

# Kaavaselostus

Jussinkankaan teollisuusalueen asemakaava  
Siikajoen kunta

 **SIIKAJOKI**



**Päiväys**  
**Tekijä**  
**Versio**

13.4.2026  
Tiia Luukkonen, Iikka Ranta  
Ehdotus



# Sisältö

	Kaavakartta .....	4
	Liitteet .....	4
	Muut kaavaan liittyvät asiakirjat.....	4
1	Perus- ja tunnistetiedot.....	5
	1.1 Kaava-alueen sijainti .....	5
	1.2 Kaavan tarkoitus .....	6
2	Tiivistelmä.....	6
	2.1 Kaavaprosessin vaiheet .....	6
	2.2 Asemakaava.....	6
	2.3 Asemakaavan toteuttaminen.....	6
3	Lähtökohdat.....	7
	3.1 Alueen yleiskuvaus .....	7
	3.2 Luonnonympäristö.....	8
	3.2.1 Kasvillisuus ja luontotyytit .....	8
	3.2.2 Lajisto.....	13
	3.2.3 Vesistöt ja pohjavesialueet .....	17
	3.2.4 Tuuliolosuhteet.....	19
	3.2.5 Maaperä.....	20
	3.3 Maisema.....	22
	3.3.1 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet .....	22
	3.3.2 Topografia.....	24
	3.4 Rakennettu ympäristö .....	25
	3.4.1 Rakennettu kulttuuriympäristö .....	28
	3.5 Arkeologinen kulttuuriperintö.....	29
	3.6 Virkistys.....	30
	3.7 Liikenne ja tekninen huolto.....	31
	3.8 Maanomistus .....	31
	3.9 Suunnittelutilanne.....	32
	3.9.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	32
	3.9.2 Maakuntakaava.....	32
	3.9.3 Yleiskaava.....	37
	3.9.4 Asemakaavat .....	39
	3.9.5 Rakennusjärjestys ja pohjakartta.....	39
	3.9.6 Rakennuskiellot.....	40
	3.9.7 Ohjelmat ja strategiat .....	40
4	Asemakaavan suunnittelun vaiheet.....	41
	4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve .....	41
	4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo .....	41
	4.3 Osallistuminen ja yhteistyö.....	41
	4.3.1 Osalliset .....	41
	4.3.2 Viranomaisyhteistyö.....	41
	4.3.3 Valmisteluvaiheen kuuleminen .....	42
	4.3.4 Ehdotusvaiheen kuuleminen.....	42
	4.4 Asemakaavan tavoitteet.....	42
	4.4.1 Uusiutuvan energian potentiaalnin tarkastelu sekä hanketyyppien sijoittamisen mahdollisuudet .....	42
	4.4.2 Prosessin aikana syntyneet tavoitteet, tavoitteiden tarkentuminen.....	49
5	Asemakaavan kuvaus .....	49

5.1	Asemakaavamerkinnot ja -määräykset .....	51
5.2	Kaavan vaikutukset .....	53
5.2.1	Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön .....	53
5.2.2	Vaikutukset maisemaan .....	60
5.2.3	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön .....	64
5.2.4	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön .....	65
5.2.5	Vaikutukset liikenteeseen .....	65
5.2.6	Vaikutukset ilmastoon .....	66
5.3	Ympäristön häiriötekijät .....	72
5.3.1	Suuronnettomuus selvitys .....	72
6	Asemakaavan toteutus .....	73
6.1	Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat .....	75
6.2	Toteuttaminen ja ajoitus .....	75
6.3	Toteutuksen seuranta .....	75

## Kaavakartta

Asemakaavakartta, luonnos 1:4000 13.4.2026

## Liitteet

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	04.12.2024, päiv. 13.4.2026
Seurantalomake	pv.pv.vvvv
OAS vastineet	13.4.2026
Valmisteluvaiheen vastineet	13.4.2026
Ehdotusvaiheen vastineet	pv.pv.vvvv
Luontoselvitys, Sweco Finland Oy	14.1.2026
Saukkoselvitys, täydennys, Sweco Finland Oy	4.3.2026
Suuronnettomuusriskiselvitys, FCG	9.12.2025
Hulevesiselvitys, Sweco Finland Oy	26.1.2026
Selvitys happamista sulfaattimaista, Sweco Finland Oy	27.1.2026
Arkeologinen inventointi, Sweco Finland Oy	19.12.2025
Pintavesiselvitys, Sweco Finland Oy	8.4.2026
Liikenneselvitys, Sweco Finland Oy	10.4.2026

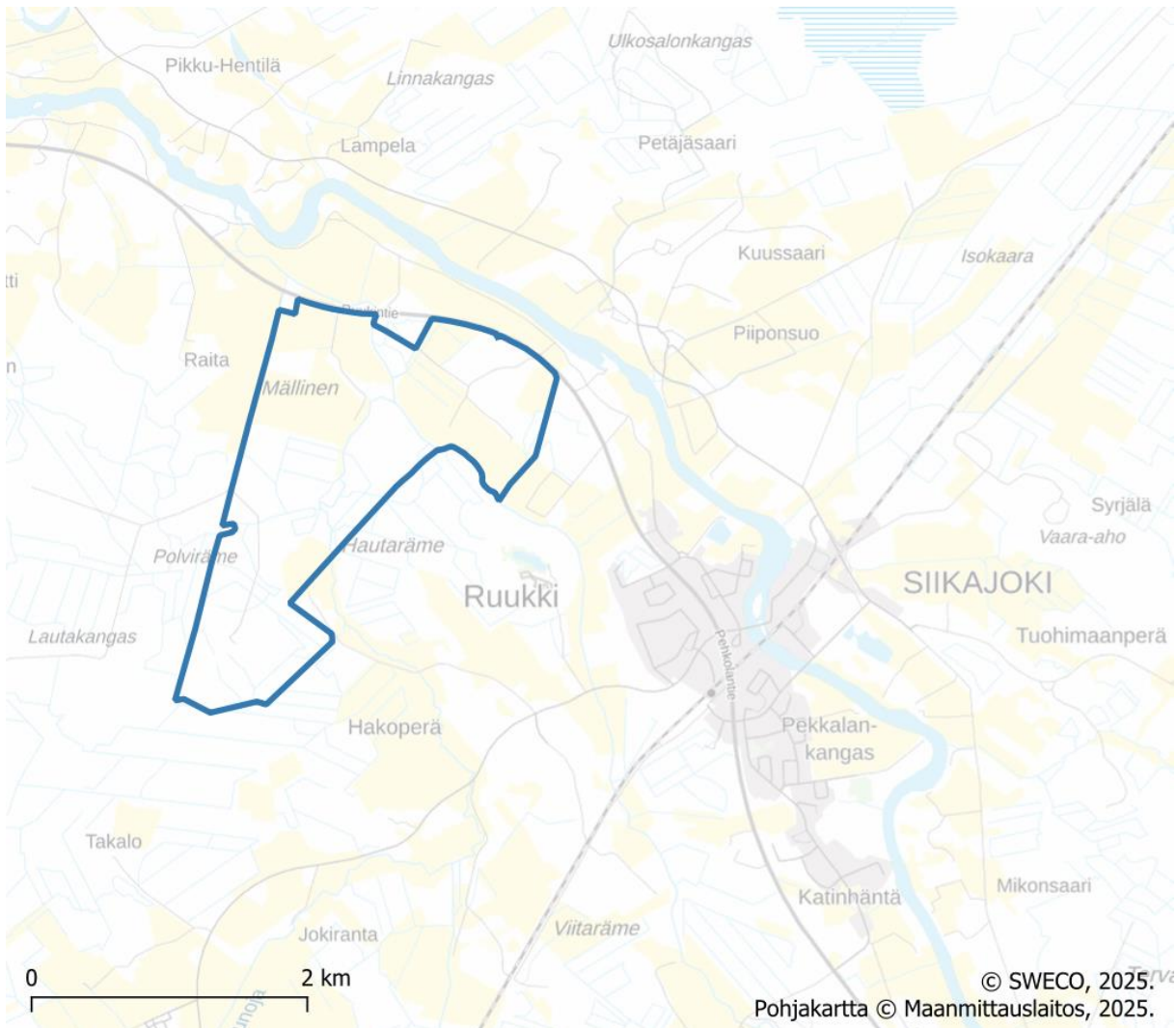
## Muut kaavaan liittyvät asiakirjat

# 1 Perus- ja tunnistetiedot

Kaavan nimi: Jussinkankaan teollisuusalueen asemakaava.

Asemakaavalla muodostuu Siikojen korttelit 324–329 sekä niihin liittyvät erityis-, katu-, maa- ja metsätalousalueet.

## 1.1 Kaava-alueen sijainti



Kuva 1. Asemakaava-alueen sijainti suhteessa Ruukin keskustaajamaan.

Jussinkankaan kaavoitettava alue sijaitsee lähimmillään alle kahden kilometrin päässä Ruukin keskustasta länteen. Alue sijaitsee suhteellisen lähellä hyviä liikenneyhteyksiä. Ruukin keskustaajaman läpi kulkee Oulu-Ylivieska rautatie ja kaava-alueelta länteen vajaan kuuden kilometrin päässä valtatie 8. Alueen pohjoispuolella virtaa Siikajoki.

Alueen koillisosassa sijaitsee Siikajoen sähköasema, ja siltä lähtee voimajohtoja neljään eri suuntaan.

## 1.2 Kaavan tarkoitus

Ruukin yrityspuiston ja mahdollisen hanketoimijan tavoitteena on kehittää suunnittelualueelle teollista toimintaa. Asemakaavan tavoitteena on turvata alueella Fingridin sähköaseman toimintaedellytykset ja laajenemismahdollisuudet ja kaavoittaa näiden reunaehtojen puitteissa alueelle teollisuutta. Asemakaava ohjaa alueen rakentamista ja siinä osoitetaan tulevan teollisuusalueen liittyminen ympäristöönsä. Asemakaavoituksen kanssa yhtä aikaa laaditaan alueelle Ruukin osayleiskaavan muutos- ja laajennus.

## 2 Tiivistelmä

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

### 2.1 Kaavaprosessin vaiheet

- 09.12.2024 § 337 Kunnanhallitus, kaavoituspäätös
- 12.12.2024 Kuulutus vireilletulosta
- 18.12.2024-31.1.2025 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtäville (AKL 63 §)
- 07.02.2025 Viranomaisneuvottelu (AKL 66 § ja MRA 26 §)
- 16.06.2025 § 214 Kunnanhallitus, päätös kaava-alueen laajennuksesta
- 9.2.2026 § 51 Kunnanhallitus, kaavaluonnoksen käsittely
- 18.2.-20.3.2026 Asemakaavaluonnos nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin, kaavaehdotuksen käsittely
- pv.pv-pv.pv.vvvv Asemakaavaehdotus julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 27 §)
- pv.pv.vvvv Viranomaisneuvottelu tarvittaessa (AKL 66 § ja MRA 26 §)
- pv.pv.vvvv § xx Kunnan toimielin hyväksyi kaavaehdotuksen
- pv.pv.vvvv § xx Kunnanvaltuusto hyväksyi kaavaehdotuksen

### 2.2 Asemakaava

Asemakaavalla osoitetaan merkittävä teollisuusalue energiankäänteeseen teollisuushankkeiden tarpeisiin Ruukin keskustaaajaman luoteispuolelle Ruukintien varteen. Alueelle mahdollistetaan monipuolisesti erilaisten teollisuudenalojen sijoittaminen, joskin monet alueelle sijoitettavat teollisuuden alat vaativat todennäköisesti muitakin lupia (esim. ympäristölupa).

Kaava-alueen jakaa lohkoihin Siikajoen sähköasema ja siltä lähtevät voimajohtojen alueet. Pohjoisosaan, lähemmäs asutusta on varattu alueita ympäristöhäiriötä aiheuttamattoman teollisuuden tarpeisiin, kun taas eteläosiin, kauemmas häiriintyvistä kohteista on osoitettu T/kem-korttelialueet, joille voidaan tietyin edellytyksin sijoittaa myös vaarallisia kemikaaleja käsittelevän tai varastoivan tuotantolaitoksen.

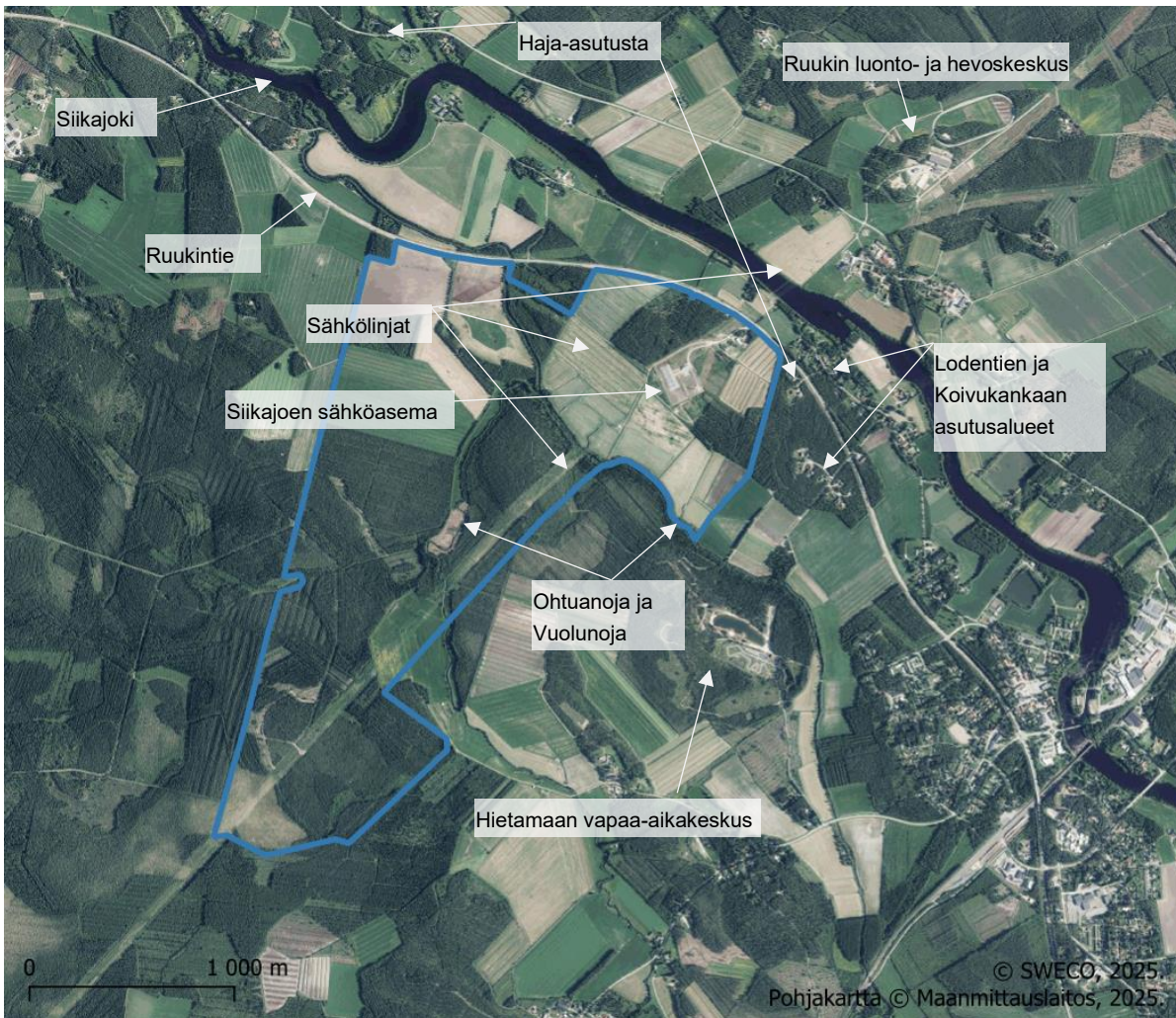
### 2.3 Asemakaavan toteuttaminen

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman. Toteutumista seurataan tarkempia suunnitelmia laadittaessa ja lupamenettelyjen yhteydessä.

## 3 Lähtökohdat

### 3.1 Alueen yleiskuvaus

Asemakaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 370 hehtaaria. Alue rajautuu pohjoisesta Ruukintiehen (807). Pohjoisosasta alue on pääasiassa peltoalaa, eteläisemmän osan ollessa talousmetsää. Suunnittelualueen halki kulkevat Vuolunoja, sekä siihen laskeva Ohtuanoja. Alueella sijaitsee Fingridin kantaverkon solmukohta ja Siikajoen sähköasema.



Kuva 2. Suunnittelualueen ja lähialueen nykytilanne. Suunnittelualueen alustava rajausta sinisellä.

## 3.2 Luonnonympäristö

### 3.2.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Kaavan suunnittelualue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa keskiboreaaliselle vyöhykkeelle ja siellä alueelle Pohjanmaa (3a). Suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa Suunnittelualue kuuluu Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeelle ja alajaossa Pohjois-Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeelle.

Suunnittelualueen maasto on pääosin ihmisen muokkaamaa: viljeltyjä peltoja, ojitettuja turvemaita ja nuorehkoa talousmetsää. Suunnittelualueella on useita voimalinjoja ja teitä, ja sen koilliskulmassa on Fingridin sähköasema ja vanha taimettunut soranottoalue. Suunnittelualueen lounaisnurkassa on nimetön luonnontilaisen kaltainen suoalue. Suunnittelualueella ei ole järviä. Peräkankaan lähistöllä sähkölinjan alla on pieni kaivettu lampi, joka ei kuitenkaan ole luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Suunnittelualuetta halkoo kaksi joki-uomaa (Vuolunoja ja sen sivuhaara Ohtuanoja). Noin 200 metriä suunnittelualueen pohjois- ja koillispuolella virtaa Siikajoki.

Suunnittelualueella kulkee muutamia maastokartassakin näkyviä uomia, jotka ovat kaivettuja tai suoristettuja oja. Pieniä kaivettuja oja on myös teiden varsilla. Alueella ei ole vesilain (587/2011) 3. luvun 2 § luonnontilaisia tai luonnontilaisenkaltaisia puroja eikä 2. luvun 11 §:n pienvesikohteita. Alueen halki virtavat joet ovat kuitenkin vesilain 3.luvun 2§:n suojaamia luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia vesistömuodostumia, jolloin niiden muuttamiseen tarvitaan viranomaisen lupa.

Metsähallituksen perinnebiotooppirajaustiedoissa (Metsähallitus, 2025) lähin perinnebiotooppikohde on Vuolunkosken niitty, joka on lähimmillään noin 965 metrin päässä suunnittelualueesta luoteeseen. Kohde on määritetty kunnostuskelpoiseksi perinnebiotoopiksi.

Alueen puusto on pääosin keski-ikäistä, mäntyvaltaista ja metsätaloustoimenpitein käsiteltyä talousmetsää. Alueella on myös taimikkoja ja hakkuuaukkoja. Vanhoja, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia metsiä alueella ei ole. Männyn seassa kasvaa monin paikoin koivua ja kuusta. Muita lehtipuita, kuten haapaa, leppää ja pajuja kasvaa etenkin joen rannassa. Alueen metsissä on joitakin tuulenkaatoja lukuun ottamatta niukasti lahoppua. Alueen lounaisosassa on kaksi Metsäkeskuksen rajaamaa metsälain 10 §:n erityisen tärkeää elinympäristöä (Metsäkeskus, 2025).

Yleisimmät suunnittelualueen pohjoisosan metsien kasvupaikkatyypit ovat puolukkatyyppin kuivahko kangas tai sitä vastaavat suotyypit sekä mustikkatyyppin tuore kangas ja sitä vastaavat suotyypit. Alueella esiintyy myös pieninä laikkuina lehtomaisia ja kuivia kankaita ja kuivia kankaita vastaavia soita.

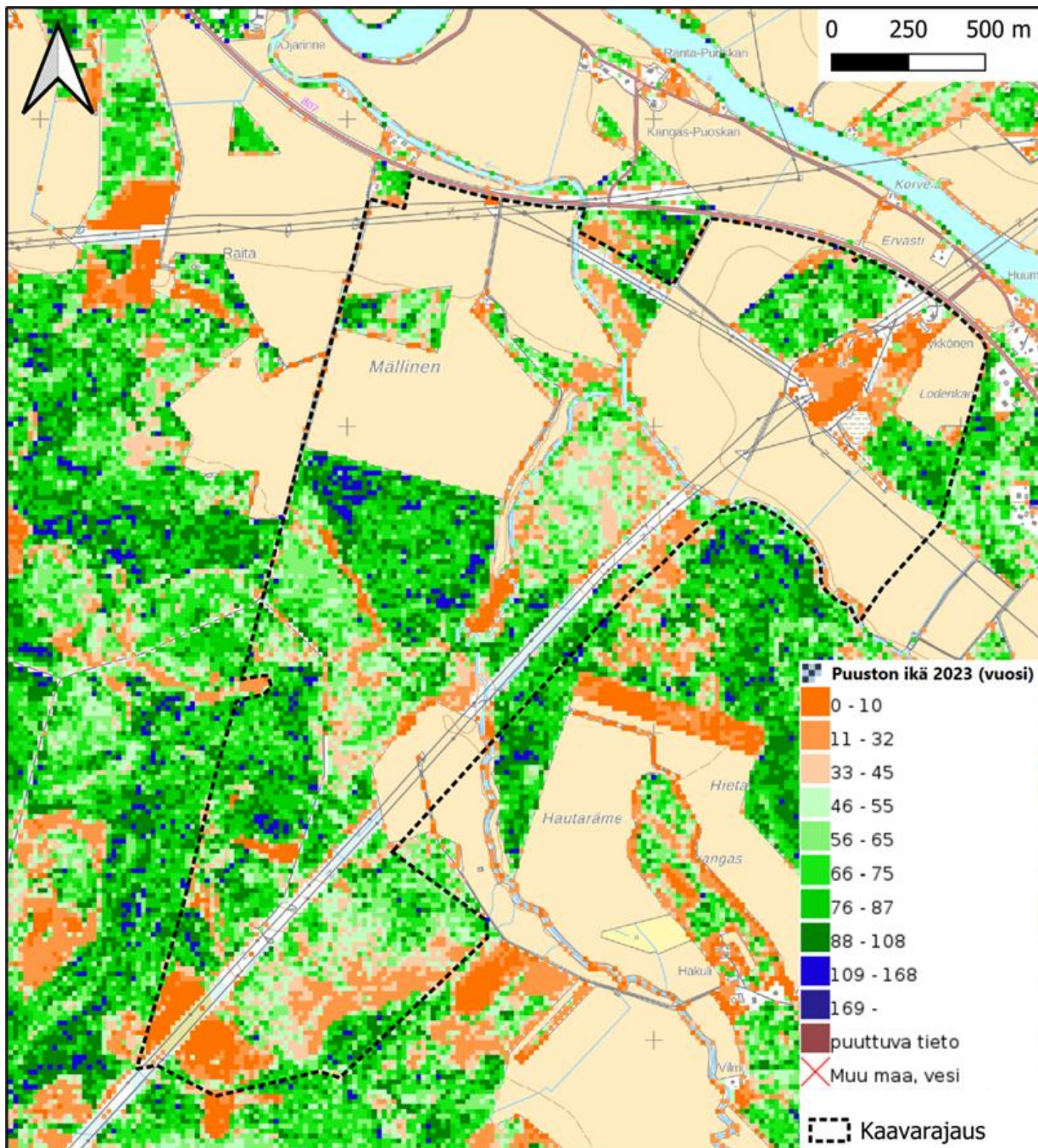
Luontoselvityksen maastokäynnillä suunnittelualueella ei havaittu valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä kasvilajeja, lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja (luontodirektiivin liitteiden II ja IV b lajeja tai rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja kasvilajeja) eikä Suomen kansainvälisiä vastuulajeja. Maastokäynnillä suunnittelualueella ei havaittu vieraslajeja.

Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannan mukaan suunnittelualueella ei ole valtakunnallisesti uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen, erityisesti suojeltujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien kasvilajien eikä haitallisten vieraslajien tunnettuja esiintymispaikkoja.

Luontoselvityksen perusteella suunnittelualueella ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 65 §:n mukaisia luontotyyppikohteita. Suunnittelualueella havaittiin neljä kohdetta, jotka on tulkittavissa luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n mukaisiksi tulvametsäksi. ELY-keskus (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto) tekee luonnonsuojelulain mukaisten luontotyyppien rajauspäätökset viimekädessä luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisesti. Koska edellä mainitusta kohteesta ei ole ELY-keskuksen rajauspäätöstä, se luokitellaan LUOPAS-oppaan mukaan arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet).

Suunnittelualueelta rajattiin lisäksi 11 muuta kasvillisuudeltaan ja luontotyypiltään huomionarvoista kohdetta. Näistä kolme kohdetta rajattiin arvoluokan 3 luontokohteena (monimuotoisuutta turvaavat kohteet) ja loput kahdeksan kohdetta arvoluokan 4 luontokohteena (monimuotoisuutta tukevat kohteet). Alueelta rajattiin lisäksi 68 ei-huomionarvoista kasvillisuuskuviota.

Arvoluokkien 3 ja 4 kohteilla ei ole lakisääteistä suojelustatusta, mutta ne suositellaan huomioimaan mahdollisuuksien mukaan maankäytön suunnittelussa. Arvoluokan 3 kohteet ovat uhanalaisten luontotyyppien luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia esiintymiä. Arvoluokan 4 kohteet ovat lähinnä silmälläpidettävien luontotyyppien luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia esiintymiä tai niillä esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja (esimerkiksi järeää puustoa) tai ne ovat muulla tavalla huomionarvoisia monimuotoisuutta tukevia kohteita. Tarkemmat kuvaukset kaikista havaituista kohteista löytyvät kaavaselostuksen liitteenä olevasta luontoselvityksen raportista.



Kuva 3. Puuston ikä suunnittelualueella vuodelta 2023. Alueella on suoritettu hakkuita tämän jälkeen.



*Kuva 4. Suunnittelualueen ympäristöä.*



*Kuva 5. Suunnittelualueen ympäristöä.*



*Kuva 6. Suunnittelualueen ympäristöä.*

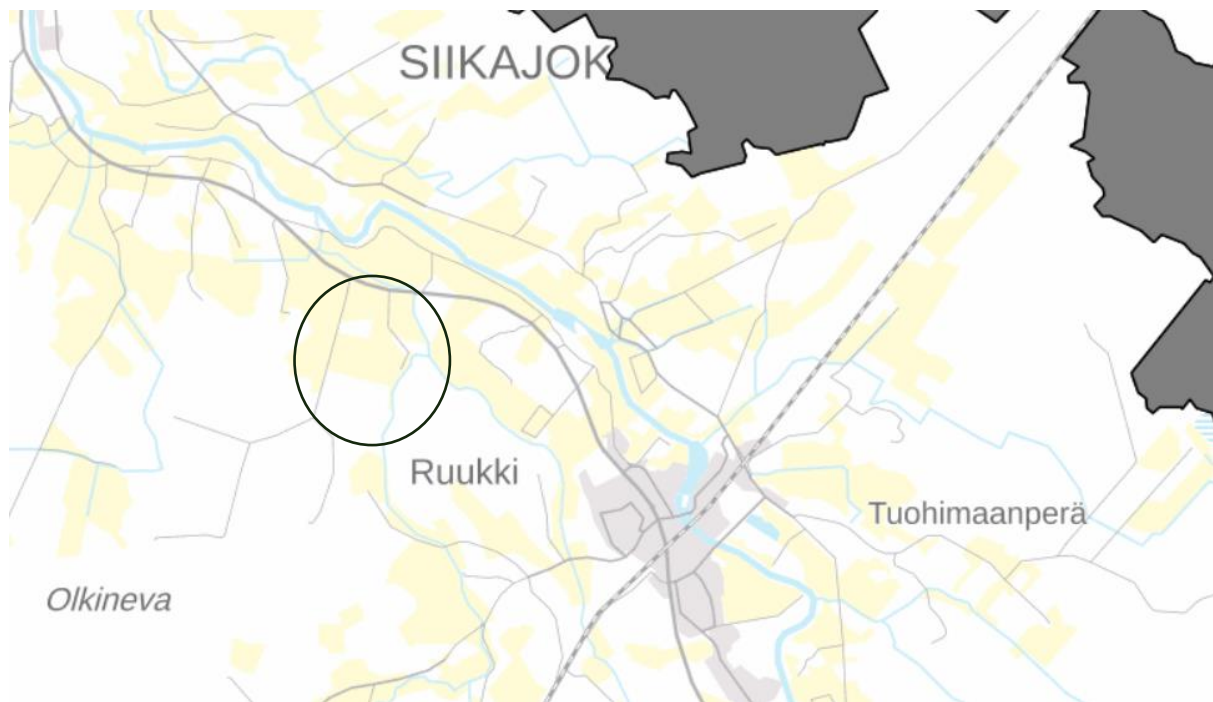
### 3.2.2 Lajisto

Suunnittelualue on viljelyksessä ollutta peltoaluetta sekä talousmetsää ja sijaitsee lähellä rakennettua taajama-aluetta. Näin ollen lajisto on pääasiassa varsin tavanomaista.

