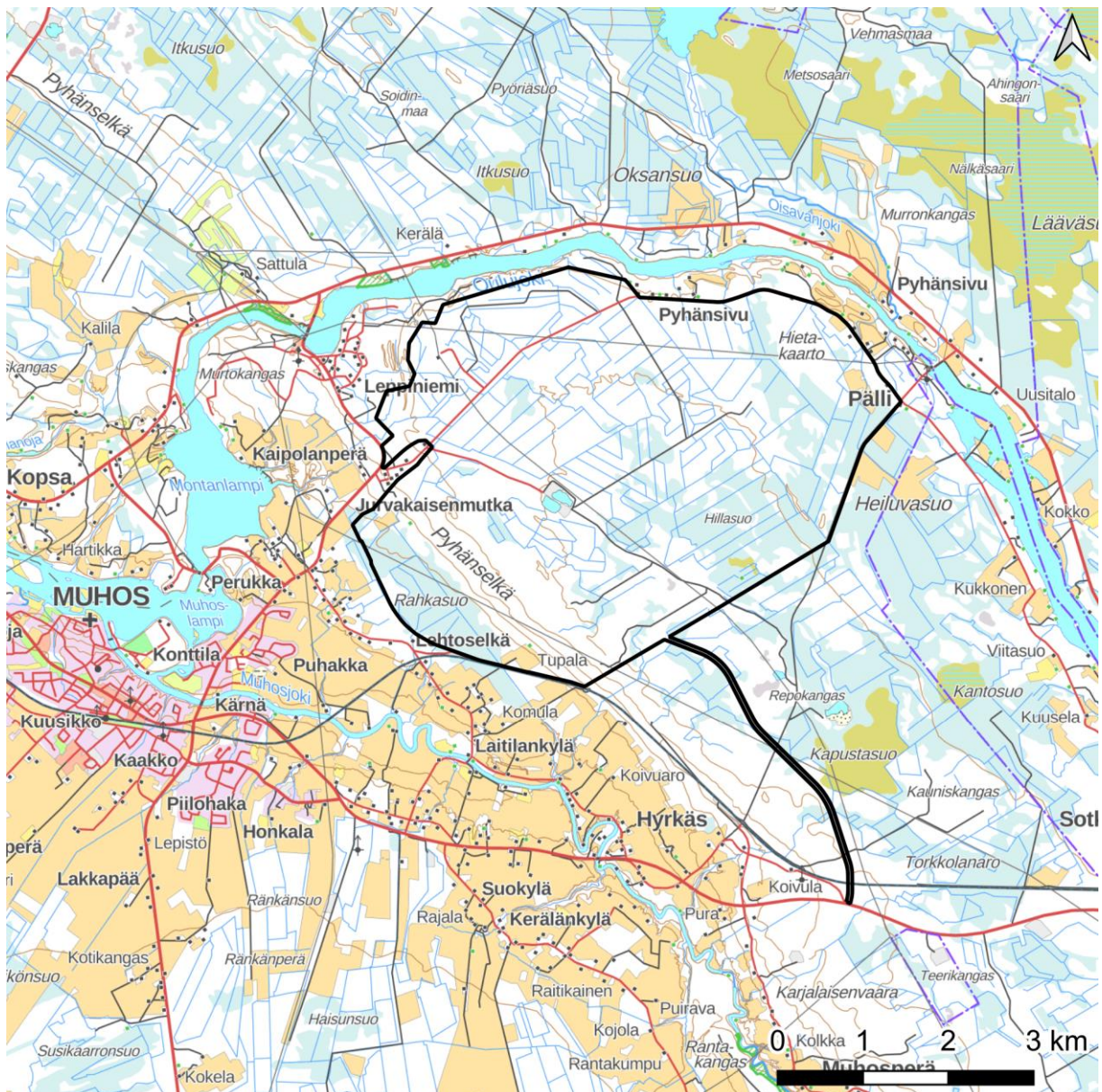


Kaavaselostus

Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaava

muhos®



Käsittelyvaiheet

- 27.2.2024 § 39 Kunnanhallitus, kaavoituspäätös
- 27.3.2024 Kuulutus vireilletulosta
- 27.3.–3.5.2024 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtävillä (AKL 63 §)
- 18.12.2024 Viranomaisneuvottelu (AKL 66 § ja MRA 26 §)
- 23.1.–27.2.2025 Kaavanvalmisteluvaiheen kuulemista varten
- 16.10.2025 § 1 Maankäyttö- ja kaavoitustoimikunta, kaavaluonnoksen käsittely uudelleen
- 22.10.–5.11.2025 Kaavaluonnos nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §)
- 6.11.2025 Viranomaisten työneuvottelu
- pv.kk.vvvv § xx Kunnan toimielin, kaavaehdotuksen käsittely
- pv.kk.–pv.kk.vvvv Kaavaehdotus julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 27 §)
- pv.kk.vvvv Viranomaisneuvottelu (AKL 66 § ja MRA 26 §)
- pv.kk.vvvv § xx Kunnan toimielin, hyväksymiskäsittely
- pv.kk.vvvv § xx Kunnanvaltuusto, hyväksymiskäsittely

Kaavakartta 1:10 000

Luonnos

15.1.2025

Ehdotus

6.11.2025

Liitteet

Liite 1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

19.2.2024, tark.6.11.2025

Liite 2. Luontoselvitys 2024, julkinen

3.12.24, tark. 6.3.2025

- Luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys
- Pesimälinnustoselvitys
- Liito-oravaselvitys
- Viitasammakkoselvitys
- Lepakkoselvitys
- Sudenkorento- ja suoventhokasselvitys
- Saukkoselvitys
- Nisäkkäiden lumijälkilaskenta
- Kanaintus selvitys
- Pöllö- ja päiväpetolintus selvitys

Liite 2b. Kartta luontoselvityksen kohteista, julkinen

2.1.2025

Salassa pidettävät liitteet, vain viranomaiskäyttöön:

Liite 2c. Kartta luontoselvityksen kohteista

2.1.2025

Liite 3. Suurpetos selvitys

26.11.2024

Liite 4. Metsäpeuraselvitys

28.11.2024

Liite 5. Pöllöselvitys

22.5.2024

Liite 6. Kanaintus selvitys

26.6.2024

Liite 7. Sensitiivisten lintutietojen liite

29.11.2024

Liite 8. Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys

18.12.2024

Liite 9a. Arkeologinen inventointi

28.8.2024

Liite 9b. Arkeologinen inventointi 2025

25.6.2025

Liite 10. Liikenneselvitys

06/2024, tark. 09/2025

Liite 11. Liikenneselvityksen yhteenveto

17.6.2024

Liite 12. Ilmastovaikutukset

20.12.2024

Liite 13. Palaute osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja vastine

2.1.2025

Liite 14. Palaute valmisteluvaiheen aineistosta ja vastine

2.7.2025, tark. 6.11.

Liite 15. Sosiaalisten vaikutusten arviointi

25.9.2025

Liite 16. Hulevesiselvitys

30.9.2025

Liite 17. Suuronnettomuus selvitys

27.8.2025

Liite 18. Kooste maaperäselvityksistä 2025

27.10.2025

Liite 19. Vesihuollon yleissuunnitelma, vain viranomaiskäyttöön

5.11.2025

	Tiivistelmä.....	6
1	JOHDANTO.....	7
1.1	Suunnittelualue	7
2	LÄHTÖKOHDAT	8
2.1	Yleiskaavan sisältövaatimukset	8
2.2	Suunnittelutilanne	8
2.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	8
2.2.2	Maakuntaohjelma.....	8
2.2.3	Maakuntakaava.....	10
2.2.4	Yleiskaavat.....	16
2.2.5	Asemakaavat ja ranta-asemakaavat.....	21
2.2.6	Rakennusjärjestys.....	23
2.2.7	Pohjakartta.....	23
2.2.8	Oulun kaupunkiseudun kuntien ja valtion välinen MAL-sopimus 2024–2035..	24
2.2.9	Kuntastrategia.....	24
2.2.10	Muhoksen kunnan elinvoimaohjelma	24
2.2.11	Ilmastositoumukset ja -suunnitelma	24
2.2.12	Maankäyttöohjelma 2023–2026	25
2.2.13	Muhos Biopark -masterplan	25
3	SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE	30
3.1	Suunnittelualueen yleiskuvaus	30
3.2	Luonnonympäristö	31
3.2.1	Maa- ja kallioperä.....	31
3.2.2	Vesistöt ja pohjavedet.....	35
3.2.3	Kasvillisuus ja luontotyytit sekä eläimistö.....	39
3.2.4	Ekologinen verkosto.....	45
3.2.5	Luonnonsuojelu.....	47
3.2.6	Pilaantuneet maa-alueet ja maaperän pilaantumisriskit.....	47
3.3	Maisema	48
3.3.1	Maisemamaakunta ja maisemaseutu.....	48
3.3.2	Maiseman yleiskuvaus.....	48
3.3.3	Maisemarakenne.....	49
3.3.4	Maisemakuva.....	50
3.3.5	Arvokkaat maisema-alueet.....	53
3.3.6	Perinnemaisemat	54
3.4	Rakennettu ympäristö.....	54
3.4.1	Yhdyskuntarakenne ja asutuksen nykytila	54
3.4.2	Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	57
3.4.3	Maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet.....	58
3.4.4	Paikallisesti arvokkaat alueet ja kohteet.....	59
3.5	Arkeologinen kulttuuriperintö	60
3.6	Liikenne ja reitit	61
3.6.1	Aiemmat ja käynnissä olevat selvitykset	61
3.6.2	Autoliikenne	61

3.6.3	Jalankulku ja pyöräily	62
3.6.4	Joukkoliikenne	63
3.6.5	Liikenneturvallisuus.....	64
3.7	Virkistys.....	65
3.8	Matkailu.....	66
3.9	Yhdyskuntatekniikka	69
3.9.1	Vesihuolto	69
3.9.2	Jätehuolto	69
3.9.3	Tele- ja datayhteydet.....	69
3.10	Maanomistus.....	69
3.11	Väestö.....	69
3.12	Elinkeinot ja palvelut	71
3.13	Ympäristön häiriötekijät	71
4	TAVOITTEET	73
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	73
4.2	Kunnan tavoitteet osayleiskaavan laadinnalle	73
4.3	Kaavaprosessin aikana tarkentuneet tavoitteet.....	73
5	SUUNNITTELUN VAIHEET.....	75
5.1	Suunnittelun tarve	75
5.2	Osallistuminen ja vuorovaikutus	75
5.2.1	Osalliset	75
5.2.2	Viranomaisyhteistyö	75
5.3	Valmistelu- ja laatimisvaihe	76
5.4	Ehdotusvaihe	77
6	YLEISKAAVA JA SEN PERUSTELUT	78
6.1	Kaava-alueen rajausta	78
6.2	Yleiskaavan kuvaus	79
6.2.1	Osayleiskaavamerkinnot ja -määräykset.....	82
6.2.2	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueet	86
6.2.3	Koko kaava-alueella koskevat yleiskaavamääräykset	88
6.3	Muutos nykytilanteeseen	88
6.4	Yleiskaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	89
6.5	Yleiskaavan suhde maakuntakaavoitukseen.....	90
6.6	Yleiskaavan suhde yleiskaavoihin	91
7	YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	92
7.1	Sosiaaliset vaikutukset	92
7.1.1	Vaikutukset asumiseen ja asumisviihtyvyyteen.....	92
7.1.2	Väestörakenteeseen kohdistuvat vaikutukset	93
7.1.3	Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen ja hyvinvointiin	94
7.1.4	Vaikutukset alueiden virkistyskäyttöön.....	95
7.1.5	Vaikutukset ympäristön häiriötekijöihin	96
7.1.6	Suuronnettomuuksien huomioiminen yleiskaavassa.....	96
7.1.7	Patoturvallisuus.....	99
7.2	Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen ja ilmastoon	99
7.2.1	Vaikutukset maa- ja kallioperään	99
7.2.2	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	101
7.2.3	Vaikutukset ilmastoon ja kasvihuonepäästöihin	103
7.3	Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen.....	104

7.3.1	Vaikutukset luonnonvaroihin	107
7.4	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen	107
7.4.1	Vaikutukset infrastruktuurille	107
7.5	Vaikutukset liikenteeseen ja reitteihin	108
7.5.1	Liikennetuotos ja liikenteen suuntautuminen.....	108
7.5.2	Autoliikenneverkko	109
7.5.3	Jalankulku- ja pyöräliikenne	110
7.5.4	Joukkoliikenne	110
7.5.5	Rataliikenne	110
7.5.6	Liikenteen vaikutukset, yhteenveto	111
7.6	Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan, rakennettuun ympäristöön ja kulttuuriperintöön	112
7.6.1	Korkeat rakenteet maisemassa.....	114
7.6.2	Arvokkaisiin maisema-alueisiin kohdistuvat vaikutukset	116
7.6.3	Arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kohdistuvat vaikutukset ...	119
7.6.4	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	123
7.7	Taloudelliset vaikutukset.....	123
7.7.1	Kunnan elinkeinoelämän ja työllisyyden nykytilanne.....	124
7.7.2	Kaava-alueen mahdollistamat liiketoiminnot	124
7.7.3	Kaava-alueen elinkaarien alihankintaprofiilit	125
7.7.4	Kaavan taloudelliset vaikutukset	129
7.7.5	Vaikutukset elinkeinoelämään, kuntatalouteen ja palveluihin.....	131
8	YLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN	132

Tiivistelmä

Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavan tavoitteena on uusiutuvan energian tuotannon, kulutuksen, siirron ja varastoinnin toimintojen maankäyttöllinen ohjaaminen Pyhänselän suurmuuntosähköaseman ympäristössä. Lisäksi varaudutaan fossiilivapaan energian käytöstä saatavan hukkalämmön hyödyntämiseen elintarviketeollisuudessa, aluelämmityksessä ja kiertotaloudessa. Yleiskaavassa varataan tarvittavat alueet virkistytymiseen metsäalueilla ja viheryhteyksille.

Kaavoituksen taustatyönä on Muhos Biopark -masterplan (2024). Noin puolet Muhos Biopark -masterplanissa osoitetuista tulevaisuudessa kehitettävistä osa-alueista sijaitsee tämän yleiskaavan suunnittelualueella. Kokonaisuutena Bioparkiin liittyy siis yleiskaava-alueen ulkopuolella sijaitsevia ja seuraavissa vaiheissa kaavoitettavia uusiutuvan energian alueita sekä kiertotalous-, teollisuus- ja maatalouspuistot.

Voimassa olevassa energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa alueelle on osoitettu vähintään seudullista merkitystä omaava perinteisen teollisuuden tuotanto- ja varastoalue, joka ei sisälly taajamatoimintojen aluevaraukseen. t-2-merkinnällä on esitetty potentiaaliset seudullisesti merkittävien uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitosten alueet. Yleiskaava toteuttaa maakuntakaavaa myös muilta maakuntakaavan ohjauksen osilta.

Yleiskaavaa on laadittu vuorovaikutuksessa kuntalaisten ja viranomaisten kanssa. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä kaava-aineistoa on esitelty yleisötilaisuuksissa. Kaavan laadintaan on saanut vaikuttaa mielipitein ja vastaamalla kyselyyn. Viranomaisten kesken on pidetty viranomaisneuvottelu sekä työneuvotteluja eri kokoonpanoilla, ja viranomaisilta on pyydetty kaavatyön eri vaiheissa lausunnot. Kaavan sisältö on kehittynyt vuorovaikutuksen perusteella täsmentyneiden tavoitteiden myötä.

Osayleiskaava-alue on noin 2 180 hehtaaria. Yli puolet alueesta on varattu maa- ja metsätaloudelle, noin kolmannes teollisuudelle ja tuotantorakentamiselle, ja noin kymmenen prosenttia käytetään infrastruktuuriin. Pyhänsivuntien pohjoispuolella on ulkoilu- ja matkailualueita sekä ajoyhteydet voimassa olevan kaavan loma-asutusten rakennuspaikoille. Pyhänselän sähköasemalle on esitetty laajennusalue energiahuollon tarpeisiin. Voimalinjojen väliin jäävälle teollisuus- ja varastoalueelle saa sijoittaa kemiaaleja varastoivan laitoksen. Teollisuusalueille on määrätty metsäisenä säilyvät puskurivyöhykkeet alueen kulttuurihistoriaa tukemaan ja toisaalta mahdollisten ympäristöhäiriöiden estämiseksi. Uuden koojakadun varteen tulee energiantensiivistä teollisuutta ja työpaikka-alueita, eteläisin teollisuusalue varataan kasvihuoneviljelyyn. Länsiosa säilyttää ympäristöarvot maisema-alueella ja luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävät alueet. Koillisosa noudattaa nykyistä maankäyttöä maa- ja metsätalouden alueena. Oulujoen vesistön teollinen kehitys ja Leppiniemen historia pyritään vahvistamaan, ja tuotantoalueiden metsänkäsitteilyä ohjataan välttämään avohakkuuta ekologisen yhteyden säilyttämiseksi.

Osayleiskaavalla muutetaan voimassa olevaa Montta-Pyhänsivun osayleiskaavaa noin 50 hehtaarin osalta. Muutos koskee metsäntutkimuksen koealuetta sekä osia maa- ja metsätalousvaltaisista alueista, jotka osoitetaan maa- ja metsätalousalueena, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja jonka ympäristö säilytetään, sekä retkeily- ja ulkoilualueita, joka osoitetaan energiahuollon alueena nykyisen käytötarkoituksen ja alueella voimassa olevan asemakaavan mukaisesti.

Kaavan vaikutukset on arvioitu kattavasti ja alueidenkäyttölain mukaisesti. Sosiaalsiin vaikutuksiin kuuluvat asumisviihtyvyys, väestörakenne, terveys, turvallisuus, hyvinvointi, virkistyskäyttö ja ympäristön häiriötekijät. Suuronnettomuudet ja patoturvallisuus on huomioitu. Maa- ja kallioperään, vesiin ja ilmaan kohdistuvat vaikutukset on tarkasteltu. Kaavan vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen on arvioitu. Kaavan merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä infrastruktuuriin. Liikenteen vaikutukset on selvitetty, mukaan lukien autoliikenne, jalan- kulkua, pyöräliikenne, joukkoliikenne ja rataliikenne. Maisemaan, rakennettuun ympäristöön ja kulttuuri- perintöön kohdistuvia vaikutuksia on tarkasteltu, mukaan lukien korkeat rakenteet ja arvokkaat alueet. Lisäksi on arvioitu taloudelliset vaikutukset, eli kunnan elinkeinoelämä, liiketoimintamahdollisuudet, elin- kaarien alihankintaprofiilit, taloudelliset vaikutukset sekä vaikutukset kuntatalouteen ja palveluihin.

Kaava on laadittu Muhoksen kunnan ohjauksessa, ja kaavanlaatijana on toiminut kaavoitusarkkitehti Sanukka Lehtiö, YKS-446.

1 Johdanto

1.1 Suunnittelualue

Osayleiskaavan suunnittelualue sijaitsee Oulujoen, Utajärven kunnan rajan ja Oulu–Kontiomäki-radon välisellä alueella Muhoksen keskustaajaman koillispuolella (Kuva 1). Pyhäkosken voimalaitos ja Leppiniemen taajama sijaitsevat suunnittelualueen luoteispuolella.

Yleiskaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 2 180 hehtaaria. Suunnittelualueella on pääosin yksityisten tahojen omistamia maa-alueita. Alue on tällä hetkellä pääasiassa rakentamaton, enimmäkseen suota ja havumetsää.



Kuva 2. Suunnittelualue mustalla rajauksella.

Osayleiskaavalla muutetaan voimassa olevaa Montta-Pyhänsivun osayleiskaavaa noin 50 hehtaarin alueelta koskien metsäntutkimuksen koeluetta, maa- ja metsätalousvaltaista aluetta sekä retkeily- ja ulkoilualueita (Kuva 3).

2 Lähtökohdat

2.1 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Yleiskaavan sisältövaatimusten (alueidenkäyttölaki 39 §) mukaan yleiskaavaa laadittaessa on maakuntakaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:

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

Edellä 2 momentissa tarkoitetut seikat on selvitettävä ja otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät. Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa.

2.2 Suunnittelutilanne

2.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Lain 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

2.2.2 Maakuntaohjelma

Maakuntavaltuusto hyväksyi Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman vuosille 2022–2025 joulukuussa 2021. Uuden maakuntaohjelman 2026–2029 valmistelu on aloitettu loppuvuodesta 2024 ja se on tarkoitus hyväksyä maakuntavaltuustossa vuoden 2025 lopulla.

Vuosien 2022–2025 maakuntaohjelmassa erityisiksi kärjiksi on nostettu viisi teemaa:

- Aktiivinen, hyvä ja toimiva arki
- Saavutettava alueiden vahvuuksien ja mahdollisuuksien maakunta
- Kansainvälisesti houkutteleva ja menestyvä
- Kestävästi kasvava
- Yrittävä ja uudistuva



Kuva 4. Maakuntaohjelman kärjet, arvot ja visio (lähde: Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021).

Yritystoimintaan ja energiaan liittyvät teemat ovat vahvasti esillä maakuntaohjelmassa:

Pohjois-Pohjanmaalla kiinnitetään erityistä huomiota yritysten sijoittumiseen ja yrityksille tarjottavaan palvelurakenteeseen tasapuolisesti maakunnan alueella. Näin turvataan sekä työpaikat että kuntien ja kaupunkien veto- ja pitovoima. Tärkeää että alueellinen yhteistyö elinkeinoelämän edistämiseksi palvelee sekä suurempia kuin pienempiä paikkakuntia.

Yrittäjyyden olosuhteet, toimintaympäristöt sekä yrittäjyyden mahdollistaminen ovat alueen elinvoimaisuuden tae. Maakunnan pitäminen yrittäjyyden kautta elinvoimaisena luo pohjaa myös julkisten palveluiden rahoituksen kestävyydelle. [...] Pohjois-Pohjanmaan yritysten toimialoista suurin on palvelut, sen jälkeen kauppa, rakentaminen ja teollisuus. Teollisuuden osuudessa kestävä kehityksen, vastuullisuuden ja toimialojen uudistaminen on tärkeää kaikilla toimialoilla, siten, että luodaan kansainvälistä kasvupotentiaalia. [...] Pohjois-Pohjanmaan yritysten toimintaympäristö liittyy vahvasti sijaintiin, saavutettavuuteen sekä monipuolisuuteen.

Pohjois-Pohjanmaan elinvoimaa ja vetovoimaa kehitetään uusien asukkaiden, opiskelijoiden, matkailijoiden, yritysten ja investointien saamiseksi maakuntaan. Elinvoimaisuus tarkoittaa kasvua, jota syntyy alueen kehittyvistä yrityksistä, alueelle sijoittuvista uusista yrityksistä, investoinneista, lisääntyvistä työpaikoista, vetovoimasta ja uusista asukkaista. Elinvoimaa edistetään käytännön toimenpiteillä, kuten esimerkiksi maankäytöllä, laadukkailla yrityspalveluilla sekä korkeakoulujen ja oppilaitosten kanssa tehtävällä yhteiskehittämisellä. Vetovoiman kehittäminen lisää kiinnostavuutta myös kansainvälisesti.

Yrityksiä palveleva asenne ja yrityspalvelut vaikuttavat merkittäväällä tavalla yritysten sijoittumis- ja investointipäätöksiin. Kuntia ja muita toimijoita kannustetaan aktiivisuuteen yritysten toimintaympäristöjen kehittämisessä, tonttitarjonnassa ja elinkeinopalveluiden kehittämisessä.

Pohjois-Pohjanmaalla ilmastotoimien kytkentä elinkeinoihin ja uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin on keskeistä. Kehitystyötä tehdään mm. Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartassa linjattujen kärkiteemojen kautta ja työ kiinnittyy maakunnan älykkääseen erikoistumiseen. Merkittäviä [tutkimus-, kehitys- ja innovaatio] tarpeita liittyy esimerkiksi bio- ja kiertotalouteen, energiantuotantoon ja liikenteeseen. Kansallisesti merkittäviä klustereita, joihin myös Pohjois-Pohjanmaa osallistuu, ovat mm.

akkuklusterin ja vetyklusterin kehittäminen. Vetytalouden valtava potentiaali on tunnustettu kansallisella ja kansainvälisellä tasolla. Vedyllä on tärkeä rooli, kun teräs- ja kemianteollisuuden prosessit muuttuvat vähähiilisiksi. Asia on merkittävä Pohjois-Pohjanmaalla alueella olevan terästeollisuuden takia. Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen tulee vaatimaan metallinjalostusteollisuudelta massiivisia investointeja ja tuotekehitystä 2020-luvulla. Puhtaasti tuotetun vedyn käyttö on tulevaisuudessa Suomessa ja globaalisti suuressa roolissa hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä. Päästötön vedyn tuotanto vaatii paljon CO₂-vapaata sähköenergiaa.

Ilmastoviisas Pohjois-Pohjanmaa on osa maakunnan älykkään erikoistumisen strategiaa, jonka tavoitteena on tukea elinkeinoelämän uudistumista paikalliseen osaamiseen sekä kansalliseen ja kansainväliseen yhteistyöhön pohjautuen. Jaettu johtajuus, ilmastotyön sekä laajasti luonnon hyvinvoinnin edistämisen koordinointi, toimijoiden hankkeet ja niihin tarvittavien taloudellisten resursien (EU:n vihreän kehityksen ohjelma, EU:n alue- ja rakennepoliittien ohjelmat, sekä kansalliset rahoitukset) täysimääräinen hyödyntäminen on edellytys tavoitteiden toteutumiseen. Pohjois-Pohjanmaalla kestäväan kasvuun panostetaan maakunnan ilmastotiekartassa linjattujen toimenpiteiden mukaisesti laajasti eri sektoreilla. [...] Pohjois-Pohjanmaan vahvuuksia ovat runsaat biomassavarannot ja niihin liittyvä perustuotanto, puhdas maaperä, vesi ja arktisen tuotannon edut, sekä toimivat kuljetusyhteydet. Alueen yritykset, osaaajat ja TKI-organisaatioiden panostukset toimialaan sekä yhteistyö luovat mahdollisuuksia biotaloudessa monipuolisen Pohjois-Pohjanmaan menestymiseen myös globaalien ratkaisujen tarjoajana. Pohjois-Pohjanmaalla biotalous hyödyttää maakuntaa monipuolisesti, niin kasvukeskuksia kuin maaseutualueita. [...] Vesistöjen tilan ja moninaiskäytön parantaminen ja kehittäminen tulee huomioida luonnonvarojen hyödyntämisessä. Pohjois-Pohjanmaalla on meneillään hankkeita, kuten Oulujoen vesistöalueen vesistövisio (ARVOVESI-hanke) ja Iijoen vesistövisio ja sen toimenpideohjelman toteuttaminen (Iijoki-sopimus), jotka ovat hyviä esimerkkejä laajasta yhteistyöstä ja konkreettisesta toiminnasta, jollaista tulee edelleen edistää.

Maankäytön ratkaisut ovat keskiössä pitkän aikavälin ratkaisuissa. Maankäytön tehtävinä on varmistaa tehokas maankäyttö, vähäpäästöinen liikkuminen, bio- ja kiertotalouden sekä uusiutuvan energiantuotannon edellytykset. Näitä ratkaisuja toteutettaessa on samalla minimoitava metsätalouden ja viheralueiden väheneminen sekä varmistettava vesistöjen hyvä tila.

Fossiilista energiaa korvaavaa uusiutuvan energian tuotantoa ja varastointia edistetään maakunnan vahvuuksiin pohjautuen (muun muassa tuulivoima, aurinkoenergia, biokaasu, geoterminen energia, metsäenergia sekä vety- ja akkuteknologia).

2.2.3 Maakuntakaava

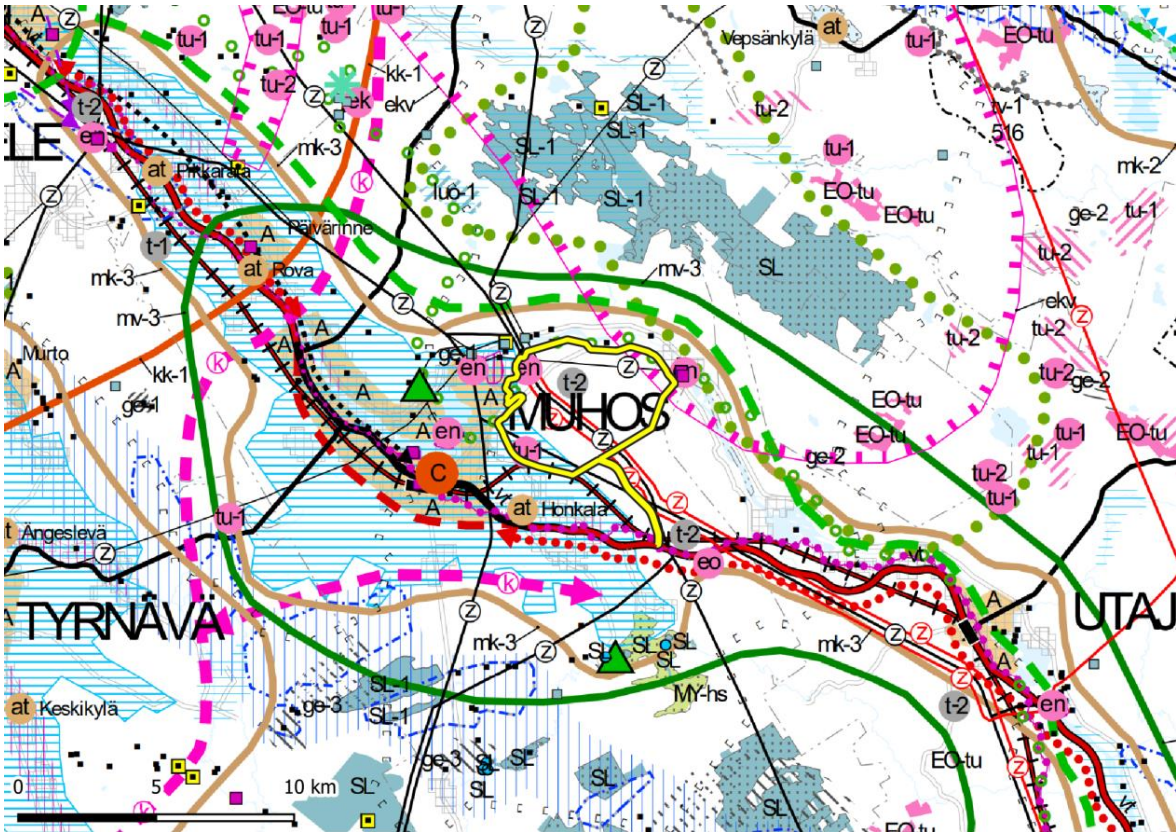
Kaava-alueella on voimassa teemoittain uudistettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava. Vaihemaakuntakaavat ovat korvanneet vuoden 2005 Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan.

1. vaihemaakuntakaava on vahvistettu 23.11.2015 (lainvoimainen). Kaavan aihepiirit ovat kaupan palvelurakenne, aluerakenne, luonnonympäristö, energiantuotanto ja -siirto, sekä liikennejärjestelmät.

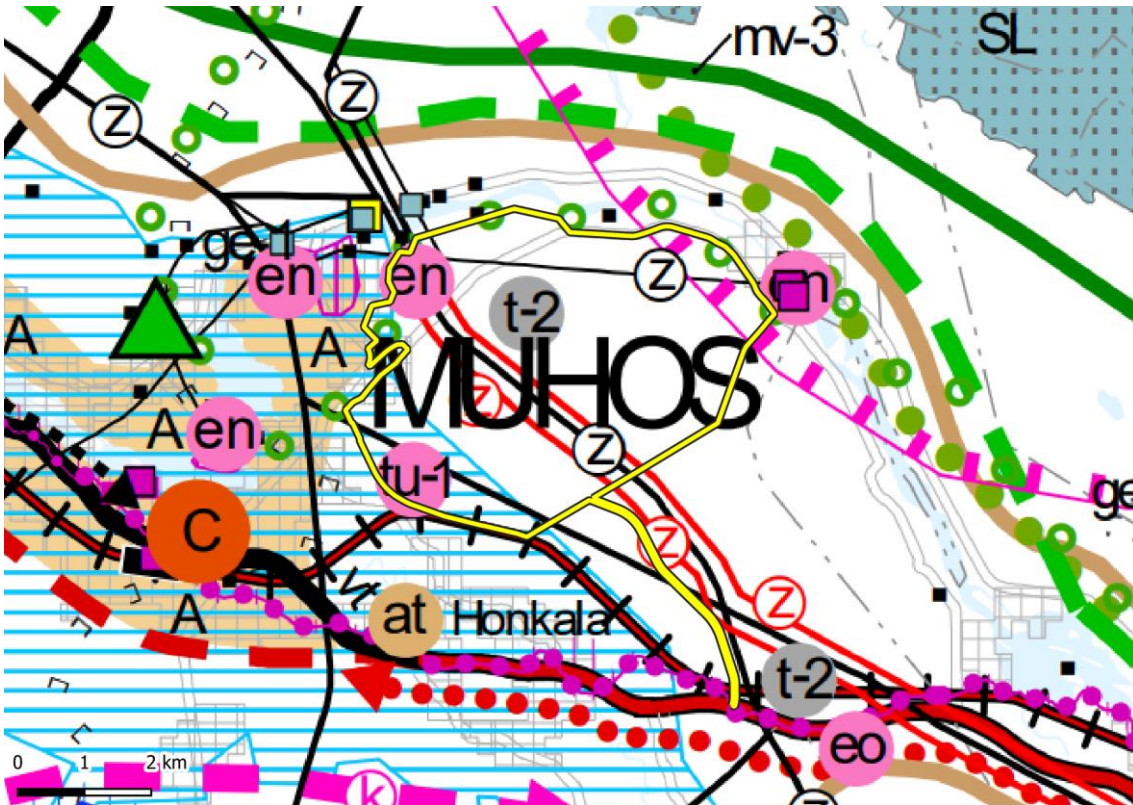
2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 7.12.2016 (lainvoimainen). Kaavan aihepiirit ovat kulttuuriympäristöt, maisema-alueet, asutusrakenne, virkistys- ja matkailualueet, seudulliset ampumaradat ja materiaaliakeskukset, sekä puolustusvoimien alueet.

3. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 11.6.2018 (lainvoimainen). Kaavan aihepiirit ovat mm. pohjavesi- ja kiviainesalueet, mineraalipotentiali- ja kaivosalueet, tuulivoima, sekä suoalueiden ja verkostojen tarkistukset.

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan aihepiirit ovat aluerakenne ja saavutettavuus, energiantuotanto, varastointi ja siirto, liikennejärjestelmä ja logistiikka-alueet, viherrakenne ja ekosysteemipalvelut, energiamurroksen vaikutukset maankäytön suunnitteluun sekä ilmastovaikutusten arvioinnin kehittäminen maakuntakaavatasolla. Vaihemaakuntakaava hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 27.5.2025. Päättöksestä jätettiin 15 valitusta Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen. Maakuntahallitus määräsi antamallaan päätöksellä 18.8.2025 (§ 92) maakuntakaavan voimaan. Päätöksestä on kuulutettu 22.8.2025. Alueidenkäyttölain mukaan maakuntakaava on ohjeena laadittaessa kuntakaavoja, vaikka siitä olisi valitettu.



Kuva 5. Ote maakuntakaavakarttojen yhdistelmäkartasta: lainvoimaiset maakuntakaavat ja hyväksytty vaihemaakuntakaava (27.5.2025). Suunnittelualueen sijainti on osoitettu keltaisella viivalla.



Kuva 6. Suurennos maakuntakaavakarttojen yhdistelmäkarttaotteesta (27.5.2025). Suunnittelualue keltaisella.

Energia- ja ilmastovaihemaa- ja suunnittelun alueen lounaisreuna on osa Oulujokilaakson valtakunnallisesti arvokasta maisema- aluetta. Suunnittelualuetta koskevat lisäksi seuraavat kehittämissuunnitelma-alueet: Oulujokilaakson maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-3) sekä Rokua-Oulujärvi matkailun vetovoima-alue/matkailun ja virkistystien kehittämisen kohdealue (mv-3).

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (energia- ja ilmastovmkk)

[...]

$$[\dots]$$

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

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

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

mk

Kehittämisperiaatteet:

Kohdealueella sijaitsevia taajamia kehitetään erityisesti jokimaiseman arvojen ja mahdollisuuksien pohjalta.

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

12/132

mk-3

Oulujokilaakso

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Oulujoen vedenlaadun, erityisesti Oulun käyttöveden laadun turvaamiseen.

Voimalaitosympäristöjen suunnittelussa ja käytössä tulee ottaa huomioon alueiden kulttuuriperintöarvot ja kalateiden toteuttamismahdollisuudet.

Jokilaakson virkistys- ja matkailupalvelujen kehitystä on pyrittävä edistämään varaa- malla riittävästi alueita virkistystoimintaa ja reittejä varten. Rantaan ja muille ympäris- töltään vetovoimaisille alueille on jätettävä riittävän laajat ja mahdollisimman yhtenäi- set vihervyöhykkeet jokisuistosta Rokualle ja Oulujärvelle. Veneilyä varten on varat- tava riittävästi laituri- ja rantautumispaikkoja.

Alueiden käyttöä suunniteltaessa tulee varautua Oulu-Kajaani-Vartius -käytävän lii- kenne yhteyksien sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseen kansainvälisen kehittä- miskäytävän palvelutason mukaiseksi.

Matkailun vetovoima-alue / matkailun ja virkistystyksen kehittämisen kohdealue

(1., 2. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan ympäristöarvojen, matkailun ja virkistystyksen kannalta valtakun- nallisesti ja kansainvälisesti merkittäviä aluekokonaisuuksia.

Suunnittelumääräys:

Alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota virkistysaluei- den ja -reittien verkoston muodostamiseen sekä maisema- ja ympäristöarvojen säily- miseen ja matkailukeskusten rakentamisen sopeuttamiseen ympäristöön.

mv-3

Rokua–Oulujärvi

Alueen kehittäminen perustuu hyvinvointi- ja virkistyspalveluihin, kansallispuistoon ja Rokua Geopark -kokonaisuuteen, Oulujärveen sekä muuhun luontoon ja ulkoiluun liit- tyviin virkistystoimintoihin.

Alueella on sähköverkkoon ja energiahuoltoon liittyviä merkintöjä: nykyisiä ja uusia pääsähköjohtoja (z), Pyhäselän sähköasema ja olevat voimalaitokset (energiahuollon alue; en) sekä energiantuotannon jat- kojaloituksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitosten alue (t-2).

KAAVAMERKINTÄ

MERKINNÄN SELITE

t

Teollisuus- ja varastoalue (energia- ja ilmastovmkk)

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

t-2

Lisämerkinnällä -2 osoitetaan potentiaalisesti seudullisesti merkittävien uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolai- tosten alueet.

Suunnittelumääräys:

Biojalostamon ja uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemial- listen prosessien tuotantolaitoksen alueen toimintojen tarkemmassa suunnittelussa tu- lee selvittää lähiasutukselle ja muulle ympäristölle aiheutuvat onnettomuus- ja pääs- töriskit ja pyrkiä ratkaisuihin, joissa riskit jäävät lieviksi. Vaarallisten kemikaalien laaja- mittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa ainoastaan Turvallisuus- ja ke- mikaaliviraston luvalla.



Voimajohto 400 kV ja 220 kV (energia- ja ilmastovmkk)

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



Voimajohto 110 kV (energia- ja ilmastovmkk)

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



Uusi voimajohto 400 kV (energia- ja ilmastovmkk)

Merkinnällä osoitetaan voimajohtohankkeiden YVA-menettelyn perusteella valitut linjaukset tai muutoin rakentamisen edellytykset täyttävät voimajohtojen linjaukset (ei edellytä yleissuunnittelua tai lunastuslupavaihetta). Merkintää koskee alueidenkäyttölain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



Energiahuollon alue (1., 3. sekä energia- ja ilmastovmkk)

Merkinnällä osoitetaan maakunnan energiahuollon kannalta tärkeät voimalat ja suurmuuntamoiden alueet.

Suunnittelumääräys:

Uusien kantaverkon liityntäpisteiden sijainnin suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa on otettava teknistaloudellisten seikkojen lisäksi huomioon myös sähköasemalle tulevaisuudessa liittyvien voimajohtojen kokonaisvaikutukset yhteistyössä viranomaisien kanssa.

Pohjoisessa aluetta sivuavat luonnon monikäyttöalue, mineraalivarantoalue (ekv) ja tärkeä ulkoilu- tai virkistysreitti -merkinnät. Alueen lounaisreunaan sijoittuu turvetuotantoon soveltuva alue (tu-1). Aluetta sivuaa etelässä merkittävästi parannettava päärata. Alueen luoteispuolella sijaitsevat Pyhäkosken voimalaitos ja Leppiniemen alue, koillisessa sijaitseva Pällin voimalaitosalue sekä suunnittelualueen eteläpuolella kulkeva Keisarin tie ovat valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lisäksi alueen pohjoisrajalle on osoitettu muinaismuistokohde ja luoteispuolella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen alue.

KAAVAMERKINTÄ



MERKINNÄN SELITE

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.

Matinsuo - Lääväsuu - Kivisuon aluekokonaisuuden maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota arkojen eläinlajien elinmahdollisuuksien säilymiseen.

Mineraalivarantoalue (3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja. [...]

Kehittämisperiaatteet:

Mikäli alueen mineraalivarojen hyödyntämistä edistetään, sovitetaan toiminta yhteen muun maankäytön kanssa ja otetaan huomioon mineraalivarojen hyödyntämisen ympäristövaikutukset sekä alueiden erityispiirteet.

Tärkeä ulkoilu- tai retkeilyreitti (2. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan ylimaakunnallisia ulkoilu- ja retkeilyreittejä.

Turvetuotantoon soveltuva alue (tu-1) (1. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita.

Suunnittelumääräykset:

Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoitoalueella turvattava poronhoidon edellytykset.

Turvetuotantoalueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueiden ominaisuudet, paikalliset maankäyttötarpeet ja suoluonnon tila ja pyrittävä käyttöön, jonka aiheuttama vesistökuormitus ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden



toteutumista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä edistämään maatalouskäyttöä sellaisilla alueilla, joilla on maatalousmaan tarvetta, kuitenkin poronhoitoalueella tulee välttää alueiden ottamista maatalouskäyttöön.



Merkittävästi parannettava nopean henkilöliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen päärata (1. vmkk)

Suunnittelumääräys:

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



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.



Valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen alue (energia- ja ilmastovmkk)

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen 7.11.2024 mukaiset valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset alueet (VARK 2024). Alueilla on yksi tai useampi muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäänös.



Muinaismuistokohde (2. ja 3. vmkk)

Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolailla (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäänökset. Suunnittelumääräys: Kohdetta koskevista maankäytön suunnitelmista on pyydetävä museoviranomaisen lausunto.

Yleiset suunnittelumääräykset maakuntakaavassa

Maakuntakaavamääräysten käyttötapa

Maakuntakaavamääräyksillä osoitetaan koko maakuntakaavan aluetta koskevia alueidenkäytön periaatteita ja yleismääräyksiä, jotka ohjaavat tarkempaa suunnittelua.

ERITYISTOIMINNAT / VAARA-ALUEET

Yleisiä suunnittelumääräyksiä:

Vaarallisia kemikaaleja käyttävää tai varastoivaa laitosta ympäröivän konsultointivyohtyöhykkeen 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 pyydetävä palo- ja pelastusviranomaisen ja tarvittaessa TUKES:n lausunto.

RAKENTAMISRAJOITUS

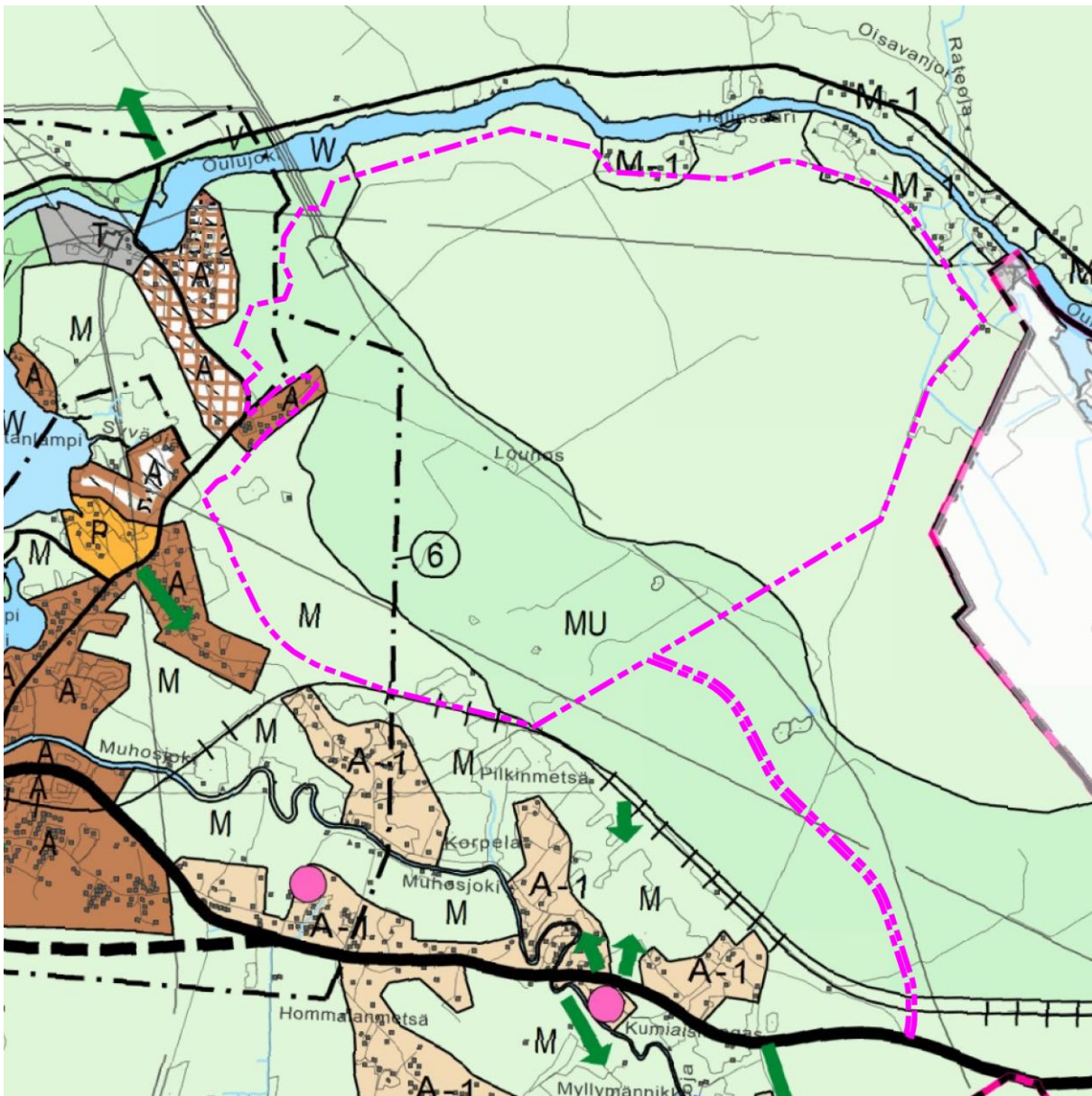
Virkistys- ja suojelualueiksi sekä liikennettä ja teknistä huoltoa varten maakuntakaavassa osoitettuja alueita koskee alueidenkäyttölain 33 § mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Rajoitus ei koske virkistys- ja matkailukohteen kohdemerkintää, kehittämisperiaatemerkintöjä eikä alueiden erityisominaisuuksia kuvaavia merkintöjä.

2.2.4 Yleiskaavat

Oulun seudun yleiskaava 2020

Hailuodon, Haukiputaan, Kempeleen, Kiimingin, Muhoksen ja Oulunsalon kunta sekä Oulun kaupunki ovat laatineet yhteisen yleiskaavan (Oulun seudun yleiskaava 2020), jonka ympäristöministeriö vahvisti 18.2.2005. Yleiskaava tuli lainvoimaiseksi 25.8.2006. Seudun yleiskaavaa muutettiin ja sitä laajennettiin Limingan, Lumijoen ja Tyrnävän kuntien alueille. Valtioneuvosto vahvisti muutoksen ja laajennuksen 8.3.2007 ja se tuli lainvoimaiseksi 5.6.2007.

Suunnittelualue sijaitsee Oulun seudun yleiskaavan 2020 alueella, kaava-alueen itäisessä osassa.



Kuva 7. Ote Oulun seudun yleiskaavasta 2020. Suunnittelualue violetilla katkoviivalla.

Oulun seudun yhteisessä yleiskaavassa suunnittelualue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisena alueena (M) ja maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU). Alueen länsiosassa on vähäisissä määrin asuntoaluetta (A), minkä lisäksi suunnittelualueen

pohjoisreunalla on maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolle on sijoittunut loma-asutusta (M-1). Alueen länsilaidalla on määrätty voimaan jääväksi Muhoksen kirkonkylän osayleiskaava, joka on sittemmin korvaantunut uudella Kirkonkylän osayleiskaavalla 2030 sekä Montta-Pyhänsivun osayleiskaavalla.

KAAVAMERKINTÄ



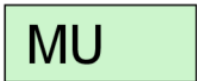
MERKINNÄN SELITE

Maa- ja metsätalousvaltainen alue

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

Suunnittelusuositus:

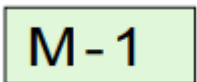
Asuinrakennukset on pyrittävä sijoittamaan olevien yhdyskuntateknisten verkostojen piiriin. Asuinrakentamisesta ei saa aiheutua kunnalle kohtuuttomia kustannuksia pitkälläkään aikavälillä.



Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta.

Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouskäyttöön. Alueelle voidaan rakentaa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja rakennuksia ja rakennelmia ja tarkemman suunnitelman mukaan retkeily- ja taukopaikkoja.

Alue on osa tai se täydentää seudun virkistys- ja vapaa-ajan verkostoa, mistä johtuen alueen metsää on hoidettava sen erityisluonteen edellyttämällä tavalla (metsälaki 6 §).



Maa- ja metsätalousvaltainen alue

Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolle on sijoittunut loma-asutusta. Lisärakentaminen ratkaistaan yksityiskohtaisella oikeusvaikutteisella osayleiskaavalla tai asemakaavalla (MRL 72 §).

Suunnittelusuositus:

Alueella on turvattava kevytliikenteen pääsy ranta-alueelle sekä ympäröiville vapaa-alueille.



Asuntoalue

Pääosin jo rakennettu asuntoalue, jonka täydentäminen eheyttää yhdyskuntarakennetta. Alue sisältää asumiselle tarpeelliset palvelut, alueen sisäiset liikenneväylät, pysäköinti- ja virkistysalueet. Lisärakentamisen tulee perustua yksityiskohtaiseen oikeusvaikutteiseen osayleiskaavaan tai asemakaavaan.



Osa-alueen raja ja alueeseen liittyvä numerotunnus

Alueelle jäävät voimaan seuraavat numerotunnuksen mukaiset yleiskaavat

[...]

6. Muhos. Kirkonkylän osayleiskaava. 25.11.1996.

Suunnittelualueita sivuaa etelässä päärata ja lännessä kehitettävä alue:

KAAVAMERKINTÄ



MERKINNÄN SELITE

Päärata ja liikennepaikka

Suunnittelusuositus:

Yksityiskohtaisessa suunnittelussa on selvitettävä rautatien melu- ja värinäalueen laajuus.

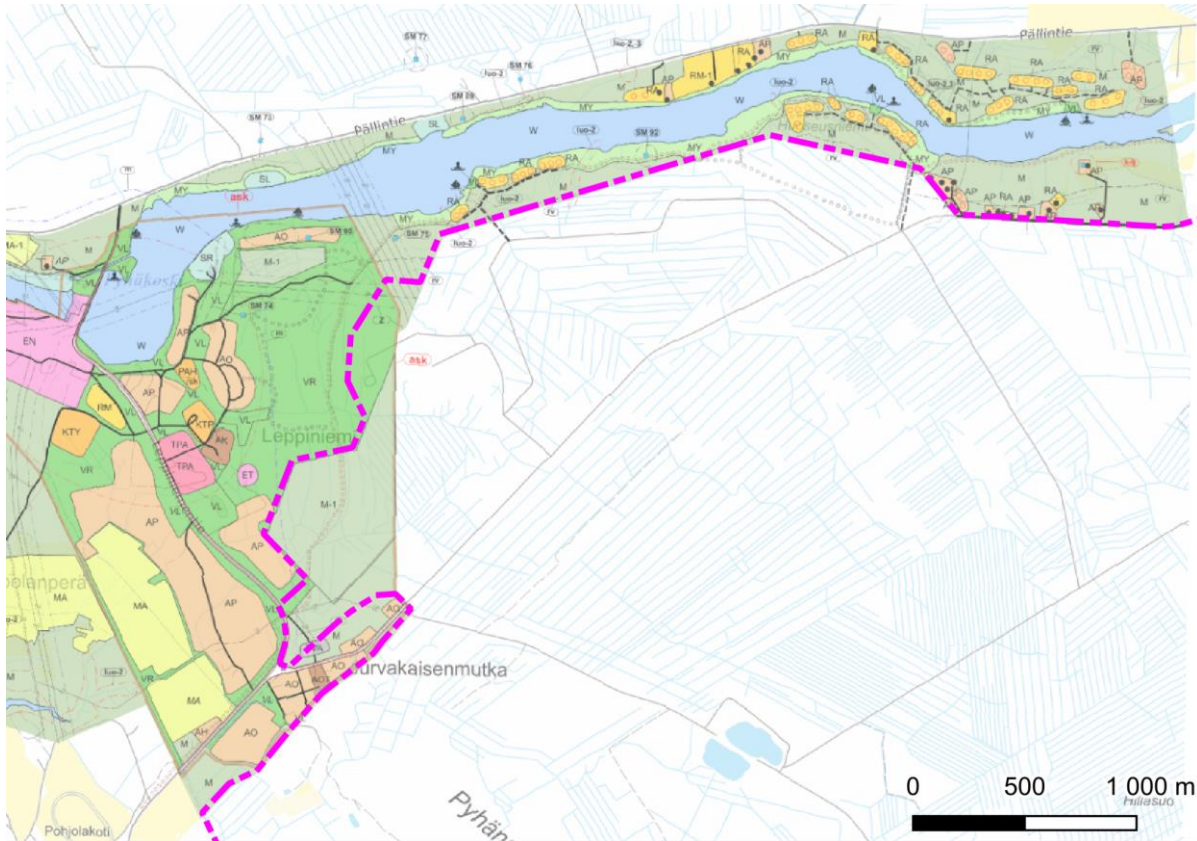


Kehitettävä alue

Alueen maankäyttö ratkaistaan yksityiskohtaisella oikeusvaikutteisella osayleiskaavalla tai asemakaavalla.

Montta-Pyhänsivun osayleiskaava

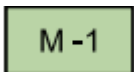
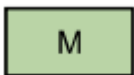
Pieni osa suunnittelualueeri länsiosaa sijaitsee Montta-Pyhänsivun osayleiskaava-alueella. Osayleiskaava on hyväksytty 7.5.2007. Tältä 50 hehtaarin osalta laadittava Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaava korvaa Montta-Pyhänsivun osayleiskaavan (Kuva 8). Suunnittelualueesta pohjoiseen, Oulujoen rantaan, on voimassa olevassa kaavassa osoitettu loma-asuntojen rakennuspaikkaa (kaavaotteen keltaiset RA-alueet), joille ajoyhteydet on osoitettu suunnittelualueen Rengastieltä ja Pyhänsivuntieltä.



Kuva 9. Ote Montta-Pyhänsivun osayleiskaavasta. Suunnittelualue violetilla katkoviivalla.

Suunnittelualuetta koskevat seuraavat Montta-Pyhänsivun osayleiskaavan kaavamerkinnot- ja määräykset:

KAAVAMERKINTÄ

**MERKINNÄN SELITE**

Maa- ja metsätalousvaltainen alue

Alueella on sallittu vain maatalouteen liittyvä rakentaminen.

Metsäntutkimuksen koealue

Retkeily- ja ulkoilualue

Lähivirkistysalue

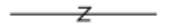
Alueet ovat vihrealueita, joille vain alueen virkistyskäyttöön liittyvä rakentaminen on sallittu.

Varastorakennusten alue, jolle voidaan sijoittaa toimintaan liittyviä asuinrakennuksia



Valtakunnallisesti arvokas maisemakokonaisuus

Rakentamisessa tulee edistää alueen kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten arvojen säilymistä.



Sähkölinja



Voimalinjan suojavyöhyke

Alueelle ei saa rakentaa loma- tai asuinrakennuksia.



Olemassa oleva tie



Hiihto- tai patikkareitti

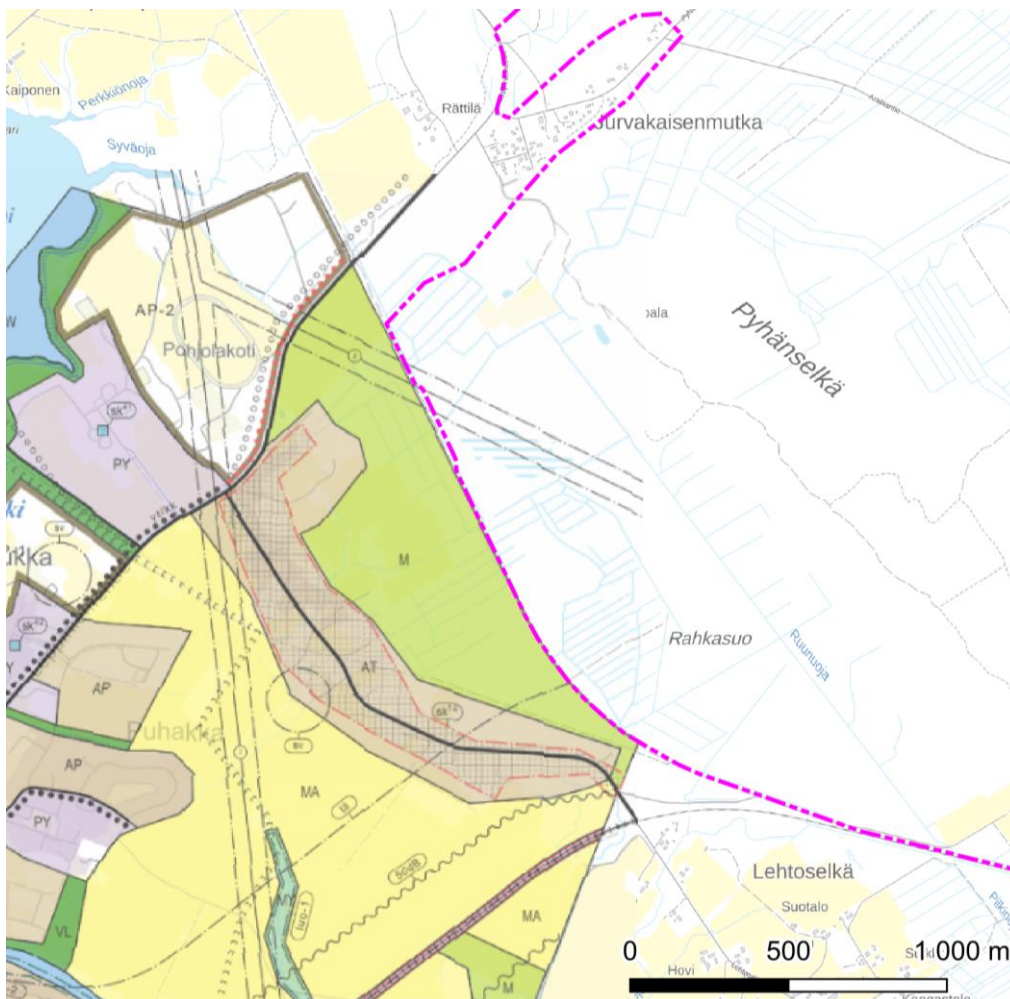


Asemakaavoitettava alue



Kirkonkylän osayleiskaava 2030

Suunnittelualue sivuaa lounaisreunassa Kirkonkylän osayleiskaavaa 2030, mutta ei ulotu sen alueelle. Kaavoitettava alue rajautuu Kirkonkylän osayleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaiseen alueeseen.



Kuva 10. Ote Kirkonkylän osayleiskaavasta 2030 (hyväksytty 25.6.2018). Suunnittelualue sijaitsee violetista katkoviivasta koilliseen.

KAAVAMERKINTÄ



MERKINNÄN SELITE

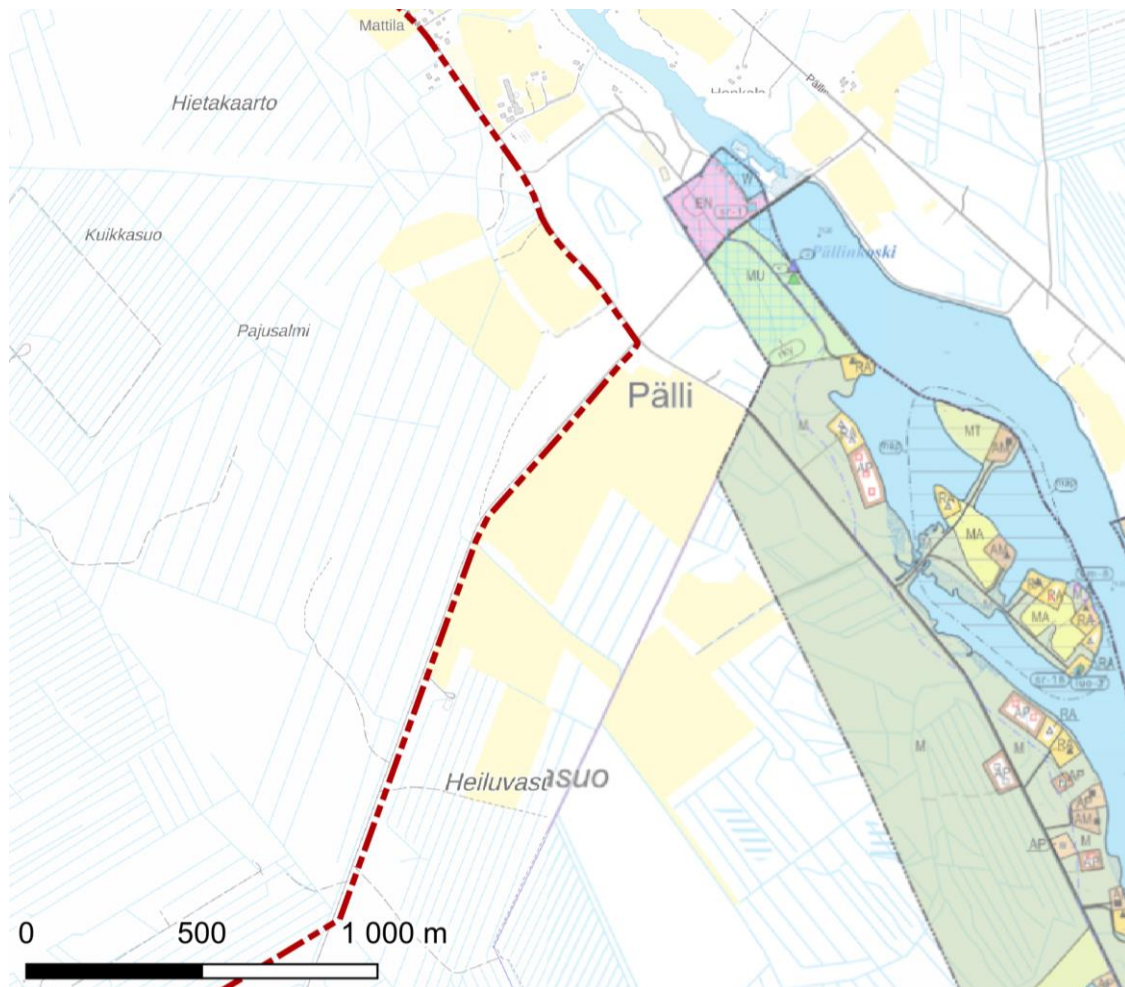
Maa- ja metsätalousvaltainen alue

Alue varataan pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen sekä haja-asutusluonteinen asuinrakentaminen. Uusien asuinrakennuspaikkojen edellytykset tutkitaan tapauskohtaisesti suunnittelutarveratkaisilla. Uudet asuinrakennukset tulee sijoittaa olemassa olevien rakennusryhmien läheisyyteen tai metsän ja pellon rajapintaan.

Sotkajärvi-Alakylän osayleiskaavan laajennus ja päivitys

Muhoksen naapurikunnassa, Utajärvellä, on voimassa 30.5.2024 hyväksytty Sotkajärvi-Alakylän osayleiskaavan laajennus ja päivitys. Suunnittelualue ei rajaudu Utajärven kunnanrajaan, eikä siten myöskään mainittuun osayleiskaava-alueeseen.

Lähimmät osayleiskaavan alueiden käyttötarkoituksmerkinnät koskevat energiahuollon aluetta (Pällin voimalaitoksen ympäristö), maa- ja metsätalousvaltaista aluetta sekä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on merkitystä ulkoilu- ja virkistyskäyttöalueena. Pällin voimalaitos on lisäksi valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö ja kulttuurihistoriallisesti merkittävä rakennuskohde. Pällinkosken kupeessa on myös venesatama/venevalkama ja retkeily- ja ulkoilukohde.

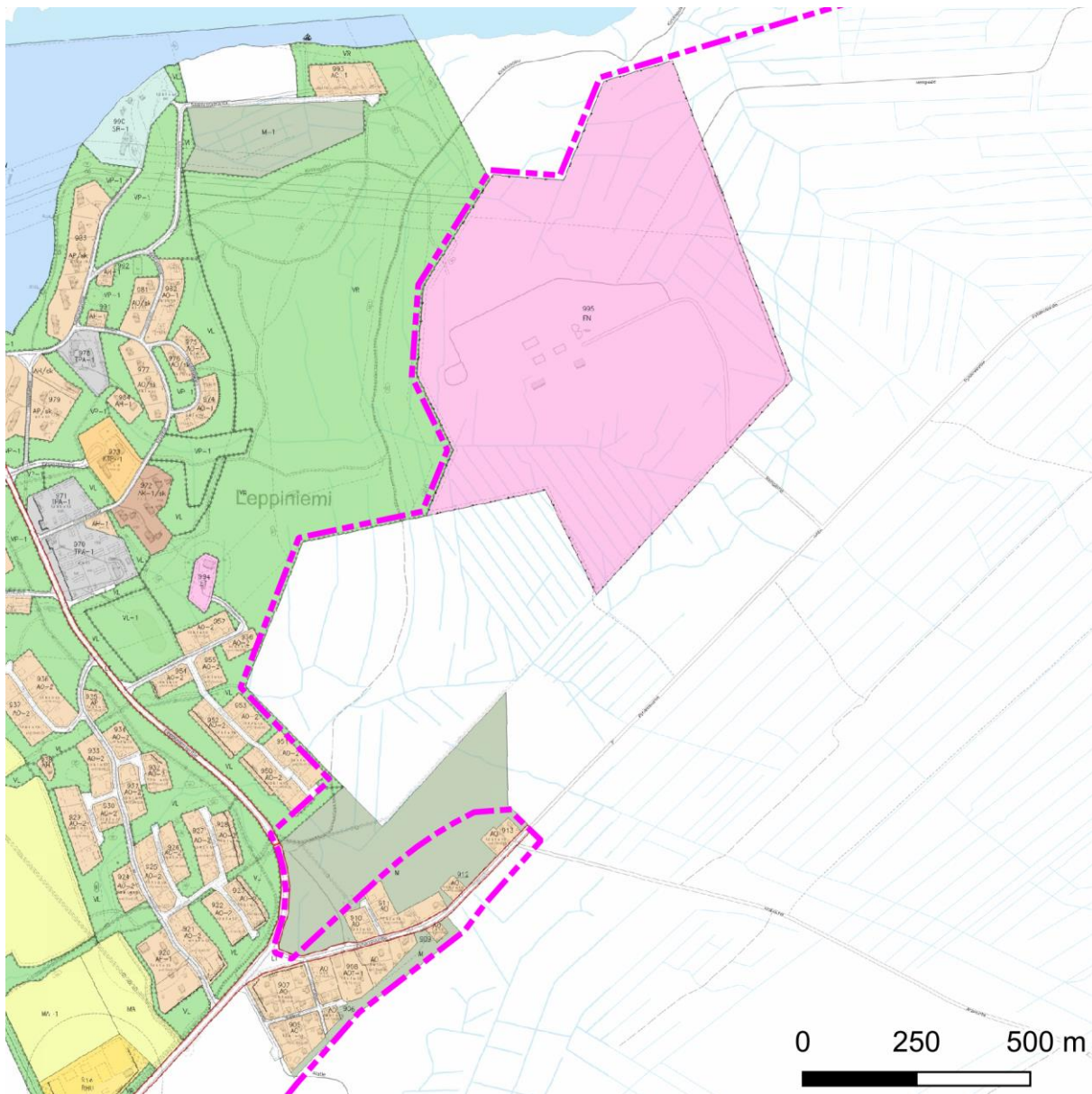


Kuva 11. Ote Sotkajärvi-Alakylän osayleiskaavan laajennuksesta ja päivityksestä (hyv. 30.5.2024). Suunnittelualue sijaitsee puolisesta katkoviivasta länteen. Yhtenäinen sininen viiva osoittaa Muhoksen ja Utajärven välisen kunnanrajan.

2.2.5 Asemakaavat ja ranta-asemakaavat

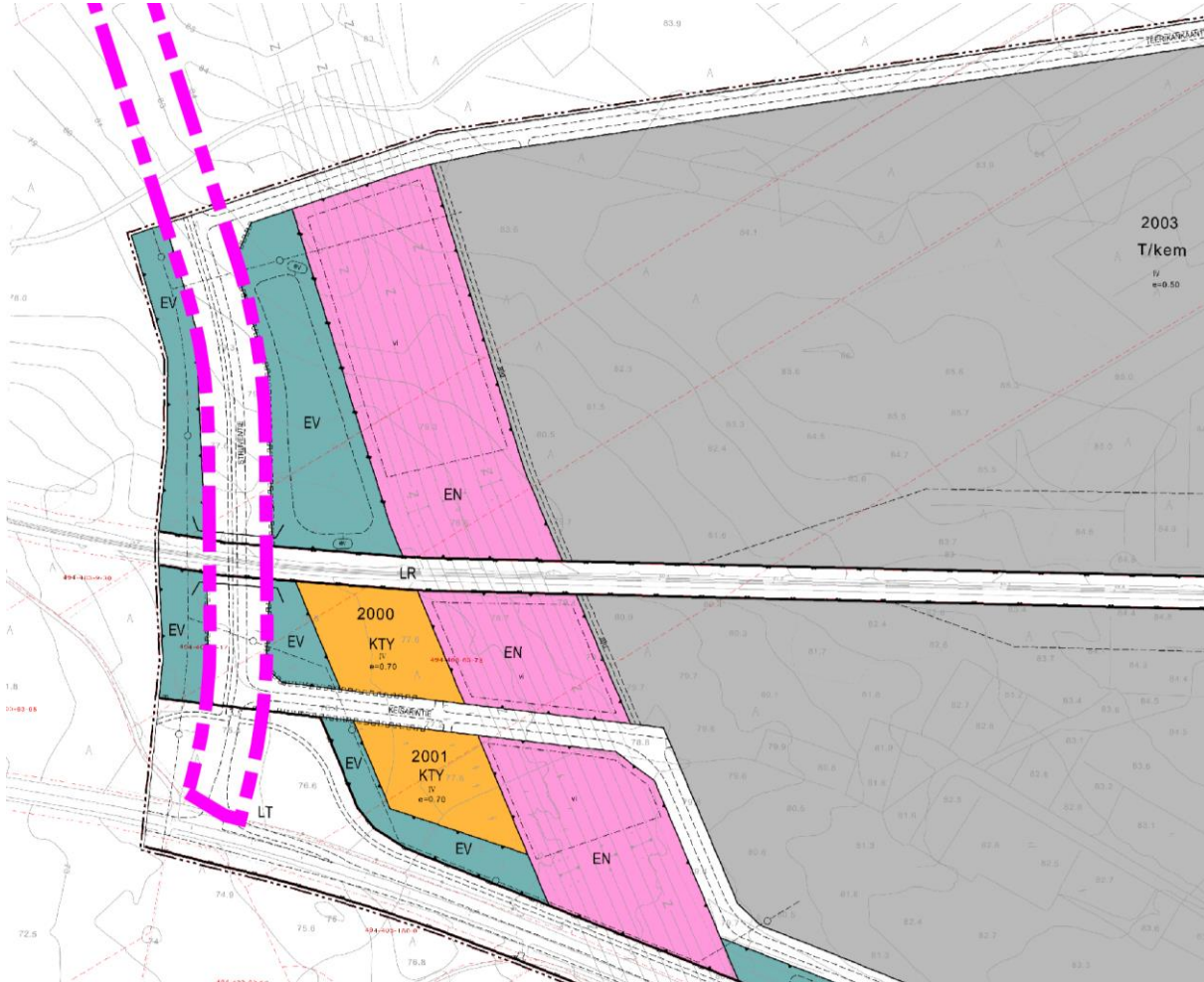
Suunnittelualueen länsipuolella Leppiniemessä on voimassa kaksi asemakaavaa: **Leppiniemen asemakaava** (hyväksytty 25.11.2013), josta pieni osa ulottuu osayleiskaavoitettavalle alueelle, ja **Leppiniemen asemakaavan muutos ja laajennus**, sähköaseman alue (hyväksytty 24.6.2019), joka sijaitsee kokonaisuudessaan osayleiskaavoitettavalla alueella (kuvan 10. vaaleanpunainen EN-alue).

