä alueilla, jotka rakennetaan. Kasvillisuuden maaperää suojaava vaikutus siis poistuu.</p>
<b>100 % datakeskus 0 % aurinkovoima</b>	<p>Datakeskusalueella biomassasta ei lähde uudestaan kasvamaan.</p> <p>Datakeskus vaatii runsaasti sähköä, minkä vuoksi sähköntuotantokeinojen on tärkeää olla kestäviä ja sähkön mielellään lähellä tuotettua. Kaavoitettava alue sijaitsee otollisella paikalla, sillä lähialueella on runsaasti uusiutuvan energian tuotantokeinoja ja uusia energiantuotantoalueita kehitetään edelleen.</p>
<b>50 % datakeskus 50 % aurinkovoima</b>	<p>Osa datakeskuksen tarvitsemasta sähköstä on mahdollista tuottaa paikan päällä.</p>
<b>0 % datakeskus 100 % aurinkovoima</b>	<p>Suunnittelualue soveltuu sijainniltaan ja infrastruktuuriltaan hyvin energiantuotantoon. Paneelien tuottama energia voidaan liittää alueen läpi kulkevaan voimajohtoon tai ainakin samaan maastokäytävään. Asemakaavassa varataan varmuuden vuoksi tila kolmannelle voimajohtolle.</p> <p>Aurinkopaneelien avulla ilmastoon kohdistuvia vaikutuksia saadaan kompensoitua. Alue on jo avohakattu, joten aurinkovoiman sijoittaminen tällaiselle alueelle on suotavampaa kuin sellaiselle, jolla kasvillisuuteen ja maaperään on yhä sitoutunut runsaasti hiiltä.</p>

## 7.2 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

### 7.2.1 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Asemakaavan vaikutuksesta metsätalousalue muuttuu teollisuusalueeksi, jolle voidaan sijoittaa käyttötarkoitusta palvelevia rakennuksia ja laitoksia. Alue siis muuttuu metsätalousalueesta rakennetuksi alueeksi. Muutos on paikallisesti merkittävä.

Yksittäisenä muutoksena alueen rakentuminen ei muuttaisi merkittävästi koko kunnan yhdyskuntarakennetta. Datakeskushankkeen toteutuessa alueen ympäristöön voi kuitenkin muodostua painetta hankkeeseen tukeutuvalla tai sitä tukevalle toiminnalle, mikä voi pitkällä tähtäimellä muuttaa alueen yhdyskuntarakennetta merkittävästi. Vaikutukset arvioidaan myöhemmin laadittavassa yleiskaavassa.

Vaikka suunnittelualue sijaitsee pienen asutuskeskittymän välittömässä läheisyydessä, yhdyskuntarakenteen voidaan katsoa sen johdosta hajautuvan. Hajautumista pyritään tyyppillisesti välttämään. Pitkällä aikajänteellä alueen yhteyden voi kehittyä toisiaan tukevien toimijoiden verkosto, jolloin kunnan alueella sijaitsevien

työpaikkojen ja siihen liittyvän yhdyskuntarakenteen painopiste muuttuu jossain määrin. Datakeskuksen tai puhtaan energian tuotantoalueen sijoittaminen etenkin tiiviin yhdyskuntarakenteen lähelle voi aiheuttaa haasteita, koska ympäristöhäiriön aiheuttamista erityyppisten herkkien kohteiden lähistöllä pyritään välttämään. Datakeskus voi aiheuttaa etenkin vikaantumistilanteissa ympäristöönsä melua, ja sekä datakeskus että puhtaan energian alueet usein aidataan, mikä ohjaa vähäisissä määrin esimerkiksi tiestön kehittymistä. Suunnittelualueen sijaintia puoltaa se, että alue sijaitsee lähellä sähkönsiirtolinjoja ja puhtaan energian tuotantoalueita. Etenkin runsaasti sähköä käyttävä toiminta on hyvä sijoittaa niin, että sähkönsiirtomatkat jäävät lyhyiksi ja häviö siten mahdollisimman pieneksi.

YHTEENVETO: ALUE- JA YHDYSKUNTARAKENNE	
<b>Yleiset vaikutukset</b>	Alue muuttuu metsätalousalueesta rakennetuksi alueeksi. Muutos on paikallisesti merkittävä.  Alueella tiedossa olevat mahdolliset maankäyttötarpeet, kuten valtatieparantaminen ja mahdollisen rinnakkaistien rakentaminen sekä uuden voimajohdon ja vetyputken rakentaminen, on huomioitu kaavaratkaisussa.
<b>100 % datakeskus 0 % aurinkovoima</b>	Datakeskushankkeen toteutuessa alueen ympäristöön voi muodostua painetta hankkeeseen tukeutuvalla tai sitä tukevalle toiminnalle, mikä voi pitkällä tähtäimellä muuttaa alueen yhdyskuntarakennetta merkittävästi.  Yhdyskuntarakenne hajautuu ja yhdyskuntarakenteen painopiste voi pitkällä aikavälillä muuttua.
<b>50 % datakeskus 50 % aurinkovoima</b>	Datakeskus ja aurinkovoima-alue voivat houkutella yhteyteensä myös muita toimintoja.
<b>0 % datakeskus 100 % aurinkovoima</b>	Paikallinen vaikutus alueen poistuessa muun potentiaalisen maankäytön piiristä.

### 7.2.2 Vaikutukset maisemaan

Asemakaavan maisemaan kohdistuvat vaikutukset muodostuvat olemassa olevien maisemapiirteiden muutoksista. Maisemavaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia ja ilmenevät maisemakuvassa. Maisemassa muutoksina erottuvat mm. puuston poistaminen rakennettavilta alueilta sekä uusien elementtien, kuten rakennusten ja rakenteiden, ilmestyminen maisemaan.

Maisemavaikutusten merkitykseen vaikuttaa maiseman luonne: osa alueista kestää muutoksia toisia paremmin. Mitä koskemattomampi ja autenttisempi tai historiallisempi maiseman luonne on, sitä heikommin se kestää merkittäviä muutoksia. Erityisesti maiseman ja kulttuuriympäristön arvo kohteet ovat herkkiä muutoksille.

Suunnittelualueen pohjois- ja itäpuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas Limingan lakeuden kulttuurimaisema-alue, jonka herkkyys muutoksille on suuri. Kulttuurimaisema-alue sijaitsee lähimmillään noin 900 metrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta. Maasto nousee maisema-alueelta kohti suunnittelualueita, ja alueiden välissä on useiden kiinteistöjen alalle ulottuvaa puustoa ja asuinkiinteistöjä. Suunnittelualueita lähimmät pellot ovat maisema-alueen viljelysaukeisiin verrattuna varsin pieniä, eivätkä ne hahmotu osana valtakunnallista maisemakokonaisuutta. Maisema-alueelta ei muodostu näkymiä suunnittelualueelle, eikä maisema-alueeseen siten kohdistu vaikutuksia.

Suunnittelualueella ja sen ympäristössä ei ole ennestään arvokkaiksi määriteltyjä maisema-alueita. Suunnittelualue on rakentamatonta metsämaisemaa, ja lähimmät asutus ja viljelty alueet muodostavat melko tavanomaista maaseudun kulttuurimaisemaa, jolle ei ole määritelty erityisiä arvoja. Suunnittelualueen ja sen välittömän lähiympäristön herkkyyksille on siten vähäinen. Maisemavaikutusten kannalta tärkeimmäksi suunnaksi on arvioitu suunnittelualueen pohjoispuolelta kulkeva valtatie 8:n tieympäristö ja alueen pohjoisosan läheisyydessä sijaitsevat asutut alueet.

Asemakaavan teollisuusalueilla rakentamiselle on asetettu enimmäiskorkeudet. T-2 ja T-3-alueilla rakennusten vesikaton ylin kohta saa ylittää korkeintaan 25 metrin korkeuteen ja rakennelmat enintään 35 metrin korkeuteen maanpinnasta. Pohjoisimmalla teollisuusalueella T-1 rakennusten enimmäiskorkeus on 16 metriä tai kolme kerrosta. Enimmäiskorkeuden määrittämisellä pyritään siihen, että valtatie lähellä rakentaminen olisi matalampaa ja kauempana korkeampaa niin, että valtatie varten ei muodostuisi kohtuuttoman korkeaa rakennusmassaa ja että taustalla sijaitsevat korkeimmat rakennukset peittyisivät ainakin osin etualan rakennusten taakse. Enimmäiskorkeudet vaikuttavat pääasiassa datakeskusten ja toimistotilojen rakennuksiin ja rakennelmiin, sillä muiden alueelle sijoittuvien rakennelmien arvioidaan olevan melko matalia. Esimerkiksi maahan sijoitettavat aurinkovoimapaneelit ovat yleensä alle 4 metriä korkeita.

Puuston keskipituus alueella ja sen välittömässä lähiympäristössä vaihtelee alle 1,5 metristä korkeimmillaan noin 18,5 metriin. Pääosin puuston pituus on luokkaa 1,5-14,5 m. Kasvillisuus on valtatieltä päin tarkasteltuna matalaa, enintään muutamien metrien korkuista, koska suunnittelualue on avohakattu ja sen kasvillisuus on taimikkoa. Muista suunnista tarkasteltuna puusto peittää matalahkot, alle 15 metriä korkeat, rakenteet ja rakennukset näkyvistä lähes täysin. Puustoa selvästi korkeammat rakenteet voivat näkyä hieman etäämpänä sijaitseville avoimille alueille, lähinnä viljelysaukeille. Mitä lähempänä puusto on maisemaa tarkkailevan ihmisen näkökulmasta, sitä tehokkaammin se peittää näkymiä.

Suunnittelualue liitetään sähköverkkoon ensisijaisesti johdonvarsiliityntänä sen läheisyydessä oleviin Fingridin 110 kV voimajohtoihin Pikkarala - Vihanti sekä Pikkarala - Siikajoki A. Alueelle rakennetaan tarvittaessa sähköasema. Tarkoituksena on, että asemakaavan vaatimat sähkönsiirron rakenteet eivät muodosta maisemallisia vaikutuksia suunnittelualueen ulkopuolelle. Sähköasema ja sille suuntautuvat johdot muodostavat uuden elementin maisemassa, mutta vaikutus on paikallinen ja hahmottuu vain johtojen ja sähköaseman välittömässä läheisyydessä. Jos olemassa olevalle voimajohtoaukealle rakennetaan kolmas johto, tulee maisemaan yksi elementti lisää ja johtoaukea levenee. Maisemavaikutus jää kuitenkin melko vähäiseksi, koska maisemaa ovat muuttaneet jo kaksi voimajohtoa puuttomine alueineen.