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelu- tai Natura-alueita. Lähin Natura-alue on Revonneva-Ruonnevan alue suunnittelualueesta pohjoiseen ja koilliseen.

*Revonneva-Ruonneva on laaja, melko luonnontilaisena säilynyt karu aapasuo suhteellisen lähellä merenrannikkoa. Alueella on runsaasti merenrannan entisiä rantavalleja, rantakaartoja, joiden väliset pitkänomaiset suot ovat usein hyvin vetisiä rimpisoita, kuten Peurakaarojen ja Kärrykaarojen alueella. Laajempi hiekkainen muodostuma, Naperonkankaan-Tiperonkankaan harju, erottaa Revonnevan ja Ruonnevan toisistaan. Revonneva on aapasoiden ja rahkasammalkeitaiden muodostama sekakompleksi.*

*Revonnevan-Ruonnevan alue on karujen aapa- ja keidassoiden sekayhdistymänä laajuudessaan merkittävä suoalue Perämeren rannikkoseudulla.<sup>1</sup>*



Kuva 7. Revonneva-Ruonneva alueet suhteessa suunnittelualueeseen.

### Linnusto

Pesimälinnustoselvityksen maastotöiden ja lähtötietojen perusteella pyrittiin tunnistamaan Suunnittelualueen linnustoarvot. Erityisesti kiinnitettiin huomiota seuraaviin seikkoihin:

- uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien, lintudirektiivin liitteen I lajien, erityisesti suojeltavien lajien ja Suomen kansainvälisten vastuulajien esiintymät
- linnuston kannalta arvokkaat alueet

<sup>1</sup> <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/revonneva-ruonneva>

Selvityksen maastotyöt kohdistettiin lähtötietojen ja mm. maasto- ja puustokarttatarkastelun perusteella potentiaalisesti arvokkaille kohteille.

Selvitysalueen lajisto on pääosin tavallista maatalousvaikutteisten alueiden lajistoa. Alueella havaittiin yksi erittäin uhanalainen laji, joka on hömötiainen. Lajista tehtiin yhteensä kolme havaintoa eri puolilla aluetta. Vaarantuneita lajeja havaittiin yhteensä neljä (pyy, haarapääsky, pensastasku ja pajusirkku). Näistä runsaimpina esiintyivät pensastasku (arviolta 7 paria) ja pajusirkku (arviolta 6 paria). Haarapääskyjä tavattiin yhdessä pihapiirissä vanhan ulkorakennuksen ympärillä. Pareja oli arviolta kolme. Silmällä pidettäviä lajeja havaittiin seitsemän (kuovi, taivaanvuohi, kiuru, västäräkki, närhi, harakka ja punavarpuunen) joista yleisimpinä esiintyivät kuovi (arviolta 7 paria) ja taivaanvuohi (arviolta 7 paria). Lintudirektiivin liitteen I. lajeja havaittiin yhteensä kolme (pyy, teeri, kurki ja suopöllö). Näistä lajeista kaikki paitsi kurki kuuluvat sensitiivisten lajien listaan ja niiden tarkemmat havaintotiedot on siksi esitelty erillisessä viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä. Kurkia havaittiin kahdessa paikassa. Toinen havainnoista koski pellolla lepäilevää ja ruokailevaa yksilöä ja toinen havainto kurkiparia, joka havaittiin avointa sähkölinjaa reunustavassa metsässä. Suoria viitteitä pesäpaikasta ei havaittu, mutta lintujen käytöksen perusteella pesintää selvitysalueella ei voida poissulkea. Suomen kansainvälisten vastuulajien listaan kuuluvia lajeja havaittiin viisi (telkkä, teeri, kuovi, rantasipi ja leppälintu). Osa lajeista kuuluu samanaikaisesti useampaan statusluokkaan.

Pesimälinnustoselvityksen perusteella ei ole rajattu huomionarvoisia lintualueita, joita olisi tarpeen huomioida maankäytön suunnittelussa. Havainnoita kertyi runsaasti, mutta lajisto oli hyvin tavanomaista maatalousvaikutteisten alueiden lajistoa.

Salassa pidettävien lajien (pyy, teeri suopöllö) perusteella ei myöskään ollut tarvetta rajata linnustollisesti arvokkaita alueita.

Suunnittelualueella tai alle kilometrin säteellä siitä ei ole kansainvälisesti (IBA), Suomen (FINIBA) eikä maakunnallisesti (MAALI) tärkeitä lintualueita (BirdLife, 2023).

Lähin tärkeä lintualue (FINIBA 810336: Siikajoki, Ruukki: Siikajoen alajuoksun suot) sijaitsee noin 2,4 kilometriä selvitysalueen rajasta koilliseen Siikajoen pohjoispuolella. Selvitysalue sijoittuu metsähänhen syysmuuttoreitille sekä kurjen kevätmuuttoreitille. Muita merkittäviä muuttoreittejä alueelle ei osu. Sekä metsähänhi, että kurki kuuluvat läheisen Natura-alueen (FII 105001 Revonneva - Ruonneva SAC/SPA) perustelajeihin. Natura-alueen raja on sama kuin läheisimmän FINIBA-alueen (edellä mainittu Siikajoen alajuoksun suot) raja.

Selvitysalueella tai kolme kilometrin säteellä siitä ei ole Metsähallituksen vastuulajien (maakotka ja muuttohaukka) tunnettuja pesäpaikkoja. Selvitysalueella tai kolmen kilometrin säteellä alueesta ei ole myöskään suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkojen tietokantaan tai rengastusrekisterin tietoihin merkittyjä suojelunarvoisten petolintujen pesiä.

### *Luontodirektiivin liitteen IVa-lajit*

EU:n luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (78 §) mukaisesti kielletty. Alueellinen ELY-keskus voi kuitenkin myöntää poikkeuksen tästä sekä luontodirektiivin artiklassa 12 että luonnonsuojelulain 78.2 §:ssä mainitusta heikentämis- ja hävittämiskiellosta. Poikkeuksen myöntämisen edellytyksistä on säädetty luontodirektiivin 16 artiklassa

### **Saukko**

Saukkoselvityksen maastotöissä noudatettiin soveltaen Sulkavan (julkaisuissa Liukko 1999, Sulkava 2007) kuvaamia menetelmiä. Saukon talvinen inventointi perustuu lumijälkilaskentaan saukon talvisilla ruokailupaikoilla ja niiden välillä. Saukkoselvitykset on helpointa tehdä talvella, jolloin voidaan myös varmistaa, onko selvitettävällä alueella lisääntymispaikkaa. Saukkonaarat keskittävät pentueensa elämän ympäri vuoden sulana pysyville virtavesien osille, joten poikueen talvinen ruokailupaikka on osa

saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Saukkoinventointi toteutetaan kulkemalla alueen vesistöjen rannat joko yhden tai useampia kertoja kauttaaltaan läpi.

Suomen Lajitietokeskuksen tietokannassa (Suomen Lajitietokeskus 2025a) ei ole suunnittelualueelle tai kilometrin etäisyydelle siitä sijoittuvia saukkohavaintoja.

Karttatarkastelun perusteella kaavan suunnittelualueen sisäpuolella ei havaittu olevan saukon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvia sulana pysyviä virtavesijaksoja. Suunnittelualueen keskellä virtaavat Ohtuanoja ja Vuolunoja, joissa karttatarkastelun perusteella voisi olla potentiaalia saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoille, joten maastokäynnit kohdistettiin näiden kahden vesistön rannoille. Lisäksi tarkastettiin suunnittelualueella olevien isojen valtaojien varsia. Maastokäynti tehtiin 7.3.2025. Selvitystä tehtäessä valittujen kohdealueiden rantoja pitkin liikuttiin hiihtäen ja kävellen, saukon jälkiä ja jätöksiä etsien, pyrkimyksenä tunnistaa saukon lisääntymis- ja levähdyspaikat. Havainnoinnin apuna käytettiin myös kiikareita, koska rantojen jyrkkyydestä ja jokien jäätilanteesta johtuen joidenkin kohteiden lähempi tarkastelu oli mahdotonta.

Lunta oli selvityksiä edeltävinä viikkoina satanut niukasti ja lämpötila oli ollut tavanomaista korkeampi, jolloin lumi ja jäät olivat alkaneet sulaa. Maastokäynnin aikaan hangen päällä oli noin viiden sentin kerros uutta lunta, joka oli satanut noin vuorokautta aiemmin. Maastokäynnillä ei havaittu saukon lumijälkiä tai jätöksiä. Vuolunojan pohjoisosassa ja Ohtuanojassa oli useita potentiaalisia sulia virtapaikkoja, mutta niiden ympäristössä havaittiin vain ketun sekä minkin tai kärpän jälkiä. Alueella ei juurikaan ollut saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi sopivia oksat maahan asti kasvavia kuusia vaan rannat olivat joko harvapuustoisia tai pensoittuneita tai puut olivat pääosin nuoria.

Siikajoki puolestaan oli suunnittelualueen kohdalta kokonaan jäässä eikä potentiaalisia läpi vuoden avoinna pysyviä virtapaikkoja ollut. Näin ollen alueella ei esiinny sauikkoja eikä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Kaava-alueen raja-alue muuttui saukkoselvityksen maastotöiden jälkeen, joten selvitystä täydennettiin saukon osalta 24.2.2026. Myöskään täydentävällä selvityskerralla ei tehty sauksista havaintoja. Selvitysraportit ovat tämän kaavaselostuksen liitteenä.

## Viitasammakko

Suunnittelualueella tai yhden kilometrin säteellä siitä ei ole Laji.fi:ssä (Suomen Lajitietokeskus 2025a) mainittuja tunnettuja viitasammakon esiintymispaikkahavaintoja.

Viitasammakkoselvitys tehtiin kulkemalla läpi kaikkien suunnittelualueen suurempien ojien ja kosteikkojen vieret. Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koiraille on lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä. Kutualueilla olevia talvehtimispaikkoja lukuun ottamatta levähdyspaikat eivät kuitenkaan ole yksiselitteisesti määriteltävissä.

Luontoselvityksen ensimmäisellä maastokäynnillä ei havaittu viitasammakoita. Osa ojista oli tuolloin vielä jäässä. Toisella maastokäynnillä suunnittelualueella havaittiin soidintavia viitasammakoita neljässä paikassa, joista kaksi alueen länsilaidalla olevissa metsäteiden leveissä ojissa, yksi alueen pohjoisosassa leveässä pellon sarkaojassa ja yksi alueen koillisosassa pellon ja metsän välisessä reuna-alueella. Näille alueille rajattiin viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat.

## Liito-orava

Liito-oravaselvityksessä liito-oravan kellanruskeita ulosteita etsitään järeiden kuusten, haapojen ja muiden lehtipuiden tyviltä liito-oravalle soveltuvissa metsissä. Runsaimmin papanoita löytyy liito-oravan

talvella käyttämien kolopuiden alta. Papanat voivat kertoa myös liito-oravan kulkureiteistä, tai ruokailupuiden sijainnista. Lisääntymis- ja levähdyspaikan rajaaminen maastossa edellyttää paitsi papanoiden, myös kolopuiden sijainnin ja metsän rakenteen (ikä, puulajisuhteet) havainnointia.

Suunnittelualueella liito-oravaselvityksen maastotyöt kohdistettiin karttatarkasteluiden perusteella liito-oravalle potentiaalisille alueille.

Laji.fi-aineistohaku (Suomen Lajitietokeskus 2025a) ei sisältänyt aiempia havaintoja liito-oravasta suunnittelualueella tai sen läheisyydessä. Myöskään maastossa tehdyssä liito-oravaselvityksessä ei löydetty merkkejä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoista, tai lajin käyttämistä kulkuyhteyksistä. Selvityksessä ei havaittu liito-oravan jätöksiä. Suunnittelualue on enimmäkseen huonosti liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi sopivaa nuorta mäntymetsää, ojitettua suota ja peltoa, ja se sijoittuu aivan liito-oravan levinneisyysalueen luoteis-/pohjoisreunalle. Näin ollen liito-oravan esiintyminen alueella on erittäin epätodennäköistä.

## Lepakot

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat on suojeltu luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin nojalla. Sen mukaan näiden paikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja voi olla esimerkiksi rakennusten ullakoilla, mikäli rakennuksessa on lepakon mentäviä kulkuaukkoja rakenteissa. Mahdollisia talvehtimispaikkoja ovat kohteet, joissa on lepakoiden talvehtimisen kannalta otolliset ja suhteellisen pysyvät olot, joita ovat muun muassa tasainen, hieman plusasteiden puolella pysyvä lämpötila ja suuri ilmankosteus. Suomessa lepakoiden kartoittamiseen on vakiintunut käytäntö, joka koostuu kolmesta käyntikierrroksesta kesän aikana. Lepakoita tarkkailtiin yöllä noin kello 22.30–03.00, liikkuen hiljaisesti sekä autolla, että osittain kävellen suunnittelualueen teillä ja metsissä. Maastoinventoinneissa keskityttiin erityisesti saalistusalueiden löytämiseen.

Suunnittelualueella tai yhden kilometrin säteellä suunnittelualueesta ei ole Laji.fi:ssä (Suomen Lajitietokeskus 2025a) mainittuja tunnettuja lepakoiden esiintymispaikkahavaintoja. Kartoituksessa saadut havainnot koskivat yksittäisiä pohjanlepakoita. Kesä- ja heinäkuun kartoituskierroksilla ei tehty havaintoja lepakoista. Elokuun kartoituksessa havaittiin vähintään kolme metsäautotien yläpuolella ruokailevaa pohjanlepakkoa alueen itäosassa lähellä asutusta sekä yksi havainto alueen eteläkärjestä.

Tulosten perusteella suunnittelualueelle ei rajattu lepakoille arvokkaita alueita. Mikäli alueen pohjoisosassa sijaitseva vanha pihapiiri tullaan purkamaan, on sen tarkistaminen lepakoiden varalta suositeltavaa ennen purkutoimiin ryhtymistä.

## Kirjojokikorento

Kirjojokikorento kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Niiden lisääntymis- ja levähdyspaikat on suojeltu luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin nojalla. Kirjojokikorento elää pienten virtavesien matalilla koskialueilla. Sille sopivaa elinympäristöä ovat kirkasvetiset ja hiekka- tai kivikkopohjaiset, mutta myös sameammat hiekkapohjaiset pienet joet ja purot, joilla on koiraille aurinkoisia tähytyspaikkoja. Maastokäynnit kohdistettiin karttatarkastelun perusteella potentiaalisiksi todetuille alueille. Suomen lajitietokeskuksen tietokannassa (aineistopyyntö 15.11.2024 ja 7.2.2025) ei ollut selvitysalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvia kirjojokikorentohavaintoja. Läheisin havainto lajista on tehty Limingassa noin 20 kilometrin päässä selvitysalueesta pohjoiseen.

Kirjojokikorentoa ei myöskään havaittu selvitetuiltä alueilta. Kirjojokikorennolle sopivia hiekka- tai sorapohjaisia koskipaikkoja oli selvityksen kohteena olevissa puroissa hyvin vähän, ja enimmäkseen vesi oli ruskeaa ja rautasakkaista.

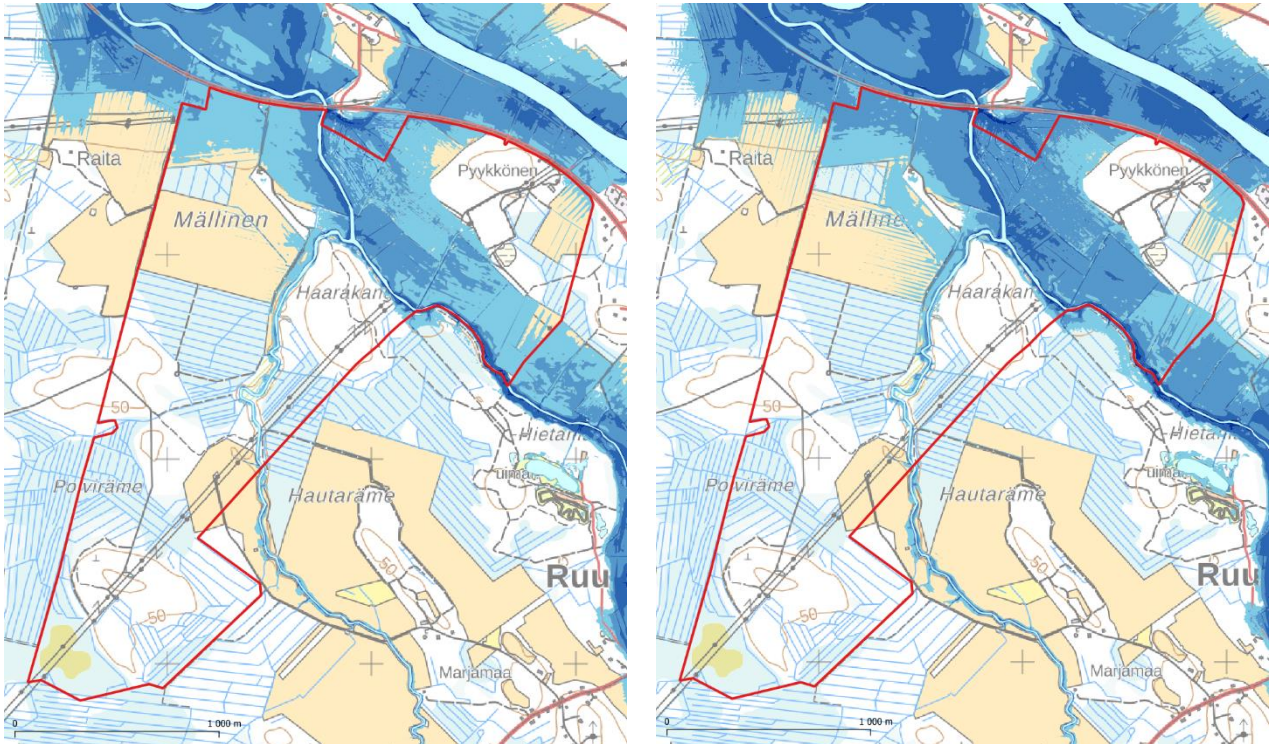
### 3.2.3 Vesistöt ja pohjavesialueet

Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella, eikä lähialueella sijaitse tunnettuja pohjavesialueita.

Suunnittelualueen pohjoispuolella virtaa Siikajoki, ja suunnittelualueen halki kulkevat sekä Ohtuanoja että Vuolunoja. Suunnittelualue sijaitsee osin näiden vesistöjen tulva-alueella.



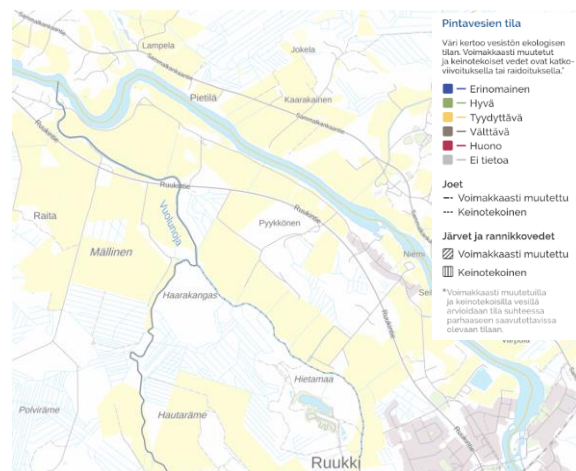
Kuva 8. Ohtuanoja keväällä 2025.



Kuva 9. Suunnittelualue sijaitsee osin tulevariskialueella. Vasemmanpuoleisella kartalla 1/100a toistuva tulva ja oikeanpuoleisella 1/250a toistuva tulva. Suunnittelualue rajattu punaisella. Tulvan laajuudella ei ole juuri eroa 1/100a ja 1/250a tulvien välillä, mutta tulvaveden syvyys tulva-alueella vaihtelee hieman. (kartta Tulvakeskus).



Kuva 11. Valuma-alueet (paikkatietoikkuna / SYKE).



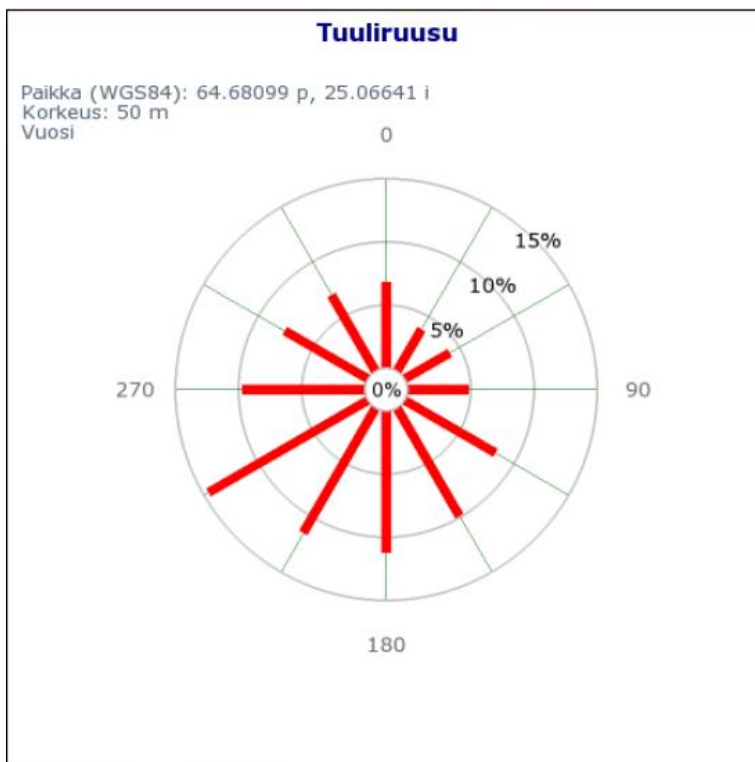
Kuva 10. Siikajoen ja Vuolunojan vesistön ekologinen tila. Siikajoen vesistön tila on tyydyttävä ja Vuolunojan välttävä. Lisäksi Vuolunojan uoma on Haarakangaan alueelta kaakkoos voimakkaasti muutettu (kuva vesi.fi).

Suunnittelualue sijoittuu osin Vuolunojaan ja Ohtuanojaan johtaville valuma-alueille, ja osin suoraa Siikajokeen johtavalle valuma-alueelle. Pintavedet kulkeutuvat Vuolunojan ja Ohtuanojan valuma-alueelta kuitenkin lopulta Siikajokeen Vuolunojan laskiessa siihen vajaan kilometrin päässä suunnittelualueelta.

Suunnittelualueen ja lähistön pintavesien, Siikajoen, Ohtuanojan ja Vuolunojan, tilaan on vaikuttanut suuresti alueella harjoitettava maatalous, metsätalous sekä osin myös happamat sulfaattimaat. Siikajoen ekologinen tila on tällä hetkellä tyydyttävä ja Vuolunojan välttävä.

### 3.2.4 Tuuliolosuhteet

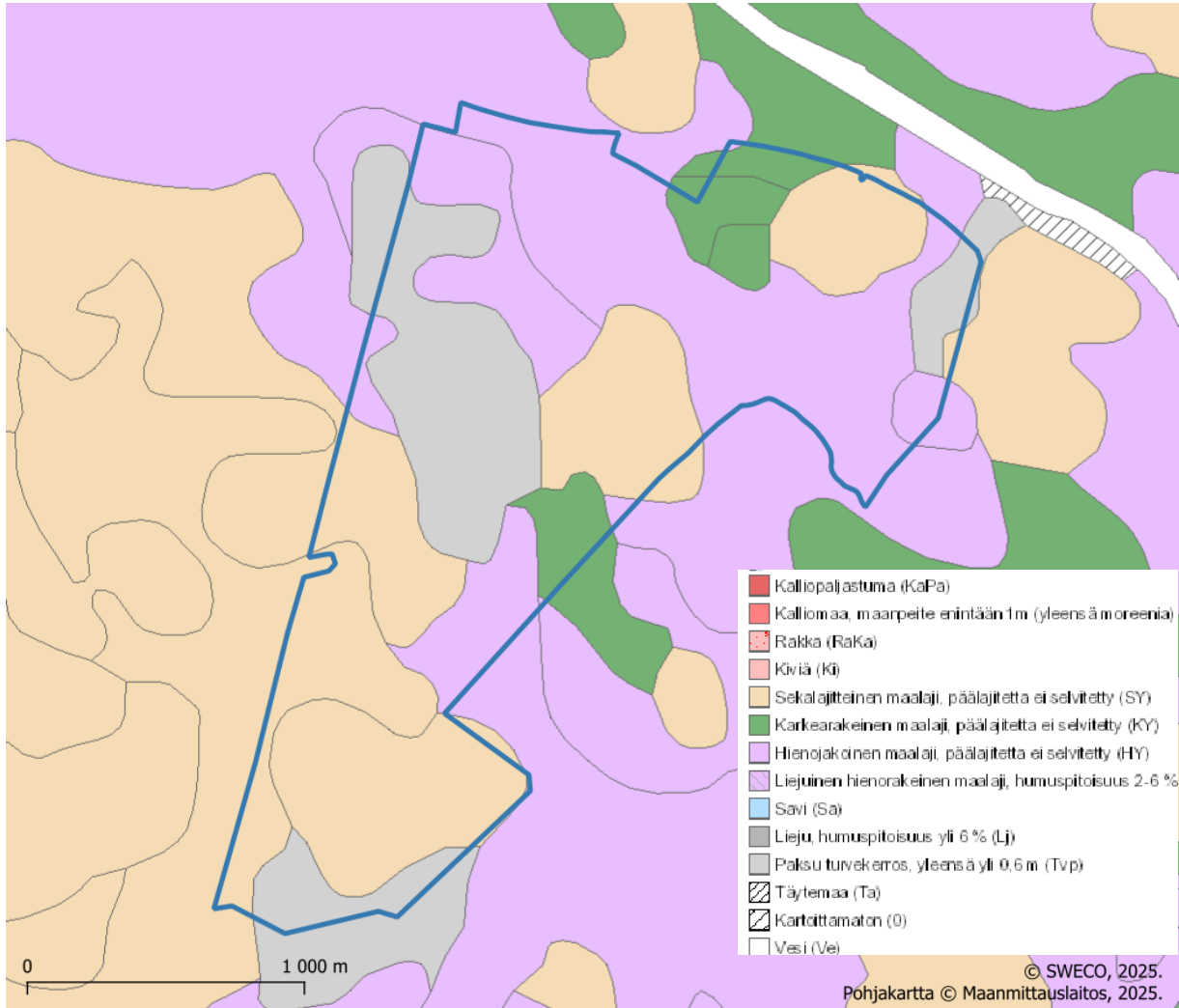
Suunnittelualueella tuulee eniten lounaan suunnalta. Tuulen suunnalla voi olla merkitystä alueelle sijoitettavien toimintojen kannalta, mikäli alueelle sijoitetaan toimintaa, josta voi muodostua hajuhaittaa lähiympäristöön.



Kuva 12. Tuuliruusu vuoden mittausajalta (suunta, josta tuulee), (Ilmatieteenlaitos, Suomen Tuuliatlas).

### 3.2.5 Maaperä

Suunnittelualue on eteläosastaan sekalajitteista, jonka päälajia ei ole selvitetty. Keskivaiheilla on paksu turvekerros (Tvp). Pohjoisosassa on pääosin hienojakoista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty.



Kuva 13. Suunnittelualueen maaperä koostuu useammasta eri maalajista. Suunnittelualue rajattu sinisellä.