Suunnittelualue ulottuu Leppiniemen lähivirkistysalueena (VL) sekä maa- ja metsätalousalueena (M) osoitetulle alueelle. Lisäksi suunnittelualue sivuaa asemakaavan erillispientalojen korttelialueita (AO, AOT-1, AO-2). Kaavamerkintä AOT-1 mahdollistaa alueelle sijoitettavan erillispientalojen lisäksi pieni-muotoisesti myös varasto- ja työtiloja sekä autovarikkotiloja.



Kuva 12. Ote Leppiniemen asemakaava-alueen reunasta. Suunnittelualue sijaitsee violetista katkoviivasta oikealle.

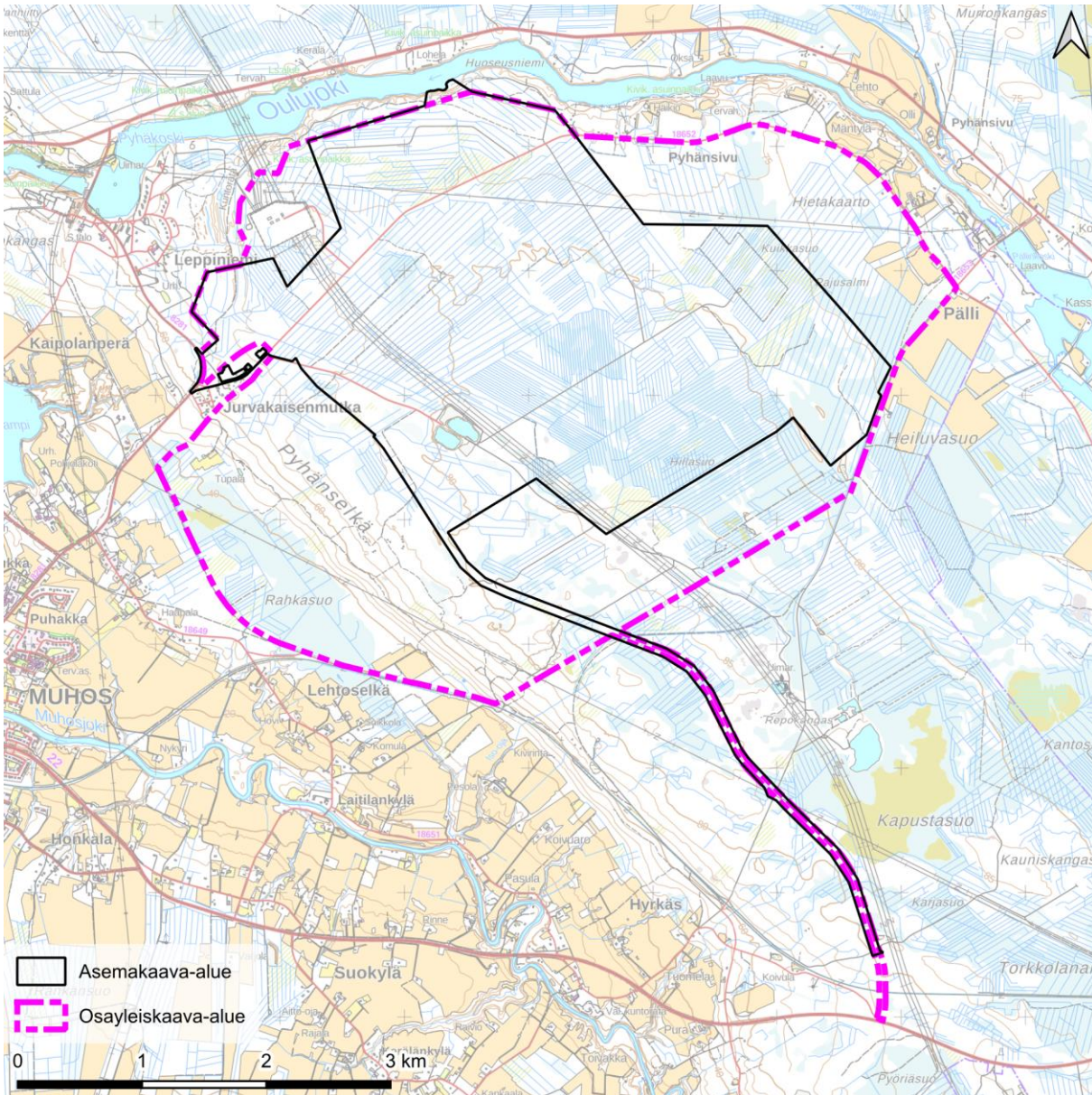
Osayleiskaavan eteläpäässä on hyväksytty Muhoksen **Pyhänselän suurteollisuusalueen asemakaava**. Kunnanvaltuusto hyväksyi asemakaavan 29.9.2025 (§ 71). Asemakaavassa on esitetty osayleiskaava-alueelle sijoittuvalla alueella radan alitus ja valtatielle liittyminen (Kuva 13).



Kuva 13. Ote Pyhänselän suurteollisuusalueen asemakaavasta. Osayleiskaavan suunnittelualue violetilla katkoviivalla.

Osayleiskaavan alueella on vireillä **Pyhänsivun asemakaava ja Leppiniemen asemakaavan muutos**, jonka valmisteluvaiheen aineisto oli nähtävillä 28.4.–31.5.2025. Asemakaavan tavoitteena on uusiutuvan energian tuotannon, kulutuksen, siirron ja varastoinnin toimintojen maankäytöllinen ohjaaminen Pyhänselän suurmuuntosähköaseman ympäristössä. Alue on tarkoituksena varata ensisijaisesti energiantensiiviselle teollisuudelle kuten datakeskustoiminnalle ja vedyntuotannolle. Lisäksi varaudutaan fossiilivapaan energian käytöstä saatavan hukkalämmön hyödyntämiseen elintarviketeollisuudessa, aluelämmityksessä ja kiertotaloudessa. Asemakaavoituksen ehdotusaineisto on valmistumassa (arviolta talven 2025–2026 aikana) tämän osayleiskaavatyön ohjatessa tarkempaa suunnittelua.

Suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu ranta-asemakaavoja.



Kuva 14. Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavaehdotuksen alue violetilla pistekatkoviivalla sekä Pyhänsivun asemakaavan ja Leppiniemen asemakaavan muutosalueen rajausta mustalla rajauksella.

2.2.6 Rakennusjärjestys

Muhoksen kunnan voimassa oleva rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 30.3.2015 § 19. Hyväksymispäätös on saanut lainvoiman ja rakennusjärjestys on tullut voimaan 11.5.2015.

Uusi on rakennusjärjestys vireillä, ja sen ehdotus on ollut nähtävillä 30.4.–5.6.2025.

2.2.7 Pohjakartta

Suunnittelun pohjana käytetään maastotietokanta-aineistoa ja tarpeen mukaan muuta karttamateriaalia mittakaavassa 1:10 000.

2.2.8 Oulun kaupunkiseudun kuntien ja valtion välinen MAL-sopimus 2024–2035

Maankäytön, asumisen ja liikenteen sopimus (MAL-sopimus) perustuu Oulun kaupunkiseudun kahdeksan kunnan, Pohjois-Pohjanmaan liiton ja valtion yhteiseen tahtotilaan seudun kehittämistä. Sopimuksen toimenpiteet luovat edellytyksiä seudullisesti tarvetta vastaavalle monipuoliselle asuntotuotannolle sekä liikennejärjestelmän ja -investointien ja maankäytön yhteensovittamiselle. MAL-sopimuksella edistetään Oulun seudun kestävä kasvua kehittämällä valtion ja kuntien yhteistyönä vähäpäästöistä ja kestävä yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää ilmastomuutoksen torjumiseksi, elinkeinoelämän elinvoimaisuutta, liikenneturvallisuutta, liikennejärjestelmän digitalisaatiota sekä tarpeita vastaavaa asutusta ja -tuotantoa. Oulun kaupunkiseudun MAL-sopimus on päivitetty vuonna 2024 ja uuttu sopimus allekirjoitettiin joulukuussa 2024.

2.2.9 Kuntastrategia

Muhoksen kunnan voimassa oleva kuntastrategia on laadittu vuonna 2021, ja se on voimassa ajanjakson 2022–2025. Se on koko valtuustokauden kattava suunnitelma, joka ohjaa kunnan päätöksentekoa, suunnittelua ja kehitystyötä.

Valtuustokauden tavoitteiksi on asetettu muun muassa investointien lisääminen, yritystoiminnan ja työpaikkojen lisääminen sekä yritysympäristön kehittäminen. Toimenpiteenä on elinvoima- ja maankäyttö-ohjelman laatiminen, minkä jälkeen tavoitteiden toteutumista seurataan esimerkiksi yritysten nettomäärän kasvulukujen, syntyneiden työpaikkojen määrän ja tonttien tarjonnan ja luovutuksen lukumäärien perusteella. Tavoitteena on saavuttaa 5 % nettolisäys yritystyöpaikkojen määrässä verrattuna vuoteen 2021 ja että kunnan investointien pääpaino (yli 50 %) on kohdistunut yritystoiminnan ja asumisen edellytyksiin.

2.2.10 Muhoksen kunnan elinvoimaohjelma

Yhtenä kuntastrategian toimenpiteenä on laadittu Muhoksen kunnan elinvoimaohjelma. Muhoksen elinvoimaohjelman tarkoitus on avata tarkemmin strategiset tavoitteet strategista päämäärää *Elinvoimainen ja erottuva Muhos* tukeviksi toimenpiteiksi. Elinvoimaohjelma on toimialariippumaton ja sen tarkoituksena on luoda puitteet kannattavalle ja kestävälle kasvulle sekä liiketoiminnoille Muhoksen kunnassa.

Elinvoimaohjelma muodostuu viidestä eri osa-alueesta, joita ovat:

- 1) Yrityspalvelut Muhoksella
- 2) Tontti- ja toimitilapeli Muhoksella
- 3) Uusien yritysten ja investointien sijoittuminen Muhokselle
- 4) Yritysyhteistyö Muhos
- 5) Työllisyyspalvelut, koulutus ja osaaminen Muhoksella

Kaavoitus liittyy näistä erityisesti osa-alueeseen 2. Osa-alueen toimenpiteinä mainitaan muun muassa yrittäjien tarpeiden kartoitus, houkuttelevien yritysalueiden jalostaminen, konseptointi ja brändäys, tulevaisuuden tonttien ja rakennuspaikkojen tunnistaminen sekä tehokkaat kaavoitus- ja lupaprosessit. Lisäksi osa-alueen 3 yhteydessä mainitaan investointeja aktivoivat kehityshankkeet, esimerkkinä Muhos Biopark.

2.2.11 Ilmastositoumukset ja -suunnitelma

Muhoksen kunta on ollut mukana Hiilineutraalien kuntien Hinku-verkostossa vuodesta 2016 alkaen. Verkoston jäsenenä Muhos on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 80 % vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

Muhos on sitoutunut kunta-alan energiatehokkuussopimukseen kaudelle 2017–2025. Energiatehokkuussopimus ohjaa kuntaa tehostamaan energiankäyttöään ja vähentämään energiankulutustaan vuoteen 2025 mennessä.

Muhoksen ilmastosuunnitelma (26.11.2024) on hyväksytty kunnanvaltuustossa 16.12.2024 (§ 75). Ilmastosuunnitelma on jatkoa Hinku-työlle ja siinä vahvistetaan tavoitteet kasvihuonekaasujen

päästöjen vähentämisestä kunnassa, toimenpiteet tavoitteisiin pääsemiseksi sekä tiedot suunnitelman toteutumisen seurannasta. Ilmastosuunnitelmaan on sisällytetty myös toimet ilmastomuutokseen sopeutumiseksi. Suunnitelma antaa kunnalle pohjan ilmastoon liittyvien velvoitteiden täyttämiseksi ja samalla ohjaa ilmastotoimia ja niistä viestimistä kuntalaisia mahdollisimman hyvin palvelevalla tavalla.

Ilmastosuunnitelman painopisteitä on seitsemän:

- uusiutuva energia ja energiatehokkuus,
- kuntatekniikka ja kiertotalous,
- kaavoitus ja rakennusvalvonta,
- varhaiskasvatus ja opetus,
- hankinnat,
- viheralueet ja luonto,
- ilmastomuutokseen sopeutuminen.

Kaavoitusta koskien on kirjattu toimenpiteeksi Biopark-alueen kehittäminen bio- ja kiertotalouden sekä ympäristö- ja energia-alan yritysten tarpeisiin.

2.2.12 Maankäyttöohjelma 2023–2026

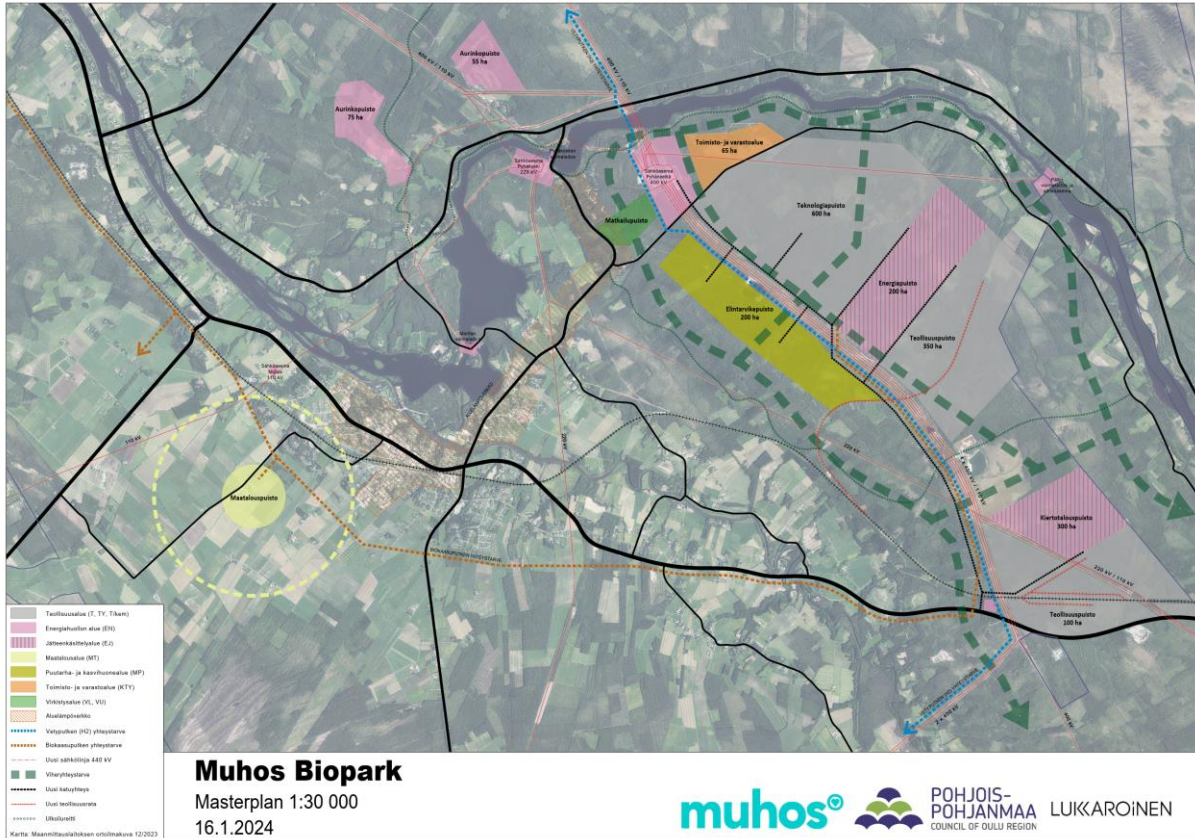
Muhoksen kunnan maankäyttöohjelma 2023–2026 on hyväksytty kunnanvaltuustossa kokouksessa esitetyin muutoksin 27.3.2023 § 16. Kyseessä on kolmas Muhoksen kunnan maankäyttöohjelma (ent. maapoliittinen ohjelma).

Maankäyttöohjelmassa määritellään kunnan maapoliittiset tavoitteet ja asetetaan keinot tavoitteiden toteuttamiseksi. Toimintatapoihin sitoudutaan ja niitä toteutetaan johdonmukaisesti kaikissa tilanteissa. Tärkeimmät maankäyttöohjelmassa määriteltävät toimintaperiaatteet liittyvät maan hankintaan, tonttien luovutukseen, kaavoitukseen liittyvien sopimusten tekoon sekä rakentamattomien tai yksityisessä omistuksessa olevien tonttien toteutumisen edistämiseen. Kuntalaisten näkökulmasta tärkeitä tavoitteita ovat kunnan toiminnan ennustettavuus sekä kuntalaisten tasapuolinen ja oikeudenmukainen kohtelu maapolitiikan toiminna.

Osa maankäyttöohjelmasta keskittyy asuntotuotannon, elinkeinotoiminnan ja palvelujen mahdollistamiseen. Yhtenä tavoitteena on varata yleiskaavoituksella tontteja isommille teollisuus ja energiahuollon toimijoille (100 ha ja yli), minkä lisäksi valinnanvaraa olisi myös pienelle ja keskisuurelle teollisuudelle.

2.2.13 Muhos Biopark -masterplan

Muhos Biopark -hanke toteuttaa Muhoksen kunnan strategiaa ja maankäyttöohjelman tavoitteita, tukee ilmastolain ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman tavoitteiden saavuttamista. Biopark on kehittämisshanke, jonka tarkoitus on kehittää Muhoksen toimintaympäristöä bio- ja kiertotalouden sekä ympäristö- ja energia-alan yritysten tarpeisiin. Hanke kokoaa alleen koko kunnan nykyiset yritys- ja teollisuusalueet, suunnitellut bio- ja kiertotalousalueet sekä tulevaisuuden energiaratkaisut. Muhos Bioparkista suunnitellaan ilmastoviisas bio- ja kiertotalouden keskittymä, joka edistää talouden rakennemuutosta, bio- ja kiertotalous- sekä energia- ja ympäristötoimialojen uudistumista, kestävän infrastruktuurin kehittymistä sekä digitalisaation edistymistä. Hanke pohjautuu Muhos Biopark -masterplaniin.



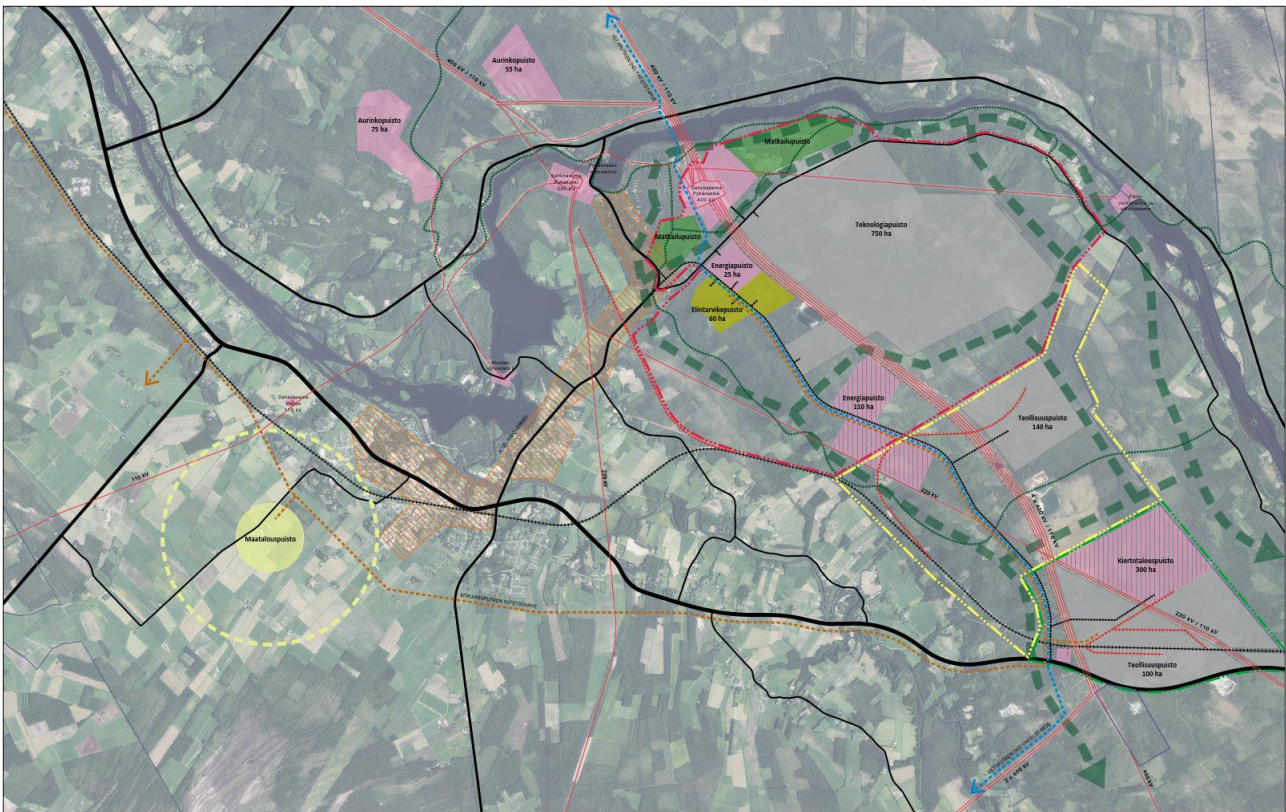
Kuva 15. Kunnan maankäyttö- ja kaavoitustoimikunta on perehtynyt laadittuun Muhos Biopark -masterplaniin 25.1.2024.

Noin puolet Muhos Biopark -masterplanissa osoitetuista tulevaisuudessa kehitettävistä osa-alueista sijaitsee tämän yleiskaavan suunnittelualueella. Kokonaisuutena Bioparkiin liittyy siis yleiskaava-alueen ulkopuolella sijaitsevia ja seuraavissa vaiheissa kaavoitettavia uusiutuvan energian alueita sekä kierto-talous-, teollisuus- ja maatalouspuistot.

Bioparkin Masterplania tullaan toteuttamaan Muhoksen kunnan maankäyttöohjelman mukaisesti suunnittelun ja kaavoituksen keinoin:

- Ensimmäinen vaihe kaavoituksessa on käynnistynyt vuonna 2023 valtatie 22 ja Oulu-Kontiomäki radan välisellä alueella Pyhänselän Teerikankankaalla, jonne on muodostumassa maankäyttöohjelman tavoitteen mukainen noin 100 hehtaarin suurteollisuusalue.
- Toisen vaiheen kaavoituksen käynnistää Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavan laadinta. Toisessa vaiheessa maankäytön suunnittelu ja kaavoitus painottuu Pyhänselän sähköaseman ympärille sisältäen Matkailupuiston, Teknologiaapuiston, Elintarvikepuiston ja osan Energiapuistoa.

Syksyn 2024 päivityksen yhteydessä masterplan-suunnitelmaan lisättiin yleiskaavoitettavien alueiden ositus. Pohjoisen punaisella pistekatkoviivalla merkitty osa on nyt laadittavana oleva osayleiskaava, keskiosa osoitettu keltaisella ja eteläosa vihreällä kolmoispistekatkoviivarajauksella.



Muhos Biopark

muhos



POHJOIS-
POHJANMAA
COUNCIL OF OULU REGION

LUKKAROINEN

Kuva 16. Muhos Biopark -masterplan (päivitetty 12.11.2024).

Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaava-alueelle sijoittuvien teollisuusalueiden kuvaukset (7.3.2024 Muhos):

- **Matkailupuisto** (vihreät alueet ja viheryhteystarpeet leveä vihreä katkoviiva) sijoittuu Oulujoen ranta-alueille ja reitistöille, tarjoten monipuolisen vapaa-ajan ja virkistyksen alueen. Ranta-alueille voidaan rakentaa majoituspalveluita, jotka palvelevat Muhos Bioparkin rakentajia sekä alueen matkailijoita. Vetovoimatekijöinä ovat Oulujoki ja Rokua Geopark -luontomatkailualue (UNESCO-kohde), Tervareitistö ja hyvät kulkuyhteydet.

Mitä toimintoja alueelle voisi sijoittua:

- o Majoituspalvelut
- o Vapaa-ajan palvelut
- o Kylpylähotelli
- o Ravintolat

Synergiaedut alueelle:

- o Matkailupuiston majoituspalvelut lisäävät alueen matkailijoiden majoituskapasiteettia, mikä edistää alueen matkailun kehittymistä. Lisäksi matkailun kasvaessa myös alueella tuotettujen elintarvikkeiden ja tuotteiden kysyntä voi kasvaa.

- **Teknologiaapuisto** (harmaa) on laaja teollisuusalue, joka sijaitsee kantaverkon välittömässä läheisyydessä. Alue tarjoaa ihanteellisen ympäristön teollisuudelle, joka vaatii runsaasti sähköä ja muita resursseja. Teknologiaapuiston houkuttelevuutta lisäävät monipuoliset voimavarat, kuten vahva sähköverkko, sisältäen muun muassa 400 kV -linjan ja -sähköaseman, sekä läheisyys Oulujokeen. Alueella vallitsee tasainen ja vakaa maaperä, ja lisäksi alueella on hyvät rautatieyhteydet.

Mitä toimintoja alueelle voisi sijoittua:

- Datakeskukset
- Kemianteollisuus
- Uusien polttoaineiden tuotanto (vety, biometaani, biometanoli, ammoniakki)
- Kvanttitietokonekeskukset, joilla on suuret jäähdytystarpeet
- Korkean teknologian tutkimus- ja kehitystoiminta

Synergiaedut alueelle:

- Teknologiapuisto tarjoaa lukuisia synergiaetuja alueelle sijoittuville yrityksille, kuten teollisuuden prosessien hukkalämmön hyödyntämisen Muhos Bioparkin alueella, sivuvirtasynergia erityisesti kemianteollisuuden osalta sekä tutkimus- ja kehitystoiminnan mahdollisuudet alueella.

- **Energiapuisto** (vaaleanpunainen) koostuu energiantuotanto- ja varastointialueista, sijoittuen Teknologiapuiston välittömään läheisyyteen. Alue on suunniteltu mahdollistamaan energiantuotannon, joka vaatii runsaasti sähköä, ja tarjoaa samalla tilaa energiavarastoille. Vetovoimatekijänä ovat sähköverkko, Oulujoki ja Muhos Biopark -biokaasuverkoston mahdollinen kokoomapiste alueella.

Mitä toimintoja alueelle voisi sijoittua:

- Energiaintensiivinen teollisuus
- Vedyntuotanto
- Biokaasujalostamot
- Uudet polttoaineet (vihreä vety, biometaani, biometanoli, ammoniakki)
- Uusiutuva CO₂
- Happi
- Happikaasutus
- Hukkalämmön "praimaus" – lämpötilan nosto esim. lämpöpumpulla
- Pienydinvoimalat

Synergiaedut alueelle:

- Laajasti hyödynnettävät sivuvirrat, energiavirrat ja kiertotaloussynergia vahvistavat alueen kestävä kehitystä.

- **Elintarvikepuisto** (vaalea vihreä) on ruoantuotantoalue, sijoittuen Teknologiapuiston välittömään läheisyyteen. Alueella suunnitellaan ruoantuotantoa, joka hyödyntää esimerkiksi sähköä, hukkalämpöä, hiilidioksidia ja kierrätyslannoitteita. Vetovoimatekijöinä ovat edullinen energia, Oulujoki, valtatie- ja rautatieyhteys sekä optimaaliset olosuhteet ja alueella syntyvät sivutuotteet, kuten hiilidioksidi.

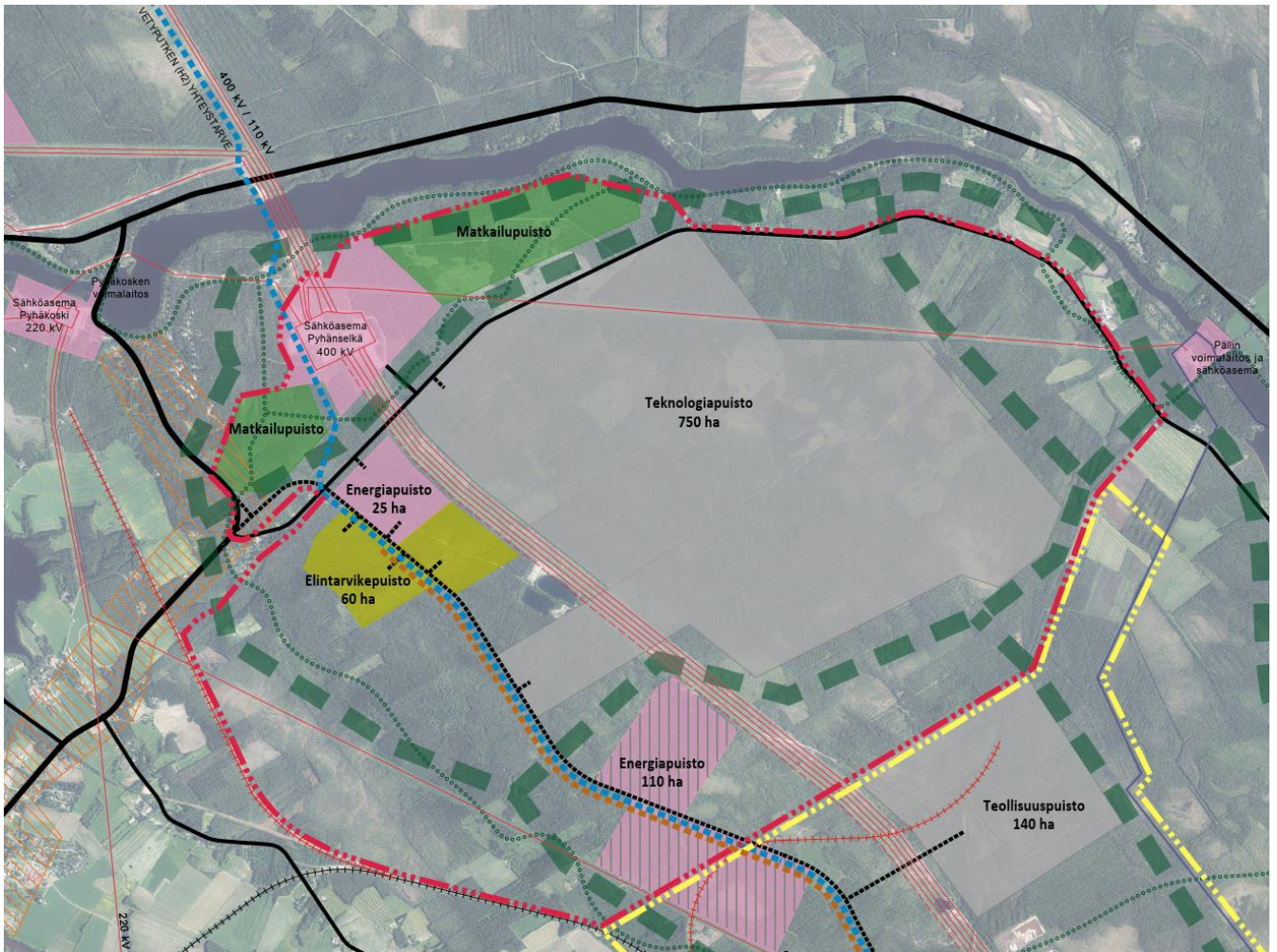
Mitä toimintoja alueelle voisi sijoittua:

- Älykasvihuoneet
- Ruoantuotannon pilotit
- Paljon kuivausta vaativa tuotanto
- Hedelmätarhat
- Panimot, virvoitus- ja juomateollisuus

Synergiaedut alueelle:

- Alue tuottaa vähäpäästöistä lähiruokaa, kuten kasviksia, hedelmiä, proteiinituotteita ja superfoodeja, edistäen paikallista ja kestävä ruoantuotantoa.

Lisäksi osayleiskaava-alueen halki esitetyn uuden tieyhteyden varteen on osoitettu sinisellä pisteiviivalla vetyputken ja oranssilla biokaasuputken yhteystarve.



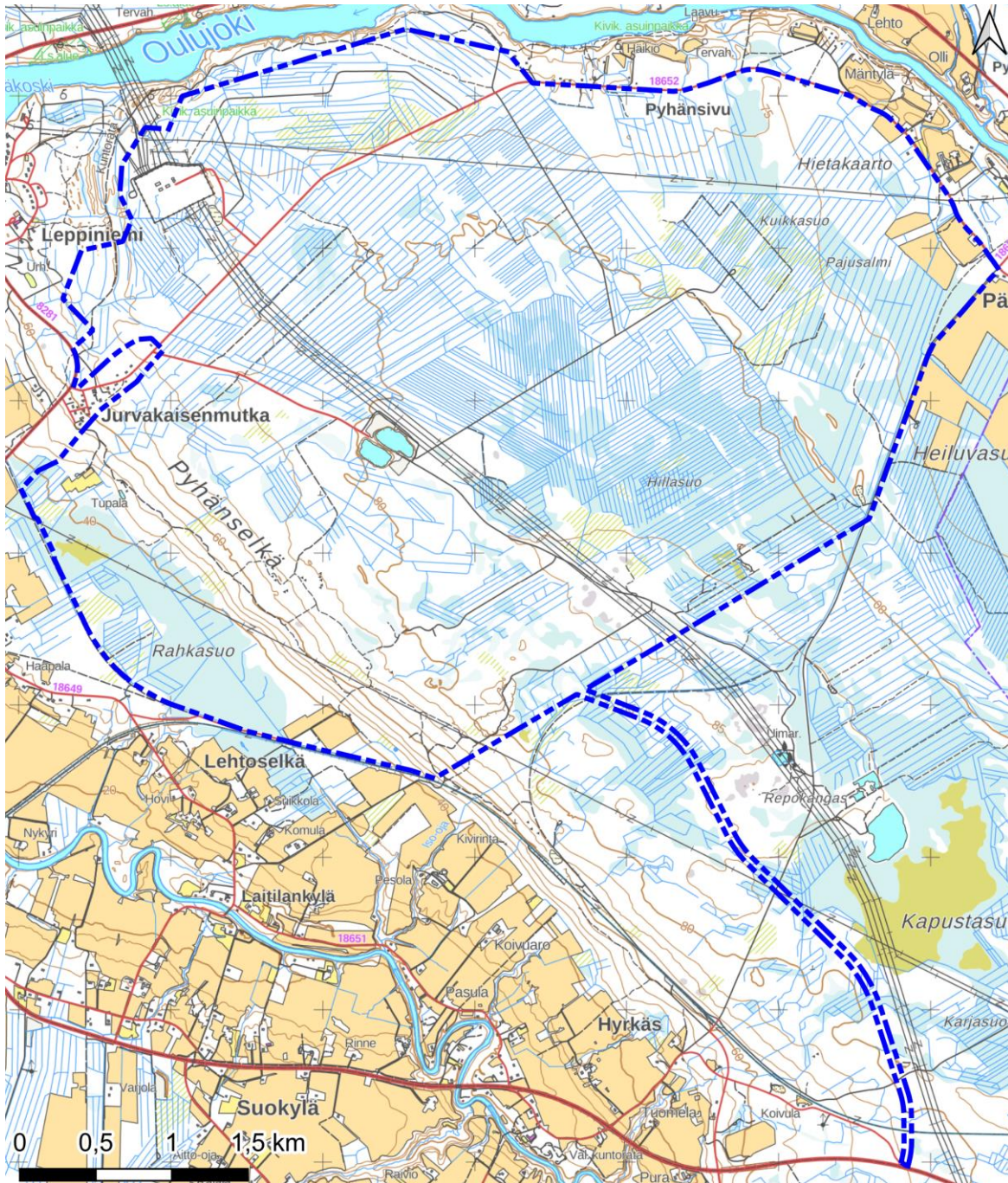
Kuva 17. Suurenusote Muhos Biopark -masterplanista (päivitetty 12.11.2024), likimääräinen suunnittelualue punaisella kolmois-pistekatkoviivalla.

3 Suunnittelualueen nykytilanne

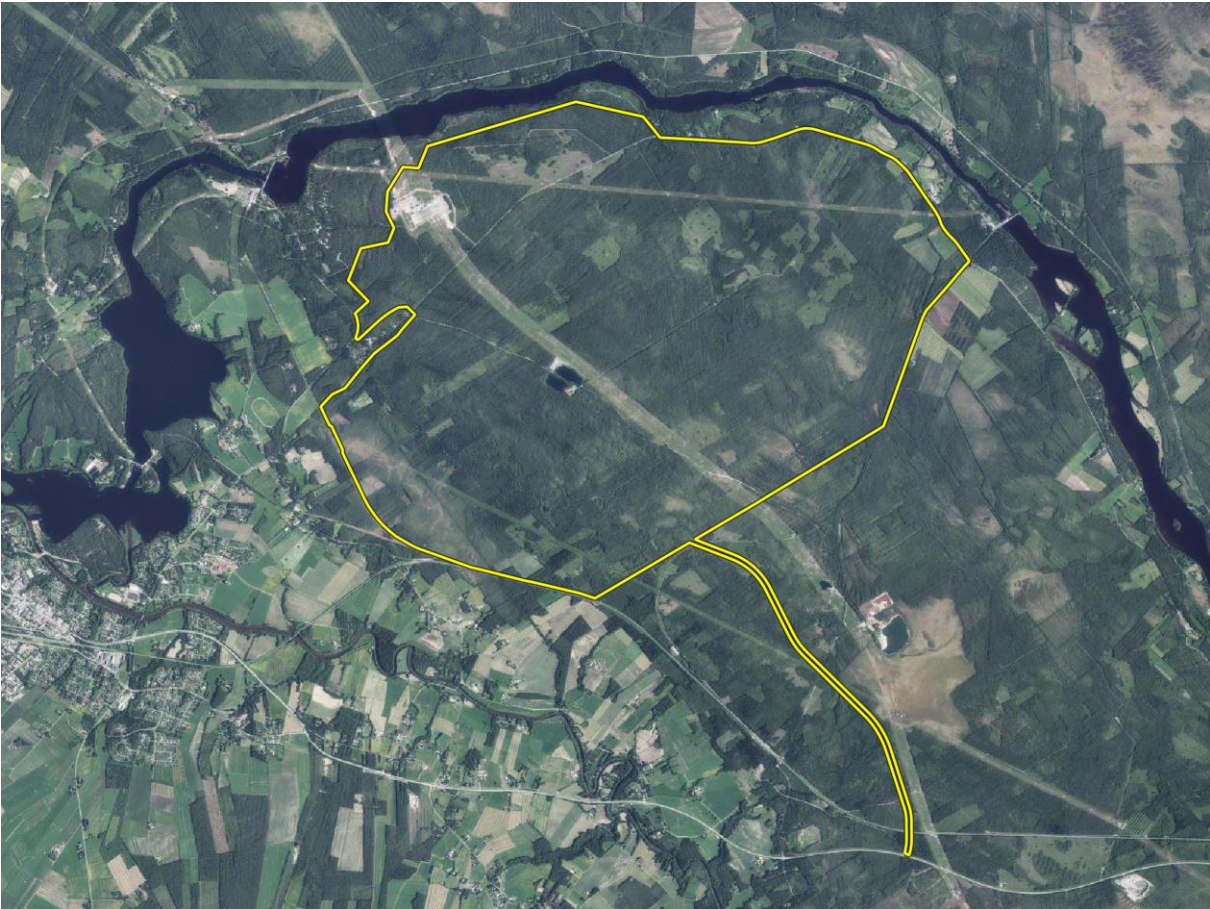
3.1 Suunnittelualueen yleiskuvaus

Osayleiskaavoitettava alue on valtaosin rakentamatonta, ojitettua metsätalousmaata. Alueen koillis- ja lounaisreunojen tuntumassa on muutamia yksittäisiä pihapiirejä. Suunnittelualueen läpi kulkee leveä, useista voimajohdoista koostuva johtokäytävä ja alueen luoteiskulmalla on sähköasema.

Suunnittelualueen maastonmuodot ovat loivia. Alueella on runsaasti soistumia, muutamia avosoita ja ihmistoiminnan seurauksena syntyneitä pieniä lampia.



Kuva 18. Suunnittelualue maastokartalla.

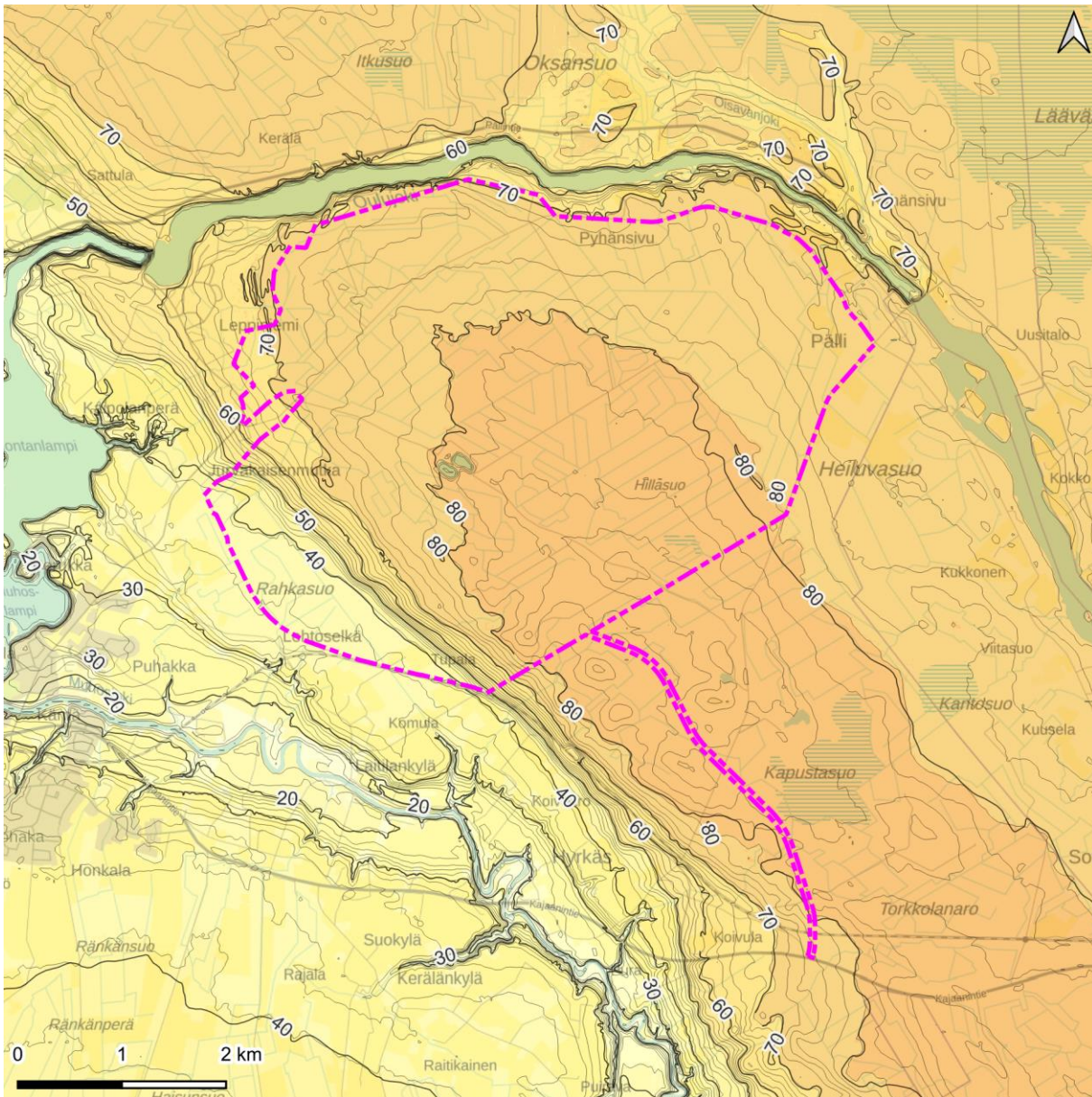


Kuva 19. Suunnittelualue ortoilmakuvassa.

3.2 Luonnonympäristö

3.2.1 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualue on valtaosin loivapiirteistä, mutta alueen lounaisosassa maasto laskee melko nopeasti kohti Muhosjokivartta. Alueen pinnanmuodot vaihtelevat pääasiassa noin +70 – +85 metriä merenpinnan yläpuolella (m mpy) olevien korkeustasojen välillä. Suunnittelualueen lounaisosassa korkeustaso vaihtelee + 37 m mpy ja 40 m mpy välillä. (Kuva 20.)



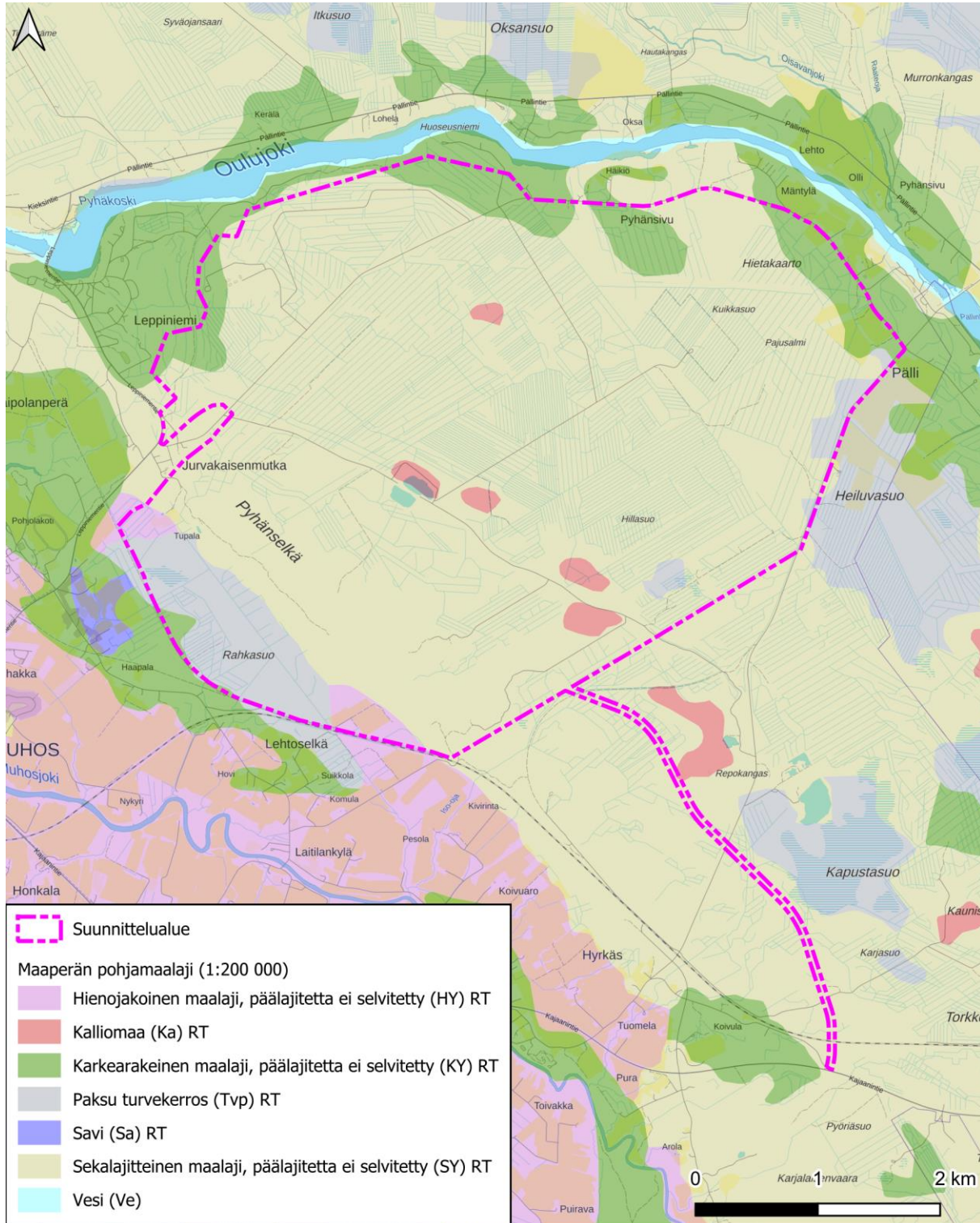
Kuva 20. Suunnittelualueen maastonmuodot (aineisto © Maanmittauslaitos).

Alue koostuu valtaosiltaan erilaisista sekalajitteisista (SY) tai karkealajitteisista (KY) maalajeista, joiden päälaajitetta ei ole selvitetty. Lisäksi korkeampia maastonmuotoja mukaillen alueen keskiosilta löytyy kalliomaata (KA), jossa on enintään 1 m kerros maanpeitettä (yleensä moreenia). Matalampien maastonmuotojen alueelta löytyy puolestaan suoalueita, jotka koostuvat turvekerrostumista (TVP) tai hienojakoisista maalajeista, joiden päälaajitetta ei ole selvitetty (HY). (Kuva 21.)

Kaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja geologisia muodostumia eli kallioalueita, kivikoita, moreenimuodostumia eikä tuuli- ja rantakerrostumia. Lähin arvokas kallioalue sijaitsee Pyhäkosken voimalaitoksen länsipuolella, noin reilun 1 km päässä suunnittelualueen rajasta (Pyhäkoski: KAO110053; arvoluokka 1). Lähin arvokas moreenimuodostuma sijaitsee puolestaan suunnittelualueelta kaakkoon noin 6 km päähän (Korteselkä: MOR-Y11-042; arvoluokka 4).

Muhos kuuluu Rokua Geopark -kokonaisuuteen, joka koostuu kolmesta laajemmasta aluekokonaisuudesta: Oulujokilaaksosta, Oulujärvestä ja Rokuan harju- ja dyynialueesta. Geopark-alue muodostaa Rokuan harjujaksoa seuraavan geologisen käytävän Muhos-muodostumasta Oulujoen vartta pitkin

Oulujärvelle ja Manamansaloon asti. Geopark yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi alueiden geologisen, luonnonhistoriallisen ja kulttuurisen historian viime jääkaudesta nykypäivään asti. Muhos-muodostuman reuna muodostaa suunnittelualueen Muhosjokilaaksoon laskevan rinteen.



Kuva 21. Kaava-alueen maaperä (lähde: GTK).

Suunnittelualueen keskivaiheilla Arabiantien varrella on toiminut Arabiankallion louhos 1990-luvun puolivälin tienoilta aina toukokuun 2008 loppuun. Alueella on maa-aineisten ottoluvan mukaan louhittu kalliokiveä. Maa-aineisten louhinta-alueet ovat täyttyneet vedellä eikä näiden syvyydestä ole tietoa. Kohteeseen ei kuitenkaan liity ELY-keskuksen toimesta päätöksiä kunnostamistoimenpiteistä.

Alueella on toteutettu maaperätutkimuksia (Kymen Sipti Oy 2024). Tutkimuspisteitä valittiin laajalta alueelta, mutta tutkimukset keskittyivät erityisesti suunnittelualueen luoteisosaan alueille, joille esitetään muuttuvaa maankäyttöä. Kallioperän päällä olevien maa-aineskerrosten paksuus vaihteli alueella melko runsaasti. Kahdessa tutkimuspisteessä kallioperä oli maanpinnan tasolla ja syvimmillään tutkimukset ulottuivat 5,7 metrin syvyyteen maanpinnasta.

Maaperätutkimusten perusteella alueelle suunniteltavat rakennukset voidaan pääosin perustaa maanvaraisin perustuksin tiiviin pohjamaan tai louhitun kalliopohjan päälle tehdyn murskearinnan varaan. Paikoin rakennusten alle on tehtävä massanvaihtoa. Tutkimusalueen kaakkoisosalla rakennukset on tehtävä paaluperustaisena, osin mahdollisesti massanvaihdon varaan. Paikoittain kallio on lähellä maanpintaa tai näkyvissä, jolloin saatetaan tarvita kallion räjäyttämistä. Tarkemmat tiedot maaperätutkimuksista on esitetty liitteenä 18 olevassa koosteessa maastotöistä.

Happamat sulfaattimaat

Happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luontaisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä (sulfidisedimenttejä), joissa muodostuu rikkihappoa hapettumisen seurauksena. Tämä voi johtaa maaperän ja valumavesien merkittävään happamoitumiseen. Happamat sulfaattimaat esiintyvät Suomessa pääasiassa entisen Litorinameren peittämällä alueilla. Happamista sulfaattimaista aiheutuvia ongelmia ovat muun muassa pintavesien tilan heikkeneminen, pohjaveden pilaantuminen sekä vaikutukset kasvillisuuden monimuotoisuuteen.

GTK:n kartta-aineiston mukaan happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys (ennakkotulkinta) suunnittelualueella on suurimmaksi osaksi pieni tai hyvin pieni. Esiintymistodennäköisyys muodostuu kohtalaiseksi ainoastaan kaava-alueen lounaislaidalla sijaitsevalla Rahkasuon alueella (Kuva 22).

Kaava-alueella tutkittiin happamien sulfaattimaiden esiintymistä pohjatutkimusten yhteydessä. Tutkimuksilla selvitettiin potentiaalisten happamien sulfaattimaiden esiintymistä rakentamiseen suunnitellulla alueella. Näytteet happamien sulfaattimaiden tutkimuksiin otettiin yhteensä 40 tutkimuspisteestä. Maanäytteistä tutkittiin pH, sähkönjohtavuus, kokonaisriikki ja kloridi. Potentiaalinen riski happamien sulfaattimaiden esiintymiselle on olemassa silloin, kun näytteestä mitattu rikin kokonaismäärä ylittää ympäristöministeriön oppaan *Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin* (2022) esitetyn raja-arvon karkearakeisille maalajeille (0,06 % / 600 mg/kg), sillä alueella todetut maalajit olivat karkearakeisia. Savea todettiin vain yhdessä näytteessä. Kokonaisriikin raja-arvo ylittyi alueella kahdessakymmenessä (20) tutkimuspisteessä pintamaassa (0–1 m). Näytteiden pH oli yli 4,5, joten tutkimusten perusteella alueella on potentiaalisesti happamia sulfaattimaita.

Tarkemmat tiedot näytteenotosta, tutkimuspisteiden sijainnit sekä tulokset on esitetty liitteenä 18 olevassa koosteessa maaperätutkimuksista.

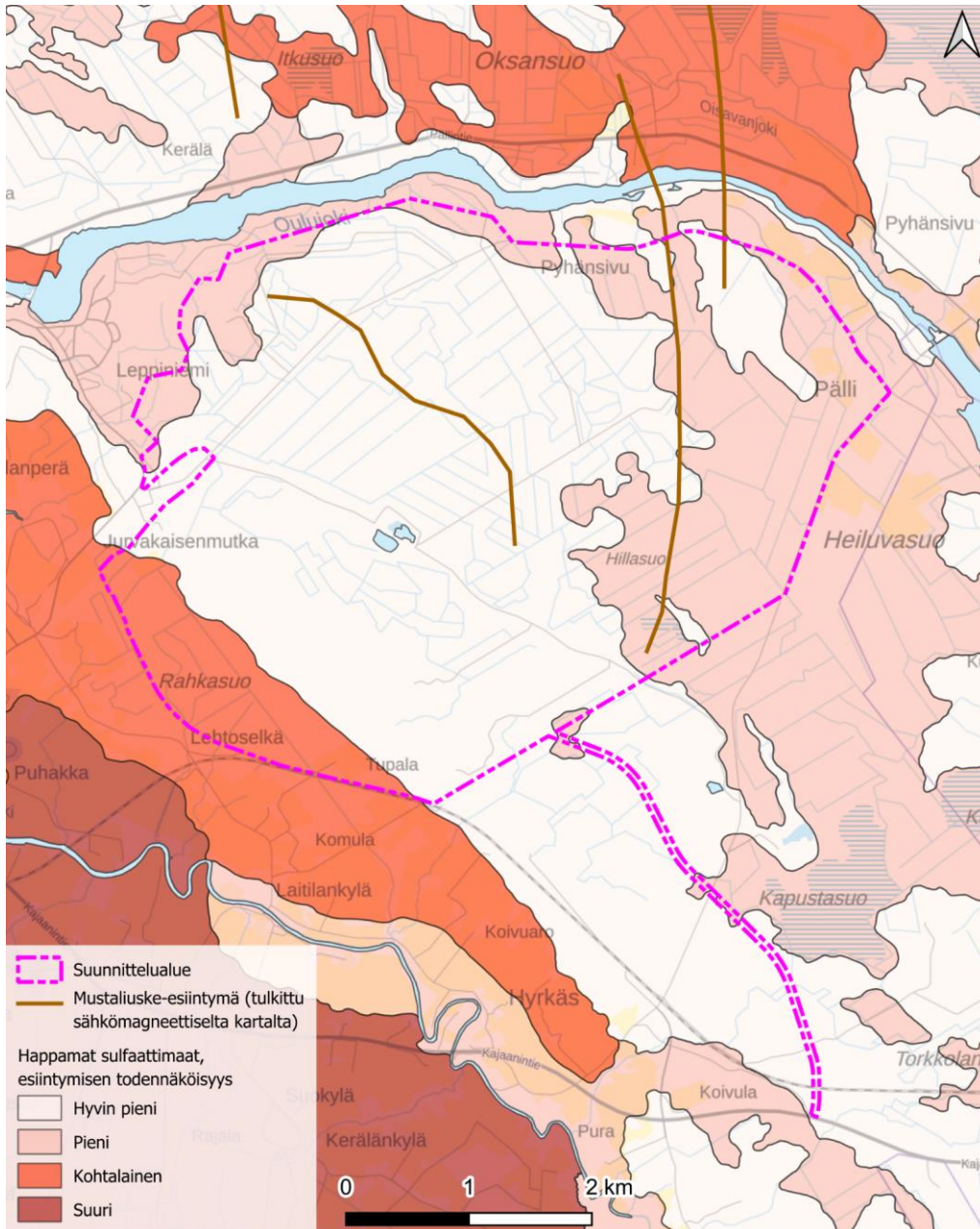
Mustaliuske

Mustaliuske on rikkiä sisältävä kivilaji, jota esiintyy eri puolilla Suomea. Hapettomissa olosuhteissa rikki on sulfidimuodossa eikä siitä aiheudu ongelmia. Happamoitumista tapahtuu, kun maata muokataan tai pohjaveden pinta laskee ja rikkiä sisältävä aines joutuu tekemisiin hapen ja pintavesien kanssa. Mustaliuskeet voivat vaikuttaa pintavesien laatuun, jos kallion pintaa rikotaan tai mustaliusketta sisältävää maaperää kaivetaan. Rapautuessaan mustaliuskeesta vapautuu rikkiyhdisteitä ja raskasmetalleja.

GTK on julkaissut mustaliuskeiden esiintymisestä kartta-aineiston. Mustaliuskeen sijainti on määritetty kallioperän sähköisten ja magneettisten ominaisuuksien avulla ja tutkimuksia on paikoin täydennetty kallioperästä kairatuilla näytteillä. Sähkömagneettiselta kartalta tulkittujen tietojen mukaan suunnittelualueella voi esiintyä mustaliusketta. Esiintymät painottuvat kaava-alueen keski- ja pohjoisosiin.

Kaava-alueella tutkittiin mustaliuskeen esiintymistä pohjatutkimusten yhteydessä. Kallioperästä otettujen kairasydännäytteiden tutkimuksissa ei tehty havaintoja mustaliuskeesta.

Tarkemmat tiedot näytteenotosta on esitetty liitteenä 18 olevassa koosteessa maaperätutkimuksista.



Kuva 22. Hapamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys ja tulkitut mustaliuske-esiintymät suunnittelualueella (GTK 2024).

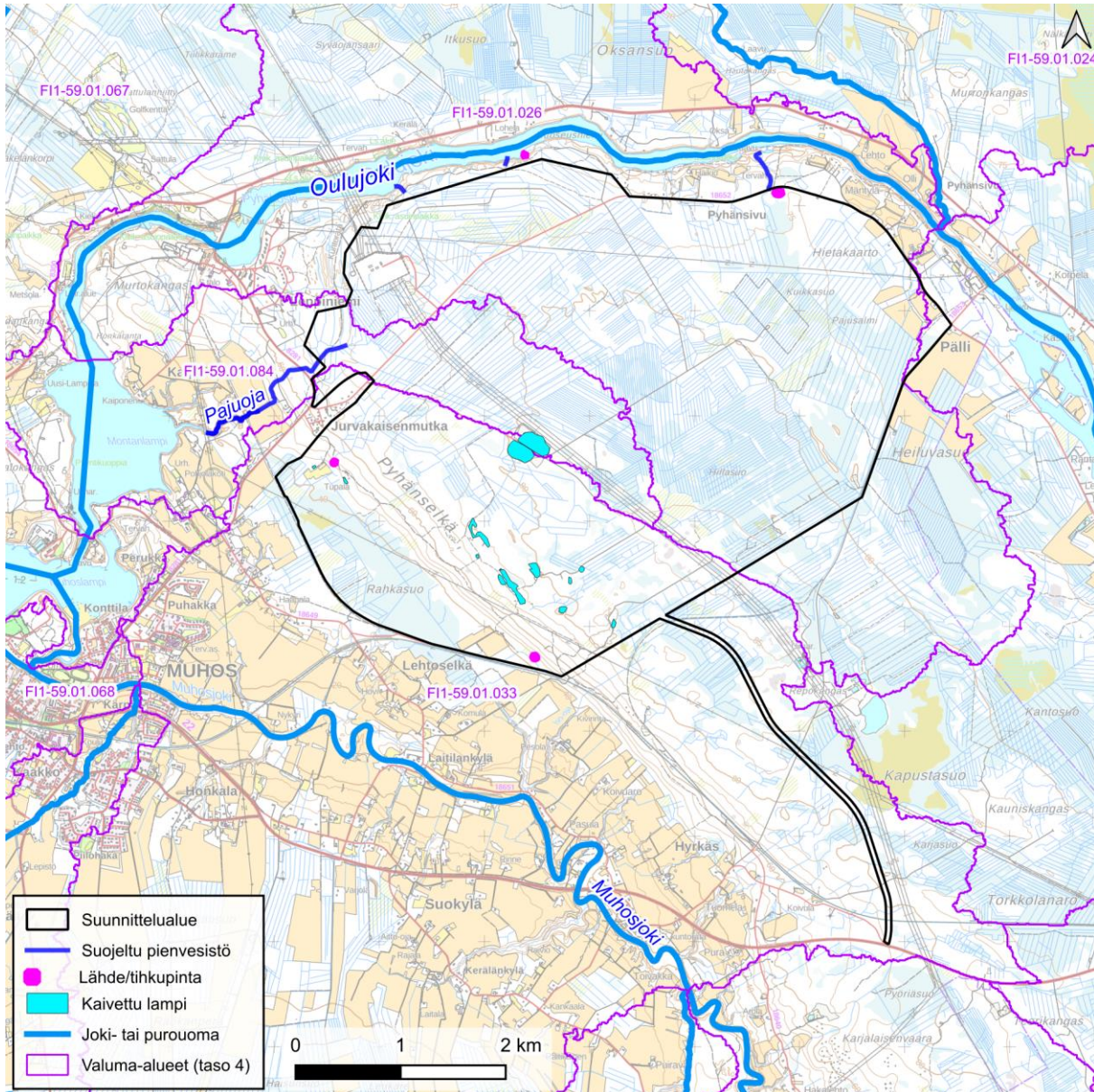
3.2.2 Vesistöt ja pohjavedet

Valuma-alue ja vesimuodostumat

Suunnittelualue sijaitsee Oulujoen päävesistöalueella (FI-59). Tason 4 valuma-aluejaossa kaava-alue ulottuu kolmelle eri valuma-alueelle: valuma-alueelle FI1-59.01.026, jolta kaava-alueen pohjois-, itä- ja eteläpuolen vedet valuvat Oulujokeen, valuma-alueelle FI1-59.01.084, jolta vedet valuvat Pajuojaan ja Perkkiönojan kautta Oulujoen Montanlampeen, sekä valuma-alueelle FI1-59.01.033, jolta vedet

kerääntyvät Oulujokeen laskevaan Muhosjokeen (Kuva 23). Alueen topografiaa, valuma-alueita ja virtausreittejä on tarkasteltu tarkemmin liitteenä 16 olevassa hulevesiselvityksessä.

Suunnittelualueella ei ole vesipuitedirektiivin mukaisesti luokiteltuja pintavesimuodostumia. Alueelle sijoittuvat vesimuodostumat ovat pääasiassa ihmisen muokkaamia ja suunnittelualueita halkoo kauttaaltaan tiheä metsäojaverkosto. Alueen keskiosassa on kaksi kiviaineksen ottoon kaivettua lampea, jotka ovat täyttyneet pohjavedellä. Myös Pyhänselän rinteessä on useita pienempiä kaivettuja lampia. Kaava-alueella on kaksi maastokarttaan merkittyä lähdettä, jotka molemmat sijaitsevat kaava-alueen reunassa, toinen koillisosassa ja toinen eteläosassa. Lisäksi alueella vuonna 2024 tehdyssä luontoselvityksessä alueen länsiosasta löydettiin maastokarttaan merkitsemätön lähde.



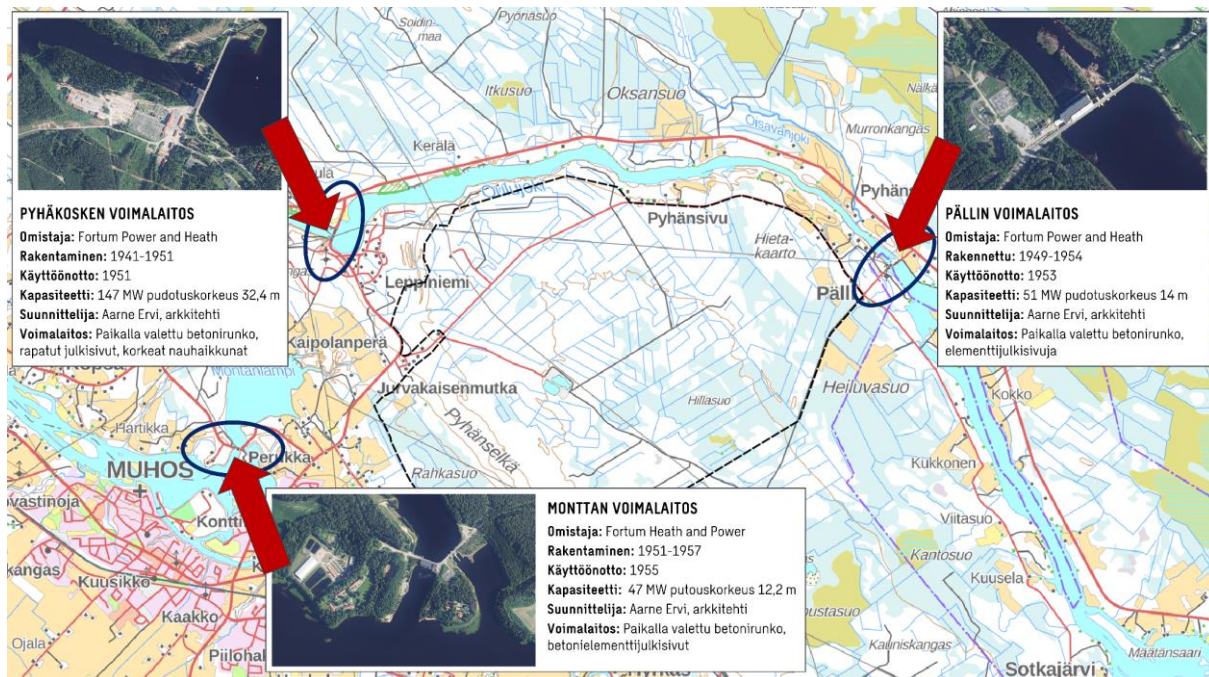
Kuva 23. Suunnittelualueen ja lähiympäristön vesistöt, uomat ja lähteet/tihkupinnat sekä tason 4 valuma-aluejako (lähde: Syke, luontoselvitykset).

Oulujoki

Suunnittelualueen pohjoispuolitse virtaa Oulujoki, Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun pääjoki, joka alkaa Kainuun maakunnasta Oulujärvestä ja virtaa Vaalan, Utajärven ja Muhoksen kautta Oulun kohdalta Perämereen. Oulujoki kuuluu erittäin suuriin kangasmaiden jokiin. Sen pituus on 106 kilometriä ja valuma-alue kooltaan 22 650 km². Joen ekologinen tila on joen yläjuoksulla hyvä, mutta joen alaosaa kohti tila heikkenee tyydyttävään luokkaan. Hyvän ja tyydyttävän ekologisen tilan raja kulkee Montan voimalaitoksessa (tieto tarkistettu 17.12.2024). Suunnittelualueen pohjoispuolinen osa Oulujokea on siis ekologiselta tilaltaan hyvä, mutta voimakkaasti muutettu.

Kaikista Suomen vesistöalueista Oulujoki on pinta-alaltaan viidenneksi suurin ja virtaamaltaan neljänneksi suurin (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011). Sekä suunnittelualueelta yläjuoksun suunnassa sijaitsevan Pällin että alajuoksun suunnassa sijaitsevan Pyhäkosken voimalaitoksen keskivirtaama on noin 260 m³/s luokkaa. Vuonna 2024 virtaama on vaihdellut Pällin voimalaitoksella noin välillä 87–460 m³/s ja Pyhäkosken voimalaitoksella välillä 85–470 m³/s (vesi.fi:n vesistöennusteet Oulujoen vesistöalueella, tarkistettu 19.12.2024).

Oulujoki on fyysiseltä muuttuneisuudeltaan voimakkaasti muutettu jokivesistö. Joen hyödyntäminen energiatuotannossa on muokannut maisemaa rajusti ja muutokset erottuvat maisemassa edelleen selvästi. Oulujoessa peräkkäiset vesivoimalaitokset tuottavat useaan kertaan sähköä samasta vedestä, joka on yläjuoksulla päästetty jokeen Oulujärvestä. Myös kaavan vaikutusalueelta löytyy Oulujoen vesistön voimalaitoksia (Kuva 24). Voimalaitoksien suunnittelun alkuvaiheessa, oli tähtäimessä yhden 200 megawatin suurvoimalan rakentaminen. Voimalan patoallas olisi alkanut Sotkajärveltä ja päättynyt Muhoslampeen. Sen rakentaminen olisi kuitenkin tullut kalliiksi, minkä vuoksi pitkä Pyhäkoski päätettiin rakentaa kolmivaiheisena hankkeena, jossa ylin voimalaitos oli Pällin vesivoimalaitos (valmistunut vuonna 1954), toinen Pyhäkosken vesivoimalaitos (valmistunut vuonna 1951) ja alin Montan vesivoimalaitos (valmistunut vuonna 1955).



Kuva 24. Kaava-alueen vaikutusalueella sijaitsevat vesivoimalaitokset.