Värminkosken leirintäalueelta tai suurimmalta osalta suunnittelualueetta ympäröiviltä asuinpaikoilta ei muodostu näkymiä suunnittelualueelle. Alueiden välissä kasvaa puustoa, joka sijoittuu useille eri kiinteistöille, minkä vuoksi puuston yhtäaikainen poistaminen ja uusien esteettömien näkymien avautuminen on epätodennäköistä. Puuston poiston vuoksi mahdollisesti avautuvat näköyhteydet koskevat vain lähimpiä asuinpaikkoja. Värminkosken alueella sijaitseva kasvillisuus peittää hyvin näkymiä kohti suunnittelualueetta. Suunnittelualueen pohjoisosaan osoitetaan suojaviheralue, jonka valtatie suoja-alueen ulkopuoliselle osalle tulee istuttaa alueen metsätyypin mukaista kasvillisuutta. Istutettava kasvillisuus vähentää valtatielle kohdistuvia maisemavaikutuksia ja varmistaa puuston suojaavan vaikutuksen myös Värminkoskelta tarkasteltuna. Valtatie suoja-alueelle ei turvallisuussyistä lähtökohtaisesti tulisi sijoittaa rakennuksia tai antaa kasvaa kookasta kasvillisuutta, minkä vuoksi valtateiden varret ovat toisinaan karun näköisiä. Valtatie aiheuttamat vaikutukset eivät johdu asemakaavasta, mutta ne kohdistuvat osittain suunnittelualueelle ja vaikuttavat osaltaan sen suunnitteluun ja myös maisemalliseen ilmeeseen.

Asemakaavassa annetaan määräys valtatielle mahdollisesti näkyvien rakennusten julkisivujen ilmeestä. Tavoitteena on, että kaava-alueen pohjoisimpaan osaan suunnitellaan ympäristöön sopivaa rakentamista. Tielle näkyvien rakennusten kaupunkikuvallinen edustavuus on myös alueelle sijoittuvien toimijoiden etu, sillä rakennuksilla voidaan luoda yrityksistä myönteistä mielikuvaa.

Yleismääräyksen mukaan alueella sallitaan rakennusten arkkitehtuuriin sopeutuvat lappeensuuntaiset aurinkopaneelit tai muut aurinkoenergian keräimet, jotka eivät erotu julkisivusta häiritsevästi. Myös tämän määräyksen tavoitteena on lieventää maisemallisia vaikutuksia. Todennäköisesti aurinkoenergian keräimet sijoitetaan pääasiassa itä-etelä-länsi-suuntaan, mistä auringonpaistetta tulee laskennallisesti eniten, eli

paneelit sijaitsevat valtatieltä käsin tarkasteltuna rakennusten vastakkaisella sivulla, tai paneeleista näkyy lähinnä sivuprofiili.

Pysäköintialueita koskien annetaan yleismääräys: pysäköintialueet tulee jäsennellä puu- ja pensasistutuksin. Määräyksellä pyritään luomaan mahdollisimman viihtyisää ympäristöä alueelle sijoittuvan toiminnan tarpeet kuitenkin huomioiden. Paikoitusalueet voivat joillakin toiminnoilla olla melko laajoja. Parkkialueiden jäsentely pienempiin osiin tekee niistä pienipiirteisempiä ja alueella vieraillevien ihmisten näkökulmasta viihtyisämpiä.

<b>YHTEENVETO: MAISEMA</b>	
<b>Yleiset vaikutukset</b>	<p>Maisema muuttuu paikallisesti metsätalousmaisemasta rakennetuksi alueeksi.</p> <p>Valtakunnallisesti arvokkaalta Limingan lakeuden kulttuurimaisema-alueelta ei muodostu näkymiä suunnittelualueelle, eikä maisema-alueeseen siten kohdistu vaikutuksia. Suunnittelualan reunaan osoitetaan istutettavan ja säilytettävän puuston vyöhyke sitä epätodennäköistä tilannetta varten, että maisema-alueen ja kaava-alueen välinen puusto poistettaisiin joskus kokonaan.</p> <p>Suunnittelualan pohjoisosaan osoitetaan suojaviheralue, jonka valtatie suoja-alueen ulkopuoliselle osalle tulee istuttaa alueen metsätyypin mukaista kasvillisuutta. Istutettava kasvillisuus vähentää valtatielle kohdistuvia maisemavaikutuksia ja varmistaa puuston suojaavan vaikutuksen myös Värminkosken leirintäalueelta tarkasteltuna.</p>
<b>100 % datakeskus 0 % aurinkovoima</b>	<p>Datakeskusrakennukset saavat olla korkeintaan 25 metriä korkeita ja rakennelmat 35 metriä korkeita. Alle 15 metriä korkeat rakenteet ja rakennukset peittyvät näkyvistä lähes täysin. Puustoa selvästi korkeammat rakenteet voivat näkyä hieman etäämpänä sijaitseville avoimille alueille, lähinnä viljelysaukeille. Mitä lähempänä puusto on maisemaa tarkkailevan ihmisen näkökulmasta, sitä tehokkaammin se peittää näkymiä.</p> <p>Kaavamääräysten mukaan huomiota tulee kiinnittää valtatie puoleisten julkisivujen ulkonäköön ja paikoitusalueiden jäsentelyyn.</p>
<b>50 % datakeskus 50 % aurinkovoima</b>	<p>Vaikutukset riippuvat siitä, mille alueille kukin toiminto sijoittuu. Mitä matalampaa suunnittelualan pohjoisosan rakentaminen on, sitä vähemmän se erottuu valtatielle ja läheisille asuinpaikoille.</p>
<b>0 % datakeskus 100 % aurinkovoima</b>	<p>Aurinkovoimapaneeelit ovat yleensä alle 4 metriä korkeita ja ne peittyvät tehokkaasti matalankin kasvillisuuden taakse. Suunnittelualan pohjois- ja itäreunoille eli valtatie ja asuttujen alueiden suunnille määrätään istutettavan puustoa. Tämä puusto peittää aikaa myöten aurinkopaneelit näkyvistä.</p>

### 7.2.3 Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön

Rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutusmekanismit ovat pitkälti samat kuin maisemaan kohdistuvat. Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse entuudestaan arvokkaiksi määriteltyjä rakennetun kulttuuriympäristön alueita tai kohteita, joten niihin ei kohdistu suoria välittömiä vaikutuksia. Sen sijaan vaikutukset ovat maisemallisia.

Lähin rakennetun kulttuuriympäristön kohde, entinen Lapinkankaan kansakoulu, sijaitsee reilun 900 metrin päässä suunnittelualueesta itään. Rakennetun kulttuuriympäristön arvo kohteiden ja suunnittelualan välissä kasvaa metsää sekä asuinpihapiirien puustoa. Näkymiä ei muodostu, eikä vaikutuksia synny.

YHTEENVETO: RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ	
<b>Yleiset vaikutukset</b>	Rakennettuun kulttuuriympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Vaikutukset muodostuvat maiseman muutoksesta, jota on kuvattu edellisessä luvussa.
<b>100 % datakeskus 0 % aurinkovoima</b>	Datakeskusrakennukset ovat korkeampia kuin aurinkopaneelit ja näkyvät siten ympäristöönsä laajemmin. Vaikutuksia lievennetään istutettavan ja säilytettävän puuston vyöhykkeillä.
<b>50 % datakeskus 50 % aurinkovoima</b>	Sama vaikutus kuin edellä on kuvattu.
<b>0 % datakeskus 100 % aurinkovoima</b>	Aurinkovoimapaneelit ovat niin matalia, että ne peittyvät näkyvistä arvokohteilta tarkasteltuna.

### 7.3 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

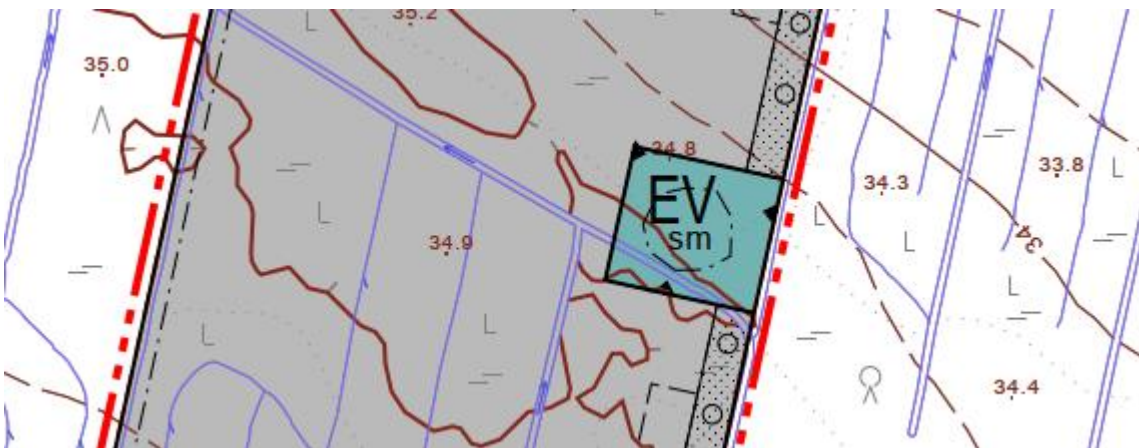
Suunnittelualueelta tunnetaan yksi kiinteä muinaisjäännös, joka sijaitsee alueen itälaidalla. Kohde on merkitty kaavakartalle merkinnällä muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama muinaisjäännösalue. Aluetta koskevan kaavamääräyksen mukaan:

*Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä on pyydyttävä alueellisen vastuumuseon lausunto.*

*Muinaisjäännös tulee merkitä maastoon ennen rakentamistöiden aloittamista.*

*Lallinkaara (1000094925), kiinteä muinaisjäännös, maarakenne (kuoppa)*

Kaavamerkintä ja -määräys osoittavat kohteen sijainnin ja ohjaavat tarkempaa maankäytön suunnittelua. Kohde sijaitsee suunnittelualueen laidalla. Kohde ei sijaitse rakentamisen kannalta keskeisellä paikalla ja se jätetään kokonaisuudessaan rakennustoimien ulkopuolelle. Alue ja sen välitön lähiympäristö osoitetaan suojaviheralueena. Kaavassa kohteen läheisyyteen osoitetaan ohjeellisenä hulevesien viivytysrakenteita. Koska viivytysrakenteiden merkintä on ohjeellinen ja osoittaa lähinnä rakenteiden laskennallista laajuutta, on viivytysrakenteet mahdollista suunnitella niin, etteivät ne aiheuta haittaa arkeologiselle kohteelle.



