Kunta
Siilinjärven kunta

Asiakirjatyyppi
Kaavaselostus

Päivämäärä
28.9.2026

YARAN KAIVOS- JA TEHDASALUEEN YLEISKAAVA

KAAVASELOSTUS

SIILINJÄRVI

RAMBOLL

Laatijat Juha Riihiranta, Laura Jalonen, Johanna Korkiakoski, Eeva-Riitta Jänönen, Liisa Karhu, Mikko Happo
Tarkastajat Pirjo Pellikka, Juha Riihiranta
Kuvaus Kaavaselostus

Kannen kuva Särkijärven louhosalue (© Juha Riihiranta)

SISÄLTÖ

1.	Tiivistelmä	1
1.1	Kaava-alueen sijainti	1
1.2	Tavoitteet	2
1.3	Yleiskaavan sekä lupa- ja arviointimenettelyjen kytkennät	2
2.	Lähtökohdat	4
2.1	Yleiskuvaus	4
2.2	Historia	4
2.3	Suunnittelutilanne	6
2.3.1	*Maakuntakaava*	*6*
2.3.2	*Yleiskaava*	*7*
2.3.3	*Asemakaava*	*10*
2.3.4	*Rakennusjärjestys*	*11*
2.3.5	*Rakennus- ja toimenpidekiellot*	*11*
2.3.6	*Pohjakartta*	*11*
2.3.7	*Selvitykset*	*11*
2.4	Luonnonympäristö	11
2.4.1	*Topografia ja maisema*	*11*
2.4.2	*Maa- ja kallioperä*	*15*
2.4.3	*Vesistöt ja vesitalous*	*16*
2.4.4	*Suojelualueet*	*17*
2.4.5	*Kasvillisuus ja luontotyypit*	*17*
2.4.6	*Eläimistö*	*19*
2.5	Rakennettu ympäristö	21
2.5.1	*Sijainti yhdyskuntarakenteessa*	*21*
2.5.2	*Väestön rakenne ja kehitys*	*23*
2.5.3	*Asuminen*	*23*
2.5.4	*Työpaikat ja palvelut*	*24*
2.5.5	*Liikenne*	*25*
2.5.6	*Virkistysalueet*	*28*
2.5.7	*Rakennettu kulttuuriympäristö*	*28*
2.5.8	*Arkeologinen kulttuuriperintö*	*29*
2.5.9	*Tekninen huolto*	*30*
2.5.10	*Maanomistus*	*30*

2.5.11 Ympäristöhäiriöt 31
3. Tavoitteet 34
3.1 Valtakunnalliset tavoitteet 34
3.2 Maakunnalliset tavoitteet 34
3.3 Kunnan tavoitteet 34
4. Osallistuminen ja kaavaprosessin vaiheet 36
4.1 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt 36
4.2 Aloitusvaihe 36
4.3 Valmisteluvaihe 36
4.4 Ehdotusvaihe 37
4.5 Hyväksymisvaihe 37
5. Vaihtoehdot 38
6. Yleiskaavan kuvaus ja perustelut 42
6.1 Suunnitteluperiaatteet 42
6.2 Kaivos- ja teollisuustoiminta 42
6.3 Maa- ja metsätalous 44
6.4 Palvelut 45
6.5 Asuminen ja loma-asutus 45
6.6 Liikenne 46
6.7 Yhdyskuntatekninen huolto 47
6.8 Virkistys 47
6.9 Maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen huomioiminen 47
6.10 Luontoarvojen huomioiminen 47
6.11 Ympäristöhäiriöiden huomioiminen 48
6.12 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioiminen 49
6.13 Maakuntakaavan mukaisuus 50
6.14 Suhde voimassa oleviin yleiskaavoihin 51
7. Vaikutusten arviointi 53
7.1 Vaikutusten arvioinnin menetelmät 53
7.2 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön 53
7.2.1 Meluvaikutukset 53
7.2.2 Tärinävaikutukset 55
7.2.3 Vaikutukset ilmanlaatuun 55
7.2.4 Vaikutukset terveyteen 56
7.2.5 Vaikutukset elinoloihin 57
7.2.6 Vaikutukset virkistyskäyttöön 58
7.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön 58
7.4 Vaikutukset liikenteeseen 59
7.5 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja muinaisjäännöksiin 60