Tulva-alueet

Alueen pohjoispuolitse virtaava Oulujoki on voimalaitoksilla säännelty vesistö, jonka rannat ovat monin paikoin jyrkät. Nämä maastonmuodot toimivat luonnollisina esteinä tulvia vastaan. Oulujoen törmät ovat noin neljä metriä korkeammalla kuin joen vedenpinta. Suomen ympäristökeskuksen

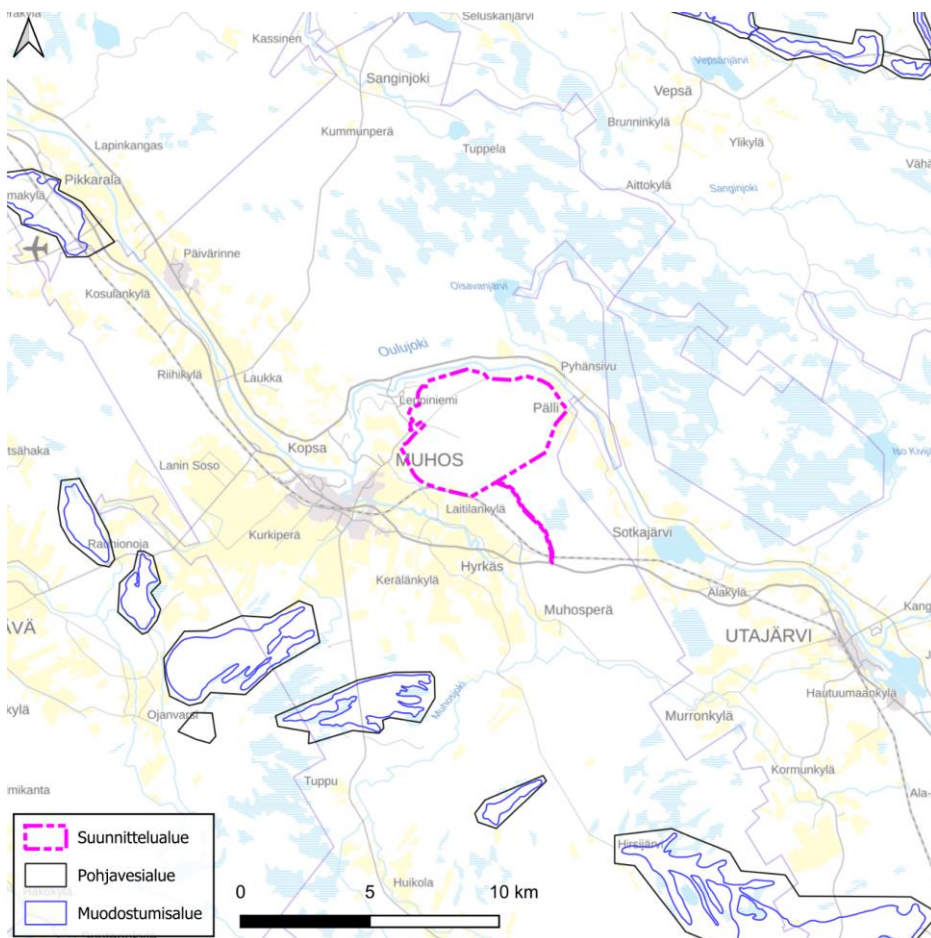
tulvavaaravyöhykekarttojen mukaan vesistötulvat eivät aiheuta alueella tulvariskiä: kerran sadassa vuodessa toistuvat tulvat eivät suunnittelualueen kohdalla leviä jokiuoman ulkopuolelle. Vesistötulvan lisäksi alueella tulee kuitenkin varautua mahdollisiin pato-onnettomuustilanteisiin.

Yleiskaava-alueen lähellä sijaitsee kaksi voimalaitosta, Pyhäkosken voimalaitos noin kilometrin päässä luoteen suunnalla ja Pällin voimalaitos niin ikään noin kilometrin päässä koillisen suunnalla. Yhteensä kaava-alueen vaikutusalueelta löytyy kolme vesivoimalaitosta, joiden mahdollistamat juoksutukset korkean veden aikana tekevät tulva-alueista kapeita. Tulvakartoitusten perusteella kaava-alueen vaikutusalueelta ei ole havaittu kriittisiä tulvavaara-alueita. Ainoastaan vesivoimaloiden ympäristöt on huomioitu kartoituksessa ja ne ovat luokiteltu harvinaisiksi tai erittäin harvinaisiksi tulva-alueiksi.

Pohjavedet

Kaava-alueella ei sijaitse pohjavesialueita (Kuva 25). Lähimmät pohjavesialuekeskittymät löytyvät kaava-alueelta lounaaseen ja etäisyyttä niihin tulee noin 6,5–12 kilometriä. Näiden kaikkien alueiden määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Lähin näistä pohjavesialueista on 2-luokkaan kuuluva Pyrrinkan-kaat (Muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue), jonka pinta-ala on noin 864 hehtaaria. Myös kaava-alueen pohjoispuolelta löytyy pohjavesialuekeskittymiä lähimmillään noin 14,5 kilometrin päästä.

Alueen maasto koostuu vaihtelevista maaperätyypeistä ja luonnonmuodoista. Alueen läpi kulkee Oulujokea mukaileva luode-kaakkosuuntainen harjujakso, joka vaikuttaa merkittävästi vedenkiertoon ja alueen hydrologisiin olosuhteisiin. Maastonmuodot ja vesistöt jakavat selvitysalueen kolmeen eri valuma-alueeseen. Merkittävin vedenjakaja seurailee löyhästi alueen korkeimpaan kohtaan sijoittuvan voima-johtoauekan linjausta. Pohjaveden pinnan arvioidaan sijaitsevan suhteellisen lähellä maanpintaa. Tämä johtuu maapohjan runsaasta kosteudesta, joka liittyy alueen useisiin soihin ja turvealueisiin.



Kuva 25. Suunnittelualueen läheisyyden pohjavesialueet (lähde: Syke).

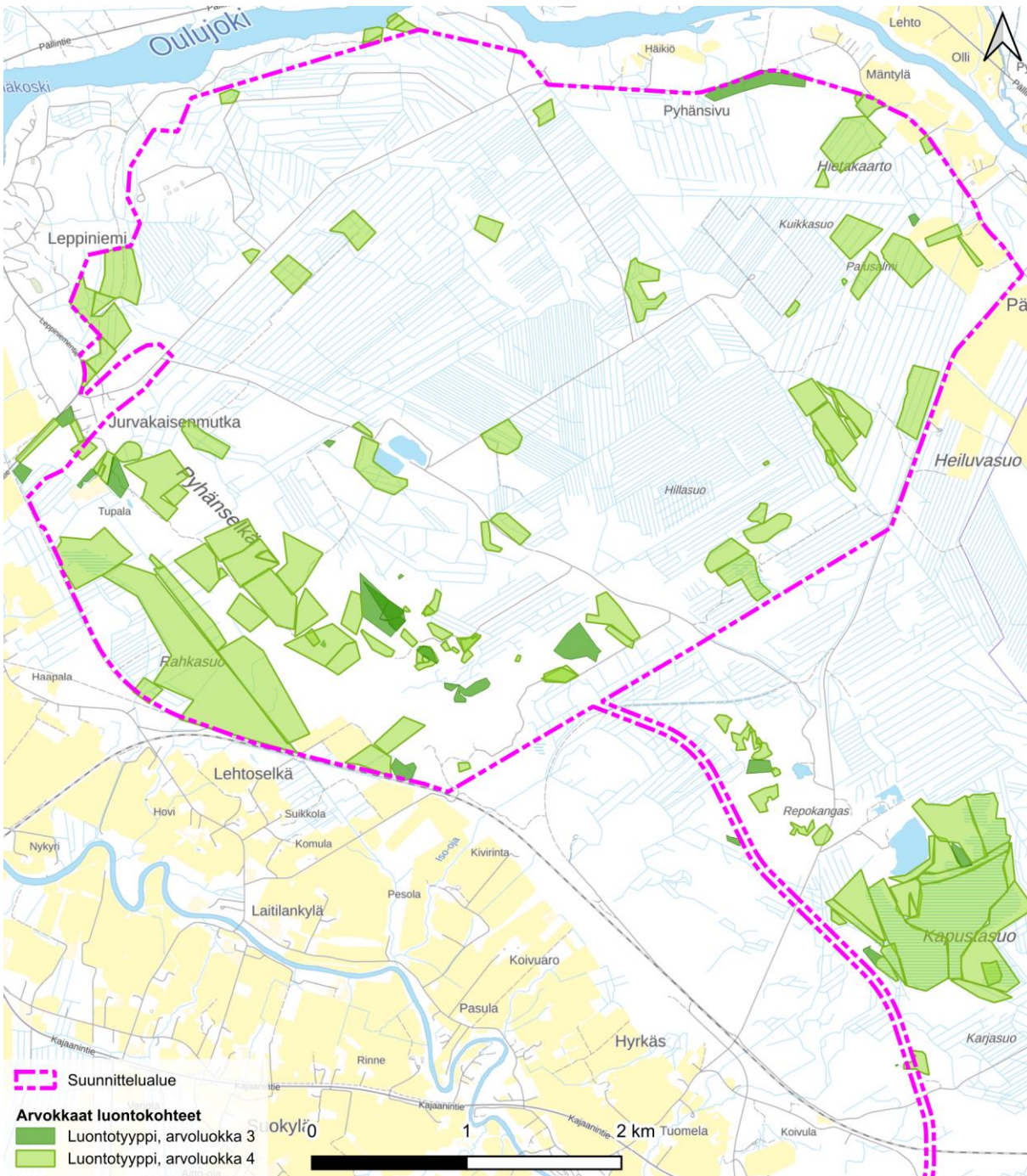
3.2.3 Kasvillisuus ja luontotyytit sekä eläimistö

Suunnittelualue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen ja siellä alueelle Pohjanmaa (3a). Suokasvillisuusvyöhykkeiden alueella suunnittelualue kuuluu Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeeseen ja alajäossa Pohjois-Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeeseen. Alueen maasto on pääosin ihmisen muokkaama: turvemaita on ojitettu tiuhaan, metsät ovat enimmäkseen nuorehkoa tai varttunutta talousmetsää, ja avohakkuuta sekä taimikoita esiintyy eri puolilla selvitysalueita. Suunnittelualueella on kolme voimalinjaa sekä useita teitä. Luonnontilaisia tai sen kaltaisia suoalueita on alueen kaakkois- ja itäosassa (Rahkasuo ja nimetön suolaikku).

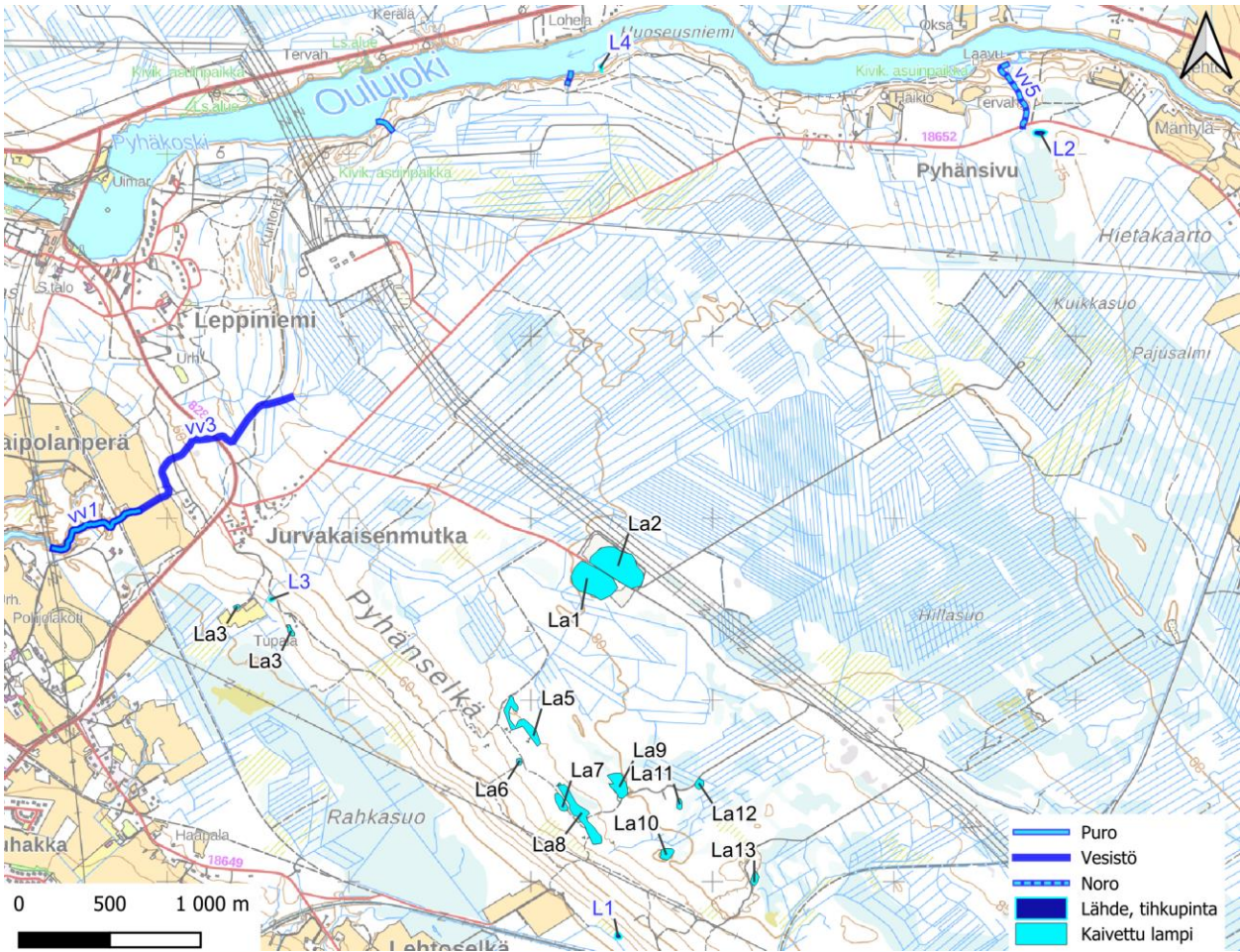
Alueella on vuonna 2024 tehty kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä pesimälinnustoselvitys, liito-oravaselvitys, viitasammakkoselvitys, lepakkoselvitys, sudenkorento- ja suoventokasselvitys, saukkoselvitys ja nisäkkäiden lumijälkilaskenta (liite 2), suurpetoselvitys (liite 3), metsäpeuraselvitys (liite 4), pöllöselvitys (liite 5, vain viranomaiskäyttöön) sekä kanalintuselvitys (liite 6, vain viranomaiskäyttöön). Osayleiskaavan alue laajeni vuonna 2024 laadittujen selvitysten jälkeen, jolloin kaavaan sisällytettiin uusi ajoyhteys etelään valtatielle. Selvityksiä on täydennetty kokoojakadun vuoksi laajentuneelle alueella maastokaudella 2025. Vuonna 2025 tehtiin kasvillisuus-, vesikasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, pesimälinnustoselvitys, liito-oravaselvitys, viitasammakkoselvitys, lepakkoselvitys, pöllöselvitys, kanalintuselvitys sekä pohjaeläinselvitys. Vuonna 2025 laadittujen selvitysten raportit liitetään alueella vireillä olevan asemakaavan kaava-aineistoon. Selvitysten tulokset on huomioitu osayleiskaavaa laadittaessa.

Suunnittelualueen huomionarvoiset luontotyyppikohteet rajattiin kartalle kasvillisuus- ja luontoselvitysten perusteella (Kuva 26). Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 64 § eikä 65 § mukaisia luontotyyppikohteita, luonnonsuojelualueita tai erityisesti suojeltavia tai direktiivikasvilajeja. Alueella ei todettu arvoluokaltaan lakisääteisiä luontotyyppisiä, kun huomioon ei oteta vesilähtekohteita. Alueella on yksi alueellisesti rauhoitetun keltakurjenmiekan esiintymisalue, joka on rajattu lakisääteiseksi arvoluokan 1 luontokohteeksi. Muita uhanalaisia, rauhoitettuja tai muuten huomionarvoisia kasvilajeja ei havaittu. Alueelle merkittävimmät kuviot kuuluvat luokkiin 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet) ja 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet), joista suurin osa kuuluu luonnontilaisen kaltaisiin suo- tai metsäkuviioihin.

Suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä on useampi kohde, jotka kuuluvat vesilain alle (Kuva 27). Vesilähtekohteista norot, purot lähteet ja tihkupinnat on rajattu vesilain 2011/587 luvun 2, 11 §:n kohteisiin, kun taas kaivetut lähes luonnontilaistuneet lammet ja vesistöt puolestaan vesilain 2011/587 luvun 3, 2 §:n kohteisiin.



Kuva 26. Alueen luontotyypit arvoluokittain vuosina 2024 ja 2025 tehtyjen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten perusteella.

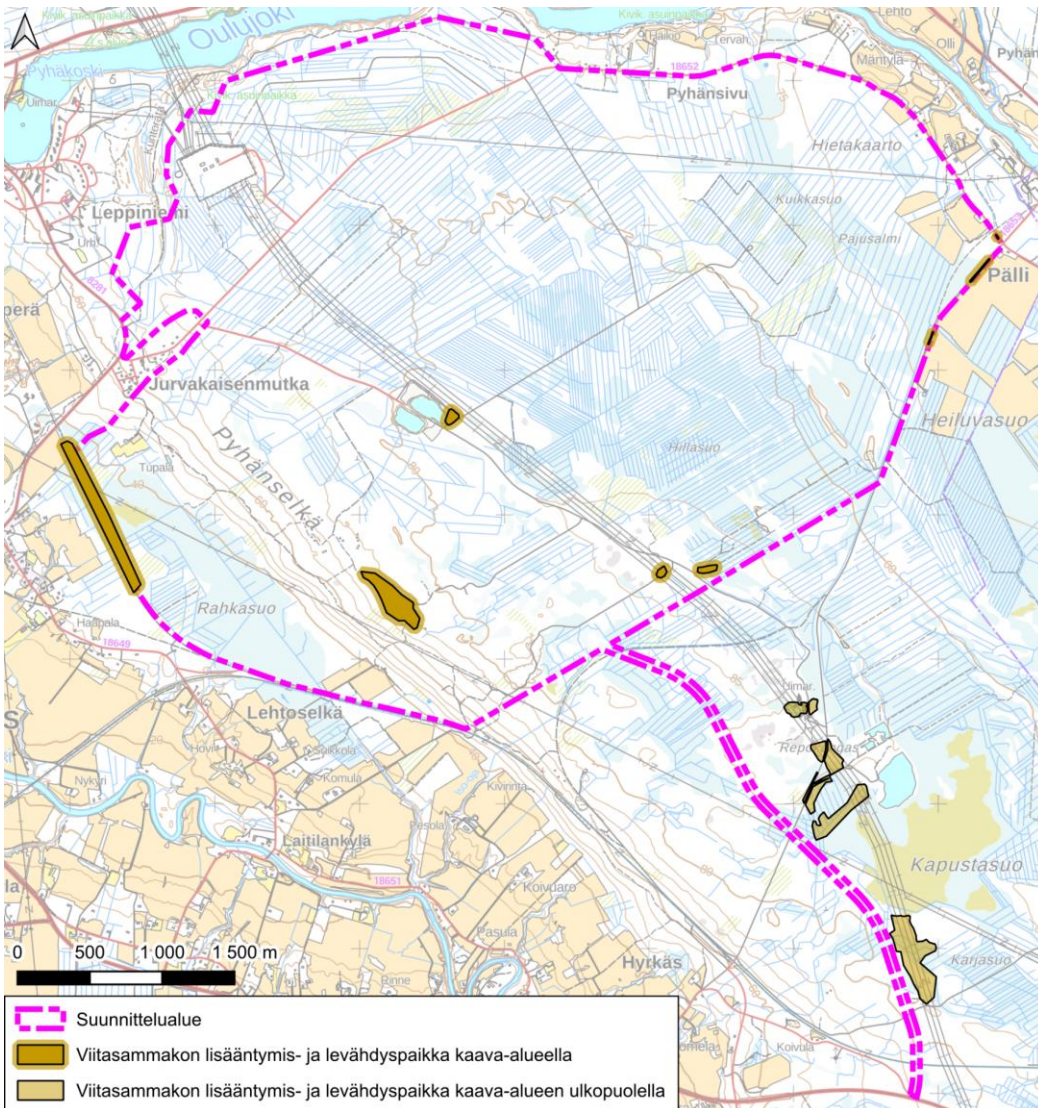


Kuva 27. Alueen vesilakikohteet.

Suunnittelualueen ympäristö on hyvin ihmisvaikutteinen ja eristynyt suunnittelualueen pohjois- ja itäpuolella sijaitsevan Oulujoen vuoksi. Suunnittelualueesta länteen ja lounaaseen puolestaan esiintyy enemmässä määrin asutuskeskuksia, jotka lisäävät alueen ihmistoimintaa.

Suunnittelualue ei ole sijainnut vuosina 2020–2024 susireviirillä. Vuonna 2025 alue sijaitsi Yli-Kiimingin susireviirin eteläosassa. Yksittäishavaintoja susista, ilveksistä ja ahmoista on tehty alueella. Alue ei sijoitu metsäpeuran levinneisyysalueelle.

Luontodirektiivin lajeista alueelta tunnetaan useita viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (Kuva 28). Vuonna 2024 lajia havaittiin seitsemällä kohteella ja vuonna 2025 kuudella kohteella. Kohteet ovat pääsääntöisesti alueen reunoilla.

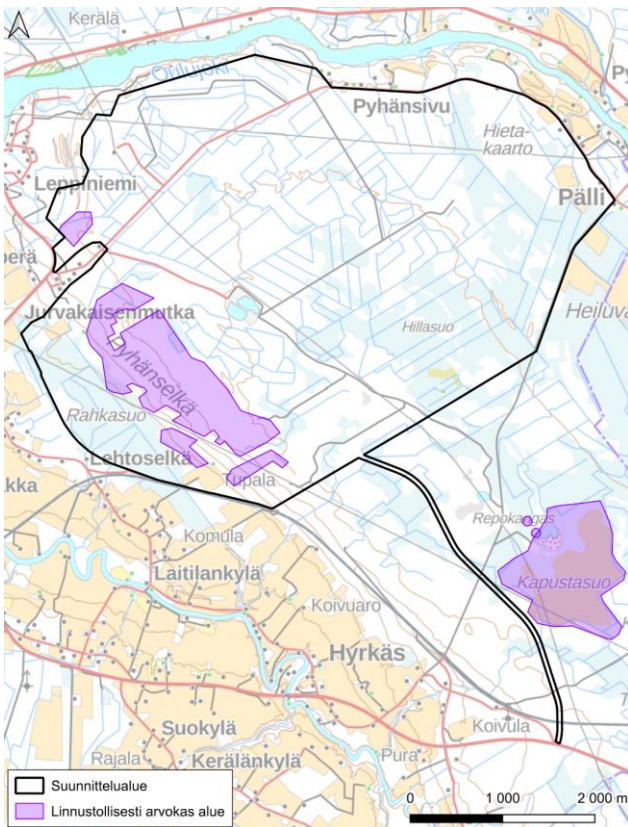


Kuva 28. Alueella 2024 ja 2025 laadittujen luontoselvitysten perusteella rajatut viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat.

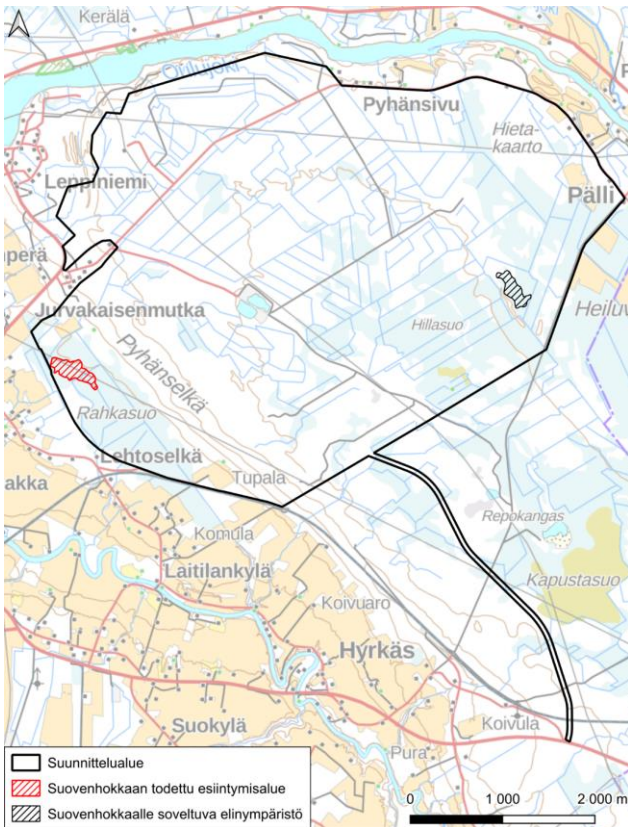
Linnuston osalta alueelle on rajattu vuonna 2024 kaksi linnustollisesti arvokasta aluetta arvoluokkiin 3 ja 4 (Kuva 29) ja lisäksi alueella havaittiin varmuudella kaksi petolinnun pesäpaikkaa sekä yksi oletettu pesäpaikka. Petolintujen pesimätiedot esitetään salassa pidettävässä liitteessä (liite 7). Vuoden 2025 selvityksissä ei rajattu linnustollisesti arvokkaita alueita kaava-alueelle, mutta kaava-alueen läheisyyteen rajattiin kaksi arvoluokan 1 kohdetta ja yksi arvoluokan 3 kohde. Sekä vuonna 2024 että 2025 kaava-alueella tai sen läheisyydessä havaittiin metsäkanalintujen soittimia, joiden tiedot esitetään salassa pidettävissä liitteissä (liite 6).

Vuonna 2024 suoventhokkaita löydettiin yhdeltä kohteelta, joka sijaitsee Rahkasuolla selvitysalueen louhaisosassa (Kuva 30). Kohde rajattiin lajin esiintymisalueeksi ja luokan 1 luontokohteeksi (lainsäädännöllä turvatut kohteet). Vuoden 2025 Kapustasuolle suuntautuneissa lisäkartoituksissa lajia ei havaittu.

Luontoselvitysten mukaan alueella ei ole liito-oravan, saukon, lepakoiden tai huomionarvoisten korentojen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja eikä muita huomionarvoisten lajien esiintymispaikkoja. Saukon elinympäristöjä esiintyy Oulujoen alueella.

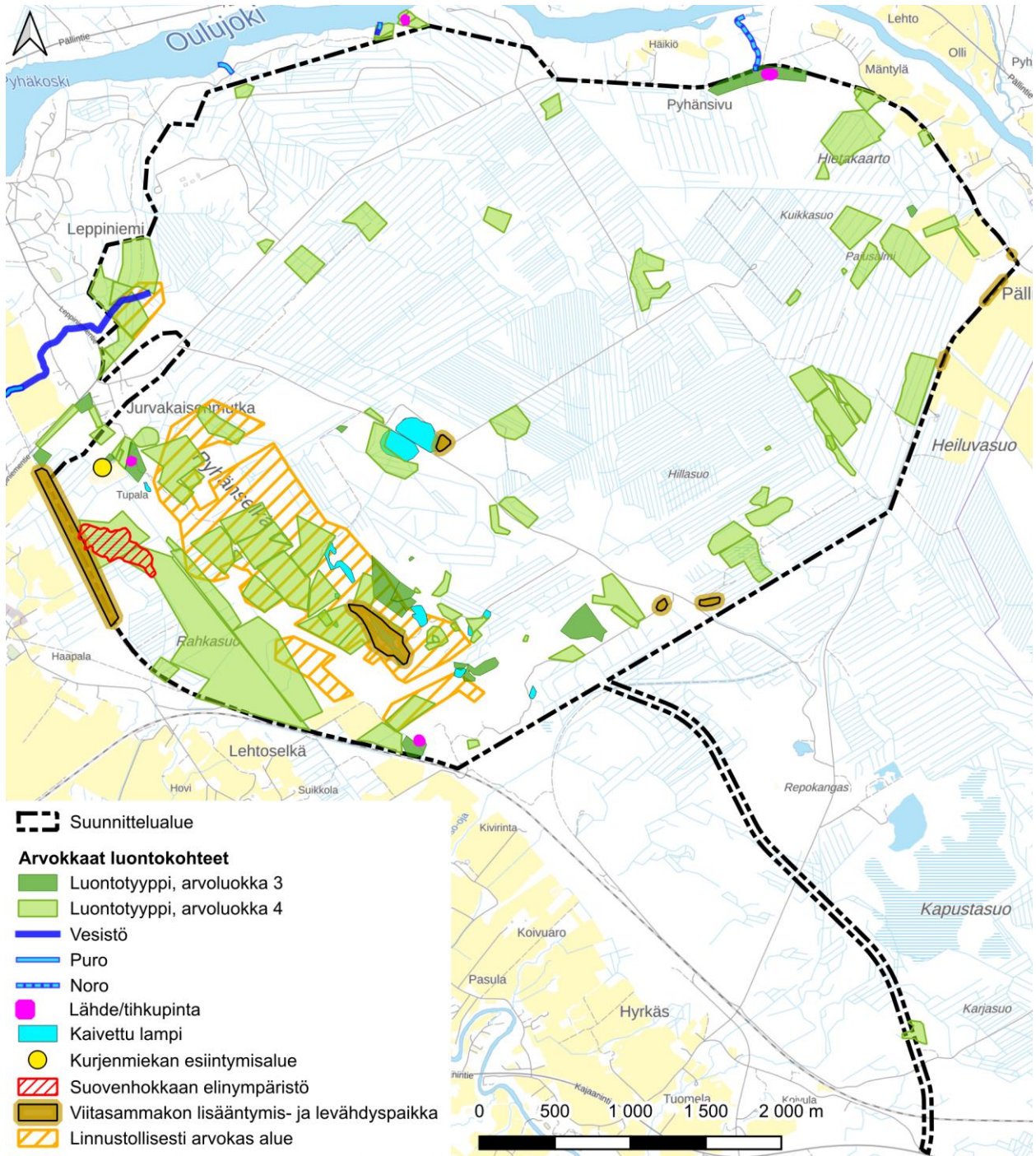


Kuva 29. Linnustollisesti arvokkaat alueet.



Kuva 30. Suovenhokkaan esiintymisalue ja lajille soveltuva elinympäristö.

Seuraavalla kartalla (Kuva 31) on esitetty laadittujen selvitysten perusteella rajatut arvokkaat alueet suunnittelualueella.



Kuva 31. Luontoselvitysten perusteella rajatut arvokkaat alueet suunnittelualueella.

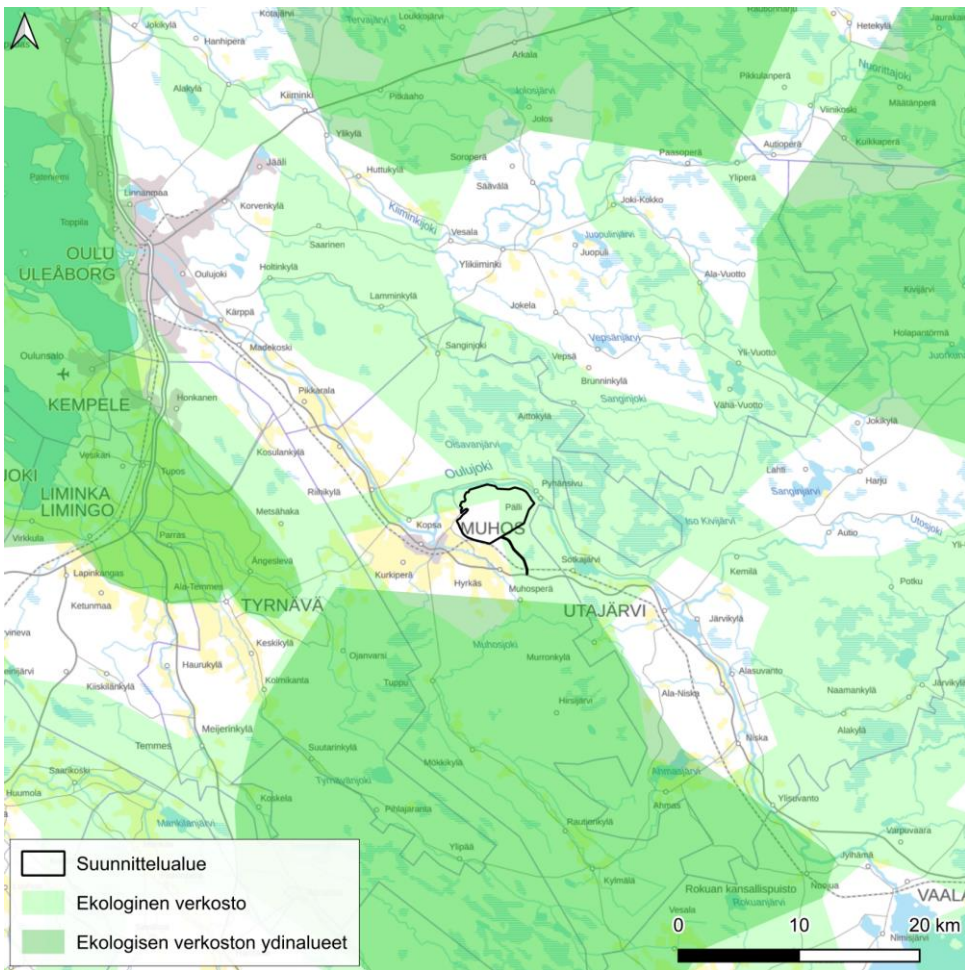
3.2.4 Ekologinen verkosto

Alue sijoittuu seudullisesti merkittävien ekologisten yhteyksien ulkopuolelle. Pohjoisosassa alue rajoittuu Oulujokeen, ja etelässä puolestaan valtatie ja asumukset rajoittavat ekologisista yhteyksistä. Lähimmät tunnetut erityisen tärkeät ekologiset yhteydet sijoittuvat Oulujoen pohjoispuolelle, jossa yhdistyy Vaala-Oulun ekologinen yhteys ja pohjoispuoliset Natura-alueet Sarvisuo-Jerusalemisuon, Säippäsuo-Kivisuo ja Räkäsuo-alueet (Kuva 33). Suunnittelualue on suurelta osin jo nyt ihmisen muokkaamaa ja metsäalueet pääosin käsiteltyjä talousmetsiä. Metsien Zonation-analyysin mukaan alueella on tai on ollut kaksi nauhamaista vyöhykettä, joilla metsät ovat analyysin mukaan olleet keskimääräistä monimuotoisempia. Nämä vyöhykkeet ovat todennäköisesti toimineet metsäisinä ekologisina käytävinä alueen sisällä ja sieltä pois kulkevien eläinten osalta. Etenkin alueen pohjoisreunalla olevaa vyöhykettä on viime vuosina käsitelty metsätaloustoimenpitein ja siellä on useita hakkuuaukkoja.

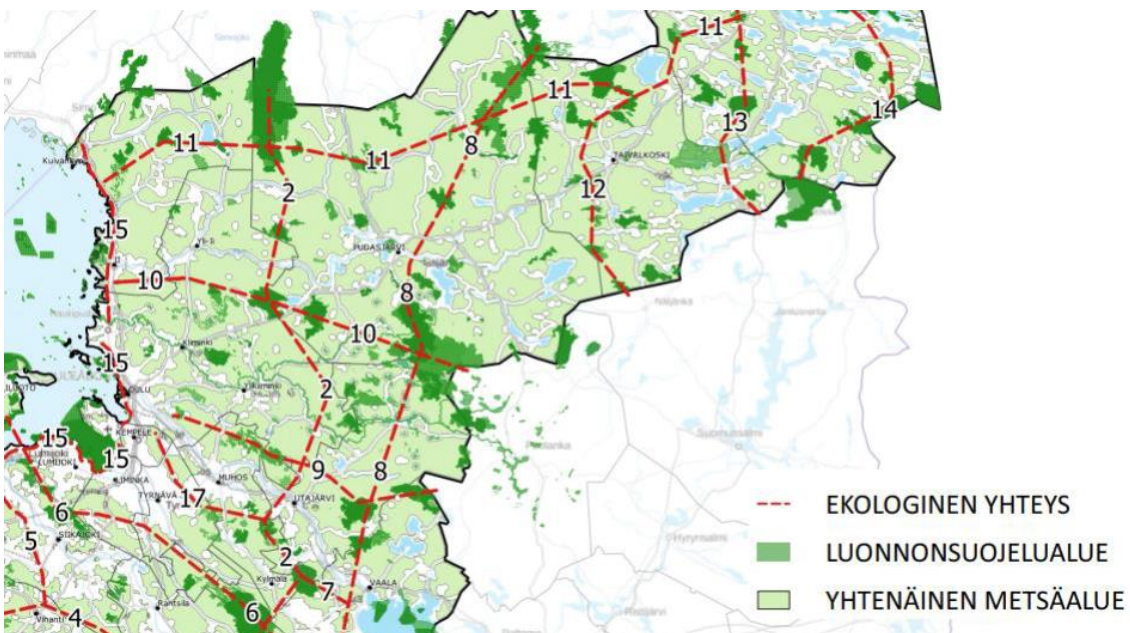
Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ehdotusvaiheessa on toteutettu yleispiirteinen Natura-alueita koskeva selvitys, jossa tarkastellaan Pohjois-Pohjanmaan Natura-alueille tuulivoimarakentamisesta kohdistuvia riskejä ja jonka yhteydessä päivitettiin myös Natura-alueiden ulkopuolisten suojelualueiden ekologista verkosto. Selvityksessä on käsitelty muun muassa maakunnan ekologista verkostoa ja tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista aiheutuvia riskejä. Tuulivoima ja muunkin tyyppiset merkittävät maankäyttöä muuttavat hankkeet voivat aiheuttaa keskenään yhteisvaikutuksia.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaakuntakaavan aineiston mukaan suunnittelualueen pohjoisreuna ja sen vastaranta ovat osa Natura-alueiden ekologista verkostoa, joka ylittää joen Muhoksen länsipuolelta (Kuva 32). Selvityksen laatijan (Latvasilmu osk, nyk. Luonto Pihlaja Oy) mukaan (kirjallinen tiedonanto 19.3.2025, Marjo Pihlaja, Luonto Pihlaja Oy) ne liittyvät usean lajin ekologiaan. Muhoksen länsipuolen suoraviivaisempi käytävä liittyy kansallisesti ja kansainvälisesti tärkeän linnustoalueen (Oulun seudun kerääntymisalue) sekä koillisen suunnassa olevien Natura-alueiden yhteyksiin. Lisäksi yhteys pyrittiin osoittamaan sellaiseen kohtaan, että se palvelee myös metsälajiston maakunnallisena (ja kansallisena) yhteytenä joenylityksessä. Muhoksen itäpuolen yhteys on puolestaan päätelty metsäpeuran pääyhteydeksi sekä myös Natura-alueverkoston, maaeläinten ja linnuston (merkittävät linnustoalueet yhdistävä ml. maakotka) pääyhteydeksi. Metsäpeurayhteydet on tehty eritoten huomioden tuulivoiman vaikutusten ulottumaa jättäen riittävän häiriöttömän käytävän (kirjallinen tiedonanto 19.3.2025, Marjo Pihlaja, Luonto Pihlaja Oy). Kaava-alue ei kuulu ekologisen verkoston ydinalueeseen eikä alue myöskään metsäpeuraselvityksen mukaan sijoitu metsäpeuralle tärkeisiin alueisiin.

Kaava-alue ei kuulu nk. hiljaisiin alueisiin, joita on rajattu vaihemaakuntakaavan selostuksessa. Ottaen huomioon alueen sijainti, nykyinen ihmistoiminta alueella ja siellä tehdyt metsätaloustoimenpiteet on todennäköistä, että kaava-alueelle ei sijoitu erityisen tärkeitä ekologisia yhteyksiä, vaan ne keskittyvät joen pohjoispuolen yhtenäisempiin metsäalueisiin, jossa sijaitsee luonnontilaisempaa luontoa ja selkeämmät, esteettömät kulkulinjat Natura 2000 -alueiden välillä, kuten Pohjois-Pohjanmaan aiemmassa viheryhteyksien selvityksessä on esitetty (Kuva 33). Julkaisuissa alueen etelä- ja lounaispuolen vyöhykkeellä on jonkin verran vanhempaa ja järeämpää puustoa, joten siellä metsäinen yhteys on säilynyt paremmin. Suunnittelualueella ei arvioida sijaitsevan tärkeitä ekologisia yhteyksiä tai ekologisten yhteyksien kehitystarpeita, jotka tulisi huomioida alueen suunnittelussa.



Kuva 32. Pohjois-Pohjanmaan ekologiset yhteydet suunnittelualueen lähialueella (aineisto: Pohjois-Pohjanmaan liitto).



Kuva 33. Pohjois-Pohjanmaan ekologiset yhteydet. Suunnittelualue sijaitsee numeroidun yhteyden 9 varrella, mutta yhteydet, luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueet jäävät selvästi suunnittelualueen ulkopuolelle.

3.2.5 Luonnonsuojelu

Suunnittelualueella tai puolen kilometrin etäisyydellä siitä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtion omistamia luonnonsuojelualueita, luonnonsuojeluohjelma-alueita, soidensuojelun täydennysohjelma-alueita, Metsähallituksen suojeluohjelma-alueita, Metsähallituksen Metso 10 000- tai Metso 13 000 -kohteita, luonnonmuistomerkkejä eikä valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia.

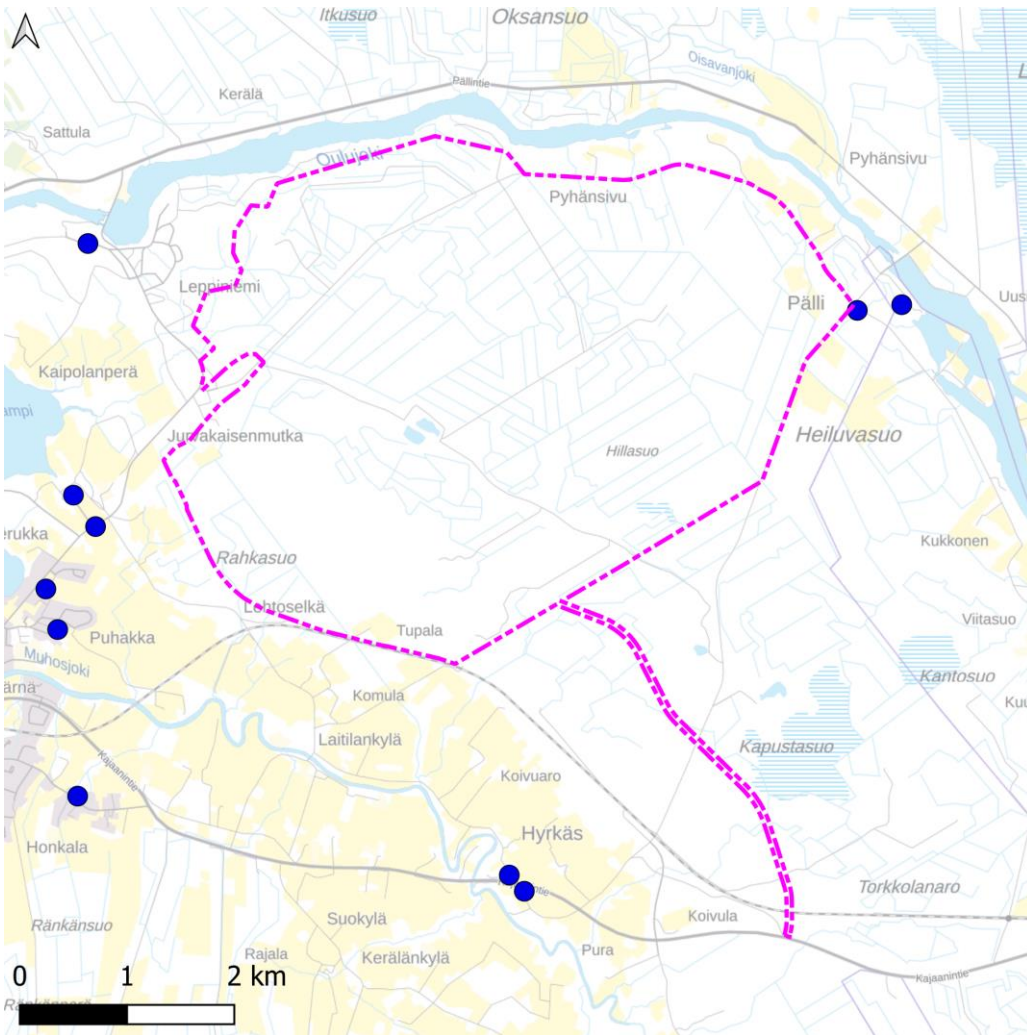
Lähin yksityinen suojelualue on Pyhäkosken luonnonsuojelualue (YSA205613), joka sijaitsee kolmena palstana lähimmillään noin 420 metrin päässä suunnittelualueen vastakkaisella puolella Oulujoen rannalla. Suunnittelualueella tai 500 metrin säteellä siitä ei sijaitse pohjavesialueita. Alueeseen nähden lähin Natura-alue on Räkäsuo (FI1106602, SAC/SPA), joka sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä alueen kaakkoispuolella.

3.2.6 Pilaantuneet maa-alueet ja maaperän pilaantumisriskit

Suunnittelualueella ei sijaitse tiedossa olevia pilaantuneita maa-alueita. Tiedot on tarkistettu ympäristöhallinnon ympäristökarttapalvelu Karpalon maaperän tila -aineistosta 17.10.2024 ja lisäksi varmistettu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta 23.10.2024.

Suunnittelualueella on tehty maaperän pilaantuneisuustutkimuksia vuonna 2025. Tutkimuksessa otettiin kairakalustolla maaperänäytteitä geoteknisten pohjatutkimusten yhteydessä sekä näytteitä kaivinkoneella kaivetuista koekuopista. Yhteensä näytteitä otettiin 31 pisteestä (21 kairatutkimuksissa ja 10 koe-kuoppatutkimuksissa). Näytteenottoa kuvataan tarkemmin liitteenä 18 olevassa koosteessa. Kaikista maanäytteistä tutkittiin metallien pitoisuudet XRF-kenttäanalysaattorilla sekä haihtuvien orgaanisten yhdisteiden esiintyminen PID-kenttämittarilla. Lisäksi maanäytteitä analysoitiin laboratoriossa. Analysoituja maaperän haitta-ainepitoisuuksia verrattiin valtioneuvoston asetuksen 214/2007 (VNa 214/2007, ns. PIMA-asetus) mukaisiin haitta-ainekohtaisiin kynnys- ja ohjearvoihin. VNa 214/2007 mukaisesti maaperän pilaantuneisuutta ja puhdistustarvetta arvioidaan maaperässä olevien haitallisten aineiden terveydelle tai ympäristölle mahdollisesti aiheuttaman vaaran tai haitan perusteella. Suoritetuissa tutkimuksissa tutkimuskohteen maaperässä ei havaittu kohonneita haitta-aineiden pitoisuuksia. Analysoidut haitta-aineiden pitoisuudet maaperässä alittivat VNa 214/2007 mukaiset alemmat ja ylemmät ohjearvot sekä kynnysarvot. Tutkimustulosten ja viitearvovertailujen perusteella maaperä tutkitulla alueella ja syvyyksillä voidaan määritellä pilaantumattomaksi nykyisessä ja tulevassa maankäytössä, eikä alueella ole maaperän puhdistustarvetta.

Kaava-alueen itäpuolella aivan sen rajan tuntumassa sijaitsee lisäksi yksi mahdollisesti pilaantuneen maan kohde. Alueella on harjoitettu polttoaineiden jakelua kyläkaupan toiminnan yhteydessä. Toiminta on loppunut useita vuosikymmeniä sitten, ja alueen puhdistustarpeet on arvioitu 2015. Alueella ei ole nykyisellä maankäytöllä puhdistustarvetta. Alueella on kuitenkin kynnysarvopitoisuuden tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, joten asia on huomioitava, mikäli alueen maankäyttö joskus muuttuu.



Kuva 34. Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet suunnittelualueen läheisyydessä.

3.3 Maisema

Maiseman nykytilanteen kuvailu pohjautuu suunnittelualueelle laadittuun maisemaselvitykseen *Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys, Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaava* (Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 18.12.2024). Yleiskaava-alueen raja on muuttunut selvityksen valmistumisen jälkeen, joten selvitykseen pohjautuvissa kartoissa tarkastelualueen raja poikkeaa hieman osayleiskaava-alueen rajauksesta. Selvityksessä tarkasteltu alue kattaa kuitenkin koko osayleiskaava-alueen.

3.3.1 Maisemamaakunta ja maisemaseutu

Muhos kuuluu Pohjanmaan maisemamaakuntaan ja Pohjois-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko -maisemaseutuun. Muhoksella maiseman piirteet ovat maisemaseudulle tyypillisiä. Muuten tasaista maastoa rytmittävät jääkauden muovaamat moreeniselänteet ja loivapiirteiset alueet. Mereen laskevien jokien laaksoihin on historian saatossa muodostunut kylä ja kapeita viljeltyjä vyöhykkeitä. Lakeuksilla viljelyalueet ovat laajempia. Kasvillisuus on yleisilmeeltään karu, alueella on runsaasti aapasaita ja metsät ovat mäntyvaltaisia. Viljelylaaksoissa tyypillisiä ovat myös laidunnetut rantaniityt.

3.3.2 Maiseman yleiskuvaus

Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavan suunnittelualue sijaitsee Oulujokivarressa Muhoksen kunnan keskustaaajan koillispuolella. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Oulujoen tuntumaan, idässä

Utajärven kunnan rajaan ja etelässä Oulusta Kontiomäelle johtavaan rataa. Suunnittelualueen luoteispuolella Oulujokivarressa sijaitsevat Pyhäkosken voimalaitos ja Leppiniemen asuinalue.

Suunnittelualue on pääosin asumatonta aluetta. Alueen lähimaisema koostuu pääosin ojitetusta ja hoidetusta talousmetsästä sekä suosta. Alueella sijaitsee myös muutamia peltoalueita, taimikoita, metsäautoteitä ja eri levyisiä johtoaukeita. Suunnittelualueen vaikutusalueella on sekä peitteisiä metsäalueita että avoimia viljelyalueita ja suoalueita.

Suunnittelualueen länsireuna kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Oulujokilaakson kulttuurimaisemat (VAM130133). Oulujokivarressa sijaitsevat kolme vesivoimalaitosta – Pyhäkoski, Montta ja Pälli – ympäristöineen kuuluvat valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristökokonaisuuteen Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset.

Suunnittelualueen etelä- ja lounaispuolilla Muhosjokivarressa sijaitsevat kylät edustavat Pohjois-Pohjanmaalle tyypillistä jokilaaksojen viljelysmaisemaa. Jokeen tukeutuvilta viljelysaukeilta avautuu pitkiä näkymiä kohti suunnittelualuetta, joka sijaitsee maisemassa jokilaaksoja korkeammalle kohoavalla selännealueella. Muhosjokivarren viljelysmaisemat kuuluvat suurimmaksi osaksi Oulujokilaakson valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.

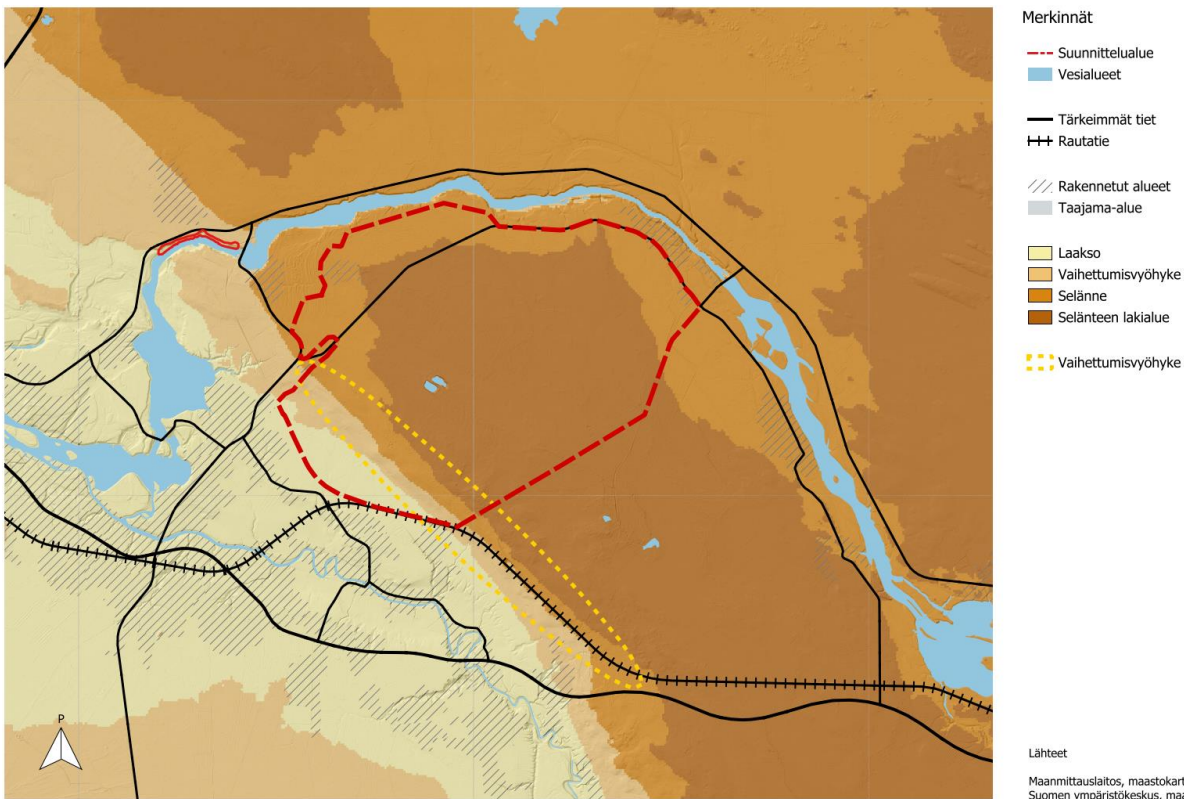
3.3.3 Maisemarakenne

Suunnittelualue sijaitsee Oulujoen ja Muhosjoen väliin rajautuvalla matalalla selännealueella. Maasto nousee jokivarsilta loivasti kohti suunnittelualueen keskiosaa. Muhosjoen ja Oulujoen rantatöyräät ovat paikoin jyrkkiä. Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitseva Muhosjoki virtaa syvällä kapeassa uomassa. Muhosjokivarsi kuuluu Muhos-muodostumaan, laajaan siltti- ja savikiviesiintymään, joka jatkuu yhtenäisenä aina Hailuodon länsipuolelle saakka.

Suunnittelualueen lounaisreuna on vaihteluvuorokäytettyä, jossa maasto laskee kohti jokilaaksoa ja Muhoksen taajamaa. Tämän vaihteluvuorokäytteen puustoinen rinne muodostaa Muhosjokilaakson suuntaan maisemaa pohjoisessa ja koillisessa rajaavan reunavyöhykkeen.

Suunnittelualueella ja sen lähituntumassa maisema on voimakkaasti ihmisen muokkaamaa. Rakentaminen on hyvin vähäistä ja sijoittuu lähinnä jokien varsille ja vesivoimalaitosten lähetyville. Suunnittelualueella sijaitsevat metsät ja ojitetut suot ovat metsätalouskäytössä.

Yksi alueen hallitsevista piirteistä on kaakko-luodesuunnassa alueen halki Pyhänselän sähköasemalle johtava leveä johtoaukea reunavyöhykkeineen. Laaja Pyhänselän sähköaseman alue sijaitsee suunnittelualueen luoteisosassa, Oulujoen ja Pyhäkosken voimalaitosalueen lähituntumassa. Suunnittelualueen keskellä selänteen laella, johtoaukean lähituntumassa, on kaksi entiseen louhoskuoppaan syntyneitä lampea.



Kuva 35. Maisemarakenne (Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 2024). Kartalla esitetty suunnittelualueen rajausta poikkeaa hieman osayleiskaava-alueen rajauksesta, sillä selvitys on valmistunut ennen osayleiskaava-alueen rajauksen vahvistumista.

3.3.4 Maisemakuva

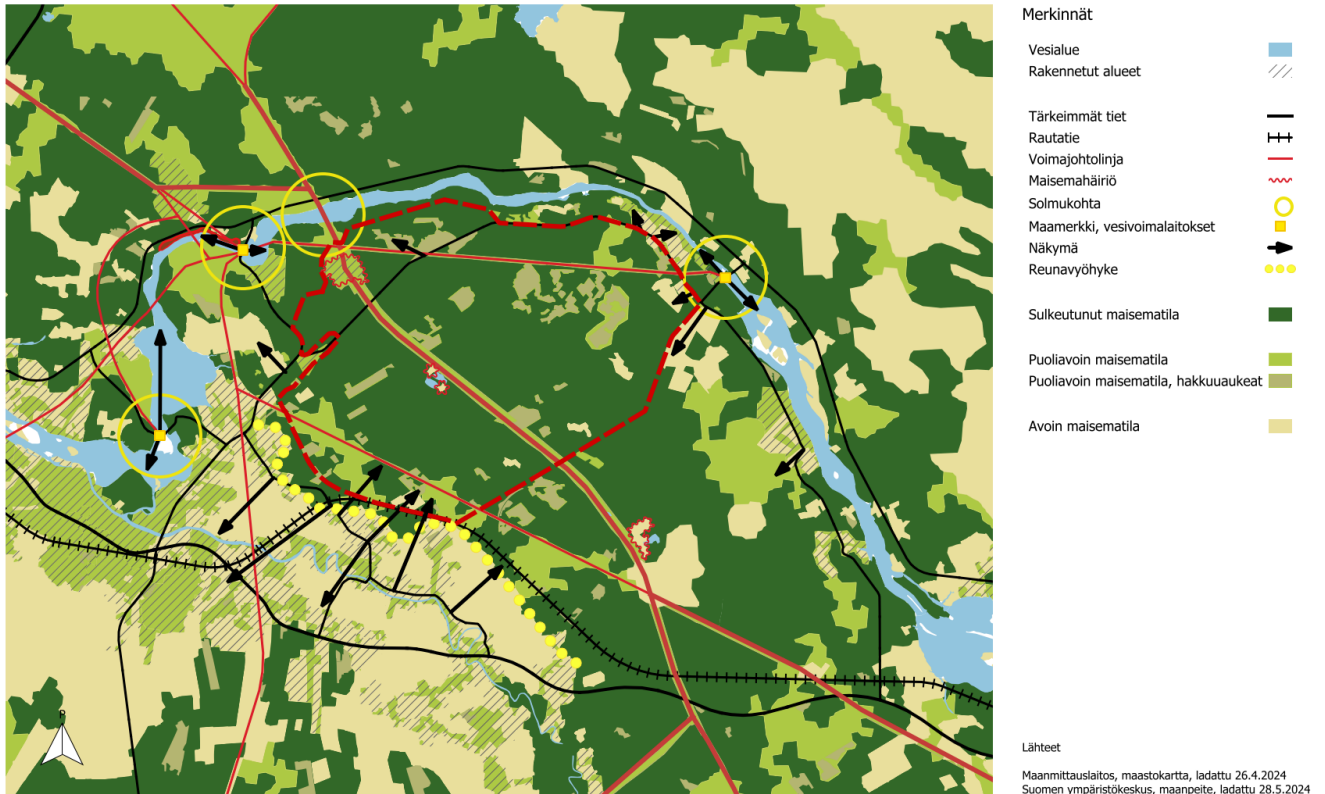
Maisemakuvultaan suunnittelualue on pääosin sulkeutunutta metsämaisemaa. Avoimina alueina erottuvat puuttomina pidettävät voimajohtoaukeat, hakkuuaukeat sekä louhoksen paikalle syntyneet lammet. Valtaosa alueella sijaitsevista suoalueista on ojitettu ja otettu metsätalouskäyttöön. Avoimia ojittamattomia suoalueita on vähän ja ne ovat kooltaan pieniä. Hillasuon itälaidalla on avonainen suoalue. Myös voimalinjan tuntumassa alueen eteläosassa on paikoin avoimia pienialaisia, ojittamattomia suolämpäreitä.

Suunnittelualueen lähituntumassa maisemakuvultaan avoimet viljelysalueet sijaitsevat Oulujoen ja Muhosjoen varsilla. Oulujokivarressa peltoalueet ovat pienialaisia. Ne sijaitsevat joen ja sitä myötäilevien maanteiden, Pyhänsivuntien ja Pällintien, väliin rajautuvilla alueilla, Pällin voimalaitoksen luoteispuolella. Teiltä avautuu paikoin melko lyhyiksi rajautuvia näkymiä jokilaaksoon ja sen ylitse. Pällintien suunnasta joelle avautuvat tärkeät näkymät suuntautuvat suunnittelualueita kohti. Muhosjokivarressa viljelysalueet ympäröivät jokea muodostaen leveähkön, avoimen maisematilan. Viljelysaukean yli avautuu monin paikoin pitkiä näkymiä kohti suunnittelualueita mm. Lehtoselän, Laitilankylän, Hyrkkään ja Honkalanojan varren kyllien mosaiikkimaiselta maatalousvaltaiselta alueelta. Selänteen ja laakson vaihettumisvyöhykkeelle, jossa maatalousmaisema muuttuu metsäksi, muodostuu tärkeä maisemallinen reuna-
vyöhyke, joka rajaa asuttua maaseutumaisemaa.

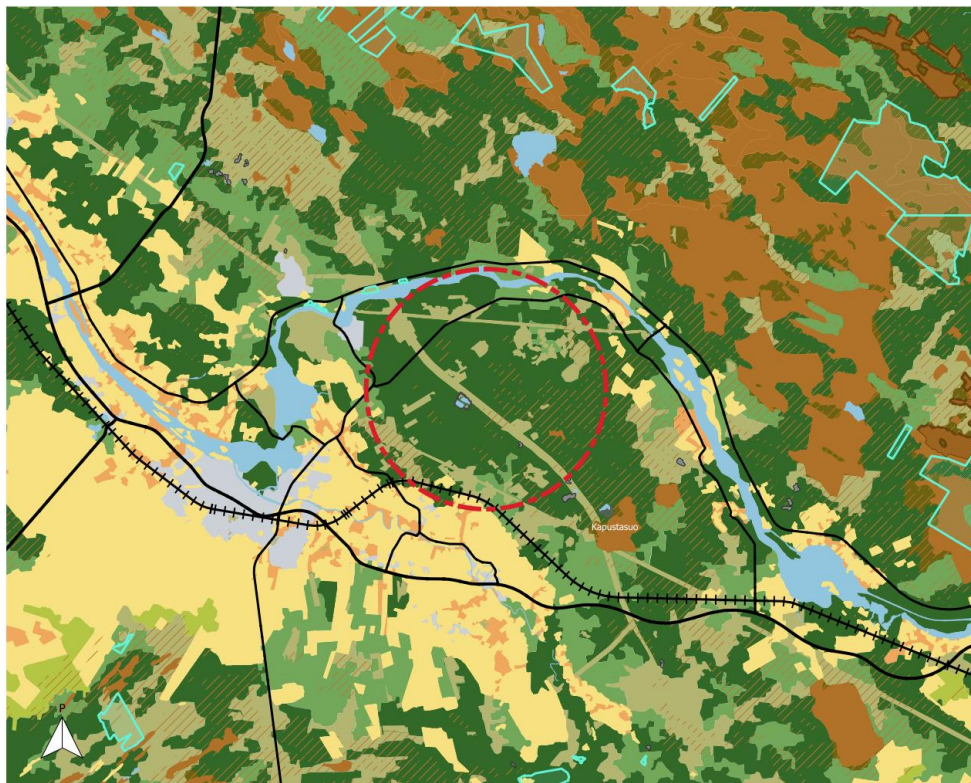
Maisemassa maamerkkeinä erottuvat kulttuurihistoriallisesti arvokkaat voimalaitosrakennukset. Niiden ympäristö muodostaa maiseman solmukohtia, joissa voimalaitosrakennukset, kaunis metsäinen maisema ja joki pudotuksineen kohtaavat. Voimalaitosten silloilta avautuu pitkiä näkymiä Oulujoelle.

Maisemahäiriöinä suunnittelualueella ja sen lähituntumassa erottuvat voimajohdot johtoaukeineen, Pyhänselän sähköasema sekä selännealueella sijaitsevat vanhat maa-aineksenottoalueet.

Suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevana arvoalueina ja -kohteina huomioidaan arvokkaat maisema-alueet ja perinnebiotoopit, arvokas rakennettu kulttuuriympäristö sekä arkeologinen kulttuuriperintö. Arvoalueita ja -kohteita tarkastellaan omilla alaotsikoillaan maisemaa, rakennettua ympäristöä ja arkeologista kulttuuriperintöä käsittelevien otsikoiden alla.



Kuva 36. Maisemakuva (Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 2024). Kartalla esitetty suunnittelualueen rajaus poikkeaa hieman osayleiskaava-alueen rajauksesta.

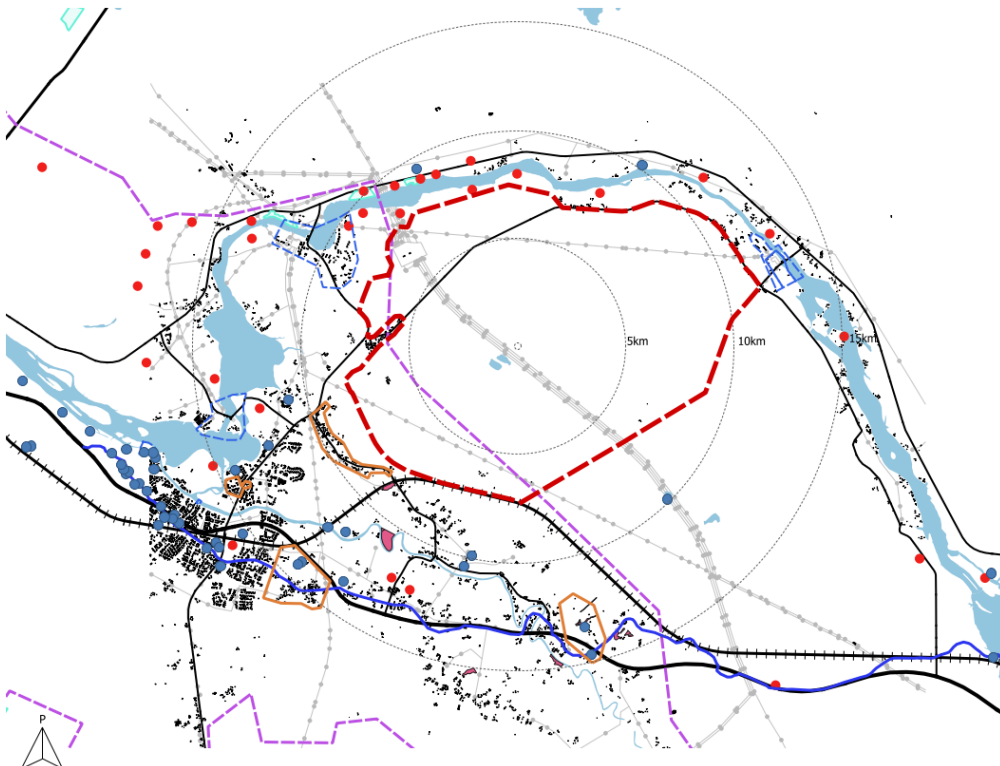


- Merkinnät**
- Tarkastelualue
 - Rakennetut alueet
 - Vesialueet
 - Tärkeimmät tiet
 - Rautatie
 - Kallioinen alue
 - Suojelualue
 - Maa-ainesten ottoalueet, turve
 - Maa-ainesten ottoalueet, karkea kivennäisaine
- Kasvillisuus**
- Havumetsät
 - Sekametsät
 - Lehtimetsät
 - Harvapuustoiset alueet
 - Pellot
 - Pienipiirteinen maatalousmosaiikki
- Suot**
- Soistuma / kuivunut metsää kasvava suoalue
 - Puuton suoalue
 - Suon ja metsän vaihtumisvyöhyke

Lähteet

Maanmittauslaitos, maastokartta, ladattu 26.4.2024
 Maanmittauslaitos, maastotietokanta, ladattu 12.1.2024
 SYKE, turvetuontantoalueet, ladattu 7.5.2024
 SYKE, CORINE maanpeite, ladattu 28.5.2024

Kuva 37. Maanpeite ja maankäyttö. Kartalla näkyvät vihreillä sävyillä metsäiset, maisemakuvaltaan sulkeutuneet alueet. Avoimet peltoaukeat näkyvät keltaisella ja avoimet vesistöalueet vaaleansinisellä. Suunnittelualan pohjoispuolen laajat avoimet maisema-alueet ovat puuttomia suoalueita. (Kartta Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 2024.) Tarkastelualue on esitetty kartalla ohjeellisesti.



- Merkinnät**
- Suunnittelualue
 - Vesialueet
 - Tärkeimmät tiet
 - Rautatie
 - Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt
 - Suojelualue
 - Kiinteä muinaisjäännös
 - Maakunnallisesti tai paikallisesti merkittävä rakennus tai muu kulttuurikohde
 - Maakunnallisesti tai paikallisesti merkittävä aluekohde
 - Perinnebiotooppi
 - Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen raja
 - Valtakunnallisesti arvokas alue (RKY)
 - Keisarintie

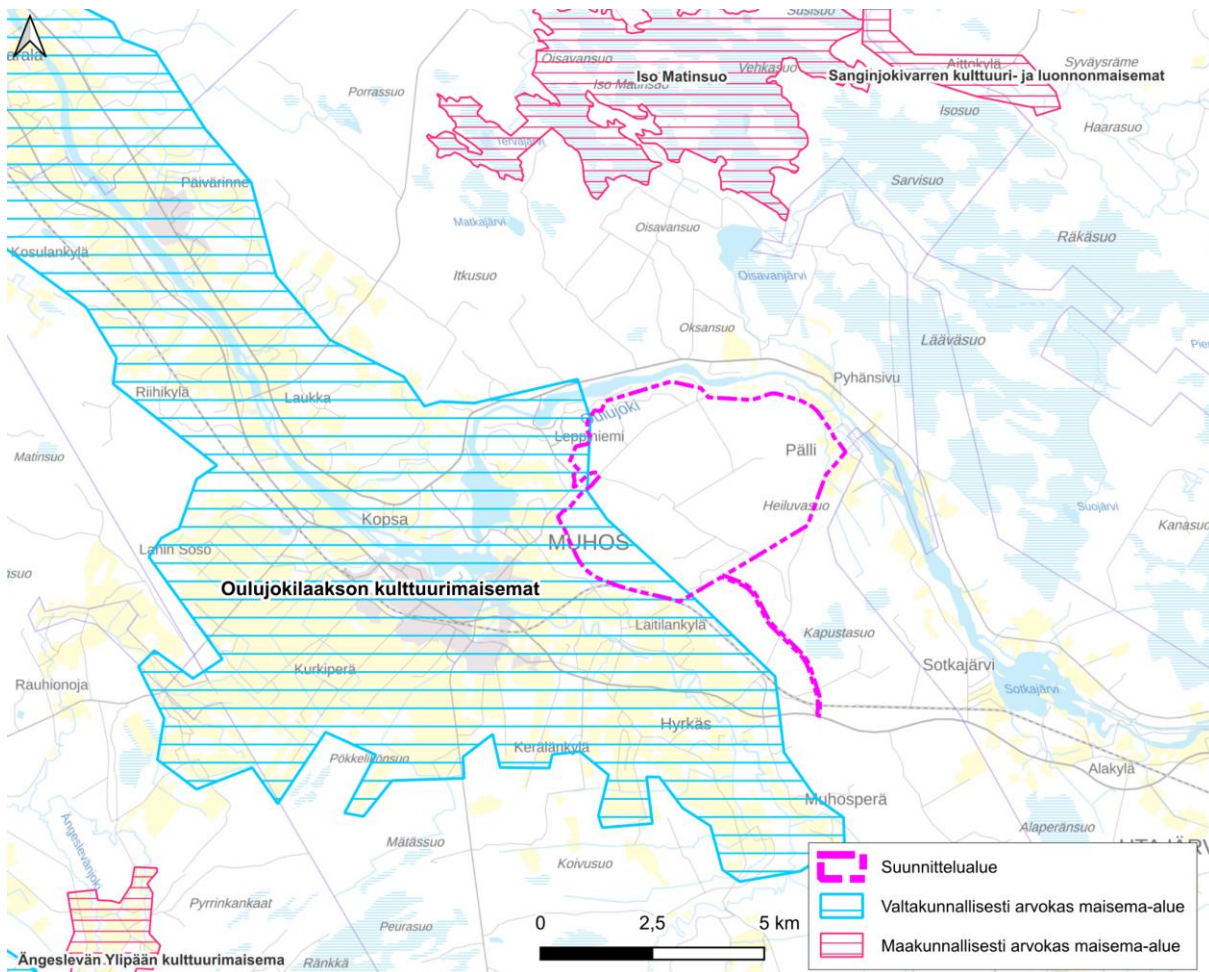
Lähteet

Maanmittauslaitos, maastokartta, ladattu 26.4.2024
 Maanmittauslaitos, maastotietokanta, ladattu 12.11.2024
 Metsähallitus, perinnebiotooppikuvio, ladattu 4.11.2024

Kuva 38. Ympäristön arvokohteet (Kartta Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 2024). Maisemaselvityksen kartalla esitetty suunnittelualan raja poikkeaa hieman osayleiskaava-alueen rajauksesta.