Arkeologinen kohde on merkitty kaavakartalle ja sen alue on merkitty suojaviheralueeksi.

YHTEENVETO: ARKEOLOGINEN KULTTUURIPERINTÖ	
<b>Yleiset vaikutukset</b>	Kiinteä muinaisjäännös on turvattu kaavamerkinnöin ja -määräyksiin.
<b>100 % datakeskus</b> <b>0 % aurinkovoima</b>	Sillä, kumman tyyppistä toimintaa alueelle sijoittuu, ei ole merkittävää vaikutusta.
<b>50 % datakeskus</b> <b>50 % aurinkovoima</b>	
<b>0 % datakeskus</b> <b>100 % aurinkovoima</b>	

## 7.4 Vaikutukset infrastruktuuriin

Asemakaavan toteuttaminen edellyttää alueen infrastruktuurin kehittämistä. Tämän myötä alueellisen infrastruktuurin laatu, kuten tiestö, sähkönsiirron luotettavuus sekä vesi- ja viemärijärjestelmien kapasiteetti voivat parantua. Nämä parannukset tukevat lähialueen kehitystä muidenkin mahdollisten tulevaisuuden hankkeiden kannalta.

### 7.4.1 Vesihuoltoverkosto

Asemakaavan toteuttamiseksi alue liitetään sitä sivuavaan vesihuoltoverkostoon. Viemärointiä alueella ei nykytilanteessa ole ja viemäriverkoston ulottaminen suunnittelualueelle vaatisi mittavampia investointeja.

Nykyisen vesijohdon sijainti on huomioitu kaavasuunnittelussa: vesijohdon suoja-alueelle ei osoiteta uutta rakentamista.

### 7.4.2 Liikenne ja reitit

Liikennevaikutusten arviointi pohjautuu erilliseen liikenneselvitykseen (Sweco Finland Oy, 2026), jossa lähtökohtia ja vaikutusmekanismeja on käsitelty tarkemmin. Kaavaselostukseen on koostettu olennaisimmat vaikutukset.

Liikennevaikutukset kohdistuvat sekä suunnittelualueelle että sen ulkopuolelle. Alueen sisällä vaikutukset ovat suoria ja johtuvat käytössä olevien reittien muuttumisesta. Alueen ulkopuolella vaikutukset johtuvat pääasiassa lisääntyvästä liikenteestä.

Asemakaava on laadittu siitä lähtökohdasta, että jossain vaiheessa Lapinkankaantien ja valtatie 8 liittymä katkaistaan ja liikenne ohjautuu jatkossa alueelle kantatien 86 kautta. Valtatien ja kantatien liittymäjärjestelyt eivät ole tällä asemakaavalla ratkaistava asia, mutta liittymien muuttaminen aiempaa turvallisemmiksi ja liikenteellisesti sujuvammiksi hyödyttää osaltaan myös asemakaava-aluetta. Jo nykyisillä liikennemäärillä olisi suotavaa tarkastella alueen liittymien toimivuuden parantamista, kuten valtatie kehittämis- ja toimenpideselvityksissä tehdään.

Liikenteen lisäys on runsainta rakentamisen aikana. Alue saattaa rakentua vaiheittain, mikä tasaa liikenteen määrää pidemmälle aikajänteelle. On todennäköistä, että rakentaminen vaikuttaa etenkin kantatien liikenteen sujuvuuteen, koska kantatien kautta pääsee kulkemaan sekä alueen pohjois- että eteläosaan, ja kantatieltä kapeammille yksityisteille kääntyessä ajoneuvojen nopeudet ovat matalia. Liikenteen turvallisuutta voidaan parantaa rakentamisen aikaisilla liikennejärjestelyillä, esimerkiksi madaltamalla väliaikaisesti tien nopeusrajoitusta tai järjestämällä tarvittaessa vilkkaisiin aikoihin liikenteenohjaus.

Suunnittelualueen sisällä olemassa olevista reiteistä pohjoisempi todennäköisesti katkeaa alueen rakentuessa ja eteläisempi voi olla tarpeen linjata uudestaan. Pohjoisemman metsäautotien katkaisemisen liikennevaikutukset arvioidaan vähäisiksi, sillä kaava-alueen länsipuolella ei sijaitse asutusta tai muuta rakentamista, jolle kantatien (Paavolantien) suunnasta olisi tarpeen kulkea. Suunnittelualueen länsipuolen metsätalousalueille vie toistaiseksi reitti myös lännestä, Raahentieltä. Myös kyseinen lännen suunnan reitti todennäköisesti muuttuu, kun valtatie ja sen rinnakaistien suunnittelu etenevät ja liikenteelliset ratkaisut varmistuvat. Kyseessä on pitkäaikainen prosessi, eivätkä muutokset ajoitu lähivuosille.

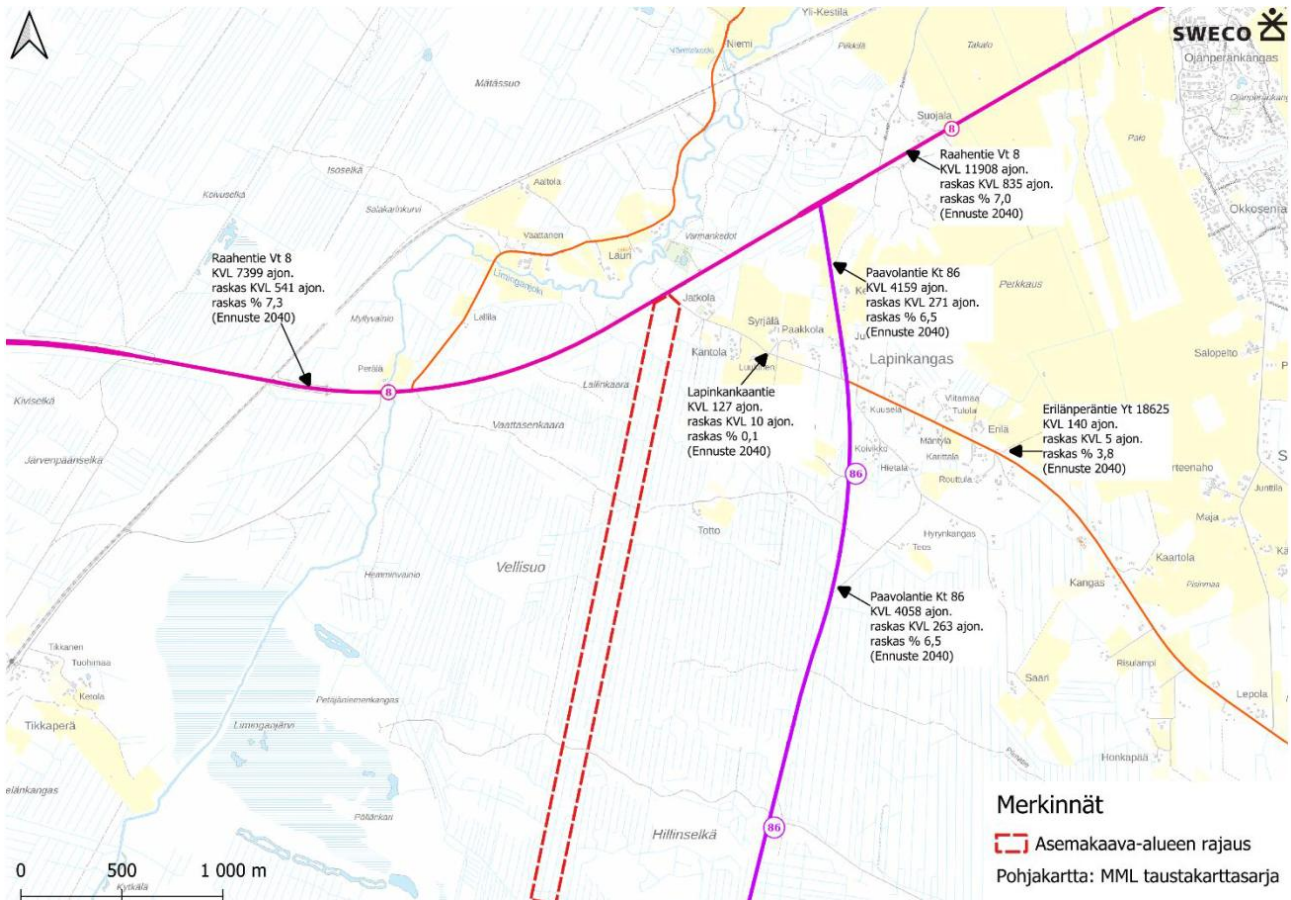
Suunnittelualueen ulkopuolelle kohdistuvia toiminnan aikaisia vaikutuksia on arvioitu suhteessa alueelle mahdollisesti sijoittuvaan datakeskustoimintaan tai aurinkoenergian tuotantoon, jotka lisäävät liikennöintiä suunnittelualueelle. Liikennemäärät on laskettu muiden datakeskusten YVA-selvitysten liikennemääräarvioiden perusteella sekä soveltuville osin käyttäen Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -ohjetta (Ympäristöministeriö, 2008). Lisäksi on huomioitu tieverkon liikenne-ennuste vuodelle 2040 valtakunnallisten tieliikenne-ennusteen mukaisin kasvukerroinennustein.