7.6 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonarvoihin 62

7.6.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin 62

7.6.2 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IVa lajeihin 63

7.6.3 Vaikutukset linnustoon 64

7.6.4 Vaikutukset suojelualueisiin 65

7.7 Vaikutukset pohja- ja pintavesiin 65

7.8 Vaikutukset maa- ja kallioperään 66

7.9 Vaikutukset ilmastoon 67

7.10 Vaikutukset talouteen ja elinkeinoihin 67

8. Kaavan toteuttaminen 69

8.1 Toteuttamisen ajoitus ja seuranta 69

8.2 Kaavan toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja niihin rinnastettavat päätökset 69

8.2.1 Rakentamislain mukaiset luvat 69

8.2.2 Ympäristölupa 69

8.2.3 Vesilupa 70

8.2.4 Kaivoslupa 70

8.2.5 Kaivosturvallisuuteen liittyvät luvat 70

8.2.6 Kaivosaluelunastuslupa 71

8.2.7 Patoturvallisuus 71

8.2.8 Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain mukaiset luvat 71

8.2.9 Sähkömarkkinalain mukaiset luvat 71

8.2.10 Maa-aineslain mukaiset ottoluvat 72

8.2.11 Luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat 72

Lähteitä 73

SELOSTUKSEN LIITEASIAKIRJAT

Liite 1	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
Liite 2	Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelun 13.8.2025 muistio
Liite 3	Aloitusvaiheen yleisötilaisuuden 8.10.2025 muistio
Liite 4	Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatujen lausuntojen ja mielipiteiden tiivistelmät sekä niihin laaditut vastineet
Liite 5	Yleiskaavan maankäyttövaihtoehdot
Liite 6	Luontoselvitykset 2022–2025 (Ramboll)

- Luontoselvitysraportti 2022–2023
- Luontoselvitysraportti 2024
- Luontoselvitysraportti 2025
- Liito-oravaselvitys 2025
- Lepakkoselvitys 2025