### Happamat sulfaattimaat

Happamat sulfaattimaat ovat rikkipitoisia maita (pääasiassa savea, sedimenttejä, turvetta tai liejua), joista vapautuu sulfidien hapettumisen seurauksena haitallisia määriä happamuutta maaperään ja vesistöihin. Suomen sulfidipitoiset maat ovat syntyneet pääasiassa viime jääkauden aikana, ja niitä esiintyy Suomen rannikkoalueella, erityisesti topografialtaan matalilla paikoilla sekä jokien ja järvien läheisyydessä. Sulfaattimaat ovat Suomessa tyypillisimmin liejuista siiltä tai savea.

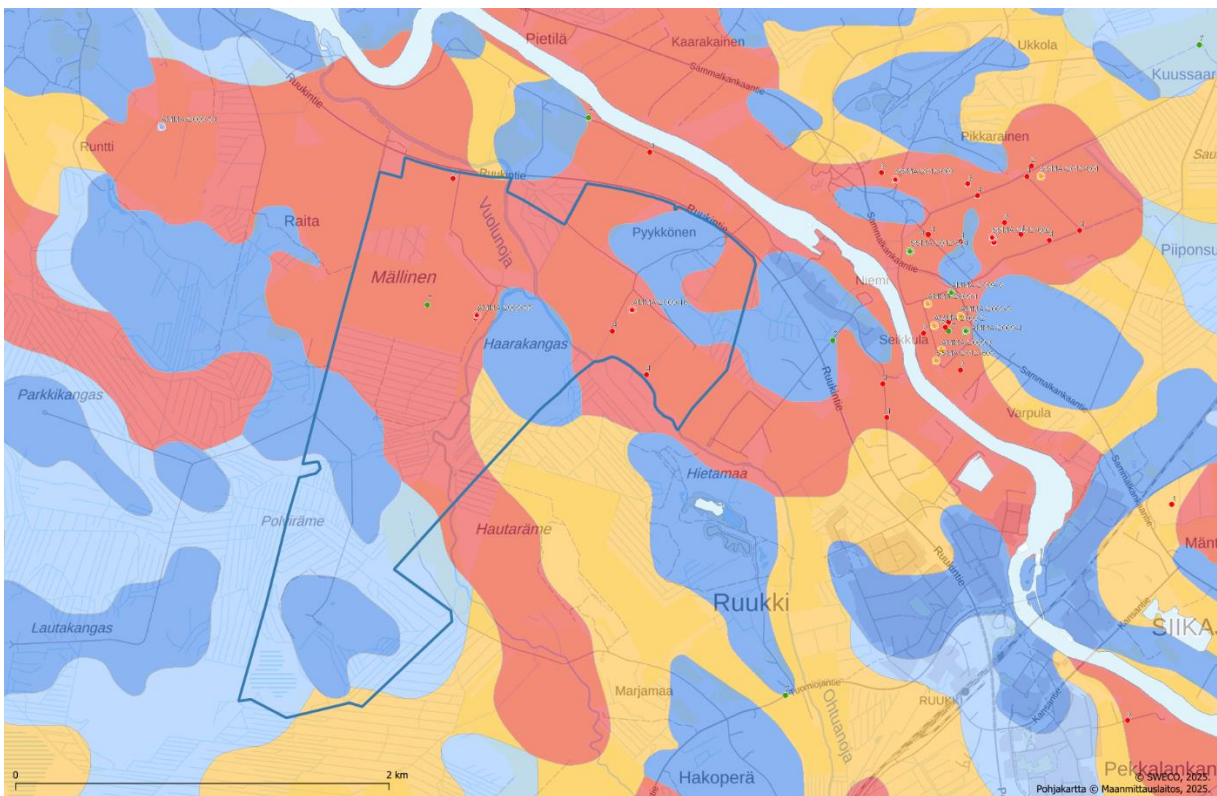
Happamien sulfaattimaiden esiintymistä suunnittelualueella ja lähiympäristössä tarkasteltiin GTK:n Happamat sulfaattimaat -karttapalvelun avulla.

Suunnittelualue sijaitsee osin alueella, jolla happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on suuri. Mustaliuskeita alueelta ei ole tunnistettu. Alueella on tehty kartoituksia useammasta kohdasta, joista kolmessa sulfidikerroksen alkamissyvyudeksi on merkitty 2–3 metriä, yhdessä 1,5-2 metriä ja

yhdessä hapanta sulfaattimaata ei havaittu. Lähinnä suunnittelualueella sijaitsevaa sähköasemaa sijaitsevan kairauspisteen sulfidikerroksen alkamissyvyys on 1–1,5 metriä. Tästä on saatavilla myös tarkempi raportti [https://tupa.gtk.fi/havaintolomake/happamat\\_sulfaattimaat\\_250k/AMMA-2009-48.pdf](https://tupa.gtk.fi/havaintolomake/happamat_sulfaattimaat_250k/AMMA-2009-48.pdf). Myös toisesta kairauspisteestä Haarakankaan alueen luoteispuolelta on saatavilla raportti [https://tupa.gtk.fi/havaintolomake/happamat\\_sulfaattimaat\\_250k/AMMA-2009-55.pdf](https://tupa.gtk.fi/havaintolomake/happamat_sulfaattimaat_250k/AMMA-2009-55.pdf).

Ennen alueen rakentamistoimenpiteitä on suositeltava kartoittaa happamien sulfaattimaiden tarkempaa esiintymistä maaperätutkimuksilla ja näytteenotolla.

Jos happamia sulfaattimaita todetaan, ne pitää huomioida rakentamisen suunnittelussa ja rakentamisessa. Suunnittelussa alueet voidaan huomioida minimoimalla kaivettavien massojen määrä ja pitämällä pohjaveden pinta ennallaan. Tarvittaessa tehdään toimenpiteitä, kuten maamassojen neutralointia tai valuntavesien käsittelyä, joilla minimoidaan happamista sulfaattimaista syntyviä vaikutuksia.



Kuva 14. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys sekä alueella tehdyt kartoitus ja tutkimuspisteet (Happamat sulfaattimaat GTK).

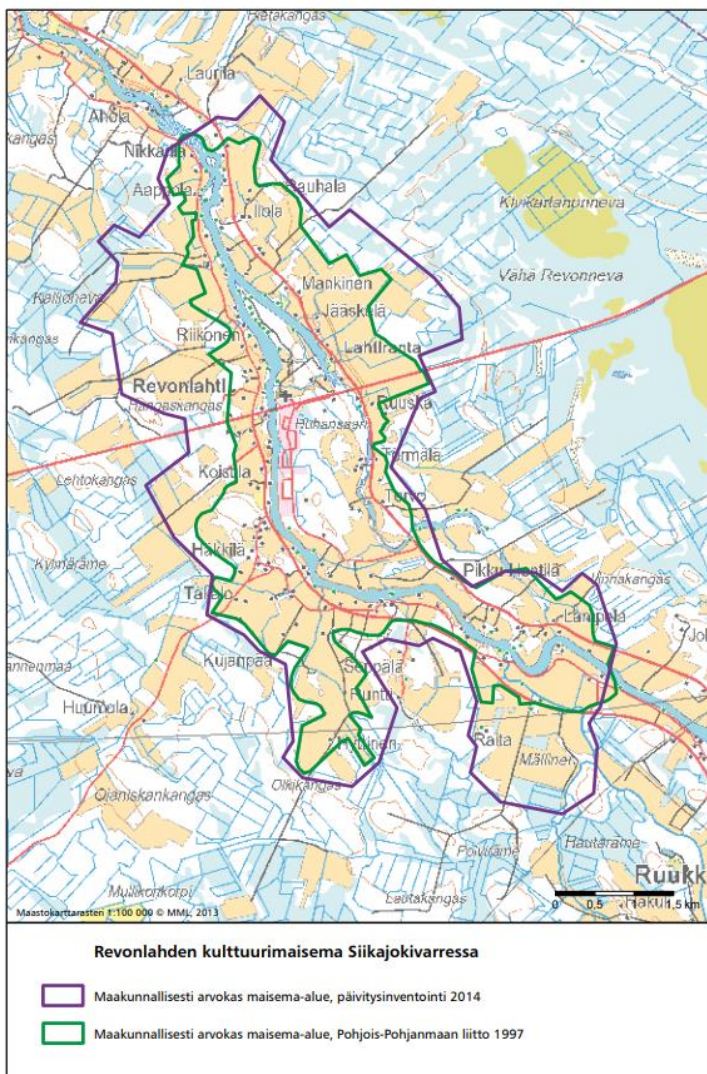
### 3.3 Maisema

Suunnittelualue sijaitsee Pohjanmaan maisemamaakunnan alueella. Tällä alueella suunnittelualue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisemaseudun alueelle. Alueella vaihtelevat mannerjäätikön muovaamat moreenialueet sekä jäätikköjokien sedimentaation tuloksena syntyneet loivapiirteiset alueet. Maasto on suhteellisen tasaista. Alueelle tyypillisiä maisemia ovat jokien suistoalueiden ja jokilaaksojen asutus ja viljelysmaisemat, lakeuden alueen laajat viljelysmaisemat ja rantaniityt sekä rannikkoalueen maankohoamisalueet, rantakerrostumat ja dyynikentät (Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I. Ympäristöministeriö 1992).

Alueen maisemaa hallitsee peltoaukeiden ja niitä rajaavien metsäalueiden lisäksi Siikajoki.

Alue ei sisälly valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin, mutta se rajautuu länsireunaltaan Revonlahden kulttuurimaisemaan.

#### 3.3.1 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

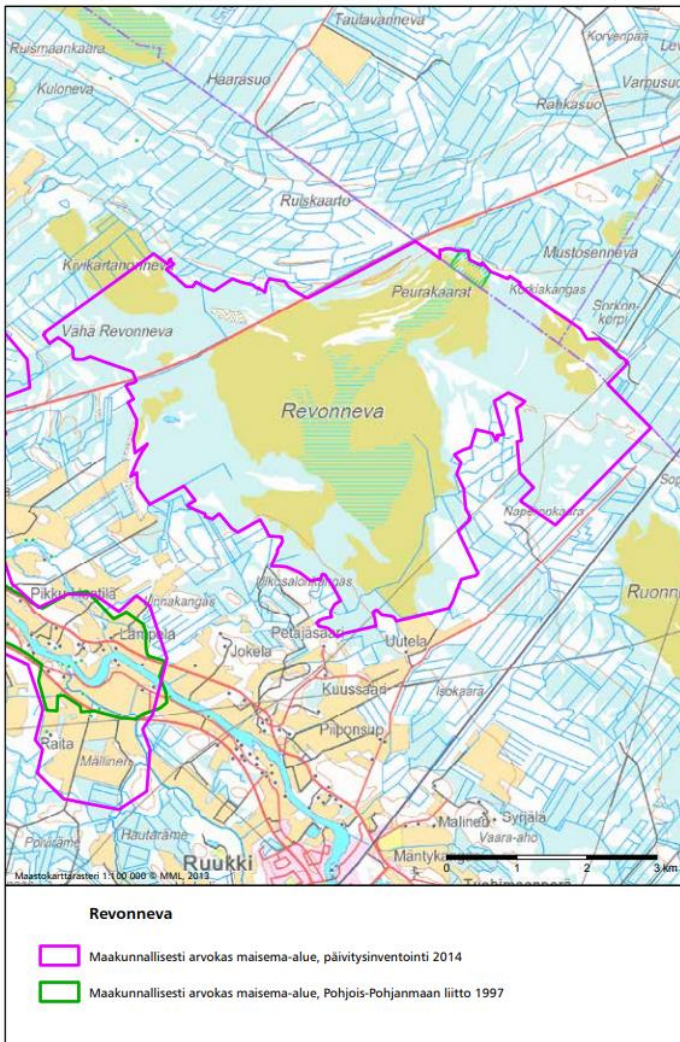


#### Revonlahden kulttuurimaisema Siikajokivarressa

Maisema-aluekokonaisuus on esimerkki Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikkoseudulle ominaisista jokilaaksojen kulttuurimaisemista. Maisema-alueella yhdistyvät maaseudun kulttuurimaisemille ja taajamamaisemille tyypilliset piirteet. Alueelle tyypillisiä piirteitä ovat viljavat jokivarressa sijaitsevat viljelysalueet sekä perinteiset, kulttuurihistoriallisesti arvokkaat rakennukset. Kulttuurimaisemassa on merkkejä vanhoista elinkeinoista, mm. kulttuurihistoriallisesti merkittäviksi kohteiksi määritellyt saha- ja myllylaitokset.

Maisemakokonaisuuteen kuuluu Siikajokea ympäröivä kulttuurimaisema Revonlahdella. Maisema-alueella sijaitsevat Revonlahti ja Lahtiranta. Maisema-alueen rajaus noudattaa pääpiirteissään edellisen, 1990-luvulla tehdyn inventoinnin yhteydessä määritellyä rajausta. Rajausta on paikoin tarkennettu, maisema-alueeseen on rajattu mukaan viljelysmaiseman taustamaisemina merkittävät selännealueet.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2015.



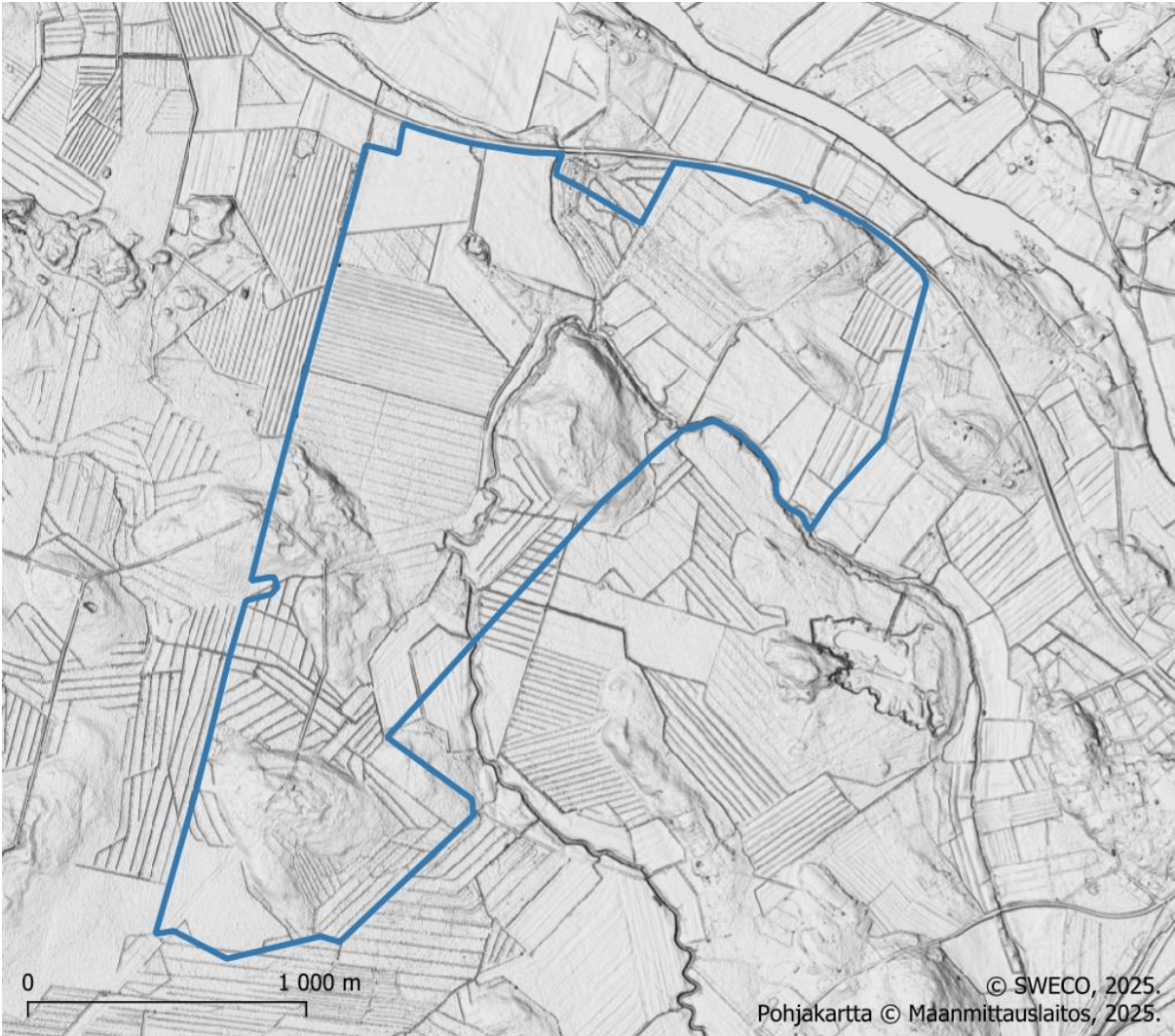
### Revonneva

Revonneva on maakunnallisesti arvokas suomalaisema. Ottaen huomioon sekä liikennevirran että suon koon ja sijoittumisen suhteessa tiehen se lienee maakunnan katsotuin ja tunnetuin suomalaisema. Suon luonnontilaisuusaste on hyvä, ja Revonneva on maakunnan ylivoimaisesti laajin luonnontilainen nuori suo. Sekä marjastus että lintuharrastus on vilkasta. Maankohoamisilmiö olisi poikkeuksellisen hyvin nähtävissä, mutta sen esittely yleisölle vaatisi palveluvarustusta. Ilman palveluvarustusta ja vain valtatieltä havainnoituna ja riista-aidan häiritsemänä maisemakuva jää niukaksi suon potentiaaliin nähden: näkyvissä on vain suon karuinta ja vähiten vaihtelevaa osaa. Maisema-alueen rajausta noudattaa pääpiirteissään soidensuojelualueen rajausta.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla, 2015.

### 3.3.2 Topografia

Suunnittelualue on ympäröiville alueille tyypillisesti loivapiirteistä. Pohjoisosassa Jussinkankaan alue sekä puustoinen alue sähköaseman kaakkoispuolella kohoavat suunnittelualueella hieman muuta ympäristöä korkeammalle. Peltoalueet ovat suhteellisen tasaisia maaston laskiessa hieman kohti Vuolunojaa. Vuolunojan ja Ohtuanojan yhtymäkohdan eteläpuolella sijaitsee Haarakangas, joka kohoaa lähes 10 metriä ympäröivää aluetta korkeammalle. Eteläosassa Peräkankaan alue kohoaa muuta maastoa korkeammalle.



Kuva 15. Alue on topografialtaan varsin tasaista. Haarakankaan, Jussinkankaan ja Peräkankaan alueet erottuvat muuta ympäristöä korkeampina alueina (kartta GTK).

### 3.4 Rakennettu ympäristö

Suunnittelualue on suurimmaksi osaksi rakentamatonta. Alueen koillisosassa sijaitsee Fingridin Siikajoen sähköasema, jolta lähtevät johtokäytävät pohjoiseen, länteen, etelään sekä itään. Haja-asutuksen rakennuksia sijaitsee Ruukintien varressa suunnittelualueen pohjoisreunalla. Sähköasemalle johtavan tien risteysalueella sijaitseva pihapiiri on asumaton. Asuinrakennuksia sijaitsee suunnittelualueesta itään Koivukankaan alueella sekä Lodentien varressa toisella puolella Ruukintietä. Lähimmillään näillä alueilla sijaitsevat asuinrakennukset ovat noin 50 metrin päässä suunnittelualueen rajasta.

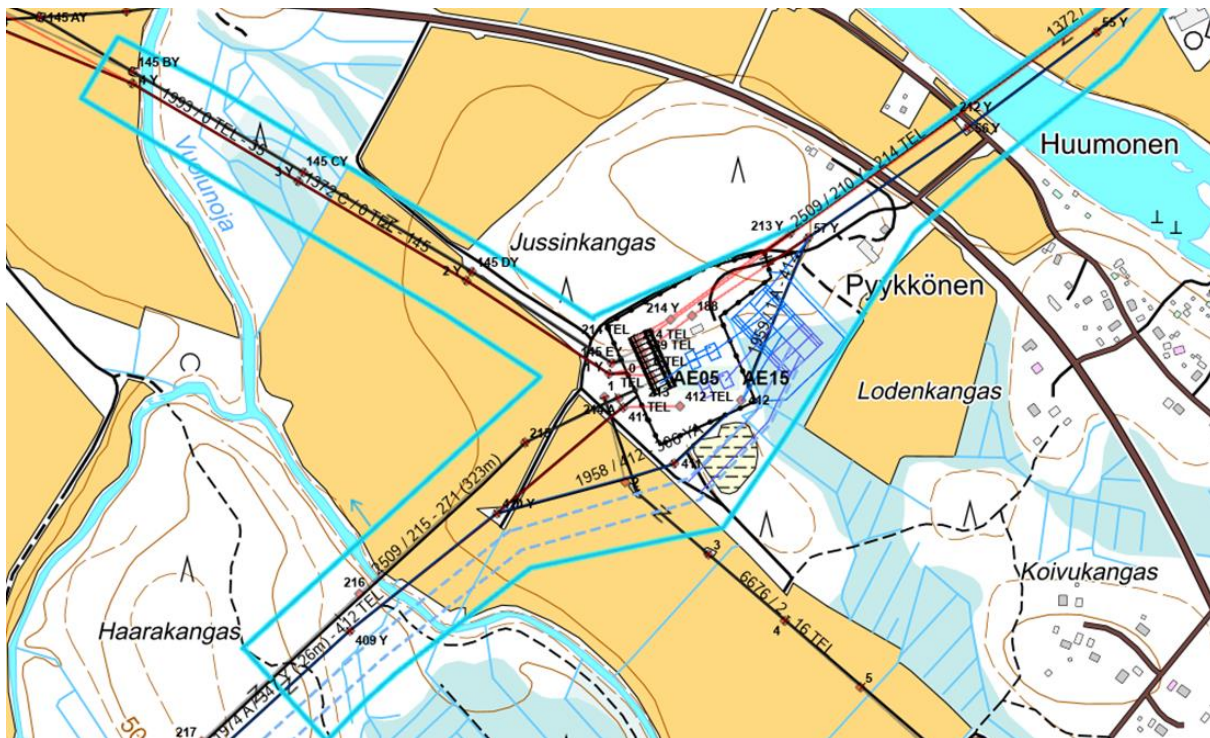
Siikajoen sähköasema on tärkeä, ja sitä tullaan tulevaisuudessa kehittämään. Alueen kaavoituksessa tulee varautua sähköaseman laajenemistarpeisiin sekä johtokäytävien leventämiseen ainakin pohjoisen, etelän ja lännen suuntaan. Myös alueen katuverkon suunnittelussa tulee huomioida sähköasemalle kuljetettavien osien tilantarve.



*Kuva 16. Alueella sijaitseva sähköasema.*



*Kuva 17. Voimalinjat erottuvat selvästi maisemassa.*



Kuva 18. Sähköaseman ja kantaverkon laajentamistarpeisiin varattava alue (kuva Fingrid).

### 3.4.1 Rakennettu kulttuuriympäristö

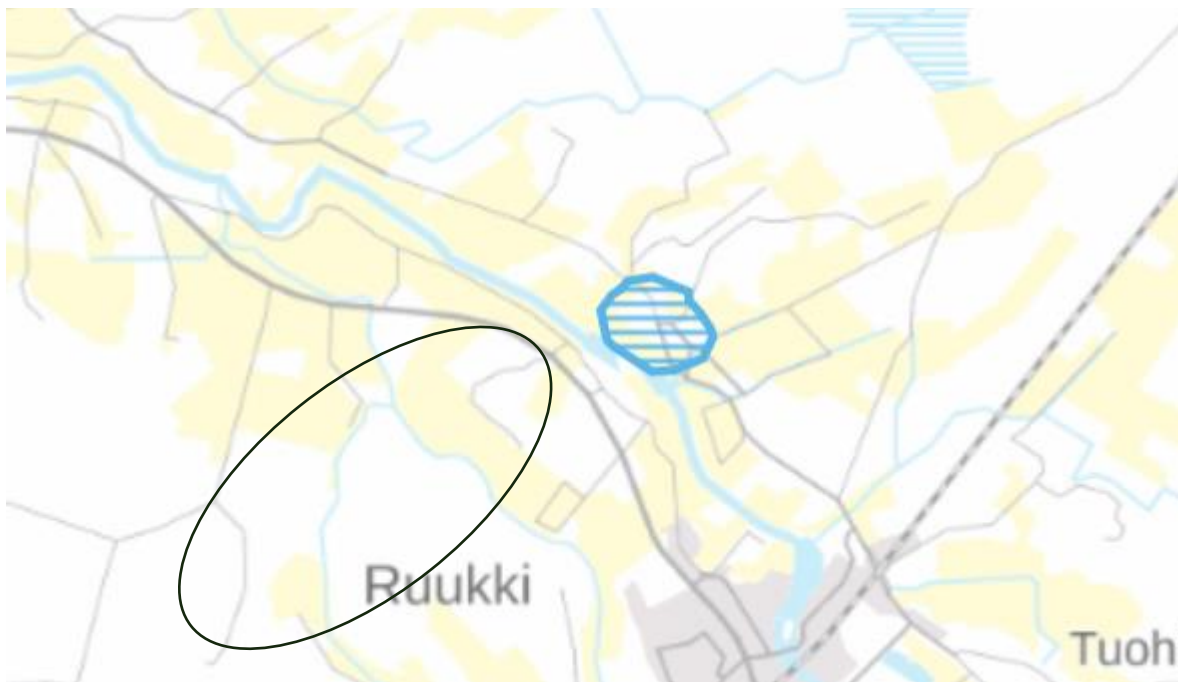
Suunnittelualueella ei sijaitse rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.

Suunnittelualueesta koilliseen Siikajoen pohjoispuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde Ruukin maatalousoppilaitos.

*Ruukin maatalousoppilaitos on rakennuskannaltaan yhtenäinen ja hyvin säilynyt oppilaitoskokonaisuus. Maakunnan viljelijöiden ammattitaidon kasvattamiseksi perustettu oppilaitos on osa valtion 1900-luvun maatalouden koulutusta.*

*Siikajoen pohjoisrannalla sijaitsevan oppilaitoksen rakennuskanta edustaa 1920-luvun klassismia. Puiseen rakennuskantaan kuuluvat kaksikerroksiset päärakennus ja oppilasasuntola sekä pihapiiriin keskeisesti sijoitettu johtajan asunto. Päärakennuksen takana on kaksi talousrakennusta. Peiterimoitetut ja rakentamisajalleen tyypilliset rakennukset ovat vuosilta 1925–1927. Puistomaista pihapiiriä leimaavat kuusiaidat ja lehtikuusikko. Oppilaitoksen yhteydessä toimii opetusmaatila.*

*Oppilaitokseen liittyy Greuksen tilalle 1924 perustettu kasvinviljelykoeasema eli MTT:n Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema. Yhdessä laitokset ovat muodostaneet maatalouskeskuksen, ja luoneet edellytyksiä seudun maatalouden kehittämiseksi. Tutkimusaseman vanhimmat rakennukset ovat umpihamaiseksi järjestetyn Ala-Greuksen sekä Yli-Greuksen tilojen rakennuskantaa 1800-luvulta. Oppilaitoksen ja koeaseman rakennuskantaa on niiden toiminnan aikana täydennetty.<sup>4</sup>*



Kuva 19. Ruukin maatalousoppilaitoksen alue kartalla, suunnittelualueen likimääräinen sijainti mustalla (kartta Museovirasto).

<sup>4</sup> Museovirasto.