3.3.5 Arvokkaat maisema-alueet

Viiden kilometrin säteellä suunnittelualueesta sijaitsee yksi valtakunnallisesti arvokas ja yksi maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Suunnittelualueen länsireuna sisältyy valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Oulujokilaakson kulttuurimaisemat (VAM130133). (Kuva 39.) Maakunnallisesti arvokas suoalue, Iso Matinsuo, ulottuu lähimmiltä osiltaan hieman alle 5 km päähän suunnittelualueen pohjoisreunasta. Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue, Ängeslevän Ylipään kulttuurimaisema, sijaitsee selvästi kauempana suunnittelualueesta.



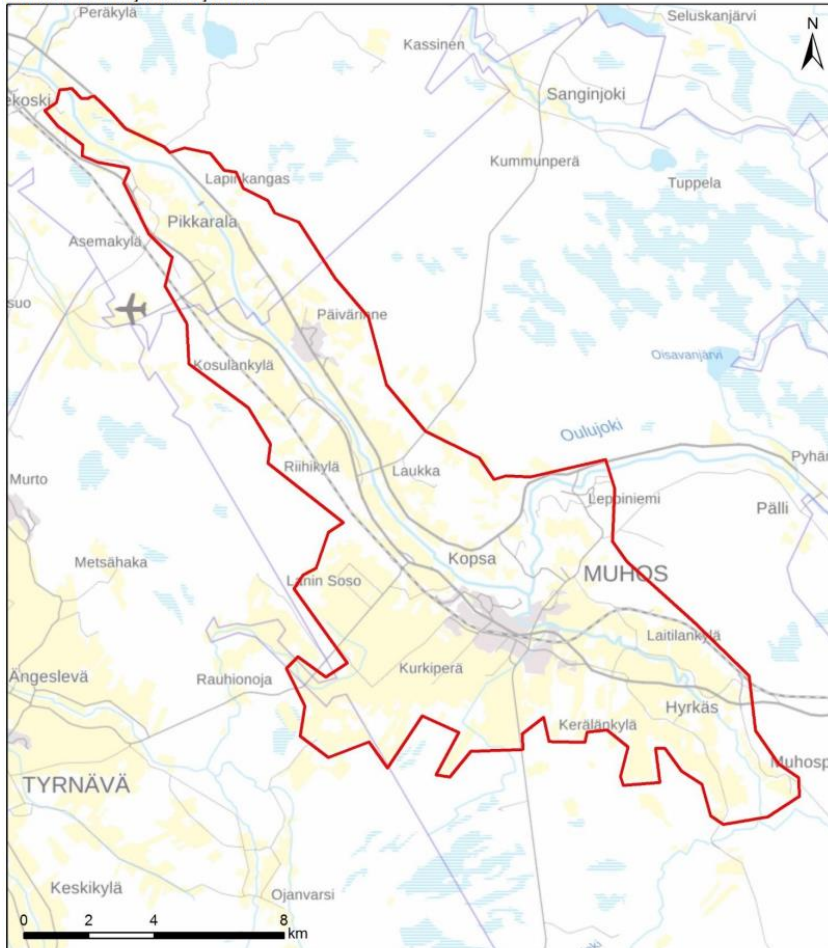
Kuva 39. Suunnittelualueen rajaus ja valtakunnallisesti sekä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet kartalla.

Oulujokilaakson kulttuurimaisema-alue on arvokas maisemallinen ja luonnonhistoriallinen kokonaisuus, jossa yhdistyvät edustava maatalousmaisema, Muhoksen keskustaajaman monipuolinen rakennuskanta sekä vesitalouden jäljet. Oulujokilaakson kulttuurimaiseman arvokkaita erityispiirteitä ovat kumpuilevat avoimet viljelyalueet, maisemassa maamerkkeinä erottuvat vanhat rakennukset ja pihapiirit sekä viljelysalueille ja jokimaisemaan avautuvat näkymät. Montan ja Pyhäkosken voimalaitokset sekä Pyhäkosken lähistöllä sijaitseva Leppiniemen asuinalue ovat rakennushistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaita vesivoimalakokonaisuuksia.

Oulujokilaakso on edustavaa pohjoispohjalaista jokilaakson kulttuurimaisemaa, joka on syntynyt muinaiseen jokisuistoon kerrostuneille hietamaille. Kallioperän siirroslinjaan kovernut jokilaakso on Muhoksen taajaman luoteispuolella kapea ja moreeniharjanteiden selvästi rajaama. Jokilaakson maisema kumpuilee voimakkaasti, ja alueen korkeimmilta paikoilta avautuu vaihtelevia näkymiä joelle sekä vastarantojen viljelymaisemiin. Joen eteläpuolella on avointa peltomaisemaa, jota rytmittävät kunnaat, kangareet, metsäsaarekkeet ja syvät puroumat.

Oulujoki on ollut voimalakäytön alkamiseen saakka merkittävä lohijoki ja merkittävä vesiväylä, jota pitkin on kulkenut yksi Suomen tärkeimmistä tervankuljetusreiteistä. Joen ympäristöä on asuttu jo esihistoriallisella ajalla. Jokilaakson rakennuspaikat ovat tyypillisesti sijainneet kuivilla ja lämpimillä rantatöyräillä, joille on muodostunut harvahkoa nauhamaista asutusta. Myös viljelylaakson ja metsäselänteen reuna-
vyöhykkeessä on ollut hajanaista asutusta.

Kunta: Muhos, Oulu, Tyrnävä
Maakunta: Pohjois-Pohjanmaa



 Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue 2021

Oman elementtinsä Oulujokilaakson kulttuurimaisemiin tuovat Oulujoen voimalaitokset, Montta ja Pyhäkoski. Niihin liittyvät patorakennelmat, voimalaitoksille johtavat voimajohtolinjat sekä säännöstelyn jokirantoihin jättämät jäljet ovat olennainen kerrostuma jokilaakson elinkeinomaisemassa. (VAMA 2021 Pohjois-Pohjanmaa).

Maanviljely on edelleen alueella elinvoimaista. Suunnittelualueen etelä- ja lounaispuolella sijaitsevat asuinalueet Laitilankylä-Lehtoselkä, Suokylä ja Hyrkäs ovat säilyneet yhtenäisinä, maatalousvaltaisina kyläkokonaisuuksina. Näistä suunnittelualueetta lähimpänä on Lehtoselkä, joka on osoitettu paikallisesti merkittävänä aluekokonaisuutena myös Muhoksen kirkonkylän osayleiskaavassa 2030.

Kuva 40. Oulujokilaakson kulttuurimaisemat, aluerajaus (VAMA 2021 Pohjois-Pohjanmaa).

3.3.6 Perinnemaisemat

Suunnittelualueella ei sijaitse perinnemaisemakohteita. Lähimmät kohteet sijaitsevat jokilaaksoissa ja niiden ympäristössä, viljelysalueiden ja asutuksen tuntumassa.

3.4 Rakennettu ympäristö

3.4.1 Yhdyskuntarakenne ja asutuksen nykytila

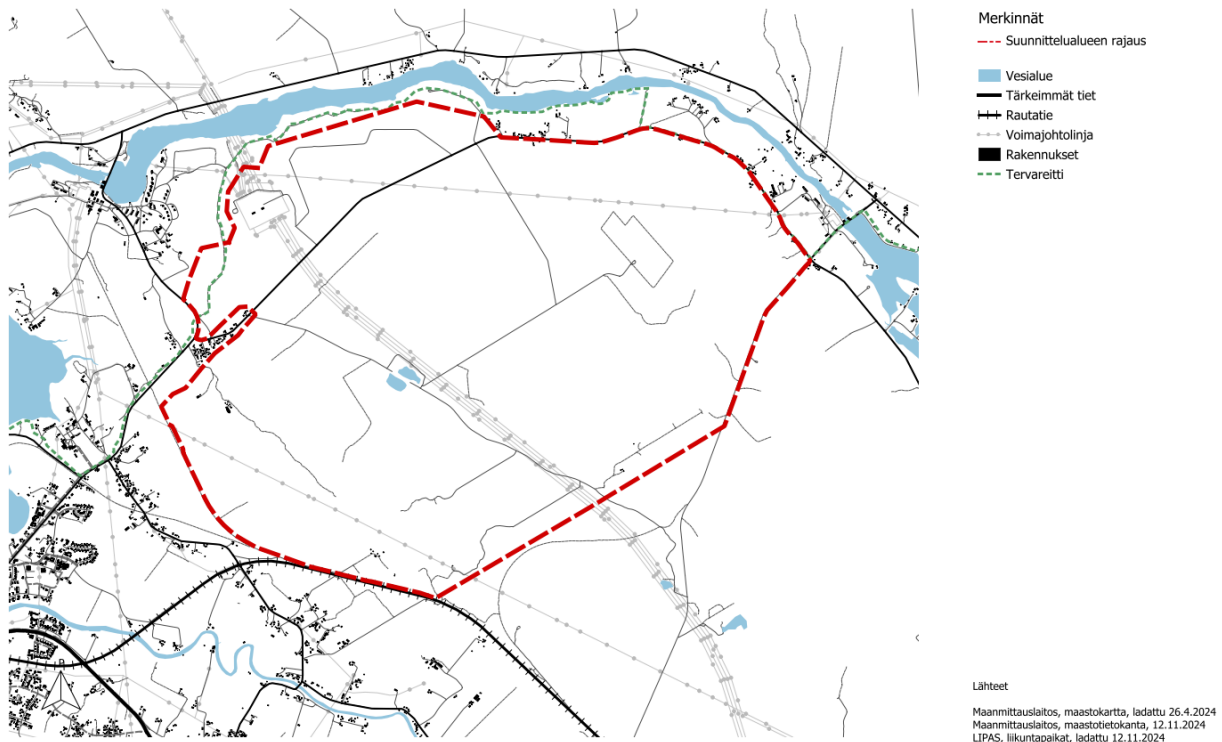
Suunnittelualue on asumatonta. Alueen ympärillä asutus keskittyy Oulujoen ja Muhosjoen varsille sekä Muhoksen taajamaan.

Suunnittelualueen pohjois- ja koillispuolilla Pyhänsivuntien varressa on jonkin verran pientalotontteja, joista osa on kauniita vanhoja maaseudun pihapiirejä peltoineen. Suunnittelualueen sisällä ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevista rakennuksista suurin osa on ryhmittynyt Pällin voimalaitoksen ympäristöön sekä Jurvakaisenmutkaan Pyhänsivuntien ja Leppiniementien risteykseen.

Jurvakaisenmutkassa on haja-asutusalueelle tyypillisiä omakotitalotontteja. Pyhänsivuntien koillisosassa on omakotitalojen lisäksi maatiloja, joiden yhteydessä on peltoja. Teiden varsilla on myös yksittäisiä rakennuksia.

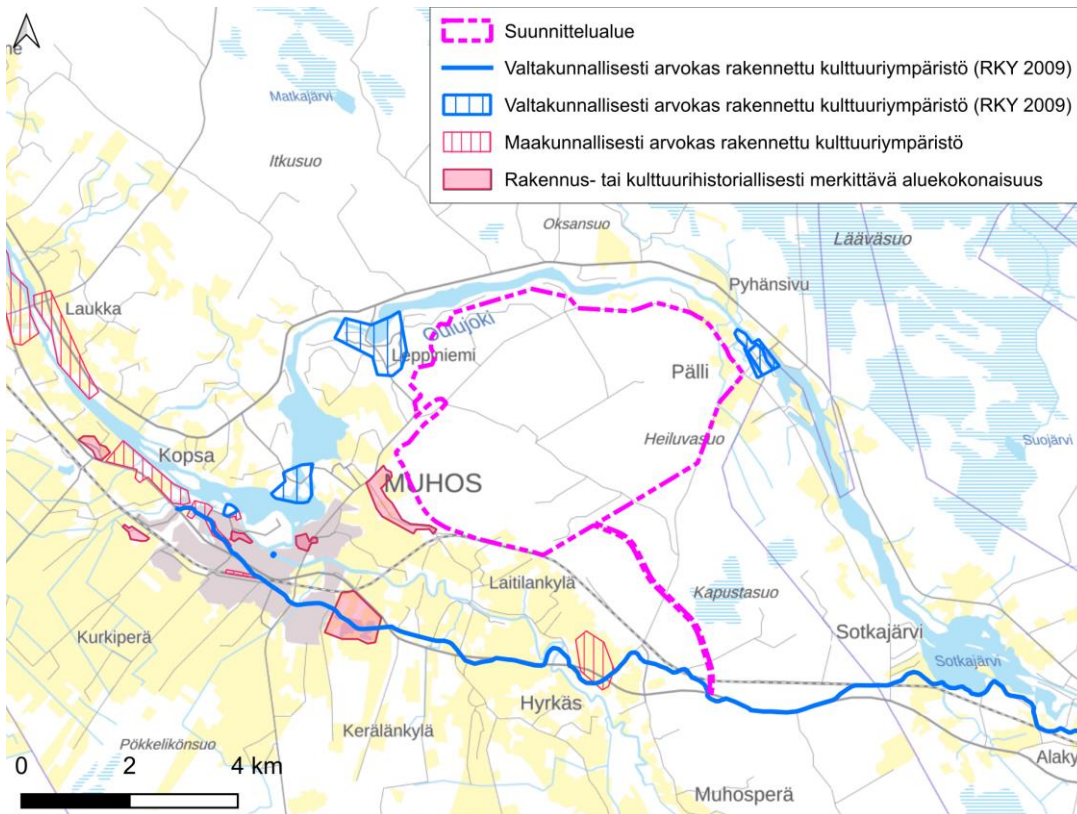
Muhosjokivarressa rakennuspaikat sijaitsevat jokea reunustavien viljelysaukeiden keskellä. Asutus tihtyy väljäköksi kylärakenteeksi Laitilankylässä, Lehtoselässä, Suokylässä ja Hyrkkäässä. Lehtoselän alueella lähimmät asuinpaikat sijaitsevat suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä, suunnittelualueen rajaavan radan lähituntumassa.

Muhoksen taajama sijaitsee suunnittelualueen länsipuolella, Oulujokeen laskevan Muhosjoen suistossa. Taajaman keskusta sijaitsee noin 2,7–3,5 km päässä suunnittelualueen rajasta. Taajaman ympärillä sijaitsevat asuinalueet ulottuvat noin 1 km päähän suunnittelualueen rajasta.

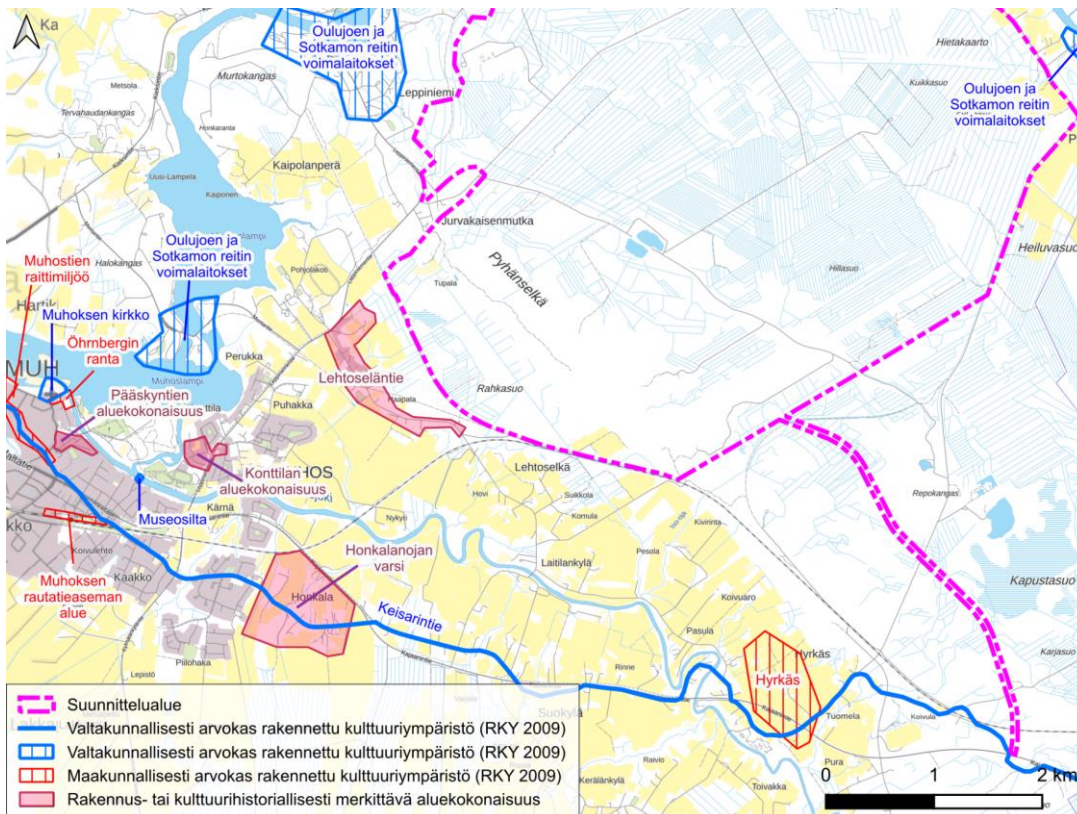


Kuva 41. Rakeisuus / rakennetut alueet ja tiestö. Kartalla näkyvät suunnittelualueella ja sen lähituntumassa sijaitsevat rakennukset sekä tärkeimmät tiet ja reitit. (Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 2024). Maisemaselvityksen kartalla esitetty suunnittelualueen rajaus poikkeaa hieman osayleiskaava-alueen rajauksesta.

Suunnittelualueen ympäristössä on arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä, jotka on esitetty seuraavilla kartoilla (Kuva 42 ja Kuva 43).



Kuva 42. Valtakunnallisesti, maakunnallisesti sekä paikallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön alueet.



Kuva 43. Lähimmät rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet nimettyinä.

3.4.2 Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee useita valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY 2009) edustavia kokonaisuuksia.

Suunnittelualueen eteläpuolella kulkee valtakunnallisesti arvokas tielinja Keisarintie. Tie on rakennettu 1600-luvulla yhdistämään Kajaanin ja Oulun linnoja. Se kuvastaa tieyhteyksien varhaista kehityshistoriaa harvaan asutussa pohjoisimmassa Suomessa. Keisarintie sivuaa suunnittelualueita aivan sen eteläisimmässä kärjessä.

Suunnittelualueen lähiympäristössä sijaitsevat Montan, Pyhäkosken ja Pällin voimalaitokset sekä niiden ympäristöt ovat valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Voimalaitokset kuuluvat kokonaisuuteen Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset.

Oulujoki Osakeyhtiön valtakunnallista sähköntuotantoa varten Oulujoen ja Emäjoen vesireitille rakentamat voimalaitos- ja asuntoalueet ovat laajuudeltaan, arkkitehtuuriltaan ja rakennustekniikaltaan yksi maan merkittävimmistä jälleenrakennuskauden rakennushankkeista. Oulujoen vesistön voimalaitokset muodostavat ehyen ja hyvin säilyneen teollisen kokonaisuuden, joka ilmentää toisen maailmansodan jälkeisen arkkitehtuurin ja rakennustekniikan nopeaa kehitystä. Montta, Pyhäkoski ja Pälli kuuluvat myös kansainvälisen DOCOMOMO-järjestön hyväksymään suomalaisen modernin arkkitehtuurin merkkiteosten valikoimaan. Pyhäkosken voimalaitos on Oulujoen vesistön suurin vesivoimalaitos. Sen pudotuskorkeus on 32,4 metriä.

Voimalaitosympäristöt käsittävät mm. voimalaitosrakennukset, padot, voimansiirtolaitteet ja konttorit. Voimalaitoksiin liittyvät modernit ja luonnonläheiset asuinalueet, joihin kuuluu muun muassa Pyhäkosken voimalaitoksen asuinalue Leppiniemi. Voimalaitoksia asuinalueineen arvostetaan kokonaisvaltaisesta suunnitteluotteesta, joka näkyy rakennusten suhteessa maisemaan ja luontoon sekä rakennusten yksityiskohdissa ja sisätiloissa. Muhoksen alueen kolme voimalaitosta on suunnitellut 1900-luvun puolivälissä arkkitehti Aarne Ervin toimisto.

Läheinen suhde luontoon ja maiseman huomioon ottaminen on kaikissa töissään ollut Ervin suunnittelun lähtökohtana. Hänen tavoitteenaan oli kokonaisuus, jossa mittakaavaltaan ja toiminnaltaan inhimillinen rakennus sopeutuu harmonisesti ympäristöönsä. (Arkkitehtuurimuseon arkkitehtiesittely, [Aarne Ervi](#)). Periaatteita on toteutettu voimalaitosten asuinalueiden suunnittelussa: Leppiniemen asuinalue sovitettiin mäntymetsäiseen ja luonnonläheiseen ympäristöön harmoniseksi kokonaisuudeksi. Se oli yhteisöllinen ja aikanaan lähes omavarainen erilaisine palveluineen. Leppiniemen työväki ja asutus väheni voimalaitosten automatisoinnin vuoksi 1980-luvulla ja nykyisin alueen jäljellä olevat asuinrakennukset ovat yksityisomistuksessa.



Kuva 44. Pyhäkosken voimalaitos.



Kuva 45. Pällin voimalaitos.

Suunnittelualueen lähistöllä Muhoksen taajamassa sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kokonaisuudet Muhoksen kirkko ja Museosilta. Muhoksen tukipilarikirkko vuodelta 1634 on vanhimpia käytössä olevia puukirkkojamme. Kirkko sijaitsee kirkonkylän kohdalla suvannoksi laajenneen Oulujoen etelärannalla. Länsitornin kirkon ja kolminivelisen pohjalaistapulin uusgoottilaiset piirteet ovat 1870-luvun alun uudistuksesta. Kirkon ympärillä kasvaa vanha männikkö. Muhoksen taajamasta Kirkkosaareen johtava Ponkilan silta vuodelta 1931 on teräsrakenteinen, puukantinen 71 metriä pitkä riippusilta. Vaikka kohteet sijaitsevat Oulujoen rannan tuntumassa, sijoittuvat ne metsäisen ranta-alueen taakse, mikä pääosin estää näkymän muodistumisen sisämaassa sijaitsevalle suunnittelualueelle.

3.4.3 Maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet

Muhoksen alueen maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet sijaitsevat pääosin Oulujokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Kohteet keskittyvät Muhoksen taajaman läheisyyteen sekä Oulujoen ja Muhosjoen ympäristöön.

Muhoksen taajamassa sijaitsee useita maakunnallisesti arvokkaita alueita ja kohteita. Niistä lähimpänä suunnittelualueutta sijaitsevat aluekokonaisuudet Öhrnbergin ranta ja Muhoksen hautausmaa. Öhrnbergin ranta on Oulujoen entinen laivaliikenteen päätesatama sekä koskenlaskuun ja koskimatkailuun liittyvä satama-alue. Satamarakennelmat on purettu, rannassa on jäljellä vanha saunarakennus. Alueella sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat, Oulujoen laivaliikenteeseen liittyvät pihapiirit Laivurin talo ja Öhrnbergin talo eli Hietala. Alueen vieressä on valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä edustava Muhoksen kirkko. Muhoksen hautausmaa sijaitsee Oulujoessa Muhoslammen kohdalla olevassa Muhossaareessa eli Kirkkosaareessa. Vuonna 1808 perustettu hautausmaa on edelleen käytössä. Kirkkosaaren vastarannalla sijaitsee Muhoksen kirkko. Taajaman itälaidalla lähimpänä suunnittelualueutta sijaitsevat yksittäiset maakunnallisesti arvokkaat kohteet Pohjola-koti, Toivola-koti ja Halola.

Muhosjoen tuntumassa suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsee maakunnallisesti arvokas Hyrkäs. Se on hieno, maisemallisesti arvokas kyläkokonaisuus Muhosjokivarren viljelysmaisemassa. Pihapiirit sijaitsevat tiehen tukeutuvana nauhana Muhosjokilaaksoa rajaavan selänteen reunalla. Kylää ympäröi avoin kumpuileva viljelysmaisema. Laajojen viljelysalueiden keskellä sijaitseva kylä näkyy maamerkinomaisena kokonaisuutena ohikulkevalle valtatielle 22. Kylässä sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat pihapiirit Iso-Hyrkäs ja Similä.

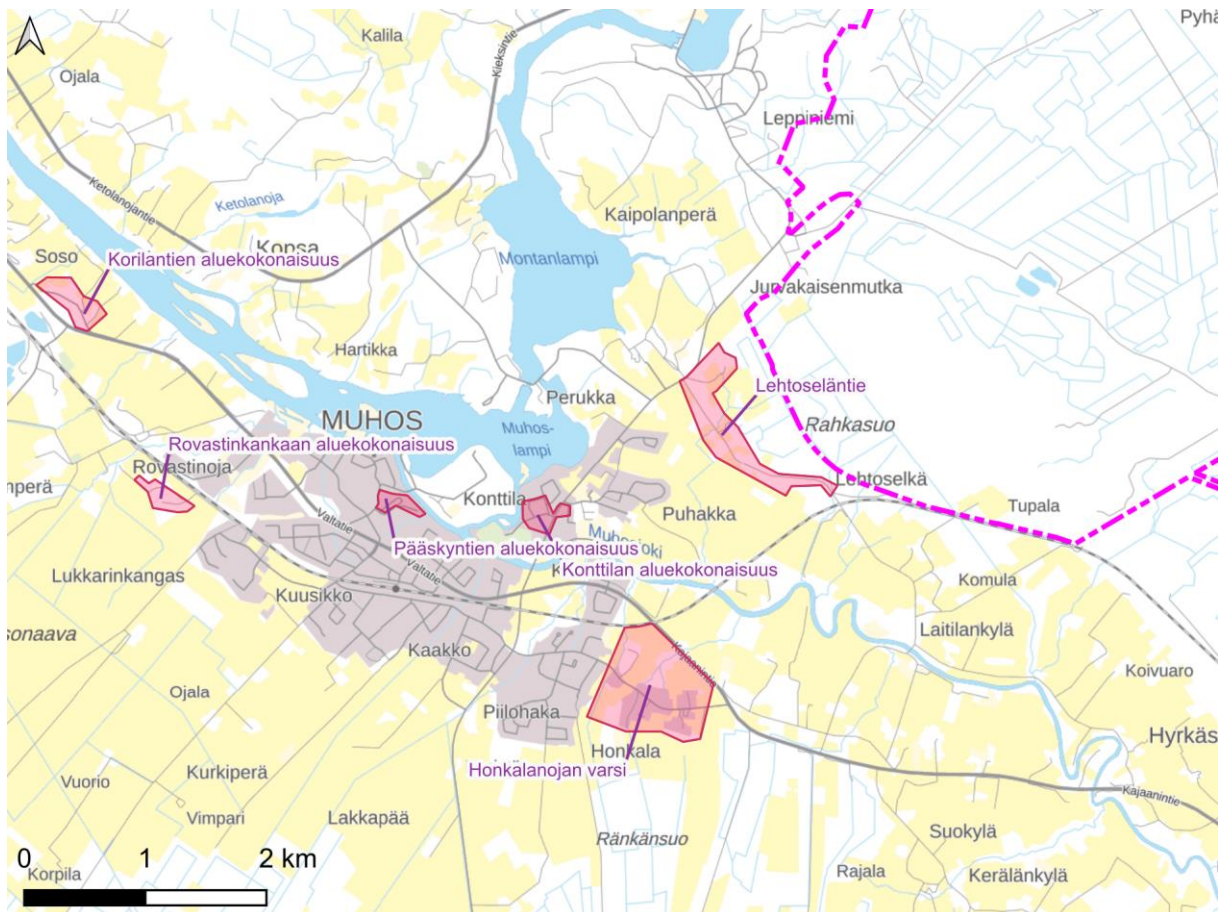
Muhosjokivarressa sijaitsevat yksittäiset arvokohteet Häikiö, Lukka, Ranta-Laitila ja Törmä-Laitila/aitat. Kohteet edustavat 1700- ja 1800-luvun sekä 1900-luvun alun talonpoikaista rakentamisperinnettä.

Oulujokivarressa suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat kohteet Keräsen torppa ja Tahvola.

3.4.4 Paikallisesti arvokkaat alueet ja kohteet

Lehtoseläntien alue sijaitsee suunnittelualueen lounaispuolella. Alue on osoitettu Muhoksen kirkonkylän keskustan osayleiskaavassa paikallisesti merkittävänä aluekokonaisuutena. Lehtoseläntie on Pyhänselän eteläpuolella, Muhosjoen pohjoispuolisten rinneviljelysten reunalla mutkitteleva kylätie, jonka varrella oleva asutus on muodostunut pääosin 1920-luvulla. Tien varressa sijaitsevat pihapiirit ovat pienimittakaavaisia. Leppiniementien puoleiseen päähän on muodostunut tiheää asutusta, muualla pihapiirit ovat tien varressa harvakseltaan. Tieltä ja sen varrella olevista pihapiireistä avautuu avara näköala alas Muhosjokilaaksoon ja joen eteläpuolisille rinteille. Alueella, etenkin Leppiniementien puoleisessa päässä, on runsaasti jälleenrakennuskauden rakennuskantaa.

Taajaman tuntumassa sijaitsevat Konttila, Honkalanojan varsi ja Pääskytien aluekokonaisuus. Ne osoitetaan Kirkonkylän yleiskaavassa paikallisesti merkittävänä aluekohteina. Honkalanojan varsi sijaitsee Muhosjokilaaksossa, josta avautuu peltoalueiden myötäisesti pitkiä näkymiä kohti suunnittelualueutta. Muut aluekohteet sijaitseva tiiviimmin rakennetussa ympäristössä eikä suoria näkymiä juurikaan synny.

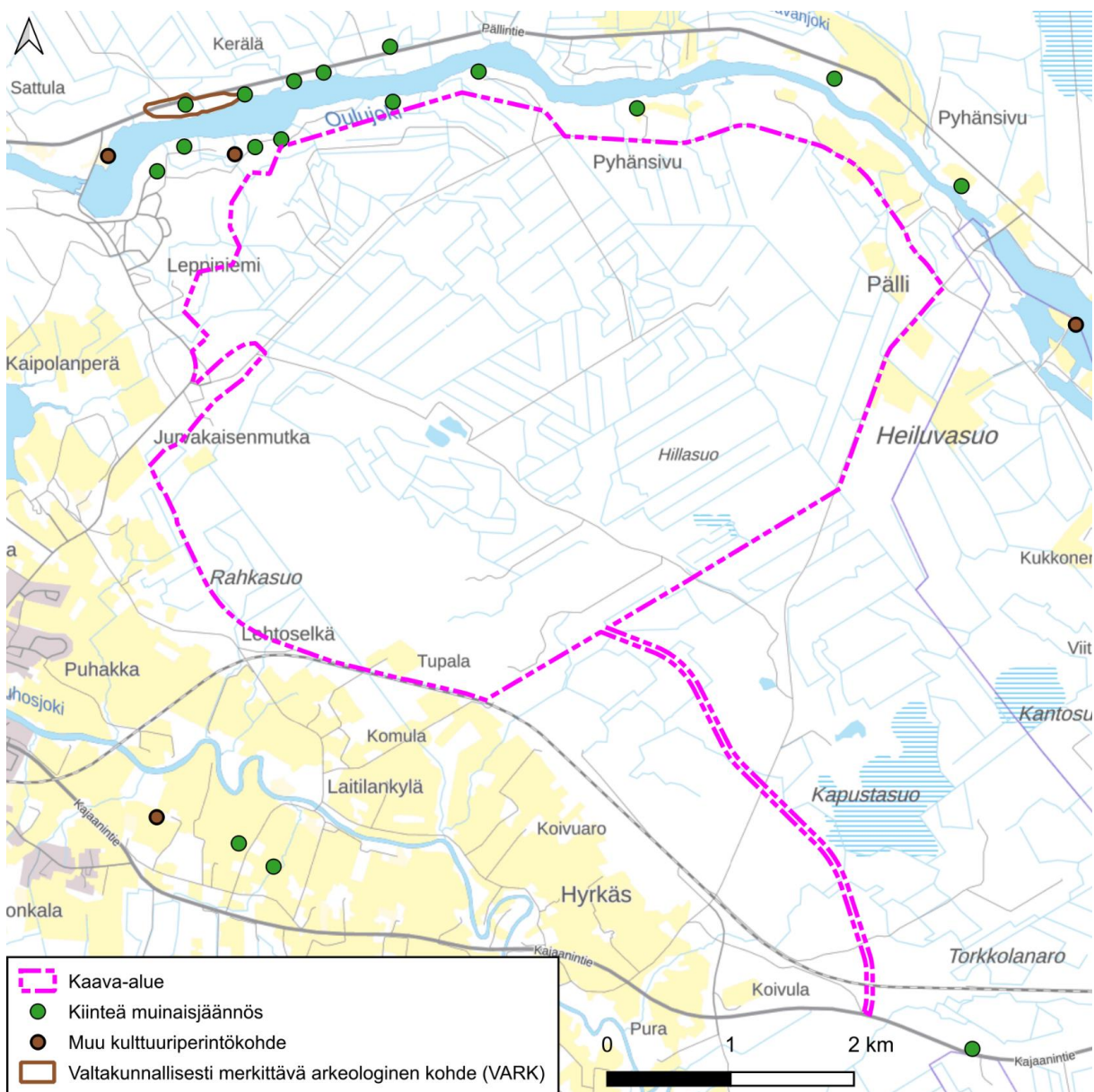


Kuva 46. Kirkonkylän osayleiskaavassa 2030 osoitetut paikallisesti arvokkaat rakennus- tai kulttuurihistoriallisesti merkittävät alueet.

3.5 Arkeologinen kulttuuriperintö

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa olevia kiinteitä muinaisjäänköksiä. Alueelle on laadittu muinaisjäänkösinventointi vuonna 2024 (Heilu Oy) ja vuonna 2025 (Sweco Finland Oy). Inventointien maastotyöt painoutuivat esitöiden sekä maastotöiden aikana muinaisjäänkösten löytymisen kannalta potentiaalisiksi katsotuille alueille. Inventoidulta alueelta ei tunnettu entuudestaan muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäänköksiä tai muita arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita, eikä tällaisia kohteita inventoinneissa tavattu. Inventoinnissa 2024 tehtiin kaksi havaintoa, jotka ajoittuvat moderniin aikaan: kvartsisuoni, josta on ilmeisesti modernin maankäytön johdosta irronnut kvartsinpaloja, sekä 1950-luvulla rakennetun rautatienpohja. Vuonna 2025 tehdyssä inventoinnissa kvartsiesiintymä vahvistettiin luontaiseksi. Mitään esihistorialliseen ihmistoimintaan viittaavia löytöjä ei tehty.

Suunnittelualueen lähialueella tiedossa olevat kiinteät muinaisjäännökset on esitetty seuraavalla kartalla.



Kuva 47. Lähialueen kiinteät muinaisjäännökset, muut kulttuuriperintökohteet sekä valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen kohde (VARK). (Lähde: Museovirasto 29.9.2025.)

3.6 Liikenne ja reitit

Ramboll on laatinut Muhoksen Pyhänselän rakennemallin liikenneselvityksen (Ramboll 2025). Rakennemallin liikenneselvityksessä on laadittu nykytilan analyysi, liikenne-ennuste rakennemallin mukaiselle maankäytölle, liikenteellisten vaikutusten arviointi ja suositukset sekä mitoitusliikenneverkoston jatko-suunnitteluun. Muhoksen Pyhänselän rakennemallin liikenneselvitys toimii tämän osayleiskaavan liikenneselvityksenä (liitteet 10 ja 11). Kaavaselostuksessa on tarkennettu rakennemallin liikenneselvityksen nykytilaa, liikenne-ennustetta, liikenteellisten vaikutusten arviointia ja jatkotoimenpiteitä.

3.6.1 Aiemmat ja käynnissä olevat selvitykset

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on laatinut Valtatien 22 kehittämisen Muhoksen keskustan kohdalla -selvityksen. Selvityksessä on tarkasteltu mahdollisen ohitustien rakentamista Muhoksen keskustan eteläpuolelle.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on laatinut Valtatien 22 ohituskaisiat välillä Hyrkäs - Sotkajärvi, Muhos ja Utajärvi -selvityksen. Valtatielle 22 välillä Muhosperäntie–Pyhänsivuntie rakennetaan ohituskaisitapari ja riista-aidat. Hyrkkään pysäkkien/Muhosperäntien ja Pyhänsivuntien liittymät muutetaan kaavoituksiksi liittymiksi. Yksityisteiden liittymiä poistetaan ja kaavoituksille liittymäalueilla rakennetaan uusi tievalaistus.

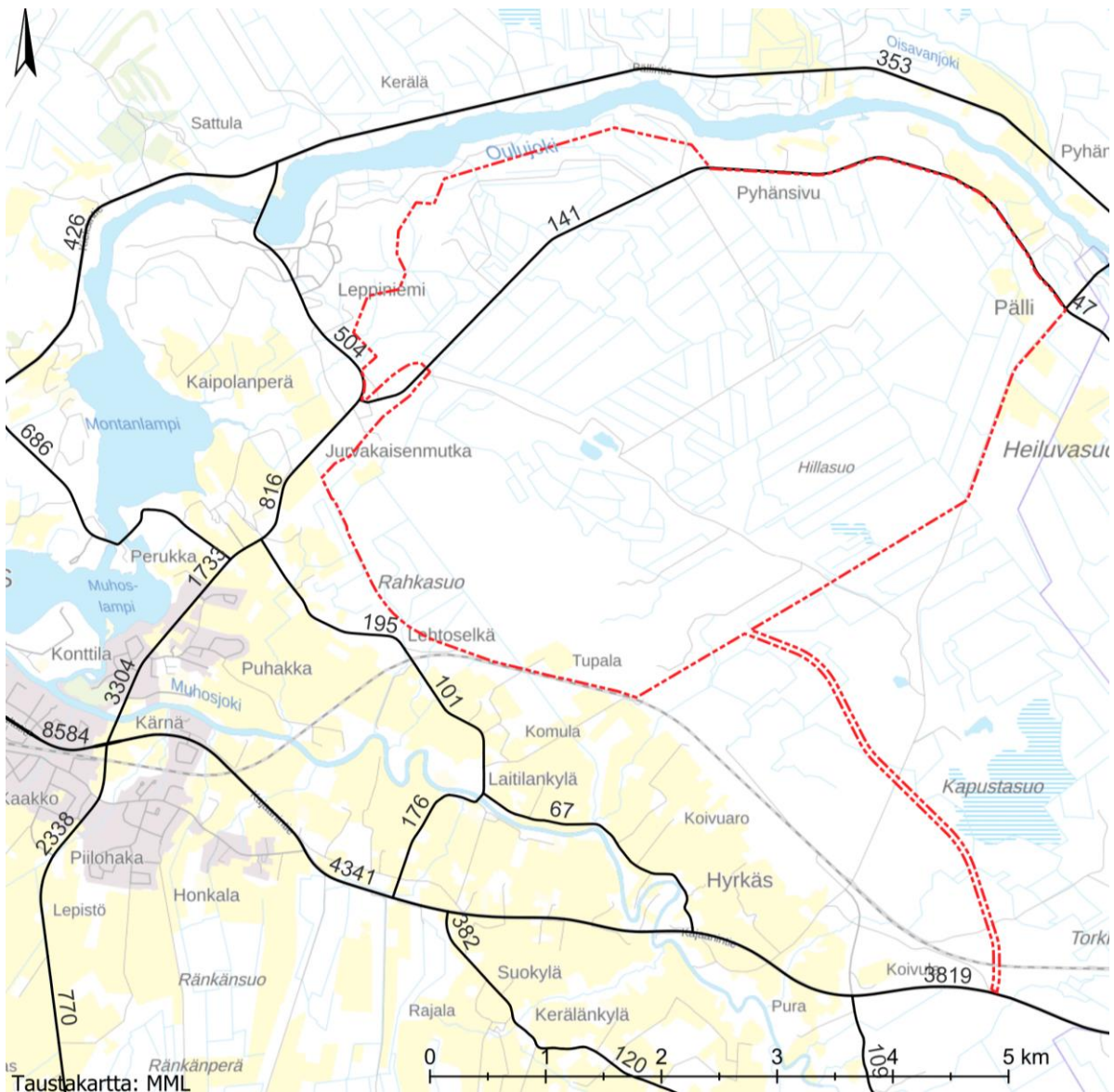
Muhokselle on laadittu kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma 2021 (Ramboll 2021). Ohjelmassa on laadittu tavoiteverkko kävelyn ja pyöräilyn väylille.

3.6.2 Autoliikenne

Suunnittelualueella on nykyisin maanteitä sekä yksityisteitä. Suunnittelualueen kannalta merkittävin tie on Oulun ja Kajaanin yhdistävä valtatie 22, joka sijaitsee noin 2,1 kilometrin etäisyydellä varsinaisen suunnittelualueen eteläpuolella. Tie on valtion omistama ja sen nopeusrajoitus on Muhoksen taajaman jälkeen Muhoksen ja Utajärven välillä 80–100 km/h. Tien keskimääräinen vuorokausiliikenne suunnittelualueen kohdalla on noin 3 819 ajoneuvoa. Raskaan liikenteen osuus on 10,3 % (tiedot vuodelta 2023). Kajaanintie (vt22) on osa TEN-T-verkkoa. Kaava-alueen saavutettavuus raskaan liikenteen kuljetusten näkökulmasta on hyvä. Oulun satama sijaitsee noin 50 kilometrin päässä.

Suunnittelualueella kulkee valtion omistama päällystämätön Pyhänsivuntie (mt 18652). Tien nopeusrajoitus on 50 km/h ja 80 km/h. Tien keskimääräinen vuorokausiliikenne on 141 ajoneuvoa. Raskaan liikenteen osuus on 7,8 % (tiedot vuodelta 2023). Suunnittelualueelle sijoittuu myös päällystämättömiä pienehköjä yksityisteitä, joiden liikennemäärät eivät ole tiedossa. Muhoksen taajamasta Suunnittelualueelle kulkee Leppiniementie (mt 8281). Tien keskimääräinen vuorokausiliikenne on 1 733 ajoneuvoa. Raskaan liikenteen osuus on 4,8 % (tiedot vuodelta 2023). (Kuva 48.)

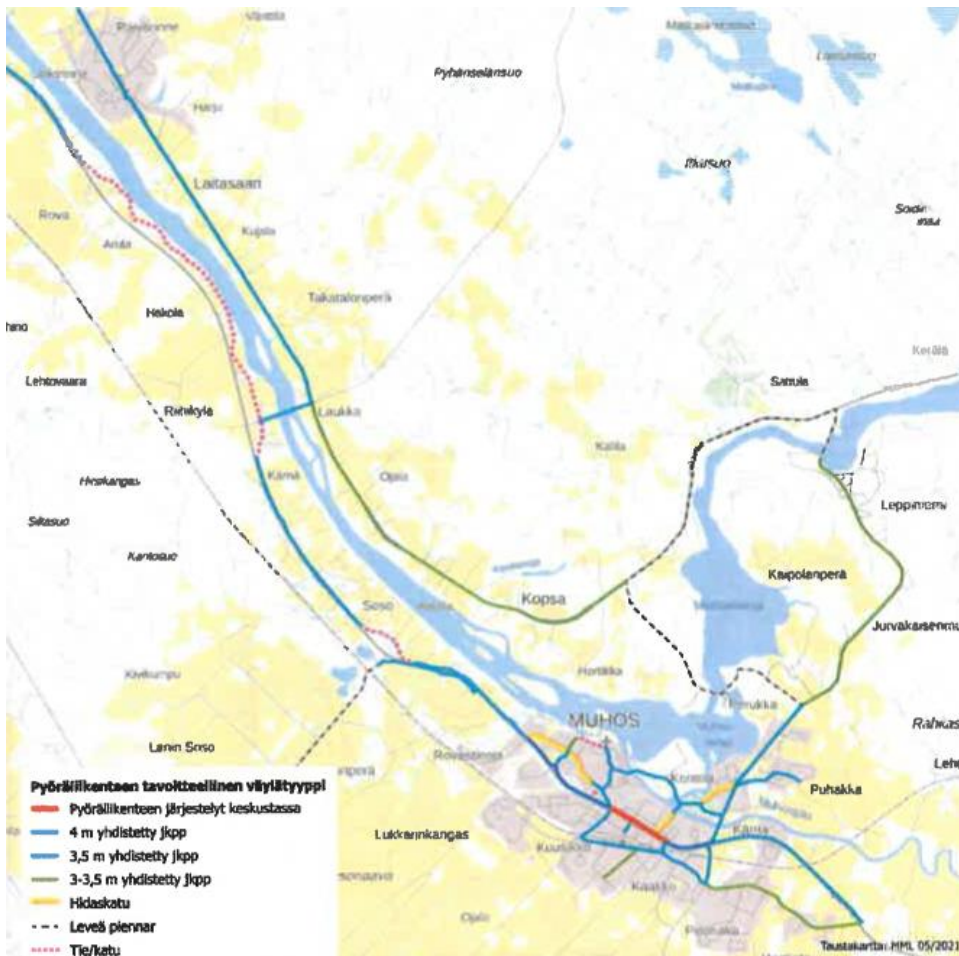
Kajaanintie (valtatie 22) on osa SEKV-erikoiskuljetusverkkoa, jolla 7x7x40 m kuljetukset ovat mahdollisia. Muut alueen tiet eivät ole osa SEKV-verkkoa. Suunnittelualueella ei ole moottorikelkkareittejä; lähin moottorikelkkareitti kulkee Muhoksen taajaman koillispuolella noin 800 metrin päässä suunnittelualueen rajalta lounaaseen.



Kuva 48. Suunnittelualan lähteiden liikennemäärät (ajoneuvoa vuorokaudessa) (Liikennevirasto 2023) ja osayleiskaavan raja.

3.6.3 Jalankulku ja pyöräily

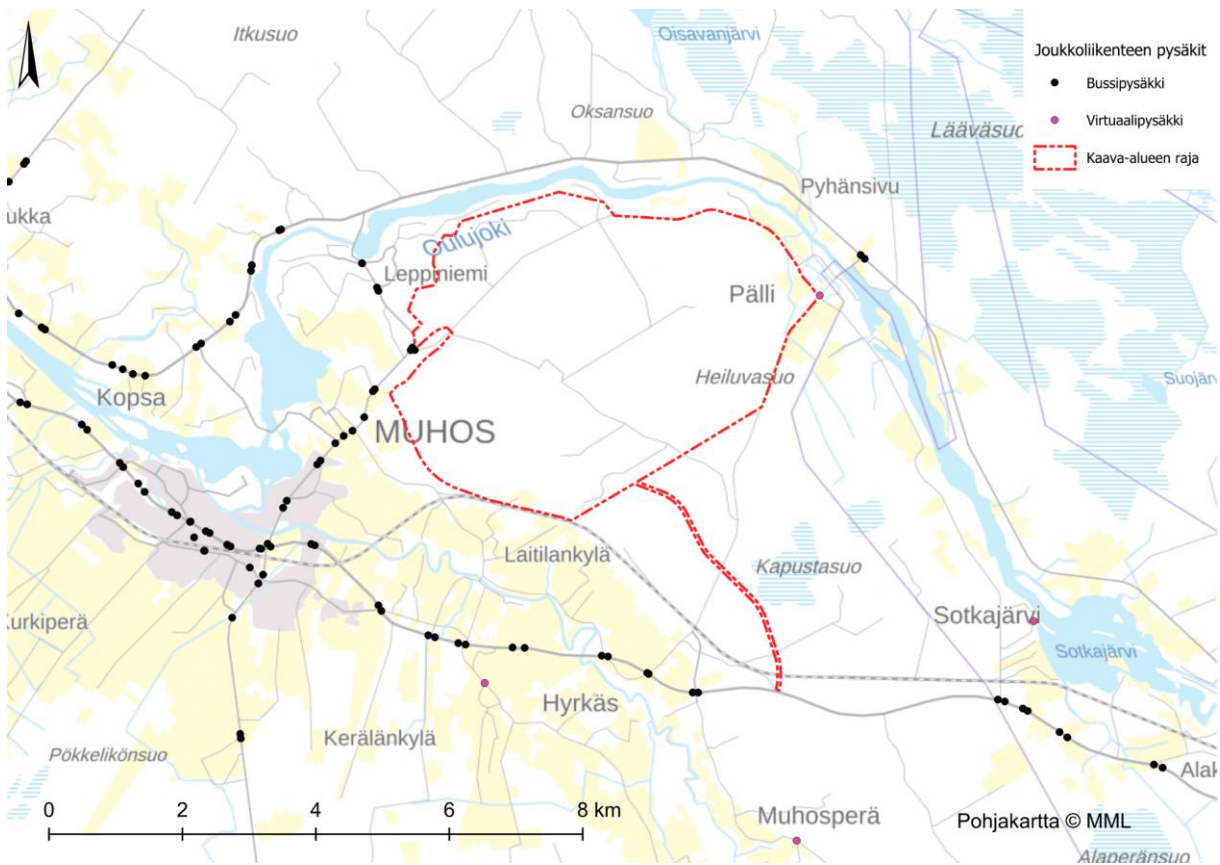
Osayleiskaava-alueella ei nykytilassa kulje jalankulun ja pyöräilyn väyliä. Kajaanintien (vt 22) varrella kulkee yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä Muhoksen taajamasta itään päin, Honkalantien liittymään saakka. Myös Leppiniementien (mt 8281) yhteydessä kulkee yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä Lehtoseläntien liittymään asti. Muhoksen kunnan kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmassa (Muhos 2021) on osoitettu yhdistetty kävelyn ja pyöräilyn väylän jatkuvan Leppiniementien myötäisesti Leppiniemeen asti (Kuva 49).



Kuva 49. Pyöräliikenteen tavoitteelliset väylätyypit Muhoksella (kartta: Muhoksen kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma 2021).

3.6.4 Joukkoliikenne

Suunnittelualueella ei ole joukkoliikennettä. Suunnittelualueen läheisyydessä Kajaanintiellä, Leppiniementiellä, Pyhänsivuntiellä ja Pällintiellä on joukkoliikenteen pysäkkejä, joilla kulkee Oulun seudun liikenteen bussilinjoja. Kajaanintiellä kulkee paikallisliikennettä ja kaukoliikennettä. Kaukoliikennettä kulkee esimerkiksi Ouluun ja Kajaaniin. Leppiniementiellä kulkee Muhoksen sisäistä paikallisliikennettä. Joukkoliikennepysäkit on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 50).



Kuva 50. Joukkoliikenteen pysäkit (lähde: Digiroad).

Rataliikenne

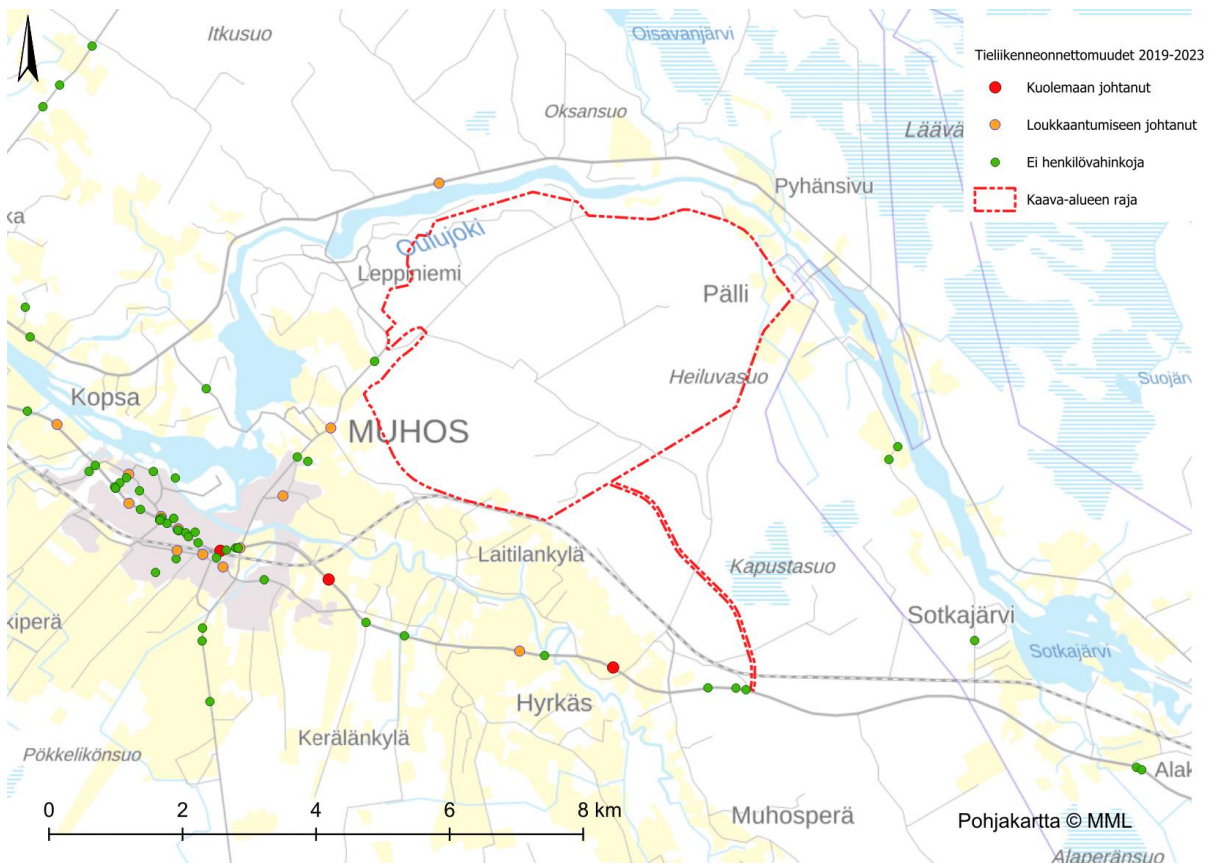
Suunnittelualueetta rajaa eteläpuolella Oulu–Kontiomäki-junarata. Rata on pääraide ja sillä kulkee henkilöliikennettä ja rahtiliikennettä. Lähin juna-asema on Muhoksen asema ja se sijaitsee noin 3,5 kilometrin päässä suunnittelualueesta. Junaliikenteen vuoroväli Muhoksen asemalta on kuitenkin harva. Asemalle ei kulje lähijunaliikennettä.

Radalla sijaitsee Kivirannan tasoristeys kaava-alueen rajalla sekä Pällin tasoristeys Repokankaantiellä. Tasoristeyksissä ei ole turvalaitteita.

3.6.5 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueella ei ole sattunut liikenneonnettomuuksia 2019–2023 välisenä aikana. Valtatiellä 22 on tapahtunut kaksi kuolemaan johtanutta onnettomuutta ja ympäröivällä katuverkolla on ollut useita loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia. Onnettomuudet on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 51).

Osayleiskaavassa osoitettavan uuden kadun ja valtatie 22 liittymän alueella on sattunut kolme onnettomuutta: kaksi hirvionnettomuutta ja yksi peräänajo-onnettomuus. Suunniteltu Muhoksen ohitustie parantaisi liikenteen sujuvuutta Muhoksen taajamassa ja ehkäisi liikenteen häiriöitä.



Kuva 51. Tieliikenneonnettomuudet 2019–2023. (Onnettomuudet kartalla, Ramboll.)

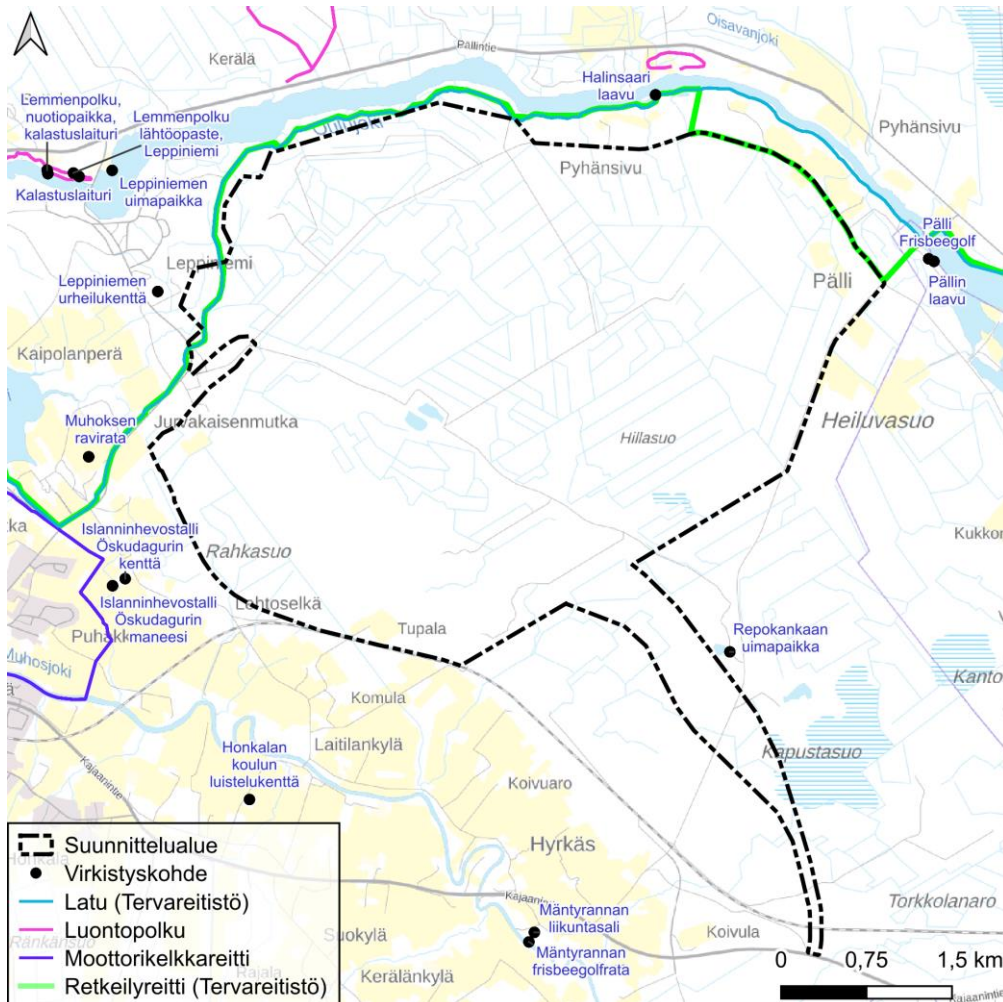
3.7 Virkistys

Kaava-alue on vähäisellä käytöllä olevaa metsämaastoa. Lähialueen virkistyspaikat ja -reitit on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 52). Alueelle ei sijoitu virkistyspaikkoja tai -reittejä lukuun ottamatta Oulujokilaakson Tervareitistöä, joka sivuaa alueen pohjoislaitaa ja kulkee luoteisosissa lyhyen matkaa kaava-alueella. Tervareitistö toimii kesäisin ulkoiluun sopivana retkeilyreittinä ja talvisin myös latuna.

Kaava-alueen läheisyydessä on lisäksi muutamia virkistyspaikkoja. Alueen koillispuolella on Halinsaa-ren sekä Pällin laavut ja Pällin frisbeegolfrata. Alueen länsipuolella on lisäksi Leppiniemen urheilukenttä, jonka yhteydessä on myös pururata sekä Muhoksen ravirata ja Öskudagarin islanninhevostallit. Öskudagarin tallit harjoittavat ratsastusretkiä ja vaellusratsastusta, ja niiden toiminta kohdistuu osin kaava-alueelle. Alueelle suunnitellun uuden tien varressa on lisäksi Repokankaan uimapaikka, joka on epävirallisen luonteensa vuoksi myös koirien kanssa uimaan tulevien suosiossa. Lisäksi noin 4 kilometrin päässä sijaitsevassa Muhoksen keskustaaajamassa on runsaasti erilaisia virkistystoimintoja.

Alueella harjoitetaan lisäksi paikallisten mukaan jonkin verran omaehtoista virkistystoimintaa, josta merkittävimpanä pelastuskoirien harjoittelu ja koulutus. Alue toimii Oulujokilaakson pelastuskoirat ry:n tärkeimpänä harjoitusmaastona, jossa järjestetään sulan maan aikaan viikoittain pelastusharjoituksia ja -koulutusta koirille. Aluetta käytetään myös pelastuskoirakokeiden järjestämiseen. Paikallinen urheiluseura Laitasaaren veto järjestää alueella lisäksi satunnaisesti suunnistuksia. Seuran kartta on kuitenkin jo varsin ikääntynyt ja päivittämisen tarpeessa, eikä alue ole keskeisimpiä suunnistusalueita. Alueella harjoitetaan lisäksi vähäisessä määrin marjastusta, jonka lisäksi alue kuuluu metsästysseura Metsänkulkijoiden hirvestysalueeseen. Alueen muu luontokäyttö on luonteeltaan satunnaista. Alueen omaehtoista virkistyskäyttöä kysyttiin tarkemmin kaavaluonnoksen jälkeen toteutetussa asukaskyselyssä.

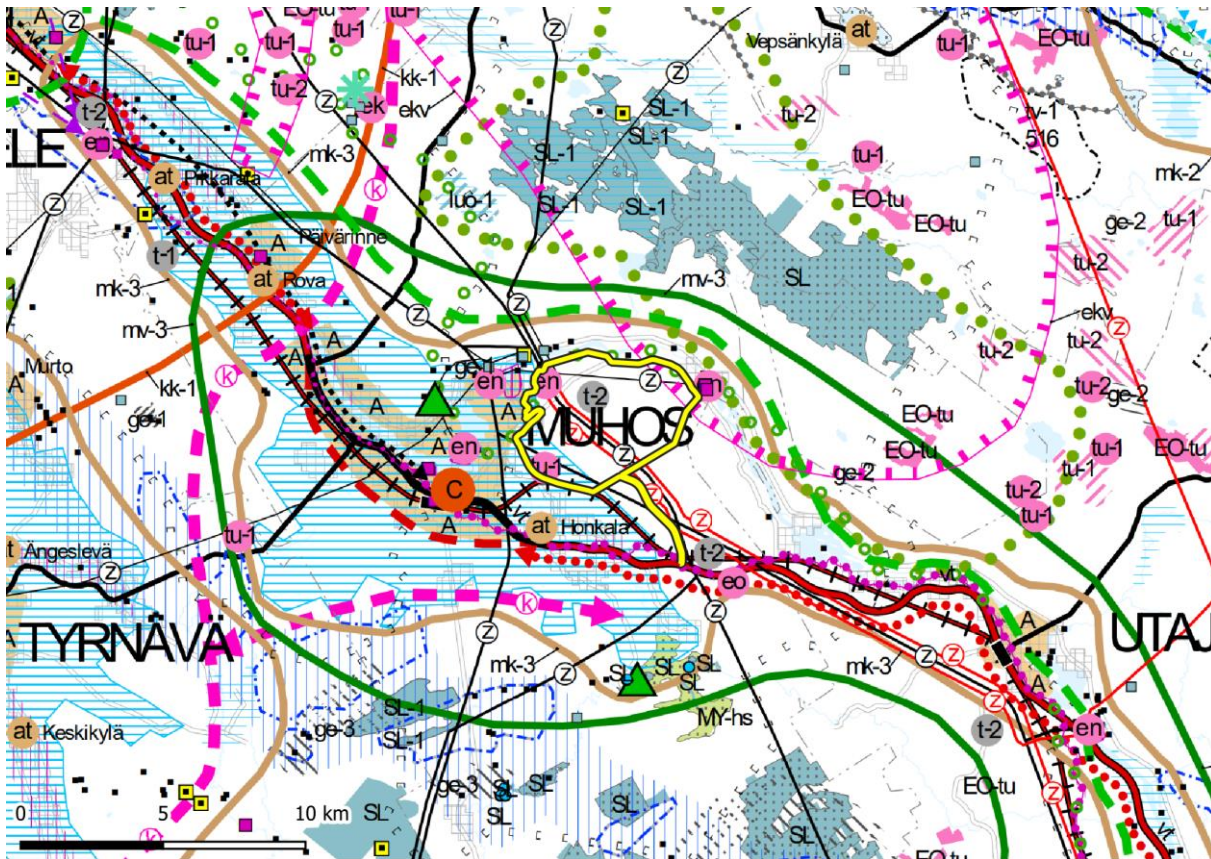
Asukaskyselystä saatu palaute vahvasti käsitystä kaava-alueen vähäisestä merkityksestä virkistyskäytön kannalta. Kaava-alueella harjoitettu omaehtoinen virkistyskäyttö keskittyy kyselyvastausten perusteella Pyhänsivuntien pohjoispuolelle, Oulujokilaakson ja Tervareitistön varteen.



Kuva 52. Lähialueen virkistyskohteet ja -reitit (lähde: LIPAS).

3.8 Matkailu

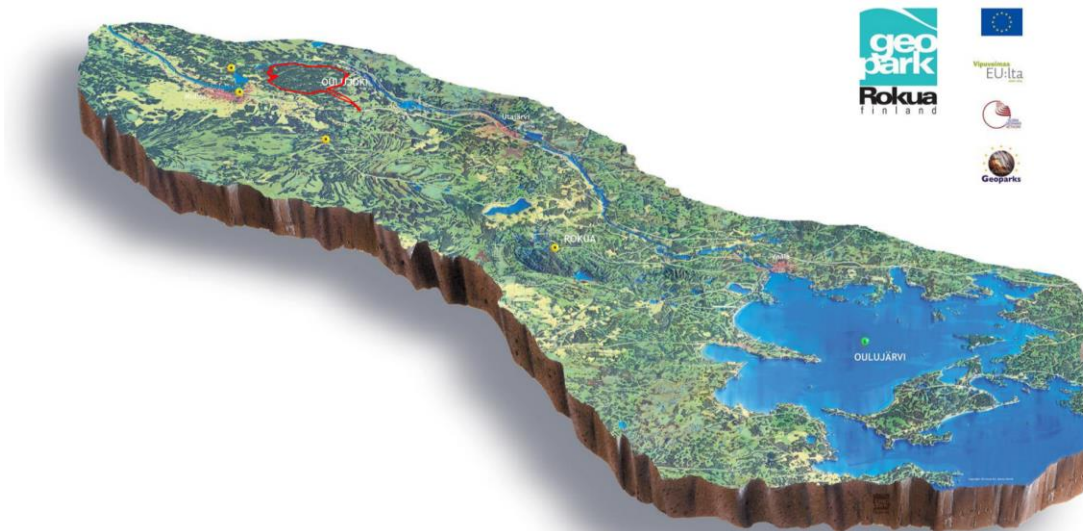
Osayleiskaava sijoittuu Muhoksen kuntakeskuksen itäpuolelta löytyvälle Leppiniemi-Pyhänsivun alueelle. Vaikka kaava-alue on voimassa olevassa maakuntakaavassa (Kuva 53) huomioitu yhdeksi merkittäväksi matkailun- ja virkistysvetovoima- ja kehittämisalueeksi (mv-3, Rokua-Oulujärvi), ei suunnitellun kaava-alueen sisälle nykyisellään sijoitu kaupalliseen liiketoimintaan pohjautuvia matkailuyrityksiä tai -keskittymiä. On kuitenkin oletettavaa, että esimerkiksi noin 600 metrin päähän suunnittelualan rajalta sijoittuva Islanninhevostalli Öskudagur Oy hyödyntää vaellusratsastustoiminnassaan kaava-alueen länsilaidalle sijoittuvia maastoreittejä Pyhänselän alueella. Lisäksi suunnittelualan itäkoillisaksella sijaitsee Koivulan kotijuustotila, jonka tilamyymälä voi olla välillinen hyötyjä Muhoksen seudun matkailuelinkeinosta.



Kuva 53. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmä (lainvoimaiset maakuntakaavat ja hyväksytty vaihemaakuntakaava, 27.5.2025). Suunnittelualue keltaisella.

Maakuntakaavassa Rokua-Oulujärvi (mv-3) -vetovoima-alueen kehittäminen perustuu hyvinvointi- ja virkistyspalveluihin, kansallispuistoon ja Rokua Geopark -kokonaisuuteen, Oulujärven sekä muuhun luontoon ja ulkoiluun liittyviin virkistystoimintoihin. Rokua Geopark, johon myös Muhos kuuluu (Kuva 54) on Suomen ensimmäinen matkailualue, joka on saanut UNESCO Global Geopark -statuksen. Rokua Geopark on pohjoisimpia kohteita yhdessä Islannin ja Norjan geoparkien kanssa maailman yli sadasta UNESCO Global Geoparkista.

Rokua Geopark koostuu kolmesta laajemmasta aluekokonaisuudesta: Oulujokilaaksosta, Oulujärvestä ja Rokuan harju- ja dyynialueesta. Geopark-alue muodostaa Rokuan harjujaksoa seuraavan geologisen käytävän Muhos-muodostumasta Oulujoen vartta pitkin Oulujärvelle ja Manamansaloon asti. Geopark yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi alueiden geologisen, luonnonhistoriallisen ja kulttuurisen historian viime jääkaudesta nykypäivään asti.



Kuva 54. Rokua Geoparkin aluekokonaisuus, kaava-alue merkitty suuntaa antavasti punaisella (ei mittakaavassa) (Lähde: Rokua Geopark).

Maakuntakaavan mv-aluevaraus asettaa alueelle kohdistuvalle suunnittelulle omat määräyksensä. Maakuntakaavan suunnittelumääräyksen mukaisesti alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota maisema- ja ympäristöarvojen säilymiseen ja matkailukeskusten rakentamisen sopeuttamiseen ympäristöön sekä virkistysalueiden ja -reittien verkoston muodostamiseen.

Tähän peilaten maakuntakaavassa on suunnittelualueen välittömälle vaikutusalueelle osoitettu tärkeä ulkoilu- tai retkeilyreitti. Merkinnällä osoitettu reitti on ylimaakunnallisesti Oulujokilaaksossa kulkeva Tervareitistö (Kuva 55). Reitti on maisemallisesti monipuolinen patikkareitti kesällä ja vaihteleva ja leveä hiihtoreitti talvella. Reitti seurailee Oulujoen uomaa kierellen ainutlaatuisia luonnon nähtävyyksiä ja elämyksellisiä maisemapaikkoja. Nykyisellään reittilinjaus myötäilee suunnitellun kaava-alueen rajoja.



Kuva 55. Oulujokilaakson Tervareitistö tummanpunaisella, suunnittelualue sinisellä (karttapohja: Outdoor Active).

Kaava-alueen ulkopuolella on lisäksi myös maakuntakaavaan merkittyjä seudullisia virkistys- ja matkailukohteita. Näistä lähempi on kaava-alueen länsipuolella sijaitseva Korkalanvaaran alue, joka sijaitsee kaava-alueen rajoilta noin 2,5 km päässä. Kauempi on eteläpuolella sijaitseva Muhos- ja Poikajoen alue noin 6,5 km päässä.