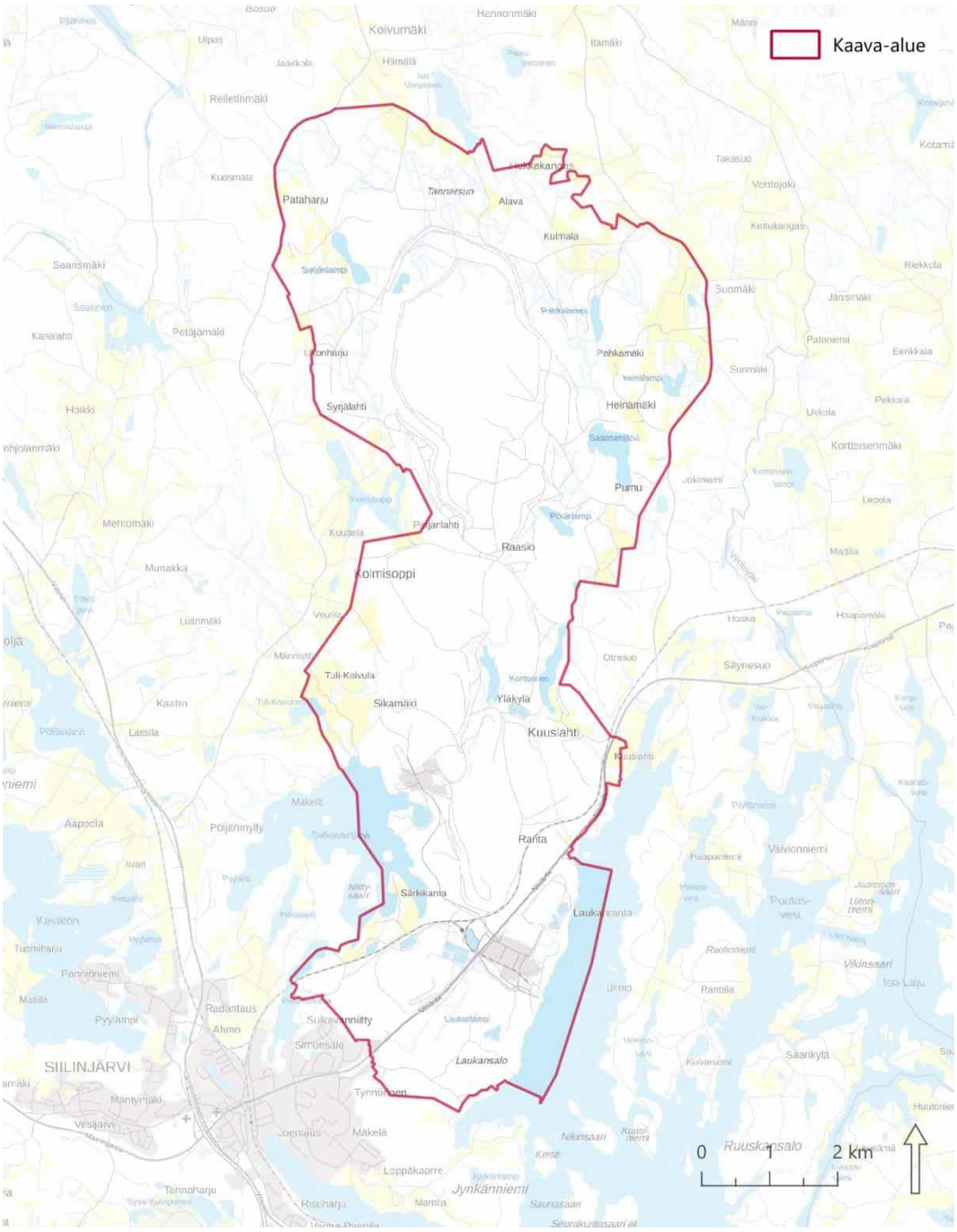
Liite 7	Yhteenvetokartta yleiskaava-alueen luontoarvoista
Liite 8	Arkeologinen inventointi 2023 (Mikroliitti)
Liite 9	Pölymallinnus 2024 (Ramboll)
Liite 10	Melumallinnuksen päivitys 2026 (Promethor)
Liite 11	Yaran toimipaikan aluetalousvaikutukset 2022 (Sweco)
Liite 12	Näkymäalueanalyysikartta ja havainnekuvat YVA-vaihtoehdosta VE4 (Ramboll)

1. TIIVISTELMÄ

1.1 Kaava-alueen sijainti

Kaavoitettava alue sijaitsee Siilinjärven kunnassa, Pohjois-Savon maakunnan keskiosassa. Kaava-alueelta on linnuntietä Kuopioon noin 20 kilometriä, Iisalmeen noin 45 km, Nurmekseen noin 80 km ja Tahkon matkailukeskukseen noin 15 km.

Suunnittelualue koostuu Yaran nykyisestä kaivos- ja tehdasalueesta, mahdollisista tulevaisuuden laajenemisalueista sekä tarvittavista suoja-alueista. Suunnittelualue on kooltaan yhteensä noin 5894 hehtaaria ja se sijaitsee kantatien 75 (Nilsiäntie) varrella, Siilinjärven kirkonkylältä koilliseen. Rautatie Joensuuhun sekä Savon radan suuntaan kulkee kaavoitettavan alueen eteläosassa.



Kuva 1.1. Yleiskaava-alueen rajaus (taustakartta © Maanmittauslaitos 9/2026).

1.2 Tavoitteet

Siilinjärven kunnalle on laadittu vuonna 2022 maankäyttöpoliittinen ohjelma (Siilinjärven kunta 2022). Ohjelmassa on todettu kaivostoiminnan alueesta ja sen konsultointivyöhykkeistä, että alueen rakentamista ohjataan yleiskaavoilla ja suunnittelutarveratkaisuilla. Kaivostoiminnan sisemmälle konsultointivyöhykkeelle ei sallita uusia melulle herkkiä toimintoja ja ulommalla konsultointivyöhykkeellä toiminnan haittavaikutukset huomioidaan tarkemmassa suunnittelussa.