Datakeskuksen työllisyysvaikutuksen arvioidaan olevan 75 henkilöä perustuen Suomessa tällä hetkellä olevien datakeskusten työntekijöiden määrään. Arvion mukaisessa tilanteessa datakeskustoiminta tuottaa tieverkolle yhteensä 150 yhdensuuntaista matkaa vuorokaudessa. Työmatkojen kulkutapajakaumana on käytetty soveltaen Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -ohjetta Oulun, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut kohtaa taajamien lievealueet (Ympäristöministeriö, 2008), jonka mukaan matkoja toteutuisi:

- Jalan 3 %
- Pyörällä 3 %
- Henkilöautolla 93 %
- Joukkoliikenteellä 1 %

Tällöin työmatkat tuottavat tieverkolle noin 5 kävelymatkaa, 5 pyörämatkaa, 2 joukkoliikennematkaa ja henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste 1,19 huomioiden 117 henkilöajoneuvolla tehtyä matkaa vuorokaudessa. Raskasta liikennettä syntyy arviolta noin 10 ajoneuvoa vuorokaudessa, jolloin yhteensä autoliikennettä syntyy 127 ajoneuvoa vuorokaudessa. Suuren osan työmatka- ja huoltoliikenteestä oletetaan suuntautuvan alueelle valtatie ja kantatien kautta: työntekijät lähestyvät aluetta valtatieä pitkin, kääntyvät siitä kantatielle ja edelleen kantatieltä alueelle johtaville yksityisteille. Työntekijöiden oletetaan tekevän kolmivuorotyötä. Tällöin kaava-alueen liikennetuotos tulee jakautumaan tasaisemmin pitkin vuorokautta, jolloin vaikutukset liikenneverkkoon jäävät vähäisemmiksi.

Alueelle suuntautuvat liikennemäärät tulevat lisääntymään liikenne-ennusteen mukaan 127 ajoneuvolla vuorokaudessa. Alustavan arvion mukaan ainakin 70 % tästä liikenteestä saattaisi kulkea Lapinkankaantien kautta, koska Lapinkankaantieltä on järjestettävissä suora liittymä alueelle ja lisäksi kaava-alueen pohjoisosaan sallitaan eteläosaa runsaampi toimistotilojen rakentaminen. Mikäli kaava-alueelle kuljetaan myös muiden yksityisteiden kautta, tulee kaava-alueen tuottama liikennemäärä jakautumaan myös näille yksityisteille. Yksityisteitä ja niiden liittymiä kantatielle on mahdollisesti tarpeen parantaa. Jos kantatietä koskevat liittymämuutokset ovat tarpeen, elinvoimakeskuksesta on haettava suunnittelulupa ja alueelle sijoittuvat toimijat maksavat kustannukset. Kaavaa varten tehdyssä liikenneselvityksessä on arvioitu, että Kantatien 86, Erilänperäntien ja Lapinkankaantien nykyinen liittymä on riittävä avoimenakin liittymänä, mutta nelihaarainen tulppaliittymä olisi avointa turvallisempi. Jos liittyyä päädytään parantamaan, se voitaisiin toteuttaa myös esimerkiksi porrastettuna liittymänä, jossa on nelihaaraisen liittymän sijasta kaksi lähekkäin olevaa kolmihaarasta liittymää. Alueelle saattaa syntyä tarve myös pyöräliikenteen reiteille. Lopullinen liikenteen määrän lisääntyminen ja tiestön mahdollinen parannustarve täsmentyvät suunnitelmien tarkentuessa.



Tieverkon liikenne-ennuste vuodelle 2040.

Datakeskuksen ja aurinkovoimatuotannon synnyttämä toiminnan aikainen liikennemäärä ei ole kovin suuri ja vaikutukset liikenneverkkoon jäävät pieniksi.

Liikennetuotoslaskelmien perusteella kaava-alueelta ei synny merkittävästi joukkoliikenne-, kävely- ja pyörämatkoja. Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet kaava-alueelta Limingan keskusta paranevat valtateiden 4 ja 8 kehittämisselvityksen mukaisen rinnakkaistieverkon toteutuessa. Kehittämällä jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiä kaava-alueelta rinnakkaistieverkolle voidaan mahdollistaa jalankulku- ja pyöräliikenne kaava-alueelle ja siten ohjata kulkutapajakaumaa kestävämpään suuntaan.

### YHTEENVETO: LIIKENNE JA REITIT

#### Yleiset vaikutukset

Liikenteen määrä lisääntyy erityisesti rakennusvaiheessa. Läheisellä tieverkolla liikkuu rakentamisen ajan normaalia enemmän raskaita ajoneuvoja, jotka voivat vaikuttaa sekä liikenteen sujuvuuteen että tiestön kuntoon.

Suunnittelualueen sisällä olemassa olevista reiteistä pohjoisempi todennäköisesti katkeaa alueen rakentuessa ja eteläisempi voi olla tarpeen linjata uudestaan.

Asemakaavassa on huomioitu valtatiekehittämishankkeet. Suunnittelualueen pohjoisosan suojaviheralue on mitoitettu siten, että siihen mahtuu muun yhdyskuntatekniikan lisäksi tarvittaessa rinnakkaistie.

<b>100 % datakeskus</b> <b>0 % aurinkovoima</b>	Alueelle suuntautuva liikenne lisääntyy. Datakeskustoiminta tuottaa tieverkolle toimintansa aikana arviolta yhteensä 150 yhdensuuntaista matkaa vuorokaudessa.
<b>50 % datakeskus</b> <b>50 % aurinkovoima</b>	Alue todennäköisesti rakentuu vaihteittain, mikä tasaa liikenteen määrää pidemmälle aikajänteelle. Alueelle suuntautuva liikenne lisääntyy jossain määrin.
<b>0 % datakeskus</b> <b>100 % aurinkovoima</b>	Alueelle suuntautuva liikenne lisääntyy vähäisissä määrin.

## 7.5 Sosiaaliset vaikutukset

Asemakaavalla ei arvioida olevan merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia. Alueella ei ole tunnistettu merkittäviä virkistysarvoja, eikä alueen läpi kulje virkistysreitiksi merkittyjä polkuja. Alue on asumaton, tiheästi ojitettua talousmetsäaluetta.

Suunnittelualan lähistöllä on asutusta, ja nämä lähialueiden asukkaat saattavat käyttää suunnittelualan tiestöä ja polustoa virkistytymiseen. Lähimmät asutut alueet sijaitsevat noin 80-200 metrin etäisyydellä idän ja pohjoisen suunnilla. Pohjoisen suunnalla olevien asuinrakennusten ja hankealueen välissä ovat Liminganjoki ja vilkasliikenteinen valtatie 8, joten on epätodennäköistä, että siltä suunnalta liikuttaisiin säännöllisesti alueella. Sen sijaan idän suunnalla olevilta asunnoilta saatetaan liikkua suunnittelualan suuntaan.

Mikäli alueelle sijoittuvat toiminnot aidataan, asemakaavan vuoksi sen läpi kulkevat reitit katkeavat tai ne siirretään toiseen sijaintiin. Aidatut alueet muodostavat mahdollisesti jopa usean kilometrin levyisen estevaikutuksen. Lähialueille jää kuitenkin edelleen vapaaseen käyttöön reittejä ja runsaasti talousmetsäalueita muun muassa metsästys- ja marjastuskäyttöön.

Asemakaava-alueelle sijoittuva toiminta voi aiheuttaa ääntä ja muutoksia valaistusolosuhteissa. Asemakaavassa annetun määräyksen mukaan melutason ohjearvot eivät saa ylittyä ulko- eikä sisätiloissa. EV-alueella sallitaan melunsuojaurakenteet, jotka vähentävät Värminkosken suuntaan kantautuvaa melua. Myös valaistuksesta annetaan oma yleismääräys: valo ei saa suunnata kohti asutusta eikä taivaalle. Tällä pyritään vähentämään asutuille alueille kajastavaa valoa, ja siten asumisviihtyvyyttä. Myös maiseman muutos voi vaikuttaa lähiasukkaiden viihtyvyyteen. Suunnitteluan alue sijaitsee kuitenkin valtatie reunaan lukuun ottamatta keskellä puustoista aluetta, ja maisemavaikutukset ovat erittäin paikallisia ja hahmottuvat lähinnä aivan suunnittelualan reunalla.

Sosiaaliin vaikutuksiin kuuluu hankkeen muodostamat lyhyen ja pitkän aikavälin työllisyysvaikutukset; hankkeen työllisyysvaikutus on suurin rakentamisaikana, mutta myös aurinkovoima-alueen tuotantovaiheessa hanke työllistää joitakin henkilötyövuosia vuosittain mm. ylläpidon ja teknisen sekä aluetta koskevan maisema- ja kunnossapitohuoltotyön kautta. Työllisyysvaikutuksista arvion mukaan jonkin verran kohdistuu alueelle/kuntaan paikallisesti, mm. metsä- ja maanrakennustoimenpiteiden osalta.

### YHTEENVETO: SOSIAALISET VAIKUTUKSET

#### Yleiset vaikutukset

Työllisyysvaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisvaiheessa.  
Ympäristöhäiriön määrä pyritään minimoimaan kaavamääräyksin.

<b>100 % datakeskus</b> <b>0 % aurinkovoima</b>	Datakeskuksen työllisyysvaikutuksen arvioidaan olevan 75 henkilöä perustuen Suomessa tällä hetkellä olevien datakeskusten työntekijöiden määriin.
<b>50 % datakeskus</b> <b>50 % aurinkovoima</b>	Työllisyysvaikutukset ovat vähäisemmät kuin tapauksessa, jossa alueelle sijoittuisi vain datakeskuksia.
<b>0 % datakeskus</b> <b>100 % aurinkovoima</b>	Aurinkovoima-alueen toiminnanaikainen työllisyysvaikutus on melko vähäinen.

## 7.6 Taloudelliset vaikutukset

Asemakaavan mahdollistaman toiminnan taloudelliset vaikutukset ovat kunnan ja maanomistajan näkökulmasta merkittävät. Kunnalle muodostuu kiinteistöverotuloja ja hanke luo toteutuessaan työpaikkoja ja mahdollisesti houkuttelee muitakin puhtaan siirtymän toimijoita ja datakeskusta hyödyntäviä toimijoita sijoittumaan Liminkaan. Jos näin käy, asemakaavalla mahdollistettava toiminta tuo vanavedessään epäsuoria kerrannaisvaikutuksia.

Lisäksi maanomistaja saa maa-alastaan vuokra- tai myyntituloja. Naapurikiinteistöjen arvo voi nousta etenkin, jos alueelle kaavoitetaan myöhemmin esimerkiksi muita energiahuollon alueita tai alueita teollisuustoimintojen käyttöön. Tällaiset epäsuorat vaikutukset eivät realisoidu suoraan asemakaavan johdosta, mutta alueelle sijoittuva toiminta voi lisätä kiinnostusta myös ympäröiviä alueita kohtaan.