Yhteenvedon voidaan todeta osayleiskaava-alueen muodostavan vain pienen osan maakuntakaavassa matkailun ja virkistystyksen kehittämisvyöhykkeeksi osoitetun alueen luoteisreunasta. Maakuntakaavan ohella kaava-alueen pohjoisosa on myös alueen maankäyttöä ohjaavassa Biopark Masterplanissa määritelty matkailupuistoksi. Maakuntakaavan ja Masterplanin aluevarauksista huolimatta tämän hetkinen tilanne kuitenkin osoittaa, ettei alueelle ole sijoittuneena näitä tavoitetta tukevaa liiketoimintaa taikka infrastruktuuria. Joka tapauksessa, vaikka osayleiskaava keskittyy pääasiassa teollisuuden kaavoittamiseen, tulee strategisen tahtotilan mukaisesti maankäytön suunnittelussa varmistaa, että matkailun ja luonnon virkistyskäytön mahdollisuudet otetaan huomioon myös osayleiskaavassa.

Samassa yhteydessä on hyvä muistaa, ettei kaava itsessään tuota infrastruktuuria ja palveluita matkailun tarpeisiin, vaan ainoastaan mahdollistaa niiden toteuttamisen. Matkailun ja luonnon virkistyskäytön kehittäminen osayleiskaavan käsittämällä alueella merkittäväksi elinkeinoksi tai vapaa-ajan viettämisen muodoksi edellyttää selkeitä yksityisiä ja/tai julkisia investointeja. Maakuntakaavaa ja Biopark Masterplanin lukuun ottamatta Muhoksen kuntastrategiassa, talousarvion investointiosiossa tai erillisissä investioitiohjelmissä ei tällä hetkellä ole esitetty matkailuun tai luonnon virkistyskäyttöön kohdistuvia kehittämistoimenpiteitä alueelle tai sen välittömään läheisyyteen.

3.9 Yhdyskuntatekniikka

3.9.1 Vesihuolto

Alue on vesihuoltoverkostojen välittömässä läheisyydessä. Vesijohto ja jätevesiviemäri kulkevat kaava-alueen luoteisosan halki ja sivuavat kaava-alueen rajaa myös koillisessa. Kunta on käynnistänyt syksyllä 2025 alueen vesihuollon yleissuunnitelman laatimisen Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaava-alueen maankäytön edellytyksiin perustuen. Työssä tarkastellaan Muhoksen vesihuoltoverkostojen kapasiteettia nykytilanteessa sekä tilanteessa, jossa alueelle sijoittuu tavoiteltua toimintaa. Vesihuoltoselvityksen luonnos on kaavaehdotusaineiston liitteenä 19 (vain viranomaiskäyttöön).

3.9.2 Jätehuolto

Kaava-alue on entuudestaan pääasiassa rakentamatonta, eikä siellä siten ole ollut tarvetta esimerkiksi keskitetylle jätehuollolle. Alueen kiinteistöjen haltijat vastaavat itse jätteenkuljetuksen järjestämisestä.

3.9.3 Tele- ja datayhteydet

Muhoksen keskustaajamassa ja Leppiniemessä on kattavat tele- ja datayhteydet, joiden piiriin kaavoitettava alue on mahdollista liittää.

3.10 Maanomistus

Suunnittelualueen kiinteistöt ovat valtaosin yksityisessä omistuksessa.

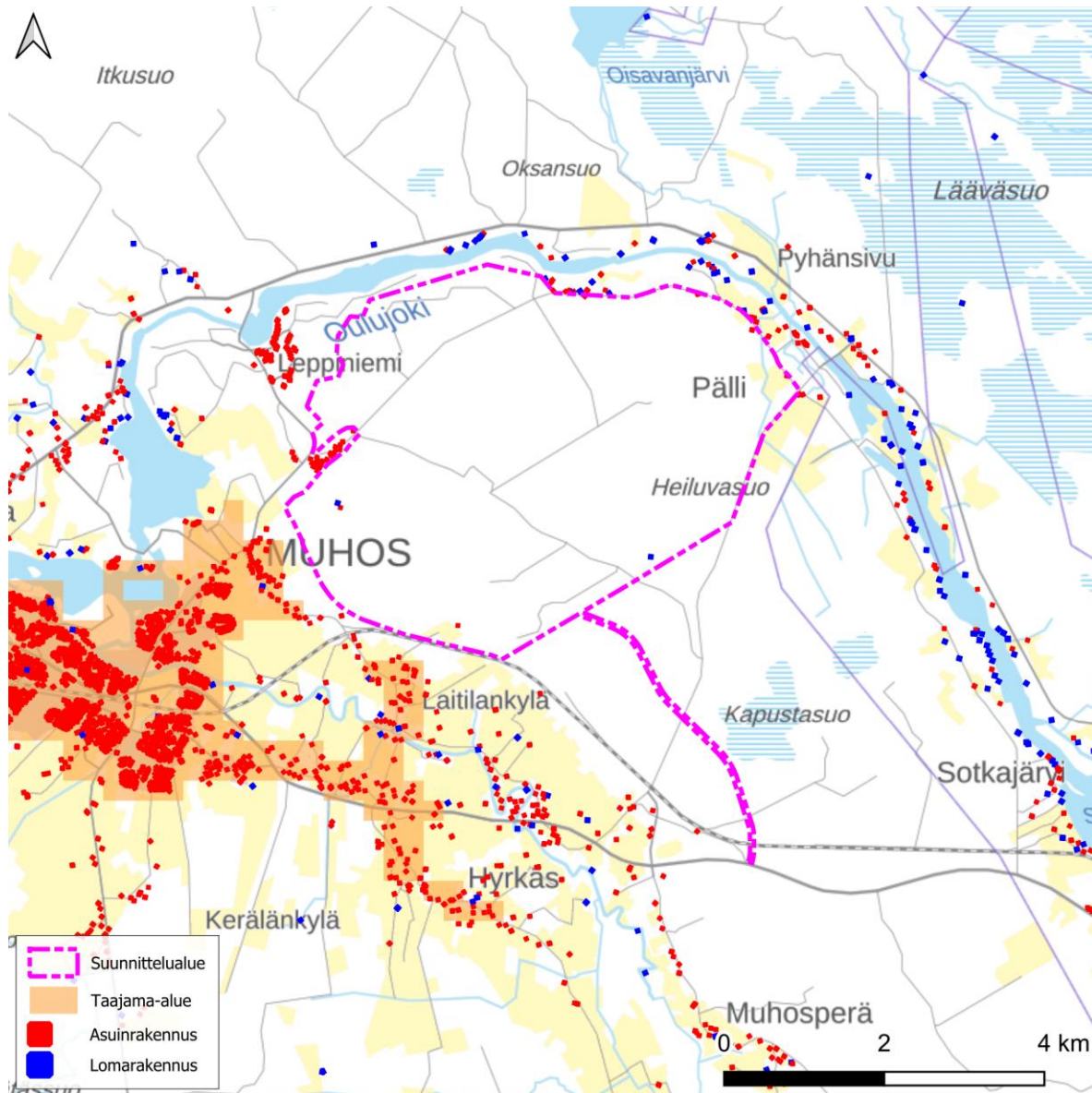
3.11 Väestö

Kaava-alueella sijaitsee yhteensä seitsemän asuinpiiriä aivan alueen reunoilla pohjois- ja keski-osassa aluetta. Lisäksi alueella on kaksi lomarakennusta. Alueella asuvan väestön määrä on vähäinen verrattuna Muhoksen kunnan asukasmäärään.

Alueen lähiympäristössä on jonkin verran asutusta, joka on pääosin vakituista asumista, mutta myös loma-asumista. Läheisimmät asutuskeskittymät ovat luoteessa sijaitseva Leppiniemi ja kaava-alueen lounaispuolelta alkava Muhoksen keskustaajama.

Taulukko 1. Suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevien asuin- ja lomarakennusten lukumäärä (lähde: Maanmittauslaitoksen maastotietokanta).

Etäisyys suunnittelualueen rajasta	Asuinrakennukset (kpl)	Lomarakennukset (kpl)
Suunnittelualueella	6	2
0–1 km	200	37
1–2 km	257	36
2–5 km	1 583	120



Kuva 56. Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaiset vakituiset ja lomarakennukset sekä taajama-alueet (YKR 2023).

Muhoksen kunnan asukasluvun on ennustettu laskevan vähäisesti tulevana vuosikymmeninä. Väestöennusteessa ennakoitu vähenemä on pieni: Muhoksen kunnassa asuvista noin 8 750 henkilöstä vähensisi joitain satoja henkilöitä seuraavien kahdenkymmenen vuoden aikana.

Taulukko 2. Väkiluku ja väestöennuste 2025 Muhoksen kunnassa (Tilastokeskus, stat.fi).

Vuosi	Väestö 31.12.
2024	8 749
2025 (ennuste)	8 776
2045 (ennuste)	8 448

3.12 Elinkeinot ja palvelut

Kaava-alue on isolta osin soista ja ojitettua metsäistä maastoa, jossa ainoa harjoitettava elinkeino on alkutuotanto. Pääosin suunnittelualue on metsätalouskäytössä. Metsätalouskäytön ohella alueella harjoitetaan pienimuotoisesti myös maataloutta. Kaava-alueelle sijoittuu yhteensä seitsemän peltoa ja yksi niitty (yhteensä noin 26 hehtaaria), joista kolme sijaitsee länsilounas- ja neljä itäkoillinen-akselilla. Lisäksi alueen läpäisevän Pyhänsivuntien pohjoispuolella on noin 12,5 hehtaarin kokoinen Pyhänselän sähköasema ja eteläpuolella noin 12 hehtaarin kokoinen vanha Arabiankallion louhosalue.

Maanviljelyksen kannalta kaava-alueen lähiympäristössä ja vaikutusalueella keskeisimmät alueet sijoittuvat suunnittelualueen länsilaidalle. Suunnittelualueen vaikutusalueelta löytyy länsilounaassa useampia laajahkoja peltoaloja. Lisäksi suunnittelualueen pohjoispäästä ja itäkoillinen akselilta löytyy muutamia peltoaloja. Täällä aktiivinen toimija on Koivulan kotijuustotila, joka on kaiken kaikkiaan merkittävin toimija välittömästi suunnittelualueen rajoilla.

Muun elinkeinotoiminnan osalta suunnittelualueelle ei valtakunnalliseen yritystietokantaan rekisteröityjen osoitetietojen perusteella sijoitu yrityksiä tai suoraa liiketoimintaa. On kuitenkin oletettavaa, että esimerkiksi noin 600 metrin päähän suunnittelualueen rajalta sijoittuva Islanninhevestalli Öskudagur Oy hyödyntää vaellusratsastus toiminnassaan kaava-alueen länsilaidalle sijoittuvia maastoreittejä Pyhänselän alueella. Yleisesti kaava-alueen vaikutusalueella merkittävimmät toimijat ovat puolestaan Pyhäkosken ja Pällin vesivoimalaitokset.

3.13 Ympäristön häiriötekijät

Muhoksen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisena toimii Oulun seudun ympäristötoimi -liikelaitoksen johtokunta. Muhoksen kunnanvaltuusto on hyväksynyt uuden kuntien välisen yhteistoimintasopimuksen kokouksessaan 30.9.2024 (§ 51). Oulun seudun ympäristötoimi on valmistellut sopimusluonnoksen toistaiseksi voimassa olevana 1.1.2025 alkaen. Ympäristövalvonnasta vastaa ympäristötoimen ympäristönsuojeluyksikkö.

Alueen eteläpuolitse kulkee junarata, joka aiheuttaa melua ja tärinää. Lisäksi alueen ympäristössä on moottoriajoneuvoväyliä, jotka tuottavat melua ja vähäisemmissä määrin tärinää.

Melun leviämiseen vaikuttavat muun muassa sen voimakkuus ja laatu, melunlähteen ja melulle herkän toiminnan välinen korkeustaso, maastonmuodot ja muut melua ohjaavat esteet, kuten rakennukset.

Väylävirasto on koostanut rautateiden ja maanteiden sekä katujen meluaineistoja, mutta nämä melun ekvivalenssisitasokartat eivät yllä suunnittelualueen lähistölle asti. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että Oulu–Muhos-välisellä rataosuudella rautatien 40 dB:n melu leviää päiväliikenteen osalta vajaan 600 metrin etäisyydelle ja yöliikenteen osalta reilun 700 metrin etäisyydelle niillä radan osuuksilla, joilla ympäristö on avointa ja tasaista. Suunnittelualueen maasto nousee kohti pohjoista. Rautatiestä aiheutuva melu ei yltäne yhtä pitkälle ylämäessä kuin tasaisessa maastossa.

Valtatie 22 sijaitsee vajaan 2 km päässä suunnittelualueen lounaisreunasta. Suunnittelualueen kaakkoisosa yhtyy valtatiehen. Muut tiet eivät ole yhtä vilkkaasti liikennöityjä ja niiden nopeusrajoitukset ovat alhaisempia kuin valtatiellä 22. Tieliikenteestä johtuvat meluvaikutukset ovat suurimmillaan suunnittelualueen kaakkoisimmassa osassa.

Rautatie aiheuttaa tärinää, minkä lisäksi se voi aiheuttaa runkomelua. Tärinän leviämiseen vaikuttavat maaperän ominaisuudet.

Alueen ympäristössä ei ole muuta toimintaa, joka aiheuttaisi merkittävää melua, tärinää tai pölyämistä. Alueella harjoitettava maa- ja metsätalous on vähäistä ja sen vaikutukset väliaikaisia, tiettyihin vuodenaikoihin sidottuja. Vesivoimalaitosten juoksutuksista aiheutuva ääni ei yllä erityisen kauas.

Valtioneuvosto on tehnyt päätöksen melutason ohjearvoista 993/1992 (Taulukko 3).

Taulukko 3. Valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutason ohjearvot.

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

* Uusilla alueilla yöajan ohjearvo 45 dB

Suunnittelualueella sijaitsee olemassa olevaa asuinrakentamista ja loma-asumista, joita koskevat ohjearvot ovat lievemmat kuin jos ne olisivat uusina rakennettavilla alueilla.

4 Tavoitteet

4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Tässä kaavatyössä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista painottuvat erityisesti toimivat yhteiskunnat, elinvoimainen luontoympäristö ja luonnonvarat sekä terveellinen ja turvallinen elinympäristö:

- Osayleiskaavalla edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Samalla luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi.
- Osayleiskaavoituksen avulla luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.
- Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

4.2 Kunnan tavoitteet osayleiskaavan laadinnalle

Tavoitteena on toteuttaa Muhoksen kunnan strategiassa sekä elinvoima- ja maankäyttöohjelmissa asetettuja toimenpiteitä. Tavoitteiksi on asetettu investointien lisääminen, yritystoiminnan ja työpaikkojen lisääminen sekä yritys ympäristön kehittäminen. Keinoja tavoitteiden saavuttamiseksi ovat koko kunnan mittakaavassa toteutettava eri toimintojen sijoittumisen tarkastelu ja soveltuvien alueiden löydyttyä niiden yleis- ja asemakaavoitus.

Muhos Biopark -hanke vastaa toimintojen sijoittamiskysymykseen. Iso osa toiminnoista keskittyy Pyhänsivun alueelle tai sen läheisyyteen. Alue on otollinen paikka yritystoiminnalle muun muassa sen helpon saavutettavuuden ja sähköaseman välittömän läheisyyden vuoksi. Alueelle on helppo toimittaa raaka-aineita ja puhtaasti tuotettua energiaa, ja se on hyvin työvoiman saavutettavissa.

Alueelle soveltuvia toimintoja on kartoitettu sekä Muhos Bioparkin masterplanin laadinnan että tämän jälkeen toteutettujen selvitysten yhteydessä. Osayleiskaava on tarkoitus laatia siten, että se mahdollistaa useiden erityyppisten toimintojen sijoittamisen alueelle. Alueelle ei kuitenkaan osoiteta toimintaa, joka voisi aiheuttaa vaaraa tai merkittäviä haittoja esimerkiksi alueen lähistöllä sijaitsevalle asutukselle, loma-asutukselle, luonnonympäristölle tai olemassa oleville virkistysalueille.

Mahdollisia alueelle soveltuvia toimintoja ovat esimerkiksi:

- energiantensiivinen teollisuus kuten datakeskustoiminta ja vedyntuotanto;
- teollisuuden hukkalämpöä hyödyntävät toiminnot, kuten elintarviketuotanto ja ruuantuotanto esim. kasvihuoneissa ja kuiviketuotanto;
- bio- tai kiertotalous, biokaasuverkostoa;
- ympäristöhäiriötä aiheuttamattomat teollisuudenalat, varastointi ja energiantuotannot, kuten aurinkovoima.

4.3 Kaavaprosessin aikana tarkentuneet tavoitteet

Kaavaluonnoksen nähtävillä olon jälkeen kunnan tavoitteet ovat tarkentuneet uuden kokoojakadun varteen sijoittuvien toimintojen osalta, minkä perusteella uuden kokoojakadun ja voimalinjakäytävän välissä sijaitsevien alueiden käyttötarkoituksia sekä vihreän siirtymän hankkeiden maanalaisen yhteystarpeen linjausta on muutettu kaavaehdotukseen. Kunnan tavoitteet tarkentuivat myös uuden kokoojakadun ja Pyhänsivuntien risteykseen sijoitettavien toimintojen (työpaikka-alueen) osalta. Lisäksi eteläisimmän teollisuusalueen maanomistajan kanssa on käyty neuvotteluja alueen käyttötarkoituksesta ja rajauksesta. Kunta tavoittelee hukkalämmöstä hyötyvää teollisen kasvihuoneviljelyn toimijaa sijoittumaan osayleiskaava-alueelle.

Tiesuunnittelun sekä viranomaisten kanssa käytyjen neuvottelujen perusteella päätettiin tavoitella hyvin toimivaa Pyhänsivuntien linjausta. Kestävän liikkumisen edistämistavoitteen mukaisesti jalankulun ja pyöräilyn reitti tuli selvittää Pyhänsivuntien varteen.

Saadun palautteen ja kunnan päätöksen mukaisesti tavoitteena oli myös lisätä teollisuusalueiden etäisyyttä kaava-alueen pohjoispuolella sijaitseviin asuinrakennuksiin. Näin lähialueen asukkaille mahdollisesti aiheutuva häiriö on saatu minimoitua. Koska kaavan yhtenä tavoitteena on alueen luontoarvojen vaaliminen, oli luontevaa linjata teollisuusalueen pohjoisosa pois luon4-alueelta. Tavoitteiden mukaisesti uuden kokoojakadun linjauksista valikoitui kaavaluonnoksessa ensisijaisena esitetty, jonka varrelle sijoittuu vuonna 2025 laadittujen luontoselvitysten perusteella vähemmän luontoarvoja kuin luonnoksen mukaisen vaihtoehdoisen linjauksen varrelle. Myös teollisuusalueiden uusilla rajauksilla luonnon arvo-kohteet pystytään huomioimaan ja ekologinen käytävä linjaamaan kaavaluonnoksessa esitettyä paremmin kunnan ja maanomistajan tavoitteiden mukaisesti.

Alueen maanomistajan ja Muhoksen kunnan tavoitteet alueen pohjoisosan virkistysalueiden ympäristön säilyttämisestä tarkentuivat kaavaehdotusvaiheessa, minkä seurauksena alueet osoitetaan maa- ja metsätalousalueina, joilla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja joiden ympäristö säilytetään. Maanomistajan tarkentuneiden, alueen virkistys- ja matkailupalveluja koskevien tavoitteiden mukaisesti pohjoisosaan on lisätty myös matkailupalveluiden alue.

Alueen ympäristön tilaan liittyvä tieto on lisääntynyt ja siten tavoitteet tarkentuneet muun muassa osayleiskaavan hulevesiselvityksen ja alueella laadittujen maaperätutkimusten myötä, minkä seurauksena kaavan yleisiä määräyksiä on tarkennettu hulevesien ja happamien sulfaattimaiden osalta.

5 Suunnittelun vaiheet

5.1 Suunnittelun tarve

Muhoksen kuntastrategian yhdeksi tavoitteeksi on asetettu investointien ja yritystoiminnan lisääminen. Jotta tavoitteen saavuttaminen on mahdollista, toiminnoille täytyy varata niille soveltuvia alueita. Tontti-varannon varmistaminen ja niiden lähialueiden suunnittelu tapahtuu kaavoituksen keinoin. Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavan laatiminen vastaa tonttitarpeeseen ja mahdollistaa investointien ja yritysten sijoittumisen Muhokselle.

5.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Alueidenkäyttölain 62 § mukaan kaavoitusmenettely tulee järjestää ja suunnittelun lähtökohdista, tavoitteista ja mahdollisista vaihtoehtoista kaavaa valmisteltaessa tiedottaa niin, että osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

5.2.1 Osalliset

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

Tässä kaavahankkeessa keskeisiä osallisia ovat:

- Kunnan toimielimet ja viranhaltijat, joiden toimialaa asia koskee
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Kainuun ELY-keskus (patoturvallisuus)
- Lapin ELY-keskus (kalasto)
- Väylävirasto
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Oulun museo- ja tiedekeskus (alueellinen vastuumuseo)
- Oulun seudun ympäristötoimi
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Fingrid Oyj
- Fortum Oyj
- Caruna Oy
- Utajärven kunta
- Muut alueella toimivat puhelin-, vesi- ja sähköyhtiöt

5.2.2 Viranomaisyhteistyö

Suunnittelun aikana järjestetään alueidenkäyttölain 66 § mukaisia viranomaisneuvotteluita ja tarvittaessa työneuvotteluita ELY-keskuksen ja muiden viranomaisten kanssa. Ensimmäinen viranomaisneuvottelu pidettiin 18.12.2024.

Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pyydettiin viranomaislausunnot. Lausuntoja saatiin yhdeksän kappaletta. Lausunnot ja vastineet niihin on koottu vastineraporttiin, joka on selostuksen liitteenä 13.

Osayleiskaavan valmisteluvaiheen aineistosta pyydettiin viranomaislausunnot 23.1.–27.2.2025 aikana. Lausuntoja saatiin 13 kappaletta. Valmisteluvaiheen vastineraportti on selostuksen liitteenä 14.

Viranomaisten kanssa on pidetty eri kokoonpanoilla työneuvotteluja mm. vesihuollon ja katuverkon yleissuunnitelmiin liittyen. Viranomaisten kanssa pidettiin ehdotusvaiheessa työneuvottelu 6.11.2025,

johon oli kutsuttu laajasti tahoja ensimmäisen viranomaisneuvottelun mukaisesti, ja jossa käsiteltiin annettua palautetta ja miten kaavatyössä on palaute huomioitu.

Viranomaislausunnot pyydetään osayleiskaavan ehdotusvaiheissa. Kaavatyön edetessä pidetään tarvittaessa toinen viranomaisneuvottelu sekä työneuvotteluita.

5.3 Valmistelu- ja laatimisvaihe

Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointi suunnitelma oli nähtävillä 27.3.–3.5.2024. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa esiteltiin avoimessa yleisötilaisuudessa Koivu ja Tähti -kulttuurikeskuksessa 4.12.2024. Salissa esittelyä oli tullut seuraamaan 155 henkilöä ja tilaisuutta oli mahdollista seurata myös etäyhteyden välityksellä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin yhdeksän lausuntoa ja kaksi mielipidettä. Saatuun palautteeseen on vastattu vastineraportissa, joka on tämän selostuksen liitteenä 13.

Osayleiskaavan valmisteluvaiheen kuulemista varten luonnosaineistoista sai antaa palautetta 23.1.–27.2.2025. Kaavaluonnosaineistoa esiteltiin avoimessa yleisötilaisuudessa Koivu ja Tähti -salissa 5.2. Tilaisuutta oli mahdollista seurata myös etänä ja etäyhteyden kautta tilaisuutta seurasi kymmenen henkilöä. Nähtävilläolosta tiedotettiin kunnan ilmoitustaululla, internetsivuilla, Tervareitti-lehdessä sekä kirjeitse kaava-alueen ja siihen rajoittuvien kiinteistöjen omistajille. Kaavasta saatiin seitsemän mielipidettä. Palautteeseen on laadittu vastine ja se on selostuksen liitteenä 14.

Osana alueen kaavoitusta toteutettiin sähköinen asukaskysely, joka oli avoinna 28.4.–1.6.2025. Vastauksia saatiin 34 kappaletta. Vastauksia on kuvattu tarkemmin liitteenä 15 olevassa sosiaalisten vaikutusten arviointiraportissa.

Kunnanhallituksen kaavoituksen vireilletulopäätöksen (Khall 27.2.2024 § 39) jälkeen suunnittelualaue laajentui. Laajennuksen yhteydessä suunnittelualueeseen on lisätty uusi tieyhteys välille Pyhänsivu–Pyhänselkä. Suunnittelualan muutoksen vuoksi kaavan valmisteluaineiston käsittelyyn (Mkktmk 15.1.2025 § 1) oli osallistunut esteellinen henkilö. Esteellisyyden johdosta valmisteluaineisto ja yleiskaavaluonnos päiväyksellä 15.1.2025 oli käsiteltävä uudelleen. Uudelleenkäsittelyllä varmistettiin kaavaprosessin lainmukaisuus ja osallisten yhdenvertainen kohtelu. Maankäyttö- ja kaavoitustoimikunta hyväksyi 16.10.2025 Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavaluonnoksen pvm:ltä 15.1.2025 ja asetti kaavaluonnoksen julkisesti uudelleen nähtäville 14 päivän ajaksi ajalle 22.10.–5.11.2025 (AKL 62 § ja MRA 30 §). Nähtäville asettamisesta tiedotettiin kunnan ilmoitustaululla, internet-sivuilla ja Tervareitti-lehdessä. Nähtävilläolon aikana kaavaluonnoksesta saatiin kolme uutta mielipidettä. Lisäkuulemisen palaute ja siihen laadittu vastine on lisätty liitteeseen 14.

Valmistelussa saadun palautteen sekä kaavan tavoitteiden tarkentumisen perusteella on kaavaehdotukseen tehty muun muassa seuraavat muutokset:

- Kokoojakadun linjaus on vahvistettu lisäselvitysten perusteella, ja sen myötä osayleiskaava-alueen raja-alue on päivitetty ja vaihtoehtoinen linjaus poistettu.
- Teollisuusaluetta, jolla ympäristöasettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY), on alueen pohjoisosassa pienennetty, jotta säilytetään riittävä suojaetäisyys asutukseen. Alueelle sijoittuvaa luo4-aluetta (56) ei näytetä M-alueella. Lisäksi pohjoisosasta on osoitettu ajoyhteys voimalinjan ali T/kem-1-alueelle.
- Pyhänsivuntien eteläpuolelle ja sähkölinjakäytävän itäpuolelle T/kem-1-alueen yhdyskuntateknisen huollon ohjeellista osa-aluetta on tarkennettu hankesuunnittelun edetessä. Samalla Pyhänsivuntien uutta ohjeellista liittymää on siirretty itään.
- Uuden kokoojakadun ja sähkölinjakäytävän EN-1-alueen väliin on osoitettu energiantuotannon teollisuusaluetta (T-en). Alueelle on merkitty kokoojakadut sekä vihreän siirtymän hankkeiden maanalainen yhteystarve.
- Eteläisimmän teollisuusalueen käyttötarkoitus on tarkennettu T-mp-alueeksi eli kasvihuonetoimintojen teollisuusalueeksi ja alue on myös muotoiltu uudelleen. Tämän myötä ekologisen käytävän linjaus on suurempi. Muutoksen myötä luo4-alueita indekseihin 30, 58 ja La12 ei esitetä

kaavakartalla, sillä ne sijoittuvat maa- ja metsätalousalueelle (M). Luo4-alueet indekseillä 32, 34 ja 85 on lisätty T-mp-alueelle.

- Sähkölínjakäytävä on osoitettu EN-1-alueena.
- Pyhänsivuntien linjaus on tarkistettu ja uusi jalankulun ja pyöräilyn reitti osoitettu tien pohjoispuolelle.
- Työpaikka-alue (TP) on lisätty kaava-alueen luoteisosaan.
- Lähivirkistysalue (VL) on muutettu maa- ja metsätalousalueeksi, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja joiden ympäristö säilytetään (MU/s). Merkintä vastaa paremmin alueiden luonnetta sekä maanomistajan ja kunnan tavoitteita alueiden käytölle. Näin alue varataan päivittäiseen ulkoiluun, virkistykseen ja luontokokemukseen. Alueen käytössä on kiinnitettävä huomiota luonnonympäristön säilymiseen laadukkaana siten, että metsäalueet ovat osa viherverkostoa.
- Uuden kokoojakadun ja teollisuusalueen kiertävän ohjeellisen uuden ulkoilureitin risteämä on muunnettu eritasossa tapahtuvaksi yli- tai alikulkuna toteutettavaksi risteykseksi.
- Tervareitistöön tukeutuvaa majoitusrakennusta varten on matkailupalveluiden alue (RM) lisätty alueen pohjoisosaan.
- Alueen keskiosassa sijaitsevien lampien merkintä on tarkistettu luo1-alueesta vesialueeksi (W).
- Kaavaan on lisätty vuoden 2025 luontoselvityksen tuloksena yksi viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka (luo2) kaavan eteläosan MY-alueelle.
- Luo3-alueen kaavamääräystä on tarkistettu niin, että suoventhokkaaseen ei viitata rauhoitettuna vaan erityisesti suojeltavana lajina.
- Kaavamääräyksiä on tarkistettu muun muassa sähkölinjojen aluevarausta osoittavien pistekatkoviivojen osalta.
- Kaavan vaikutusten arviointia (luku 7) on päivitetty kaavaehdotuksen mukaiseksi.
- Arkeologinen täydennysinventointi, päivitetty liikenneselvitys, sosiaalisten vaikutusten arviointi, hulevesiselvitys ja suuronnettomuusselvitys ovat vaikuttaneet osaltaan kaavatyöhön ja lisätty kaavan liiteaineistoon.
- Selvitysten tuloksena on yleisiin määräyksiin tarkennettu hulevesiä koskevaa määräystä.

5.4 Ehdotusvaihe

Kaavaehdotus on valmisteltu huomioiden kaavaluonnoksesta annettu palaute sekä kaavaprosessin aikana tarkentuneet tavoitteet.

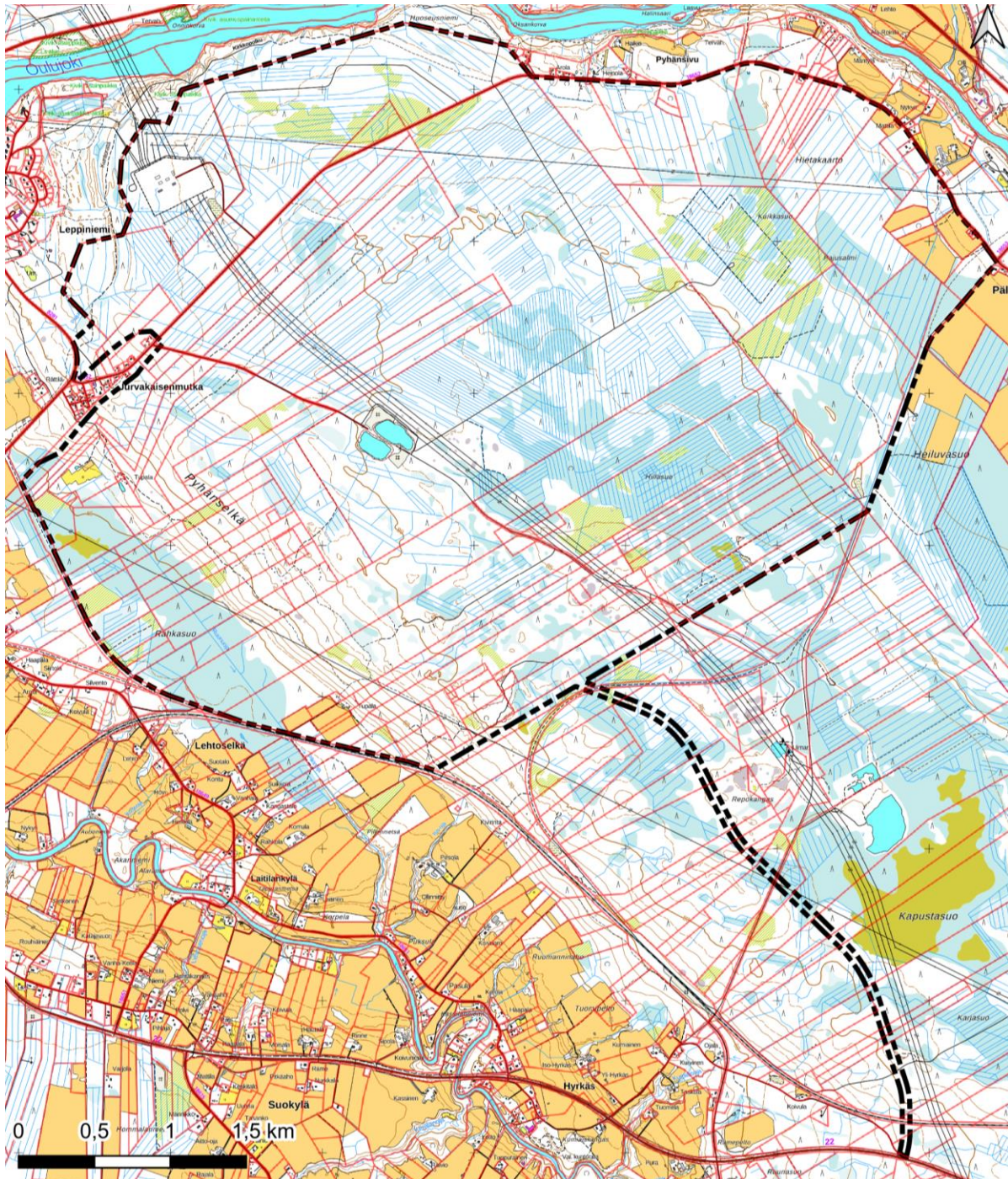
Osayleiskaavaehdotuksen asiakirjat ovat julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 19 §) pv.kk.–pv.kk.vvvv. Osallisilla on mahdollisuus jättää muistutuksensa nähtävilläolon aikana. Annettuihin viranomaislausuntoihin ja muistutuksiin laaditaan perustellut vastineet.

[Täydentyä ehdotuksen nähtävillä olon jälkeen.]

6 Yleiskaava ja sen perustelut

6.1 Kaava-alueen rajaus

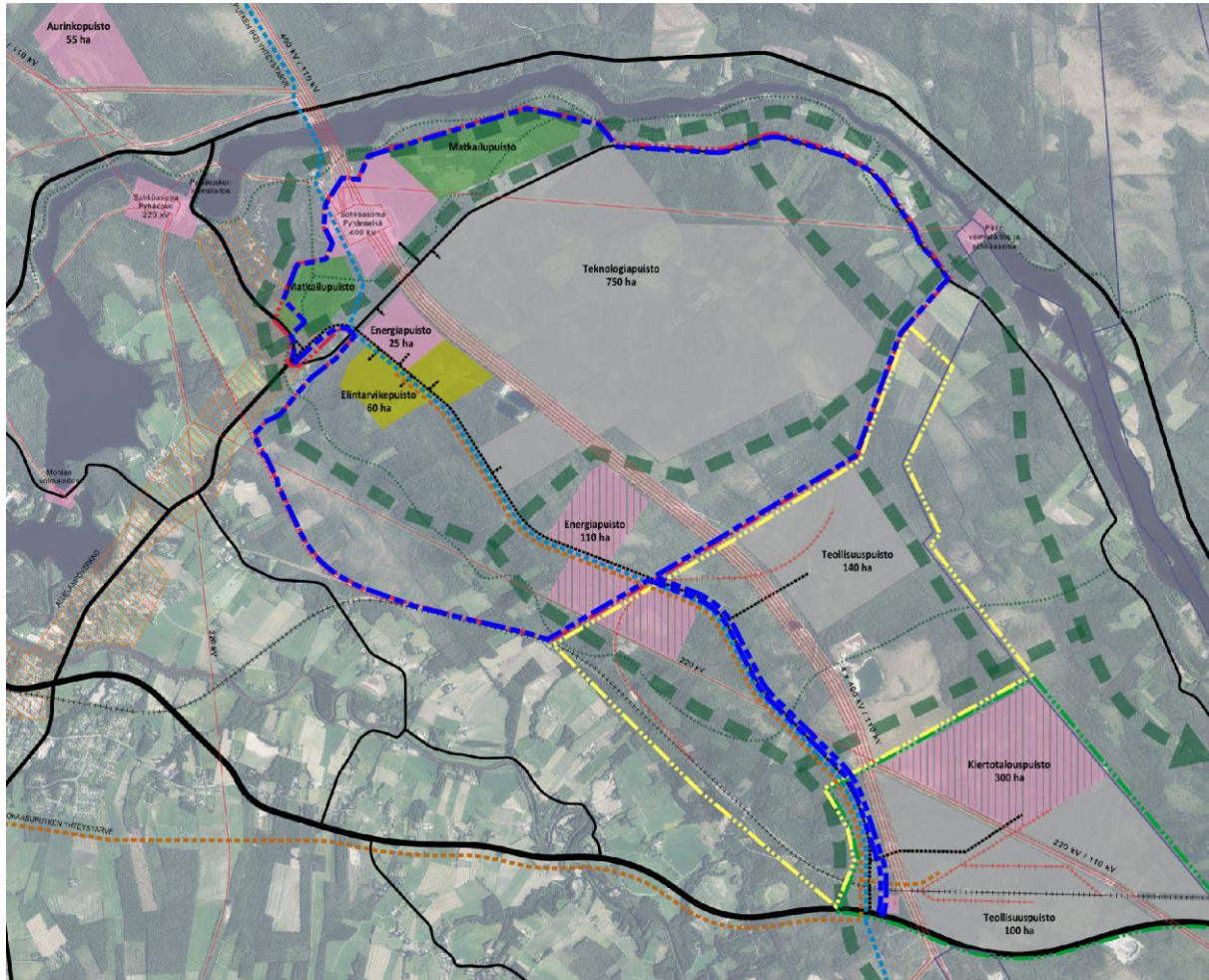
Osayleiskaava-alue rajautuu pohjoisessa Montta-Pyhänsivun voimassa olevaan osayleiskaavaan, idässä Pyhänsivuntiehen ja Repokankaantiehen, lounaassa rautatiehen ja lännessä asemakaavoitettuihin asuinkortteleihin muodostaen tarkoituksenmukaisen kokonaisuuden.



Kuva 57. Suunnittelualue esitetty mustalla ja kiinteistörajat punaisella.

Osayleiskaava-alue sisältää Muhos Biopark -masterplanin pohjoisosan keskeiset yrityksille varatut alueet. Suunnittelualue sisältää alueita, joilla arvioidaan olevan lähivuosina maankäytön ohjaamisen tarvetta. Lisäksi yleiskaavaan sisältyy uuden kokoojakadun ohjeellinen linjaus.

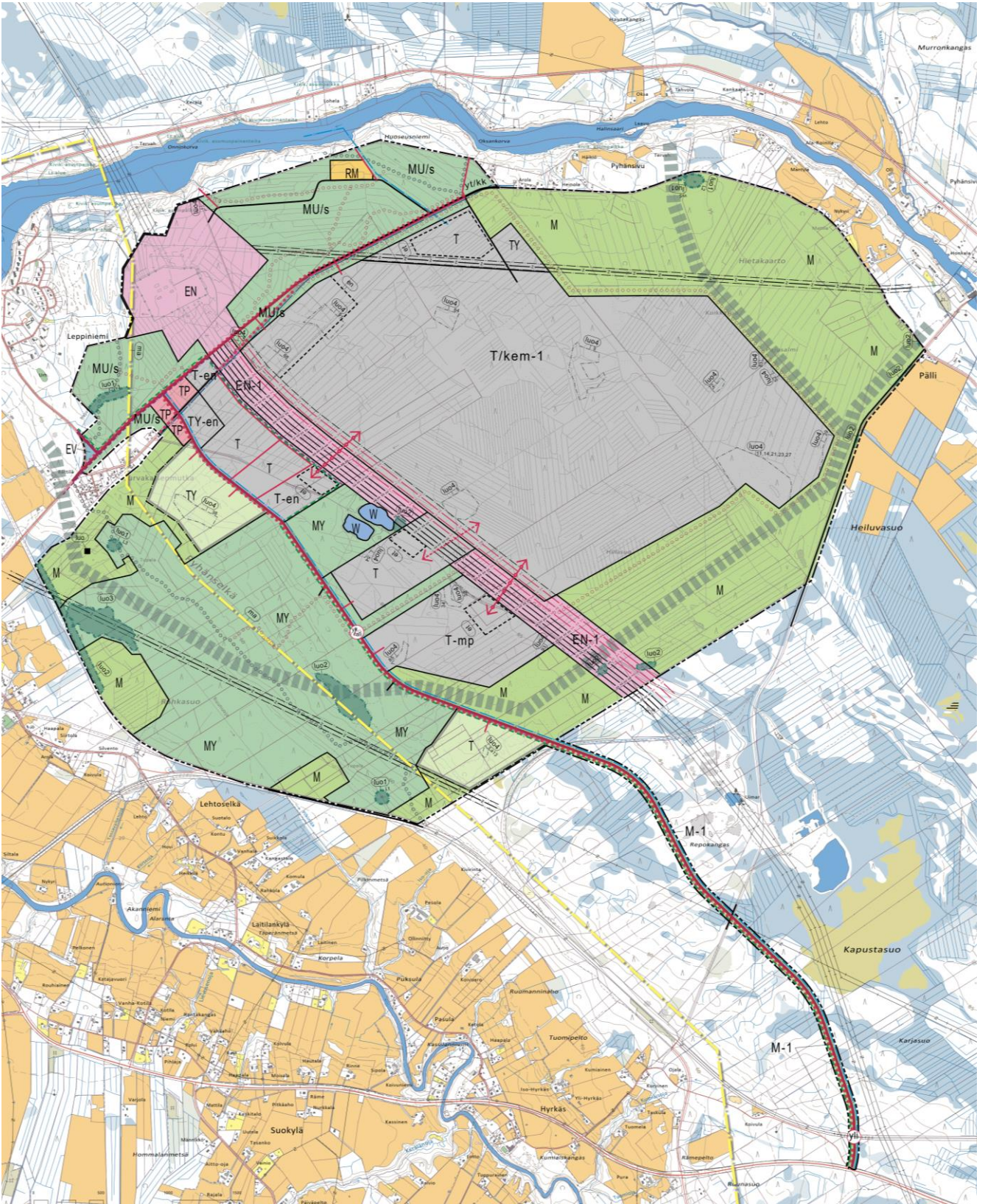
Osayleiskaava-alue sisältää masterplanissa esitetyn teknologiapuiston, energiapuiston, Pyhänselän sähköaseman alueen, matkailupuistot, elintarvikepuiston sekä osan toisesta energiapuistosta. Lisäksi osayleiskaava-alueen koillis- ja lounaislaidoilla on metsä- ja peltoalueita, joille ei ole masterplanissa osoitettu toimintoja. Nämä toimivat muun muassa suojavyöhykkeinä herkkien toimintojen, kuten asutuksen, suuntaan.



Kuva 58. Ote Muhos Biopark masterplanista. Suunnittelualueen raja on osoitettu sinisellä katkoviivalla.

6.2 Yleiskaavan kuvaus

Osayleiskaava-alue on noin 2 180 hehtaaria. Alueesta yli puolet on osoitettu maa- ja metsätalouden alueina, noin kolmannes on osoitettu teollisuus- ja tuotantorakentamiselle ja noin kymmenen prosenttia alueesta käytetään infraan.



Kuva 59. Leppiniemen-Pyhänsivu osayleiskaavaehdotus (6.11.2025).

Pyhänsivuntien pohjoisen puoleiset alueet on esitetty Tervareitistöä tukevana maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja jonka ympäristö säilytetään (Kuva 59, vihreät MU/s-alueet). Alueille osoitetaan paitsi nykyiset myös ohjeellisia uusia ulkoilureittejä sekä matkailupalveluiden alue (keltainen RM). Pohjoisosassa huomioidaan myös ajoyhteydet Montta-Pyhänsivun osayleiskaavan mukaisille loma-asutuksen alueille. Pohjoisen Pyhänselän sähköaseman alue laajennusmahdollisuuksineen sekä sähköasemalta kaakkoon lähtevien olemassa olevien ja suunniteltujen voimajohtojen johtoaukean alue on osoitettu energiahuollon alueena (vaaleanpunainen, EN- ja EN-1-alueet).

Pyhänselän sähköasemalta lähtevien voimajohtojen väliin on osoitettu laaja teollisuus- ja varastoalue, jolle saa sijoittaa kemikaaleja varastoivan laitoksen (T/kem-1). Alue mahdollistaa toimintaa monelle teollisuuden ja tuotannon käyttötarkoitukselle. Kaavan laadinnan aikana yksi toimintovaihtoehto alueelle voisi olla datakeskustoiminta. Alueelle ei olla sijoittamassa eikä kaavamääräys salli merkittävää vaarallisia kemikaaleja valmistavaa tai varastoivaa laitosta, kuten kemiantehdasta tai sellutehdasta. Alue rajautuu pohjoisessa Pyhänselkä-Pälli voimalinjaan (110 kV) ja lounaisosaltaan Fingridin voimajohtojen käytävään. Alueen tuntumaan sen pohjoispuolelle ja voimalinjojen lounaispuolelle on esitetty teollisuus- ja varastoalueita puskurivyöhykkeenä siten, ettei asutusta lähemmille alueille sijoitu ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja (TY). Uuden kokoojakadun ja Pyhänsivuntien risteyksessä, energiahuollon alueen (EN) välittömässä läheisyydessä sijaitseva alue on varattu ensisijaisesti energiantuotantoon ja -varastointiin liittyvälle energiaintensiiviselle teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille (TY-en). Uuden kokoojakadun lounaispuolelle on varattu parhaita alueita mahdollisesti täydentämään olemassa olevaa tuotantoalueiden rakennetta seuraavassa vaiheessa, mikäli teollisuuskehitys olisi alueella arvioitua nopeampaa. Lisäksi alueen muita toimintoja tukemaan on osoitettu uuden kokoojakadun ja Pyhänsivuntien risteykseen työpaikka-alueita (vaaleanpunainen TP). Eteläisin teollisuusalue varataan ensisijaisesti teolliseen kasvihuoneviljelyyn (T-mp).

Teollisuuden mahdollisiin tarpeisiin on kaavalla pyritty varautumaan osoittamalla erinäisiä yhteystarpeita. Voimalinjakäytävän alittava ajoyhteys on tarpeellinen, jotta uudelta kokoojakadun varren T-alueelta päästään kulkemaan laajalle T/kem-1-alueelle. Vesihuollon yhteystarvemerkinnöin on esitetty paitsi puhtaan veden johtaminen ja viemäroinnin linjaus uuden kokoojakadun varteen sen koillispuolelle myös mahdollisen Oulujoesta otettavan prosessiveden tarve. Linjat on esitetty ohjeellisina, eli niiden sijainnit voivat tarkemmassa suunnittelussa vielä muuttua. Mikäli teollisuusalueet tarvitsisivat jatkosuunnitteluun perustuen prosessivettä, tulisi tämä yhteys olla kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti mahdollisimman lyhyt, kuten osayleiskaavassa on esitetty. Mikäli jatkosuunnittelun yhteydessä ilmenee tarve prosessivedelle, tulee sen pumpppaamon sijaita rantavyöhykkeen ulkopuolella ja prosessivesiputket toteuttaa suuntaporatien. Siltä varalta, että T/kem-1-alueelle sijoittuisi hukkalämpöä tuottavaa toimintaa, on kaukolämmön ohjeellinen linjaus esitetty voimalinjojen lounaspuolelle ja uudelleen linjatun Pyhänsivuntien kaakkoispuolelle kohti kunnan taajamaa.

Biopark-suunnitelmasta on yleiskaavaan tarkennettu mahdollisten vihreän siirtymän hankkeiden toteutumisen vuoksi tarvittava maanalainen yhteystarve uuden kokoojakadun varteen ja uudelleen linjatun Pyhänsivuntien luoteispuolelle kohti Leppiniemeä. Tämä merkintä on osoitettu Biopark-suunnitelmasta vetyputken ja biokaasuputken tarkentuneena yhteystarvelinjauksena. Laajan Biopark-suunnitelman pohjoisosaan sijoittuvassa yleiskaavatyössä ei ole nähty tarpeellisena erotella eri toimijoiden mahdollisia putkitarpeita, vaan osayleiskaavakartalle on tunnistettu ja nostettu esiin yhteystarve. Yleiskaavamerkinnällä halutaan korostaa, että tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida laajemman koko Biopark-alueen mahdollisiin toimintoihin liittyvät yhteystarpeet.

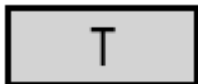
Länsiosa yleiskaavaa, rautatien ja uuden kokoojakadun väliin jäävä valtakunnallista maisema-aluetta rajaava metsäselänne, osoitetaan kaavassa pääosin maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Alueella sijaitsee laaja linnustollisesti arvokas alue sekä useita arvokkaaksi luokiteltuja luontotyyppejä ja elinympäristöjä. Linnuston elinolojen ja alueen biologisen monimuotoisuuden säilyttäminen on otettava huomioon alueen käytössä. Koillisosa kaavaa, Pyhänsivuntiestä eteläpuoli noin 700 metristä kilometrin leveydeltä osoitetaan nykyäänkäytön mukaisesti maa- ja metsätalousvaltaisena alueena (M).

Oulujoen vesistön teollisen kehittämisen jatkumoa, Leppiniemen historiallista muistumaa metsäisenä teollisuustaaajamana, pyritään yleiskaavalla vahvistamaan. Osayleiskaavan ohjatessa asemakaavoi-
tusta sillä määrätään säilyttämään rakennettavaksi tarkoitettujen alueiden reunustava puusto näkösuojana. Lisäksi tuotantoalueita sivuavat metsätalousalueet, joiden metsän käsittelyä ohjataan siten, että maisemassa selvästi erottuvilla alueilla ja tiestön varsilla tulisi välttää avohakkuita myös ekologisen yhteyden vuoksi.

6.2.1 Osayleiskaavamerkinnot ja -määräykset

Alueiden käyttötarkoitukset

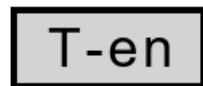
KAAVAMERKINTÄ



MERKINNÄN SELITE

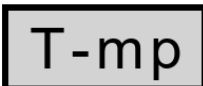
Teollisuus- ja varastoalue.

Alue varataan teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Lisäksi alueelle saa sijoittaa päätarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja tavaraliikenteen terminaali-tiloja. Alueelle voidaan myös sijoittaa sähkönsiirtoon käytettäviä rakennuksia, rakenteita ja laitteita sekä lämpö- ja jäähdytysenergian tuotantoon ja varastointiin tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia sekä näiden toiminnan ja jakelun mahdollistavia verkostoja. Reunustava puusto säilytetään näkösuojana.



Energiantuotannon teollisuusalue.

Alue varataan ensisijaisesti energiantuotantoon ja -varastointiin liittyvälle energiaintensiiviselle teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Lisäksi alueelle saa sijoittaa päätarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja tavaraliikenteen terminaali-tiloja. Alueelle voidaan myös sijoittaa sähkönsiirtoon käytettäviä rakennuksia, rakenteita ja laitteita sekä lämpö- ja jäähdytysenergian tuotantoon ja varastointiin tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia sekä näiden toiminnan ja jakelun mahdollistavia verkostoja. Reunustava puusto säilytetään näkösuojana.



Kasvihuonetoimintojen teollisuusalue.

Alue varataan ensisijaisesti teolliseen kasvihuoneviljelyyn ja siihen liittyvälle tuotanto-, varastointi- ja logistiikkarakentamiselle. Lisäksi alueelle saa sijoittaa päätarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaali-tiloja. Reunustava puusto säilytetään näkösuojana.



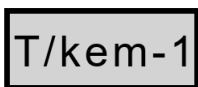
Teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.

Alue varataan teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Alueelle voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaali-tiloja. Toiminnasta ei saa aiheutua ympäristöön merkittävää melua, tärinää, väkettä, ilman tai veden pilaantumista, raskasta liikennettä tai muuta häiriötä. Reunustava puusto säilytetään näkösuojana.



Energiantuotannon teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.

Alue varataan ensisijaisesti energiantuotantoon ja -varastointiin liittyvälle energiaintensiiviselle teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Alueelle voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaali-tiloja. Toiminnasta ei saa aiheutua ympäristöön merkittävää melua, tärinää, väkettä, ilman tai veden pilaantumista, raskasta liikennettä tai muuta häiriötä. Reunustava puusto säilytetään näkösuojana.



Teollisuus- ja varastoalue, jolle saa sijoittaa kemikaaleja varastoivan laitoksen.

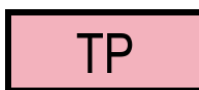
Alue varataan ensisijaisesti datakeskustoiminnalle ja siihen liittyville varavoimailaitoksille. Aluetta voidaan käyttää energiantuotanto- ja varastointialueena ja alueelle voidaan sijoittaa myös muuta energiaintensiivistä teollisuutta ja sähkövarastoja. Alueelle voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja

terminaalitiloja. Alueelle saadaan sijoittaa toimintaa, jota koskee EU-direktiivi vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuuksien torjunnasta. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee ottaa huomioon toiminnan vaatimat suojaetäisyydet varsinkin asutukseen ja herkkiin kohteisiin. Alueelle voidaan myös sijoittaa sähkönsiirtoon käytettäviä rakennuksia, rakenteita ja laitteita sekä lämpö- ja jäähdytysenergian tuotantoon ja varastointiin tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia sekä näiden toiminnan ja jakelun mahdollistavia verkostoja. Tarkemmassa suunnittelussa tulee varmistamaan pelastustieyhteys kahdesta suunnasta alueelle pelastusta ja evakuointia varten. Pelastustie on varmistettava myös rakentamisen aikana.



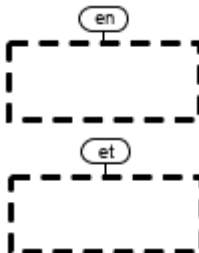
Matkailupalvelujen alue.

Alue varataan matkailua palvelevalle majoitusrakennukselle sekä siihen liittyville palveluille. Oulujoen virkistysmaiseman arvot tulee huomioida alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa.



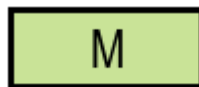
Työpaikka- alue.

Alue varataan monipuolisille työpaikkatoiminnoille, kuten toimistoille, palveluille ja sellaiselle liiketoiminnalle, josta ei aiheudu ympäristöön merkittävää melua, ilman pilaantumista tai muuta haittaa. Lisäksi alueelle saa sijoittaa työpaikka-alueelle soveltuvia tilaa vaativan erikoistavarakaupan myymälöitä.



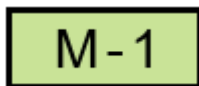
Energianhuollon ohjeellinen osa-alue.

Yhdyskuntateknisen huollon ohjeellinen osa-alue.



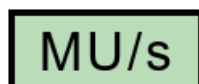
Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alue varataan pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen sekä haja-asutusluonteinen asuinrakentaminen. Alueella on sallittua luontaiselinkeinojen vaatimiin toimintoihin liittyvä rakentaminen. Aluetta voidaan käyttää myös ulkoilu- ja virkistystarkoituksiin pääasiallista käyttötarkoitusta kohtuuttomasti vaikeuttamatta. Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka heikentävät alueen läpi osoitettua ekologista käytävää. Uusien rakennuspaikkojen edellytykset tutkitaan tapauskohtaisesti suunnittelutarveratkaisuilla. Uudet asuinrakennukset tulee sijoittaa olemassa olevien rakennusryhmien läheisyyteen tai metsän ja pellon rajapintaan. Alueella olevia rakennuksia saa korvata ja korjata. Metsän käsittely maisemassa selvästi erottuvilla alueilla ja tiestön varsilla tulisi tehdä avohakkuuta välttämällä.



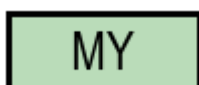
Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alueelle sijoittuvan uuden ohjeellisen kokoojakadun uudet liittymät ratkaistaan alueen jatkosuunnittelun ja/tai kaavoituksen yhteydessä maankäytön tarpeiden mukaisesti.



Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja jonka ympäristö säilytetään.

Alue varataan päivittäiseen ulkoiluun, virkistykseen ja luontokokemukseen. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnonympäristön säilymiseen laadukkaana. Alueelle voidaan sijoittaa virkistystoimintoja palvelevia rakennelmia ja matkailupalveluiden rakennuksia. Metsäalueet ovat osa viherverkostoa.



Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.

Alueen pääkäyttötarkoituksen lisäksi alueella on arvoja biologisen monimuotoisuuden sekä elinympäristöjen ylläpitämisessä. Aluetta kehitetään luonnon ominaispiirteet huomioon ottaen ja yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varmistaa, että

suunniteltu maankäyttö ei vaaranna alueen linnuston elinoloja. Alueella olevia rakennuksia saa korvata ja korjata.



Energiahuollon alue.



Energiahuollon alue, sähkölinjakäytävä.



Suojaviheralue.



Vesialue.

Kohde- ja viivamerkinnät

KAAVAMERKINTÄ

MERKINNÄN SELITE



Yhdystie/kokoojakatu.



Yhdystie /kokoojakatu, merkittävästi parannettava tieosuus.



Uusi kokoojakatu, linjaus ohjeellinen.



Liittymä, ohjeellinen sijainti.



Uusi liittymä, ohjeellinen sijainti.



Uusi eritasoristeys, rautatiesilta.



Pääsytie / yksityistie / kokoojakatu.



Uusi pääsytie / yksityistie / kokoojakatu, linjaus ohjeellinen.



Ajon yhteystarve, sijainti ohjeellinen.



Uusi jalankulun ja pyöräilyn reitti, linjaus ohjeellinen.



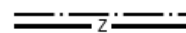
Ulkoilureitti.



Uusi ohjeellinen ulkoilureitti.



Uusi ohjeellinen ulkoilureitille tarkoitettu yli-/alikulku.



Sähkölinja, ilmajohto ja sen aluevaraus.



Uusi ohjeellinen sähkölinja, ilmajohto ja sen aluevaraus.



Vesihuoltolinja.



Vesihuollon yhteystarve, sijainti ohjeellinen.



Kaukolämmön yhteystarve, sijainti ohjeellinen.



Vihreän siirtymän hankkeiden maanalainen yhteystarve, sijainti ohjeellinen.



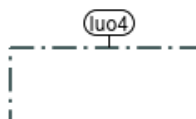
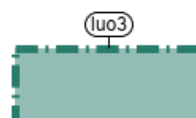
Tekninen yhteystarve, sijainti ohjeellinen.



Ekologinen käytävä.

Erityisominaisuuksia ilmaisevat rasteri- ja viivamerkinnot

KAAVAMERKINTÄ



MERKINNÄN SELITE

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava vesilain kohteen arvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen. Alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maankäyttöratkaisun toteuttamisen soveltuvuus osa-alueella selvitetään. Kohdetta koskevista toimenpiteistä on pyydettävä ennakkoon vesilain valvontaviranomaisen lausuntoa vesilain mukaisesta lupatarpeesta. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon (ks. kappale 0).

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, arvoluokka 1.

Alueella sijaitsee luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin (viitasammakko) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maankäyttöratkaisun toteuttamisen soveltuvuus osa-alueella selvitetään. Alueen vesitalous tulee säilyttää ennallaan. Ennen aluetta muuttavia toimenpiteitä, kuten rantarakentamista, vesi- ja ranta-alueiden ruoppauksia, vesikasvien niittoa tai reunapuuston muokkausta, tulee selvittää toimenpiteen vaikutukset viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla kielletty.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, arvoluokka 1.

Alueella sijaitsee erityisesti suojellun lajin (suovenhokas) elinympäristö. Alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maankäyttöratkaisun toteuttamisen soveltuvuus osa-alueella selvitetään. Aluetta ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä on pyydettävä alueellisen ympäristöviranomaisen lausunto.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, arvoluokka 4.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on pyrittävä huomioimaan osa-alueen luontoarvot. Numerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon (ks. kappale 0).

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, arvoluokka 1.

Kohteessa sijaitsee luonnonsuojelulain (9/2023) 74 §:llä alueellisesti rauhoitetun lajin (keltakurjenmiekka) kasvupaikka. Kasvupaikka tulee jättää maanmuokkauksen, voimakkaiden hakkuiden ja muiden maankäytön muutosten ulkopuolelle. Mikäli tämä ei ole mahdollista, sen huomioimisesta tulee kysyä ohjeistusta alueelliselta ympäristöviranomaiselta.

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Oulujoen kulttuurimaisemat.

Jokilaakson maisema-alueita rajaavien selännealueiden metsäiset reuna-alueet tulee säilyttää puustoisena, sillä ne näkyvät laajalle jokilaaksoon ja muodostavat sen poikki avautuvien näkymien taustamaiseman.

Ympäristömuutoksia kuvaavat merkinnät ja indeksit

KAAVAMERKINTÄ



MERKINNÄN SELITE

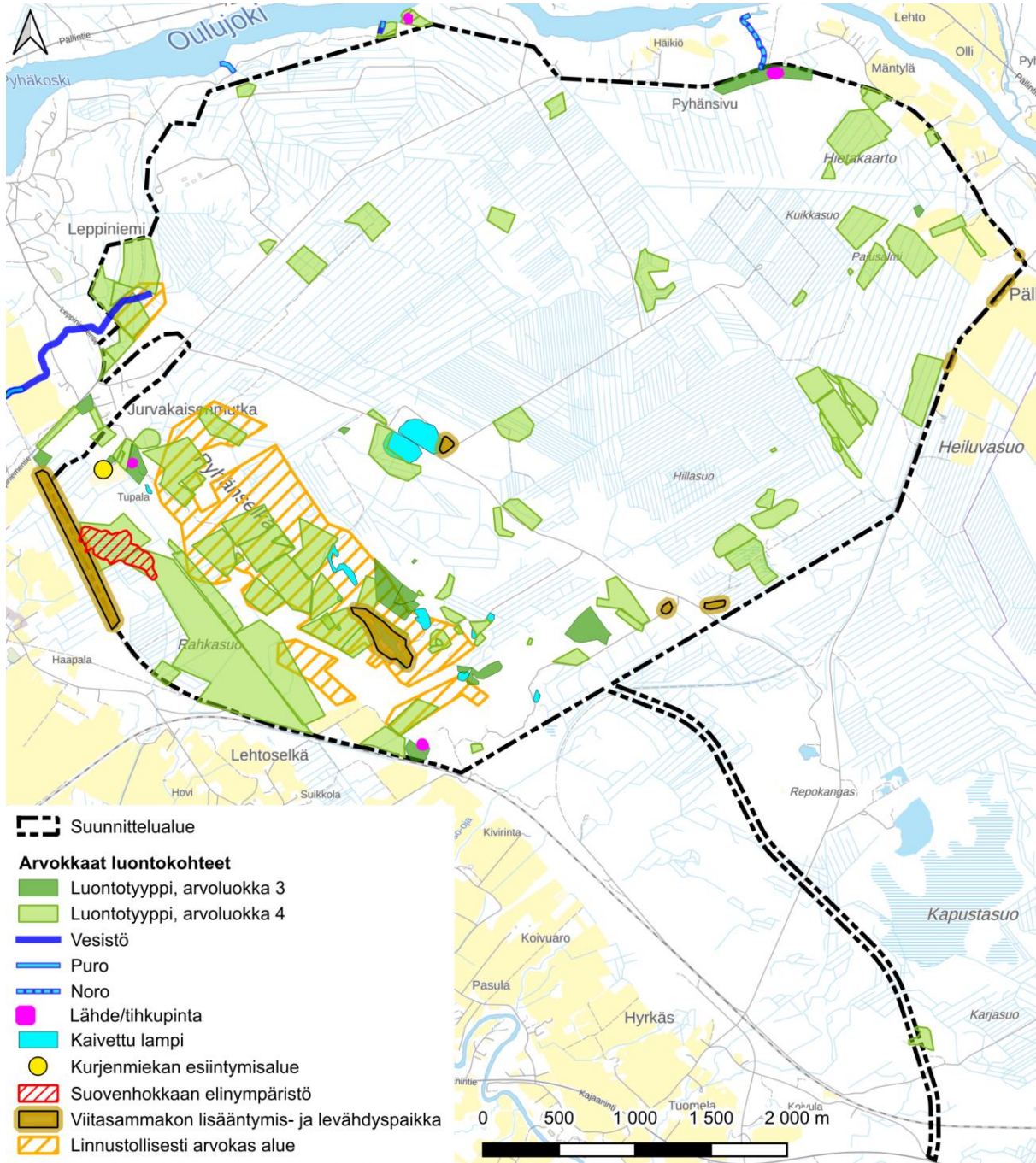
Merkinnät, joissa on pistekatkoviivan sisällä yhtenäinen harmaa viiva:

Reservialue. Kirjaintunnus ilmaisee ensisijaisen pääkäyttötarkoituksen.

Alue on varattu täydentämään olemassa olevaa rakennetta, mikäli vastaavat alueet on otettu jo käyttöön. Värireunus ja kirjainmerkinnät osoittavat maankäyttömuodon. Alueen toteuttaminen edellyttää asemakaavaa. Ennen asemakaavoitusta, tai muuta käyttötarkoitusta osoittavaa toimitusta, alue on alla olevan alueen mukaisesti maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M).

6.2.2 Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet

Osayleiskaavalla on osoitettu useita luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita, jotka on rajattu laadittujen luontoselvitysten pohjalta.



Kuva 60. Luontoselvitysten perusteella rajatut arvokkaat alueet suunnittelualueella.

Kaavaan on luo1-osa-alueina esitetty kaikki vesilain mukaiset kohteet ympäristöineen laadittujen selvitysten perusteella. Luo2-osa-alueina on esitetty viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat suoja-alueineen (arvoluokka 1). Arvoluokan 2 kohteita ei löytynyt suunnittelualueelta selvitysten yhteydessä. Arvoluokkien 3 ja 4 kohteet on merkitty vain rakentamiseen osoitetuille alueille – arvoluokan 3 kohteita ei selvitysten perusteella sijaitse rakentamisen alueilla, ja arvoluokan 4 kohteet on osoitettu luo4-osa-alueina.

Alueiden luo1 ja luo4 indeksinumerointi viittaa kaavaselostuksen luetteloon alueista (ks. Taulukko 4). Alla olevassa taulukossa on esitetty nämä kaavassa osoitetut luo-alueet indeksinumeroineen. Nume-
rointi vastaa luontoselvitysten kohdenumerointia. Tarkemmat kohdekuvaukset löytyvät vuonna 2024
laadittujen selvitysten osalta liitteestä 2.

Taulukko 4. Osayleiskaavassa osoitetut luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet.

Kaava- merkintä	Indeksi- numero	Kohde	Arvo- luokka	Selvitys
luo1	L1	lähde	1	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo1	L2	lähde	1	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo1	L3	lähde	1	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo1	vv3	puro	1	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo1	vv5	noro	1	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo2		viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat	1	Viitasammakkoselvitys 2024 & 2025
luo3		suovenhokkaan elinympäristö	1	Suovenhokasselvitys 2024
luo4	La13	kaivettu lampi/lampare	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	1	lehtomainen kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	2	ojitettu tuore kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	5	ojitettu tuore kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	6	mustikkaturvekangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	9	ojitettu tuore kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	11	luonnontilaisen kaltainen (tupasvilla-)räme	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	14	kuiva kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	21	soistunut kuiva kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	23	luonnontilaisen kaltainen (tupasvilla-)räme	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	27	luonnontilaisen kaltainen (isovarpu-)räme	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	32	ojitettu räme	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	34	luonnontilaisen kaltainen (tupasvilla-)räme	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	38	ojitettu korpi	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	39	mustikkaturvekangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	52	ojitettu rehevä korpi	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	54	ojitettu tuore kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	64	kuivahko kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	68	ojitettu korpi	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	72	ojitettu rehevä korpi	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	83	tuore kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	85	luonnontilaisen kaltainen (tupasvilla-)räme	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	91	kuivahko kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024
luo4	93	kuiva kangas	4	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2024

6.2.3 Koko kaava-alueetta koskevat yleiskaavamääräykset

Osayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain mukaisena oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Alueen toimintojen mahdollisesti tuottaman hukkalämmön hyödyntäminen tulee huomioida alueen jatkosuunnittelussa. Rakentamiseen osoitettuja T- ja TY-alueita voidaan pääkäyttötarkoituksen lisäksi käyttää laajasti tuotantotoiminnoille, esimerkiksi ruoan- ja elintarviketuotantoon. Uusien rakennusten harjakorkeus ja rakennelmat tulee sovittaa korkeudeltaan ympäröivän puuston latvuskorkeuden, noin 35–40 metrin, alapuolelle kaukomaiseman vuoksi. Katoille saa sijoittaa aurinkopaneeleja/-keräimiä.

Happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeen mahdollinen olemassaolo on huomioitava ja jatkosuunnittelussa tulee ensisijaisesti pyrkiä siihen, ettei niitä tarvitse häiritä kaivamalla, ja että vältetään pohjaveden pinnan laskemista. Rautatien suoja-alueelle (30 metriä radan keskilinjasta) ei saa sijoittaa varastoa, aita- tai muuta rakennelmaa tai laitetta, josta tai jonka käytöstä voi aiheutua vaaraa tie- tai rautatieliikenteen turvallisuudelle tai haittaa radanpidolle. Rautatien suoja-alueella ei saa muuttaa maanpinnan muotoa eikä tehdä ojitusta tai muuta kaivutyötä siten, että muutoksesta voi aiheutua vaaraa tie- tai rautatieliikenteen turvallisuudelle tai haittaa radanpidolle.

Rakennettavilla alueilla tulee ehkäistä hulevesien muodostumista ja niihin kohdistuvaa laatuhahtaa. Alueilla voidaan käyttää viherkattoja, on pyrittävä säilyttämään puustoa ja käyttämään pihoiilla vettä läpäiseviä pintamateriaaleja, ellei pihan käyttötarkoituksesta muuta johdu. Hulevedet on pyrittävä käsittelemään ja hyödyntämään syntypaikaltaan. Mikäli hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan, on järjestelmän oltava hulevesiä suodattava ja viivyttävä. Epäpuhtaita sammuks- ja prosessivesiä ei saa johtaa alueen vesistöihin tai ympäristöön. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida hulevesien määrällinen ja laadullinen hallinta. Myös rakentamisen aikaiset hulevedet tulee käsitellä niin, etteivät ne heikennä vastaanottavan vesistön kuntoa. Rakentamislupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu selvitys hulevesien hallintamenetelmistä. Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnan toteuttamisesta tulee tehdä suunnitelma ennen rakentamiseen ryhtymistä. Suunnitelma tulee hyväksyttävä viranomaisella, joka myös valvoo rakentamisaikaista hulevesien hallintaa.

Jatkosuunnittelussa tulee huomioida kaikki liikkumismuodot, liikenneturvallisuus ja esteettömyys. Eri-tyistä huomiota kiinnitetään joukkoliikenteen, pyöräilyn, jalankulun sekä ympärivuotisen ulkoilun olosuhteiden kehittämiseen. Teiden mahdolliset melu- ja värinävaikutukset ja suojaamistarpeet arvioidaan asemakaavoituksessa ja tarkemman suunnittelun yhteydessä. Rakennuspaikalle tulee olla hyväksytty kulkuyhteys. Jos kulkuyhteys järjestetään maantieltä, on rakentamisluvan myöntämisen edellytyksenä voimassa oleva tieviranomaisen myöntämä liittymälupa.

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston päätöstä (VNp 993/1992) melutasojen ohjeista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun tavoitearvoja. Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeista rakenteista tulee aina pyytää erillinen lausunto Pääesikunnalta.

6.3 Muutos nykytilanteeseen

Valtaosa suunnittelualueesta on entuudestaan kaavoittamatonta. Tämän vuoksi voimassa olevan ja vireillä olevan kaavan aluevarauksia ei ole mielekäästä vertailla. Sen sijaan tässä verrataan alueen nykyistä, etenkin metsätalouteen painottuvaa maankäyttöä suhteessa vireillä olevan osayleiskaavan ratkaisuihin.