### 3.5 Arkeologinen kulttuuriperintö

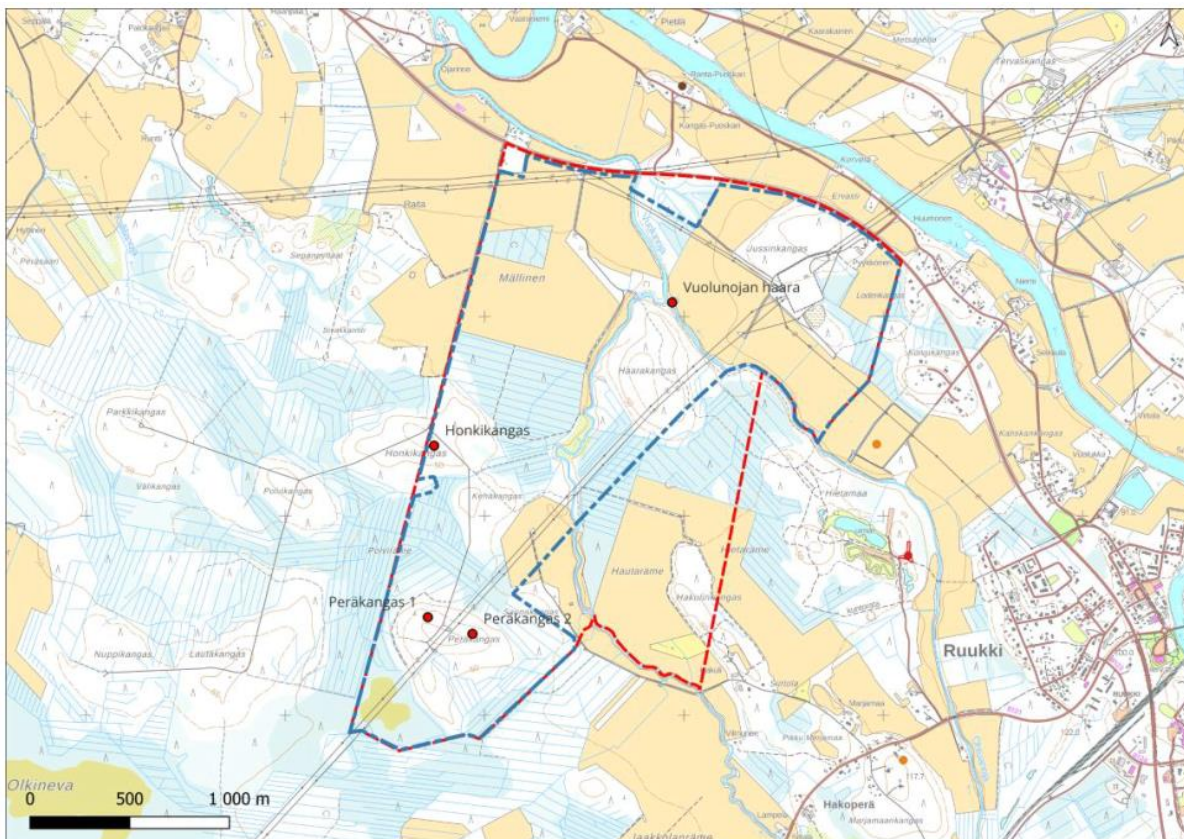
Suunnittelualueella ei sijaitse ennestään tunnettuja arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. Lähimmät tunnetut kohteet ovat esineen löytöpaikka Koivukangas (708040024) ja kivikautinen asuinpaikka Hietamaa (708010027) suunnittelualueesta etelään, ja muu kulttuuriperintökohde Puoskari (1000048443) suunnittelualueesta pohjoiseen. Tiedot tarkistettu Museoviraston rekisteristä 7.9.2025.

Alueelle tehtiin arkeologinen inventointi vuoden 2025 aikana. Maanmittauslaitoksen 5p-laserkeilausaineistosta tunnistettiin neljä mahdollista tervahauta/hiilimiilukohdetta. Maastossa kaksi Honkikangas ja Peräkangas 1 todettiin tervahautoiksi ja Peräkangas 1 hiilimiiluksi. Vuolunojan haara muistuttaa kohteena erittäin paljon tervahautaa, lukuun ottamatta halssin ojakaivantoa.

1. Vuolunojan haara (1000095616) tervahauta
2. Honkikangas (1000095617) tervahauta
3. Peräkangas 1 (1000095618) tervahauta
4. Peräkangas 2 (1000095619) hiilimiilu

Kohteen alueelta otettiin useita maanäytteitä, mutta yhdestäkään ei havaittu hiiltä. Tästä huolimatta kohteen sijainnin ja jäännösten perusteella tultiin lopputulokseen, että kyseessä on mahdollisesti tervahauta, mutta se ei ole jostain syystä päätynyt käyttöön. Kohdetta ehdotetaan kiinteäksi muinaisjäännökseksi, koska kaivannon ikä maanäytteiden ja ympäröivän puuston perusteella on kohtalaisen vanha.

Maastossa tarkastettiin yhteensä 18 esiselvitysvaiheessa tehtyä havaintokohdetta. Kuoppakohteet osoittautuivat moderneiksi.

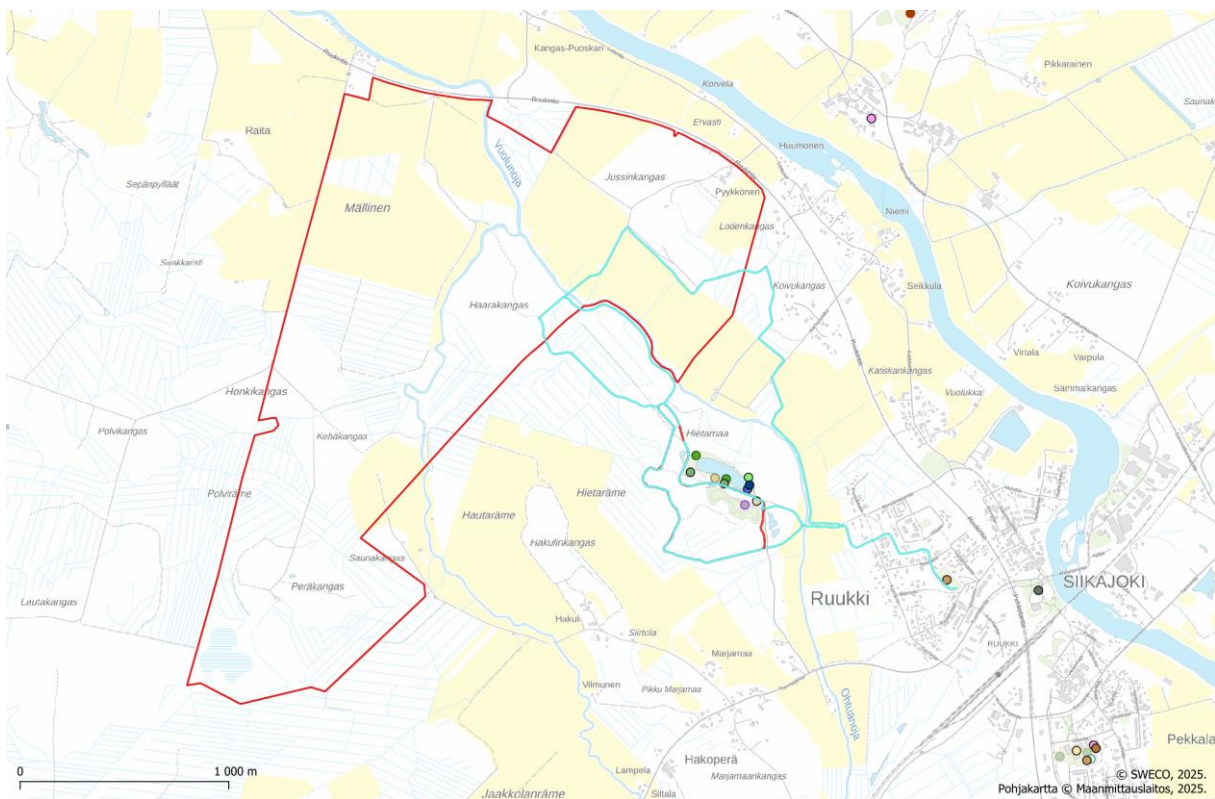


Kuva 20. Inventoinnissa tunnistettujen kohteiden sijainti. Sinisellä rajauksella asemakaavoitettava alue.

Vuoden 1846 pitäjänkarttaan Vuolunojan mutkaan on merkitty ratas veteen. Uoman vartta havainnoitiin inventoinnissa noin 200 metrin matkalla, mutta merkkejä mahdollisesta myllyrakennuksesta ei löydetty. Historiallisen ilmakuviin perusteella 1990-luvulla myllyn sijainnin kohdalle on tullut kulkureitti. Vuoden 2015 ilmakuvassa paikalla on silta ja metsäautotie. Vuoden 2025 maastotarkastuksen hetkellä silta oli purettu, mutta tienpohja oli selkeä maastossa. Kyseinen kohta Vuolunojassa on hieman koskinen. Paikalla on havaittavissa, että vedessä kiviä on siirrelty ja raivattu ajouran kohdalla.

### 3.6 Virkistys

Asemakaavoitettavalla alueella ei ole erityisiä virkistyskäyttöalueita. Suunnittelualueen itäpuolella sijaitsevalta Hietamaan urheilualueelta lähtevä hiihtolatu Haarakankaanlenkki sekä siltä erkaneva Koivukankaan lenkki sijaitsevat osin asemakaavan alueella. Hietamaan alueella sijaitsee useita virkistyskohteita ja -alueita, kuten nuotiopaikkoja, kuntoportaat, beach volley-kenttä ja Ruukin kating-rata. Osa lähialueen asukkaista käyttää Jussinkankaan alueella kulkevia metsä- ja peltoteitä ulkoiluun etenkin alueen koillisosassa. Aluetta saatetaan käyttää myös esimerkiksi sienestystyöskenttään tai marjastukseen.



Kuva 21. Suunnittelualueen sekä sen lähialueen liikuntapaikat Lipas-tietokannan mukaan.

### 3.7 Liikenne ja tekninen huolto

Suunnittelualueen pohjoisreunalla kulkevalla Ruukintiellä keskimääräinen ajoneuvoliikenne vuorokaudessa on 1457 ajoneuvoa (Väylävirasto 25.2.225), josta raskaan liikenteen osuus on 74 ajoneuvoa.



Kuva 22. Liikennemäärät Ruukintiellä ja Ruukin keskustaajaman lähiteillä.

Ruukin juna-asema sijaitsee vajaan kolmen kilometrin päässä Ruukin keskustaajaman alueella. Ruukin aseman ohittaa päivittäin 30 junaa, joista päiväsaikaan kulkee 19 junaa ja öisin 11 junaa.

Suunnittelualueelle tulee vesijohto, ja alueen pohjoislaidalla Ruukintien varrella kulkee viemäriverkosto. Myös alueen eteläpuolella sijaitsee vesijakeluverkoston solmupiste, jonka kautta voidaan järjestää alueelle vedenjakelu. Jätevedenpuhdistamo sijaitsee suunnittelualueen pohjoispuolella. Puhdistamo ei pysty käsittelemään teollisuuden jätevesiä, joten niitä varten on varauduttava uuden laitoksen rakentamiseen. Alueelle toteutettava teollisuusalue on helppo liittää kunnan vesi- ja viemäriverkkoon. Alueen rakentamisen tarpeet ja verkon kapasiteetti tulee tarkastella tarkemmassa suunnittelussa.

### 3.8 Maanomistus

Sähköaseman alue on Fingrid Oyj:n hallinnassa. Ruukin Yrityspuisto on vuokrannut muun suunnittelualueen maapohjan yksityisiltä maanomistajilta.

## 3.9 Suunnittelutilanne

### 3.9.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttölain (AKL 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 vahvuuksien 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. Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

#### Tavoite 4:

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.

### 3.9.2 Maakuntakaava

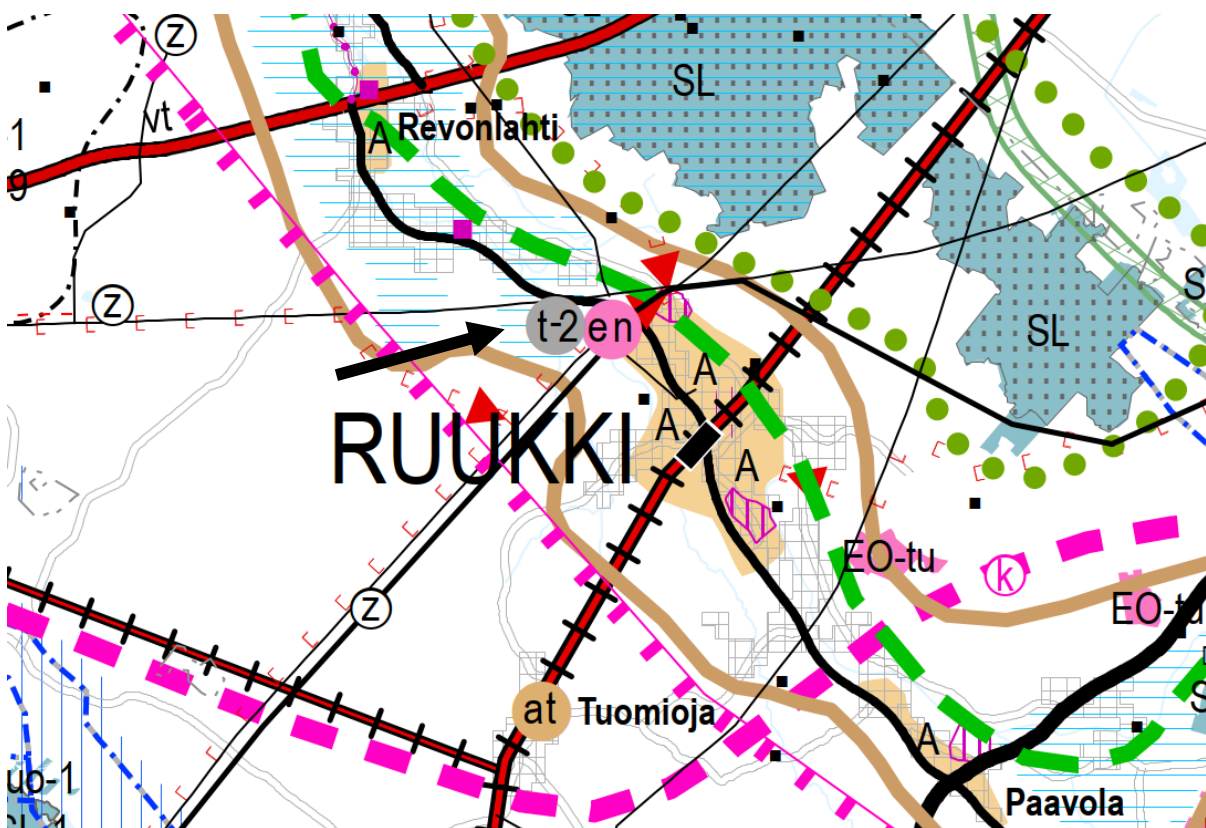
Alueella on voimassa viime vuosina kolmessa vaiheessa uudistettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, joka on otettava huomioon yleiskaavallisessa tarkastelussa sekä laadittaessa asemakaavaa.

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 maakuntavaltuustossa 27.5.2025 § 5. Pohjois-Pohjanmaan 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.



Kuva 23. Ote oikeusvaikutuksettomasta maakuntakaavayhdistelmästä, hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.5.2025 (© Pohjois-Pohjanmaan liitto). Maakuntakaavakartan päälle on lisätty suunnittelualueen sijaintia osoittava musta nuoli.

Maakuntakaavoissa alueelle tai sen lähialueelle on osoitettu seuraavat merkinnät:

mk-4

**Siikajokilaakso**

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Siikajoen vedenlaadun parantamiseen. (2.vmkk)



**VIHERYHTEYSTARVE (2.vmkk)**

Merkinnällä osoitetaan kaupunkiseutujen ja jokilaaksovyöhykkeiden sisäisiä ja niitä yhdistäviä tavoitteellisia ulkoilun runkoreittejä ja niihin liittyviä pienialaisia virkistysalueita. Merkintään sisältyy sekä olemassa olevia että kehitettäviä ulkoilu-, pyöräily-, melonta- ym. reittejä.

Suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla tulee turvata virkistysalueiden ja -reittien seudullinen jatkuvuus ja kehittäminen sekä liittyminen virkistyskeskuksiin, suojelualueisiin ja kulttuuriympäristöihin.

### MAAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE (2. ja 3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Pohjois-Pohjanmaan päivitysinventointi 2013-2015; Kainuun päivitys- ja täydennysinventointi 2011– 2013). Luettelot alueista on esitetty 2. vaihemaakuntakaavan ja 3. vaihemaakuntakaavan kaavaselostuksissa.

Suunnittelumääräykset: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä maisema- ja kulttuuriarvot.

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

Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä.

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

Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota selvityksissä Arvokkaat maisema- alueet Pohjois-Pohjanmaalla. Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi (Pohjois-Pohjanmaan liitto, julkaisu B:86, 2015) sekä Kainuun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011-2013 (Maaseutumaisemat – arvokkaiden maisema-alueiden inventointi, Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2013) esitetyissä aluekuvauksissa selostettujen ominaispiirteiden ja arvojen säilymiseen.

### MUINAISMUISTOKOHDE (2. ja 3.vmkk)

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

Suunnittelumääräys: Kohdetta koskevista maankäytön suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.

### VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ (2. ja 3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen mukaiset valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009). Osa kohteista ei näy kaavakartalla; luettelo valtakunnallisesti arvokkaista rakennetuista kulttuuriympäristöistä ja -kohteista on esitetty 2. vaihemaakuntakaavan selostuksen liitteissä 4 ja 5 sekä 3. vaihemaakuntakaavan selostuksen liitteessä 5 a.

Suunnittelumääräykset: Alueiden käytön suunnittelussa tulee edistää kulttuuriympäristön valtakunnallisten ja maakunnallisten arvojen säilymistä.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa on otettava huomioon rakennettujen kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet ja ominaispiirteet. Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota RKY 2009 -inventoinnissa sekä Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015 -selvityksessä kirjattuihin arvoihin ja ominaispiirteisiin.

**A**
**TAAJAMATOIMINTOJEN ALUE (1. ja 3.vmkk)**

Merkinnällä osoitetaan asumisen, palvelujen, teollisuus- ja muiden työpaikka-alueiden ym. taajamatoimintojen sijoittumisalue ja laajentumisalueita.

Suunnittelumääräykset: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee alueiden käyttöönottojärjestyksessä ja mitoituksessa kiinnittää erityistä huomiota vaihtoehtoisten aluekokonaisuuksien toiminnallis-taloudelliseen edullisuuteen, ympäristön laatuun ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiin.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä hajanaisesti ja vajaasti rakennetuilla alueilla sekä taajaman ydinalueen kehittämistä toiminnallisesti ja taajamakuvallisesti selkeästi hahmottuvaksi keskuksiksi. Maankäyttöratkaisuissa tulee pyrkiä hyvään energiatalouteen.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen kannalta edulliset vyöhykkeet taajamarakenteen kehittämisen perustaksi.

Yksityiskohtaisempiin kaavoihin tulee sisällyttää periaatteet uudisrakentamisen sopeuttamisesta rakennettuun ympäristöön. Alueiden käytön suunnittelussa ja rakentamisessa on varmistettava, että alueella sijaitsevien kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden kohteiden kulttuuri- ja luonnonperintöarvot säilyvät.

Taajaman merkittävä laajentaminen päätien toiselle puolelle yksityiskohtaisempaan kaavaan perustuen edellyttää turvallisten yhteyksien järjestämistä päätien poikki.

Maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon tulvariskialueet ja tulvien hallintasuunnitelmat sekä varautua sään ääri-ilmiöiden vaikutuksiin.

**en**
**ENERGIAHUOLLON ALUE (1. ja 3.vmkk)**

Merkinnällä osoitetaan maakunnan energiahuollon kannalta tärkeät voimalat ja suurmuuntamoiden alueet.

Suunnittelumääräys: Vesivoimalaitosten yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon vaelluskalojen nousuesteen poistamiseksi tarvittavan kalatien rakentaminen.


**LUONNON MONIKÄYTTÖALUE (1., 2. ja 3.vmkk)**

Merkinnällä osoitetaan virkistyskäytön kannalta kehitettäviä, arvokkaita luontokohteita sisältäviä aluekokonaisuuksia.

Suunnittelumääräys:

Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota luontoalueiden virkistyskäyttömahdollisuuksien edistämiseen, niiden välisten reitistöjen muodostamiseen sekä maisema- ja ympäristöarvojen säilymiseen. (3.vmkk) Matinsuo - Lääväsuo - Kivisuon aluekokonaisuuden maankäytön

suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota arkojen eläinlajien elinmahdollisuuksien säilymiseen. (1.vmkk)

st/yt/pk

### SEUTUTIE, YHDYSTIE TAI PÄÄKATU (1. ja 3.vmkk)

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

### MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA NOPEAN HENKILÖLIIKENTEN JA RASKAAN TAVARALIIKENTEN PÄÄRATA (1.vmkk)

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

◀ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ▶

### MOOTTORIKELKKAILUN YHTEYSTARVE (2.vmkk)

t

t-2

### TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE

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

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.

◀ ◻ (K) ◻ ▶

### KAASUPUTKEN YHTEYSTARVE

Merkinnällä osoitetaan energiaverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet. Suunnittelumääräys: Kaasuputken sijainnin määrittely ja toteuttaminen edellyttää yksityiskohtaista vaikutusten arviointia riittävien selvitysten perusteella.

— (Z) —

### PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 kV ja 220 kV

Merkinnällä osoitetaan toteutetut voimajohdot, joita koskee alueidenkäyttölain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

— (Z) —

### VOIMAJOHTO 110 kV

Merkinnällä osoitetaan toteutetut voimajohdot, joita koskee alueidenkäyttölain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Erityistoimintojen suunnittelusta on annettu yleismääräys:

Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivyöhykkeen yksityiskohtaiseen suunnitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen, kuten asuinalueiden, vilkkaiden liikenneväylien, yleisölle tarkoitettujen kokoontumistilojen ja

sairaaloiden sijoittumista vyöhykkeen sisälle on kaavaa laadittaessa pyydettyä palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa TUKES:n lausunto.

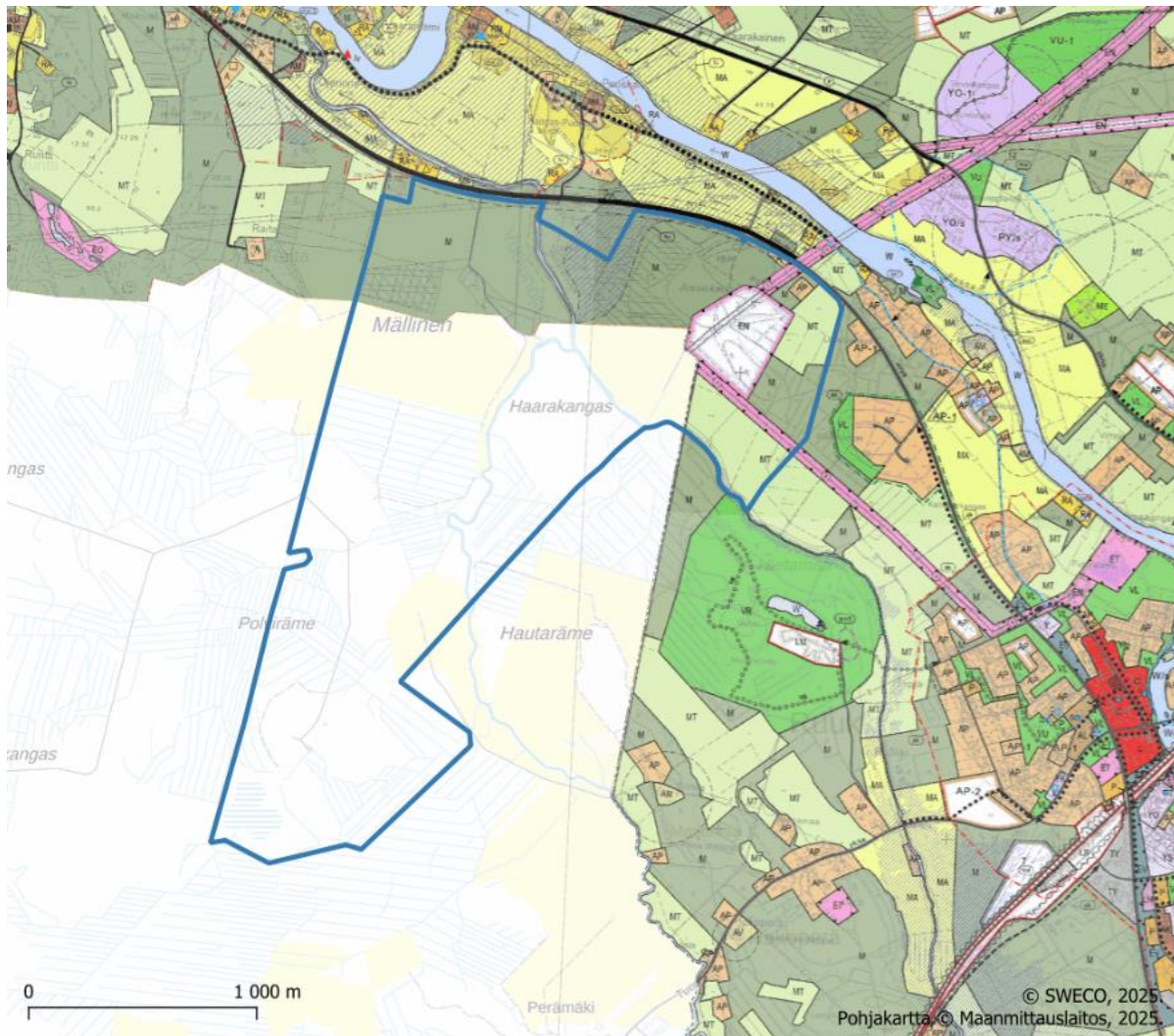
### 3.9.3 Yleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa kahta eri osayleiskaavaa ja osa alueesta on yleiskaavatonta. Koillis- ja kaakkoisosassa suunnittelualueella on voimassa 24.4.2013 hyväksytty Ruukin asemaseudun osayleiskaava 2030 ja luoteisosassa vuonna 2001 hyväksytty Revonlahden oikeusvaikutteinen osayleiskaava.

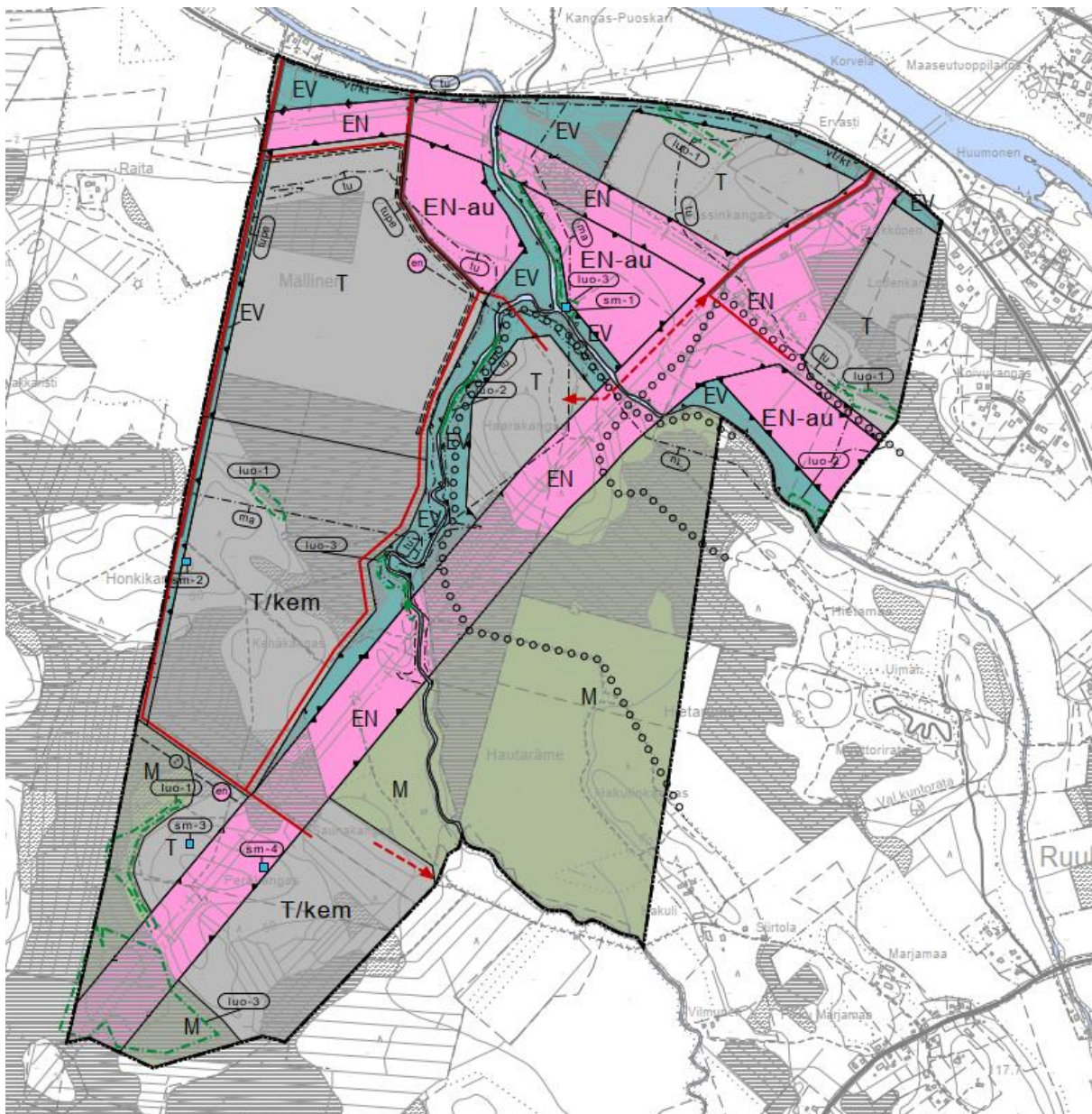
Ruukin asemaseudun osayleiskaavassa 2030 suunnittelualueelle on osoitettu kehävärillä energihuollon alue (EN), johon johtaa voimajohtoja varten osoitetut yhdyskuntateknisen huollon (ET) käytävät. Muu alue on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M) sekä maa- ja metsätalousaluetta (MT). Suunnittelualueella on myös yksi pientalovaltainen asuntoalue (AP).