Tavoitteena on laatia yleiskaava, joka mahdollistaa Siilinjärven kaivos- ja tehdasalueen toiminnan jatkumisen 2060-luvulle, täyttää alueidenkäyttölain yleiskaavoitukselle asettamat sisältövaatimukset ja huomioi kaivoslaajennuksen YVA-menettelyn (2022–2024) tulokset.

Yleiskaavalla määritellään kaivos- ja tehdastoimintojen alueet tarvittavine suoja-alueineen sekä yhteensovitetaan eri maankäyttömuotojen tarpeet Siilinjärven taajamatoimintojen kanssa. Kaavoituksessa huomioidaan maakunnallisesti merkittävän kantatien 75 ja TEN-T-verkkoon kuuluvan Siilinjärvi–Viinijärvi-radan kehittämistarpeet.

Kaavaan sisältyvät alueet, joilla toiminnasta johtuvat ympäristöhäiriöt rajoittavat tai tulevat rajoittamaan muuta maankäyttöä kuten asumista tai maa- ja metsätalouden harjoittamista. Kaivoksen suojavyöhykkeelle sijoittuvien alueiden maankäyttömuodot ja niitä koskevat rajoitukset ratkaistaan yleiskaavassa. Yleiskaavassa varaudutaan myös pitkän aikavälin tarpeisiin tiedossa oleva mineralisaatio huomioiden.

Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteiseksi. Yleiskaavan tarkoituksena on ohjata alueen yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja toimia mm. lupamenettelyjen pohjana. Yleiskaava ei ohjaa suoraan rakentamista.

Siilinjärven kunta päivittää vireillä olevan yleiskaavan suunnittelualueeseen rajautuvia voimassa olevia yleiskaavoja tarvittavilta osin myöhemmin omana työnään.

1.3 Yleiskaavan sekä lupa- ja arviointimenettelyjen kytkennät

Yleiskaavalla ja kaavan toteuttamista koskevilla suunnitelmilla, luvilla ja niihin rinnastettavilla päätöksillä ja menettelyillä on Suomessa selkeä työnjako. Yleiskaavassa ratkaistaan ensisijaisesti kaivostoiminnan ja muun maankäytön sijoittuminen sekä arvioidaan kaavan ja sen mahdollistaman toiminnan vaikutukset kaavan edellyttämällä tarkkuudella. YVA-menettelyissä arvioidaan tietyn hankkeen ympäristövaikutuksia, ja lupamenettelyissä ratkaistaan puolestaan toiminnan toteuttamisen ja ympäristövaikutusten hallinnan yksityiskohtaiset edellytykset.

Kaivostoimintojen laajentamista koskeva YVA-menettely on toteutettu 2022–2024. Voimassa olevan luvituksen mukainen kaivostoiminta on mahdollista noin vuoteen 2035 saakka. Toiminnan jatkuminen tämän jälkeen vaatii uusia malmivaroja sekä lisätilavuutta sivukiven ja rikastushiekan läjitysalueille. YVA-menettelyssä tutkittujen vaihtoehtojen mukainen laajentaminen mahdollistaisi kaivostoiminnan jatkumisen Siilinjärvellä 2060-luvun puoliväliin saakka.

Kaava-alueella sijaitsevien Yaran kemiantehtaiden fosforihappotuotannon sivuvirtana muodostuu kipsiä. Kipsi läjitetään toimipaikan alueella olevalle kipsin läjitysalueelle, jota on laajennettu useita kertoja yli 55 vuotta kestäneen toiminnan aikana. Nykyinen ympäristölupa ja luvitettavana oleva ns. lounaislaajennus mahdollistavat kipsin läjityksen noin 2030-luvun puoleen väliin saakka. Vuonna 2026 käynnistyneessä YVA-menettelyssä tarkastellaan kolmea mahdollista uutta kipsin läjitysaluetta. Arviointiselostus on tarkoitus jättää yhteysviranomaiselle keväällä 2027.