Suurimmat muutokset kohdistuvat niille alueille, jotka osoitetaan teollisuustoiminnoille eli noin kolmannekselle aluetta. Vaikutukset riippuvat siitä, millaista teollisuutta alueelle lopulta sijoittuu, mutta yleisesti ottaen odotettavissa on, että yleiskaavan teollisuus- ja varastoalueet muuttuvat voimakkaasti nykyisestä. Puustoa on tarpeen poistaa, ja tilalle rakennetaan rakennuksia ja kunkin teollisuusalan tarvitsemia rakenteita, kuten ajoväyliä, paikoitus- ja varastointialueita, putkia, sähköjohtoja ja sisäisiä sähköasemia. Talousmetsä muuttuu rakennetuksi alueeksi. Alueet voidaan myös aidata, jolloin niille ei ole enää vapaata pääsyä.

Pyhänselän suurmuutos sähköaseman aluetta on mahdollista laajentaa nykyisestä itään päin. Laajenemissuunta on puustoinen, ja sähköaseman laajentuessa puustoa on tarpeen poistaa. Olemassa

olevien voimajohtojen rinnalle osoitetaan ohjeellisenä uusia voimajohtoja, millä varaudutaan uusiin sähköasemalta kaakon suuntaan rakennettaviin voimalinjoin. Myös voimalinjojen tieltä väistyy puustoa.

Maa- ja metsätalousvaltaisina alueina osoitettavilla alueilla muutokset ovat vähäisempiä. Yleiskaavassa MU/s-alueille merkitään uusia ohjeellisia ulkoilureittejä. Näiden toteutuessa alueella liikkuminen helpottuu. Lisäksi alueelle on mahdollista rakentaa muita virkistystoimintoja palvelevia rakennelmia ja matkailupalveluiden rakennuksia. Alueen luontovirkistys- ja matkailukäyttöä tukee matkailupalvelujen alue Teräreitistön läheisyydessä.

Maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi osoitettavien alueiden käyttö ei pääsääntöisesti muutu nykyisestä. Alueilla saa harjoittaa maa- ja metsätaloutta jatkossakin, myös haja-asutusluonteinen asuinrakentaminen sallitaan. Alueilla ei tulisi suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka heikentävät yleiskaavassa alueen läpi osoitettua ekologista käytävää, minkä lisäksi maa- ja metsätalousvaltaisilla alueilla, joilla on erityisiä ympäristöarvoja, aluetta tulee kehittää luonnon ominaispiirteet huomioon ottaen. Ekologisen käytävän ja ympäristöarvojen huomioiminen ohjaa jossain määrin metsätalouden harjoittamista.

Suunnittelualueen läpi osoitetaan uusi katu, joka yhdistää Pyhänseläntien ja Kajaanintien (valtatie 22) toisiinsa. Uuden kadun ja Pyhänseläntien risteykseen osoitetaan työpaikka-alueita (TP). Kaava-alueelle osoitetaan lisäksi jalankulun ja pyöräilyn reittejä sekä ulkoilureittejä.

6.4 Yleiskaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

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

Osayleiskaava vastaa valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin mm. seuraavalla tavalla:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Osayleiskaavalla mahdollistetaan elinkeino- ja yritystoiminnan paikallinen kehittäminen. Alueelle osoitettavat toiminnot hyödyntävät ja myös hyödyttävät pohjoisen Suomen muita toimialoja, kuten puhtaita energiantuotannon muotoja ja eri alojen yrityksiä.
- Investointien mahdollistaminen ja potentiaalisten työpaikkojen lisääntyminen Muhoksella tukee kunnan ja sen lähialueiden elinvoimaisuutta ja tätä kautta edistää monikeskuksisen aluerakenteen säilymistä ja kehittymistä. Alueen toimintaedellytykset ja vetovoima paranevat.
- Osayleiskaavalla tuetaan Muhoksen alueen vahvuuksien hyödyntämistä. Eri toimialojen sijoittaminen samalle alueelle muodostaa synergiaetuja.
- Alueelle muodostuu merkittävä uusi työpaikka-alue. Alue sijaitsee Muhoksen keskustan lähellä, kaupunkien ja kuntakeskustojen välisten joukkoliikennereittien varrella. Alueelle osoitetaan yleiskaavalla jalankulun ja pyöräilyn väylät ja kunkin yrityksen vaatima ajoneuvojen paikoitus. Alueelle syntyvät työpaikat ovat helposti eri väestöryhmien saavutettavissa.

2. Tehokas liikennejärjestelmä

- Alue sijoittuu olevien liikenneyhteyksien välittömään läheisyyteen ja tukeutuu niihin.
- Alue on saavutettavissa eri liikennemuotojen muodostamalla matka- ja kuljetusketjuilla.
- Teollisuusalueen uusi kokoojakatu poistaa liikenteen painetta maantieverkolta tehostaen liikenneyhteyksiä.

3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Uusi rakentaminen sijaitsee tulvavaara-alueen ulkopuolella.
- Melulle ja tärinälle herkat toiminnot sijoitetaan alueella riittävän etäälle rautatiestä ja valtatiestä.
- Häiriölle herkat toiminnot, kuten asuin- ja virkistysalueet, ja suunnittelualueelle sijoittuvat teollisuusalueet sekä muut mahdolliset haitallisia terveysvaikutuksia aiheuttavat toiminnot sijoitetaan riittävän kauas toisistaan. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset ja vaarallisten aineiden kuljetus- ja käsittelyalueet on huomioitu kaavaratkaisussa.

4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Alueen luontoarvot on huomioitu uusia aluevarauksia tehtäessä ja kaavamääräyksin.
- Alueelle on varattu virkistysalueita.
- Muiden toimintojen ohella mahdollistetaan myös bio- ja kiertotalouden harjoittaminen.
- Alueen ja sen lähialueiden kulttuuriympäristön arvot on huomioitu suunnittelussa ja maisema-arvot on huomioitu kaavamääräyksin.

5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Voimajohdot pysyvät nykyisjainnissaan ja mahdolliset uudet johdot sijoitetaan niiden kanssa samaan johtokäytävään, jolloin linjojen luontoa pirstova vaikutus ei lisäännä
- Kaava sallii aurinkoenergia hyödyntämisen ja huomioi mahdollisten vihreän siirtymän hankkeiden yhteystarpeet.

6.5 Yleiskaavan suhde maakuntakaavoitukseen

Voimassa olevissa maakuntakaavoissa alueelle on osoitettu erityisesti energiantuotantoon ja sähkönsiirtoon liittyviä toimintoja. Osayleiskaava ei vaikeuta maakuntakaavan toteuttamista. Osayleiskaavalla alueelle osoitetaan toimintoja, jotka hyötyvät sähköaseman läheisyydestä ja joita aluetta halkovat sähkönsiirtolinjat eivät häiritse. Osayleiskaava edistää energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavassa osoitetun teollisuus- ja varastoalueen (t-2) toteutumista mahdollistamalla alueelle toimintaa, johon kemiallisten prosessien tuotantolaitokset voivat tukeutua. Kaavatyössä on selvitetty teollisuuden sijoittumisen edellytyksiä maakuntakaavan määräyksen mukaisesti mm. laatimalla suuronnettomuusselvitys (Liite 17.).

Valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Oulujokilaakson kulttuurimaisemat ei osoiteta nykykäytöstä poikkeavia toimintoja. Kulttuuriympäristön arvot turvataan sijoittamalla maisemaa muuttavat aluevaraukset maisema-alueen ulkopuolelle. Jokilaakson maisema-aluetta rajaavien selännealueiden metsäiset reuna-alueet tulee kaavamääräyksen mukaan säilyttää puustoisena, sillä ne näkyvät laajalle jokilaaksoon ja muodostavat sen poikki avautuvien näkymien taustamaiseman.

Alue sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla matkailun vetovoima-alueella/matkailun ja virkistykseen kehittämisen kohdealueella, Rokua-Oulujärvi, jonka pääpaino on virkistysolosuhteissa. Osayleiskaavassa vetovoima-alue/kohdealue on huomioitu siten, että Oulujoen läheisyyteen on osoitettu ulkoiluun, virkistykseen ja luontokokemukseen varattu maa- ja metsätalousvaltainen alue, jota pitkin ulkoilureitit on osoitettu. Samalla maa- ja metsätalousalueiden aikaansaama vyöhyke ja kaavamääräyksiin kirjatut edellytykset säästää puustoa teollisuusalueiden reunoilla suojaavat Oulujokirannan maisema- ja ympäristöarvoja, kuten maakuntakaavan suunnittelumääräyksessä edellytetään. Matkailun ja virkistämisen kehittämistä tukee osayleiskaavan matkailupalvelujen alue.

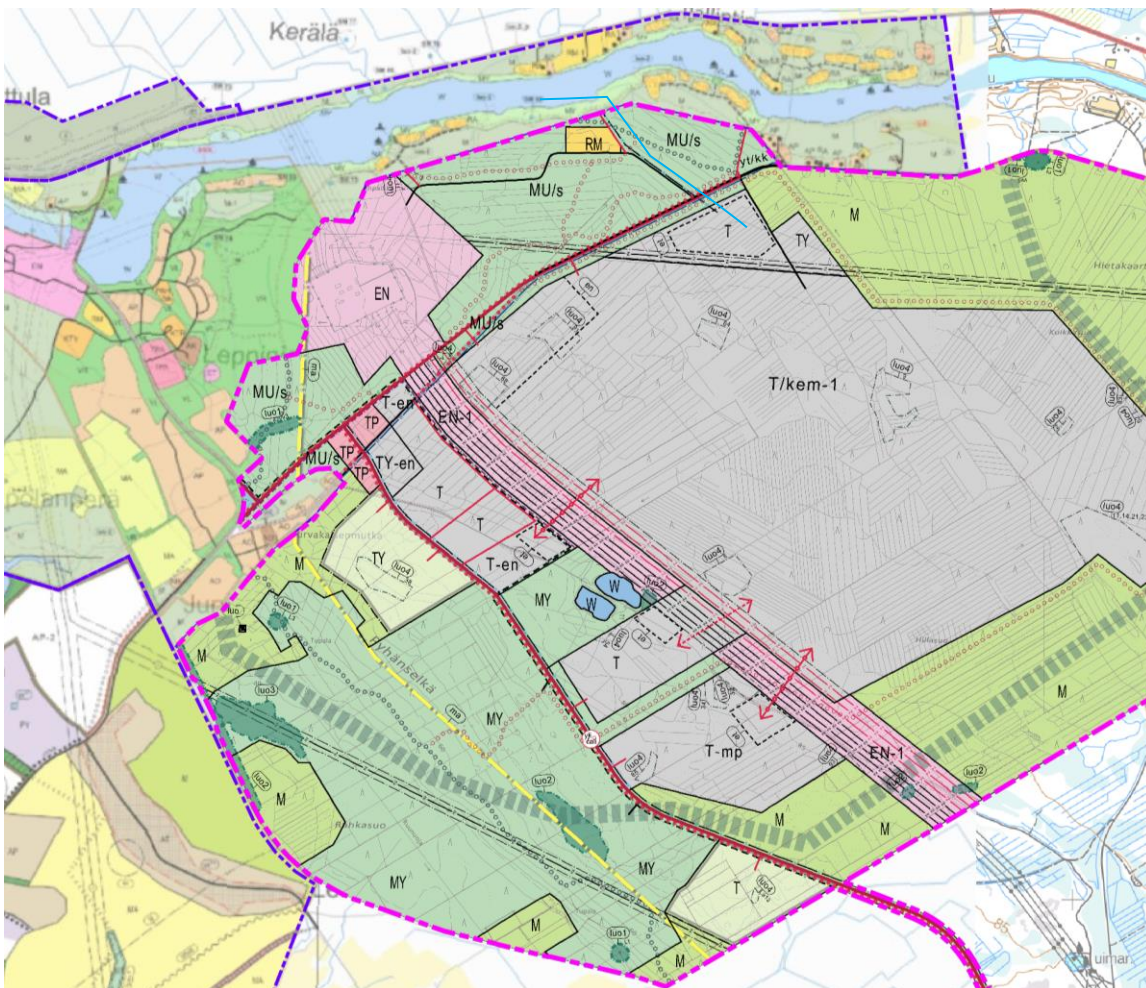
Alue on lisäksi maakuntakaavan maaseudun kehittämisen kohdealuetta, Oulujokilaakso. Edellä mainittu maa- ja metsätalousalueiden muodostama vyöhyke edesauttaa myös maaseudun kehittämisen kohdealueen kehittämisperiaatteiden ja suunnittelumääräysten toteuttamista: jokiluonto ja -maisema eriytetään teollisuustoiminnoista ja ulkoilureitit osoitetaan mahdollisimman viihtyisään ja luontevaan paikkaan suunnittelualueen sisällä. Maa- ja metsätaloudelle varataan alueita niin suunnittelualueen pohjois- kuin eteläosastakin, mikä turvaa maaseutuelinkeinojen toimintaedellytyksiä. Nämä alueet muodostavat samalla luonnollisen suojavyöhykkeen asutuksen ja teollisuusalueiden välille. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavan mukaiset ekologiset yhteydet on huomioitu suunnittelussa osoittamalla ne M- ja MU/s -alueiksi.

Maakuntakaavassa suunnittelualueen eteläreunalle osoitetulle turvetuotantoon soveltuvalle alueelle tai sen lähiympäristöön ei osoiteta muuttuvaa maankäyttöä, joka voisi estää alueen hyödyntämisen tulevaisuudessa. Kaava-alueen etelärajan tuntumaan sijoittuvan raiteen kehittäminen on mahdollista, ja yleismääräyksin nostetaan sen suoja-alueen merkitystä.

6.6 Yleiskaavan suhde yleiskaavoihin

Osayleiskaava tuo pieniä muutoksia voimassa olevan Montta-Pyhänsivun osayleiskaavan alueen merkintöihin. Leppiniemen alueelle Montta-Pyhänsivun osayleiskaavassa osoitettu metsäntutkimuksen koe-alue osoitetaan Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavassa maa- ja metsätalousalueena, jolla on erityistä ulkoilu ohjaamistarvetta ja jonka ympäristö säilytetään (MU/s). Koska kyseistä aluetta ei enää käytetä metsäntutkimustarkoituksessa, ei käyttötarkoitukselle ole tarvetta tällä alueella. MU/s-merkintä koskee myös osaa Montta-Pyhänsivun osayleiskaavassa osoitetuista maa- ja metsätalousvaltaisista alueista. Pyhänselän sähköaseman alue puolestaan on voimassa olevassa osayleiskaavassa retkeily- ja ulkoilu- aluetta vastoin sen nykykäyttöä sähköasemana. Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavassa sähköase- man alue osoitetaan energiahuollon alueena nykyisen käyttötarkoituksen ja alueella voimassa olevan asemakaavan mukaisesti. Osayleiskaavamutoksen alue on noin 50 hehtaaria.

Osayleiskaava ei vaikeuta voimassa olevien yleiskaavojen toteutumista ja sopeutuu niiden kokonaisuuteen saumattomasti (Kuva 62). Suunnittelualueen pohjois- ja luoteispuolella voimassa olevan Montta-Pyhänsivun osayleiskaavan vakituisen- ja loma-asumisen sekä matkailun rakennuspaikat molemmien puolen Oulujokea ovat toteutettavissa. Teollisuuden mahdollisesti tarvitsemalle prosessivedelle Oulu- joesta ei voimassa olevassa yleiskaavassa ole estettä. Joen etelärannan RA-alueille tarvittavat ajoyh- teydet osoitetaan laadittavassa osayleiskaavassa uusin ajoyhteyksin. Myös maa- ja metsätalousvaltais- ten alueiden sekä retkeily- ja ulkoilualueiden käyttö Montta-Pyhänsivun osayleiskaavan sekä Kirkonky- län osayleiskaavan 2030 mukaisesti on turvattu, ja voimaan tullessaan osayleiskaava vahvistaa koko rantavyöhykkeen virkistytymismahdollisuuksia. Lisäksi kaavassa huomioidaan olemassa olevan säh- köaseman mahdollinen laajentumistarve.



Kuva 61. Osayleiskaavaehdotusote lisätty Muhoksen ajantasaosayleiskaavakartalle.

7 Yleiskaavan vaikutukset

Alueidenkäyttölain mukaan kaavaa laadittaessa on selvittävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset (AKL 9 § ja MRA 1 §). Vaikutuksen arvioinnin tarkoituksena on selvittää tarpeellisessa määrin kaavan toteuttamisen aiheuttamat vaikutukset ennakolta. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat.

Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

- 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
- 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
- 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
- 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
- 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön;
- 6) elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.

Yleiskaavan vaikutukset on kuvattu asiantuntija-arvioina.

7.1 Sosiaaliset vaikutukset

Sosiaaliset vaikutukset ovat kaavasta ja sen toteuttamisesta aiheutuvia suoria tai välillisiä vaikutuksia lähialueen asukkaisiin, yhteisöihin ja yhteiskuntaan. Erityisesti ihmisten elinoloihin, elämäntapoihin ja elämänlaatuun kohdistuvat vaikutukset korostuvat arvioinnissa. Sosiaaliset vaikutukset ovat luonteeltaan usein paikallisia ja vaikutukset voidaan kokea eri ihmisryhmien tai yksilöiden kesken eri tavoin. Vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota vaikutusten syntymisen lisäksi niiden oikeudenmukaiseen jakautumiseen yhteisöissä ja jakautumisen koettuun reiluuteen.

Vaikutusten arviointia varten on suoritettu kymmenen haastattelua, laadittu asukaskysely ja hyödynnetty kaavaluonnoksesta jätettyjä mielipiteitä sekä muuta palautetta. Kerätyistä kokemuksista on muodostettu yhteisöstä ulkopuolisen asiantuntija-arvion avulla kokemustietoa, jonka avulla on arvioitu kaavan vaikutuksia alueen ihmisten, yhteisöiden elinoloihin, viihtyvyyteen ja hyvinvointiin. Arviointia kuvataan tarkemmin yleiskaavan liitteenä olevassa erilliselityksessä (Liite 15).

Arvioinnissa on lisäksi hyödynnetty soveltuvilta osin yleiskaavan muita, läpileikkaavia vaikutuksia. Esimerkiksi terveys- ja turvallisuusvaikutuksilla tai maisemavaikutuksilla on myös sosiaalisia ulottuvuuksia.

7.1.1 Vaikutukset asumiseen ja asumisviihtyvyyteen

Yleiskaavalla on vähäisiä suoria vaikutuksia asuin ympäristöihin, sillä kaava kohdistuu pitkälti metsämaalle, jossa ei ole asumista, eikä yleiskaavassa suunnitella uusia asuinalueita. Kaava-alueella jo olevat rakennukset säilyvät alueella, ja kaava mahdollistaa niiden kunnossapitämisen jatkossakin.

Yleiskaava voi toteutuessaan tuottaa välillisiä vaikutuksia lähialueiden asumiseen. Mikäli alueelle muuttaa teollisuustoiminnan myötä uutta työvoimaa, heitä varten joudutaan todennäköisesti rakentamaan uusia asuntoja. Vaikutus on vähäisempi, mikäli teollisuusalue työllistää lähinnä kunnan nykyisiä ja alueelle pendelöiviä asukkaita esimerkiksi Oulusta. Haastatteluiden mukaan mahdollista asuntokehitystä pidettiin lähinnä positiivisena, eikä esimerkiksi vaikutuksista yhteisöllisyyteen esiintynyt huolta.

Yleiskaava voi toteutuessaan vaikuttaa lähialueiden asumisviihtyvyyteen. Erityisesti kaavassa osoitettu teollisuusalue voi vaikuttaa alueen luonteeseen ja sitä kautta paikkasuhteeseen ja viihtymiseen. Tarkempi teollisuustoiminnan tyyppi vaikuttaa hankkeen hyväksyttävyyteen lähialueen asukkaiden mielessä. Haastatteluiden perusteella paikalliset hyväksyvät paremmin vähemmän saastuttavia, kestävästi kehitykseen tai digitalisaatioon nojaavia teollisuustoimintoja, kuin perinteistä teollisuutta. Suurin osa

kaava-alueesta varattiin ensisijaisesti datakeskustoiminnalle, jota paikalliset pitivät vähemmän haitallisenä. Moni paikallisista sitoi haastatteluissa teollisuusalueen kehittämisen osaksi Leppiniemen alueen teollisuushistoriaa ja yleiskaavassa esitetty teollisuustoiminta koettiin luontevaksi osaksi alueen jatkumoa. Muitakin näkökulmia varmasti esiintyy paikallisväestössä.

Paikallisten kokivat tärkeäksi alueen luonnonmukaisuuden ja erityisesti Oulujoen säilyminen nykyisellään, ja näihin kohdistuvat muutokset voivat vaikuttaa asumisviihtyisyyteen. Teollisuusalueiden asettelu kaava-alueen keskelle suojaisaan kohtaan vähentää niiden arkista havaittavuutta: teollisuustoiminnon on sijoitettu tasamaalle, etäälle asuinalueista ja teistä, niitä ympäröi maa- ja metsätalousalue, eikä alueen välittömässä läheisyydessä ole vesistöjä. Kaavamääräyksissä ohjataan lisäksi säilyttämään teollisuusalueiden reunustavaa puustoa näkösuojana. Oulujoen ranta on jätetty kaavoituksen ulkopuolelle ja rantaa lähin alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja jonka ympäristö säilytetään nykyisellään. Mikäli teollisuusalue tarvitsisi prosessivettä Oulujoesta, on sen ohjeellinen linjaus esitetty mahdollisimman etäälle olevista ja voimassa olevien kaavojen mukaisista asuinpaikoista. Kaavoituksen mukaisen toteutumisen näkyvyys ja kuuluvuus läheisille asutusalueille jää vähäiseksi. Valtaosa kyselyvastaajista piti kaavoitusta pääpiirteissään onnistuneena ja vaikutuksia asumisviihtyisyyteen vähäisinä.

Kaavassa osoitettu teollisuusalue voi heikentää lähiympäristön asumisviihtyvyyteen lisääntyvän melun, valosaasteen, ilmanpäästöjen ja liikenteen myötä. Asuinalueita lähimpien teollisuusalueiden osalta kaavassa määrätään, että alueiden toiminnassa on huomioitava ympäristön asettamat erityiset vaatimukset ja toiminnasta aiheutuvia ympäristövaikutuksia on rajattu muuta teollisuusaluetta enemmän. Kaavamerkintä suojaa teollisuusaluetta lähimpiä alueita asumisviihtyvyyttä laskevilta muutoksilta. Osayleiskaavan luonnosvaiheen asukaskyselyn perusteella merkintää ei koettu riittäväksi turvaamaan asuinalueiden viihtyvyyden säilymistä. Teollisuusalue on kaavan pohjoisosissa viety kauemmas asuinalueesta.

Yleiskaava vaikuttaa alueen virkistyskäyttöön, joka voi osaltaan vaikuttaa asumisviihtyvyyteen. Teollisuusalueille mahdollisesti kohdistuvat liikkumisrajoitukset vähentävät tai kohdistavat uudelleen alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Virkistyskäytön vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin luvussa 7.1.4. Myös olemassa olevien teiden varsille suunniteltavat jalankulun ja pyöräilyn reitit voivat parantaa lähialueilla asuvien ja oleskelevien elämänlaatua ja viihtyvyyttä. Lähivirkistysalueiden ja -reittien merkittävyyttä korostaa sijoittuminen olemassa olevan asutuksen lähiympäristöön. Useat paikalliset korostivat haastatteluissa erityisesti Oulujoen rannan merkitystä virkistysmaastona. Kaavassa esitetty lähivirkistysalue tukee luontevasti nykyistä virkistystoimintaa. Yleisötilaisuudessa ilmaistu tarve noin 10 kilometrin pituiselle koiralatu- ja ratsastustoimintaan sopivalle ulkoilureitille on osoitettu kaavassa T/kem-1 alueen ympärille. Reitti voidaan suunnitella tarkemmin asemakaavoituksessa.

7.1.2 Väestörakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Alueen kehittäminen tuo mukanaan sekä lyhyen että pitkän aikavälin vaikutuksia paikalliseen väestöön.

Yleiskaavassa osoitetaan merkittävän kokoluokan teollisuusalue. Alueen rakentaminen ja teollisuustoiminnan käynnistyminen alueelle luovat Muhokselle runsaasti uusia työpaikkoja. Työpaikkojen määrä ja laatu sekä mahdollinen työvoiman koulutustarve riippuvat alueelle sijoittuvista yrityksistä. Työntekijöiden tarve on suurin aluetta rakennettaessa ja tasaantuu teollisuustoiminnan vakiinnuttua. Rakentamisajan vaikutukset väestöön ovat väliaikaisia, mutta yleiskaava-alueen huomattavan laajuuden takia huomattavia. Teollisuustoiminnan tuotantovaiheen vaikutukset ovat pidempiaikaisia.

Teollisuusalueen toteutuminen muodostaa alueelle uusia työpaikkoja ja lisää alueen työikäisten määrää. Suunnittelualueen keskeisen sijainnin vuoksi työntekijät voivat valita asuinpaikkansa melko vapaasti ja yleiskaavan myötä syntyvät työpaikat voivat vaikuttaa Muhoksen lisäksi myös ympäryskuntien väestörakenteeseen. Toisaalta osa kauempana, esimerkiksi Oulussa työskentelevistä muhoslaisista voi siirtyä tehdasalueelle töihin uusien työpaikkojen myötä. Työikäisten määrän kunnassa ennakoidaan kasvavan vähäisissä määrin. Mikäli kuntaan muuttaa työntekijöitä, joilla on lapsia, myös alaikäisten ja nuorten aikuisten määrä voi hieman kasvaa. Haastatteluiden ja kyselyn perusteella paikalliset pitivät alueen työllisyyden lisääntymistä myönteisenä. Alueelta kohdistuu nykyisin paljon työmatkaliikennettä Ouluun ja moni ilmaisi olevansa kiinnostunut työskentelemään kotikunnassaan.

Toteutettavan teollisuustoiminnan luonne vaikuttaa osaltaan siihen, minkälaisia ja kuinka merkittäviä vaikutuksia väestörakenteeseen kohdistuu. Esimerkiksi perinteinen teollisuustoiminta lisää työikäisten määrää selvästi enemmän kuin energiateollisuus tai datakeskustoiminta, jotka puolestaan voivat lisätä korkeakoulutettujen ja vieraskielisten määrää kunnan väestössä. Merkittävä osa kaavan teollisuusalueesta on varattu ensisijaisesti datakeskustoiminnalle ja siihen liittyville toiminnoilla. Haastatteluiden perusteella alueen asukkaat eivät ole erityisen huolissaan kieli- tai koulutustaustassa tapahtuvien muutosten vaikutuksista yhteisöihin tai paikallisuuteen. Kaavan vaikutukset väestörakenteeseen jäävät vähäisiksi.

7.1.3 Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen ja hyvinvointiin

Yleiskaavassa osoitetulla maankäytöllä ei odoteta olevan merkittäviä vaikutuksia lähialueen asukkaiden terveyteen tai turvallisuuteen. Liikenne alueelle lisääntyy erityisesti rakentamisaikana ja jonkin verran myös toiminnan aikana. Yleiskaavassa osoitetaan uusi tieyhteys teollisuusalueelta valtatie 22:lle, ja valtaosa liikenteestä kulkee tätä pitkin. Uusi reitti ei kulje olemassa olevan asutuksen kautta, eikä liikenne aiheuta melua tai laske liikenneturvallisuutta ympäröivillä asuinalueilla. Liikennevaikutuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 7.5.

Yleiskaavan mahdollistama teollisuustoiminta voi aiheuttaa melua ja tärinää, mutta näistä ei odoteta aiheutuvan terveyteen tai hyvinvointiin kohdistuvia vaikutuksia lähialueiden asukkaille. Kaavassa osoitettu teollisuusalue sijoittuu kohtalaisen kauas asutuksesta, tasaiselle maalle ja sen ympärille jätetään metsäalueita. Teollisuusalueen ja asuinalueiden väliin jää vähintään 200 metriä leveä maa- ja metsätalousvyöhyke. Asuinalueita lähimpien teollisuusalueiden osalta kaavassa lisäksi määrätään, että alueiden toiminnassa on huomioitava ympäristön asettamat erityiset vaatimukset ja toiminnasta aiheutuvia ympäristövaikutuksia on rajattu muuta teollisuusaluetta enemmän. Teollisuusalueen välittömässä läheisyydessä ei ole myöskään vesistöjä, joita pitkin ääni tai tärinä kantaisi hyvin. Kaavalla määrätään, että meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi on alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa noudatettava valtioneuvoston päätöstä (VNp 993/1992) melutasojen ohjearvoista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun tavoitearvoja. Melutason ohjearvojen noudattaminen voi edellyttää melunsuojausratkaisuja, riippuen alueelle sijoittuvasta toiminnasta ja sen aiheuttamasta melusta. Melusta ja tärinästä aiheutuva terveyteen tai hyvinvointiin kohdistuva haitta jää asukkaiden näkökulmasta vähäiseksi.

Alueen tai sen lähiympäristön virkistyskäyttöön voi kohdistua melua ja tärinää rakentamisen tai toiminnan aikana. Alueen virkistyskäyttö on kuitenkin vähäistä ja luonteeltaan väliaikaista, mikä osaltaan vähentää vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin. Tarkemmassa suunnittelussa voidaan etsiä ratkaisuita tai osoittaa ympäristöstä tarvittavia suojavyöhykkeitä, mikäli alueelle kohdistuu erityisen meluisaa teollisuustoimintaa.

Teollisuustoiminnasta syntyy usein päästöjä ja pölyämistä. Näiden merkittävyys riippuu toteutuvan teollisuustoiminnan tyypistä ja mittakaavasta. Etäisyys ympäröivään asutukseen vähentää päästöistä ja pölystä aiheutuvia, asukkaisiin kohdistuvia haittavaikutuksia. Alueen lähiympäristössä tapahtuvaan virkistyskäyttöön voi kuitenkin kohdistua hieman enemmän päästövaikutuksia. Lopullisiin vaikutuksiin voidaan vaikuttaa myös tarkemman suunnittelun ja luvituksen kautta. Normaalitoiminnassa teollisuustoiminnalla ei pitäisi olla vaikutuksia terveyteen. Joissain teollisuustoiminnoissa ympäristöön voi kuitenkin kohdistua suuronnettomuusriski, mikäli alueella esimerkiksi säilytetään haitallisia kemikaaleja. Suuronnettomuusriskiä käsitellään tarkemmin luvussa 7.1.6.

Yleiskaavan mahdollistamat maankäytön muutokset voivat tuottaa positiivisia vaikutuksia ihmisten terveyteen. Yleiskaavassa osoitetaan Leppiniemen ja Pällin kylien väliselle maa- ja metsätalousvaltaisella alueella olevan erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta. Mikäli yleiskaavan myötä alueen nykyisiä ulkoilureittejä kehitetään tai alueelle sijoitetaan uusia toimintoja, lähialueen asukkaat voivat ulkoilla ja liikkua nykyistä enemmän. Alue on jo nykyisellään lähialueen asukkaiden mukaan aktiivisessa virkistyskäytössä, joten täysin uusia virkistysalueita ei synny.

Yleiskaava voi vaikuttaa ihmisten henkiseen hyvinvointiin muun muassa asumisviihtyisyyteen ja paikkasuhteeseen kohdistuvien vaikutusten kautta. Näitä on tarkasteltu perusteellisemmin edellä luvussa 7.1.1.

7.1.4 Vaikutukset alueiden virkistyskäyttöön

Yleiskaava osittain heikentää tai uudelleen kohdistaa alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Kaava-alueen virkistyskäyttö koostuu pääosin omaehtoisesta virkistystoiminnasta ja luontoon kohdistuvasta harrastustoiminnasta. Teollisuusalue tulee rajoittamaan nykyisten metsäalueiden käyttöä virkistystoimintaan, kun metsäalueita kaadetaan ja korvataan rakennetulla ympäristöllä. Teollisuusalueet tullaan todennäköisimmin aitaamaan, mikä rajoittaa alueella kulkemista. Tämä rajoittaa selvästi metsässä tapahtuvaa virkistyskäyttöä.

Virkistyskäyttömahdollisuuksien heikentyminen tulee vaikuttamaan alueella harjoitettavaan metsästystoimintaan – erityisesti hirvestykseen – sekä pelastuskoirien harjoitustoimintaan, kouluttamiseen ja kokeisiin. Molemmat toiminnot tarvitsevat laajoja yhtenäisiä maa-alueita, ja lupien saamiseksi alueiden olisi oltava mieluiten yhdeltä maanomistajalta. Sekä metsästys- että pelastuskoiratoiminta kaava-alueella tulevat estymään, mikäli teollisuusalue toteutetaan osayleiskaavan mahdollistamassa laajuudessaan. Alueella metsästävien tahojen kanssa käytyjen keskustelujen perusteella menetys on valitettava ja huomattava, mutta ei toimintaa pysäyttävä, sillä seuralla on metsästysalueita muuallakin. Seuran metsästysalueista noin kuudesosa menetetään teollisuusalueeksi. Oulujokilaakson pelastuskoirat -yhdistyksellä on vähemmän vaihtoehtoisia harjoittelumaastoja ja alue on yhdistykselle myös saavutettavuuden takia erityisen tärkeä. Yhdistys kokee osayleiskaavan vaikuttavan harrastustoimintaan selvän kielteisesti.

Yleiskaavan teollisuusalue vaikuttaa myös alueella tapahtuvaan omaehtoiseen virkistystoimintaan. Teollisuusalue rajoittaa paikallisten mahdollisuuksia ulkoilla, marjastaa tai sienestää alueella. Haastateltujen paikallisten mukaan alueella ei kuitenkaan ole erityisen paljon omaehtoista virkistystoimintaa. Alueella liikkuu yksittäisiä marjastajia, mutta valtaosa lähialueiden metsävirikistyskäytöstä kohdistuu nykyisellään kaava-alueen pohjoisosiin, Pyhänsivuntien ja Oulujoen väliselle alueelle. Yleiskaavassa on osoitettu uudet ohjeelliset ulkoiluväylät teollisuusalueiden ympärille, mikä voi osaltaan lisätä alueelle suuntautuvaa virkistystoimintaa.

Alueella satunnaisesti harjoitettu suunnistustoiminta voi vaikeutua, kun suuri osa nykyisesti metsäalueesta muutetaan aidatuksi teollisuusalueeksi. Suunnistusseura on kertonut, että heidän alueeltaan olevat kartat ovat kuitenkin ikääntyneitä ja päivityksen tarpeessa, eikä alue ole näistä syistä ollut heidän keskeisimpiä suunnistusalueitaan. Teollisuustoiminta tulee vaikuttamaan alueella tapahtuvaan suunnistamiseen, mutta vaikutuksen ei odoteta olevan merkittävä. Tarkemmassa kaavoituksessa on mahdollista osoittaa esimerkiksi pysäköintipaikkoja lähivirkistysalueelta, jotka osaltaan tarjoavat paremmat järjestysolosuhteet esimerkiksi suunnistustapahtumille. Teollisuusalueen tosiasiallinen vaikutus virkistyskäyttöön jää oletettavasti vähäiseksi alueen nykyisen virkistyskäytön vähäisyyden takia.

Teollisuustoiminnan vaikutuksia metsäalueiden virkistyskäyttöön voidaan osaltaan vähentää säilyttämällä mahdollisimman suuri osa alueesta edelleen virkistyskäytössä ennen teollisuustoiminnan käynnistymistä. Mikäli teollisuustoiminta käynnistyy osittain, voidaan tarkemmalla kaavoituksella ohjata toimintoja käynnistymään niin, että mahdollisimman suuria yhtenäisiä alueita säilyy virkistyskäytössä. Jos tämä ei teollisuustoimintojen luonteen vuoksi ole mahdollista, vaan koko alue aidataan ja rakennetaan kerralla, voivat vaikutukset virkistyskäyttöön olla äkilliset ja merkittävät.

Yleiskaavan pohjoisosiin osoitetaan kaavassa mittava maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta. Merkintä vahvistaa jo nykyisellään aktiivisessa virkistyskäytössä olevan Oulunjokivarren asemaa ja luo edellytyksiä virkistystoiminnan kehittämiseksi. Kaava-alueen pohjoislaitaa pitkin ja osittain myös kaava-alueella kulkee Tervareitistön ulkoilupolku ja latu, joka on aktiivisessa käytössä. Yleiskaava tukee reitistön ylläpitämistä ja mahdollistaa sen kehittämisen, mikä voi lisätä virkistyskäyttöä alueella. Haastatteluiden mukaan ladun lähiympäristössä on erityisesti urheilutapahtumien aikaan tarve myös pysäköintipaikoille. Virkistysalueelle saapumisen parantaminen voi lisätä alueen

virikistyskäyttöä. Alueelle on lisäksi osoitettu pieni matkailupalveluiden alue, joka mahdollistaa esimerkiksi luontomatkailuun soveltuvan rakennuksen sijoittamisen alueelle.

Yleiskaavassa on lisäksi osoitettu teiden varsille kävelyn ja pyöräilyn yhteyksiä, jotka voivat lisääntyneen turvallisuuden kautta lisätä pyöräilyn ja kävelyn määrää ja lähiympäristöön kohdistuvaa virikistyskäyttöä.

Yleiskaavasta ei ennakoida olevan vaikutuksia Oulujoella tapahtuvaan kalastukseen. Mikäli alueelle lähivirikistysalueelle rakennetaan esimerkiksi pysäköintipaikkoja, kalastaminen voi helpottua ja lisääntyä jonkin verran.

7.1.5 Vaikutukset ympäristön häiriötekijöihin

Alueelle jo nykytilanteessakin melua tuottava moottoriajoneuvoliikenne lisääntyy yleiskaavan toteuttamisen seurauksena. Melua aiheutuu erityisesti alueen rakennusaikana, kun alueella on tarvetta tehdä puuston kaatoa ja maanmuokkausta ja raskas liikenne lisääntyy. Myös mahdolliset kallion räjäytykset aiheuttavat melua ja tärinää. Tällainen häiriö on väliaikaista, joskin rakentamiselle varatun alueen laajuus huomioiden rakentaminen tulee todennäköisesti kestäämään usean vuoden ajan.

Teollisuustoiminnan tuotantovaiheessa liikennöinnin odotetaan olevan jossain määrin vähäisempää kuin rakennusaikana, mutta myös tuotannon aikana alueelle todennäköisesti suuntautuu raskasta liikennettä. Alueelle johtavien teiden – etenkin valtatie 22 – varsille kohdistuu vaikutuksia. Vielä ei ole tiedossa, mihin ilmansuuntaan lisääntyvä liikenne erityisesti suuntautuu. Länteen, kohti rannikkoa, suuntautuessaan tieliikenteen meluvaikutuksia kohdistuu osin Muhoksen keskusta, jonka läpi valtatie kulkee, tai Oulujoen pohjoispuolisen tien varsille sekä niihin Oulun kaupungin asuin- ja virikistysalueisiin, jotka sijaitsevat valtatie 22 varrella. Idän suunnalla vaikutukset kohdistuvat esimerkiksi Utajärven kunnan asutukseen ja kuntakeskustaan.

On vielä epävarmaa, lisääkö tai muuttaako teollisuustoiminta raideliikennettä. Mahdolliset vaikutukset muodostuvat erityisesti materiaalien kuljettamisesta, ei niinkään henkilöliikenteestä. Jos tavarajunien määrä kasvaa, suunnittelualueelle ja muualle radan varrelle kohdistuvat melu- ja tärinävaikutukset lisääntyvät. Jos teollisuustoiminta ei edellytä junalla tehtäviä kuljetuksia, vaikutukset jäävät neutraaleiksi. Pelkkä matkustajaliikenteen kasvu ei aiheuttane tarvetta lisävuoroille, eikä siten lisää häiriötä, sillä suunnittelualueelle pendelöinti junalla on epätodennäköistä: lähimmältä henkilöliikenneasemalta, Muhokselta, suunnittelualueelle on linnuntietä noin 5 kilometrin matka, mikä ei ole realistinen käveltäväksi osana työmatkaa. Julkisten liikennevälineiden muodostama matkaketju on teoriassa mahdollinen, mutta nykyisillä joukkoliikenteen vuoroväleillä epätodennäköinen. Teollisuuden vaatimat liikennemäärät ja kuljetusvälineet täsmentyvät alueelle sijoittuvien teollisuudenalojen varmistuessa.

Myös teollisuustoiminta itsessään voi aiheuttaa ympäristöönsä häiriötä. Erilaisia ihmisiin, eläimiin ja kasvillisuuteen vaikuttavia häiriötekijöitä voivat olla esimerkiksi toiminnasta aiheutuvat äänet, tärinä, pölyäminen, päästöt, haitallisten aineiden käsittelyyn liittyvät riskit, ympärivuorokautinen valaistus, runsaasti lisääntyvä vedentarve tai veden lämmön, virtaaman tai laadun muuttuminen. Näitä vaikutuksia arvioidaan tarkemman suunnittelun ja lupaprosessien yhteydessä.

7.1.6 Suuronnettomuuksien huomioiminen yleiskaavassa

Osayleiskaavoituksen yhteydessä on laadittu suuronnettomuus selvitys, jossa on selvitetty mahdollisten onnettomuuksien suuronnettomuuden vaikutuksia. Selvitys löytyy selostuksen liitteestä 17. Yleiskaavoituksessa on olennaista huomioida suuronnettomuusriskit sellaisilla alueilla, joilla teollisia toimintoja suunnitellaan asuttujen tai muutoin herkkien alueiden läheisyyteen, kuten Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavan tapauksessa. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa 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.

Osayleiskaavasuunnittelun yhteydessä on laadittu suuronnettomuusselvitys (Liite 17), jossa on selvitetty mahdollisten onnettomuuksien vaikutusta kaavoitettavalla alueella ja sen ympäristössä. Erityisesti selvityksessä on tarkasteltu T/kem-1-kaavamerkinnällä varustetulle alueelle sijoittuvien laitosten vaikutuksia. Kaavamääräyksen mukaisesti tälle alueelle voidaan sijoittaa suuronnettomuusvaaralliseksi luokiteltu laajamittaisesti vaarallisia kemikaaleja käsittelevä ja varastoiva laitos. Laajamittaisuus ja suuronnettomuusvaarallisuus ovat kemikaaliturvallisuutta säätelevän Seveso III -direktiivin ja sen vaatimukset huomioon ottavien kemikaaliturvallisuutta säätelevän lain (390/2005) sekä asetusten käsitteitä. Käsitteilyn ja varastoinnin laajamittaisuus ja eri valvontaluokat määräytyvät kemikaalityyppien ja -määrien perusteella (685/2015). Suuronnettomuusvaarallisia laitoksia ovat Seveso-direktiivin vaatimusten piiriin kuuluvat laitokset, joita Suomen kansallisessa lainsäädännössä kutsutaan toimintaperiaateasiakirja- ja turvallisuusselvityslaitoksiksi.

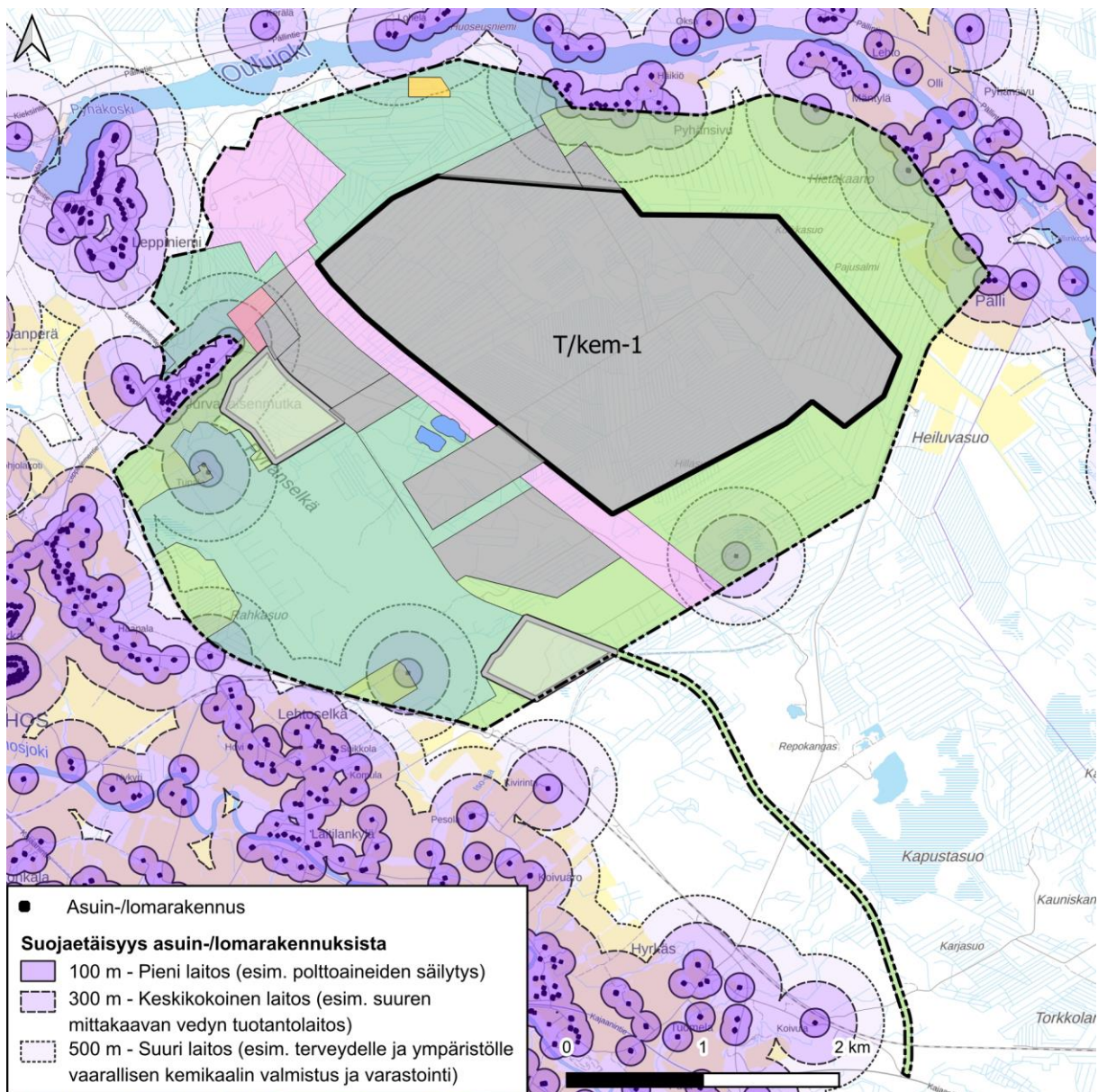
Vaarallisia kemikaaleja varastoivien ja käsittelevien tuotantolaitosten sijoituksessa tulee huomioida sijoituspaikan kaavoitus. Sijoitusalueen ja sen ympäröivien alueiden olemassa olevien oikeusvaikutteisten kaavojen lisäksi tulee huomioida myös maankäytön suunnittelun ja alueelle sijoitettujen toimintojen laajentumisen mahdollisuus tulevaisuudessa (390/2005 20 §). Tuotantolaitosten osalta tämä tarkoittaa turvallisuusvaatimusasetuksessa kuvattujen kaltaisten onnettomuuksien ja niiden vaikutusten huomiointia (856/2012 5 §), jotta alueen eri toiminnot voidaan yhteensovittaa turvallisesti. Tarkemmin vaikutusten huomiointia säädetään asetuksen 6–11 §. Käytännössä tarkastelut tehdään varallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia valvovan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) julkaisemien tuotantolaitosten sijoittamista käsittelevään Tuotantolaitoksen sijoittaminen -oppaaseen perustuen (2025).

Tarkasteltavaa aluetta kaavoitetaan ensisijaisesti datakeskukselle. Selvityksen perusteella datakeskus ei muodosta sellaista vaaraa, että sen onnettomuusvaikutukset vaarantaisivat olemassa olevaa asutusta tai kaavoituksen yhteydessä tulevaa myös asuinrakentamisen tapauskohtaisesti mahdollistavaa aluetta (M). Vaarallisten kemikaalien osalta merkittävien datakeskuksessa varastoitava kemikaali on varapolttoaineena toimiva kevytpolttoöljy tai diesel. Tyypillisesti datakeskuksen yksittäiset varapolttoaineen varastot ovat pieniä. Määrällisesti näitä varastoja voi kuitenkin olla merkittävä määrä. Mahdollisen onnettomuuden vakavuus pienentyy kuitenkin luontaisesti, koska varastoitava kemikaali on hajautettu moneen erilliseen säiliöön. Datakeskuksien kannalta sähkön saanti on ensiarvoisen tärkeää. Varapolttoaineena toimivat polttoaineet voivat nostaa vaarallisten kemikaalien varastoinnin ja käsittelyn ns. suuronnettomuusvaarallisen laitoksen statuksen. Muihin vastaaviin laitoksiin laadittujen selvitysten perusteella datakeskuksesta ei aiheudu sellaista onnettomuusvaaraa, että siitä olisi ympäristöön merkittävää vaaraa. Sijoituksessa tulee kuitenkin huomioida suojelua edellyttävät luontokohteet ja muut erityistä huomiointia vaativat kohteet.

Datakeskuksen lisäksi suuronnettomuusselvityksessä tarkasteltiin muun osayleiskaavan mahdollistaman ja kaavoituksen tavoitteiden mukaisen teollisen toiminnan aiheuttamien onnettomuuksien vaikutuksia ja niiden yhteensovittamista alueella. Tarkastelu laitosten onnettomuusvaikutuksista tehtiin yleisellä tasolla, koska tarkkoja suunnitelmia laitoksista ei vielä ole. Tarkastelu tehtiin kolmelle erilaiselle laitostyypille: pienten, keskikokoisten ja suurten onnettomuusvaikutusten laitoksille. Arvio näiden tyyppilaitosten onnettomuusvaikutuksista pohjautuu aiemmin tehtyihin mallinnuksiin ja arvioihin. Pienten laitosten suojaetäisyytenä käytettiin onnettomuusvaikutusten pohjalta 100 m, keskikokoisten 300 m ja suurten 500 m. Suojaetäisyyden ulkopuolella onnettomuusvaikutusten ei katsota enää vaikuttavan. Laitokset kuvaavat erilaisen kemikaaleja käyttävän toiminnan vaikutuksia tarkastelualueella. Laitokset valittiin siten, että ne mahdollisimman kattavasti käsittelevät kunnan alueelle suunniteltavia vihreän siirtymän sekä yleisiä vaarallisia kemikaaleja käsitteleviä teollisia toimintoja.

Kaavoitettava alue on kooltaan suuri ja lisäksi alueen asuin- tai lomarakennukset eivät sijaitse kaava-alueen lähetyvillä. Alueella olevat sähkölinjat ja tiet rajaavat T/kem-1-aluetta ja osaltaan rajaavat myös onnettomuusvaarallisten laitosten sijoittumista niiden läheisyyteen ja samalla ohjaavat sijoittumista kauemmas asuin- tai lomarakennuksista. Aiemmin tehtyjen selvitysten perusteella tarkasteltujen laitostyyppien onnettomuusvaikutukset eivät ulotu asuin- tai lomarakennuksille asti. Näistä syistä voidaan todeta esitettyjen tyyppisten laitosten sijoittumisen alueelle olevan mahdollista. Sijoitus ja laitosten tarkat onnettomuusvaikutukset tulee kuitenkin arvioida tarkemmin, kun laitostyyppi ja toiminnan laajuus ovat tiedossa.

T/kem-1-soveltuvuus on selvitetty inventoimalla alueen haavoittuvuudet tarkastelualueella sekä sitä ympäröivällä alueella. Seuraavalla kartalla (Kuva 62) on esitetty yllä mainittujen laitostyyppien varoetäisyydet alueen asuin- ja lomarakennuksista. Kartan perusteella nähdään, että kaikki asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat vähintään edellä esitetyn suojaetäisyyden päässä T/kem-1-alueelta. Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse oppilaitoksia, sairaaloita, päiväkoteja tai muita paikkoja, joiden evakuointi on keskimääräistä hitaampaa. Lähimmät tämän tyyppiset toiminnot sijaitsevat Muhoksen kirkonkylän itälaidalla, noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta ja noin 2,5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä teollisuusalueista.



Kuva 62. Suojaetäisyydet asuin- ja lomarakennuksista sekä kaavaehdotuksen aluevaraukset. T/kem-1-alue on korostettu mustalla reunaviivalla.

Vaikka Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavassa mahdollistetaan kemikaaleja varastoivien laitosten sijoittuminen alueelle, tämä ei tarkoita, että tällaisia kemikaaleja lopulta sijoittuisi alueelle. Osayleiskaava ei poissulje suuronnettomuusvaaraa aiheuttavaa toimintaa, mutta sellaista toimintaa ei voida sijoittaa alueelle yksistään yleiskaavan perusteella. Toiminta ja sen tarkemmat vaikutukset tutkitaan tarkemmassa suunnittelussa ja lupamenettelyjen yhteydessä. Vaarallisia kemikaaleja käsittelevistä laitoksista

tehdään aina erilliset arviot, joissa huomioidaan muun muassa etäisyys asutukseen, hoitolaitoksiin ja kouluihin. Alueelle ei luvuteta sellaista toimintaa, jonka vaatimat etäisyysvyöhykkeet jäävät liian pieniksi. Osayleiskaavan määräyksissä edellytetään vaadittujen suojaetäisyyksien huomioiminen asutukseen ja herkkiin kohteisiin sekä pelastusteyhteyden varmistaminen kahdesta suunnasta.

7.1.7 Patoturvallisuus

Yleiskaava-alueen lähellä Oulujoessa sijaitsee kaksi voimalaitosta, Pyhäkosken voimalaitos noin kilometrin päässä luoteen suunnalla ja Pällin voimalaitos niin ikään noin kilometrin päässä koillisen suunnalla. Oulujokea reunustaa suunnittelualueen puolella yli kymmenen, paikoin lähes 15 metriä korkea rantapenger. Penkereen jälkeen maasto nousee loivasti kohti suunnittelualueen keskiosaa.

Pohjois-Pohjanmaan patoturvallisuudesta vastaava Kainuun ELY-keskus lausunut osayleiskaavan kaavaluonnosaineistosta 26.2.2025, että kaavarajauksen perusteella suunnittelualue ei sijoitu Pällin voimalaitoksen patoturvallisuuslain (494/2009) tarkoittamalle vahingonvaara-alueelle. ELY-keskuksen edustaja tarkensi sähköpostitse 12.3.2025, että jyrkistä ja korkeista jokitörmistä johtuen Pällin voimalaitoksen vahingonvaara-alue ei suunnittelualueen kohdalla ylety rantapenkereelle asti. Siten vahingonvaara-alue ei ylety myöskään yleiskaavassa osoitettaville rakentamiselle varatuille alueille, joista lähimpänä RM- ja EN-alueet. Patoturvallisuuteen liittyviä vaikutuksia ei siten synny.

7.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen ja ilmastoon

7.2.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään

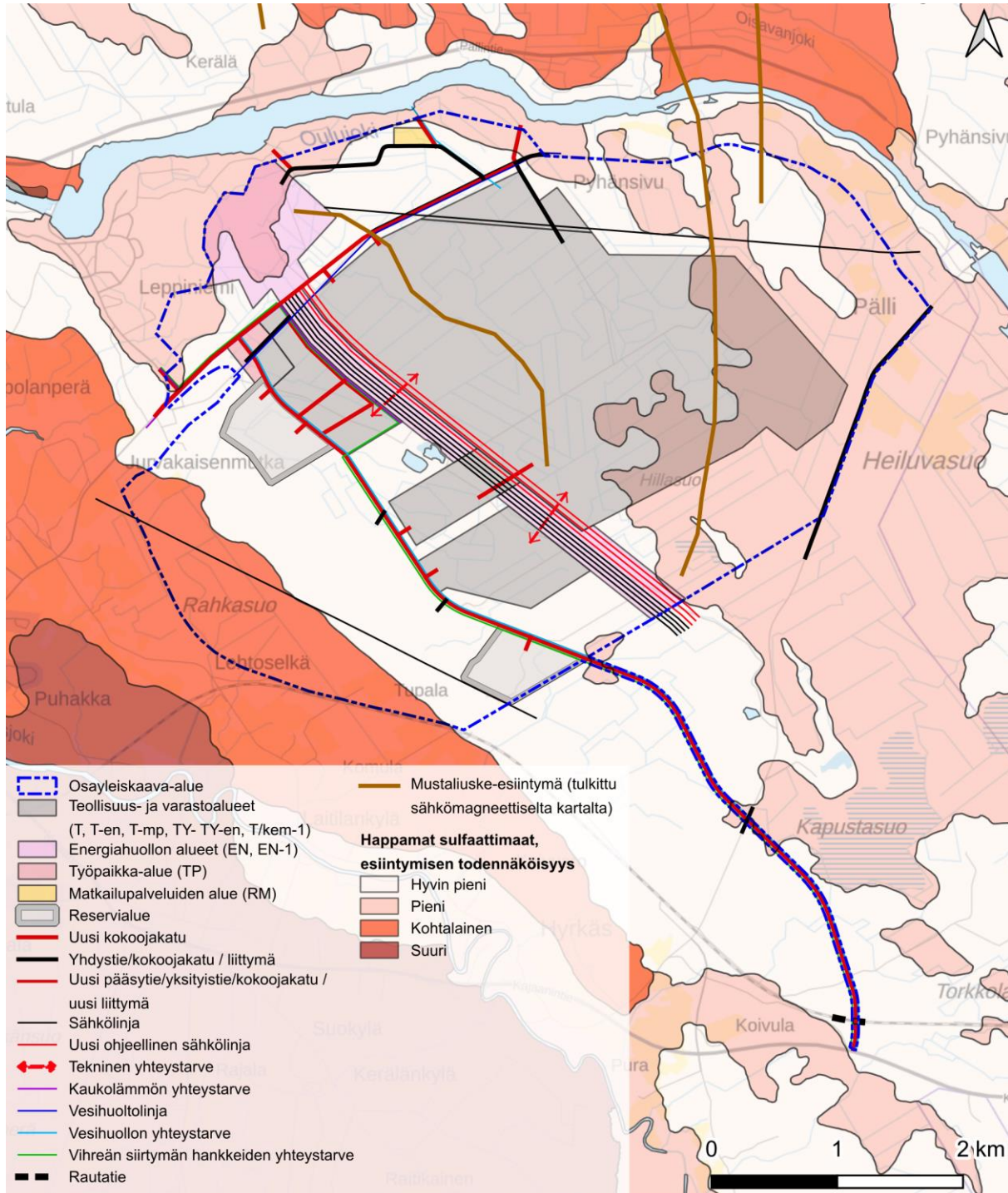
Suunnittelualueelle osoitetaan muuttuvaa maankäyttöä. Rakentamisen vuoksi maaperää on tarpeen paikoin kaivaa ja maamassoja tarpeen mukaan vaihtaa. Kallioperään kohdistuu vaikutuksia perustustöistä ja mahdollisesti tarvittavista räjäytyksistä. Maaperän koostumus muuttuu paikallisesti, minkä lisäksi maaperää ja kallioainesta voi olla tarpeen kuljettaa suunnittelualueen ulkopuolelle, ellei massoja pystytä hyödyntämään alueen sisäisesti esimerkiksi täytöissä. Alue rakentunee vaihteittain, mutta kunkin erillisen teollisuusalueen rakentamisen aikaiset vaikutukset tapahtuvat melko lyhyellä aikajänteellä. Rakentamisen loputtua tilanne vakiintuu. Irtoainesta voi kuitenkin siirtyä paikasta toiseen hulevesien mukana vielä tämän jälkeenkin. Kaavamääräyksellä on veloitettu, että yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida hulevesien määrällinen ja laadullinen hallinta. Myös rakentamisen aikaiset hulevedet tulee käsitellä niin, etteivät ne heikennä vastaanottavan vesistön kuntoa.

Muuttuvan maankäytön lisäksi alueella harjoitettava maa- ja metsätalous vaikuttaa maaperän olosuhteisiin. Vaikutukset kohdistuvat maanpinnan ylimpiin kerroksiin. Metsätalousalue supistuu yleiskaavan seurauksena, minkä johdosta metsätaloudesta johtuva ajoittainen pintamaan rikkoutuminen loppuu uusilla teollisuusalueilla. Muualla maa- ja metsätalouden vaikutukset jatkuvat.

Alueella saattaa esiintyä happamia sulfaattimaita ja mustaliusketta (Kuva 63). Näiden esiintyminen muuttuvan maankäytön alueilla on hyvä selvittää tarkemman suunnittelun yhteydessä. Happamien sulfaattimaiden ja mustaliuske-esiintymien maanmuokkaustoimet voivat aiheuttaa vaikutuksia esimerkiksi vesistöihin ja eliöstöön. Vuonna 2025 tehdyissä maaperätutkimuksissa havaittujen potentiaalisesti happamien sulfaattimaiden alueet (tutkimuspisteet SE5 ja SE16) tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa. Kyseisillä alueilla, ja tarvittaessa myös muilla osilla suunnittelualueella, tulee tehdä lisätutkimuksia toteutussuunnittelun yhteydessä. Mikäli lisätutkimuksissa alueella havaitaan potentiaalisia happamia sulfaattimaita, tutkimuksiin tulee sisällyttää myös hapettumisesta ja hapontuotosta kertovat nopeutettu pH-inkubaatio (NAG-pH)- sekä nettohapontuotto (NAG) -analyysit. Happamien sulfaattimaiden alueet ja mustaliuske-esiintymät on kaavamääräyksen mukaisesti huomioitava tarkemman suunnittelun ja rakennustoimien toteutuksen yhteydessä. Maanrakennustöiden aikana tulee potentiaalisesti happamien sulfaattimaiden käsittelyssä huomioida, ettei maa-aineksen pitkäaikainen läjitys ole suositeltavaa ilman lisätutkimuksia. Mikäli maa-aineksia läjitetään, tulee hulevesien hallintaan kiinnittää huomiota sekä tarkailla työmaavesien pH:ta ja tarvittaessa neutralisoida vesiä. Pohjaveden pinnantason hallintaan tulee kiinnittää huomiota, jotta potentiaalisesti hapan maa-aines ei pääse hapettumaan pinnantason lasiessa. Ensisijaisesti tulee pyrkiä siihen, ettei niitä tarvitse häiritä kaivamalla, ja että vältetään

pohjaveden pinnan laskemista, tämä on yleiskaavamääräyksellä huomioitu. Potentiaalisesti hapan maaperä tulee huomioida rakennusmateriaalien valinnassa. Alueelle suositellaan ennen rakentamista lisätutkimuksia maaperän hapontuottopotentialin osalta.

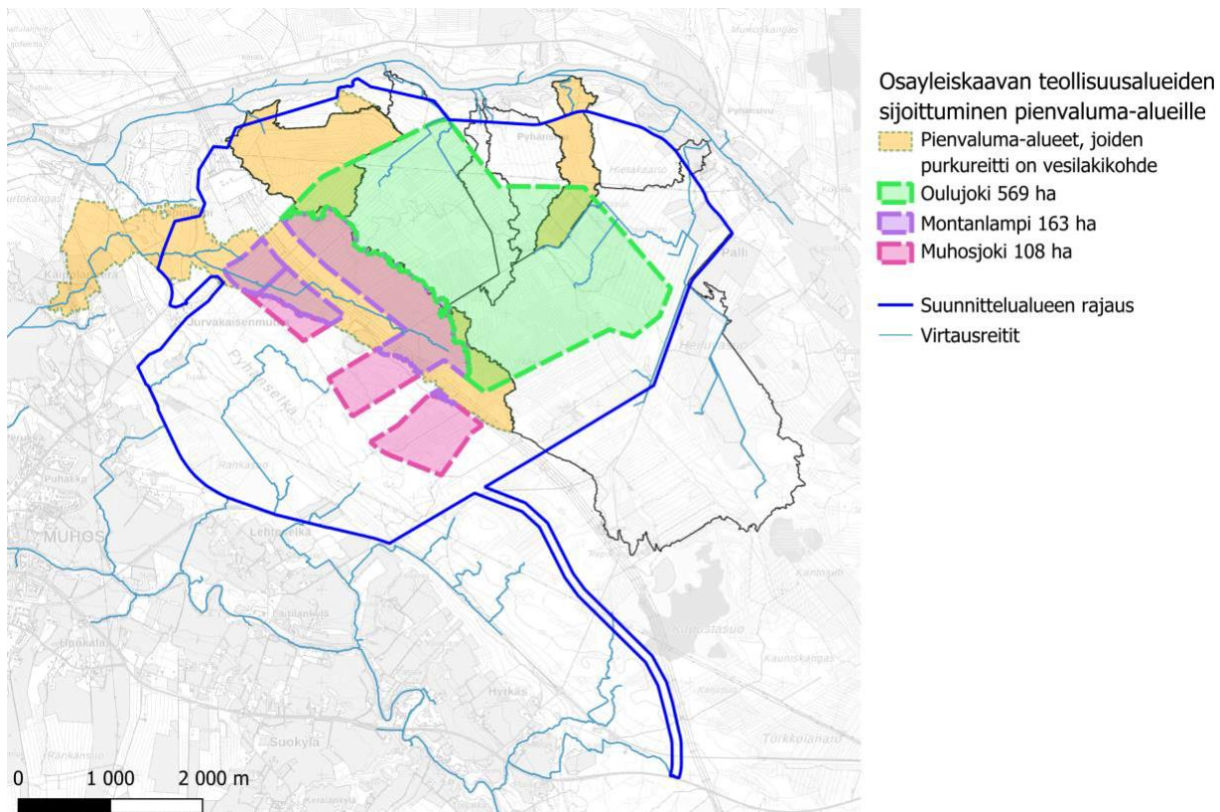
Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita geologisia muodostumia. Niihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.



Kuva 63. Happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeen esiintyminen suhteessa muuttuvan maankäytön alueisiin (aineisto: GTK).

7.2.2 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Osana osayleiskaavoitusta on laadittu hulevesiselvitys, joka on selostuksen liitteenä 16. Selvityksessä on tarkasteltu alueen maaperää ja topografiaa, valuma-alueita, vesistöjä ja tulvaherkkiä alueita sekä maankäytön muutosten vaikutuksia hulevesiin ja niiden hallintaan. Kaavan toteutumisen myötä alueen maankäyttö muuttuu laajalla alueella merkittävästi, ja läpäisemättömien alueiden ja siten muodostuvien hulevesien määrä on suuri. Alueen nykyiset valuma-alueet ja purkusuunnat pyritään säilyttämään. Hulevesiselvityksessä on määritetty hulevesien viivytysrakenteiden tilavuutta koko alueella, jotta sallitulla purkuvirtaamalla hallitaan muodostuvien pintavesien määrä tulvia aiheuttamatta. Viivytettävän veden määrä on suuri ja viivytys on hajautettava myös pienvaluma-alueiden sisällä.



Kuva 64. Osayleiskaavan teollisuusalueiden sijoittuminen pienvaluma-alueille.

Hulevesien muodostumistapa vaikuttaa niiden laatuun. Katoilla syntyvät hulevedet tulkitaan yleensä puhtaiksi, kun taas liikennöidyillä alueilla ja parkkipaikoilla hulevesien laatu on merkittävästi huonompaa. Hulevesiin päätyy haitta-aineita muun muassa liikenteen pakokaasuista, ajoneuvojen ja rakennusmateriaalien korroosiosta, tiemateriaalien kulumisesta sekä liukkaudentorjuntaan käytetyistä aineista. Hulevesien sisältämiä mahdollisia haitta-aineita ovat esimerkiksi kiintoaine, ravinteet, raskasmetallit ja hiilivedyt. Hulevesien hallinta on tämän vuoksi tärkeää ja huomioitu kaavan yleismääräyksissä.

Hulevesien hallinnassa ensimmäinen prioriteetti on hulevesien muodostumisen estäminen ja toisena prioriteettina muodostuvien hulevesien määrän vähentäminen eli käsittely ja hyödyntäminen syntypaikalla. Jos hulevesiä ei voida imeyttää, on ne ohjattava pois alueelta suodattavien ja viivytävien rakenteiden kautta. Tavoitteena on, että alueelta poistuvan veden virtaus, määrä ja laatu ovat lähellä luonontilaista. Hulevesien johtamisessa on huomioitava tulvareitit siten, etteivät rinnettä alaspäin valuvat vedet aiheuta vahinkoa tai tulvariskiä alempana rinteessä oleville rakennuksille tai rakenteille.

Hulevesien hallinnasta on selvityksen (liite 16) suositusten pohjalta laadittu osayleiskaavaan kattava yleismääräys, jonka mukaan rakennettavilla alueilla tulee ehkäistä hulevesien muodostumista ja niihin kohdistuvaa laatuhaittaa. Hulevedet on kaavamääräyksen mukaan pyrittävä käsittelemään ja hyödyntämään syntypaikalla, ja mikäli niitä johdetaan pois syntypaikalta, on niitä suodatettava ja viivytettävä.

Esimerkiksi viherkattojen, säilytettävän puuston ja pihojen vettä läpäisevien pintamateriaalien avulla hulevesiä pyritään viivyttämään, jolloin ne eivät pääse suoraan vesistöihin. Vesistöihin päätyessään hulevedet voivat aiheuttaa vedenlaadun heikkenemistä, jos huleveden mukaan huuhtoutuu esimerkiksi ravinteita tai kiintoaineksia. Viivytyksen avulla hulevesien kiintoainekuormaa saadaan vähennettyä, kun raskaammat hiukkaset laskeutuvat uoman tai viivytyksaltaan pohjalle ennen vesistöön päätymistä. Alueella suositellaan myös mahdollisuuksien mukaan rakentamattomien alueiden säilyttämistä koskemattomina ja hulevesien imeytystä. Alueen maaperä soveltuu laajalti hyvin hulevesien imeyttämiseen, eikä siellä sijaitse pohjavesialueita, jotka voisivat aiheuttaa erityisiä rajoituksia hulevesien imeytykselle. Hulevesien tarvittava viivytystilavuus ja laadunhallinnan osuus tarkentuvat tulevaisuuden suunnitteluvaiheissa, mistä määrätään osayleiskaavan yleismääräyksissä. Myöskään käsittelemättömiä rakentamisen aikaisia hulevesiä sekä epäpuhtaita sammutus- ja prosessivesiä ei saa johtaa vesistöihin tai ympäristöön.

Osayleiskaavan määräyksillä pyritään minimoimaan kaavan vesistö- ja pohjavesivaikutukset. Yleiskaavan perusteella aluetta ei kuitenkaan vielä rakenneta, vaan rakentamisen ja myös vesien tilaa koskevat määräykset tarkentuvat tarkemmissa suunnitteluvaiheissa. Tämän vuoksi esimerkiksi tarkempia vesienjohtamisreittejä ei ole tarkoituksenmukaista kuvata yleiskaavatasolla. Nämä tulee kaavan yleismääräysten mukaisesti yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Myös maanmuokkauksesta ja rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin tulee vähentää osana tarkempaa suunnittelua.

Osayleiskaava osoittaa alueelle teollisuusrakentamista, ja kaavamerkinnot ja -määräykset mahdollistavat monenlaisten toimintojen suunnittelun alueelle. On mahdollista, että yleiskaavan osoittama teollisuus tarvitsee vettä teollisuusprosesseihin, jolloin voi aiheutua vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin. Mikäli tuleva teollisuustoiminta ottaa esimerkiksi vettä Oulujokesta, tulee vedentarpeen ja käsittelyn vaikutukset alueen pinta- ja pohjavesiin sekä Oulujokeen (esim. joen virtaamaan) arvioida tarkemmassa suunnittelussa, kuten ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä, kyseisen teollisuuden veden tarpeen ja käsittelytapojen ja esimerkiksi kemikaalien käytön ollessa tiedossa. Osayleiskaavan yleismääräysten tavoitteena on ohjata tarkempaa suunnittelua ehkäisemään vesistövaikutuksia. Esimerkiksi kemikaalien kanssa tekemisissä olleet vedet tulee käsitellä siten, ettei niiden mukana päädy vesistöihin haitallisia tai rehevöittäviä aineita. Samoin kasteluveden suhteen on syytä varmistaa, ettei sen mukana päädy ravinteita tai kiintoaineksia pinta- tai pohjavesiin. Jäähdytykseen käytettyä, lämminnyttä mutta puhdasta vettä on puolestaan suotavaa hyödyntää lämpöä tarvitseviin toimintoihin ennen sen johtamista vesistöihin, jotta vesi ehtii jäähtyä. Näin estetään lämpötilan muutosten aiheuttamat vaikutukset vesistön lajeille.