Revonlahden oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa suunnittelualueelle on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M). Lisäksi alueelle kohdentuu tien varteen liikennemelualue (m) ja alueen länsiosiin tulva-aluetta kuvaava merkintä (tu).

Laadittava asemakaava ei ole täysin alueella voimassa olevien yleiskaavojen mukainen. Alueelle ollaan laatimassa Ruukin asemaseudun osayleiskaavan muutosta ja laajennusta rinnan asemakaavoituksen kanssa, joka tulee ohjaamaan asemakaavaa sekä yhteensovittamaan muuta alueen maankäyttöä. Laadittavan oleva yleiskaava toteuttaa voimassa olevien maakuntakaavojen tavoitteita, sillä maakuntakaavassa alue on varattu uusiutuvan energiantuotannon sekä sähkön siirron ja energihuollon toiminnolle. Yleiskaava ulottuu osittain myös maakunnallisesti arvokkaalle Revonlahden kulttuurimaisema-alueelle Siikajokivarressa, jonne myös t-2 -merkintä maakuntakaavassa sijoittuu. Suunnittelumääräyksen mukaan biojalostamon ja muun uusiutuvan energian jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitosten tarkemmassa suunnittelussa on selvitettävä lähiasutukselle ja muulle ympäristölle aiheutuvat onnettomuus- ja päästöriskit sekä pyrittävä ratkaisuun, jossa nämä riskit jäävät vähäisiksi. Kaavatyön yhteydessä tehty suuronnettomuusriskitarkastelu osoittaa, että suunnitellut T/kem-alueet sijaitsevat riittävän etäällä häiriintyvistä kohteista.



Kuva 24. Ote osayleiskaavayhdistelmästä. Suunnittelualueen alustava raja on lisätty kaavakartan päälle sinisellä rajauksella. Alueen lounaisosa on yleiskaavatonta.



Kuva 25. Ote valmisteilla olevasta yleiskaavaehdotuksesta.

### 3.9.4 Asemakaavat

Suunnittelualueella ei ole asemakaavaa. Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijaitsevat noin kilometrin päässä Ruukin taajaman alueella.

### 3.9.5 Rakennusjärjestys ja pohjakartta

Alueelle laaditaan uusi AKL 54 a § mukainen asemakaavan pohjakartta.

Raahen kaupungilla ja Siikajoen kunnalla on yhteinen rakennusjärjestys. Rakennusjärjestyksen uudistaminen on vireillä. Kunnanhallitus on hyväksynyt rakennusjärjestyksen 16.3.2026 § 85. Uuden

rakennusjärjestyksen on määrä astua voimaan 1.5.2026 kunnanvaltuuston hyväksynnän jälkeen samalla korvaten aiemman rakennusjärjestyksen.

### 3.9.6 Rakennuskiellot

Voimalinjoja varten varatuilla alueilla on voimassa alueidenkäyttölain 33 § mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus, jota voidaan kaavassa erityisellä määräyksellä laajentaa tai supistaa.

### 3.9.7 Ohjelmat ja strategiat

#### *Kuntastrategia*

Siikajoen kuntastrategia 2023–2027 on yli valtuustokauden kattava suunnitelma, jossa valtuusto päättää toiminnan ja talouden pitkän aikavälin tavoitteista sekä toimenpiteistä. Siikajoen kunnan missio vuodelle 2030 on hyvinvoivat ja tyytyväiset kuntalaiset. Strategiset tavoitteet on jaoteltu neljän otsikon alle:

- Turvallinen, hyvä elämä Siikajoella
- Siikajoki on turvallinen paikka elää, asua ja yrittää
- Kunta tarjoaa joustavia ratkaisuja yrityksille
- Hyvä johtaminen ja toimiva organisaation johtavat onnistumiseen.

Tavoitteena on tukea yhteisöllisyyttä, että kunnan asukasluku kasvaa maltillisesti, että kunta tukee nykyisten yritysten kasvua ja uutta yritystoimintaa sekä tasapainoinen kuntatalous.

## 4 Asemakaavan suunnittelun vaiheet

### 4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Suunnittelualueelle on tarpeen laatia asemakaava, jotta aluetta voidaan kehittää energiakäänteen ja vihreän energian hankkeiden tarpeisiin.

### 4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo

Kaavoituksesta aloitteen on tehnyt Ruukin yrityspuisto. Alueen asemakaavoituksen käynnistämisestä on päätetty Siikajoen kunnanhallituksessa 9.12.2024 § 337. Kaava on kuulutettu vireille 12.12.2024. Hankkeen edetessä havaittiin, ettei suunniteltu alue sovellu kaikilta osin suunniteltuihin toimintoihin. Aluetta on laajennettu alkuperäisestä, jotta alueelle suunnitellut toiminnalliset ja strategiset tavoitteet saadaan turvattua. Siikajoen kunnanhallitus hyväksyi kaavoitusalueen laajennuksen 16.6.2025 § 214. Tutkittavan alueen pinta-ala on laajennuksen jälkeen yhteensä noin 370 hehtaaria.

### 4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

#### 4.3.1 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.

Tässä kaavahankkeessa keskeisiä osallisia ovat:

- Alueen ja lähialueen maanomistajat
- Lähialueen asukkaat, jota suunnittelu koskee
- Alueen ja lähialueen yritykset, yhdistykset ja yhteisöt
- Kunnan toimielimet ja viranhaltijat, joiden toimialaa asia koskee
- Pohjois-Suomen elinvoimakeskus
- Lapin elinvoimakeskus (patoturvallisuusviranomainen)
- Lupa- ja valvontavirasto
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Väylävirasto
- Oulun museo- ja tiedekeskus
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Fingrid Oyj
- Alueen vesi-, jätevesi- ja teleliikenne-yhtiöt

#### 4.3.2 Viranomaisyhteistyö

Viranomaisten tavoitteita selvitetään kaavaprosessin kuluessa. Viranomaisilta pyydetään lausunnot sekä asemakaavatyön luonnos- että ehdotusvaiheessa. Tarvittaessa järjestetään viranomaisneuvotteluja tai työneuvotteluja.

Ensimmäinen neuvottelu viranomaisten kanssa on pidetty helmikuussa 2025 ja kaavan valmisteluvaiheessa marraskuussa 2025 järjestettiin erillinen työneuvottelu, jossa kartoitettiin jo tehtyjen selvitysten pohjalta viranomaisten tavoitteita ja tarpeellisia jatkoselvityksiä kaavaluonnosta varten.

Selvitystarpeissa painottuivat tulvan vaikutukset, hulevesien hallinnan selvitykset, happamien sulfaattimaiden selvitykset sekä vaikutukset sekä suuronnettomuusriskien arviointi.

### 4.3.3 Valmisteluvaiheen kuuleminen

Asemakaavaluonnos on ollut nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §) 18.2.-20.3.2026

Luonnoksesta saatiin 11 lausuntoa ja 3 mielipidettä, joihin on laadittu vastineet. Lausunnot vastineineen ovat tämän kaavaselostuksen liitteenä.

### 4.3.4 Ehdotusvaiheen kuuleminen

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

Ehdotuksesta saatiin xx lausuntoa ja xx muistutusta.

## 4.4 Asemakaavan tavoitteet

Ruukin yrityspuiston ja mahdollisen hanketoimijan tavoitteena on kehittää suunnittelualueelle teollista toimintaa. Asemakaavan tavoitteena on turvata alueella Fingridin sähköaseman toimintaedellytykset ja laajenemismahdollisuudet ja kaavoittaa näiden reunaehtojen puitteissa alueelle teollisuutta. Asemakaava ohjaa alueen rakentamista ja siinä osoitetaan tulevan teollisuusalueen liittyminen ympäristöönsä.

Asemakaavan kanssa yhtäkaa laaditaan aluetta koskevan yleiskaavan muutos ja laajennus. Kaavan laadinnassa huomioidaan maakuntakaavan ohjausvaikutus, valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä asemakaavan sisältövaatimukset.

### 4.4.1 Uusiutuvan energian potentiaalin tarkastelu sekä hanketyyppien sijoittamisen mahdollisuudet

Asemakaavan on tarkoitus mahdollistaa monipuolisesti eri teollisuuden alojen hankkeiden sijoittaminen alueelle. Lähtökohtaisesti asemakaava laaditaan teollisuus- ja varastorakennusten alueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Asemakaava ohjaa alueen rakentamista. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavoituksessa alue on osoitettu potentiaalisesti seudullisesti merkittävien uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitosten alueena.

Uusiutuvan energian sijoitustarkastelussa alueita, jotka estävät uusiutuvan energian laitoksen (ml. aurinkoenergia) sijoittamisen ovat:

- Asutus ja loma-asutus (100 m suojavyöhyke)
- Luonnonsuojelualueet, Natura-alueet
- Asemakaava-alueet
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

Tapauskohtaista harkintaa edellyttävät:

- Arvokkaat maisema-alueet
- Linnustoalueet (MAALI-alueet)

Seuraavissa kohdissa on esitetty eri teollisuuslaitosten sijoittamisen vaatimuksia sekä laadittu viitesuunnitelmia niiden mahdollisesta tilantarpeesta alueella.

## Biokaasulaitokset

*Biokaasu* - biokemiallisen prosessin tuloksena syntyvää, pääasiassa metaania sisältävää kaasuseosta.

Laitoksella ei ole varsinaisia tilavaatimuksia tontin koon tai laitoksen kerrosalan suhteen vaan se on riippuvainen toiminnan mittakaavasta (< 100 ha). Liikenteen määrä riippuu laitoksen mittakaavasta, syötteen tuonti raskaalla liikenteellä. Hukkalämpöä voi mahdollisesti hyödyntää.

Biokaasulaitoksen asettamia vaatimuksia:

- Suurilla laitoksilla voi olla suojaetäisyysvaatimuksia (biokaasu palaa räjähtäen, ympäristöriskinä materiaalivuodot)
- Biokaasulaitoksen toiminnan kannalta tärkeintä ovat syötteen määrä sekä sen kuljetusetäisyys laitokselle, laitos vaatii merkittävän määrän syötettä väh. 200 000 t/a, jotta teollisen kokoluokan toiminta on mahdollista (tuotantoon soveltuu lähes kaikki orgaaninen materiaali puuta lukuun ottamatta)
- Seveso-direktiivin alainen, mikäli varastoinnin kapasiteetti yli tonni biokaasua. Yli 35 000 tn/a edellyttää YVA-menettelyä.
- Ympäristöluvitettava, rakennuslupa, mahdollinen vesilupa.
- Sähköverkko (jos kaasulla tuotetaan sähköä)
- Raaka- tai käyttövesi sekä viemäriverkko (sosiaalitulat), ei jäähdytysvettä
- **Kaavamerkintä: isot laitokset soveltuva kaava, Seveso direktiivin alaisena T/kem.**



Kuva 26. Havainnollistava, esimerkin omainen kuva biokaasulaitoksen sijoittumisesta sekä tilantarpeesta alueella.



Kuva 27. YVA-selostuksen havainnekuva biometaanin sekä e-metaanin (etualalla) tuotantolaitoksista (Macon Oy).

## Vetyelektrolyysi 20 MW

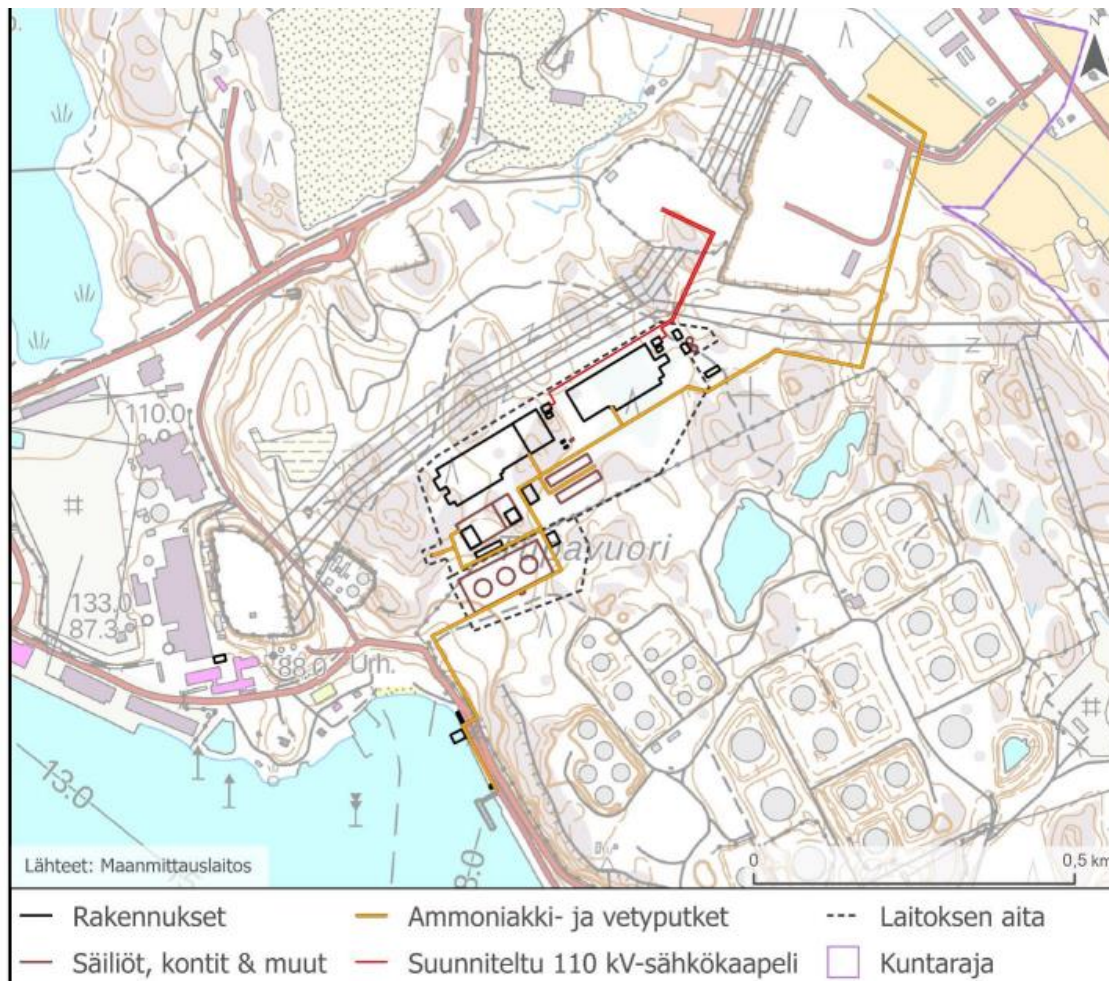
Vetyelektrolyysi on hyvin nopeasti yleistyvä tekniikka vihreän sähkön varastointiin. Vaikka hyötysuhde on keho, halvalla sähköllä elektrolyysi kannattaa hyvin. Sähkö on helpompi siirrettävä kuin vety, joten elektrolyysilaitokset kannattaa sijoittaa lähelle vedyn kulutusta. Perusedellytys on vihreä (fossiiliton) sähkö. Oleellista myös jäähdytys- ja raakaveden saatavuus sekä 110 kV sähköliitäntä. Raskasta liikennettä alueella < 30 rekkaa päivässä. Hukkalämpöä voidaan hyödyntää.

Vetylaitoksen asettamia vaatimuksia:

- Vedyn varastoinnissa suojaetäisyydet voivat olla jopa satoja metrejä räjähdysvaaran vuoksi
- Laitos yleensä Seveso-direktiivin mukainen
- Elektrolyysilaitoksilla ympäristöriskit suhteellisen pieniä
- Ympäristölupa, Tukes-lupa, vedenottoon liittyvät luvat. YVA-menettely jatkojalosteissa kuten metaani ja metanoli, pelkän vedyn ja hapen osalta ei aina välttämättä tarpeen
- Tontin koko 2,5 ha, laitoksen kerrosala 6000 m<sup>2</sup>
- 110 kV sähköverkon liityntä 25 MW, raaka- ja käyttöveden saanti 5-6 m<sup>3</sup> / h, jäähdytysveden sekä viemäroinnin tarve
- **Kaavamerkintä greenfield alueilla T/kem.**



Kuva 28. Havainnollistava, esimerkin omainen kuva vetylaitoksen sijoittumisesta sekä tilantarpeesta alueella. Laitoksen sijoittelussa tulisi huomioida tarvittavat suojaetäisyydet voimalinjoihin.



Kuva 29. Ote ammoniikki/vetylaitoksen YVA-selostuksesta. Tässä laitoksen tarvitsema maksimiteho on 310 MW (Ecobio Oy).



Kuva 30. Havainnekuva vetylaitoksesta (BusinessPorvoo).

## Datakeskus, 100 MW

Tilantarve 100 ha, laitoksen kerrosala 200 000 m<sup>2</sup>. Syntyvän hukkalämmön hyödyntäminen hyvä tarkastella hankekehitysvaiheessa.

- Jäähdytysveden tarve (Datakeskuksen vedenkulutukseksi on arvioitu n.100–300 m<sup>3</sup> / vrk. Varsinainen vedenkulutus kohdistuu ensisijaisesti datakeskuksen kosteustasapainon ylläpitoon ja varsinaisessa jäähdytyksessä käytetään ilmajäähdytystä), kiinteistökohtainen jätevedenpumppaamo
- Varavoimageraattori, dieselvarasto alle 1000 m<sup>3</sup> ei ylitä luparajaa
- Mahdollinen ympäristölupa
- Sähköasema lähellä, pelkkä korkeajänniteverkko ei riitä
- **Kaavamerkintä T** (Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Tontin kerrosalasta saa enintään 30 % käyttää toimistotiloja varten. Alueelle saa lisäksi sijoittaa datakeskusrakennuksia, sekä energianhuoltoa palvelevia laitteita ja rakennuksia).



Kuva 31. Havainnollistava, esimerkin omainen kuva datakeskuksen mahdollisesta sijoittumisesta sekä tilantarpeesta alueella.



Kuva 32. Ote Espoon Hepokorvenkallion datakeskuksen viitesuunnitelmasta (Ramboll).



Kuva 33. Havainnekuva Espoon Hepokorvenkallion datakeskuksesta (Ramboll).

#### 4.4.2 Prosessin aikana syntyneet tavoitteet, tavoitteiden tarkentuminen

Kaavaprosessin aikana laadittiin alustava rakennemalli alueelle, jolla hahmoteltiin alueelle mahdollisesti sijoitettavien toimintojen sijoittumista ja tilantarpeita huomioiden alueen erityispiirteet, jotta saatiin käsitys eri toimintojen sijoittumispotentiaalista alueella. Alueelta pyrittiin löytämään mahdollisimman laajat, yhtenäiset alueet, jotka mahdollistaisivat monenlaisten teollisuudenalojen toimintojen sijoittamisen alueelle.

Tavoitteeksi asemakaavan valmisteluvaiheen aikana nousivat erityisesti data- ja biolaitoshankkeiden sijoittaminen alueelle. Asemakaavaa laaditaan erityisesti näiden teollisuudenalojen vaatimusten mukaisesti. Tavoitteena on sovittaa yhteen teollisuuden toiminnot alueen sähköaseman ja -linjojen laajenemistarpeiden kanssa huomioiden kuitenkin myös muiden potentiaalisten teollisuudenalojen kuten vetylaitosten sijoittamisen mahdollisuudet.

Tarkasteluiden perusteella ei ole tehty ratkaisuja eri toimintojen sijoittumisesta alueella, vaan ne tullaan ratkaisemaan hankkeiden layout suunnittelun yhteydessä ja muiden toimintojen sijoittumiseen vaikuttavan, tarkemman suunnittelun yhteydessä.

## 5 Asemakaavan kuvaus

Asemakaavalla mahdollisesta merkittävän teollisuusalueen toteuttaminen Ruukin keskustaajaman luoteispuolelle. Alue sijaitsee hyvien kulkuyhteyksien varrella lähellä taajamarakennetta, mutta riittäväällä etäisyydellä asutuksesta suojaetäisyyksien varmistamiseksi. Myös aluevaraukset on sijoitettu niin, että mahdollisesti häiriötä aiheuttavat toiminnot tullaan sijoittamaan etäämmälle asutusta alueesta.

Alueelle ohjataan liikennettä kolmesta liittymästä: nykyisestä Siikajoen sähköasemalle johtavasta liittymästä, Vuolunojan ja Lautakankaantien väliselle alueelle sijoittuvasta liittymästä sekä Lautakankaantien liittymästä, johon asemakaava-alue rajautuu. Lautakankaantien liittymä toimii alueen pääliittymänä ja sen kautta osoitetaan uusi katuyhteys muodostuvalle teollisuusalueelle.

Alueen suunnittelussa on huomioitu alueen halki kulkevat virtavedet tarvittavine suojaviheralueineen. Lisäksi kaavassa osoitetaan viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdysalueet sekä muut huomioitavat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet. Ympäröiviin alueisiin liittyvien korttelialueiden laidoille on osoitettu istutettavia alueita maisemallisten vaikutusten vähentämiseksi.

Lähimpänä asutusta sijaitsevat korttelialueet on osoitettu teollisuusrakennusten korttelialueena, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY), joka mahdollistaa vain ympäristöhäiriötä aiheuttamattoman rakentamisen alueelle. Sähköaseman luoteispuolella sijaitseva korttelialue on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T) ja asemakaava-alueen eteläisen osan korttelialueet teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem). Tehokkuusluvaksi korttelialueille on osoitettu 0,7. Siikajoen sähköasemaa, sen laajennusta sekä voimalinjojen johtokäytäviä ja niiden laajennustarpeita varten on osoitettu energiahuollon alueet (EN).

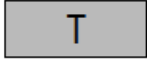
Asemakaavassa on määritetty alin rakentamiskorkeus, jonka mukaan kosteudelle alttiit rakenteet tulee rakentaa vähintään 1 metriä kerran 100 vuodessa toistuvan tulvakorkeuden yläpuolelle. Ympäristölupavelvollisten kohteiden osalta kosteudelle alttiit rakenteet tulee rakentaa vähintään 1 metriä kerran 250 vuodessa toistuvan tulvakorkeuden yläpuolelle. Kriittiseen infraan, kuten sähköjakeluun liittyvät toiminnot tulee sijoittaa siten, että ne ovat käytettävissä kaikissa tulvatilanteissa (1/1000a). Asemakaavassa on osoitettu myös muita tulvariskien hallintatoimia, kuten tulvapenger, jolla on tarkoitus estää tulvaveden nousu korttelin 326 alueelle.

Asemakaava on laadittu mittakaavassa 1:4000 poiketen MRA 24 §:stä asemakaavoitettavan alueen laajuuden vuoksi.



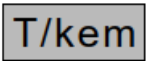
## 5.1 Asemakaavamerkinnot ja -määräykset

Tarkemmat asemakaavamerkinnot- ja määräykset löytyvät asemakaavakartalta.



Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.

Korttelialue varataan teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Lisäksi alueelle saa sijoittaa päätarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto-, liike- ja tavaraliikenteen terminaalitylöjä. Tonteille 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.



Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen.

Korttelialueelle saadaan sijoittaa teollisuustoimintaa, jota koskee EU-direktiivi vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuuksien torjunnasta. Tarkemman suunnittelun yhteydessä tulee ottaa huomioon toiminnan vaatimat suojaetäisyydet Vaarallisen kemikaalin laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa vain Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvalla. Pelastustiet tulee hyväksyttävä rakennusluvan yhteydessä. Rakentamisen sijoittelussa tulee huomioida tarvittavat alueen sisäiset suojaetäisyydet kemikaalivarastojen ja prosessitilojen kesken ja näihin liittymättömiin toimintoihin, kuten toimistotiloihin ja parkkipaikkoihin. Toimintojen sijoittamisessa ja suunnittelussa on huomioitava, että mahdolliset onnettomuusvaikutukset eivät vaaranna asutusta, lähialueilla työskenteleviä, nykyisiä ympäröiviä toimintoja tai merkittäviä luontoarvoja voimassa olevien kriteerien ja määräysten mukaan.



Teollisuusrakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.

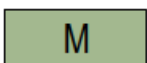
Alue varataan ensisijaisesti energiantuotantoon ja -varastointiin liittyvälle energiaintensiiviselle teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Korttelialueen teollisuustoiminnan ja siihen liittyvälle varastoinnin lisäksi tonteille saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto-, liike- ja terminaalitylöjä. Toiminnasta ei saa aiheutua ympäristöön merkittävää melua, tärinää, väkettä, ilman tai veden pilaantumista tai muuta häiriötä.



Energiahuollon alue.



Suojaviheralue.

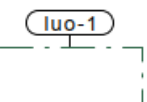


Maa- ja metsätalousalue.



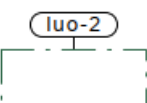
Istutettava ja/tai luonnontilaisena säilytettävä alueenosa.

Osa-alue, jolla on jolle on istutettava puista ja pensaista tiheä reunavyöhyke. Alue tulee hoitaa kasvupohjansa mukaisena monikerroksisena kasvillisuusvyöhykkeenä



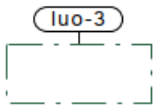
Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Luonnonsuojelulain 78 2. momentin tarkoittama EU:n luontodirektiivin liitteen IV laji (viitasammakko) Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

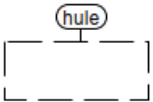
Luonnonsuojelulain (64 S) tarkoittama, rajaamaton luontotyyppi sisämaan tulvametsä.



Luonnon monimuotoisuutta turvaava kohde.

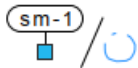


Tulvauhan alainen alue. (1/250)



Alueen osa, jolta kertyvät hulevedet tulee ohjata merkitylle luo-1 alueelle siten, että EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajin (viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikkojen alueella säilytetään lajille sopivat elinolosuhteet ympäri vuoden. Hulevesirakenteet eivät saa heikentää viitasammakkojen elinympäristöä. Alueelle tulee laatia hulevesisuunnitelma, josta tulee pyytää luonnonsuojeluviranomaisen lausunto.

*Asemakaava-alueella on viitasammakkojen esiintymisalueita. Alueet sijoittuvat osin teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueille. Kaavamääräyksen mukaan näillä alueilla tulee säilyttää lajille sopivat elinolosuhteet ympäri vuoden. Alueella voidaan toteuttaa viivytysohjauksia, joiden avulla hulevesien virtaamanopeuksia tasataan ja laatua hallitaan ennen vesien johtamista viitasammakoiden elinympäristöön.*



Muinaisjäännekohte-/alue.

Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäänne. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää alueellisen vastuumuseon lausunto.

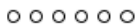
Kohteen numerointi viittaa asemakaavan selostuksen kohdeluetteloon

Vuolunojan haara (1000095616) tervahauta

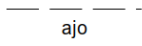
Honkikangas (1000095617) tervahauta

Peräkangas 1 (1000095618) tervahauta

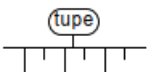
Peräkangas 2 (1000095619) hiilimiilu



Ohjeellinen ulkoilureitti.



Ohjeellinen ajoyhteys.

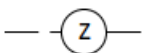


Ohjeellinen tulvapenger.

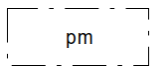
Tulvapenkereen tarkoitus on estää tulvaveden nousu korttelialueelle 326 Rakentamislupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu selvitys tulvavesien hallintamenetelmistä.