Kunnan vastuulle mahdollisesti tulevien jalankulun väylien ja katujen tarve ratkaistaan myöhempien kaavamutosten ja -laajennusten yhteydessä, mikäli alueen kehitys sitä edellyttää. Tulevissa kaavahankkeissa arvioidaan erikseen, sisällytetäänkö alueelle kunnan ylläpitämiä katuverkkoja. Vireillä olevalla asemakaavalla alueelle ei osoiteta katuja. Nykyisellään suunnittelualueetta syöttävät valtion ylläpitämät tiet ja yksityistiet, eikä niistä aiheudu kustannuksia kunnalle.

<b>YHTEENVETO: TALOUDELLISET VAIKUTUKSET</b>	
<b>Yleiset vaikutukset</b>	Kunnalle muodostuu kiinteistöverotuloja ja teollisuustoiminta luo työpaikkoja. Maanomistaja saa maa-alastaan vuokra- tai myyntituloja. Naapurikiinteistöjen arvo voi nousta, jos niille kaavoitetaan esimerkiksi teollisuustoimintoja.
<b>100 % datakeskus</b> <b>0 % aurinkovoima</b>	Datakeskusten kokonaisverotulot ovat suuremmat kuin aurinkovoimaloilla.
<b>50 % datakeskus</b> <b>50 % aurinkovoima</b>	
<b>0 % datakeskus</b> <b>100 % aurinkovoima</b>	Aurinkovoimaloiden kokonaisverotulot ovat vähäisemmät kuin datakeskuksilla.

## 7.7 Ympäristön häiriötekijät

Alueelle suuntautuva moottoriajoneuvoliikenne lisääntyy asemakaavan toteuttamisen seurauksena. Liikenteestä johtuvan häiriön arvioidaan kohdistuvan pääasiassa valtatielle 8 ja kantatielle 86, sekä niiden varsilla sijaitseville toiminnoille. Herkimpiä kohteita ovat asutut sekä virkistytymiseen ja matkailuun käytettävät alueet, kuten Lapinkankaan ja Värminkosken alueet.

Melua, tärinää ja pölyämistä aiheutuu erityisesti alueen rakennusaikana, kun alueella on tarvetta tehdä puuston kaatoa ja maanmuokkausta ja raskas liikenne lisääntyy. Rakentamisen aikainen häiriö on väliaikaista.

Toiminnan tuotantovaiheessa liikennöinnin odotetaan olevan jossain määrin vähäisempää kuin rakennusaikana. Alueelle johtavien teiden varsille kohdistuu kuitenkin tuotannonkin aikana vaikutuksia. Tieverkon hierarkia ja lähimpien paikkakuntien ominaisuudet huomioiden on todennäköistä, että etenkin valtatie ja kantatien liikennöinti lisääntyy. Valtatien liikenne aiheuttaa häiriötä jo nykyisin, kun taas kantatien aiheuttama häiriö on vähäisempää. Lisääntyvän liikenteen aiheuttaman häiriön arvioidaan vaikuttavan siis todennäköisesti etenkin Lapinkankaan alueeseen.

Myös alueelle sijoittuva toiminta itsessään voi aiheuttaa ympäristöönsä häiriötä. Erilaisia ihmisiin, eläimiin ja kasvillisuuteen vaikuttavia häiriötekijöitä voivat olla esimerkiksi toiminnasta aiheutuvat äänet, tärinä, pölyäminen, päästöt, haitallisten aineiden käsittelyyn liittyvät riskit tai ympärivuorokautinen valaistus. Näitä vaikutuksia arvioidaan tarkemman suunnittelun ja lupaprosessien yhteydessä. Merkittävää pölyämistä tai tärinää ei asemakaavan sallimista toiminnoista kuitenkaan todennäköisesti synny. Kaavamääräysten mukaisesti toiminnan suunnittelussa ja sijoittamisessa tulee huomioida melun ohjearvot, joita ei saa ylittää. Kirkas taivaalle, asutuksen suuntaan tai tiestölle osoittava valaistus on kielletty. Valaistuksen suunnan ohjaaminen parantaa sekä asumisviihtyisyyttä että liikenteen turvallisuutta. EV-1-alueella sallitaan melunsuojusrakenteet, jotka vähentävät sekä Värminkosken suuntaan suunnittelualueelta kantautuvaa melua, että valtatie äänien kantautumista suunnittelualueelle. Haitallisten aineiden pääsy maaperään ja vesistöihin pyritään estämään. Erilliset yleismääräykset annetaan liikennöityjen alueiden ja generaattoreiden ympäristön hulevesien käsittelystä. Epäpuhtaita sammuutus- ja prosessivesiä ei saa johtaa vesistöihin tai ympäristöön. Yleismääräyksissä otetaan kantaa häiriötekijöiden lisäksi turvallisuuteen vaikuttaviin asioihin: toimintojen sijoittamisessa ja suunnittelussa on huomioitava, että mahdolliset onnettomuusvaikutukset eivät vaaranna asutusta, lähialueilla työskenteleviä, nykyisiä ympäröiviä toimintoja tai merkittäviä luontoarvoja.

### YHTEENVETO: YMPÄRISTÖN HÄIRIÖTEKIJÄT

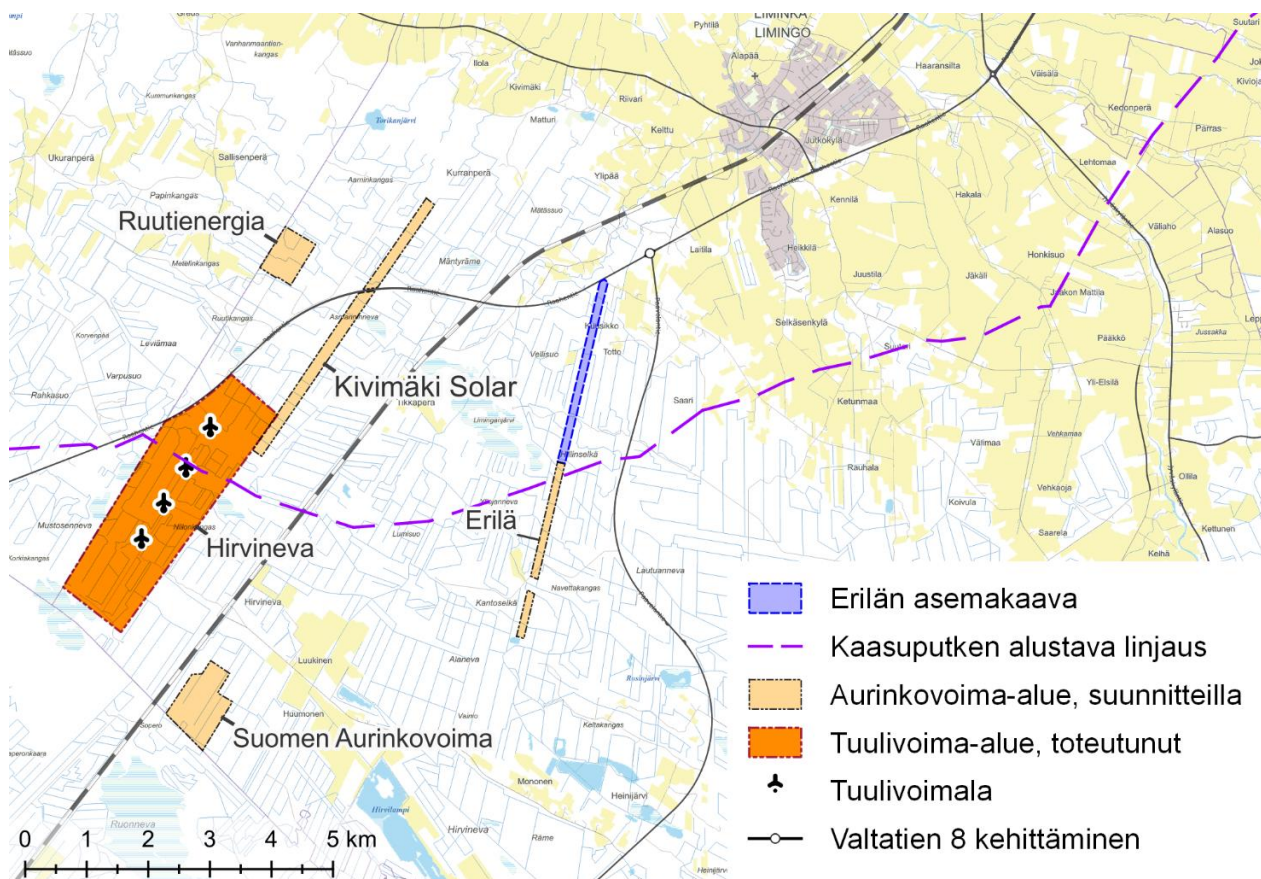
<b>Yleiset vaikutukset</b>	Liikenteen määrä lisääntyy erityisesti rakennusvaiheessa. Liikenteestä aiheutuu esimerkiksi melua, pölyämistä ja päästöjä. Häiriö on väliaikainen. Ympäristöhäiriön määrä pyritään minimoimaan kaavamääräyksin.
<b>100 % datakeskus 0 % aurinkovoima</b>	Moottoriajoneuvoliikenne lisääntyy.
<b>50 % datakeskus 50 % aurinkovoima</b>	Moottoriajoneuvoliikenne lisääntyy jossain määrin.
<b>0 % datakeskus 100 % aurinkovoima</b>	Moottoriajoneuvoliikenne lisääntyy vähäisissä määrin.

## 7.8 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten arviointi on prosessi, jossa tutkitaan erilaisista maankäytön hankkeista johtuvien vaikutusten kokonaisuutta. Arvioinnissa tarkastellaan, kuinka yksittäiset hankkeet yhdessä voivat aiheuttaa kumulatiivisia vaikutuksia, jotka saattavat olla erilaisia tai merkittävämpiä kuin yksittäisten hankkeiden vaikutukset erikseen.

Asemakaavan vaikutuksia arvioidaan yhdessä seuraavien lähiseutujen hankkeiden kanssa:

- lähimmät tuulivoimahankkeet
- lähimmät aurinkovoimahankkeet
- kaasun siirtoverkoston suunnitelmat
- tiestön kehittämissuunnitelmat



Lähialueen hankkeet.