Tarkempi vedentarve ja teollisuudessa käytettyjen vesien jälkikäsittely riippuu alueelle lopulta sijoittuvasta toiminnasta. Näitä vaikutuksia arvioidaan tarkemmassa suunnittelussa ja lupamenettelyissä, kun teollisuudenalat ovat varmistuneet. Alueille tulee laatia hankesuunnittelun yhteydessä hulevesisuunnitelma ja tarvittavat selvitykset ja suunnitelmat esimerkiksi prosessiveden ottamista varten.

Teollisuusalueiden, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia, kaavamääräyksissä todetaan, ettei toiminnasta saa aiheutua veden pilaantumista. Yleismääräysten hulevesiä koskevat kohdat pätevät kaikilla teollisuusalueilla (mukaan lukien T ja T/kem-1).

Kaavakartalle on osoitettu luontoselvitysten perusteella rajatut luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet. Vesilain kohteita (luo1-alueita) koskien määrätään, että alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava vesilain kohteen arvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonnon turvaaminen. Alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maankäyttöratkaisun toteuttamisen soveltuvuus selvitetään. Kohdetta koskevista toimenpiteistä on pyydetty ennakoon vesilain valvontaviranomaisen lausuntoa vesilain mukaisesta lupatarpeesta.

Viitasammakoille arvokkaiden alueiden (luo2) alueen vesitalous tulee säilyttää ennallaan. Ennen aluetta muuttavia toimenpiteitä, kuten rantarakentamista, vesi- ja ranta-alueiden ruoppauksia, vesikasvien niittoa tai reunapuuston muokkausta, tulee selvittää toimenpiteen vaikutukset viitasammakon lisääntymisiin ja levähdyspaikkoihin. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita koskevat määräykset edesauttavat samalla myös muiden pintavesien tilan säilyttämistä.

Edellä esitetyllä kartalla on esitetty osayleiskaavan teollisuusalueiden sijoittuminen pienvaluma-alueille. Kaavassa osoitettu T/kem-1-alue sijaitsee lähes kokonaan pohjoisimmalla valuma-alueella, josta vedet valuvat pohjoiseen kohti Oulujokea, ja pieneltä osin keskimmaisella, jolta vedet valuvat kohti länttä,

Oulujoen Montanlampeen. Eteläisemmät teollisuusalueet sijaitsevat osin keskimmaisella ja osin eteläisellä valuma-alueella. Näiltä vesi virtaa etelään kohti Muhosjokea.

Osayleiskaavassa on tunnistettu pinta- ja pohjavesiin muodostuvat riskit. Yleiskaavamääräykset turvaavat, ettei pintavesien tila vaarannu. Alueen valuma-alueet, virtaussuunnat ja virtaus pyritään säilyttämään ennallaan. Tarkemmat vaikutukset pinta- ja pohjavesiin tarkastellaan alueelle sijoittuvan teollisuustoiminnan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

7.2.3 Vaikutukset ilmastoon ja kasvihuonepäästöihin

Osayleiskaavan ilmastovaikutuksia on arvioitu liitteenä olevassa, Ubigo Oy:n laatimassa ilmastovaikutusten raportissa (Liite 12). Arviointi on toteutettu kaavaluonnosvaiheen pohjalta moninäkökulmaisena arviointina ja arvioinnissa on hyödynnetty muun muassa Hiilikartta- ja KILVA-työkaluja. Käytettyjä menetelmiä ovat olleet laadullinen aineistoanalyysi, hiilivarastoanalyysi, kaavoituksen ilmastokestävyys sekä liikenteen päästölaskelmat. Käytettyjä menetelmiä ja aineistoja on tarkemmin esitelty liitteessä 12. Tarkastelunäkökulmia on neljä: 1. maankäytön vaikutukset hiilinieluihin ja -varastoihin, 2. liikenne, 3. siniviherrakenne ja 4. energiantuotanto. Lisäksi tarkastellaan kaavamerkintöjä ilmastovaikutusten näkökulmasta sekä ilmastokestävän kaavoituksen toteutumista.

Alue on nykytilassa metsävaltainen alue, jonka puusto on iältään pääosin nuorta, alle satavuotiasta havumetsää. Maaperä on pääosin sekalajitteista maalajia. Ilmastovaikutusten arviointiraportin maankäyttöä koskeissa johtopäätöksissä todetaan, että ”kaavan merkittävin kielteinen ilmastovaikutus aiheutuu metsävaltaisen alueen ottamisesta rakennusmaaksi, mikä vähentää metsien hiiltä sitovaa vaikutusta sekä alueen hiilivarastoja”. Etenkin maaperän hiilivarastojen katoamisesta aiheutuu vaikutuksia. Suunnittelualueilta poistuisi kaavaehdotuksen osoittaman uuden rakentamisen vuoksi merkittävä noin 726 000 tCO₂e suuruinen hiilivarasto, josta 83 % maaperästä ja 17 % kasvillisuudesta vuoteen 2030 mennessä. Arvio on tehty Hiilikartta-työkalulla, joka määrittää kaavan vaikutuksen hiilivarastoihin kaavassa esitettyjen rakennettavien alueiden aluevarausten (mm. teollisuus- ja varastoalueet, energiahuollon alueet) käyttötarkoituksiluokkakohdaisilla kertoimilla, jotka kuvaavat kaavan aiheuttamaa maanpeitteen muutosta. Tulos on karkea. Edellä kuvatun arvion tekemisen jälkeen kaavaehdotuksen T-mp-alueita muotoiltiin uudestaan. Tätä muutosta ei huomioitu laskelmissa, koska sillä ei ole vaikutusta kokonaiskuvan kannalta.

Kaavalla on vaikutuksia alueen viherrakenteeseen, kun nykyistä metsävaltaista aluetta varataan teollisuuskäyttöön. Mitä laajemmin kasvillisuusalueet ja viheryhteydet säilytetään, sitä parempi. Ilmastoriskeihin tulee varautua ja hulevesiratkaisujen suunnitteluun panostaa.

Henkilö- ja tavaraliikenteen määrät lisääntyvät kaavan mukaisen toiminnan takia. Keskeistä on työpaikkojen saavutettavuuden parantaminen kestäväillä liikennemuodoilla ja kuljetustarpeiden minimointi alueelle.

Energiantuotannon ja kulutuksen näkökulmasta kaava mahdollistaa kattavasti uusiutuvan energian tuotannon, varastoinnin ja siirron alueella. Yleiskaavoitettava alue sijaitsee tätä ajatellen otollisella paikalla, sillä Pohjois-Pohjanmaalla on runsaasti uusiutuvan energian tuotantokeinoja ja uusia energiantuotantoalueita kehitetään edelleen. Sähkön siirrossa syntyy aina metsähävikkiä ja häviötä, minkä vuoksi sähköä on kannattavaa hyödyntää lähellä sen tuotantoalueita.

Kaavamääräyksissä on huomioitu hukkalämmön hyödyntäminen. Ylijäämälämpöä voi olla mahdollista hyödyntää esimerkiksi kaukolämmön tuotannossa. On tärkeää, että infrastruktuuri tullaan suunnittelemaan niin, että se tukee vähähiilisiä ratkaisuja.

Suosituksien ilmastovaikutusten vähentämiseen liittyvät esimerkiksi rakennuskäyttöön otettujen ja päällystettyjen alueiden pinta-alojen minimoimiseen, viheralueiden vahvistamiseen, kompensoimiseen, sekä maa-ainesten hyötykäyttöön ja varastointiin. Kaavamääräyksellä ohjataan asemakaavoitusta siten, että rakentamiseen osoitetuilla alueilla on pyrittävä säilyttämään puustoa ja käyttämään piholla vettä läpäiseviä pintamateriaaleja, ellei pihan käyttötarkoituksesta muuta johdu. Turvatakseen Muhoksen hiilinielujen ja -varastojen määrää ja varmistaakseen kunnan hiilineutraaliustavoitteiden toteutumista menetettyjä hiilivarastoja ja -nieluja voi pitkällä aikavälillä pyrkiä korvaamaan esimerkiksi

metsittämällä soveltuvia alueita, istuttamalla uutta puustoa lähivirkistysalueille tai osoittamalla uusia suojeltuja metsäalueita.

7.3 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen

Vaikutukset luontoon liittyvät pitkälti elinympäristöjen häviämiseen, rakentamisen ja toiminnan aikaiseen meluun ja häiriöön. Epäsuoria vaikutuksia luontoon voi syntyä myös lisääntyneestä liikenteestä alueella ja vesitalouden muuttumisen vuoksi rakennettavilla paikoilla.

Suunnittelualueen maasto on pääosin ihmisen muokkaamaa: turvemaita on ojitettu tiuhaan, metsät ovat enimmäkseen keski-ikäistä mäntyvaltaista talousmetsää, paikoin kasvaa myös koivua ja kuusta. Alueella on useita avohakkuualueita sekä taimikoita. Alueella sijaitsee kolme voimalinjaa sekä useita teitä. Alueen keskellä on vanha soranottopaikka, joka on täyttynyt vedellä. Luonnontilaisia tai sen kaltaisia suoalueita on lähinnä alueen lounais- ja länsiosassa (Rahkasuo) sekä alueen itäosassa (nimetön isompi suo-aiakku), mutta yleisesti alueella on säästynyt luonnontilaisia alueita melko vähän.

Alueella rajattiin vuoden 2024 luontoselvityksissä yhteensä 121 huomionarvoista luontokohdetta ja vuoden 2025 selvityksissä 8 kohdetta. Lisäksi alueen ulkopuolella oleva Kapustasuo rajattiin monimuotoisuutta tukeväksi kohteeksi (arvoluokka 3). Lain suojaamia (luonnonsuojelulaki, vesilaki) kohteita rajattiin alueella viitasammakolle, petolinnuille, suovenhokkaalle, keltakurjenmiekalle sekä vesistöille (lähteet, tihkupinnat, purot, norot, lammet, vesistöt). Kohteet on huomioitu kaavamääräyksiin (luo1, luo2, luo3, luo4) ja ne tulee suunnittelussa huomioida niin, että kohteiden tila ja elinvoimaisuus säilyy muuttumattomana. Lisäksi arvoluokan 4 kohteet on osoitettu kaavamääräyksellä luo4, ja näiden alueiden luontoarvot on kaavamääräyksen mukaan pyrittävä huomioimaan suunnittelussa.

Rakennettavilta kohteilta luonto häviää, ja väliaikaista häiriötä lähiluonnolle voi aiheutua rakennustöistä ja häirinnästä. Tuotantovaiheen vaikutukset muuhun kuin rakennettavan alueen luontoon arvioidaan pieniksi edellyttäen, että rajatut kohteet huomioidaan lajikohtaisten vaatimusten mukaisesti.

Jos suunnittelualueella tapahtuva maankäyttö muuttaa rajattujen **vesistöjen** ominaisuuksia ja aiheuttaa haittoja esimerkiksi luonnolle tai sen toiminnalle, kalakannoille tai kalastukselle tai puroumien luonnontilalle, on hankkeelle haettava **vesilain** mukaista lupaa. Yleiskaava ei toimi rakentamislupien myöntämisen perusteena, joten jatkosuunnittelussa tulee huomioida, että rakentamisen seurauksena aiheutuvia mahdollisia vesistövaikutuksia voivat olla esimerkiksi eroosion ja kiintoaineskuorman lisääntyminen alapuolisissa vesissä, vesistön syvyyden, vedenkorkeuden tai virtaamaan muutokset, rantavyöhykkeeseen kohdistuvat muutokset tai pohjaveden laatuun liittyvät muutokset.

Valtakunnallisesti tärkeisiin tai Natura 2000 -verkoston ekologisiin verkostoihin tai luonnonsuojelualueisiin ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia, koska alueella ei ole todettu erityisen tärkeitä ekologisia yhteyksiä eikä kaava-alueella ole luonnonsuojelualueita. Kaava-alueen läheisin Natura 2000 -alue Räkäsuo (FI1106602, SAC/SPA) on Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntakaavaa varten tehdystä selvityksessä arvioitu kohteeksi, jolle tuulivoimahankkeet ja muu maankäyttö voivat aiheuttaa mahdollisen tai kohtalaisen riskin ja uusien sähkönsiirtolinjojen rakentaminen todennäköisen tai suuren riskin. Alue sijaitsee noin kolme kilometriä kaava-alueesta koilliseen Oulujoen pohjoispuolella, joten etäisyyden vuoksi vaikutuksia ei muodostu.

Alueen pohjoispuolen ekologisten yhteyksien arvioidaan sijoittuvan pääosin Oulujoen pohjoispuolelle. Kaava-alue ei kuulu ekologisen verkoston ydinalueeseen eikä alue myöskään metsäpeuraselvityksen (liite 4) mukaan sijoitu **metsäpeuralle** tärkeisiin alueisiin. Kaavalla arvioidaan olevan lähinnä paikallinen vaikutus viheryhteyksiin, mutta vaikutusta ei arvioida merkittäväksi.

Vaikutukset **linnustoon** arvioidaan paikallisella tasolla kohtalaisiksi, mutta linnustollisesti arvokkaille alueille ei suunnitella teollisuutta, vaan ne on osayleiskaavassa osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY), maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja jonka ympäristö säilytetään (MU/s), tai maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). MY-alueita koskee kaavamääräys, jonka mukaan aluetta kehitetään luonnon ominaispiirteet huomioon ottaen ja yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varmistaa, että suunniteltu maankäyttö ei vaaranna alueen linnuston elinoloja. MU/s-alueen kaavamääräyksen mukaan alueen

suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnonympäristön säilymiseen laadukkaana. M-alueella tulee kaavamääräyksen mukaan mm. huomioida alueen läpi kulkevan ekologisen käytävän säilyttäminen. Kaavan toteuttamisen vaikutukset metsäkanalintuihin tai pöllöihin arvioidaan vähäisiksi, sillä näiden lajiryhmien lajeista tehtiin vain vähän havaintoja, eivätkä kaavassa rakennettaviksi osoitetut alueet ole havaintojen perusteella kyseisille lajiryhmille tärkeitä elinalueita. Kaava-alueen maankäytössä on huomioitava mahdollisuuksien mukaan kaava-alueen ulkopuolelle rajatun linnustollisesti arvokkaan suoalueen (Kapustasuo) hydrologia siten, ettei kaava-alueen rakentamisella ja muulla maankäytöllä aiheuteta kyseisen kohteen kuivumista. Yleiskaavan mukaisia alueita asemakaavoittaessa alueilta on selvitettävä tarkemmin muun muassa mahdolliset petolintujen pesien sijainnit (ks. liite 7).

Lepakoihin ei arvioida syntyvän vaikutuksia, koska alueella ei ole todettu lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja eikä muitakaan lajiryhmälle tärkeitä alueita.

Liito-oravaan ei arvioida syntyvän vaikutuksia, koska alueella ei ole todettu lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja eikä muita lajille tärkeitä alueita tai kulkuyhteyksiä. Alueella on hyvin niukasti liito-oravalle sopivia elinympäristöjä eikä alueelta tunneta aiempia havaintoja lajista.

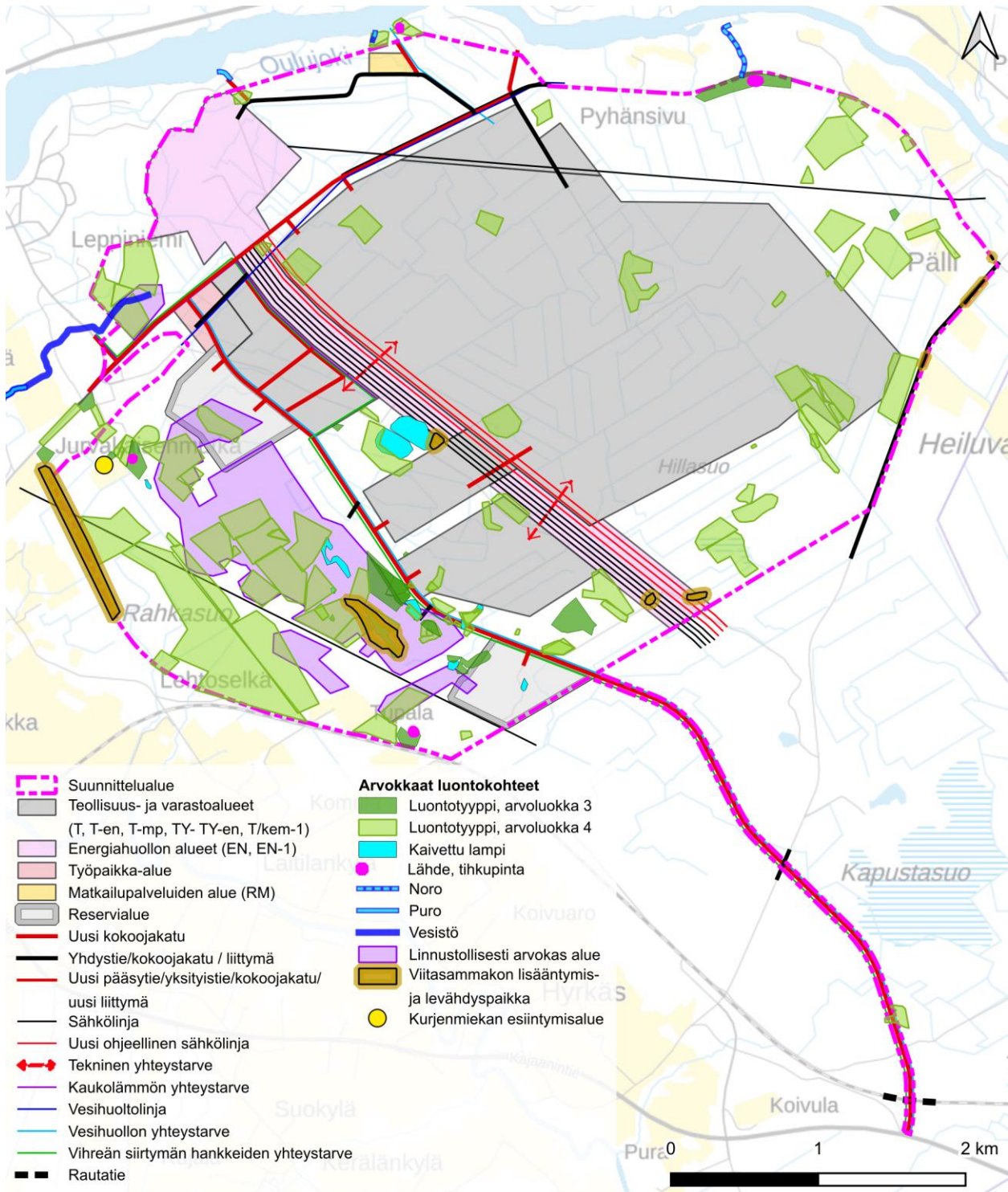
Viitasammakkoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia edellyttäen, että alueen lisääntymis- ja levähdyspaikat otetaan huomioon kaavamerkinnän ja -määräyksen mukaisesti seuraavasti: lajin elinympäristöille on jätettävä riittävä suoja-alue siten, että vesitalous pysyy muuttumattomana ja lajille suotuisana. Lajin elinympäristöt on kaavassa rajattu arvoluokan 1 luontokohteiksi.

Muihin luontodirektiivin liitteen IV lajeihin kuten **saukkoon** ja **korentoihin** ei myöskään arvioida kohdistuvan vaikutuksia, koska näiden lajien tai lajiryhmien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei todettu alueelta. Suojeltavaan **suovenhokkaaseen** ei arvioida syntyvän vaikutuksia, mikäli lajin elinympäristö otetaan huomioon kaavamääräysten mukaisesti. Lajin esiintymisalue on arvioitu täyttävän luonnonsuojelulain 77 §:n kriteerit. Lajin elinympäristölle ei osoiteta rakentamista, vaan alue on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Lajin esiintymispaikan tarkemmasta rajaamisesta suojeluun päättää paikallinen ELY-keskus.

Vaikutukset **suurpetoihin** arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi, sillä suunnittelualue on eristetty Oulujoen, Muhoksen taajaman sekä maantien ja junaradan väliin. Lajikohtaiset vaikutukset on arvioitu vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa (liite 3). Kaava-alue osuu susireviirin reuna-alueelle ja katkaa pinta-alaltaan hyvin pienen osuuden koko reviirin pinta-alasta, joten kaava-alueen sijainti susireviirillä vaikuttaa lajiin vain vähän. Metsät sekä kaava-alueella että yleisesti koko seudulla ovat laajasti metsätaloustaloudessa, mikä tekee suunnittelualueesta ympäristöllisesti melko pirstaloituneen. Tämä pirstaloituminen voi heikentää laajojen yhtenäisten elinympäristöjen merkitystä alueen eläimistöille. Kaavan toteutuessa ympäristö muuttuu alueella rakennetuksi ja mahdollisesti ainakin osittain aidatuksi alueeksi, joten on tärkeää huomioida, että laajamittainen metsätalous ja maankäyttö yhdessä edistävät pirstaloitumista. Mahdollinen aitaaminen vaikuttaa siihen, miten eläimet pääsevät liikkumaan alueilla. Aitarakenteet yhdessä muiden maankäyttöä muokanneiden tekijöiden kanssa voivat aiheuttaa merkittäviäkin lisäyksiä matkoissa lajien ekologian kannalta merkittävien ympäristöjen välillä. Etenkin lisääntymisaikana kuljettavien etäisyyksien ja niihin kuluvan energian kasvulla voi olla lajeille merkittäviäkin vaikutuksia jälkeläismenestykseen.

Vaikutukset kaava-alueen eteläosan itäpuolella sijaitsevaan **Kapustasuohon** arvioidaan alustavan tarkastelun ja luontoselvitysten mukaan vähäisiksi. Suo sijaitsee osittain samalla valuma-alueella kaava-alueen kanssa ja kaava-alueen vedet valuvat suolle päin. Suo on kuitenkin reunoiltaan ojitettu ja sen vuoksi keskiosiltaan kuivunut ja taimettunut. Suolle on rajattu vuoden 2025 linnustoselvitysten perusteella linnustollisesti arvokas alue. Alue edustaa arvoluokkaa 3 ja se rajattiin suo- ja vesilintulajiston perusteella. Kohteella tavattiin mm. kuikkapari, tavi, telkkä, kuovi, pikkukuovi, punajalkaviklo, valkoviklo ja pajusirkku. Lisäksi Kapustasuon luoteispuolella on kaksi törmäpääskykoloniaa, jotka ovat arvoluokan 1 kohteita, eli niiden hävittäminen on kiellettyä ympäri vuoden. Törmäpääskykolonoihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia kaavan toteuttamisen seurauksena, koska kaava-alueelta on niihin etäisyyttä yli 700 metriä. Luontoselvitysten perusteella Kapustasuolla ei esiinny muuta huomionarvoista lajistoa, mutta alueella on useita huomionarvoisia suoluontotyyppisiä, ja se on kokonaisuudessaan arvioitu aiemmissa selvityksissä (Fingrid 2018) paikallisesti arvokkaaksi suoluontokohteeksi.

Seuraavalla kartalla (Kuva 62) on esitetty laadittujen luontoselvitysten perusteella rajatut arvokkaat luontokohteet sekä osayleiskaavan osoittamat rakentamisen alueet: teollisuus- ja varastoalueet, energiahuollon alueet sekä tiet ja voimajohdot.



Kuva 65. Arvokkaat luontokohteet sekä maankäytön muutoksen alueet.

7.3.1 Vaikutukset luonnonvaroihin

Kaavan toteutuminen ei vaikuta merkittävästi luonnonvaroihin. Aineettomia luonnonvaroja, kuten auringsäteilyä, voidaan hyödyntää kaavan salliessa aurinkoenergian keräimet. Kaavalla ei osoiteta tuulivoimaa eikä siten hyödynnetä tuulta energiamuotona. Noin kolmannes alueesta on osoitettu rakentamiselle ja tämä poistaa mahdollisuuden sekä uusiutuvan että karttuvan luonnonvaran eli puun, kasvien, sienien ja riistan hyödyntämiseen. Alueelta poistuu kasvillisuutta, mikä vaikuttaa välillisesti myös eläinten olosuhteisiin ja sitä kautta esimerkiksi metsästykseen. Teollisuusalueiden aitaaminen rajaa aluetta, jolla on mahdollista liikkua. Toisaalta kaavalla osoitetaan laajoja alueita rakentamisen ulkopuolelle, joilla aineellisten uusiutuvien luonnonvarojen hyödyntäminen voi jatkua pitkälti nykymuodossaan. Alueella ei ole harjoitettu juurikaan uusiutumattomien luonnonvarojen kuten turpeen tai kiviaineksen hankintaa, joten kaavalla ei ole vaikutusta nykytilanteeseen.

Osayleiskaavan mahdollistama rakentaminen vaatii toteutuakseen erilaisia luonnonvaroja rakennusten ja infran perustamiseen ja rakentamiseen, kuten kivi- ja maa-aineksia ja rakennusmateriaaleja. On mahdollista, että rakentamiseen käytetään myös paikallista kiviaineista.

Alueelle sijoittuva teollisuus voi edellyttää veden ottamista Oulujoesta. Oulujoen veden määrä ja laatu voivat jossain määrin muuttua teollisuustoiminnan seurauksena. Lisäksi veden varastointi, ohjaus, juoksaus, lämpö ja puhtaus voivat välillisesti vaikuttaa muiden luonnonvarojen olosuhteisiin.

7.4 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Yleiskaavan myötä Pohjois-Pohjanmaan maakunnan aluerakenne tiivistyy Oulun kaupunkiseudun vaikutusalueella. Oulun seutu ja Muhoksen kunta painottuvat maakunnallisella tasolla entistä vahvemmin. Aluerakenteen näkökulmasta teollisuustoiminnan sijoittaminen lähelle olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödyttää sekä alueelle sijoittuvia yrityksiä että vaikutusalueen kuntia. Suunnittelualue on logistisesti edullisessa paikassa niin ajoneuvoliikenteen, raideliikenteen, sataman kuin lentoliikenteen kannalta tarkasteltuna.

Yleiskaavan toteutuessa osa suunnittelualueen metsätalousalueesta muuttuu rakennetuksi ympäristöksi. Muhoksen kunnan yhdyskuntarakenne laajenee jokivarsilta sisämaahan päin. Vaikka teollisuutta osoitetaan entuudestaan rakentamattomalle alueelle, se sijaitsee olemassa olevan rakentamisen lähellä ja on helposti saavutettavissa. Osayleiskaava ei merkittävästi hajauta yhdyskuntarakennetta, mutta se siirtää rakentamisen painopistettä jossain määrin kohti itää. Teollisuusalueiden sijoittaminen jo rakentuneen yhdyskuntarakenteen lomaan on tyypillisesti haastavaa, koska useat teollisuustoiminnot aiheuttavat ympäristöönsä sellaista häiriötä, joka estää niiden sijoittamisen lähelle asutusta, virkistysalueita tai esimerkiksi liike- ja kokoontumistiloja. Tällaisissa tapauksissa rakentumaton alue yhdyskuntarakenteen reunalla voi olla otollinen paikka sijoittaa teollisuustoimintaa, vaikka se aiheuttaakin yhdyskuntarakenteen laajentumista, eikä eheyttä nykyistä rakennetta. Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaava-alueella mahdollistetaan monentyyppinen toiminta.

7.4.1 Vaikutukset infrastruktuurille

Osayleiskaavalla on monia positiivisia vaikutuksia paikalliseen infrastruktuuriin. Kaavan toteuttaminen parantaa alueellisen infrastruktuurin laatua, kuten teiden kuntoa, sähkölinjojen luotettavuutta sekä vesi- ja viemärijärjestelmien kapasiteettia. Nämä parannukset tukevat alueen kehitystä ja vahvistavat kaavan taloudellisia vaikutuksia.

Samassa yhteydessä on tärkeää huomioida, että infrastruktuurikustannukset voivat aiheuttaa myös negatiivisia taloudellisia vaikutuksia kunnalle. Erityisesti rakennuskustannukset, joilla alueelle sijoittuvat yritykset liitetään kunnallisiin järjestelmiin, voivat olla merkittäviä ja vaikuttavat suoraan kuntatalouteen. Kunnan näkökulmasta kaavan negatiiviset taloudelliset vaikutukset keskittyvät pääasiassa juuri infrastruktuurin rakennuskustannuksiin, mikä on syytä pitää mielessä kaavan toteutusta suunniteltaessa.

Kaava-aluetta rakennettaessa esimerkiksi vesihuollon infrastruktuurissa, kuten vedenoton ja jäteveden puhdistamisessa saattaa ilmetä merkittäviä päivitystarpeita. Mikäli kaava-alue toteutuu kokonaisuudessaan, nämä investoinnit tulevat kuitenkin yleensä maksetuiksi takaisin kohtuullisessa ajassa.

Osayleiskaava-alueen maankäytön edellytyksiin perustuva vesihuoltoselvitys on kaavan liitteenä 19 (vain viranomaiskäyttöön). Työssä tarkastellaan Muhoksen vesihuoltoverkostojen kapasiteettia nykytilanteessa sekä tilanteessa, jossa alueelle sijoittuu kaavassa tavoiteltua toimintaa. Laaditun vesihuoltoselvityksen perusteella Muhoksen vesijohtoverkoston tulee tehdä muutoksia, jotta alueelle on mahdollista johtaa talousvettä. Alueen vuorokausikulutus vaihtelee tehdyn arvioin mukaan 150–220 m³/d välillä. Arvioissa on huomioitu Pyhäselän teollisuusalueen vedentarve Leppiniemi-Pyhänsivun alueen lisäksi, koska molempien alueiden vesihuolto tullaan liittämään Muhoksen nykyiseen vesihuoltoverkoston. Laaditun selvityksen perusteella Muhoksen nykyisen vesijohtoverkoston kapasiteettia tulee kasvattaa rakentamalla lisää vesijohtoa Kajaanintien varteen noin 1,6 km ja noin 7,5 km välille Pyhänsivuntie–Kajaanintie. Lisäksi Kajaanintielle tulee rakentaa paineenkorotusasema vesijohdolle. Alueen jätevedet ohjataan Muhoksen nykyiseen jätevesiverkoston, jonka liitospiste sijaitsee Pyhänsivuntielle. Nykyiseen jätevesiverkoston ei tarvitse tehdä muutoksia lisääntyvien jätevesimäärien takia. Jätevesipumppaamoiden osalta pumppuja pitää vaihtaa uusiin, mikäli ne ovat käyttöikänsä päässä.

Vesihuollon lisäksi toinen merkittävä investointitarve kohdistuu liikenneinfrastruktuurin kehittämiseen. Niin liikenteen kuin muun infran kustannukset voi kunta siirtää asemakaavoituksen maankäyttösopimuksin alueen toimijoiden maksettaviksi. Lähtökohtaisesti kunta vastaa maankäytön maanteille aiheuttamien muutostarpeiden suunnittelusta ja toteutuksesta toimien yhteistyössä ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueen kanssa. Vaikka katujen korjaus- ja rakennuskustannukset eivät välttämättä tule suoraan kunnan maksettavaksi, on kuitenkin muistettava, että tiekokonaisuuksien kunnossapito jää silti yleensä kunnan vastuulle, mikä luo pitkäaikaisia taloudellisia velvoitteita kunnalle.

Kokonaisuuden arvioinnissa on tärkeää muistaa, että infrastruktuurin kehittämiseen liittyvät kustannukset vievät resursseja pois muista kunnallisista hankkeista ja käytöistä. Lisäksi teollisuuskeskittymäksi rakennettava alue ja sen infrastruktuuri vie tilaa muulta käytöltä, mikä rajoittaa muiden kehityshankkeiden toteuttamista kyseisellä alueella. Tämän vuoksi on tärkeää tasapainottaa infrastruktuurin kehittämiseen liittyvät investoinnit, jotta varmistetaan kokonaisvaltainen ja kestävä alueellinen kehitys.

7.5 Vaikutukset liikenteeseen ja reitteihin

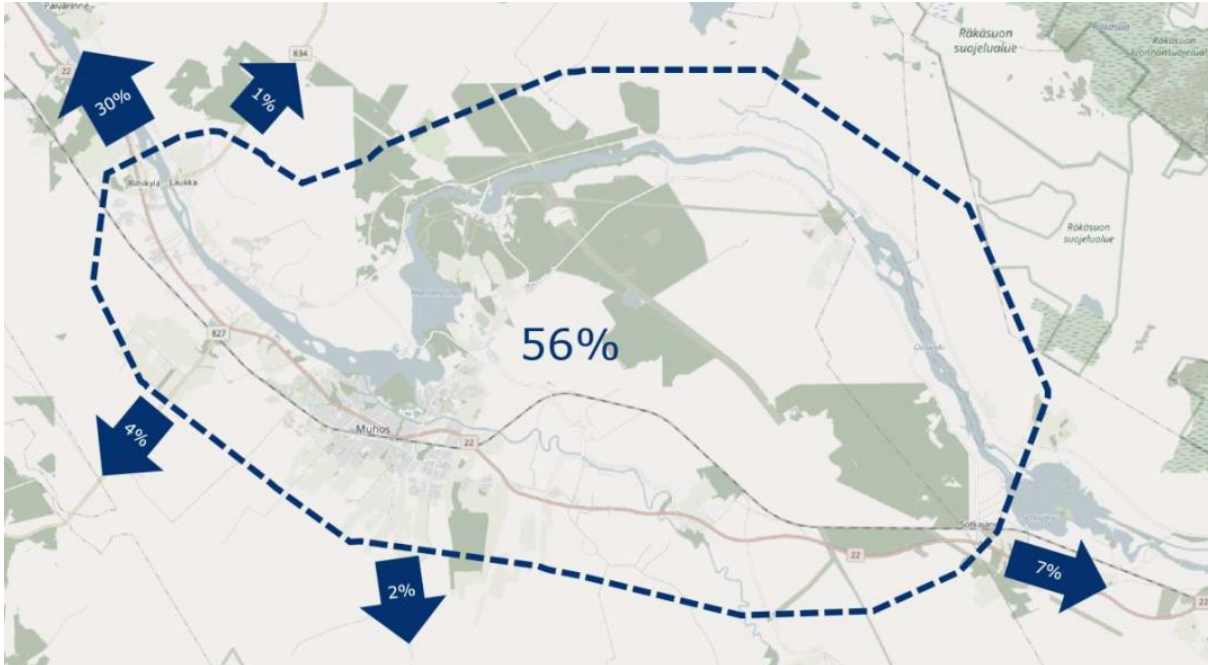
7.5.1 Liikennetuotos ja liikenteen suuntautuminen

Osayleiskaavassa osoitetuilla maankäytön muutoksilla on vaikutuksia liikenteeseen, ja ne aiheuttavat liikennemäärän lisääntymistä alueen tieverkolla. Liikennevaikutuksia on arvioitu Muhoksen Pyhänselän rakennemallin liikenneselvityksessä (Ramboll 2025). Selvityksen mukaan rakennemallin mukainen suunnitelma aiheuttaisi liikennetuotoksena yhteensä 2 700 ajoa vuorokaudessa. Rakennemallissa huomioon otettu alue ei kuitenkaan täysin vastaa osayleiskaavan aluetta, ja toisaalta osayleiskaavan myötä tämän osa-alueen maankäyttö on rakennemallista tarkentunut.

Osayleiskaavassa tarkentuneiden maankäytön suunnitelmien arvioidaan tuottavan hieman enemmän liikennettä kuin Bioparkin rakennemallissa. Osayleiskaavan T/kem-1-alueen mahdollistaman maankäytön (esim. aurinkovoiman tuotanto, energianvarastointi, kasvihuone, kuiviketuotanto, datakeskus tai biotai kiertotalous) liikennetuotosten arvioimiseen ei ole ohjetta, jonka vuoksi liikennetuotos on määritetty asiantuntija-arviona.

Osayleiskaavan teollisuusalueiden liikennetuotosten arvioinnissa on käytetty Muhoksen Pyhänselän rakennemallin arviota alueen työpaikoista sekä Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -julkaisua (Ympäristöministeriö 2008). Alueen toiminnan arvioidaan tuottavan vähän liikennettä, mutta koska alue on laaja, arvioidaan liikennettä syntyvän noin 5 500 ajoa vuorokaudessa. Rakentamisen aikaiset liikennemäärät on laskettu mukaan liikennetuotokseen, koska rakentaminen voi kestää arvion mukaan jopa kymmeniä vuosia.

Kaikkiaan liikennettä syntyy noin 5 500 ajoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä on arvion mukaan 17 %. Liikenteen suuntautumisessa on käytetty Pyhänselän rakennemallin liikenneselvityksen mukaista suuntautumista. Arvion mukaan syntyvästä liikenteestä 56 % on Muhoksen sisäistä liikennettä. Ouluun suuntautuu noin 30 % liikenteestä. Muihin suuntiin virrat ovat alle kymmenen prosentin luokkaa.



Kuva 66. Osayleiskaava-alueen liikenteen suuntautuminen (Ramboll 2024).

Matkatuotosten lisäksi maanteiden liikenteen oletetaan kasvavan yleisesti. Valtakunnalliset liikenne-ennusteet -julkaisun (Traficom 2022) mukaan kaikkien autojen liikennemäärät kasvavat Pohjois-Pohjanmaalla vuosien 2022–2040 välisenä aikana 4,6 %. Raskaiden ajoneuvojen osalta kasvua on vuosina 2022–2040 valtateillä 11,4 %.

Lisääntyvä liikennemäärä vaikuttaa negatiivisesti liikenneturvallisuuteen, päästöihin, meluun sekä sujuvuuteen. Neutraalina vaikutuksena voidaan nähdä se, että lisääntyvä liikenne kasvattaa painetta uusien turvallisempien väyläinvestointien tarpeeseen (mm. ohikulkutie, eritasoliittymä).

7.5.2 Autoliikenneverkko

Osayleiskaavan mukainen maankäyttö vaatii toimenpiteitä liikenneverkolla. Osayleiskaava mahdollistaa uuden kokoojakadun rakentamisen kaava-alueen läpi Pyhänsivuntieltä valtatielle 22. Uuden kadun vierelle osoitetaan jalankulun ja pyöräilyn väylä koko matkalle. Kokoojakatu risteää eteläpäässä junaradan kanssa ja risteys toteutetaan eritasoratkaisuna, jossa katu alittaa radan. Kokoojakatu yhdistyy valtatiehen tasoliittymänä. Valtatielle suunniteltujen parantamishankkeiden myötä tulee varautua myös eritasoliittymän toteuttamiseen. Tasoliittymän sekä eritasoliittymän tarvitsemaa tilavarausta on suunniteltu Pyhänselän suurteollisuusalueen eteläosan asemakaavan yhteydessä. Osayleiskaavassa Pyhänsivuntien ja Leppiniementien linjausta muutetaan Jurvakaisen mutkassa. Kaavassa lounaasta saapuva Leppiniementie yhdistyy Pyhänsivuntiehen ollen jatkossa tien pääsuunta, ja Leppiniementien luoteeseen jatkuva osuus yhdistyy t-risteyksenä Pyhänsivuntiehen. Samalla tiet linjataan etämmälle Jurvakaisen mutkan asutuksesta. Kaavan uudelle kokoojakatuyhteydelle rakennetaan liittymä Pyhänsivuntielle. Väyliin tehtävät linjaus- ja liittymämuutokset vaikuttavat positiivisesti turvallisuuteen.

Muhoksen Pyhänselän rakennemallin liikenneselvityksen mukaisesti Pyhänsivuntie tulee leventää ja päällystää uuden kadun liittymän ja Leppiniementien välillä. Leppiniementien nykyisen poikkileikkauksen riittävyys tulee varmistaa ja tietä mahdollisesti parantaa. Uuden kadun ja Pyhänsivuntien liittymä tulee toteuttaa kanavoituna kolmihaaraliittymänä. Pyhänsivuntien ja Leppiniementien liittymän sekä

Leppiniementien ja Kajaanintien liittymän toimivuus tulee varmistaa. Väylien poikkileikkauksen leventäminen vaikuttaa positiivisesti autoliikenteen turvallisuuteen ja sujuvuuteen, ja tätä tukee kaavan uusi kokoojakatu ja merkittävästi parannettava osuus -merkintä.

Osayleiskaavan merkintä (yhdystie/kokoojakatu) mahdollistaa Pyhänsivuntien jatkeen säilyttämisen maanteinä tai sen muuttamisen kaduiksi. Teiden hallinnollisista luokista käydään keskustelua suunnittelun edetessä. Aikanaan asemakaava ottaa kantaa miltä osin nykyinen Pyhänsivuntie säilyy maanteinä vai muutetaanko se kunnan katualueiksi.

Osayleiskaava-alueen liikennettä tulee ohjata nykyisten Lepinniementien ja Pyhänsivuntien sijasta uuden kadun ja liittymän kautta valtatie 22:lle esimerkiksi nopeusrajoitusten, viitoituksen ja katuverkolle tehtävien toimenpiteiden avulla.

Suunniteltu Muhoksen keskustan ohittava ohitustie nähdään tarpeellisena, koska osayleiskaavan mahdollistama maankäyttö aiheuttaa liikennemäärien kasvua tieverkolle ja valtatielle 22. Muhoksen keskustan liikenteen sujuvuus ja liikenneturvallisuus voivat heikentyä liikennemäärien kasvaessa. Liikenteen vaikutus Muhoksen keskustaan voi olla negatiivinen, jos ohikulkutietä ei rakenneta. Toisaalta liikennemäärien kasvun myötä tarve ohikulkutielle suurenee, jolloin vaikutus voidaan nähdä myös positiivisena.

Muhoksen Pyhänselän rakennemallin liikenneselvityksen mukaan Oulujoen pohjoispuoleisilla teillä autoliikenne kasvaa jonkin verran. Kasvu on melko vähäistä (alle 150 ajon./ vrk), mutta johtuen nykyliikenteen vähäisestä määrästä kasvua on suhteellisesti paljon. Liikennemäärän kasvun arvioidaan koostuvan enimmäkseen henkilöautoliikenteestä. Raskasta liikennettä voi rakentamisen aikana ohjautua Oulujoen pohjoispuolelle, mikäli sieltä toimitetaan kiviaineksia. Pohjoispuolen teille ei todennäköisesti kuitenkaan aiheudu sujuvuushaasteita. Liikenteen kasvu Oulunjoentien pohjoispuolella voi heikentää Laukan ja Kopsan alueilla teiden ja tonttien liittymien turvallisuutta jonkin verran. Oulujoen pohjoispuolen väylien rakentamisen tarvetta on syytä seurata, ja se riippuu liikenteen kasvun lisäksi maankäytön kehittämisestä.

7.5.3 Jalankulku- ja pyöräliikenne

Osayleiskaavassa on osoitettu uusi jalankulun ja pyöräilyn reitti Pyhänsivuntielle, Leppiniementielle ja uudelle kokoojakadulle. Kaava sijaitsee lähellä Muhoksen keskustaa, ja paikallisten asukkaiden työmatkojen etäisyydet soveltuvat hyvin pyöräilylle. Väylien toteuttaminen mahdollistaa kävelyn ja pyöräilyn alueelle ja parantaa myös lähialueiden asukkaiden kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita. Vaikutus kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiin on positiivinen uusien yhteyksien rakentamisen johdosta, mutta negatiivinen lisääntyvän autoliikenteen vuoksi. Koska yleiskaavalla määrätään, että jatkosuunnittelussa tulee huomioida kaikki liikkumismuodot, liikenneturvallisuus ja esteettömyys sekä että erityistä huomiota tulee kiinnittää pyöräilyn, jalankulun sekä ympärivuotisen ulkoilun olosuhteiden kehittämiseen, on kaavaratkaisu myötäinen kevyen liikenteen kannalta.

7.5.4 Joukkoliikenne

Nykyiset joukkoliikenteen reitit ja pysäkit jäävät kauas suunnittelualueen maankäytöstä. Kaavan toteutumisella voi olla merkittäviä vaikutuksia joukkoliikenteeseen, sillä iso uusi työpaikka-alue lisää joukkoliikenteen järjestämisen edellytyksiä. Joukkoliikenteen ja pysäkkien tuominen uudelle kokoojakadulle mahdollistaa joukkoliikenteen käytön työmatkoilla. Kaavalla on positiivinen vaikutus työmatkoihin painottuvan joukkoliikenteen järjestämisen edellytyksiin, jos pysäkit tuodaan lähelle teollisuusalueutta, kuten yleisissä määräyksissä kehittämistoimilta edellytetään.

7.5.5 Rataliikenne

Kaava-alueen uusi kokoojakatu risteää junaradan kanssa. Tämä osoitetaan kaavassa toteutettavaksi eritasoratkaisuna eli rautatiesiltana, jonka alitse kokoojakatu kulkee tunnelissa. Junaradalla on lisäksi kaksi yksityisteiden tasoristeystä: Kivirannan tasoristeys kaava-alueen rajalla sekä Pällin tasoristeys Repokankaantiellä. Kaava ei vaikuta Kivirannan tasoristeysten liikennemääriin eikä toisaalta mahdollista tasoristeysten poistamista. Pällin tasoristeys voidaan kaavan myötä poistaa käytöstä, sillä

Repokankaantielle pääsee pohjoiseen jatkossa uuden kokoojakadun kautta. Kaavaratkaisun mukainen tasoristeyksen poistaminen parantaa liikenneturvallisuutta.

7.5.6 Liikenteen vaikutukset, yhteenveto

Liikennemäärän lisääntyminen vaikuttaa liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen sekä viihtyisyyteen Muhoksen keskustassa, Leppiniementiellä ja Pyhänsivuntiellä. Valtatiellä Muhoksen keskustassa on tapahtunut 25 liikenneonnettomuutta vuosien 2019–2023 aikana, joista kaksi on johtanut kuolemaan ja neljä loukkaantumiseen. Liikennemäärien kasvu lisää liikenneonnettomuuksien riskiä. Liikennemäärien kasvu voi heikentää myös liikenteen sujuvuutta Muhoksen taajamassa. Taajaman liittymistä osa on kiertoliittymiä, osassa on liikennevalot ja osa liittymistä on valo-ohjaamattomia. Kiertoliittymissä ja liikennevaloliittymissä liikenteen sujuvuus ja jalankulkijoiden turvallisuus ei heikkene merkittävästi. Liikennevalottomissa liittymissä liittyvä liikenne joutunee odottamaan nykyistä pidempään. Liikennemäärien kasvu heikentää Muhoksen keskustan viihtyisyyttä, kun melu ja saasteet lisääntyvät, mutta toisaalta valtatie nykyinenkin liikennemäärä vaikuttaa merkittävästi Muhoksen keskustaan.

Liikennemäärä kasvaa Oulujoen pohjoispuolen teillä jonkin verran, mikä voi vaikuttaa liittymien turvallisuuteen tieverkolla. Vaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi. Oulujoen pohjoispuolen väylien kehittämistarvetta on syytä seurata erityisesti osuuksilla, joissa geometria aiheuttaa turvallisuusriskejä ja liikennemäärä kasvaa merkittävästi.

Valtatielle suunnitellun ohitustien ja ohituskaistojen toteuttaminen parantaisivat turvallisuutta. Ohitustien toteuttaminen parantaisi liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta etenkin Muhoksen keskustassa ja vaikuttaisi positiivisesti myös kaava-alueen saavutettavuuteen. Lisääntyvällä liikenteellä on negatiivinen vaikutus liikenneturvallisuuteen, mutta vaikutusta lieventää suunniteltujen väyläinvestointien toteuttaminen.

Hankkeen liikennevaikutukset ajoittuvat rakennusaikaan ja toiminnan aikaan. Lisääntyvä liikenne sekä erityisesti raskas liikenne ja erikoiskuljetukset voivat vaikuttaa heikentävästi liikenneturvallisuuteen sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin. Erityisesti paikoissa, joissa ei ole erillisiä jalankulun ja pyöräilyn väyliä, liikenneturvallisuus voi heikentyä. Jatkosuunnittelussa onkin kaavamääräyksen mukaisesti syytä kiinnittää huomiota liikenteen sujuvuuteen, liikenneturvallisuuteen sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin. Kaavassa on osoitettu jalankulun ja pyöräilyn runkoyhteydet alueella Pyhänsivuntien ja uuden Kokoojakadun varrelle. Tämä mahdollistaa kestävämmän liikkumisen valinnan. Liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen liittyviä vaikutuksia voidaan myös pyrkiä vähentämään mm. ajoittamalla erikoiskuljetuksia ja raskaan liikenteen kuljetuksia hiljaisiin liikennöinti-aikoihin.

Osayleiskaavan toteutumisella voi olla liikenteellisiä yhteisvaikutuksia alueen muiden hankkeiden kanssa. Osayleiskaava-alueen eteläpuolelle Esimerkiksi Teerinkankaalle ollaan laatimassa asemakaavaa vihreän siirtymän teolliselle suurhankkeelle. Yhdessä muiden hankkeiden ja liikenteen yleinen kasvu huomioiden valtatein poikkileikkaus saattaa olla tarve toteuttaa keskikaiteellisenä. Keskikaiteellinen poikkileikkaus tarvitaan, kun tien keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on yli 9 000 ajon. /vrk.

Alueen saavutettavuus kahta reittiä (Leppiniementie ja valtatie 22) pitkin on tärkeää turvallisuuden ja mahdollisten häiriötilanteiden vuoksi. Nykyinen maankäyttö huomioiden alueen liikenne tulee kuitenkin viitoittaa ja ohjata pääosin valtatie 22 uuden liittymän kautta. Näin asukkaille koitua liikenteen haitta (melu, päästöt, turvallisuus, sujuvuus) lähellä asuinrakennuksia minimoidaan. Toisaalta liikenteen ohjaaminen valtatie 22 kautta lisää merkittävästi valtatie liikennettä ja sillä on oletettavasti eritasoliittymän tarvetta lisäävä vaikutus eli asia on huomioitava valtatie 22 liittymäratkaisua ja poikkileikkausta määritettäessä.

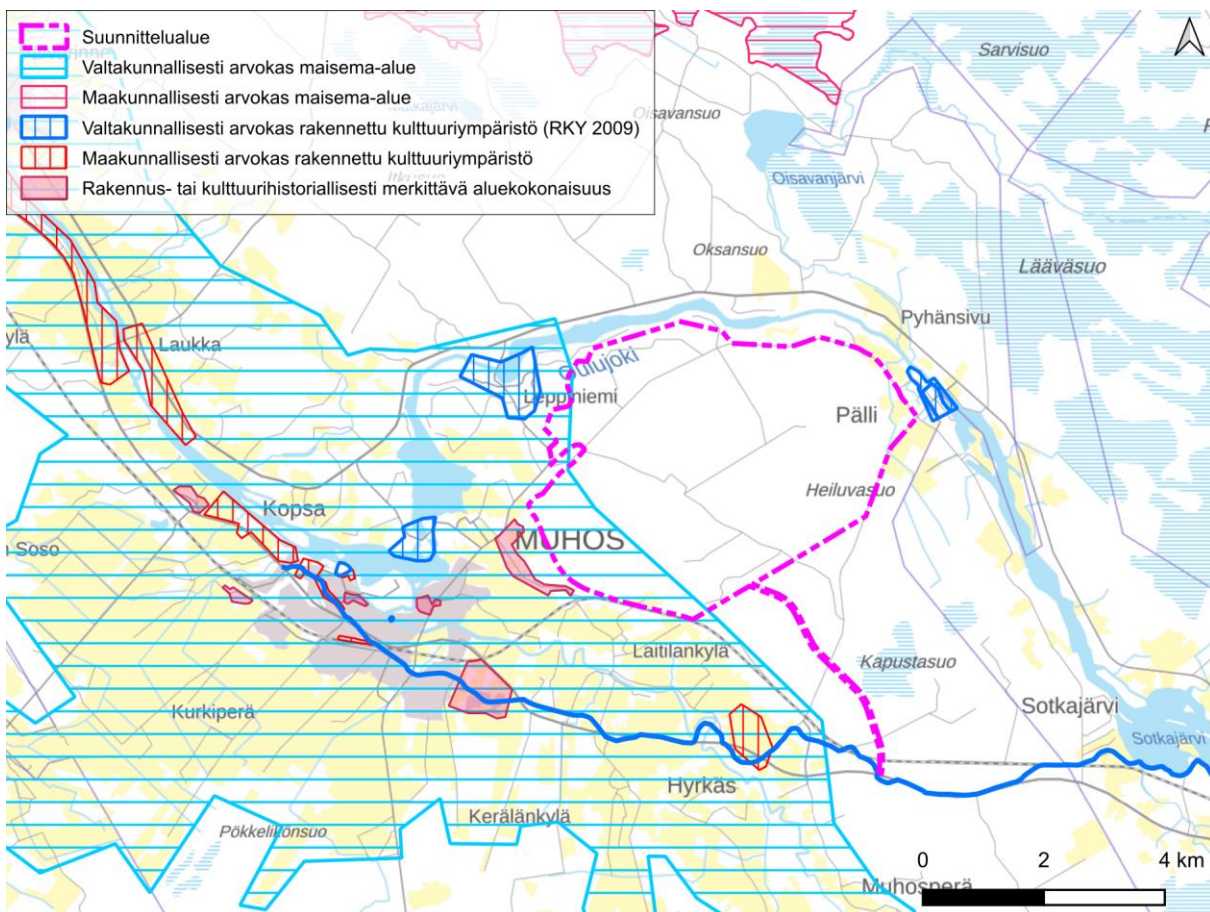
7.6 Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan, rakennettuun ympäristöön ja kulttuuriperintöön

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

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

Suunnittelualueen ympäristössä on useita maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita ja -kohteita. Suunnittelualueen länsireuna sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Suunnittelualueen lähiympäristössä on myös valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Arvoalueille ja arvokohteisiin kohdistuviin vaikutuksiin on kiinnitetty vaikutusten arvioinnissa erityistä huomiota.

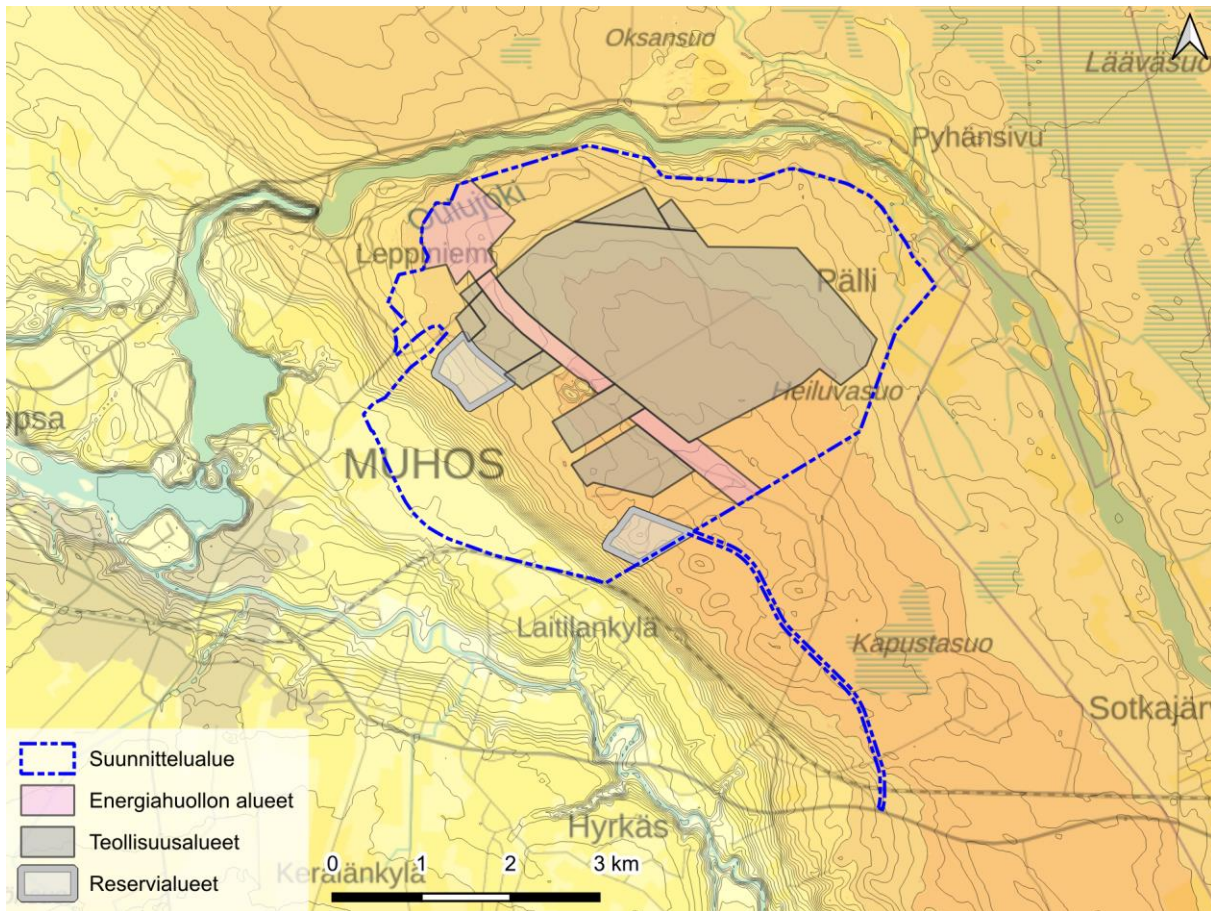
Suunnittelualueen lounaispuolella Oulujokivarressa sijaitsee Muhoksen taajama. Taajama sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Osa arvoalueista ja -kohteista sijaitsee taajamassa tai sen lähituntumassa.



Kuva 67. Suunnittelualueen lähellä sijaitsevat muutoksille erityisen herkäät alueet kartalla. Rakennetun kulttuuriympäristön arvo-alueista suurin osa sijaitsee Oulujokilaakson valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Suunnittelualue sijaitsee Oulujoen ja Muhosjoen väliin rajautuvalla matalahkolla selännealueella. Maisema on maastonmuodoiltaan varsin loivapiirteistä. Osayleiskaavassa osoitettavat teollisuusalueet

sijoittuvat selänteelle suunnittelualueen keskiosiin. Suunnittelualueita ympäröivä asuinrakentaminen sekä maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ovat keskittyneet jokivarsille, pääosin suunnittelualueita alavammille alueille. Yleiskaavoitettavan alueen reunoille on osoitettu lähes kauttaaltaan maa- ja metsätalousvaltaisia alueita, joilla todennäköisesti kasvaa puustoa jatkossakin. Reunavyöhykkeiden puusto lieventää selännealueella tapahtuvien muutoksien maisemallisia vaikutuksia. Koska selänteiden maisema on loivapiirteistä, sen laelle sijoittuvat teollisuusrakennukset eivät juurikaan näy maisemassa. Mahdolliset puuston yläpuolelle nousevat rakenteet näkyvät maisemassa paikallisesti. Lisäksi teollisuusalueita koskevissa kaavamääräyksissä näitä alueita reunustava puusto määrätään säilytettäväksi näkösuojana, mikä lieventää osaltaan maisemallisia vaikutuksia. Näillä teollisuusalueiden reunavyöhykkeillä kasvava puusto ei ole enää metsätalouden piirissä, jolloin puiden on mahdollista elää iäkkäiksi ja kasvaa kookkaiksi.



Kuva 68. Teollisuuden ja energianhuollon alueet sijaitsevat selänteiden päällä kohdassa, jossa maasto on varsin loivapiirteistä. Muut kuin kartalla esitetyt väritetyt alueet pysyvät virkistysalueina ja maa- ja metsätaloustaloudessa. Teollisuusalueet on osoitettu kartalla harmaalla värillä, energiahuollon alueet (sähköasema ja voimalinja-alue) vaaleanpunaisella värillä.

Oulujokivarren suunnasta avautuvissa näkymissä puusto peittää tehokkaasti suunnittelualueen suuntaan avautuvia näkymiä. Oulujoen tuntumassa Pyhänsivuntietä ympäröivät alueet osoitetaan yleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja jonka ympäristö säilytetään (MU/s) sekä maa- ja metsätalousvaltaisena alueena (M). Suunnittelualueen luoteisreunalla Leppiniemen tuntumassa sijaitsevat metsäalueet, jotka osoitetaan merkinnällä MU/s, säilyvät jatkossakin metsäisinä. Suunnittelualueen koillisreunalla sijaitsevat metsät, jotka osoitetaan merkinnällä M, tulevat olemaan jatkossa metsätaloustaloudessa.

Sähköaseman alue osoitetaan kaavassa energiahuollon alueena (EN). Maisemaan aiheutuu paikallisia muutoksia sähköasemalta sähkölinjoja pitkin kohti teollisuustontteja avautuviin näkymiin. Sähköasema ja voimalinjojen alue ovat luonteeltaan jo valmiiksi teollisia ja kestävät maiseman muutokset hyvin.

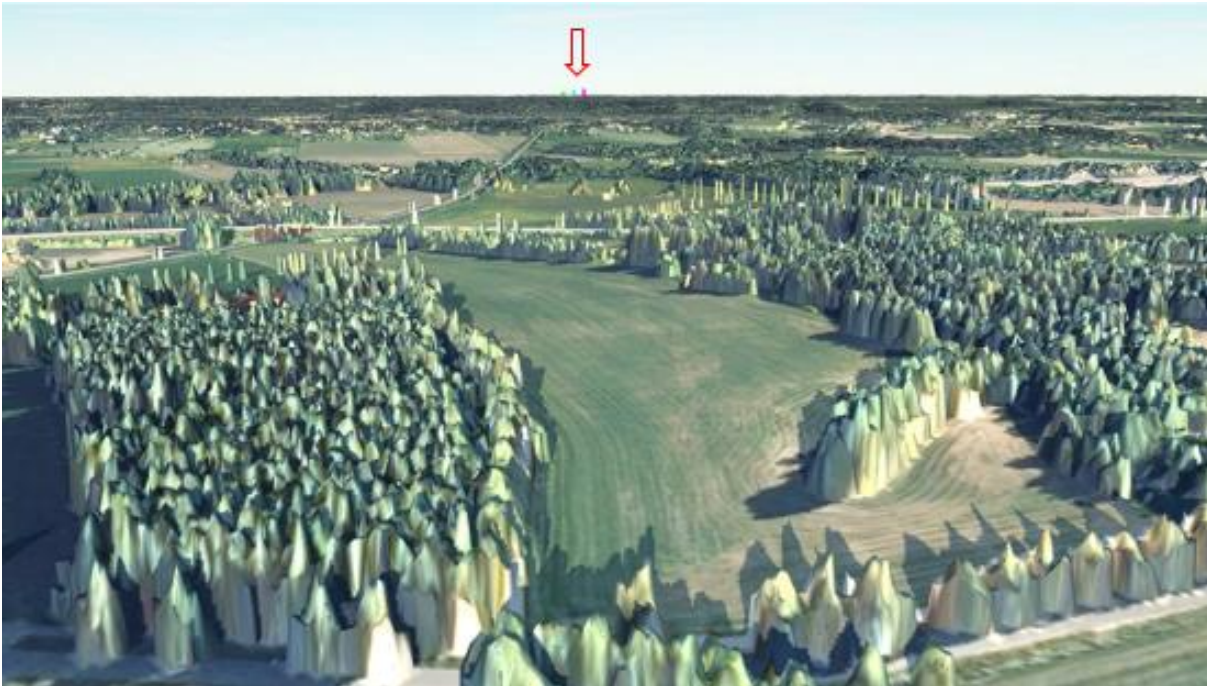
Maiseman herkkyyks on suurempi suunnittelualueen eteläpuolella, Muhosjoen varressa, missä on maisemakuvaltaan avoimia viljelysaukeita ja missä sijaitsee sekä arvokas maisema-alue että arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Yleiskaavan toteuttaminen saattaa aiheuttaa Muhosjokivarteen paikallisia maisemavaikutuksia. Vaikutukset ovat visuaalisia ja ne ilmenevät alueelta koillisen ja pohjoisen suuntaan avautuvissa näkymissä. Muhosjokivarren maisema on laajoilla jokeen tukeutuvilla viljelysaluilla avointa, mikä mahdollistaa pitkät näkymät suunnittelualueen suuntaan. Pisimmät näkymät ympäröiviltä alueilta kohti suunnittelualuetta muodostuvat Lehtoselän, Laitilankylän, Hyrkkään ja Honkalanojanvarren kylien alueilta. Erityisesti näiden alueiden näkökulmasta suunnittelualueen etelälaidan rinteessä kasvavalla metsällä on tärkeä merkitys maisemallisten vaikutusten lieventämisessä. Yleiskaavassa ei osoiteta muuttuvaa maankäyttöä tälle rinteessä sijaitsevalle metsäiselle vyöhykkeelle, mikä lieventää maisemavaikutuksia, jotka kohdistuvat Muhosjokilaaksoon ja valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Oulujokilaakson kulttuurimaisemat sekä sillä sijaitseviin arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin. Selänteen reunavyöhyke osoitetaan yleiskaavassa pääosin maa- ja metsätaloustalaiseksi alueena, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita koskevan kaavamääräyksen mukaan jokilaakson maisema-alueita rajaavien selännealueiden metsäiset reuna-alueet tulee säilyttää puustoisena, sillä ne näkyvät laajalle jokilaaksoon ja muodostavat sen poikki avautuvien näkymien taustamaiseman. Myös teollisuusalueiden reunoille säilytettäväksi määrätty puusto lieventää maisemavaikutusta.

Viljelysalueiden lisäksi pitkiä näkymälinjoja avautuu teiltä, hakkuuaukeilta sekä vähäisemmissä määrin vanhojen louhosalueiden vesinäkymiä pitkin. Myös läheisten voimalaitosten silloilta avautuu pitkiä näkymiä Oulujoelle. Puuston kasvuvaihe vaikuttaa näkymiin etenkin talousmetsässä ja eri ikäisillä hakkuuaukeilla.

Rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset liittyvät erityisesti olemassa olevien rakennusten ja rakenteiden purkamiseen ja uusien rakentamiseen. Kaavan toteuttamisen seurauksena rakennuksia tai rakennelmia ei poistu. Osalle aluetta rakennetaan muun muassa uusia rakennuksia, varasto- ja paikoitusalueita, tiestöä ja sähkönsiirtolinjoja, mikä muuttaa osan metsäalueesta rakennetuksi ympäristöksi. Maisemalliset muutokset vaikuttavat välillisesti myös ympäröivien alueiden kyläkuvaan ja rakennetun kulttuuriympäristön ominaispiirteiden ja arvojen säilymiseen.

7.6.1 Korkeat rakenteet maisemassa

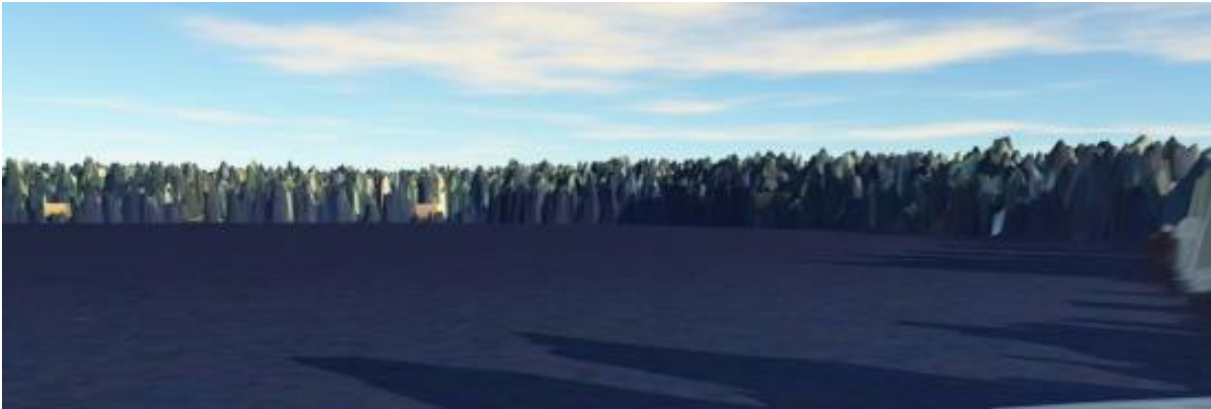
Osayleiskaavaa varten laaditussa maisemaselvityksessä on tarkasteltu mahdollisten korkeiden rakenteiden näkyvyyttä maisemassa. Tarkastelussa on huomioitu toisaalta vallitsevat näkymäsuunnat, toisaalta puuston peittovaikutus. Maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksen laatimisen yhteydessä on tuotettu karkea maastomalli, jossa on tarkasteltu 40, 50 ja 60 metriä korkeiden rakenteiden näkymistä maisemassa, huomioiden puuston nykyinen korkeus.



Kuva 69. Osayleiskaavoitettavan alueen keskiosiin sijoitetut 40, 50 ja 60 m korkeat tornirakenteet viistoilmakuvassa. Tornit erottuvat puustoa korkeampina elementteinä, kun niitä tarkastellaan lintuperspektiivissä. Käytännössä maisemaa ei kuitenkaan ole mahdollista tarkastella tältä korkeudelta – esimerkiksi alueen asukkaat näkevät maiseman keskimäärin 1,5 metrin korkeudelta. (Kuva Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 2024.)



Kuva 70. Tornirakenteet nähtynä samasta suunnasta normaalilta katselukorkeudelta Honkalantieltä (Honkalanojan varren paikallisesti merkittävä alue, etualalla Kajaanintie), noin 5,5 km suunnittelualueen keskipisteestä lounaaseen. Näkymä peltoalueiden yli on erittäin pitkä ja kaukomaisemassa alkavat erottua noin 50 m korkeat rakenteet. Rakenteet sijaitsevat kuitenkin varsin kaukana tarkastelupisteestä, joten niiden aiheuttama muutos maisemassa on hyvin vähäinen. (Kuva Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 2024.)



Kuva 71. Näkymä Pyhäkosken voimalan patosillalta kohti suunnittelualueen keskiosaa. Lähellä oleva rantapuusto peittää näkyvän sisämaassa olevalle suunnittelualueelle ja siellä maastomalliin sijoitettuihin 40–60 m korkeisiin tornirakenteisiin. Tästä suunnasta myös 60 m korkeat rakennelmat peittyvät kookkaan puuston taakse. (Kuva Lukkaroinen Arkkitehdit Oy 2024.)

Maisemassa erottuvan muutoksen suuruus riippuu siitä, kuinka korkeaa rakentamista suunnittelualueelle tulee sijoittumaan. Maisemaselvityksen yhteydessä laaditun tarkastelun mukaan korkeatkin rakenteet näkyvät ympäristöönsä kuitenkin vain paikallisesti. Kokonaisuutena arvioiden vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Maisemaselvityksessä annetaan seuraava suositus tarkempaa suunnittelua varten:

Kaukomaiseman osalta tulee kuitenkin huolehtia siitä, että uusien rakennusten harjakorkeus tai mahdolliset korkeat rakenteet kuten piiput ja mastot jäävät korkeudeltaan ympäröivän puuston latvuskorkeuden alapuolelle. Nykytilanteessa tämä tarkoittaa korkeimmillaan noin voimajohdon pylväiden korkeutta (35–40 m). Puuston varttuessa sen suojaava vaikutus erityisesti korkeiden rakennelmien osalta tehostuu, mutta mikäli alueelle on tarpeen osoittaa edellä mainittua korkeampia rakennelmia, on näiden maisemalliset vaikutukset syytä tutkia tarkemmin asemakaavoituksen yhteydessä.

Yleiskaavassa on yleismääräys, joka rajoittaa alueelle sijoittuvien uusien rakennusten korkeutta. Sen mukaan uusien rakennusten harjakorkeus ja rakennelmat tulee sovittaa korkeudeltaan ympäröivän puuston latvuskorkeuden, noin 35–40 metrin, alapuolelle kaukomaiseman vuoksi. Lisäksi kaavan yleismääräysten mukaan yli 50 metriä korkeista rakenteista tulee aina pyytää erillinen lausunto Pääesikunnalta, mikä voi myös osaltaan rajoittaa rakenteiden kokonaiskorkeutta.