Yleiskaava-alueelle jo aikaisemmin myönnetyissä luvissa ja tulevissa lupamenettelyissä otetaan kantaa siihen, miten yleiskaavan mahdollistamaa kaivos- ja teollisuustoimintaa voidaan harjoittaa ja millä ehdoilla. Menettelyt täydentävät toisiaan, eikä yleiskaavassa ole tarkoituksenmukaista ratkaista asioita, jotka kuuluvat yksityiskohtaisesti myöhempiin lupa- tai valvontamenettelyihin.

Taulukko 1-1. Pelkistys yleiskaavan sekä lupa- ja arviointimenettelyjen välisestä työnjaosta

Instrumentti	Tarkastelun pääkohde	Selvitysten luonne	Ratkaistavat asiat
Yleiskaava	Alueidenkäyttö ja yhteensovittaminen	Kaavan ohjaustarpeen mukainen, yleispiirteinen	Missä ja millä alueidenkäytön edellytyksillä?
YVA-menettely	Hankkeen ympäristövaikutukset	Hanketason selvitykset ja vaikutusarvioinnit	Mitä vaikutuksia vaihtoehdoilla on?
Kaivoslupa	Kaivostoiminnan edellytykset	Kaivoshankkeen toteuttamisen edellyttämät selvitykset	Voidaanko kaivostoiminta toteuttaa kaivoslain nojalla?
Ympäristölupa	Ympäristövaikutukset ja niiden rajoittaminen	Yksityiskohtaiset selvitykset ja ympäristövaikutusten tarkastelut	Millä ympäristöehdoilla toimintaa voidaan harjoittaa?
Vesitalouslupa	Vesien käyttö ja vesistövaikutukset	Toimenpide- ja vaikutuskohtainen	Millä ehdoilla vesitaloustoimi voidaan toteuttaa?
Kaivosturvallisuuslupa	Kaivoksen turvallisuus	Tekninen ja yksityiskohtainen	Miten kaivostoiminta toteutetaan turvallisesti?