Asemakaava-alueen lähellä on yksi toteutunut neljän voimalan tuulivoima-alue ja neljä suunnitteilla olevaa aurinkovoima-aluetta. Gasgridin kaasuputkiverkoston linjausta tutkitaan ja alustavan linjauksen mukaan se sijoittuu asemakaava-alueen välittömään läheisyyteen, alueen eteläpuolelle. Lisäksi valtatie 8 kehittämistä suunnitellaan.

Asemakaavan vaikutukset maa- ja kallioperään, pohjavesiin, luonnonvaroihin ja maisemaan eivät ole merkittäviä, eikä asemakaava myöskään erityisesti lisää hankkeiden yhteisvaikutuksia näiden teemojen osalta. Sen sijaan sosiaaliset vaikutukset sekä pintavesiin, ilmastoon, alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, liikenteeseen, infrastruktuuriin ja talouteen kohdistuvat vaikutukset voivat kumuloitua hankkeiden yhteisvaikutuksesta.

Hankkeiden aiheuttamat sosiaaliset vaikutukset koostuvat etenkin asumisviihtyisyyteen, alueiden virkistyskäyttöön ja ympäristön häiriötekijöihin liittyvistä muutoksista. Datakeskusalueet tyyppillisesti aidataan

kulun seurannan vuoksi. Myös aurinkovoima-alueita saatetaan aidata, jolloin niille pääsy estyy. Jos Erilän asemakaava-alue ja asemakaava-alueen eteläpuoleinen suunnitteilla oleva pitkänomainen aurinkovoima-alue aidataan, alueelle voi muodostua noin 5 kilometriä pitkä alue, jonka läpi kulkeminen on rajoitettua. Asemakaava-alueen läpi kulkevan eteläisemmän yksityistien tulee kuitenkin kaavamääräyksen mukaan säilyä käytössä jatkossakin, joten alueen poikki pääsee kulkemaan ainakin yhdestä kohdasta. Koska alueelle todennäköisesti sijoittuu useampi kuin yksi toimija, kulkureittejä jäänee muitakin. Liikkumisen estyminen voi vaikuttaa esimerkiksi asukkaiden ulkoilumahdollisuuksiin, virkistytymiseen ja välillisesti myös asumisviihtyisyyteen. Tuulivoima-alueilla liikkuminen on sallittua, mutta niitä ei välttämättä koeta miellyttävänä ulkoilu-ympäristönä, mikä voi lisätä negatiivisia vaikutuksia asumisviihtyisyyteen ja virkistytymiseen. Lähiasukkaiden omaehtoiseen virkistytymiseen käytettävä ala vähenee, mutta Erilän asemakaavan kumuloiva vaikutus ei ole kokonaisuuteen nähden merkittävä. Erilän asemakaavaa ja aurinkovoimamahanketta lukuun ottamatta hankkeet sijaitsevat melko etäällä toisistaan, eivätkä ne todennäköisesti vaikuta samojen ihmisryhmien virkistytymismahdollisuuksiin.

Energiantuotannon alueet ja datakeskukset voivat tuottaa ympäristöönsä häiriötä, esimerkiksi melua. Datakeskukset tuottavat toiminnan aikana ja etenkin häiriötilanteessa melua. Aurinkovoima-alueiden aiheuttama ääni ei kantaudu erityisen laajalle alueelle ja niiden osuus yhteisvaikutuksiin jää vähäiseksi. Tuulivoimalat aiheuttavat lähiympäristöönsä melua, minkä lisäksi ne aiheuttavat välkettä auringon paistaessa tuulivoimalan takaa tuulivoimalan siipien liikkeessa. Datakeskustoiminta tai aurinkovoima-alueet eivät aiheuta välkettä. Datakeskusten ja aurinkopaneelien valoa heijastavat pinnat voivat aiheuttaa ympäristöönsä vähäistä heijastusvaikutusta, mitä tuulivoimalat eivät puolestaan tuota. Puhtaan energian hankkeet ja datakeskukset eivät enää toimintansa aikana aiheuta erityistä pölyämistä tai tärinää. Asemakaava ja lähistöllä olevat hankkeet voivat siis aiheuttaa melun yhteisvaikutuksia, mutta eivät juurikaan muuta ympäristöhäiriötä.

Aurinkovoimamahankkeet voivat vaikuttaa alueella liikehtivään muuttolinnustoon paneelien heijasteiden aikaansaaman järvi-fektin kautta. Vaikutus on merkittävämpi silloin kun kyse on suurista yhtenäisistä paneelikentistä ja vähäisempi silloin kun paneeleita on vähemmän tai niitä on hajautettu. Näin ollen kaava-alueen eteläpuolelle sijoittuva aurinkovoima-alue voi yhdessä kaava-alueelle sijoittuvan toiminnan kanssa luoda yhteisvaikutuksia. Tämä riippuu siitä minkä verran kaava-alueelle sijoitetaan aurinkopaneeleita ja miten ne sijoitellaan alueelle. Vaikutukset ovat suurempia, mikäli kaava-alueelle eteläosiin sijoitetaan runsaasti aurinkopaneeleita, jolloin kaava-alueen etäpuolelle sijoittuva aurinkovoima-alue ja kaava-alue muodostavat suuren yhtenäisen paneelikentän. Mikäli paneeleita sijoitetaan hajautetummin, ei mahdollisen järvi-fektin vaikutus muuttolinnustoon muodostu yhtä merkittäväksi. Asemakaavassa annetaan määräys paneelien jaottelemisesta pienempiin ryhmiin, mutta sijoittamisluvalla mahdollisesti toteutettavaan alueeseen asemakaavan määräykset eivät päde. Asemakaavalla voidaan lieventää vain sen itsensä alueella syntyviä tai sen voimistamia vaikutuksia.

Pintavesiin kohdistuvat potentiaaliset yhteisvaikutukset rajoittuvat valuma-alueelle, melko suppealle alueelle. Datakeskusten piha-alueiden vettä läpäisemättömät pinnat vaikuttavat hulevesien valumiseen ja imeytymiseen siten, että voi muodostua laajoja alueita, joilta vesi ei pääse imeytymään maaperään ja alueen reunoihin kohdistuu enemmän kuormitusta. Aurinkovoima-alueella vettä läpäisemättömän pinnan määrä ei suoraan kasva, mutta voimalat ohjaavat sadeveden aiempaa suppeammalle alueelle, jolloin näissä vettä vastaanottavissa kohdissa saattaa syntyä maanpinnan eroosiota ja kiintoaineisten huuhtoutumista paikasta toiseen. Toisaalta aurinkovoimalat estävät sadepisaroiden tippumisen voimaloiden alle, mikä voi aiheuttaa niiden alla paikallista kuivuutta ja entisestään heikentää kasvillisuuden ja sitä kautta maanpinnan kykyä vastustaa eroosiota. Tuulivoima-alueilla muutokset hulevesien virtaamisessa ovat paikallisia: voimaloiden ympärillä olevat nostoalueet tiivistetään, mutta muutoin tuulivoima-alue pysyy tyypillisesti vettä läpäisevänä. Asemakaava voi yhdessä muiden hankkeiden kanssa voimistaa hulevesiin ja sitä kautta pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia. Asemakaavassa määrätään, ettei ylimääräistä kuormitusta vastaanotaviin vesistöihin saa aiheuttaa, joten asemakaavan osuus vesistöihin kohdistuvista vaikutuksista on vähäinen. Vastaanottavan vesistöalueen, Liminganjoen, alueella ovat tiedossa myös luvitettu Hirvinevan aurinkovoimahanke ja esisuunnittelussa olevia aurinkovoimamahankkeita, jotka voivat voimistaa vaikutuksia etenkin niiden rakentamisen aikana. Vesistöalueella on lisäksi jo tuotannossa oleva vuonna 2020 valmistunut neljän voimalan Hirvinevan tuulivoima-alue, jonka vaikutukset ovat olleet voimakkaimmillaan rakennusaikana. Kussakin vesistöalueelle sijoituvassa hankkeessa on tärkeää pyrkiä ehkäisemään vesistövaikutuksia. Erilän

asemakaavassa annetaan useita määräyksiä siitä, miten hule- ja sammutusvesiä tulee käsitellä, ja asemakaavan osuuden yhteisvaikutuksista arvioidaan jäävän vähäiseksi.

Ilmatoon kohdistuvat yhteisvaikutukset muodostuvat energian tuottamisesta ja käyttämisestä: aurinko- ja tuulivoima-alueet tuottavat puhdasta energiaa, jota käytetään datakeskuksissa ja teollisuusalueella. Asemakaavan kannalta on hyvä, että Suomessa ja etenkin lähialueella on tarjolla puhtaasti tuotettua sähköä. Näin sen ilmastovaikutukset pienenevät. Myös asemakaava-alueella sallitaan energian tuottaminen aurinkovoimalla. Hankkeista ei aiheudu haitallisia yhteisvaikutuksia ilmastolle.

Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat yhteisvaikutukset johtuvat siitä, että maapinta-alaa varataan sellaiseen käyttöön, joka rajoittaa joko suoraan tai välillisesti muuta maankäyttöä. Kaikki uusi rakentaminen vähentää suoraan tai rajoittaa välillisesti ainakin jossain määrin muiden toimintojen käytössä olevaa tilaa. Mikäli jokin toiminta aiheuttaa esimerkiksi melua, ei sen välittömään läheisyyteen voi jatkossa osoittaa uutta asumista, oppilaitoksia, terveydenhoitolaitoksia, virkistysalueita tai muita herkkiä kohteita. Erilän asemakaavan tapauksessa metsätalousalueen määrä vähenee, kuten monessa muussakin täysin uudessa, rakentamattomalle alueelle sijoittuvassa hankkeessa. Lähiseudun hankkeiden aiheuttama metsäpinta-alan supistuminen on kuitenkin varsin vähäistä verrattuna metsätalouksikäytössä olevan maapinta-alan kokonaisuuteen.

Limingassa ja Pohjois-Pohjanmaalla laajemminkin on suunnitteilla hankkeita, joilla voi olla liikenteellisiä yhteisvaikutuksia Erilän asemakaavan kanssa. Etenkin puhtaan siirtymän hankkeiden rakentamisen aikaiset erikoiskuljetukset, kuten tuulivoimaloiden osien kuljetukset, kohdistuvat yleensä päätieverkolle, kuten Erilänkin rakennus- ja käytönaikainen liikennöinti. Jos useita hankkeita rakennetaan samaan aikaan, voi valtatielle 8 kohdistuva liikenteen – varsinkin raskaan liikenteen – lisäys olla hetkittäin merkittävä. Vaikutus on kuitenkin ohimenevä, sillä useimmissa hankkeissa liikennöinti vähenee selvästi, kun maa-ainekset ja rakennusosat on saatu kuljetettua paikalle. Näin arvioidaan olevan myös valtatie 8 hyödyntävien hankkeiden osalta.