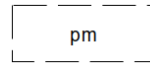
Ohjeellinen sähköaseman sijainti.



Ohjeellinen liityntäjohto.



Puistomuuntamon rakennusala.



Ohjeellinen puistomuuntamon rakennusala.

## 5.2 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. Vaikutusten arviointia tarkennetaan kaavaprosessin kuluessa tarpeellisilta osin.

### 5.2.1 Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön

#### 5.2.1.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja lajistoon

Asemakaavan toteutuksella on merkittäviä vaikutuksia luonnonympäristöön ja lajistoon, sillä toteutuessaan asemakaavoitettavalta alueelta joudutaan poistamaan runsaasti nykyistä kasvillisuutta. Asemakaavan toteutuessa luonnonympäristö muuttuu suurelta osin rakennetuksi ympäristöksi.

Jokien varsilta on tunnistettu alueita tulvametsiksi, joka on luonnonsuojelulain mukainen luontotyyppi. Tulvametsien alueista suositellaan, että kohde säilytetään jatkossa maankäytönmuutosten (myös metsänhakkuiden ja ojitusten) ulkopuolella. Asiantuntijan näkemyksen mukaan kohteelle olisi perusteita valvojan viranomaisen tehdä luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n mukainen luontotyypin rajauspäätös. Mikäli viranomainen päättää rajata alueen, kohteesta tulee luokan 1 kohde eli lakisääteisesti suojeltu kohde, ja sitä koskeva huomiointiohjeistus muuttuu ohjeellisesta sitovaksi. Alueen halki kulkevien virtavesien välittömät lähialueet on säilytetty asemakaavassa suojaviheralueina ja näin ollen alueille ei osoiteta muuttuvaa maankäyttöä eikä asemakaavalla ole tältä osin vaikutusta tulvametsien alueisiin.

Myös suurin osa luontotyyppiselvityksessä tunnistetuista luonnon monimuotoisuutta tukevista ja turvaavista kohteista sijaitsee virtavesien lähialueella tai kaava-alueen eteläosassa, jotka jäävät muuttuvan maankäytön ulkopuolelle. Luokan 3 ja 4 kohteilla ei ole lakisääteistä suojelustatusta, eikä niitä ole välttämätöntä huomioida maankäytön suunnittelussa, mutta ne suositellaan huomioimaan mahdollisuuksien mukaan. Arvoluokan 3 kohteet ovat uhanalaisten luontotyyppien luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia esiintymiä, ja arvoluokan 4 kohteet silmälläpidettävien luontotyyppien luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia esiintymiä, niillä esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja tai ne ovat muulla tavalla huomionarvoisia monimuotoisuutta tukevia kohteita. Luontoselvityksessä alueen länsireunalle sijoittuva luokan 4 kohde on kuivahkoa kangasta, jolla ei ole erityisiä huomioitavia arvoja muutoin kuin ympäröiviä alueita iäkkäämmän puuston vuoksi. Alue voidaan säilyttää rakentamisen ulkopuolella, mutta luontoarvojen säilymisen kannalta se ei ole välttämätöntä.

Vesistöjen lähialueet toimivat myös alueen viheryhteyksinä. Suunnittelualueen eteläkärjessä sijaitseva alue on jätetty asemakaavassa rakentamisen ulkopuolelle maa- ja metsätalousalueeksi. Alueella sijaitsee myös metsälain 10§ mukaisia kohteita, joten ne eivät asemakaavan toteutuessa vaarannu. Suojaviheralue on osoitettu Ruukintien sekä teollisuusalueen väliin turvaamaan osin luonnonympäristön säilymistä, osin estämään suoraa näkymiä maantieltä teollisuusalueelle.

Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat on merkitty kaavaratkaisuun ja niiden säilyminen pyritty turvaamaan kaavamääräyksillä viitasammakolle suotuisien olosuhteiden säilyttämistä varten. Tarkempi suunnittelu alueista tulee tehdä asiantuntijatyönä tarkempien hulevesisuunnitelmien yhteydessä. Suunnitelmissa on huolehdittava kohteelle johdettavien hulevesien laadusta.

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelu- tai Natura-alueita, joten kaavalla ei ole vaikutusta niihin.

Alueen hulevesienhallintasuunnitelmissa sekä rakentamisessa on huomioitava alueen viherympäristön säilyminen. Kaavamääräyksiä on annettu myös alueen kasvillisuuden säilyttämisestä sekä uuden kasvillisuuden istuttamisesta.

Asemakaava-alueelta ei tehty havaintoja saukosta tai liito-oravasta, eikä sieltä rajattu lepakolle tärkeitä alueita, joten asemakaavalla ei katsota olevan vaikutusta näihin. Kirjojokikorentoa ei myöskään havaittu selvitettyiltä alueilta. Kirjojokikorennolle sopivaa elinympäristöä oli selvitysalueella hyvin vähän ja todennäköisyydet vaikutuksista kirjojokikorentoihin ovat epätodennäköisiä.

Pesimälinnustoselvityksen perusteella ei ole rajattu huomionarvoisia lintualueita, joita olisi tarpeen huomioida maankäytön suunnittelussa. Havaintoja kertyi runsaasti, mutta lajisto oli hyvin tavanomaista maatalousvaikutteisten alueiden lajistoa. Jokivarret ja pellonreunojen lehtimetsät on selvitetty pesimälinnuston osalta vuonna 2025. Puusto on näillä paikoilla monimuotoisempaa kuin selvitysalueen muissa osissa, mutta tästä huolimatta havaittu lajisto ja yksilömäärät eivät antaneet perusteita linnustollisesti arvokkaiden alueiden rajaamiseen.

Salassa pidettävien lajien (pyy, teeri suopöllö) perusteella ei myöskään ollut tarvetta rajata linnustollisesti arvokkaita alueita. Alueella pesinee joitain teeripareja, mutta pysyvää laadukasta suuremmalle ryhmäsoitimelle soveltuvaa soidinpaikkaa alueella ei havaintojen perusteella ole. Suopöllön pesintä selvitysalueella ei ole varma, mutta sitä ei voida havaintojen perusteella poissulkea. Suopöllön pesä ei kuitenkaan ole vuodesta toiseen käytössä oleva pysyvä rakennelma vaan maahan tehty kuoppapesä, eikä sillä siten ole varsinaista lainsuojaa.

Selvitysalueen pellot voivat toimia ruokailu ja levähdyspaikkoina muuttolinnuille kuten metsähanhille ja kurjille, joiden muuttoreiteille alue sijoittuu. Pesimälinnustoselvityksen maastotöiden yhteydessä Jussinkankaan eteläpuolella sijaitsevalla pellolla havaittiin yksi ruokaileva kurki. Selvitysalueen läheisyydessä on kuitenkin runsaasti samanlaisia peltoalueita, joilla muuttavien lintujen on mahdollista ruokailla ja levähtää. Mahdollisten selvitysalueen peltoalueita koskevien maankäytön muutosten ei katsota aiheuttavan merkittävää haittaa muuttavalle linnustolle eikä lähtötietojen perusteella peltoalueen merkitystä ei nähdä muuttolintujen kannalta merkittävänä.

Selvitysalue on pienialaisia uomien rannassa sijaitsevia puustoisia kaistaleita lukuunottamatta laajalti peltoa ja tasaikäistä harvennettua mäntyvaltaista talousmetsää. Näin ollen pesäpaikkapotentiaalia on toistuvasti samaa pesäpaikkaa käyttävien petolintujen osalta heikosti. Alueella ei myöskään yhtä suopöllöhavaintoa (pesäpaikka ei ole vuodesta toiseen säilyvä) lukuunottamatta tehty havaintoja petolinnuista. Myöskään lähtötiedoissa ei ole havaintoja petolintujen pesinnöistä. Eniten potentiaalia on todettu olevan uoman varressa sijaitsevalla varttuneemman puuston kaistaleella jolla oli joitain järeämpiä kuusia ja haapoja. Alue on tutkittu pesimälinnustoselvityksen yhteydessä eikä tuolloin havaittu merkkejä aktiivisista petolintujen pesistä. Kaava-alueen eteläpäädyn osalta petolintujen pesäpaikkapotentiaaliin ei voida ottaa tarkkaa kantaa, sillä aluetta ei tutkittu pesimälinnustoselvityksen yhteydessä, mutta ilmakuvien ja puustotietojen perusteella monien päiväpetojen suosimia järeitä kuusia ja monilajisia varttuneempia metsiä ei alueella ole. Tarkempi selvittäminen nähdään tarpeellisena, mikäli kaava-alueen eteläpäädyn alueelle muodostuu myöhemmin merkittäviä vaikutuksia.

Yleisenä suosituksena linnuston osalta on välttää erityisesti kasvillisuuden raivausta lintujen pääasiallisella pesimäkaudella (1.4.–31.7.) sekä pyrkiä säilyttämään mahdollisimman paljon iäkkäitä ja yhtenäisiä metsäalueita. Erityisesti vanhojen metsien lajit taantuvat Suomessa voimakkaasti. Myös luonnonsuojelulaki ja EU:n lintudirektiivi suojaavat lintujen pesintöjä. Pesät ovat rauhoitettuja, eikä pesintää saa häiritä. Häirintäkielto koskee myös toimintaa, jonka tarkoituksena ei ole pesinnän häiritseminen.

### 5.2.1.2 Vaikutukset vesistöihin ja pohjaveteen

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole tärkeitä pohjaviesialueita.

Asemakaava-alueella sijaitsevat Ohtuanoja sekä Vuolunoja, jotka yhdistyvät asemakaava-alueella ja laskee sitten Siikajokeen. Vesistöjen ympäröivän alueen kasvillisuuden poistuessa ja alueen muuttuessa rakennetuksi tulee alueella muodostuvien hulevesien hallintaan kiinnittää huomiota. Hulevesien laadulliset vaikutukset vesistöihin riippuvat siitä, kuinka hulevesiä hallitaan ja minkälaista teollisuutta alueelle sijoitetaan. Lisäksi rakentamisen aikaisella hulevesien hallinnalla on merkittävä osuus vesistövaikutukseen.

Hulevesien imeytyminen maaperään tulee pienentymään merkittävästi alueen muuttuessa rakennetuksi ympäristöksi. Hulevesivirtaamien vaikutuksia sekä tulvariskeihin että vastaanottavien vesistöjen kuormitukseen voidaan hallita imeyttämällä ja viivyttämällä hulevedet asemakaavoitettavalla alueella. Imeytys ja hajautetut hulevesijärjestelmät edesauttavat hulevesitaseen hallinnassa. Hulevesirakenteiden suunnittelussa on syytä harkita tavanomaista suurempaa mitoitusta, koska maankäyttö tulee muuttumaan merkittävästi, ja kohteen hulevedet vaikuttavat osaltaan vesistötulviin. Alueella syntyviä hulevesiä ei tule johtaa alueen pohjoislaidalla kulkevan maantien kuivatusrakanteisiin. Tien rakenteet on mitoitettu tien kuivatusta varten ja jos maankäytön muutokset muuttavat mitoitusvaatimuksia, tulee kunnan tai toimijan kustannuksellaan suunnitella ja toteuttaa riittävä mitoitus. Maanteiden mitoitusta tarkasteltaessa on huomioitava Väyläviraston ohje Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu, 9312023.

Myös alueella esiintyvien happamien sulfaattimaiden vaikutus vastaanottaviin vesistöihin tulee huomioida maankäytön alueella muuttuessa. Pienemmät vesistöt ovat herkempiä happamien sulfaattimaiden hapettumisen aiheuttamalle happamoitumiselle sekä metallikuormitukselle. Kaava-alueen halki kulkevat vesistöt, Vuolunoja ja Ohtuanoja, ovat ekologiselta tilaltaan välttäviä, joten niiden ekologisen tilan säilymiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Happamuuden hallinta on määritelty yhtenä jokien ekologista tilaa parantavien toimenpiteiden tarpeena (Oulujoen—Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027). Asemakaavaehdotuksessa (Kuva 35) alueen jokia ympäröi voimalinjalle varattuja energiahuollon alueita (EN) lukuun ottamatta suojaviheralueet (EV) sekä paikoin maa- ja metsätalouteen varatut alueet (M). Rakentaminen ei niiltä osin kohdistu jokivarsien läheisyyteen, mikä vähentää happaman kuormituksen riskiä. Rakentamiseen suunnitelluilla alueilla, rakennussuunnitelmien tarkentuessa esimerkiksi rakennusten sijaintien ja perustamistasojen osalta, tulee kohteessa tehdä happamien sulfaattimaiden tutkimukset, jotta happamoitumista ehkäisevät toimenpiteet voidaan kohdistaa paremmin.

Asemakaavalla mahdollistetaan teollisuusrakennusten sijoittaminen alueelle. Alueen suunnittelussa tulee huomioida, että esimerkiksi kemikaalien kanssa tekemisissä olleet vedet tulee käsitellä niin, että niiden mukana vesistöihin ei päädy haitallisia tai rehevöittäviä aineita. Myös sammutusvesien käsittely tulee huomioida tarkemmassa suunnittelussa.

Alueelle on laadittu hulevesiselvitys, jossa on määritetty valuma-alueiden hulevesien virtaussuunnat sekä alustavat hulevesien viivytyksen tilavaraustarpeet. Selvitys on tämän kaavaselostuksen liitteenä. Hulevesien hallinnan periaatteena on, että hulevesien hallinta järjestetään tontilla, jossa hulevedet syntyvät. Lisäksi hulevesien hallinnassa tulee huomioida alueella havaitut viitasammakot, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa heikentää, joten näiden alueiden osalta hulevesien hallinnassa tulee kiinnittää erityistä huomiota hulevesien laatuun. Näillä alueilla tulee myös huolehtia, että alueen vesiolot sekä hulevesien purkuvirtaama säilyvät ennallaan.

Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee imeyttää/viivyttää tontilla siten, että rakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla vähintään 2 kuutiometriä jokaista 100 vettä läpäisemättömää pintaneliometriä kohden. Viherkaton pinta-alasta vain kolmannes lasketaan läpäisemättömäksi. Hulevesien hallinnan viivytyksen tilavaraukset on mitoitettu kerran viidessä vuodessa toistuvalla sateella, jossa on huomioitu ilmastonmuutos +20 96. Tilavarauksissa ei ole huomioitu luiskia. Alue tulee suunnitella siten että harvinaisemmilla rankkasateilla muodostuvat hulevedet tulvivat hallitusti.

Valumakertoimien määrityksessä käytettiin seuraavia arvoja eri pintojen valumakertoimina: katto 0.9, asfaltti 0.7, viheralue 0.2, metsä ja pelto 0.1.

Asemakaavan toteuttamisesta aiheutuvat pintavesivaikutukset kohdistuvat pääasiassa suunnittelualueella virtaaviin Vuolunojaan ja Ohtuanojaan sekä vedet vastaanottavaan Siikajokeen. Vesimuodostumat ovat nykytilassaan kuormittuneita erityisesti maatalouden ja metsätalouden vaikutuksesta, ja niiden ekologinen tila on tyydyttävä tai välttävä. Kaavan toteuttamisen merkittävimmät vaikutukset syntyvät rakentamisen aikana, jolloin kiintoaine- ja ravinnekuormitus voivat lisääntyä jokivesissä. Alueen rakentamisen myötä myös hulevesien määrät todennäköisesti lisääntyvät. Alueella esiintyy suurella todennäköisyydellä happamia sulfaattimaita, joilla toimiminen aiheuttaa riskin pintavesien happamoitumiselle. Pintavesien pilaantumisen riskejä liittyy myös teollisuus- ja kemikaalialueisiin ja raskaaseen liikenteeseen, erityisesti onnettomuus- ja tulipalotilanteissa.

Kaavaratkaisussa vesimuodostumien ja rakentamisen väliin on jätetty suojaviheralueita. Näiden lisäksi haitallisia vaikutuksia voidaan ehkäistä tehokkaalla hule- ja työmaavesien hallinnalla, rakentamisen huolellisella ajoituksella ja toteutuksella sekä happamilla sulfaattimaita ohjeiden mukaisella rakentamisella ja seurannalla. Vuoluanojan ja uuden kadun risteyksessä tulee huomioida vaellusyhteyden säilyminen. Jos rakentaminen toteutetaan edellä mainitusti pintavesiin kohdistuvat vaikutukset minimoiden, asemakaavan toteuttamisen ei arvioida heikentävän vesimuodostumien ekologista tilaa vesienhoidon tavoitteiden vastaisesti.

Alueella esiintyy vesistön tulvintaa, mikä huomioidaan muun muassa rakentamiskorkeuksissa. Alueen hulevesienhallintaan sekä vesistövaikutuksien vähentämistä varten on annettu kaavamääräyksiä.

### 5.2.1.3 Varautuminen vesistötulviin

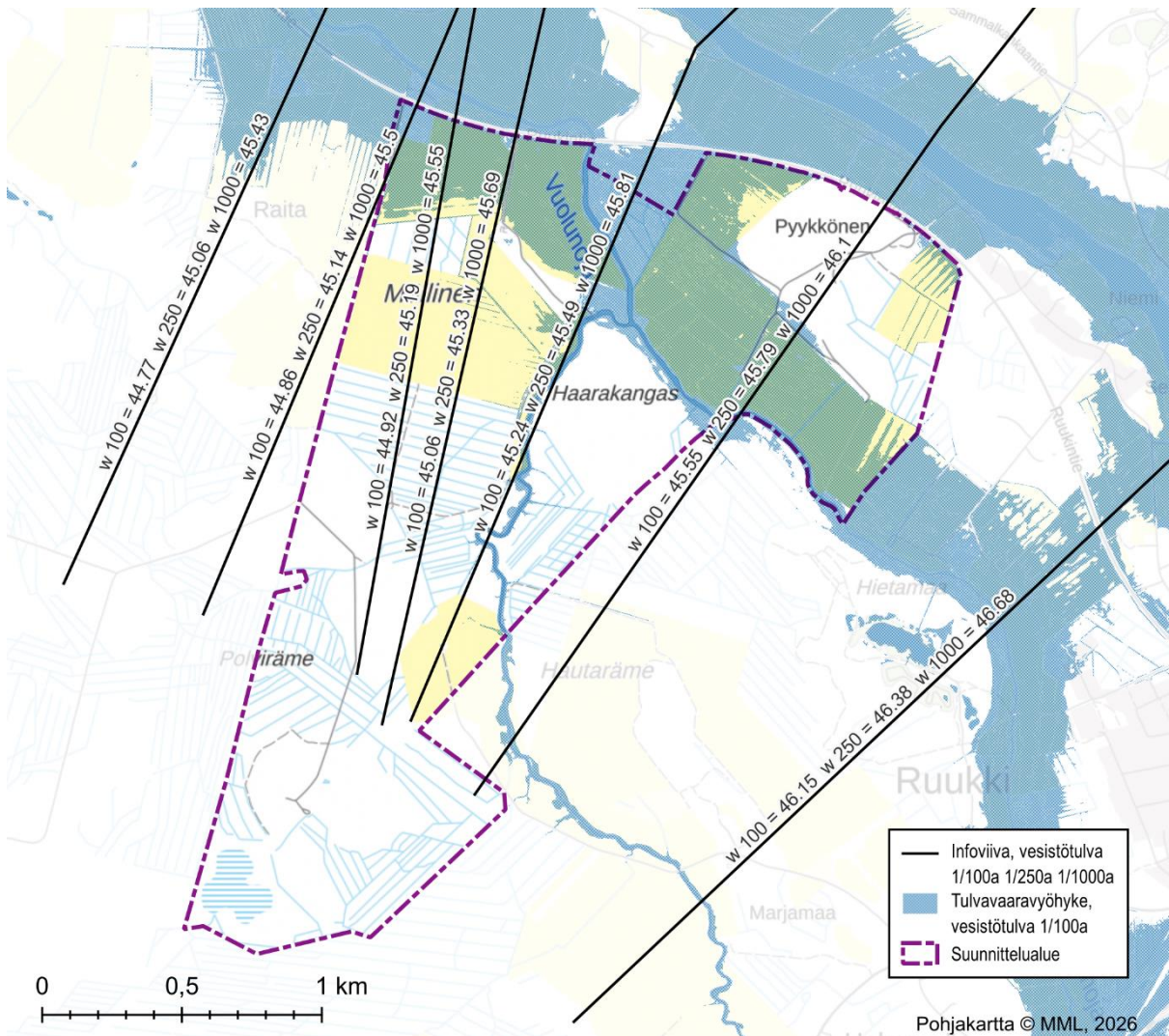
Suunnittelualue sijaitsee osin vesistötulva-alueella. Siikajoen ja Vuolunojan sekä Ohtuanojan tulvavesi nousee kaava-alueelle. Kiinteistön suojelemiseksi voidaan rakentaa tulvapenger, jonka tarkempi korkeus ja muotoilu suunnitellaan myöhemmissä vaiheissa. Tulvapenkereessä on huomioitava kaava-alueen kuivatus normaaliolosuhteissa. Tätä varten voi tulvapenkereen ali rakentaa tavanomaiset rummut tai hulevesiviemärit, joiden purkupäähän voi esimerkiksi asentaa sulkuluukut, jotka suljetaan tulvatilanteissa manuaalisesti. Myös vesistöihin kohdistuvat vaikutukset tulvatilanteissa tulee huomioida tarkemmassa suunnittelussa, ja estää esimerkiksi haitallisten kemikaalien päätyminen vesistöön.

Kaavaehdotuksessa tulva-alueelle sijoittuvat osin korttelit 326, 328 sekä 329. Korttelin 326 osalta tulvaveden pääsy korttelialueelle on estetty asemakaavassa osoittamalla korttelin pohjoislaidalla kulkevat katualueet edellämainitunlaisena tulvapenkereenä. Alustavien selvitysten mukaan tarvittava tienpinnan korkeus nykyisestä maanpinnan korkeudesta on +1,00 metriä, jolla saadaan estettyä kerran kahdessasadassa viidessäkymmenessä vuodessa esiintyvän tulvan yltäminen alueelle. Selvityksessä päädyttiin tarkastelemaan 1/250a tulvaa, joka on tavallista hieman korkeampi tarkastelutaso rakennettavilla alueilla. Kaavaan osoitetut T/kem-korttelialueet on sijoitettu asemakaavassa etäämmälle tulvauhan alaisista alueista, joten kaavan laadinnan aikana ei katsottu tarpeelliseksi tutkia tulvaskenaarioita 1/1000a esiintyvän tulvan vaikutusten kannalta.

Tulvapenger toimii patorakenteena ja estää tulvaveden pääsyn korttelialueelle. Tulvapenkereen rakentamisesta ei katsota olevan suurta vaikutusta lähialueen tulva-alueisiin, sillä padotettava alue on suhteellisen pienialainen koko tulva-alueeseen verrattuna. Tulvapenkereen padotusvaikutusta sekä alueen päivitettyjä vesistötulvan korkeuksia voidaan tarkastella tarkemmin tien rakentamisen yhteydessä. Alueelle on valmisteilla 2D-tulvakartta, jonka arvioidaan valmistuvan vuoden 2026 loppupuolella. Myös alueen pelastusteiden käytettävyys tulvatilanteiden aikaan tulee varmistaa tarkemmassa suunnittelussa. Tämä tulee huomioida esimerkiksi korttelin 327 alueelle Jussinkankaantieltä osoitetun ohjeellisen ajoyhteyden mahdollisessa toteutuksessa. Ajoyhteyden

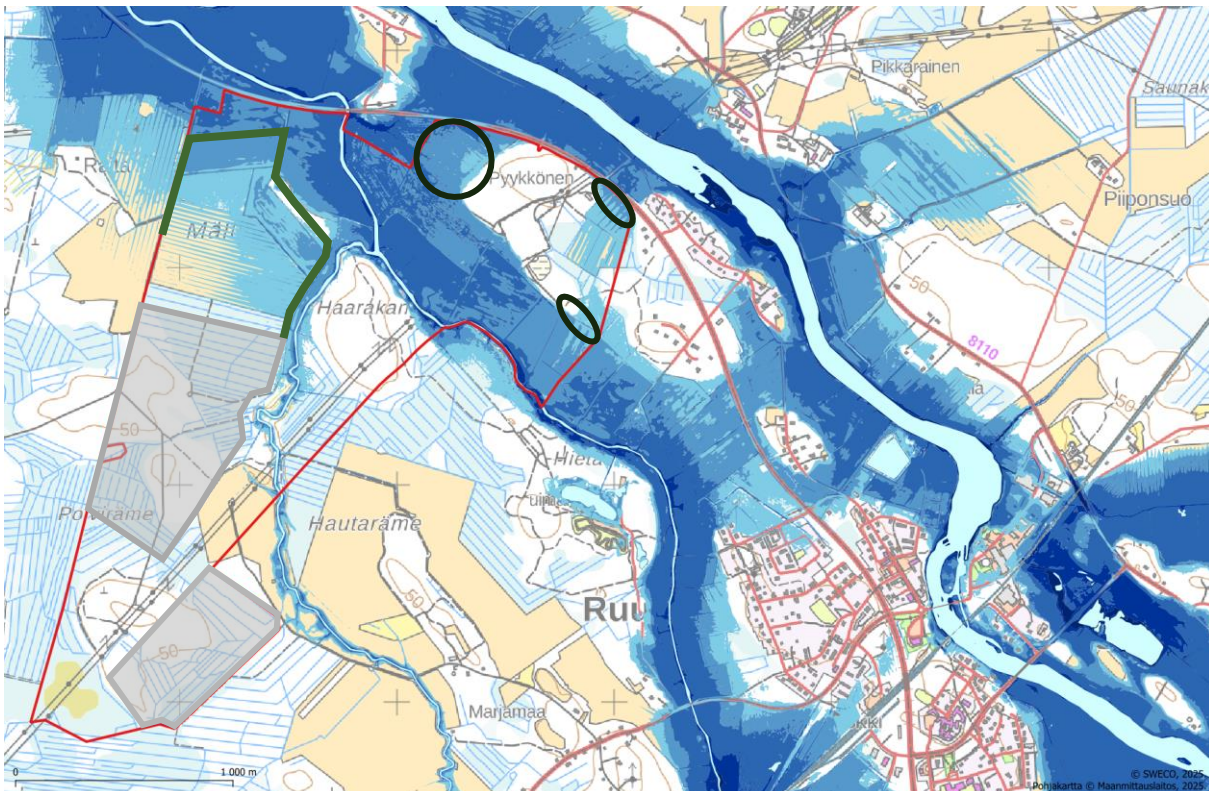
toteutuessa tien rakenteesta voi syntyä padottava vaikutus tulva-alueelle, joka voidaan poistaa esimerkiksi rummuilla.

Kaava-alueen koillisosan teollisuusalueiksi varatuilla korttelialueilla maanpinnan korotustarve on joillakin osin +1,5 m korttelialueen alimmasta kohdasta tarkasteltuna. Korttelin 328 korotustarve on pääasiassa korttelin länsilaidalla. Koko rakennusaluetta ei ole tarpeen korottaa heti rakentamisen alettua, vaan maanpintaa voidaan korottaa kulloisenkin tarpeen mukaan. Korttelialueen 329 korotustarpeet sijoittuvat pääasiassa korttelin laidalle, jolloin sillä ei pääasiallisesti tule olemaan vaikutuksia alueen rakennettavuuteen. Asemakaavassa on annettu yleismääräyksiä alueen alimmista rakennuskorkeuksista, joilla huomioidaan tulva- ja kosteusvahinkojen vaara: *Tulvariskialueelle rakentaessa on varmistettava tulvariskin hallinta. Rakennusluvan hakemiseen tulee liittää selvitys tulvavesien hallintamenetelmistä, joka on laadittu kyseisen rakennushankkeen perusteella. Kosteudelle herkäät rakenteet tulee rakentaa vähintään 1 metriä kerran 100 vuodessa toistuvan tulvakorkeuden yläpuolelle. Ympäristölupavervollisten kohteiden osalta kosteudelle alttiit rakenteet tulee rakentaa vähintään 1 metriä kerran 250 vuodessa toistuvan tulvakorkeuden yläpuolelle.*



Kuva 35. Alueen vesistötulvien tulvakorkeuksia. Esimerkiksi infoviivalla, joka kulkee Jussinkankaan poikki sähköaseman kohdalla kerran 100 vuodessa ja kerran 1000 vuodessa esiintyvän tulvan syvimmän tulvaveden korkeusero on 55 cm.