7.6.2 Arvokkaihin maisema-alueisiin kohdistuvat vaikutukset

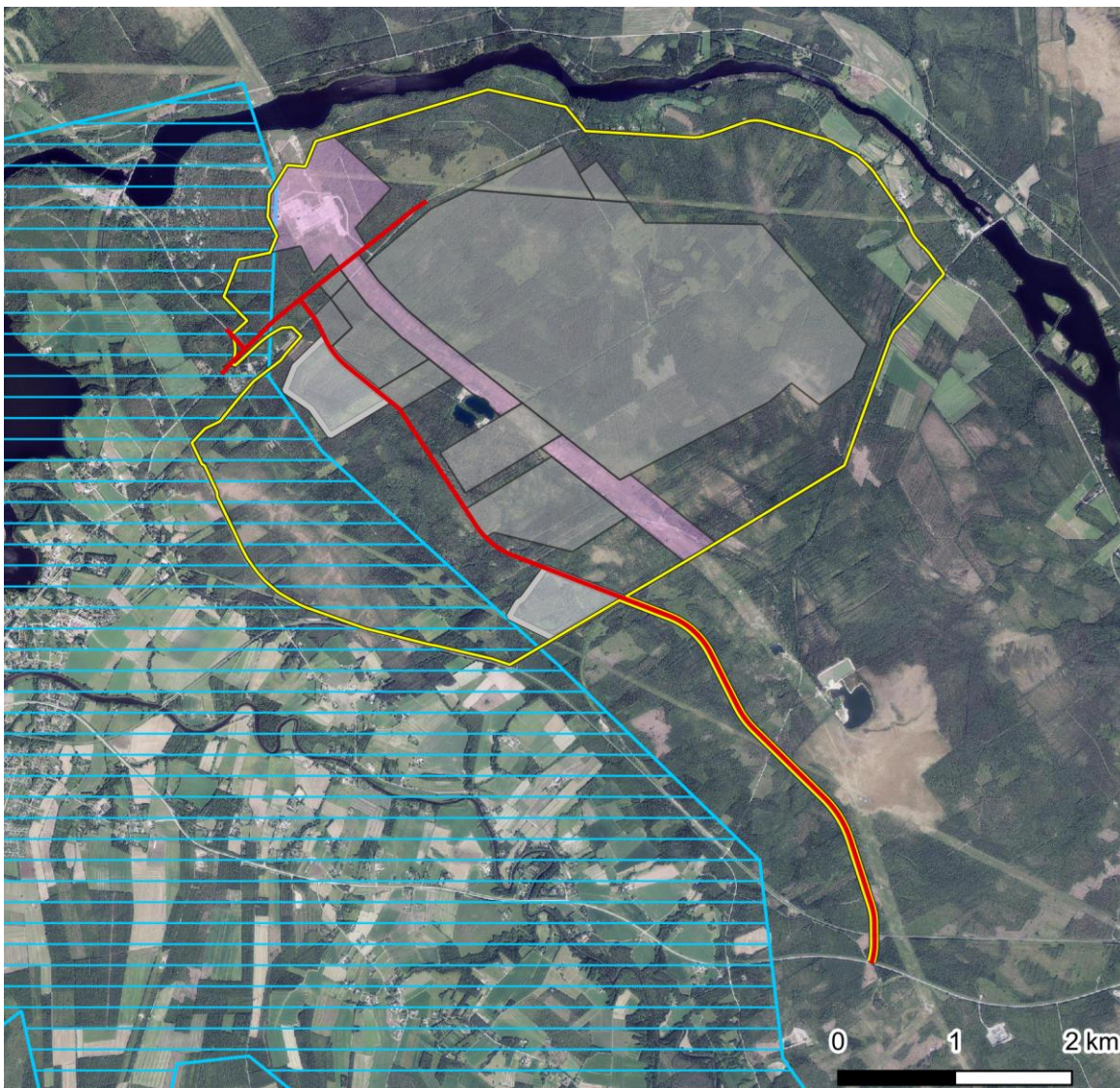
Suunnittelualueen länsireuna kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen **Oulujoki-laakson kulttuurimaisemat**. Arvoalueelle ei osoiteta muuttuvaa maankäyttöä. Maisema-alueeseen kuuluvien avoimien peltoalueiden ja lähimpien yleiskaavassa osoitettavien teollisuus- ja varastoalueiden väliin jää vähintään 400 metriä leveä maa- ja metsätalousvyöhyke, joka on nykytilanteessa puustoinen ja muodostaa siten näkymäesteen arvoalueen ja uusien rakennettavien alueiden välille. Valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta koskee kaavamääräys, jonka mukaan jokilaakson maisema-aluetta rajaavien selännealueiden metsäiset reuna-alueet tulee säilyttää puustoisena, sillä ne näkyvät laajalle jokilaaksoon ja muodostavat sen poikki avautuvien näkymien taustamaiseman. Lisäksi teollisuusalueita koskee kaavamääräys, jonka mukaan alueita reunustava puusto on säilytettävä näkösuojana. Säilytettävän reunapuuston leveyttä ei ole määritetty yleiskaavalla, joten asia jää asemakaavoituksessa ratkaistavaksi. Oletettavissa kuitenkin on, että puuston säilyttäminen pehmentää teollisuusalueiden aiheuttamaa maisemavaikutusta.

Maa- ja metsätalousalueella on paikoin avohakattuja alueita, joilta muodostuu paikallisia, kapeita näkymiä kohti teollisuusalueita ja uutena osoitettavaa kokoojakatua sekä jalankulun ja pyöräilyn reittiä. Metsän kasvu peittää nämä aukot ajan myötä. Tulevaisuudessa toteutettavat metsähakkuut voivat kuitenkin avata taas uusia näkymiä maisema-alueen ja teollisuusalueiden sekä kadun välille. Osayleiskaavassa osoitettavilla maa- ja metsätalousvaltaisilla alueilla ohjeena on, että metsän käsittely maisemassa

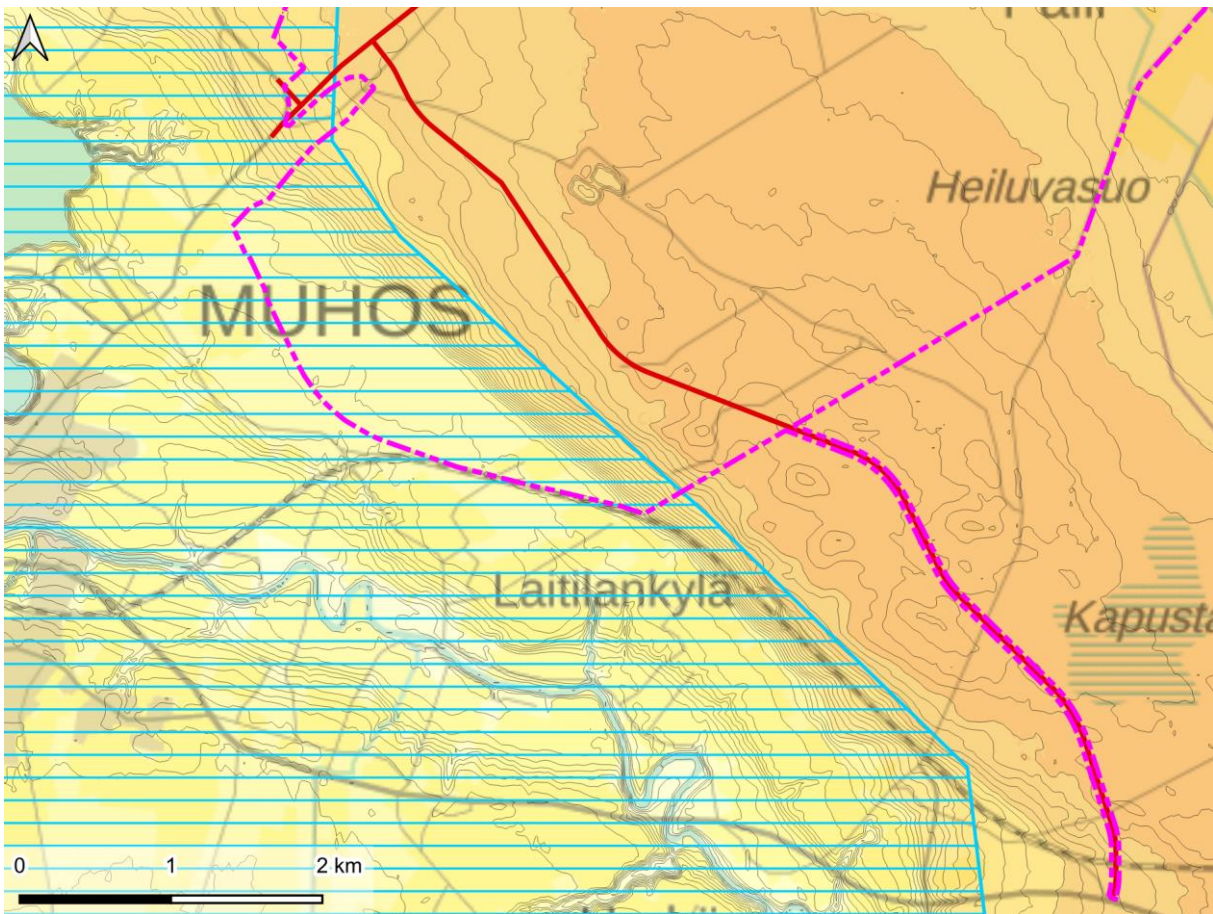
selvästi erottuvilla alueilla ja tiestön varsilla tulisi tehdä avohakkuuta välttämällä. Etenkin teollisuusalueiden ja kadun valaistus saattaa kuitenkin kuultaa harvennetun puuston läpi pimeänä aikana. Tulevia metsänhakkuuta ei voida etukäteen ennustaa, mikä on huomioitava epävarmuustekijänä.

Oulujokilaakson kulttuurimaisema-alue ulottuu pieneltä osin Pyhänselän sähköaseman alueelle. Sähköaseman alue on jo valmiiksi rakentunut, eikä yleiskaavalla osoiteta kulttuurimaisema-alueen puolelle tai sen välittämään läheisyyteen muutoksia. Sähköasemaa on tarkoitus laajentaa, mutta laajennusosa suuntautuu pois päin maisema-alueesta. Myös sähkönsiirtolinjojen johtoalue levenee, mutta olemassa oleva sähköasemarakennus sijaitsee maisema-alueen ja uusien voimalinjojen välissä, jolloin muutos maisemassa jää pieneksi.

Oulujokilaakson kulttuurimaisema-alueeseen kohdistuvat vaikutukset jäävät nykyisellä puuston peitevaikutuksella vähäisiksi. Laajat avohakkuut voivat kuitenkin muuttaa tilannetta. Kaavalla pyritään ohjaamaan metsän käsittelyä määräyksellä, jonka mukaan maisemassa selvästi erottuvilla alueilla ja tiestön varsilla tulisi välttää avohakkuuta.

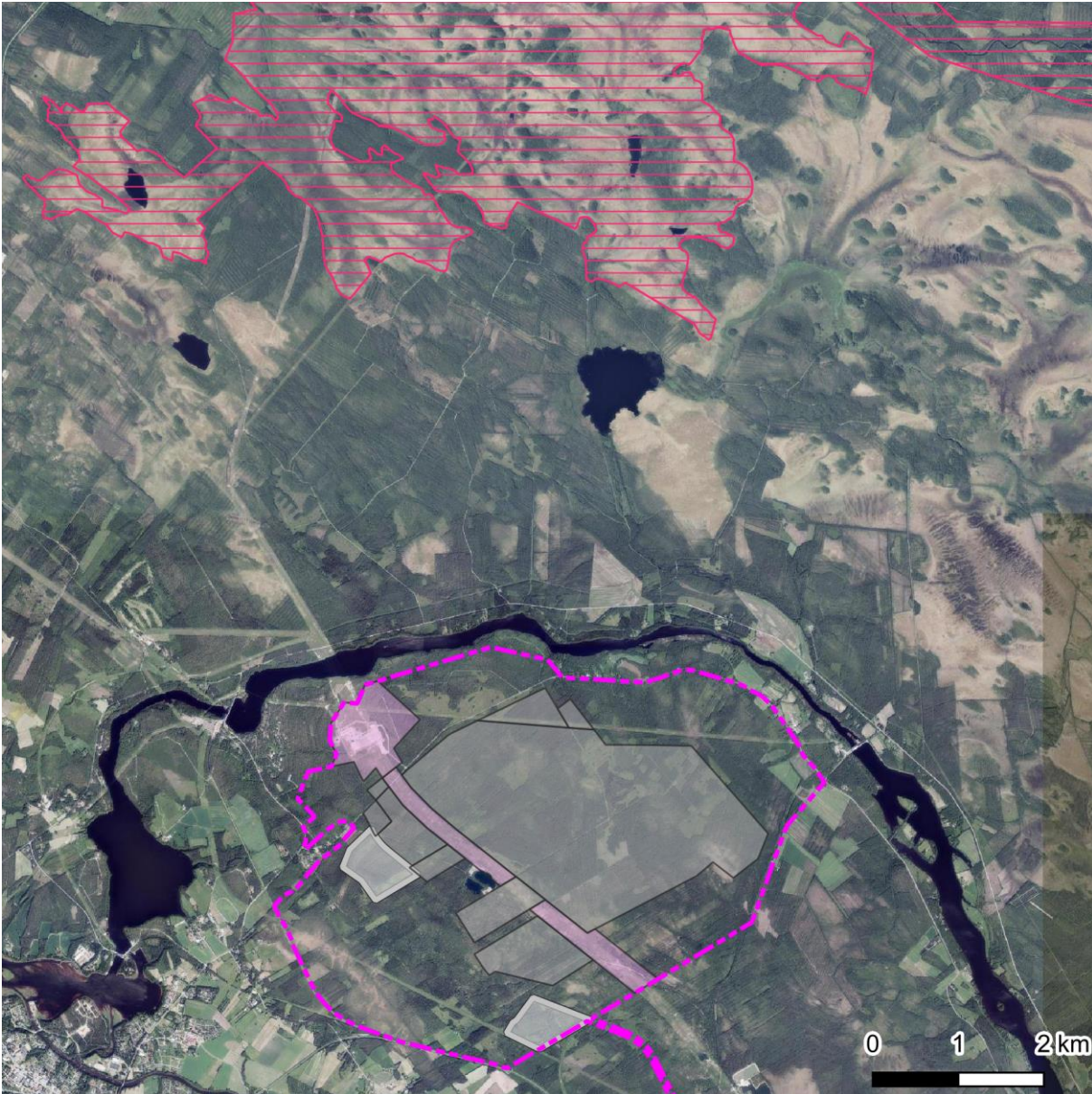


Kuva 72. Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Oulujokilaakson kulttuurimaisemat (vaaleansininen raja ja vaakaviivitus) sijoittuu osittain suunnittelualueen (keltainen raja) sisään. Maisema-alue viistää energiahuollon aluetta (vaaleanpunainen väri) kohdassa, jossa sijaitsee olemassa oleva sähköasema. Maisema-alueelle ei osoiteta teollisuusalueita (harmaa väri). Suurin osa uutena osoitettavasta kokoojakadusta (punainen viiva) on osoitettu maisema-alueen ulkopuolelle siten, että se kulkee teollisuusalueiden välissä ja niiden reunoja pitkin.



Kuva 73. Uusien reittien linjaukset (punainen viiva) osoitetaan ohjeellisina, joten teoriassa ne voitaisiin toteuttaa maisema-alueen (vaaleansininen rajaus ja vaakaviivitus) sisälle, mutta maisema-alueella sijaitsevan rinteen vuoksi tämä on liikenteen kannalta epäkäytännöllistä ja siten erittäin epätodennäköistä. Ainoastaan reittien yhdistyminen Leppiniementiehen sijaitsee maisema-alueen sisällä (kartan vasen ylänurkka).

Pohjoisen suunnalla sijaitseva maakunnallisesti arvokas maisema-alue **Iso Matinsuo** sijaitsee lähimmillään hieman alle 5 km etäisyydellä suunnittelualueen rajasta. Suoalueen ja yleiskaavassa osoitettavien muuttuvan maankäytön alueiden välillä on eri kasvun vaiheissa olevaa talousmetsää ja suoalueita. Iso Matinsuo sijaitsee maastossa kaava-aluetta matalammalla. Maisema-alueelle ei arvioida kohdistuvan maisemavaikutuksia etäisyydestä, maastonmuodoista ja maaston peitteisyydestä johtuen.



Kuva 74. Maakunnallisesti arvokas maisema-alue (punainen rajausta ja vaakaviivoitus) Iso Matinsuo sijaitsee suunnittelualueesta noin 4 km pohjoiseen.

Maakunnallisesti arvokas **Sanginjokivarren kulttuuri- ja luonnonmaisemat** sijaitsee yli 8 km päässä, maakunnallisesti arvokas **Ängeslevän Ylipään kulttuurimaisema** yli 11 km päässä ja valtakunnallisesti arvokas **Limingan lakeuden kulttuurimaisema** yli 14 km päässä suunnittelualueen rajasta. Suuren etäisyyden vuoksi näihin maisema-alueisiin ei kohdistu maisemavaikutuksia.

7.6.3 Arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kohdistuvat vaikutukset

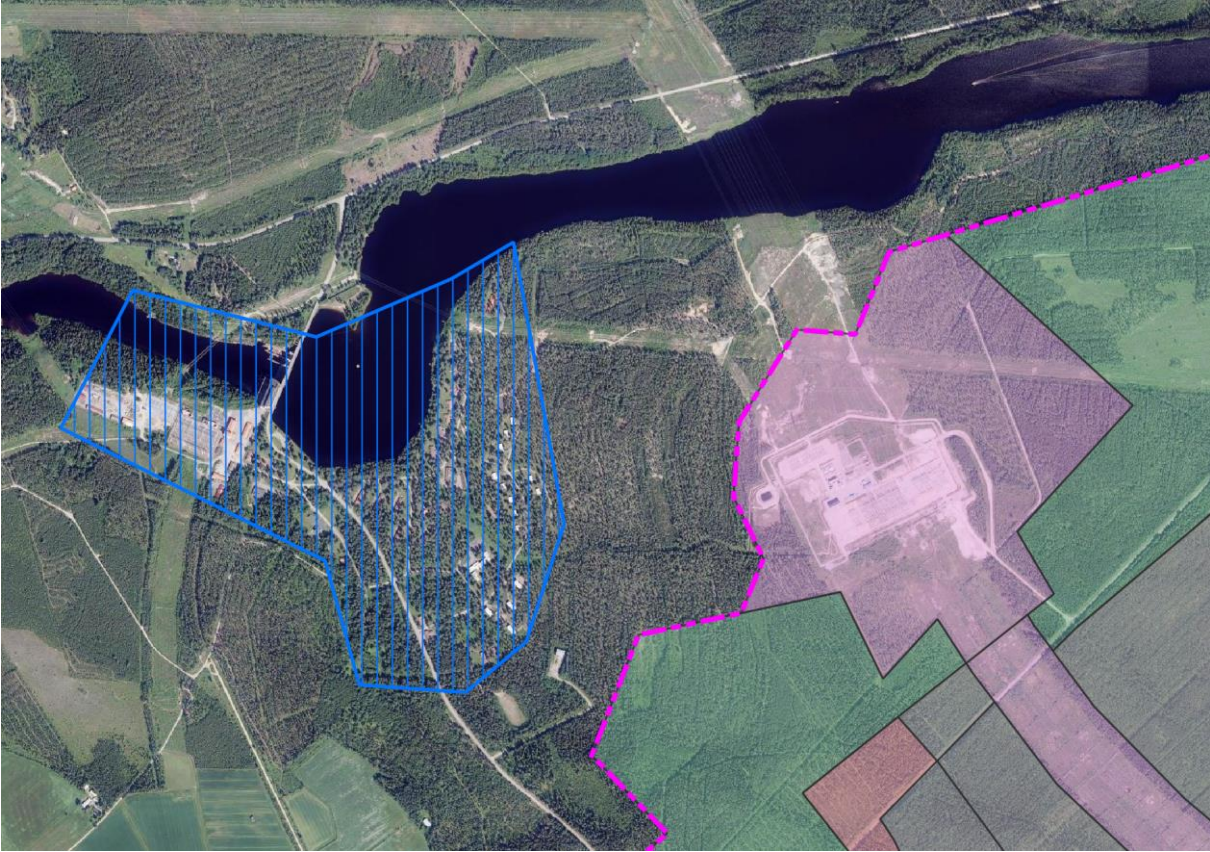
Valtakunnallisesti arvokas **Keisarintie** kulkee suunnittelualueen eteläpuolella. Keisarintien linjaus sijaitsee suunnittelualueen lähituntumassa, mutta suunnittelualue ei ulotu Keisarintielle saakka. Keisarintien läheisyydessä yleiskaavassa osoitettu uusi tielinjaus liittyy Kajaanintiehen (valtatiehen 22). Keisarintie myötäilee tällä suunnalla Hyrkkääntietä. Uuden risteyksen rakentaminen Kajaanintielle aiheuttaa maisemallisia vaikutuksia, jotka todennäköisesti erottuvat myös Hyrkkääntien linjausta pitkin kulkevalle Keisarintielle. Vaikutukset tarkentuvat yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.



Kuva 75. Valtakunnallisesti arvokas Keisarintie (sininen viiva) kulkee suunnittelualueen (liila rajaus) lähituntumassa. Yleiskaavassa uutena osoitettava kokoojakatu risteää Kajaanintien kanssa. Keisarintie risteää tässä kohdassa itsekkin Kajaanintien kanssa. Uusi kokoojakatu osoitetaan yleiskaavassa ohjeellisenä, joten sen eksakti sijainti määritellään tarkemmassa suunnittelussa.

Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset -kokonaisuuteen kuuluvat valtakunnallisesti arvokkaita rakennetut kulttuuriympäristöt **Pyhäkoski** ja **Pälli** sijaitsevat lähimmiltä osiltaan noin 200–250 metrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta. Samaan kokonaisuuteen kuuluva **Montan** voimalaitoksen etäisyys suunnittelualueen rajasta on yli 1,5 km, minkä lisäksi se sijaitsee maastossa huomattavasti matalammalla kuin yleiskaava-alue, eikä siihen arvioida kohdistuvan maisemallisia muutoksia.

Pyhäkosken voimalaitos sijaitsee lähellä laajennettavaa sähköasemaa. Arvoalueen ja sähköaseman alueen välisellä alueella kasvaa puustoa. Tämä puustoinen vyöhyke ei kuulu tämän osayleiskaavan kattamaan alueeseen. Se on osoitettu voimassa olevissa yleiskaavoissa retkeily- ja ulkoilualueena, eikä alueella todennäköisesti ole tarkoitus tehdä laajamittaista puuston poistoa, mikä saattaisi avata näkymiä voimalaitoksen ja sähköaseman välillä. Pyhäkosken voimalaitokselta ei muodostu näkymiä tässä osayleiskaavassa osoitettaville teollisuusalueille. Voimalaitoskokonaisuuteen kuuluva Leppiniemen asuinalue sijaitsee puustoisessa maastossa voimalaitoksen ja suunnittelualueen välissä, lähimmillään noin 1 km päässä uutena osoitettavista teollisuusalueista. Puustoisuuden vuoksi Leppiniemen asuinalueelta ei avaudu suunnittelualueen suuntaan merkittäviä avoimia näkymiä. Alueiden väliin sijoittuu lisäksi osayleiskaavassa osoitettavia maa- ja metsätalousvaltaisia alueita, joilla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja joiden ympäristö säilytetään. Alueita koskevan kaavamääräyksen mukaan alueiden suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnonympäristön säilymiseen laadukkaana. Arne Ervin suunnittelun lähtökohtana ollut rakennusten luonteva suhde ympäröivään luontoon ja maisemaan on mahdollista säilyttää osayleiskaavassa osoitettavista teollisuusalueista huolimatta. Asuinalueen metsäinen ilme säilyy. Leppiniemen ja uutena osoitettavien teollisuusalueiden väliin jää myös nykyisen sähköaseman alue, jonka merkitys maisemassa on suurempi kuin taustalle jäävien teollisuusalueiden. Maisemavaikutusten arvioinnissa toteutetun karkean mallinnuksen mukaan edes 60 metriä korkeat kaava-alueen keskellä sijaitsevat teoreettiset rakennelmat eivät näkyisi Pyhäkosken voimalaitoksen arvoalueelle. Maisemavaikutuksia ei arvioida muodostuvan.



Kuva 76. Valtakunnallisesti arvokkaan Pyhäkosken voimalaitoksen alueen (sininen raja ja pystyviivitus) ja suunnittelualueella (liila pistekatkoviiva) sijaitsevien teollisuusalueiden (harmaa väri) välissä sijaitsee runsaasti puustoa. Osa väliin jäävästä puustosta osoitetaan maa- ja metsätalousvaltainen alueena, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta ja jonka ympäristö säilytetään (vihreä väri). Energiahuollon alueet, eli sähköaseman ja voimalinjojen alue on merkitty vaaleanpunaisella värillä, ja työpaikka-alue punaisella värillä. Arvoalueen ja lähimmän teollisuusalueen välinen etäisyys on yli 1 000 metriä.

Pällin voimalaitoksen ja lähimpien teollisuusalueiden välinen etäisyys on lyhyimmillään yli kilometrin ja myös näiden alueiden välissä kasvaa metsää. Metsä on kuitenkin talousmetsää, minkä vuoksi avohakkuut voivat avata näkymiä kohti teollisuusalueita. Osayleiskaava-alueen puolella sijaitsevat metsätalousalueet osoitetaan kaavassa maa- ja metsätalousvaltaisina alueina (M). Niitä koskevan kaavamääräyksen mukaan metsän käsittely maisemassa selvästi erottuvilla alueilla ja tiestön varsilla tulisi tehdä avohakkuuta välttäen. Pällin voimalaitosalue on teollinen ympäristö, joten se kestää maiseman muutoksia keskimääräistä rakennetun kulttuuriympäristön arvokohdetta paremmin.



Kuva 77. Valtakunnallisesti arvokkaan Pällin voimalaitoksen alueen (sininen rajausta ja pystyviivitus) ja suunnittelualueella (violetti pistekatkoviiva) sijaitsevien teollisuusalueiden (harmaa täyttö) välissä sijaitsee viljelysalueita ja metsätalousalueita. Yleiskaavassa osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue osoitetaan kartalla vihreällä värillä, teollisuusalue osoitetaan harmaalla värillä.

Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö **Lehtoseläntie** sijaitsee aivan kaava-alueen lounaisrajan tuntumassa. Arvoalueelta on matkaa lähimmille muuttuvan maankäytön alueille vähintään 1,7 km. Lehtoseläntien ja teollisuusalueiden välissä on eri kasvun vaiheessa olevaa talousmetsää, joka kaavassa osoitetaan maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M) sekä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Pääosalla metsäaluetta on alueen pääkäyttötarkoituksen lisäksi arvoja biologisen monimuotoisuuden sekä elinympäristöjen ylläpitämisessä. Kaavamääräyksen mukaan arvoalueita kehitetään luonnon ominaispiirteet huomioon ottaen ja yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varmistaa, että suunniteltu maankäyttö ei vaaranna alueen linnuston elinoloja. Muillakin maa- ja metsätalousalueille ohjeena on, että avohakkuuta vältetään. Nykyisellä maaston peitteisyydellä Lehtoseläntielle muodostuvat maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.



Kuva 78. Paikallisesti arvokkaan Lehtoseläntien (punainen täyttö) ja suunnittelualueella (violetti pistekatkoviiva) sijaitsevien teollisuusalueiden (harmaa täyttö) sekä energiahuollon alueiden (vaaleanpunainen täyttö) välissä sijaitsee viljelysalueita ja metsätalousalueita.

Muut rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet sijaitsevat niin etäällä muuttuvan maankäytön alueista, ettei niille odoteta muodostuvan merkittäviä maisemavaikutuksia eikä lainkaan fyysisiä vaikutuksia. Osa arvoalueista sijaitsee lisäksi taajamarakenteen sisällä, jolloin näkymät kohti suunnittelualuetta ovat erittäin paikallisia ja pääsääntöisesti lyhyitä.

7.6.4 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Alueelta ei tunneta arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. Arkeologiseen kulttuuriperintöön ei kohdistu vaikutuksia.

7.7 Taloudelliset vaikutukset

Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa Muhos Biopark -ekosysteemin toteutuminen Leppiniemi-Pyhänsivu-alueen osalta. Biopark keskittyy kaava-alueella bio- ja kiertotalouden sekä innovatiivisten energiaratkaisujen yritys- ja teollisuusalueiden kehittämiseen. Kaavassa tarkastellaan monipuolisesti teollisuuden sijoittumismahdollisuuksia alueella sekä sen kehittämistä elinkeinotoiminnan ja työpaikkojen näkökulmasta, huomioiden kestävä kehitys ja alueen elinkeinoelämän tarpeet.

Osayleiskaavan vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin kohdistuvat erityisesti kaava-alueelle sijoittuviin teollisuuden- ja jalostustoimialan toimintoihin unohtamatta myöskään muita mahdollisia elinkeinotoiminnan muotoja. Aluetalouden näkökulmasta osayleiskaavan toteuttamisen ennakoidaan

vaikuttavan merkittävästi Muhoksen seudun työllisyyteen ja yritystoimintaan, minkä kautta se vaikuttaa myös väestönkehitykseen, palvelujen kysyntään ja kuntatalouden vahvistumiseen. Laajemman ekosysteemi- ja elinkeinoklusteriajattelun näkökulmasta hyötyjänä nähdään myös koko Oulun seutu.

Osayleiskaavan työllisyys- ja aluetalousvaikutukset ulottuvat useille eri sektoreille ja ilmenevät niin suunnittelu-, rakentamis- kuin tuotantovaiheessa. Työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen myötä osayleiskaavan toteuttaminen kasvattaa myös Muhoksen kunnan kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotuloja. Tämä myönteinen kehitys luo perustaa kestäväälle taloudelliselle kasvulle ja alueen sekä koko seutukunnan elinvoimaisuudelle.

7.7.1 Kunnan elinkeinoelämän ja työllisyyden nykytilanne

Tilastokeskuksen mukaan vuoden 2023 lopussa Muhoksen kunnassa oli yhteensä 2 495 työpaikkaa. Näistä työpaikoista alkutuotannon alle lukeutui 7,3 % ja jalostukseen 11,7 %. Suurin osa, 79,8 %, työpaikoista sijoittui palvelualoille. Jalostuksen työpaikoista eniten toimialasektorina työllisti rakentaminen, yhteensä 5,6 %. Teollisten työpaikkojen osuus oli puolestaan 4,7 %.

Muhoksen kunnassa oli työllistä työvoimaa vuoden 2023 lopussa yhteensä 3 431 henkilön verran. Tästä joukosta työttömiä työnhakijoita oli 412, mikä vastaa 10,7 %:a kokonaistyövoimasta. Kunnan työpaikkaomavaraisuus (työpaikat/työlliset) oli 72,7 %, ja omassa asuinkunnassaan, Muhoksella, työssäkäyviä oli 45 %. Työllistymisen jakauma osoittaa, että 73,4 % työpaikoista sijaitsi palvelualoilla, 20,1 % jalostuksessa ja 5,6 % alkutuotannossa. Eniten työllistäviä sektoreita olivat terveys- ja sosiaalipalvelut (26,1 %) sekä rakentaminen (10,1 %). Teollisuuden parissa työskenteli 8,6 % kaikista seudun työllisistä.

Työ- ja elinkeinoministeriön työnvälitystilastojen mukaan Pohjois-Pohjanmaan maakunnan työ- ja elinkeinotoimiston alueella oli lokakuun 2024 lopussa yhteensä 21 734 työtöntä työnhakijaa. Työttömien työnhakijoiden osuus työvoimasta oli 11,2 %, mikä oli Manner-Suomen viidenneksi korkein luku. Työttömistä työnhakijoista suurin osa, 18,2 %, oli koulutukseltaan ylemmän perusasteen ja keskiasteen suorittaneita. Ammattiryhmittäin tarkasteltuna työttömiä oli eniten palvelu- ja myyntityöntekijöissä (18,2 %) sekä rakennus-, korjaus- ja valmistustyöntekijöissä (18 %). Tilastojen mukaan työllisyystilanne Pohjois-Pohjanmaalla on heikentynyt viimeisen vuoden aikana ja työttömien työnhakijoiden määrä on kasvanut 5,2 %.

7.7.2 Kaava-alueen mahdollistamat liiketoiminnot

Aluetaloudelliset vaikutukset ilmenevät suorina ja kerrannaisvaikutuksina hankkeen elinkaaren aikana, mikä korostaa kaavan taloudellista merkitystä kunnalle ja sen ympäristölle. Suorat taloudelliset hyödyt, kuten lisääntynyt kaupankäynti ja palveluiden kysyntä vahvistavat paikallistaloutta. Kunnalle koituu näiden myötä positiivisia taloudellisia vaikutuksia muun muassa kiinteistöveron, kunnallisveron ja yhteisöverotulojen kautta. Lisäksi suorien vaikutusten rinnalla kerrannaisvaikutusten kautta syntyy lisää positiivisia verotulo- ja elinvoimavaikutuksia. Kerrannaisvaikutukset syntyvät, kun kaava-alueella toimivat yritykset ostavat muiden yritysten tuotteita ja palveluita. Toisin sanoen primääripalveluita tuottavien toimijoiden tuotannon tuoma arvonlisä kertyy paikallis- ja kansantaloudessa alihankintana toteutettujen ostojen muodossa.

Osayleiskaava tarjoaa monipuolisia mahdollisuuksia alueelle sijoittuville toimialoille ja liiketoiminnoille ilman, että se vielä rajaa tai poissulkee erilaisia vaihtoehtoja. Kunnan toimijoiden kanssa pidetyssä työpajassa (26.11.2024) hahmoteltiin, millaisia teollisia liiketoimintoja alueelle voisi sijoittua sekä mitkä vaihtoehdot eivät vastaa kunnan tahtotilaa ja tavoitteita. Alla olevassa tarkastelussa keskitytään ainoastaan kaava-alueelle sijoittuviin ydintoimintoihin, jotka ovat kaikkein potentiaalisimpia teollisia investointikohteita.

- **Datakeskukset:** Datakeskustoiminnan on tunnistettu luovan uusia työpaikkoja ja pitkäaikaista taloudellista vaikuttavuutta erityisesti rakentamisen alalla, joka voi jakautua useille vuosikymmenille. Tämä toiminta houkuttelee myös muita investointeja alueelle, tällaisia ovat mm. toimintaan liittyvät kumppanit, palveluntuottajat sekä erilaiset sivuvirtojen hyödyntäjät.

Datakeskusten ympärille kehittyvä teknologialiiketoiminta edistää innovaatioita ja parantaa alueen kilpailukykyä, vahvistaen taloudellista kasvua.

- **Vetytuotanto ja -jalostus:** Vetyteollisuus tukee uusiutuvan energian käyttöönottoa ja avaa liiketoimintamahdollisuuksia vihreän siirtymän teollisissa hankkeissa. Tämä tuottaa lisäarvoa alueelle, parantaa ympäristönsuojelua ja edistää kestäväää kehitystä. Pitkässä juoksussa tämä auttaa puolestaan houkuttelemaan muita uusia kestävään kehityksen investointeja.
- **Energian varastointi ja -tuotanto:** Veden ja biomassan hyödyntäminen, yhdessä innovatiivisten energiatuotantokonseptien kuten pienydinenergian kanssa, voi vähentää alueen riippuvuutta perinteisistä energianlähteistä. Tämä voi parantaa energiatehokkuutta ja vähentää energiakustannuksia, mikä tukee alueen taloudellista kehitystä ja energiatavoitteita.
- **Lämpötuotannon hyödyntäjät:** Datan ja energian tuotannosta syntyvän hukkalämmön hyödyntäminen muussa teollisessa toiminnassa vähentää energiankulutusta ja lisää energiatehokkuutta. Tämä voi alentaa toimintakustannuksia, parantaa alueen teollisuuden kilpailukykyä sekä tukee kestäväää kehitystä. Potentiaalisia lämpötuotannon hyödyntäjiä ovat esimerkiksi elintarvikkeiden alkutuotanto sekä kaukolämpötoimijat.
- **Ruoka- ja elintarviketeollisuus:** Tämä sektori voi luoda merkittäviä työpaikkoja ja edistää taloudellista vilkkautta. Elintarviketuotanto voi myös hyödyntää paikallisia raaka-aineita, mikä vahvistaa paikallista taloutta ja vähentää kuljetuskustannuksia. Yhdessä lämpötuotantoa hyödyntävän elintarvikkeiden alkutuotannon (esim. kasvihuoneviljely) kanssa tästä on mahdollisuus rakentaa merkittävä paikallinen teollisuudenala.
- **Kiertotaloustoiminnot:** Kiertotalous edistää resurssien tehokasta käyttöä ja vähentää jätteen määrää, joka puolestaan lisää alueen kestävyyttä. Tämä voi luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja houkutella ympäristötietoisia investoijia.
- **Oppilaitosten pilotointi- ja tutkimuskeskukset:** Nämä keskuksat edistävät alueen osaamisen kehittämistä ja parantavat työvoiman kilpailukykyä. Samalla ne voivat houkutella tutkimus- ja kehitysinvestointeja, mikä tukee taloudellista kasvua.
- **Vähittäis- ja tukkukaupan toimijat sekä paikalliset varastointi- ja jakelupalvelut:** Nämä toimijat vahvistavat alueen logistiikkaa ja toimitusketjuja sekä tukevat alueen taloudellista ekosysteemiä. Vaikka näitä ei lasketa alueen keskeisiksi ydinliiketoiminnoiksi, ne parantavat rakenteellista tehokkuutta ja vähentävät kustannuksia. Tämä voi muiden osatekijöiden ohella houkutella lisää yrityksiä sijoittumaan alueelle.
- **Matkailuelinkeino ja matkailua tukeva toiminta sekä vapaa-ajan ja virkistytymisen palvelut:** Matkailuelinkeino edistää paikallistaloutta, luo uusia työpaikkoja ja tuottaa usein hyvin kiinteistöverotuloja. Vaikka näitä ei lasketa ydinliiketoiminnoiksi, ne tukevat muita investointeja ja pitkän aikavälin taloudellista kehitystä. Lisäksi toiminnot tuottavat sosiaalista arvoa paikalliselle yhteisölle lisäämällä vapaa-ajan ja virkistytymisen mahdollisuuksia. Tämä tekee alueesta houkuttelevamman asuin- ja vierailukohteen.

Yhteenvedon voidaan todeta, että osayleiskaavan mahdollistamat liiketoimintavaihtoehdot ovat monipuoliset. Kunnan tavoitteissa ei kuitenkaan ole edistää ja tuoda alueelle raskasta teollisuutta, tuulivoimaa tai muita yleisesti valitusherkiksi tunnistettuja toimintoja. Tällaiset toiminnot voisivat vaikeuttaa valittuja kärki-investointeja ja aiheuttaa negatiivisia synergioita.

7.7.3 Kaava-alueen elinkaarien alihankintaprofiilit

Tässä kappaleessa tarkastellaan alihankintaprofiileja, jotka liittyvät kaava-alueen elinkaaren eri vaiheisiin. Alihankinta on tärkeä aihe, koska se luo merkittäviä aluetalouden vaikutuksia erityisesti kerrannaisvaikutusten kautta. Alihankinnan avulla yritykset saavat tuotantoa varten tarvitsemansa resurssit, jotka ovat välttämättömiä liiketoiminnan pyörittämiseksi. Tämä polku suorasta liikevaihdosta alihankintaan ja tavaran toimituksiin on oleellinen, sillä se auttaa ymmärtämään, kuinka investoinnit vaikuttavat aluetalouteen laajemmin.

Alihankintaprofiilin määrittely elinkaarittain on keskeistä, sillä eri toimialat hyötyvät alihankinnasta kaava-alueen eri elinkaaren vaiheissa. Kaavan elinkaari voidaan jakaa kolmeen päävaiheeseen: suunnittelu- ja kehitysvaihe, kaava-alueen rakentamisvaihe sekä liiketoiminnan tuotantovaihe. Näiden vaiheiden

aikana alihankintatarpeet ja -mahdollisuudet muuttuvat, mikä vaikuttaa suoraan alueen toimialakohtaiseen taloudelliseen aktiviteettiin ja kehitykseen.

On myös tärkeää huomata, että aluetalouden ja alihankinnan näkökulmasta osayleiskaavan vaikutus-alueena toimii koko Suomi, ja teollisissa investoinneissa arvoketjut sekä vaikutukset ulottuvat usein myös kansainvälisille markkinoille. Näin ollen alihankinta ei ainoastaan tue paikallista taloutta, vaan se voi myös edistää kilpailukykyä ja innovaatioita laajemmassa mittakaavassa.

Suunnittelu- ja kehitysvaihe

Suunnittelu- ja kehitysvaiheessa kerrannaisvaikutukset kohdistuvat erityisesti toimijoihin, jotka tuottavat elinkeinoelämää tukevia taustatoimintoja ja -palveluja. Tässä vaiheessa paikallistalouteen kohdistuvat aluetaloudelliset hyödyt ovat tyypillisesti heikommat verrattuna rakentamis- ja tuotantovaiheeseen. Tämä johtuu siitä, että suunnitteluvaiheen taloudellinen aktiviteetti ei usein ole paikkasidonnaista, vaan suuntautuu paikallistasoa laajemmin liiketoimintaa toteuttaville toimijoille.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 5) on esitetty TOL-luokittain keskeisimmät toimialat, jotka ovat Suomessa hyötynneet vastaavien teollisuusalueiden suunnittelu- ja kehitysvaiheista. Taulukkoon on lisäksi koottu niiden muhoslaisten yritysten liikevaihtotiedot, jotka toimialaluokkansa perusteella soveltuvat kaavahankkeen ensimmäisen elinkaaren vaiheen alihankintaprofiiliin. Toisin sanoen nämä yritykset voivat potentiaalisesti hyötyä osayleiskaava-alueelle suunnitteilla olevan teollisuusalueen kehitys- ja suunnitteluvaiheesta.

Taulukossa esitetty liikevaihto heijastaa näiden yritysten liiketoiminnan nykytilaa ja antaa käsityksen siitä, missä mittakaavassa toimialakohtaista osaamista Muhoksen kunnassa on saatavilla. Tämä tieto auttaa arvioimaan, millä kapasiteetilla paikalliset yritykset voivat nykyisessä muodossaan toimia OYK:n mahdollistaman teollisuusalueen kehitys- ja suunnitteluvaiheen palveluntuottajina ja alihankkijoina. Tiedot on kerätty edellisen tilikauden julkisista liikevaihtotiedoista ja niiden avulla saadaan käsitys paikallisten yritysten kyvykkyyksistä ja käytettävissä olevista resursseista.

Taulukko 5. Teollisuusalueiden suunnittelu- ja kehitysvaiheista hyötyvät keskeisimmät toimialat sekä toimialojen liikevaihto Muhoksella.

SUUNNITTELUVAIHEEN ALIHANKINTAPROFIILI	
TOL-LUOKITUS	MUHOS LIIKEVAIHTO
55–56 Majoitus- ja ravitsemistoiminta	1 760 000 €
64 Rahoituspalvelut (pl. vakuutus- ja eläkevakuutustoiminta)	-
65 Vakuutus-, jälleenvakuutus- ja eläkevakuutustoiminta (pl. pakollinen sosiaalivakuutus)	-
68 Kiinteistöalan toiminta (pl. 68202 asuntojen ja asuinkiinteistöjen hallinta)	2 500 000 €
69 Lakiasiain- ja laskentatoimen palvelut	3 949 000 €
70 Pääkonttorien toiminta; liikkeenjohdon konsultointi	19 000 €
71 Arkkitehti- ja insinööripalvelut; tekninen testaus ja analysointi	599 000 €
72 Tieteellinen tutkimus ja kehittäminen	-
80–82 Muut elinkeinoelämän tukipalvelut	2 367 000 €
84 Julkinen hallinto ja maanpuolustus; pakollinen sosiaalivakuutus	294 000 €
TOTAL	11 488 000 €

Kehitys- ja suunnitteluvaiheessa paikalliset vaikutukset ovat yleisesti ottaen heikommat ja taloudellinen aktiviteetti kohdistuu suuremmille kansallisen tason toimijoille. Riippuen toimialasta sekä kysynnän määrästä ja laadusta, kaikkea tähän vaiheeseen kuuluvaa kysyntää ei ole kuitenkaan tarpeen toteuttaa suuremmilla toimijoilla ns. yhden talon periaatteena. Mikäli Muhoksen alueen toimijat pystyvät kehittämään toimintaansa jo teollisuusalueen kehitys- ja suunnitteluvaiheen aikana sekä pitämään aktiivisen keskusteluyhteyden uusiin toimijoihin on hyvin mahdollista, että osa tämän elinkaaren vaiheen kysynnästä kohdistuu myös paikallisille toimijoille.

Suunnittelu- ja kehitysvaiheen aikana kaavahanke voi tuottaa taloudellista aktiviteettia paikalliselle liiketoiminnalle erityisesti majoitus- ja ravitsemisalan palveluissa. Alueen yritykset voivat palvella alueelle saapuvia suunnittelijoita, asiantuntijoita ja muita toimijoita tarjoamalla majoitusratkaisuja, ruokapalveluja sekä oheistoimintaa. Tämän lisäksi taloudellista aktiviteettia syntyy myös lakipalveluja, laskentatoimen asiantuntijapalveluja sekä liikkeenjohdon konsultointia tarjoaville yrityksille. Nämä toimijat voivat tukea

alueen maankäyttöön, vuokraukseen ja myyntiin liittyvää sopimusjuridiikkaa. Lisäksi he voivat osallistua liiketoimintasuunnitelmien ja talouslaskelmien laatimiseen, erityisesti alueelle sijoittumista suunnittelevien tarpeisiin. Palvelutarpeet voivat myös laajentua päivittäisten hallintopalveluiden, kuten toimistohallinnan ja logististen tukipalveluiden tuottamiseen.

Rakentamisvaihe

Osayleiskaavojen yhteydessä rakentamisen kerrannaisvaikutusten tarkastelu on varsin yleispiirteistä, koska kaava-alueelle sijoittuvien yritysten lopullinen toiminta, liiketoiminnan muodot ja niihin liittyvä rakentamistarve eivät ole vielä selvillä. Teollisuusalueiden rakentamisen taloudelliset vaikutukset ovat yleisesti ottaen kuitenkin moninaiset ja ulottuvat useille toimialoille.

Suomessa toteutettujen teollisuusalueiden rakentamiseen liittyvät taloudelliset vaikutukset näkyvät erityisesti rakentamisen sektoreilla, kuten maa-, vesi-, talo- ja erikoisrakentamisessa. Näiden lisäksi jalostussektori hyötyy merkittävästi teollisuusalueilla tarvittavien erikoisteknologioiden kysynnästä. On syytä huomioida, että korkean teknologian sektorin positiiviset vaikutukset eivät rajoitu ainoastaan Suomeen, vaan monesti hyödyt ulottuvat myös kansainvälisiin markkinoihin. Eri hankkeiden kotimaisuusaste riippuu pitkälti rakennettavan toiminnan ja infrastruktuurin laadusta.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 6) on esitetty TOL-luokittain keskeisimmät toimialat, jotka ovat Suomessa hyötynneet vastaavien teollisuusalueiden rakentamisvaiheesta. Taulukkoon on lisäksi koottu niiden muhoslaisten yritysten liikevaihtotiedot, jotka toimialaluokkansa perusteella soveltuvat kaavahankkeen toisen elinkaaren vaiheen alihankintaprofiiliin. Toisin sanoen nämä yritykset voivat potentiaalisesti hyötyä osayleiskaava-alueelle suunnitteilla olevan teollisuusalueen rakentamisvaiheesta.

Taulukossa esitetty liikevaihto heijastaa näiden yritysten liiketoiminnan nykytilaa ja antaa käsityksen siitä, missä mittakaavassa toimialakohtaista osaamista Muhoksen kunnassa on saatavilla. Tämä tieto auttaa arvioimaan, millä kapasiteetilla paikalliset yritykset voivat nykyisessä muodossaan toimia OYK:n mahdollistaman teollisuusalueen rakentamisvaiheen palveluntuottajina ja alihankkijoina. Tiedot on kerätty edellisen tilikauden julkisista liikevaihtotiedoista ja niiden avulla saadaan käsitys paikallisten yritysten kyvykkyyksistä ja käytettävissä olevista resursseista.

Taulukko 6. Teollisuusalueiden rakentamisvaiheesta hyöttyvät keskeisimmät toimialat sekä toimialojen liikevaihto Muhoksella.

RAKENTAMISVAIHEEN ALIHANKINTAPROFIILI	
TOL-LUOKITUS	MUHOS LIIKEVAIHTO
02 Metsätalous ja puunkorjuu	1 476 000 €
16 Sahatavaran sekä puu- ja korkkituotteiden valmistus (pl. huonekalut); olki- ja punontatuotteiden valmistus	321 000 €
24 Metallien jalostus	-
25 Metallituotteiden valmistus (pl. koneet ja laitteet)	116 000 €
27 Sähkölaitteiden valmistus	-
33 Koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus	103 000 €
38 Jätteen keruu, käsittely ja loppusijoitus; materiaalien kierrätys	1 791 000 €
41–43 Rakentaminen	21 706 000 €
45 Autojen ym. kauppa, korjaus ja huolto	2 680 000 €
46 Tukkukauppa (pl. autot ym.)	521 000 €
47 Vähittäiskauppa (pl. autot ym.)	7 826 000 €
49 Maaliikenne	15 471 000 €
52–53 Varastointi ja liikennettä palveleva toiminta; Posti- ja kuriiritointi	316 000 €
55–56 Majoitus- ja ravitsemistoiminta	1 760 000 €
69–70 Liikkeenjohdon palvelut	3 968 000 €
71 Arkkitehti- ja insinööripalvelut; tekninen testaus ja analysointi	599 000 €
77 Vuokraus- ja leasingtoiminta	82 000 €
78 Työllistämistoiminta	-
80–82 Muut elinkeinoelämän tukipalvelut	2 367 000 €
84 Julkinen hallinto ja maanpuolustus; pakollinen sosiaalivakuutus	294 000 €
TOTAL	61 397 000 €

Rakentamisen aikana uutta kysyntää, johon Muhoksessa toimivilla yrityksillä on mahdollisuus tarttua, syntyy etenkin rakentamisen toimialalla (tuotantotilojen rakentaminen, katujen ja tonttien rakentaminen), asennustoiminnassa sekä metallituotteiden valmistuksessa. Hankkeeseen ja sen arvoketjujen

kysyntään vastaamiseksi alueen toimijoiden on kuitenkin pystyttävä mukautumaan toimijoiden ja hankkeen vaatimuksiin sekä tarvittaessa kehitettävä osaamistaan ja tarjontaansa.

Paikallistasolla rakentamisen aikaisesta alihankinnasta hyötyy merkittävästi myös palvelusektori, joka useissa tapauksissa tuottaa myös suurimman arvonlisäyksen paikallistaloudelle. Palvelusektorilla erityisesti majoitus- ja ravitsemisalalle sekä vähittäiskauppaan tulee syntymään uutta kysyntää rakentamisen aikana sekä sen jälkeen, jolloin alueen markkinoilla on tilaa uusille toimijoille tai nykyisten toimijoiden toiminnan kasvattamiseen. Palvelutoimialan rooli korostuu myös muissa välillisissä vaikutuksissa ja sen merkitys taloudellisten vaikutusten maksimoimisessa on huomattava. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi työntekijöiden johdettuja vaikutuksia, eli alueella tapahtuvia kulutusostoja.

Tuotantovaihe

Osayleiskaavojen yhteydessä perusteet tuotannon aikaisten kerrannaisvaikutusten tarkastelulle ovat vielä rajalliset, sillä kaava-alueelle sijoittuvien yritysten lopullinen liiketoiminta ja niiden muodot eivät ole vielä selvillä. Teollisuusalueiden osalta tuotannonaikaiset taloudelliset vaikutukset jakautuvat yleensä kuitenkin kahteen pääsektoriin: jalostukseen ja palveluihin. Jalostuksen toimialoilla tarvitaan raaka-aineita ja materiaaleja teollisen tuotannon toteuttamiseksi, kun taas palvelusektorilta edellytetään erilaisia liiketoimintaa tukevia ja ylläpitäviä toimintoja. Palvelusektorin rooli korostuu erityisesti myös tuotannon välillisiä vaikutuksia tarkasteltaessa, sillä se voi merkittävästi vaikuttaa paikallisen talouden kehitykseen ja kestävytyteen.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 7) on esitetty TOL-luokittain keskeisimmät toimialat, jotka ovat Suomessa hyötynneet vastaavien teollisuusalueiden tuotantovaiheesta. Taulukkoon on lisäksi koottu niiden muhoslaisten yritysten liikevaihtotiedot, jotka toimialaluokkansa perusteella soveltuvat kaavahankkeen kolmannen elinkaaren vaiheen alihankintaprofiiliin. Toisin sanoen nämä yritykset voivat potentiaalisesti hyötyä osayleiskaava-alueelle suunnitteilla olevan teollisuusalueen tuotantovaiheesta.

Taulukossa esitetty liikevaihto heijastaa näiden yritysten liiketoiminnan nykytilaa ja antaa käsityksen siitä, missä mittakaavassa toimialakohtaista osaamista Muhoksen kunnassa on saatavilla. Tämä tieto auttaa arvioimaan, millä kapasiteetilla paikalliset yritykset voivat nykyisessä muodossaan toimia OYK:n mahdollistaman teollisuusalueen tuotantovaiheen palveluntuottajina ja alihankkijoina. Tiedot on kerätty edellisen tilikauden julkisista liikevaihtotiedoista ja niiden avulla saadaan käsitys paikallisten yritysten kyvykkyyksistä ja käytettävissä olevista resursseista.

Taulukko 7. Teollisuusalueiden tuotantovaiheesta hyötyvät keskeisimmät toimialat sekä toimialojen liikevaihto Muhoksella.

TUOTANTOVAIHEEN ALIHANKINTAPROFIILI	
TOL-LUOKITUS	MUHOS LIIKEVAIHTO
16 Sahatavaran sekä puu- ja korkituotteiden valmistus (pl. huonekalut); olki- ja punontatuotteiden valmistus	321 000 €
19–21 Kemianteollisuus	-
22 Kumi- ja muovituotteiden valmistus	9 751 000 €
25 Metallituotteiden valmistus (pl. koneet ja laitteet)	116 000 €
26 Tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus	-
27 Sähkölaitteiden valmistus	-
33 Koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus	103 000 €
35 Sähkö-, kaas- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta	-
36 Veden otto, puhdistus ja jakelu	1 923 000 €
37–39 Jätehuollon palvelut	1 923 000 €
45 Autojen ym. kauppa, korjaus ja huolto	2 680 000 €
46 Tukkukauppa (pl. autot ym.)	521 000 €
47 Vähittäiskauppa (pl. autot ym.)	7 826 000 €
49 Maaliikenne	15 471 000 €
52–53 Varastointi ja liikennettä palveleva toiminta; Posti- ja kuriiritointi	316 000 €
62–63 Tietojenkäsittelypalvelut ja tietopalvelutoiminta	927 000 €
65 Vakuutus-, jälleenvakuutus- ja eläkevakuutustoiminta (pl. pakollinen sosiaalivakuutus)	-
69–70 Liikkeenjohdon palvelut	3 968 000 €
78 Työllistämistoiminta	-
80–82 Muut elinkeinoelämän tukipalvelut	2 367 000 €
84 Julkinen hallinto ja maanpuolustus; pakollinen sosiaalivakuutus	294 000 €
85 Koulutus	420 000 €
TOTAL	48 927 000 €

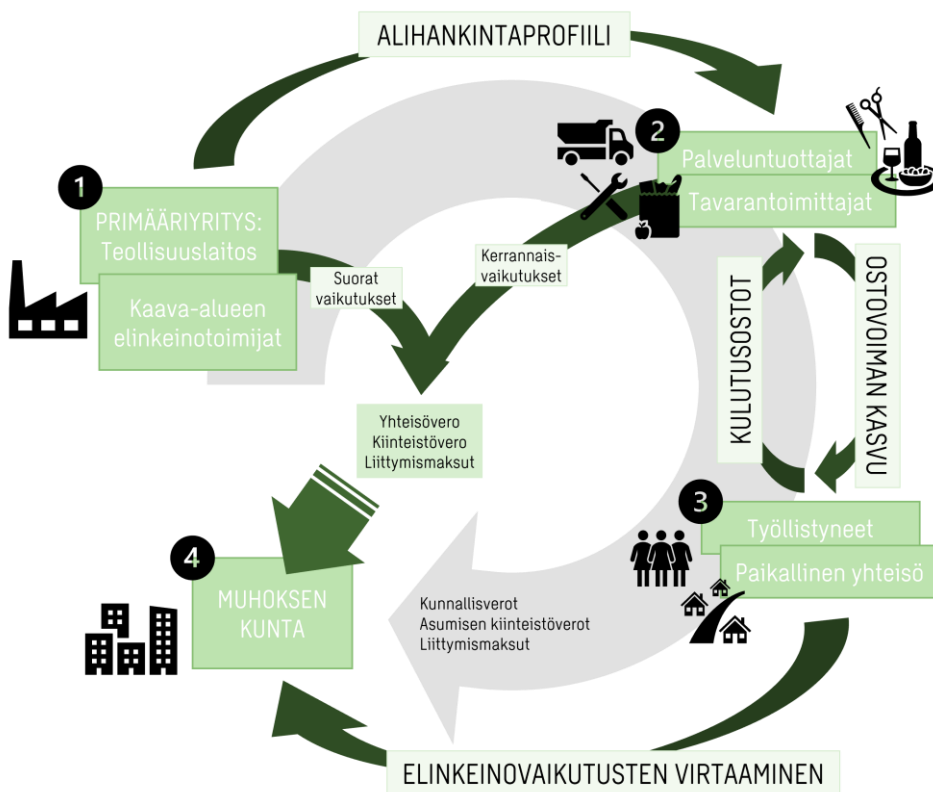
Tuotannon aikana alueelliset toimijat voivat vastata teollisuusalueelle sijoittuneilta toimijoilta syntyvään kysyntään tarjoamalla mm. huolto- ja kiinteistöpalveluja, logistiikkapalveluja sekä varastointi- ja kuljetuspalveluita. Odotettavissa on kysynnän kasvua myös jätehuollon, terveydenhuollon ja koulutuspalveluiden sektorilla, niin yksityisellä kuin julkisellakin sektorilla. Lisäksi on mahdollista, että alueen toimijat osallistuvat kaava-alueella tapahtuvan toiminnan mukaan myös varaosa- ja huolintapalvelujen tarjoamiseen.

Toimijoiden on myös hyvä pohtia potentiaalisia yhteistyömahdollisuuksia kaava-alueelle sijoittuneiden toimijoiden kanssa, esimerkiksi tuotekehitysyhteistyön muodossa. Tähän liittyen he voivat myös miettiä, miten heidän uusi osaamisensa voisi palvella muita toimijoita niin paikallisesti kuin laajemmin Suomessa.

7.7.4 Kaavan taloudelliset vaikutukset

Mualla Suomessa toteutetut suuret teolliset investointi- ja kaavahankkeet ovat osoittaneet, että hankkeet voivat luoda positiivisen taloudellisen kierteen, jossa kaava-alueelle sijoittuvat kärki-investoinnit vetävät mukanaan myös muita toimijoita eteenpäin. Tässä tilanteessa kunnat hyötyvät kasvaneista verotuloista, vaikka verotilastojen kärjessä eivät olisikaan ne toimijat, jotka ovat suoranaisesti toteuttaneet keskeiset investoinnit.

Oheinen kaavio (Kuva 79) esittää näitä positiivisia talous- ja elinkeinovaikutuksia resurssivirtoina eurojen sijaan, mikä korostaa eri talouden osien välistä yhteyttä. Kaavion tarkoituksena on havainnollistaa talous- ja elinkeinovaikutusten monimutkaista verkostoa, jossa eri toimijat vaikuttavat toisiinsa. Käytännössä kaavio kuvaa, kuinka talouden eri osat ovat kytkeytyneet toisiinsa ja miten niiden välinen vuorovaikutus vaikuttaa laajemmin paikalliseen talouteen ja synnyttää välittömiä ja välillisiä vaikutuksia. Kaaviokokonaisuus toimii työkaluna, jonka avulla voidaan arvioida ja ymmärtää talous- ja elinkeinovaikutusten dynamiikkaa eri tasoilla.



Kuva 79. Teollisen investointihankkeen positiiviset talous- ja elinkeinovaikutukset.

Positiivisten alueellisten vaikutusten saavuttaminen edellyttää kunnilta ja muilta alueellisilta toimijoilta kuitenkin myös merkittäviä panostuksia. Mikäli Muhoksen kunta ja niiden toimijat pystyvät mukautumaan

kehittyvään toimintaympäristöön ja tarjoamaan uuden teollisuusalueen sekä sen arvoketjun toimijoiden tarvitsemia tuotteita ja palveluita, voidaan odottaa alueellisten toimijoiden saavuttavan suuremman osan positiivisista vaikutuksista. Toisaalta, jos toimintaa yrityksissä ei kehitetä tai työvoiman alueelle muuttaminen ja sijoittuminen koetaan esteeksi, on odotettavissa, että alueelliset vaikutukset jäävät arvioitua pienemmiksi.

Vaikutukset aluetaloudelle ja työllisyydelle

Investoinnin kokoluokka on merkittävä tekijä osayleiskaavan aluetaloudellisissa vaikutuksissa. Suuremmat investoinnit voivat luonnollisesti luoda enemmän työpaikkoja ja tuottaa näin myös merkittävämpiä taloudellisia vaikutuksia alueelle. Lisäksi on tärkeää huomioida, että aluetalouden näkökulmasta osayleiskaavan vaikutusalue kattaa koko Suomen, ja teollisissa investoinneissa arvoketjut sekä vaikutukset ulottuvat monesti myös kansainvälisille markkinoille.

Kaavan toteuttaminen tuo mukanaan toimintaa, joka synnyttää kysyntää tuotteille, palveluille ja työvoimalle. Vahva alueellinen osaaminen mahdollistaa paikallisten ja alueellisten vaikutusten saavuttamisen. Paikallisten toimijoiden asemoituminen kaava-alueen elinkaaren eri arvoketjuihin edistää tuotteiden ja palveluiden hankkimista alueelta. Esimerkiksi kaava-alueelle sijoittuvien yritysten tekemät komponentti-, tarvike- ja palveluhankinnat Muhoksen alueelta vahvistavat paikallista taloutta, tukevat alueen yritysten kasvua ja lisäävät näin paikallisten vaikutusten osuutta.

Kaavan mahdolliset laajemmat vaikutukset voivat ilmetä uusien projektien ja alueellisen yhteistyön lisääntymisessä. Teollinen toiminta kaava-alueella voi näin ollen stimuloida alueen kehitystä houkuttelemalla sinne uusia yrityksiä ja yhteistyökumppaneita, jotka joko tarvitsevat alueen yritysten tarjoamia palveluja tai omalta osaltaan tukevat niitä. Työllisyys- ja verotulovaikutusten ohella tällä on epäsuoria vaikutuksia myös pitkällä aikavälillä, sillä se voi parantaa esimerkiksi koulutusmahdollisuuksia paikallisessa yhteisössä.

Muhoksen Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaavan toteuttaminen tuo kunnalle useita myönteisiä vaikutuksia. Kunnan taloudellinen hyöty syntyy erityisesti verotuloista, ja etenkin kiinteistöverotuloista. Kasvun optimaalinen hyödyntäminen edellyttää riittävän infrastruktuurin ja asuntokannan rakentamista. Vaikka infrastruktuuri ja asuntokanta eivät itsessään suoraan lisää verotuloja, ne parantavat alueen vetovoimaa ja houkuttelevat uusia asukkaita ja yrityksiä, mikä puolestaan edistää verotulojen kasvua. Tämän vuoksi kunnallinen strateginen suunnittelu ja yhteistyö ovat ratkaisevia tekijöitä hankkeen onnistumiselle sekä alueen pitkäaikaisen taloudellisen hyödyn turvaamiselle.

Vaikutukset maan arvoon

Aluetalousvaikutusten näkökulmasta maan arvoon liittyvät tekijät ovat keskeisiä, erityisesti elinkeinoelämän käyttöön kaavoitettavilla alueilla. Elinkeinoelämälle kaavoitettaessa on odotettavissa, että maan arvo nousee merkittävästi verrattuna sen aiempaan käyttöön, kuten talousmetsäkäyttöön. Tämä arvonnousu voi tuoda mukanaan taloudellisia hyötyjä sekä maan uudelle omistajalle että kunnalle, joka saa pitkällä aikavälillä kaava-alueelle sijoittuvista uusista investoinneista lisää verotuloja.

On kuitenkin tärkeää huomioida, että muutokset maan käytössä voivat aiheuttaa myös negatiivisia vaikutuksia, erityisesti yksityisille metsänomistajille. He saattavat kokea maan arvon nousun heikentävän heidän mahdollisuuksiaan hyödyntää alueita aiemmalla tavalla. Eriarvoisuus syntyy tilanteista, joissa toiset tahot hyötyvät kaavoituksesta taloudellisesti, kun taas toiset menettävät omistamansa maan käytön vapauden tai mahdollisuuden saada siitä tuloja.

Maanomistajien hyödyn tai häviön suuruus riippuu useista tekijöistä, kuten kaavan rajoituksista alueen käytössä, maanomistajan mahdollisuudesta säilyttää omaisuus ja vuokrata käyttöoikeuttaan sekä siitä, onko maanomistaja velvoitettu myymään maa-alueensa. Lisäksi maakaupan perusteena oleva arvostus voi vaihdella, mikä vaikuttaa suoraan myyntihintaan.

Tällaiset tekijät voivat luoda tyytymättömyyttä paikallistasolla ja korostaa kaavoituksen negatiivisia sosiaalisia vaikutuksia, kuten mielipahaa tai jopa katkeruutta tulonmuodostuksen heikentymisestä käyttötarkoituksen muuttuessa. Tällä voi puolestaan olla vaikutuksia alueen yhteisön yhteenkuuluvuuteen ja

hankkeen yleiseen hyväksyttävyyteen. Maanomistajien mahdolliset tappiot tulisi kompensoida asianmukaisesti myynti- tai vuokrasopimuksissa, jotta vältetään paikallisyhteisön tyytymättömyys ja vahvistetaan alueen yhteisön yhteenkuuluvuutta sekä hankkeen hyväksyttävyyttä.

7.7.5 Vaikutukset elinkeinoelämään, kuntatalouteen ja palveluihin

Rakentamisvaiheessa teollisuusalueen kehitys edellyttää merkittävää määrää työntekijöitä. Tämä lyhytaikainen työvoiman tarve voi vaikuttaa positiivisesti paikalliseen talouteen ja tuoda mahdollisuuksia työpaikkojen lisääntymiseen. Rakennusvaiheessa alueelle saapuu todennäköisesti työntekijöitä myös muilta paikkakunnilta ja mahdollisesti myös muista maista, mikä voi lisätä ruokapalvelujen, majoituksen ja muiden palvelujen kysyntää. Vaikutus on väliaikainen. Palveluiden tarve todennäköisesti vähenee rakennustöiden päätyttyä.

Tähän peilaten on syytä myös tarkastella tarkemmin kaavan RM-alueen mahdollistamaa matkailurakentamista. Mikäli nyt kaavoitettavat T/kem-, T-, TY-, TY-en, T-mp ja TP-alueet toteutuvat, palvelisi alueen vieressä sijaitseva majoituskokonaisuus kehitystä. Suurin hyöty ja tarve kohdistuu kuitenkin teollisuusalueiden rakentamisen ajalle. Muilta osin RM-alueeksi kaavoitettu tontti ei sijaitse matkailun kannalta houkuttelevalla alueella. Majoituskohteesta on saavutettavuuden näkökulmasta suhteellisen pitkä matka palveluiden luokse, eikä teollinen ympäristö muutenkaan ole ideaali majoitusrakentamisen kohde. Viereen kaavoitettavat ulkoilu ja virkistysalueet yhdessä olemassa olevan reittiverkon ja Rokua Geopark -kokonaisuuden kanssa toki tukevat matkailun kehittämistä. On kuitenkin syytä muistaa, että kaava tai suunnitelmat itsessään eivät tuota infrastruktuuria ja palveluita matkailun tarpeisiin, vaan ainoastaan mahdollistavat niiden toteuttamisen.

Pitkällä aikavälillä teollisuusalueen käyttö tuo mukanaan uusia pysyviä työpaikkoja, mikä vaikuttaa alueen väestörakenteeseen ja taloustilanteeseen. Alueelle muodostuu uusia elinkeinoja ja yritystoimintaa. Merkittävä osa muhoslaisista käy tällä hetkellä töissä Oulussa tai muualla ja kunnan sisällä asuminen ja työllistyminen on kohtalaisen harvinaista. Moni paikallinen on haastatteluissa esittänyt, että omaan kuntaan työllistyminen olisi hienoa, eli kysyntää työpaikoille kunnassa on. Suunnittelualueelle on kuitenkin helppo saapua autolla myös ympäryskunnista ja alueelle pääsee lisäksi julkisilla liikennevälineillä esimerkiksi Oulusta, joten teollisuusalueelle tulevat toimijat pystyvät helposti työllistämään myös muualla kuin Muhoksen kunnassa asuvia henkilöitä. Työntekijöiden tarvitsemia oheispalveluita voi tällöin syntyä muidenkin kuntien alueelle.

Teollisuuden aikaansaama paikallinen elinkeino ja yritystoiminta kasvattavat lisäksi yhteisön ostovoimaa ja kulutusostoja. Tämä puolestaan luo elinvoimaa, omavaraisuutta, säilyttää palvelut ja synnyttää pitovoimaa alueelle. Alueen kehitys tuo mukanaan uusia näkymiä ja parantaa paikallista elämänlaatua, mikä saattaa houkutella erityisesti nuorempia sukupolvia jäämään alueelle ja rakentamaan tulevaisuuttaan sinne. Myös yhteisön sosiaalinen yhteenkuuluvuus vahvistuu, kun paikallisten mahdollisuudet osallistua alueen kasvuun ja kehitykseen lisääntyvät. Paikallisten tuotteiden ja palveluiden käytön kasvu (kuten esim. elintarvikkeet) vahvistavat edelleen paikallista taloutta. Pitkällä aikavälillä tämä lisää Muhoksen ja sen ympäristön vetovoimaa muualta tulevien silmissä, luoden perustan kestäväälle taloudelle, joka palvelee sekä paikallisia asukkaita että alueen vierailijoita.

Teollisuusalueelle sijoittuvat toiminnot tulevat tuottamaan kunnalle suoria taloudellisia vaikutuksia mm. alueelle sijoittuvien yritysten verotulojen ja yhteisöveron kautta, sekä työntekijöiden ansioverotulojen kautta. Teollisuusalue voi tuottaa kuntatalouteen välillisiä hyötyjä, mikäli kunnan työllisyystilanne parane ja harvempi kuntalainen tarvitsee kunnan tukipalveluita.

Yleiskaavoitettavan alueen rakentaminen edellyttää kunnan olemassa olevan infrastruktuurin laajentamista, josta aiheutuu kunnalle taloudellisia kustannuksia. Esitetyn teollisuusalueen rakentamiseen vaadittavan tieverkon ja alueelle tulevan sähkö- ja viemäriverkostoston rakentaminen tulee aiheuttamaan kunnalle kustannuksia jo ennen teollisuustoiminnan realisoitumista. Kunnan taloudelle voi olla riski, mikäli teollisuustoiminta jää investoinneista huolimatta toteutumatta. Teollisuustoiminnalla on kuitenkin heti rakentamisajasta alkaen sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä positiivinen vaikutus kunnan elinkeinoelämään, kuntatalouteen ja palveluihin.

8 Yleiskaavan toteuttaminen

Lainvoiman saatuaan Leppiniemi-Pyhänsivu osayleiskaava korvaa alueellaan olevat muut aiemmin hyväksytyt yleiskaavat. Pääasiassa osayleiskaavan rakentamisen alueita toteutetaan asemakaavoituksen kautta. Vasta lainvoimaisella asemakaavalla voidaan laajamittaisemmin luvittaa ja toteuttaa eri toimijoiden hankkeita. Toteuttaminen jakautuu todennäköisesti pitkälle aikajänteelle, eikä tarkempi toteutusai-kataulu ole yleiskaavan laatimishetkellä tiedossa.

Sanukka Lehtiö, kaavoitusarkkitehti, YKS-446
Sweco Finland Oy