Hankkeet vaativat etenkin energiainfrastruktuurilta paljon kantokykyä. On mahdollista, että sähkönsiirtoverkostoa sähkölinjoineen ja sähköasemineen on tarpeen vahvistaa. Sähkönsiirron kehittäminen on huomioitu asemakaavassa varaamalla olemassa olevaan johtokäytävään tilaa myös mahdolliselle uudelle linjalle. Muuhun infrastruktuuriin, kuten vesihuoltoon, muodostuvat vaikutukset jäävät vähäisemmiksi ja johtuvat pääasiassa datakeskuksen tarpeista. Muut hankkeet eivät voimista vaikutuksia, eikä yhteisvaikutuksia todennäköisesti synny muun kuin sähköverkon osalta.

Gasgridin kaasuputken ja Erilän asemakaavan yhteisvaikutukset painottuvat turvallisuuteen. Vetyputkea koskeva tieto on peräisin kaasuputkea koskevasta YVA-ohjelmasta. YVA-ohjelmassa on tutkittu keskimäärin 150 metriä leveää aluetta, jonka sisälle vedyn siirtoputki on tavoitteena sijoittaa. Vetyputken vaikutusalueeksi on määritelty maankäytön ja kaavoituksen osalta 180 metrin vyöhyke kumpaankin suuntaan putken keskilinjasta. Tätä etäämpänä ei arvioida ilmenevän merkittäviä maankäyttöön ja kaavoitukseen kohdistuvia ympäristövaikutuksia. YVA-ohjelmassa tutkittu putkilinjaus sijaitsee lähimmillään noin 180 metrin etäisyydellä Erilän asemakaavoitettavan alueen rajasta. Vety on helposti syttyvä kaasu, jonka siirtolinja tulee sijoittaa riittävän etäälle herkistä kohteista, kuten rakennuksista. Vaikka vety syttyy herkästi, se laimenee avoimilla alueilla nopeasti, mikä tekee räjähdykset ulkotiloissa hyvin epätodennäköisiksi. Vety ei ole myrkyllistä. Datakeskuksissa puolestaan tyypillisesti säilytetään polttoainetta varavirtageneraattorien käyttämistä varten tilanteissa, joissa alueelle kohdistuu sähkökatkos. Vetyputki ja datakeskuksen rakennukset ja erityisesti polttoainevarastot tulee sijoittaa niin etäälle toisistaan, että yhdessä kohteessa mahdollisesti syttyvä tulipalo ei pääse leviämään toiseen herkästi syttyvään tai voimakkaasti palavaan kohteeseen. Esimerkiksi vetyputken ja asutuksen välille riittäväksi etäisyydeksi on arvioitu 30 metriä (samaa etäisyyttä käytetään sekä Tukesin ohjeessa että vetyputken YVA-ohjelmassa). Asemakaavan eteläisimpään osaan sallitaan kaasuputken sijoittaminen.

Hankkeiden aiheuttamat talouteen kohdistuvat yhteisvaikutukset ovat lähes yksinomaan myönteisiä, joskin verokertymät jakaantuvat eri kuntien alueelle. Kunnat saavat suoria tuloja esimerkiksi kiinteistöveroien muodossa, minkä lisäksi investoinnit saattavat piristää investointeja muillakin aloilla, mikä voi aiheuttaa positiivisen kierteen kunnan ja seutukunnan talouteen. Myös työntekijät saattavat saapua työskentelemään alueille naapurikunnista tai puhtaan energian hankkeissa jopa eri maista. Puhtaan energian toimijaklusterit

saattavat nostaa maan arvoa, mikäli alue herättää investorien kiinnostuksen, mutta toisaalta edellä mainitut yhdyskuntarakenteen kehittämiseen kohdistuvat rajoitteet voivat myös laskea sitä, kun maankäyttömuotojen kehittäminen ei ole enää täysin vapaata. Erityisesti tuulivoima-alueet aiheuttavat ympärilleen melko laajoja alueita, joilla maankäyttömuodot ovat jollain tapaa rajoitettuja.

## 8 Asemakaavan suhde muihin tavoitteisiin ja suunnitelmiin

### 8.1 Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Alueidenkäyttölain 24 §:n 2 momentin mukaan alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Tämä velvoite koskee oikeudellisesti kaikkea kaavoitusta.

Asemakaava vastaa valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin mm. seuraavilla tavoilla:

#### 1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Asemakaavalla mahdollistetaan elinkeino- ja yritystoiminnan paikallinen kehittäminen. Alueelle osoitettavat toiminnot hyödyntävät ja mahdollisesti myös hyödyttävät muita toimialoja, kuten puhtaita energiantuotannon muotoja ja eri alojen yrityksiä.
- Investointien mahdollistaminen ja potentiaalisten työpaikkojen lisääntyminen Limingassa tukee kunnan elinvoimaisuutta ja edistää monikeskuksisen aluerakenteen säilymistä ja kehittymistä. Alueen toimintaedellytykset ja vetovoima paranevat.
- Asemakaavalla tuetaan Limingan ja laajemmin koko Pohjois-Pohjanmaan länsiosan vahvuuksien hyödyntämistä. Eri toimialojen sijoittaminen samalle alueelle muodostaa synergiaetuja.
- Alueelle muodostuu uusi työpaikka-alue. Alue sijaitsee lähellä Limingan keskustaa ja hyvien liikenneyhteyksien varrella myös muista lähikaupungeista ja kuntakeskustoista tarkasteltuna. Alueelle on mahdollista tarvittaessa järjestää jalankulun ja pyöräilyn väylät.

#### 2. Tehokas liikennejärjestelmä

- Alue sijoittuu olevien liikenneyhteyksien välittömään läheisyyteen ja tukeutuu niihin.

#### 3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Uusi rakentaminen sijaitsee tulvavaara-alueen ulkopuolella. Alueen sisäiset hulevesijärjestelyt on kuitenkin suunniteltava huolellisesti, jotta hulevedet eivät ohjautu naapurikiinteistöille ja lisää niiden hulevesipainetta.
- Sadannan lisääntyminen ja muut mahdolliset ilmastonmuutoksen vaikutukset on huomioitu esimerkiksi antamalla asemakaavamääräyksiä hulevesien käsittelyyn ja vettä läpäiseviin pintoihin liittyen. Kaavamääräyksellä edellytetään, että rakentamislupa-asiakirjojen yhteyteen laaditaan hulevesisuunnitelma.
- Tärinälle herkat toiminnot sijoitetaan riittävän etäälle rautatiestä.
- Valtatien puoleiseen päähän aluetta ei osoiteta melulle herkkää toimintaa.

#### 4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Alueen luontoarvot on huomioitu uusia aluevarauksia tehtäessä ja kaavamääräyksiin. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät kohteet on merkitty kaavakartalle.
- Mahdollistetaan muiden toimintojen ohella myös bio- ja kiertotalouden harjoittaminen.

#### 5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Voimajohdot pysyvät nykyisjainnissaan ja mahdolliset uudet johdot sijoitetaan tähän samaan johtokäytävään, jolloin linjojen luontoa pirstova vaikutus ei lisäännä. Johtokäytävää voi olla tarpeen leventää, mikäli voimajohtoja rakennetaan lisää.

## 8.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan

Maakuntakaava on ohjeena laadittaessa tai muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi.

Asemakaava on voimassa olevien vaihemaakuntakaavojen mukainen. Maakuntakaavan merkinnät ja määräykset on huomioitu alueen suunnittelussa, eikä asemakaava estä maakuntakaavan tavoitteiden toteuttamista.

Alueen pohjoisosan läpi kulkeva pääsähköjohto huomioidaan suunnittelussa: voimajohtojen sijainti säilyy ennallaan ja asemakaavassa varaudutaan myös yhden lisäjohdon rakentamiseen, ennakoiden sähkönsiirtokapasiteetin tarpeita tulevaisuudessa.

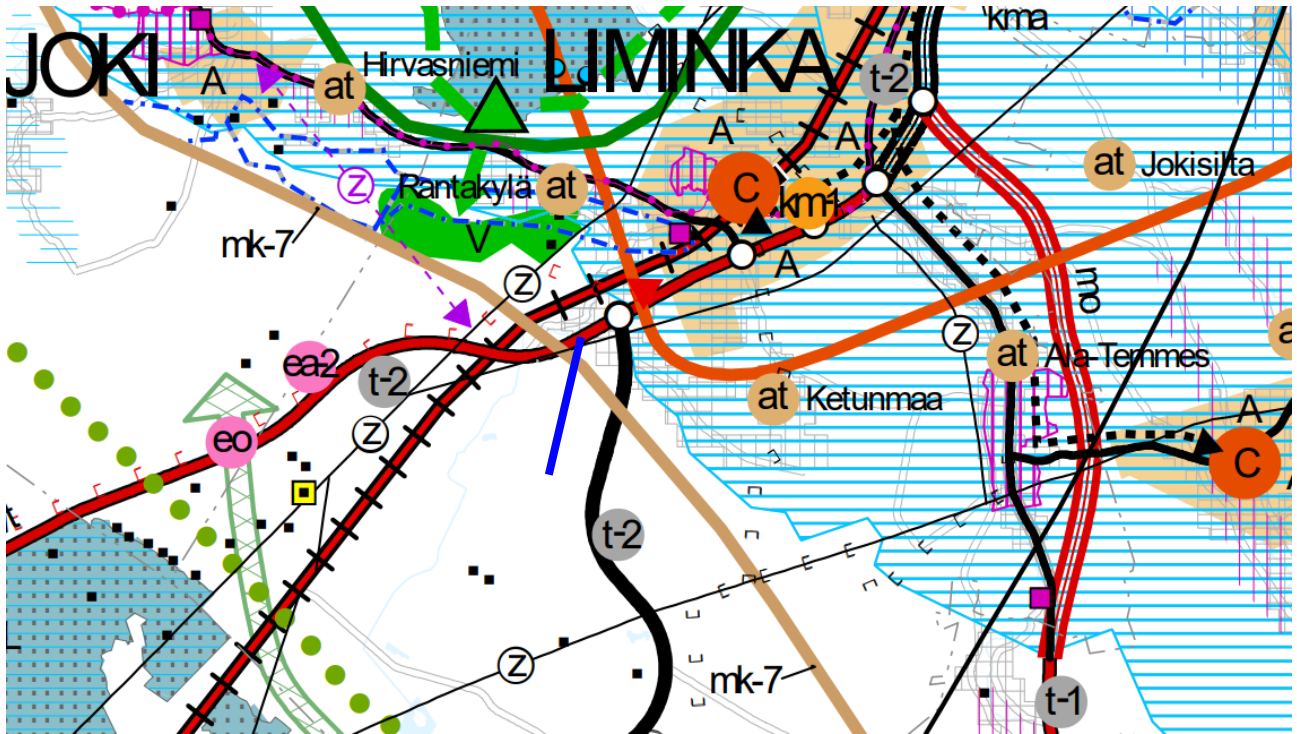
Merkittävästi parannettavan valtatie kehittäminen on huomioitu asemakaavasunnittelussa siltä osin kuin tietoa on ollut saatavilla. Valtatie varrelle jätetään kaavassa rakentamaton suojaviheralue, jolle on mahdollista joko toteuttaa rinnakkaisyhteys tai valtatie liikennealueen levennys, mikäli sellainen on tarpeen.