Tulvapenkereiden rakentamista koskee Patoturvallisuuslaki 494/2009, sillä tulvapenger katsotaan patoturvallisuuslain mukaan patorakenteeksi. Mikäli alueelle tullaan toteuttamaan tulvapenkereitä, tulee ennen niiden rakentamista kuulla patoturvallisuusviranomaista (Lapin elinvoimakeskus). Patoturvallisuusviranomaiselle tulee hyvissä ajoin (1–3 kk) ennen rakentamistöiden aloittamista toimittaa arvioitavaksi patojen suunnitelmat, arvio padoista aiheutuvasta vahingonvaarasta sekä arvio patojen luokasta. Mikäli patoturvallisuusviranomaisen päättää luokitella padot, tulee toimittaa patojen lopulliset suunnitelmat, luokitusesitykset, tarkkailuohjelmaehdotus sekä mahdolliset vahingonvaara-arviota laajemmat vahingonvaaraselvitykset (PTL 12 §) patoturvallisuusviranomaiselle erikseen hyväksyttäväksi hyvissä ajoin ennen patojen suunniteltua käyttöönottoa. Tulvapenger tulee suunnitella ja rakentaa siten, että sen käyttämisestä ei aiheudu vaaraa turvallisuudelle (Patoturvallisuuslaki 7§). Patorakenteet tulee pitää sellaisessa kunnossa, että pato toimii suunnitellulla tavalla ja on turvallinen. Koska tulvapenger on suunnitella katurakenteen yhteyteen, on kunta velvollinen huolehtimaan patorakenteen turvallisuudesta. Patoihin liittyy vastuita ja velvollisuuksia, joista padon omistajan täytyy huolehtia.



Kuva 36. Kartalla 1/1000a esiintyvä tulva, harmaalla suunnitellut T/kem-alueet ja vihreällä alustava tulvapenkan sijainti. Koillisosan korttelialueilla ympyröitynä kohdat, joihin tulee suunnitella ratkaisut tulvavaikutusten ehkäisemiseksi. Vaihtoehtoina esimerkiksi tarvittava maanpinnan korotus tai tulva-altaat.

#### 5.2.1.4 Vaikutukset maaperään

Asemakaavan toteutuessa vaikutuksia syntyy erityisesti maan pintakerrokseen. Maanrakentamisesta ei synny vaikutuksia syvemmälle maa- tai kallioperään, ellei rakenneta esim. maalämpöä tai energiakaivoja. Rakennusvaiheessa maaperään voi syntyä vaikutuksia esimerkiksi työkoneiden öljyvuoodoista. Teollisuusalueen valmistuttua vaikutuksia maaperään voi syntyä onnettomuustilanteissa,

joka on melko epätodennäköistä. Normaalissa teollisuustoiminnassa vaikutuksia maaperään syntyy yleensä varsin vähän.

Suunnittelualue sijaitsee alueella, jolla on osin suuri happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys. Alueelle laadittiin työpöytä tarkasteluna selvitys happamien sulfaattimaiden esiintymisestä ja niiden huomioimisesta kaavasuunnittelussa.

Suurin riski happamien sulfaattimaiden esiintymiselle arvioidaan olevan suunnittelualueen keski- ja pohjoisosan alavilla alueilla, joilla esiintyy hienojakoisia maita GTK:n tekemissä kairauksissa alueilla on todettu hapettumattomia sulfidikerroksia alkaen noin 1,0–1,5 m syvyydellä. Jos pohjavedenpinta laskee (esim. salaojituksen tai kaivuu-/rakennustöiden vuoksi), sulfidikerrokset voivat hapettua ja syntyä happamia valumavesiä. Valumavedet kuormittaisivat ensisijaisesti Vuolunojaa ja Ohtuanojaa ja edelleen mahdollisesti Siikajokea. Happamat sulfaattimaat voivat lisäksi lisätä rakenteiden korroosioriskiä. Alueelle suositellaan tarkentavia tutkimuksia suunnittelun edetessä ja happamat sulfaattimaat tulee huomioida tulevan rakentamisen suunnittelussa sekä sen aikana. Alueilla, joilla on tunnistettu happamia sulfaattimaita, suositellaan rakennussuunnitelmista riippuen lisäksi tehtävän täydentäviä korroosiotutkimuksia tarkempien kartoitusten yhteydessä.

Suunnittelualueen eteläpuoliskolla ei tiettävästi ole tehty maaperätutkimuksia. GTK:n aineiston mukaan alueella esiintyy pohjoispuoliskoa karkeampia sekalajitteisia maalajeja ja riski happamien sulfaattimaiden esiintymiselle on pieni. Pelkän saatavilla olevan aineiston perusteella ei voida kuitenkaan poissulkea happamien sulfaattimaiden esiintymistä alueella. Eteläosan alaville osuuksille tuleville rakentamisalueille suositellaan tehtäväksi vähintään happamien sulfaattimaiden esikartoitus. Ympäristöministeriön oppaan (2022:3) suosittelema esikartoitusvaiheen näytteenotto tiheys on 2–3 tutkimuspistettä /10 ha.

Happamien sulfaattimaiden tutkimukset tulee ulottaa vähintään suunnitellun rakentamisen vaikutussyvyydelle saakka, esimerkiksi paalutuksen tai kuivatuksen alapuolelle. Paalutuksen osalta oleellisinta on kerätä tietoa maa-aineksen ominaisuuksista siltä syvyydeltä, jossa hapettumissyvyyden muutoksia voidaan odottaa (Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3). GTK:n tekemät sulfidikairaukset ovat ulottuneet kolmen metrin syvyyteen. On mahdollista, että sulfaattimaita esiintyy myös tätä syvemmissä kerroksissa. Suunnittelualueen koillisosassa tehdyissä pohjatutkimuksissa hienojakoisen maan alapuolisen karkean kerroksen havaittiin alkavan 5–9 m syvyydeltä. Alueelta ei ole yhtä GTK:n tutkimuspistettä lukuun ottamatta tiedossa pohjavesihavaintoja. Pohjoispuoliskon ojitetuilla alavilla alueilla pohjaveden pinnan arvioidaan esiintyvän noin 1,0...1,5 m syvyydellä, jossa on myös kairauksissa havaittu hapettumattomia sulfidikerroksia. Tutkimusten yhteydessä on hyvä kerätä tietoa pohjaveden syvyydestä ja laadusta, esimerkiksi alueelle asennettavien pohjavesiputkien tai maaperänäytteenoton yhteydessä tehtyjen havaintojen avulla.

Pohjoispuoliskon peltoalueiden pintamaakerrokset (n. ylin metrin) voivat GTK:n aineiston perusteella olla melko happamia (pH <4–5). Maassa esiintynyt rikki on pintamaan hapettuneista kerroksista todennäköisesti jo pääosin huuhtoutunut pois, mutta maiden nykyinen happamuus tulee ottaa huomioon maiden loppusijoituksessa. Peltomaiden muokkauskerrosta (n. ylin 10–20 cm) on todennäköisesti kalkittu, ja muokkauskerroksen pH on lähempänä neutraalia.

Happamat sulfaattimaat voidaan huomioida esimerkiksi minimoimalla kaivettavien massojen määrä sekä pitämällä pohjaveden pinnantasoa ennallaan. Rakennussuunnittelussa happamat sulfaattimaat on huomioitava materiaalien korroosiokestävyyden osalta. Alueilla, joilla happamia sulfaattimaita esiintyy, on hapettumisen ennaltaehkäisyssä olennaisinta säilyttää luontainen hapettumissyvyys, sillä maaperän happamoitumiseen on syynä sulfidien hapettuminen maakerrosten joutuessa ilman hapelle alttiiksi maankohoamisen ja maankäyttöön liittyvän kuivatustoiminnan seurauksena. Happamoituminen voidaan välttää, mikäli pohjaveden pinta tai riittävä huokosvedenpaine voidaan pitää sulfidikerrosten yläpuolella. Tarvittaessa tehdään toimenpiteitä, kuten maamassojen neutralointia tai valuntavesien käsittelyä, joilla minimoidaan happamista sulfaattimaista syntyviä vaikutuksia, joita ovat muun muassa happamoitumisesta johtuva metallien mobilisoituminen, joka voi aiheuttaa pintavesien kemiallisen ja

ekologisen tilan heikkenemistä sekä mm. kalakuolemia. Lisäksi happamista sulfaattimaista voi aiheutua haittoja kasvillisuuden monimuotoisuudelle ja pohjaveden pilaantumista.

## 5.2.2 Vaikutukset maisemaan

Alueelle sijoitettavia toimintoja ei ole vielä tarkemmin suunniteltu, joten vaikutuksia maisemaan ei pystytä täysin arvioimaan. Maisemassa erottuvan muutoksen suuruus riippuu siitä, kuinka korkea rakentamista alueelle tulee sijoittumaan. Kaavassa suurin sallittu korkeus rakennusten osalta on 25 metriä ja rakennelmien 35 metriä. Savupiippujen ja muiden osalta sallitaan kohtuullinen ylitys. Osoittamalla suurin sallittu rakennuskorkeus, saadaan korkean rakentamisen vaikutuksia maisemaan lievennettyä, kun rakentamisen korkeus jää pääosin ympäröivää puustoa matalammaksi. Alueella sijaitsevien ympäröivää aluetta korkeampien kohtien rakentaminen saattaa vaikuttaa rakenteiden erottumiseen maisemassa.

Kaukomaisemaan alueen rakentumisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia suojavihervyöhykkeiden sekä osoitettujen istutettavien alueiden vaikutuksesta, lukuun ottamatta osin johtokäytävien suuntaisesti avautuvia pitkiä näkymiä, sillä suurin osa rakentamisesta tulee jäämään olemassa olevan tai alueen suojavihervyöhykkeiden kasvillisuuden taakse. Osa suojavihervyöhykkeistä sijaitsee alueella, joka on kaavan laatimishetkellä peltoalaa, joten suojavihervyöhykkeen sekä istutettavien alueiden suojaava ja maisemoiva vaikutus syntyy vähitellen. Suojausvaikutuksen syntymistä voi nopeuttaa istuttamalla alueelle jo valmiiksi mahdollisimman kookasta puustoa.

Lähimaisemassa maisemavaikutuksia voi esiintyä enemmän. Alueen koillisosassa sijaitsee jo sähköasema, ja siltä neljään ilmansuuntaan lähtevät voimalinjat, jotka ovat yhdessä entuudestaan muuttaneet maisemaa luonnontilaisesta rakennetuksi ympäristöksi. Voimalinjojen vaatima vapaa tila avaa suoria näkymiä myös lähimaisemassa teollisuusalueen suuntaan, joskin sähköasemaa ympäröivät korkeammat maanpinnanmuodot peittävät näkymiä osittain. Kaavaratkaisussa alueelle mahdollisesti sijoittuvista laitoksista kookkaimpien odotetaan sijoittuvan etäämmälle asutusalueista suurempien teollisuustonttien alueelle, jolloin niiden aiheuttamat vaikutukset lähimaisemaan Ruukintieltä tarkasteltuna jäävät vähäisemmiksi. Sähköaseman ympäristöön sijoittuu todennäköisemmin pienempimittakaavaista rakentamista, joka ei tule yltämään kaavaratkaisussa annettuun maksimiharjakorkeuteen.

Asemakaava-alueella ei suurimmaksi osaksi ole erityisiä maisemallisia arvoja. Kaava-alue sijoittuu pieneltä osin maakunnallisesti arvokkaalle alueelle Revonlahden kulttuurimaisemat Siikajokivarressa, ja yleiskaavassa Ruukintien pohjoispuolella sijaitsevat pellot on merkitty kulttuurimaisema-alueeksi, jossa alueen pellot, niityt, kedot ja talousrakennukset on pyrittävä säilyttämään isojaon ajoilta periytyneessä muodossaan. Kaava-alueella maisemahaittaa kulttuurimaisemille aiheuttaa jo alueella ja sen läheisyydessä kulkevat voimalinjat. Etenkin kaava-alueen pohjoislaidalla maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella voimalinjat hallitsevat maisemaa alueelle sijoittuvan voimalinjojen risteämäkohdan vuoksi. Maisemavaikutuksia kulttuurimaisemiin lieventävät asemakaava-alueen laidalle jätettävät suojaviheralueet. Suojaviheralueiden puusto voidaan pitää tiheämpänä, jolloin niiden suojaava vaikutus korostuu. Lisäksi asemakaavassa on osoitettu istutettavat alueet korttelialueiden reunoille niillä alueilla, joilta avautuu laajemmin näkymiä maisemaan sekä maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.



*Kuva 37. Kuva nykytilanteesta Ruukintieltä kohti suunnittelualuetta, kuvaussuunta kaakkoon.*



*Kuva 38. Kuvasovite alueen rakentamisen vaikutuksesta maisemaan, jossa alueen kaikki puusto ja kasvillisuus olisi raivattu alueelta. Rakennusten massoittelu kuvaupotuksessa on asemakaavassa suurimman sallitun rakentamiskorkeuden mukainen. Rakennukset erottuvat selvästi maisemassa ja vaikutukset Ruukintieltä avautuvaan lähimaisemaan ovat suuret.*



*Kuva 39. Kuvasovite suurimmalla sallitulla rakentamiskorkeudella, jossa edustalla sekä taustalla olemassa olevaa puustoa. Puusto peittää suurimmaksi osaksi taustalle jäävät teollisuusrakennusten massat. Vaikutukset maisemaan ovat vähäisemmät eivätkä esimerkiksi kauempana olevat rakennukset erotu maisemassa, mikäli olevaa puustoa säästetään.*



*Kuva 40. Kuvasovite suurimmalla sallitulla kerroskorkeudella, jossa esitetty Lautakankaantien laidalle osoitetun istutettavan alueen suojaava vaikutus, kun puusto on kasvanut. Teollisuusrakennusten massat jäävät lähes täysin suojaavan puuston taakse, ja kasvanut puusto toimii taustamaisemana peltoaukeille kuten nykytilanteessakin.*



*Kuva 41. Kuva nykytilanteesta Ruukin maatalousoppilaitoksen vierestä kohti suunnittelualuetta, kuvaussuunta lounaaseen.*



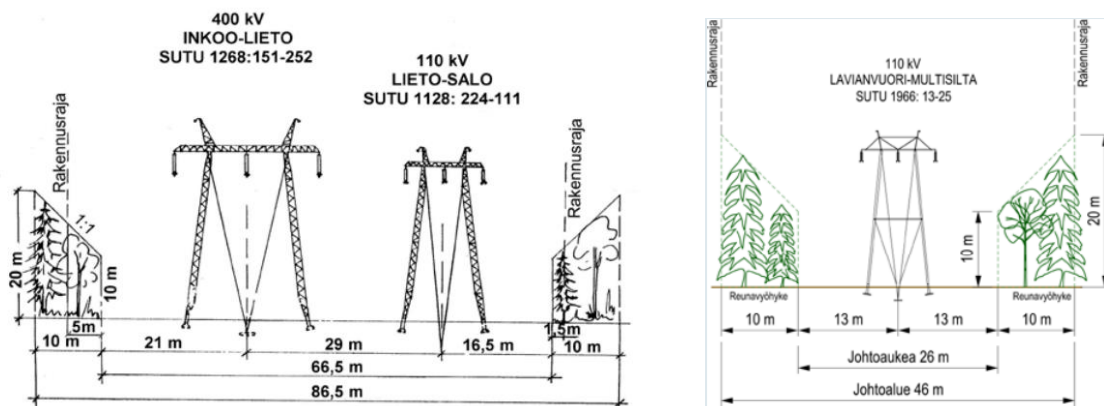
*Kuva 42. Kuvassovite suunnittelualan rakennusmassoista, jossa tilanne kuvattuna ilman puuston tai maastonmuotojen vaikutusta.*



Kuva 43. Rakennusmassat rajattuna reunaviivoin kuvasovitteeseen. Rakennusmassat jäävät käytännössä kokonaan puuston sekä maastonmuotojen taakse eivätkä erotu maisemassa.

### 5.2.3 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Asemakaava sijoittuu lähes rakentamattomalle metsä- ja peltoalueelle. Asemakaava-alueella sijaitsee Siikajoen sähköasema sekä voimalinjoja. Asemakaavassa on huomioitu myös sähköaseman sekä johtokäytävien laajenemisen tilantarve. Kaavan laadinnassa voimajohtoa varten varattujen alueenosien vähimmäisleveytenä käytetään johtoalueen kokonaisleveyttä, jotta varmistetaan sähköturvallisuuden näkökulmasta riittävät etäisyydet voimajohtojen ja rakentamisen välille.



Kuva 44. Esimerkkejä voimajohtoalueen poikkileikkauksesta (Fingrid).

Ruukintieltä sähköasemalle johtavan tien liittymän vieressä sijaitsee pihapiiri, joka mahdollisesti tullaan purkamaan. Muutoin asemakaavalla ei ole vaikutuksia rakennettuun ympäristöön.

#### 5.2.4 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Asemakaava-alueelta havaittiin inventoinnin yhteydessä neljä uutta arkeologisen kulttuuriperinnön kohdetta, jotka on huomioitu asemakaavaratkaisussa. Kaavassa alueet osoitetaan muinaismuistoalueina. Kohteista kolme sijaitsee asemakaava-alueella (Vuolunojan haara, Honkikangas sekä Peräkangas 2) siten ettei niiden katsota vaarantuvan. Kohteet on kuitenkin huomioitava viereisiä alueita rakennettaessa, jotta ne eivät vaarannu missään vaiheessa. Muuttuvan maankäytön alueella sijaitsee yksi kohde (Peräkangas 1), joka voi olla vaarassa jäädä rakentamisen alle tai sen arvot voivat muutoin muuttua. Vaikutuksia kohteisiin voidaan vähentää merkitsemisellä kohteet maastoon ennen alueen rakennustöiden aloittamista sekä jättämällä riittävä suojaetäisyys kohteisiin. Jos muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajoja ei ole vahvistettu, suoja-alueen leveys on kaksi metriä muinaisjäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista (Muinaismuistolaki 295/1963). Lisäksi kohteiden merkitsemisellä maastoon minimoidaan mahdolliset vaikutukset, mikäli esimerkiksi työkoneilla on tarve kulkea rakennuspaikan ulkopuolella.

Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet osoitetaan asemakaavassa muinaismuistoalueina, joiden kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu kajoaminen on kielletty. Kaikista alueita koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää alueellisen vastuumuseon (Oulun museo- ja tiedekeskus) lausunto. Alueet tulee huomioida muinaismuistolain 5 § määräämällä tavalla. Mikäli alueelta rakennustöiden aikana havaitaan merkkejä kiinteästä muinaisjäännöksestä tai irtaimia muinaisesineitä, tulee työ muinaismuistolain 14 § sekä 16 § mukaisesti keskeyttää ja viipymättä ilmoittaa asiasta Pohjois-Pohjanmaan museoon.

Asemakaava-alueelle sijoittuvien kiinteiden muinaisjäännösten osalta käytiin ennakkoneuvottelu Museoviraston kanssa mahdollisen muinaismuistolain 13 § mukaisesta neuvottelutarpeesta. Esineuvottelussa katsottiin, ettei alueelta löytyneistä kohteista kolme (Vuolunojan haara, Honkikangas sekä Peräkangas 2) ole vaarassa tuhoutua. Kohteista yksi, Peräkangas1, sijaitsee asemakaavassa osoitetulla korttelialueella, ja sen osalta katsottiin tarpeelliseksi käydä muinaismuistolain 13§ mukainen kajoamisneuvottelu. Neuvottelu tullaan järjestämään asemakaavan vireilläolon kuluessa toukokuussa 2026.

#### 5.2.5 Vaikutukset liikenteeseen

Asemakaavalla mahdollistetaan suuren teollisuusalueen rakentaminen alueelle, jolla tulee olemaan liikenteellisiä vaikutuksia alueelle. Alueelle sijoitettavat toiminnot eivät ole vielä tiedossa, joten liikenteellisiä vaikutuksia ei voida vielä täysin arvioida. Alueen rakennusvaiheessa liikenne on oletettavasti runsainta raskaan liikenteen osalta. Alueen valmistuttua, alueen liikenne on toiminnoista riippuen tavanomaista työpaikka-alueen liikennettä ja osin raskasta liikennettä.

Asemakaavan toteutuessa Lautakankaantie rakennetaan kunnan ylläpitämäksi kaduksi, joka tulee olemaan alueen pääliikenneväylä. Siltä jatkuvat ajoyhteydet alueiden sisäiselle tieverkostolle, joka vahvistuu alueen rakentuessa. Asemakaavassa osoitetaan myös kaksi muuta uutta katualuetta, jotka perustetaan osin jo olemassa olevien tiepohjien ja liittymien alueille.

Jos alueen rakentaminen ja tieyhteyksien parantaminen edellyttävät muutoksia maanteillä, tulee kunnan laatia suunnittelusopimus Pohjois-Suomen elinvoimakeskuksen kanssa. Lähtökohtaisesti kunta vastaa maankäytön aiheuttamien muutostarpeiden suunnittelusta, toteutuksesta ja kustannuksista. Uuden

liittymän rakentaminen tai olemassa olevien liittymien käyttötarkoituksen muuttaminen edellyttää uuden liittymäluvan hakemista Sisä-Suomen elinvoimakeskuksesta.

Alueelle on laadittu asemakaavatyön yhteydessä liikenneselvitys, joka on kokonaisuudessaan tämän kaavaselostuksen liitteenä. Liikenneselvityksen tekohetkellä ei ollut vielä varmaa tietoa, millaista teollista toimintaa kaava-alueelle tulee, joten arviot matkatuotoksista pohjautuvat asiantuntijoiden näkemyksiin, sekä vastaavan kaltaisten teollisuusalueiden liikenneselvityksiin. Tonttien tehokkuusluvut mahdollistavat paljon teollisuusrakentamista, joten mikäli alue rakentuu täyteen, liikennemäärät voivat kasvaa huomattavasti. Tässä tapauksessa liikenteellisiä vaikutuksia olisi tarkasteltava uudelleen. Liikennetuotos jaettiin kolmeen osaan, joista ensimmäinen on Lautakankaantien varren maankäyttö, toinen Haarakankaantien varren maankäyttö ja kolmas Jussinkankaantien maankäyttö.

Liikennetuotosten arvioitiin jakautuvan 50 % itään ja 50 % länteen, sillä kaava-alue sijaitsee keskeisellä paikalla valtatie 8 ja kantatie 86 välissä. Lännen suunnasta pääsee valtatie 8 pitkin rannikkoalueelle, Raahen ja Ouluun, ja idän suunnassa kantatie 86 pohjoiseen ja keskiseen Suomeen. Idän suunnassa on Ruukin taajama, jossa on asutusta. Liikennetuotoslaskelmat kertovat liikennemäärän keskimääräisenä arkivuorokauden aikana.

Yhteensä asemakaava-alueen matkatuotosarvio on noin 650 ajoneuvon käyntiä vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä noin 46 %. Arvion toteutuessa maantien 807 liikennemäärä kasvaisi siis 1,46 kertaiseksi nykytilanteeseen verrattuna. Kaavoitettujen kerrosneliöiden määrä mahdollistaisi enemmänkin liikennettä, mutta todellisuudessa alue kasvaa hitaasti ja ennustevuoteen 2050 mennessä kaikkea arvioitua maankäyttöä ei todennäköisesti ole vielä toteutettu.

Nykyisellään suunnittelualueella on viisi yksityistieliittymää maantieltä 807. Yksi liittymä poistuu asemakaavoituksen yhteydessä. Tämä tarkoittaa yhteensä kolmea liittymää kilometrin osuudella. Kaavaluonnoksessa Jussinkankaantien ja Haarakankaantien liittymäväli on 1530 m ja Haarakankaantien ja Lautakankaantien liittymäväli 400 m. Kaavaluonnoksessa esitetyt katuliittymät täyttävät siis ohjearvot sekä taajamaolosuhteiden että maaseutuolojen näkökulmasta.

Asemakaavaluonnoksessa esitetty maankäyttö tulee selvityksessä tehtyjen arvioiden pohjalta kasvattamaan maantien 807 liikennemääriä. Kaikkia maantien katuliittymiä tulee kehittää yksityistieliittymästä katuliittymäksi. Liikennetuotosarvioiden pohjalta Lautakankaantie tulisi toteuttaa tulppaliittymänä siinä vaiheessa, kun kaava-alueen tonttien maankäyttö on toteutettu. Jussinkankaantien ja Haarakankaantien liittymät voidaan toteuttaa avoimina liittyminä. Teollisuusalueen pääliittymä olisi tulossa samaan liittymään asuinkiinteistöjen liittymän kanssa, jolloin siitä tulisi nelihaaraliittymä. Nelihaaraliittymien toteuttamista ei enää suositella turvallisuussyistä. Kasvava liikennemäärä aiheuttaa lisäksi haittoja asukkaille melun, pölyn ja värinän lisääntymisen muodossa. Liittymässä jarrutetaan ja kiihdytetään, jotka aiheuttavat enemmän ääntä. Lähimmät asutukset sijaitsevat Lautakankaantien liittymästä noin 500 metrin päässä.

## 5.2.6 Vaikutukset ilmastoon

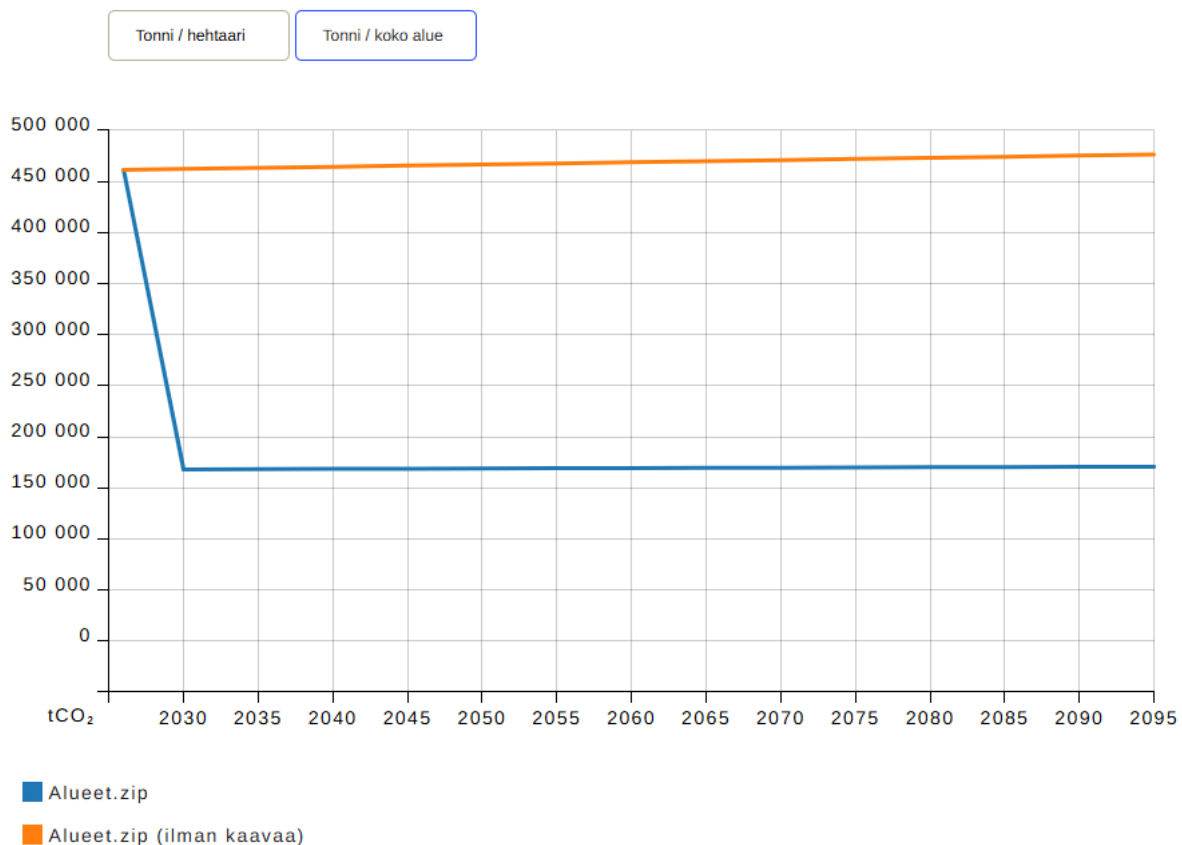
Jussinkankaan kaava-alue on nykytilanteessa varsinkin eteläosastaan puustoinen, ja kaavan toteuttaminen edellyttää puuston poistamista rakentamisen tieltä, mikä vaikuttaa alueen hiilivarastoon sekä hiilinieluun heikentävästi. Alueella on myös viljelyskäytössä olleita, ojitettuja peltoalueita. Puuston poistamisen ja rakentamisen yhteydessä maaperän pintakerroksia muokataan ja tämän seurauksena maaperästä vapautuu hiiltä. On arvioitu, että maaperän hiilivarasto voi joillain alueilla olla moninkertainen puuston hiilivaraston kokoon nähden. Hiilivarastoja arvioitiin tässä työssä Suomen ympäristökeskuksen, Luonnonvarakeskuksen ja Avoin ry:n yhteistyönä kehittämällä Hiilikarttatyökalulla.

Hiilikarttatyökalun tulosten mukaan suurimmat muutokset hiilivarastoissa tapahtuvat T- ja EN-alueilla. Muutokset vuonna 2085 ovat keskimäärin noin -1 186 tCO<sub>2</sub>e/ha T-alueilla ja noin -500 tCO<sub>2</sub>e/ha EN-

alueilla. Tulosten mukaan Jussinkankaan alueen maaperän hiilivarasto on moninkertainen verrattuna alueen puuston ja kasvillisuuden hiilivarastoon.

Taulukko 1. Hiilikarttatyökalun karkeat tulokset kaava-alueella vuonna 2085.

	Kaava toteutetaan	Kaavaa ei toteuteta
Hiilivaraston muutos maaperässä (vuonna 2085)	-266 602 tCO <sub>2</sub> e	
Hiilivaraston muutos kasvillisuudessa (vuonna 2085)	-24 301 tCO <sub>2</sub> e	
Hiilinielu eli kasvillisuuden hiilivaraston kasvu noin 60 vuoden aikana (vuonna 2085)		12 974 tCO <sub>2</sub> e



Kuva 45. Hiilivaraston muutos suunnitelma-alueella. Sininen viiva kuvaa tilannetta, jossa kaava toteutetaan noin vuonna 2030 ja hiilivaraston määrä notkahtaa, kun puusto ja kasvillisuus poistetaan ja maaperää muokataan. Oranssi viiva kuvaa tilannetta, jossa kaavaa ei toteuteta ja hiilivaraston notkahdusta ei tapahdu, vaan maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastot jatkavat hidasta kasvua vuosien edetessä. Nykyisten tietojen perusteella kaavan toteutus etenee vaiheittain, jolloin myös hiilivaraston muutos tapahtuu vaiheittain eikä kertaluonteisena, yhtenäisenä notkahduksena. (Kuva: hiilikarttatyökalu).

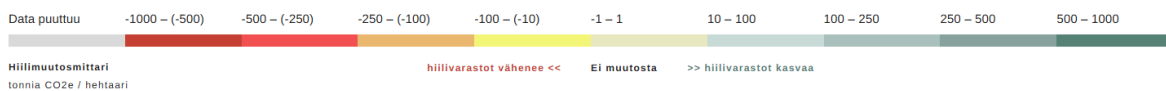
Lisäksi yhtenä tekijänä hiilivarastolaskennan tuloksissa on hyvä huomioida, että suurin osa voimalinjojen alueesta on jo raivattu puustosta, joten raivattavia muuttuvan maankäytön alueita on todellisuudessa vähemmän.

<https://hiilikartta.avoin.org/raportti?planIds=feb80bb6-094f-4e9c-af40-3292e1e23783>

## Kaavan vaikutus hiilivarastoon vuonna 2045

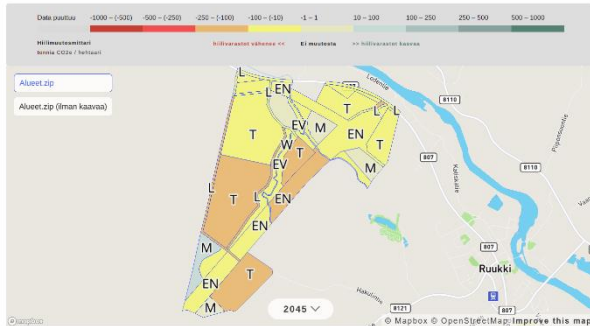


## Kaavan vaikutus hiilivarastoon vuonna 2065



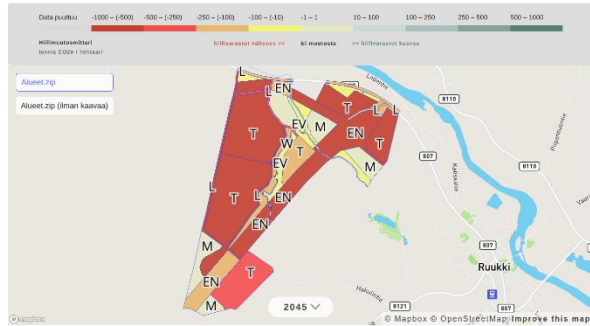
*Hiilivarastojen muutos kaava-alueelle vuonna 2045 ja 2065 kaavan toteuttamisen jälkeen (Hiilikarttatyökalu).*

### Hiilivaraston arvioitu muutos



<b>Vuosi 2045</b>	Alueet.zip
tCO <sub>2</sub> e / ha	<b>-68</b>
tCO <sub>2</sub> e	<b>-25913</b>
	<b>ilman kaavaa</b>
tCO <sub>2</sub> e / ha	<b>11</b>
tCO <sub>2</sub> e	<b>4178</b>

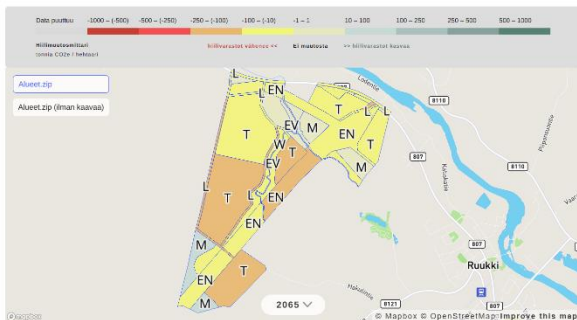
### Hiilivaraston arvioitu muutos



<b>Vuosi 2045</b>	Alueet.zip
tCO <sub>2</sub> e / ha	<b>-699</b>
tCO <sub>2</sub> e	<b>-266602</b>
	<b>ilman kaavaa</b>
tCO <sub>2</sub> e / ha	<b>0</b>
tCO <sub>2</sub> e	<b>0</b>

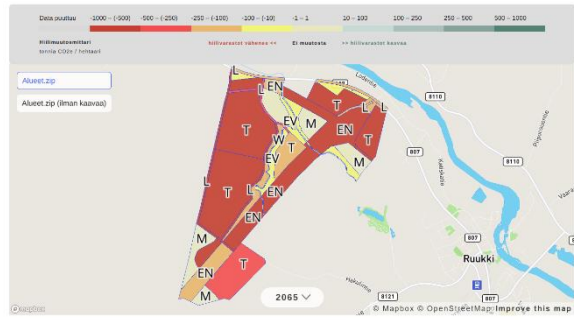
*Hiilivarastojen muutos vuonna 2045, vasemmalla kasvillisuuden osuus, oikealla maaperän.*

### Hiilivaraston arvioitu muutos



<b>Vuosi 2065</b>	Alueet.zip
tCO <sub>2</sub> e / ha	<b>-66</b>
tCO <sub>2</sub> e	<b>-25107</b>
	<b>ilman kaavaa</b>
tCO <sub>2</sub> e / ha	<b>22</b>
tCO <sub>2</sub> e	<b>8576</b>

### Hiilivaraston arvioitu muutos

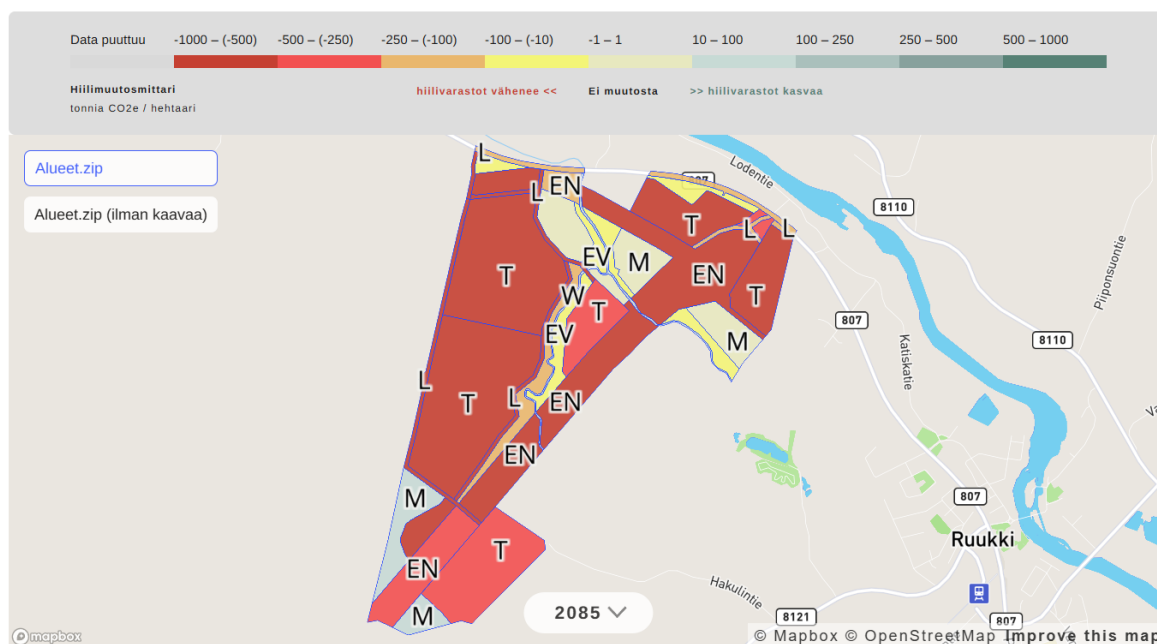


<b>Vuosi 2065</b>	Alueet.zip
tCO <sub>2</sub> e / ha	<b>-699</b>
tCO <sub>2</sub> e	<b>-266602</b>
	<b>ilman kaavaa</b>
tCO <sub>2</sub> e / ha	<b>0</b>
tCO <sub>2</sub> e	<b>0</b>

*Hiilivarastojen muutos vuonna 2065, vasemmalla kasvillisuuden osuus, oikealla maaperän.*

## Hiilivaraston arvioitu muutos

Hiilivaraston muutos (kasvillisuus + maaperä)	Kasvillisuuden hiilivaraston muutos	Maaperän hiilivaraston muutos
Hiilivaraston muutos käyttötarkoituksittain	Kaikki	



### Vuosi 2085

tCO<sub>2</sub>e / ha

Alueet.zip

**-763**

tCO<sub>2</sub>e

**-290903**

ilman kaavaa

tCO<sub>2</sub>e / ha

**34**

tCO<sub>2</sub>e

**12974**

Kuva 46. Hiilivaraston kokonaismuutos vuonna 2085.

Kaavan ilmastovaikutuksia arvioitiin myös KILVA-työkalun avulla. Suunnitelma sijoittuu olemassa olevan yhdyskuntarakenteen reuna-alueelle, eikä alueella juurikaan ole olemassa olevaa rakennuskantaa. Alueen rakennettavuus on otettu huomioon suunnittelussa, ja osalla kaava-alueita on tehty maaperätutkimuksia. Tietyillä alueilla rakentaminen edellyttää maanpinnan korotuksia sekä tulvasuojarakenteiden, kuten tulvapenkereiden, toteuttamista. Muuntojoustavuus on otettu huomioon,

sillä T-kem merkintä on joustavin teollisuusaluemerkintä. Kaava on salliva ja se mahdollistaa monenlaisen toiminnan rakentamisen. Toiminnan luonne, josta ei vielä tiedetä vaikuttaa muun muassa pysäköintitiloihin ja lumen läjitykseen. Myöskään teollisuustoimijoiden rakennusmateriaalien käytöstä ja teollisuushallien rakentamisen vaatimuksista ei ole tietoa.

Alueen metsäala, puusto ja maaperä vähenee paljon, vaikka kaavaan on merkitty EV suojaviheralue ja M-alueet, jotka tulevat säilymään puustoisina. Erityiseen viherryttämiseen tai hiilen sidonnan maksimointiin ei kaavassa pyritä. Suojaviheralueet kuten Vuolunoja ja Ohtuanoja kuitenkin toimivat alueen ekologisena verkostona.

Jussinkankaan asemakaavan toteutuessa autoliikenteen määrän arvioidaan kasvavan merkittävästi, etenkin jos alue rakentuu täysimääräisesti, alueelle sijoittuu useita työpaikkoja ja toimijoiden toiminta perustuu säännöllisiin syötekuljetuksiin.

Kaava-alue on melko lähellä 2,4 km Ruukin keskustaa, mutta teollisuuskaavanluonteen vuoksi kävelyn ja pyöräilyn reittejä ei ole otettu erityisesti huomioon. Pyöräpaikkojen vähimmäismäärästä on annettu määräys, mitä voidaan pitää ilmastovaikutusten kannalta myönteisenä. Asemakaavan katualuevarauksissa on huomioitu riittävä tilavaraus myös kevyen liikenteen väylien toteuttamista varten. Tarkemmassa alueen suosittelussa on tärkeää tehdä kävelyn ja pyöräilyn reiteistä loogisia, sujuvia, lyhyitä, kattavia, katkeamattomia ja viihtyisiä sekä varmistaa pyörille hyvät ja lukittavat säilytystilat.

Alueelta on mahdollista päästä viheralueille ilman autoa. Joen varteen on myös osoitettu uusi ohjeellinen ulkoilureitti. Ympäristöhaitat on otettu suunnittelussa huomioon ja meluarvoista on ohjeistus sekä rakentamisen että toiminnan ajalle. Luontoselvityksissä löydettyjä viitasammakkoalueita, jokialue ja maisema-alue säilytetään alueen ominaispiirteinä.

Aurinkoenergia ei sovellu tulva-alueille, mutta teollisuusrakennusten katoille saa sijoittaa keräimiä ja paneeleita. TY-merkinnän alue mahdollistaa energian varastoinnin. Kaava-alue sijaitsee sähkönsiirtoverkon solmukohtassa ja mikä mahdollistaa uusiutuvan ja vähäpäästöisen sähkön nopeamman hyödyntämisen ja pienentää sähkönsiirtohäviöitä. Tämän lisäksi alue on merkitty T-2 merkinnällä maakuntakaavassa, ja ilmaston kannalta on suositeltavaa, että energia- ja teollisuustoiminnot sijoitetaan jo niille varatuille alueille. Tällöin on myös vähäisempi paine metsien ja hiilivarastojen käyttöönottoon. Myös olemassa olevaa infrastruktuuria on mahdollista hyödyntää. Katujen ja teknisen huollon verkostot on pyritty sijoittamaan loogisesti niin että vältetään tarpeettomat mutkat.

Ilmatoriskeistä erityisesti tulvien mahdollisuutta alueella on tarkasteltu ja alueet sijoitettu määräysten mukaisesti. Kaavasta on tekeillä vesistövaikutusten arviointi sekä hulevesiselvitys. Tulvapenkköjen rakentamisella varaudutaan kaavassa ilmastonmuutoksen aiheuttamiin vaikutuksiin, kuten rankkasateisiin ja tulviin. Rakennuskanta voi olla haavoittuvaa hulevesitulvien ilmentyessä. Kaavasta on laadittu myös suuronnettomuus- ja turvallisuustarkastelu ja keskeisessä asemassa yhteiskunnan perustoimintojen turvaamisen kannalta ovat sähköasema ja voimalinjat. Ekologisten yhteyksien jatkuvuuden turvaamisen kannalta hulevesisuunnittelussa on huomioitu, etteivät viitasammakoiden elinympäristöt pääse kuivumaan ja suojaviheralueet ovat myös tämän takia melko leveitä. Ratkaisuja lisääntyvän sateisuuden, lumen ja kosteuden hallitsemiseksi on tehty useampia, kuten määräykset rakentamiskorkeuksista, penkereistä ja hulevesien laadunhallinnasta.

Jussinkankaan asemakaavan kielteisiä vaikutuksia ilmastoon ja hiilivarastoihin on pyritty vähentämään ja hillitsemään antamalla kaavassa määräyksiä, joiden mukaan rakentamattomaksi jäävät tontin osat on joko istutettava tai säilytettävä luonnontilaisina, ja että tontille sijoittuvien rakennusten väliin on istutettava puita ja pensaita. Olemassa olevaa puustoa tulee säilyttää mahdollisuuksien mukaan mikä vahvistaa myönteisiä ilmastovaikutuksia. Hyödyntämällä rakentamisessa hiiltä sitovaa puuta, voidaan myös vähentää rakentamisesta aiheutuvia kielteisiä ilmastovaikutuksia.

Mahdollinen alueelle rakennettava biokaasulaitos voi myös vähentää alueen aiheuttamia kielteisiä ilmastovaikutuksia. Kiertotaloudesta on lisätty merkintä yleismääräyksiin.

Riippuen alueelle tulevasta teollisuudesta, päästöjä voidaan vähentää käyttämällä rakentamisessa esimerkiksi vähähiilistä betonia ja kierrätysmateriaaleja mahdollisuuksien mukaan. Riippuen rakennustyyppistä, aurinkopaneelien lisäksi myös viherkattojen sijoittamista katolle voidaan harkita.

Arvioinnin epävarmuuksia lisää, ettei alueen tulevasta teollisuustoimijoista ole varmuutta. Kaikki rakentaminen ja toiminta aiheuttavat ilmastovaikutuksia. Mikäli toiminta edistää esimerkiksi kiertotaloutta, ilmastovaikutukset ovat suotuisimmat kuin esimerkiksi tilanteessa, jossa toiminta tuottaa hukkalämpöä, jota ei hyödynnetä.

Jatkosuunnittelussa on tärkeää huomioida muuntojoustavuus myös energiajärjestelmässä tapahtuvien mahdollisten muutosten vuoksi. Lisäksi on hyvä huomioida rakennusten massoittelemisen ohjauksessa passiiviset ratkaisut, joilla vähennetään energiankulutusta.

## 5.3 Ympäristön häiriötekijät

Teollisuusalueen mahdollistamista toiminnoista aiheutuu todennäköisesti jonkinlaista häiriötä ympäristöön. Ympäristöhäiriötä aiheuttavat mahdollisesti melu ja liikenne sekä hajuhaitta. Asemakaavassa ympäristöhäiriötä aiheuttava toiminta on osoitettu asemakaava-alueella kauemmas herkästi häiriintyvistä kohteista, kuten asutuksesta. Asutusta lähimmät alueet on osoitettu toiminnoille, joista ei aiheudu häiriötä ympäristöön.

### 5.3.1 Suuronnettomuus selvitys

Valtioneuvoston asetuksen vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012) mukaan suuronnettomuusvaarallisen kohteen sijoittamisessa on otettava huomioon terveys- ja ympäristövaikutukset sekä vaikutukset pohjaveteen ja infrastruktuuriin, ja se ohjaa maankäytön ja turvallisuusvaikutusten yhteensovittamista. Asemakaavoituksen yhteydessä on laadittu suuronnettomuusriskiselvitys alueelle mahdollisesti sijoitettavan vaarallisia kemikaaleja käsittelevän tai valmistavan laitoksen vaikutuksista ympäristöön. Alueelle rakentuvan teollisuuden myötä alueen onnettomuusriski kasvaa. Kyse on onnettomuustilanteisiin liittyvistä, epätodennäköisistä turvallisuusuhista, jotka kuitenkin tulee ottaa huomioon laitosalueita suunniteltaessa mm. laitosten luvituksen sekä mahdollisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä. Valtakunnallisissa alueidenkäyttövaihtoissa nostetaan erikseen esiin onnettomuusriskejä ja suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat toiminnot:

*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.*

Laaditussa suuronnettomuusriskiselvityksessä on selvitetty mahdollisten onnettomuuksien vaikutuksia suunnittelualueella sekä sen ympäristössä. Erityisesti T/kem-kaavamerkinnällä varustettujen alueiden vaikutuksiin on kiinnitetty huomiota, sillä kaavamääräyksen mukaisesti sellaiselle alueelle voi sijoittaa suuronnettomuusvaaralliseksi luokitellun laajamittaisesti vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Käsittelyn ja varastoinnin laajamittaisuus ja eri valvontaluokat määräytyvät kemikaalityyppien ja -määrien perusteella (685/2015).

Selvityksen mukaan alueelle voidaan osoittaa tontteja T/kem-merkinnällä tietyin varauksin. Rajoituksia tähän tuo alueen pohjoisosan läheisyydessä sijaisteva asutus sekä kaava-alueen pohjoisosan kuulumisen tulvariskialueisiin. T/kem-alueita ei tule myöskään sijoittaa johtokäytävien tai niiden rakentamisrajoituksen alueelle ja laitoksen sekä siihen liittyvien toimintojen sijoittamisessa tulee huomioida tarvittavat turvetaisyydet. Rakentamisesta voimajohtojen tai sähköaseman läheisyydessä on pyydettävä risteämäläusunto voimajohtojen tai sähköaseman omistajalta. Laitosten onnettomuusvaikutusten tarkastelua on tehty yleisellä tasolla, sillä tarkkoja suunnitelmia alueelle sijoitettavista laitoksista tai niiden sijoittumisesta alueelle ei vielä ole.

Vaikka asemakaavalla mahdollisesta vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen sijoittaminen alueelle, ei se tarkoita sitä, että kemikaaleja alueelle välttämättä sijoittuisi, sillä sijoittamista ei voida tehdä pelkästään asemakaavan perusteella. Alueelle sijoitettava toiminta ja sen vaikutukset tutkitaan tarkemmin tarkemmassa suunnittelussa sekä lupamenettelyiden yhteydessä. Laitoksista, joissa käsitellään vaarallisia kemikaaleja, tehdään aina erilliset arviot, joissa huomioidaan muun muassa etäisyydet asutukseen, kouluihin sekä hoitolaitoksiin. Suojaetäisyysvyöhykkeet tulevat määrittämään ja rajaamaan sijoitettavien laitosten toiminnan. Laitoksen sijoittaminen on tehtävä siten, että suurimmat sallitut lämpösäteilymäärät, painevaikutukset ja kemikaalipitoisuudet eivät ylitä määritellyillä suojaetäisyyksillä.

Vetyteollisuustoiminnassa yleisesti tunnistettuja riskejä ovat erilaiset vuototilanteet (esimerkiksi vety, metanoli, metaani), joihin liittyy räjähdyksen tai tulipalon mahdollisuus. Riskien tunnistaminen tulee tarkentumaan myöhemmissä vaiheissa, mm. laitossuunnittelun yhteydessä. Vuototilanteiden riskeistä johtuen tulee alueella sijaitsevien viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä muiden arvokkaiden luontokohteiden ja vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan teollisuuslaitosten väliin jättää riittävät turvaetäisyydet. Myös tulvariski tulee huomioida esimerkiksi tulvapenkoin siten että vuototilanteen sattuessa estetään vaarallisten kemikaalien huuhtoutuminen laajemmalle alueelle. Vuotoriskit tulee huomioida myös hulevesien sekä mahdollisten sammutusvesien hallinnassa.

Vaarallisia kemikaaleja varastoivan laitoksen turvallisuuden varmistamiseksi alueelle suositellaan järjestettäväksi vähintään kaksi toisistaan riippumatonta kulkuyhteyttä, jotka mahdollistavat pelastuslaitoksen toiminnan kaikissa olosuhteissa.

Laitosten sijoitus tonteilla ja niiden tarkat onnettomuusvaikutukset tulee arvioida tarkemmin, kun laitostyyppi ja toiminnan laajuus ovat tiedossa. Tulevan toimijan tulee tehdä tarvittavat turvallisuusselvitykset ennen toiminnan aloittamista. Tuotantolaitoksen lopullisen sijoittumisen edellytyksenä on lupa Tukesilta vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen käsittelyyn ja varastointiin, aluehallintovirastolta ympäristölupa, kaupungilta rakentamislupa sekä toiminnasta riippuen mahdolliset muut luvat.

Laitosten sijoitus tonteilla ja niiden tarkat onnettomuusvaikutukset tulee arvioida tarkemmin, kun laitostyyppi ja toiminnan laajuus ovat tiedossa. Laitosten sijoittamisessa tulee huomioida myös mahdollisesti lähelle toisiaan sijoittuvien laitosten vaikutukset toisiinsa, ja mahdollisten onnettomuustilanteiden kohdalla tulee huomioida niin sanottu dominoilmiö, jossa onnettomuus aiheuttaa uuden onnettomuuden toisella tuotantolaitoksella. Tulevan toimijan tulee tehdä tarvittavat turvallisuusselvitykset ennen toiminnan aloittamista. Vaikka asemakaavalla on katsottu mahdolliseksi alueelle sijoitettavan suuronnettomuusvaaraa aiheuttavan laitoksen sijoittaminen alueelle, on tuotantolaitoksen lopullisen sijoittumisen edellytyksenä lupa Tukesilta vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen käsittelyyn ja varastointiin, aluehallintovirastolta ympäristölupa, kaupungilta rakentamislupa sekä toiminnasta riippuen mahdolliset muut luvat.

## 6 Asemakaavan toteutus

Jussinkankaan teollisuusalueen asemakaava on laadittu erilaista teollista toimintaa mahdollistavana maankäyttösuunnitelmana. Asemakaavalla mahdollisesta alueen kehittyminen teollisuusalueena, mutta se ei kuitenkaan yksin mahdollista teollista toimintaa, vaan useat teollisuudenalat vaativat lisäksi erillistä lupamenettelyä. Lupaviranomaiset ottavat kantaa teollisuuden sijoittamisen mahdollisuuksiin sekä aiheutuviin ympäristövaikutuksiin ja niiden lieventämiseen. Tässä yhteydessä tehdään myös harkinta siitä täyttyvätkö toimintaa varten tarvittavan luvan edellytykset. Toimintojen sijoittaminen voi vaatia myös erillistä YVA-menettelyä, joka kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tulee huomioida ennen alueelle myönnettäviä luparatkaisuja YVA-lain mukaisesti. Asemakaava ei siis yksistään mahdollista toimintojen sijoittamista alueelle, vaan sijoittaminen voi vaatia vielä esimerkiksi seuraavia (osan tai kaikki):

- Ympäristövaikutusten arviointi- YVA
- ympäristölupa
- vesitalouslupa
- rakentamislupa

Koska alueelle sijoitettavista hankkeista ei ole vielä varmuutta, on muun muassa sähkönsiirron osalta huomioitava jatkosuunnittelussa seuraavia asioita:

- Teollisuuslaitoksen rakentaminen voimajohtojen ja sähköaseman läheisyyteen voi vaatia yhteensovittamista ja vaiheittain toteutettavia ratkaisuja.
- Koska osalle alueesta mahdollisesta asemakaavalla merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen sijoittaminen (T/kem), tulee laitoksen sijoituksessa ottaa huomioon mahdollisen onnettomuuden vaikutukset lähistöllä sijaitseviin voimajohtoihin.
- Soveltuva kaava ei yksistään varmista kemikaalikohteen sijoittumista Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. (Tukes) arvioi lupakäsittelyssään laitoksen sijoittamisen edellytykset huomioiden mahdollisten onnettomuuksien seuraukset ja seurausten ulottumisen laitosalueen ulkopuolelle.
- Kaavoituksen täytyy mahdollistaa valtakunnallisesti merkittävien voimansiirtoyhteyksien ylläpito ja kehittäminen.

## 6.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Asemakaavan toteutusta ohjaa alueesta laadittu kaavakartta ja siihen liittyvät asemakaavamääräykset.

## 6.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman.

## 6.3 Toteutuksen seuranta

Kunnan rakennusvalvonta valvoo kaavan toteutusta.



---

Ilkka Ranta  
Arkkitehti, YKS-298



---

Tiia Luukkonen  
Arkkitehti  
Sweco Finland Oy  
Oulu

## LÄHTEET

Museovirasto. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. Luettu 21.2.2025  
[https://www.rky.fi/read/asp/r\\_kohde\\_det.aspx?KOHDE\\_ID=4324](https://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=4324)