Asemakaava-alueen mahdollistaman toiminnan voidaan katsoa olevan osa maakuntakaavassa osoitettujen teollisuus- ja varastoalueiden (t-2) muodostamaa kokonaisuutta. Teollisuus- ja varastoalueen lisämerkinnällä -2 osoitetaan potentiaaliset seudullisesti merkittävien uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitosten alueet. Asemakaava vastaa suoraan tähän tarpeeseen ja edesauttaa näiltä osin maakuntakaavan toteuttamista.

Lähin maakuntakaavassa osoitettu pohjavesialue sijaitsee samalla valuma-alueella kuin suunnittelualue, alajuoksun puolella, eli suunnittelualueen vedet virtaavat pohjavesialueen läpi. Etäisyyttä suunnittelualueelta pohjavesialueelle on linnuntietä noin kaksi kilometriä, ojaverkoston ja jokea pitkin enemmän. Asemakaavassa annetaan määräyksiä hulevesien määrälliseen ja laadulliseen hallintaan liittyen. Suunnittelualueen alapuolisiin vesistöihin ei saa aiheutua ylimääräistä kuormitusta, eikä suunnittelualueella syntyvien vesien siten oleteta vaikuttavan myöskään pohjavesialueen olosuhteisiin.

Asemakaava ei vaikuta alueen pohjoisinta osaa koskevan maaseudun kehittämisalueen tavoitteiden toteuttamiseen, eikä sillä ole vaikutuksia maakuntakaavassa osoitettuun valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen. Merkittävästi parannettava nopean henkilöliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen päärata sijaitsee niin etäällä, ettei asemakaavalla ole vaikutusta rataa eikä radan kehittämisellä asemakaavaan.

Suunnittelualueella ja sen lähistöllä on jo nykyisin melko paljon erilaisia eläimiin vaikuttavia häiriötekijöitä, kuten liikennettä, asutusta ja metsätaloutta. Asemakaava-alue ei ole erityisen otollinen osaksi maakuntakaavassa osoitettua ekologista yhteystarvetta. Asemakaava ei estä ekologisen yhteyden säilyttämistä.

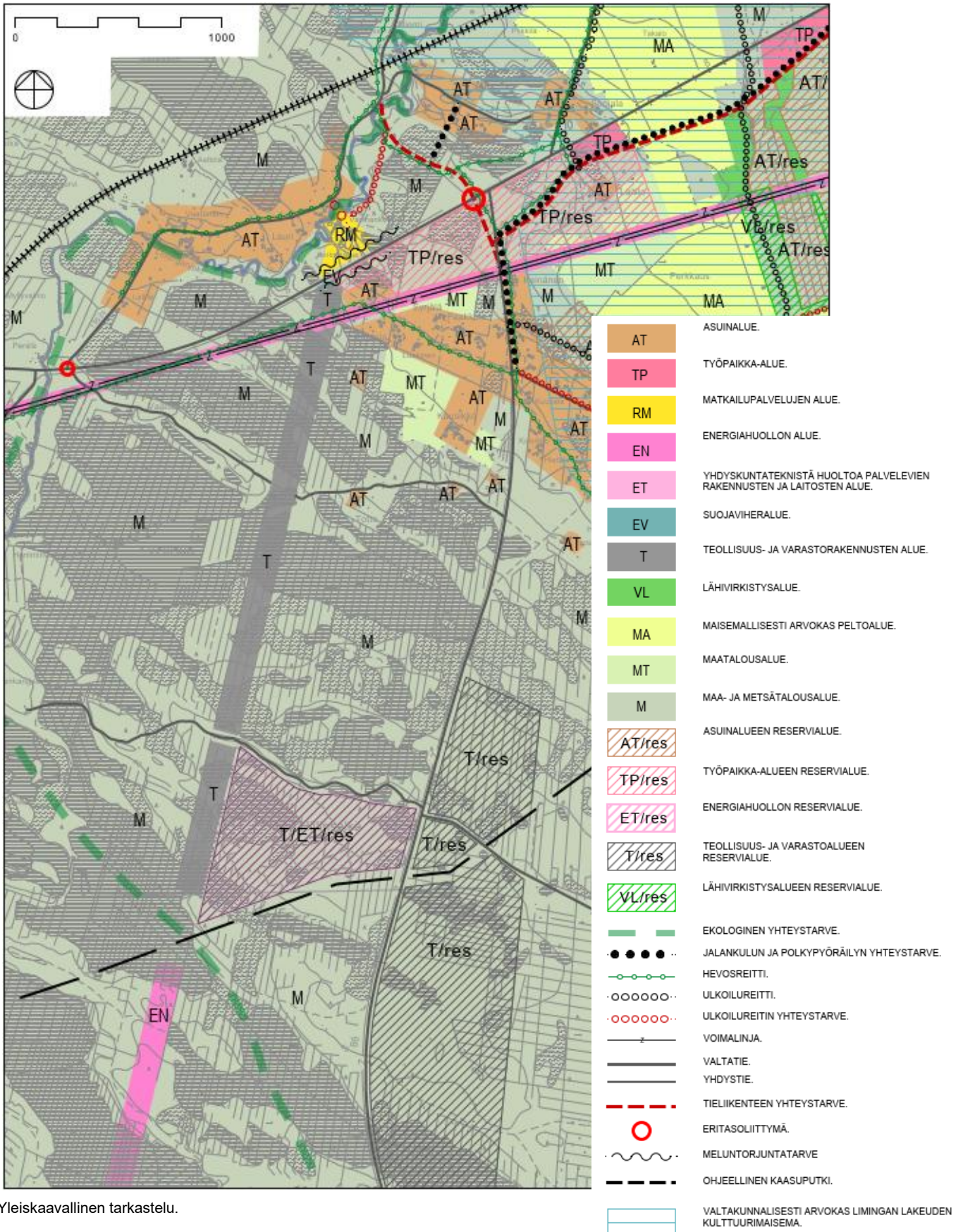


Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen epävirallinen kaavayhdistelmä (Maakuntavaltuusto 27.5.2025), joka sisältää 1.-3. vaihemaakuntakaavat ja energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on osoitettu kirrkaansinisellä viivalla.

### 8.3 Kaavan yleiskaavallinen tarkastelu

Valtaosalla aluetta on voimassa hyvin yleispiirteinen Oulun seudun yleiskaava 2020 vuodelta 2007. Etenkin energiantuotannon ja teollisuuden toimintaympäristö on muuttunut kaavan hyväksymisen jälkeen, eikä yleiskaava enää kaikilta osin vastaa näiden toimialojen tarpeisiin, minkä vuoksi asemakaavan laatimisen yhteydessä on tehty nykyisen kehityssuunnan huomioiva yleiskaavallinen tarkastelu. Tarkastelussa on soveltuvin osin otettu huomioon mitä yleiskaavan sisältövaatimuksista säädetään (AKL 54 § ja AKL 39 §).

Yleiskaavallisesta tarkastelusta on laadittu erillinen liite (liite 4).



Yleiskaavallinen tarkastelu.

## 9 Asemakaavan toteutus

### 9.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat sekä luvat

Asemakaavan toteutusta ohjaa alueesta laadittu kaavakartta ja siihen liittyvät asemakaavamääräykset.

Asemakaava on laadittu erilaista energiahuoltoon ja yhdyskuntatekniseen huoltoon toimintaa mahdollistavana maankäyttösuunnitelmana. Kaavalla mahdollistetaan myös datakeskuksen sijoittaminen alueelle. Asemakaava ei kuitenkaan yksistään mahdollista datakeskustoimintaa, vaan lisäksi tällaisten toimintojen sijoittaminen edellyttää erillisiä lupamenettelyjä. Lupaviranomaiset ottavat kantaa sijoittamisen ja toteuttamisen ympäristövaikutuksiin ja vaikutusten vähentämiseen sekä rajoittamiseen lupamenettelyjen yhteydessä. Tässä yhteydessä tehdään myös itsenäinen harkinta siitä, täyttyvätkö haetulle toiminnalle tarvittavat luvan edellytykset. Toimintojen sijoittaminen voi myös edellyttää erillistä YVA-menettelyä, mikä kunnan rakennusvalvontaviranomaisen on tarpeen tarvittaessa huomioida YVA-lain mukaisesti ennen alueelle myönnettäviä luparatkaisuja. Asemakaavalla ei siis yksistään ratkaista teollisen toiminnan sijoittamista alueelle, vaan sijoittaminen voi vaatia vielä esimerkiksi seuraavia (osan tai kaikki):

- YVA
- ympäristölupa
- vesitalouslupa
- rakentamislupa

### 9.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman. Kaava-alueen toteutusaikataulu ei ole kirjoitushetkellä tiedossa.

### 9.3 Toteutuksen seuranta

Kunnan rakennusvalvonta valvoo kaavan toteutusta.

---

Noora Kela, Kaavoitusarkkitehti, YKS-722

Sweco Finland Oy

Oulu