2. LÄHTÖKOHDAT

2.1 Yleiskuvaus

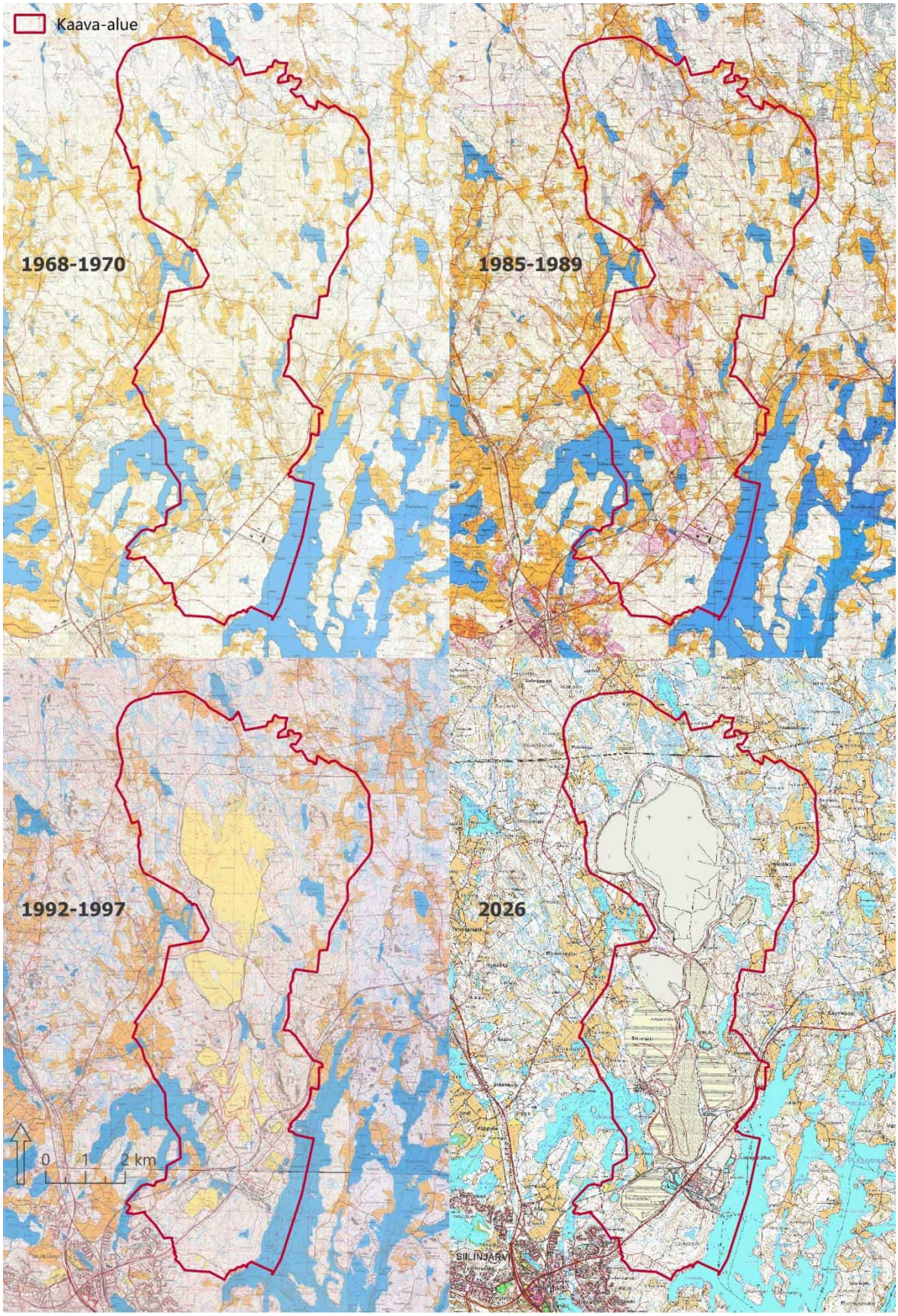
Suunnittelualueella on Yaran kaivos- ja tehdasalue. Tehdastoiminta alueella on alkanut vuonna 1969 ja kaivostoiminta 10 vuotta myöhemmin. Alueella on fosfaattikaivoksen lisäksi neljä eri tuotantolaitosta: lannoitetehdas, fosforihappotehdas, typpihappotehdas ja rikkihappotehdas. Kaivoksen päätuote on apatiittirikaste. Tehdasalue sijaitsee suunnittelualueen kaakkois-/eteläosassa kantatien 75 (Nilsiäntie) ja Juurusveden Laukanrannan välissä. Nilsiäntien pohjoispuolella sijaitsevat Särkijärven, Saarisen ja Jaakonlammen louhokset, rikastamo sekä kipsin ja sivukiven nykyiset läjitysalueet. Raasion ja Mustin rikastushiekan läjitysalueet ovat alueen pohjoisosassa.

Kaivos- ja tehdasalueen ympäristö on pääasiassa metsätalousvaltaista aluetta sekä osin maatalousaluetta. Suunnittelualueen maaseutumaisilla reuna-alueilla on yksittäisiä asuin- ja lomarakennuksia. Suunnittelualueen eteläosa rajautuu osittain kirkonkylän pientaloalueisiin Sulkavanniittyyn ja Tynnöriseen.

Kaava-alueella asuu noin 120 asukasta (31.12.2023) ja työpaikkoja alueella on noin 755 (31.12.2022) (Tilastokeskus 2024).

2.2 Historia

Kaava-alueella sijaitsi 1900-luvun alkupuolella Siilinjärven vanhojen kylien Kasurilan, Kuuslahden, Kolmisopen, Kaaraslahden ja Koivumäen kyläasutusta sekä maa- ja metsätalousalueita. Alueen maankäyttö alkoi muuttua 1960-luvun lopulla, kun Rikkihappo Oy rakensi Nilsiäntien varteen Laukanrantaan fosforihappo- ja lannoitetehtaan. Jo aikaisemmin alueen läpi oli rakennettu rautatie. Alueelle avattiin kaivos 1970-luvun lopulla, minkä jälkeen laajamittainen kaivostoiminta läjitysalueineen alkoi levittäytyä kaava-alueen keskiosaan syrjäyttäen maa- ja metsätaloustoimintaa. Samalla Rannan ja Kolmisopen välinen tie poistui käytöstä. 1990-luvun kuluessa Mustin rikastushiekka-alue levittäytyi Syrjänlammen eteläpään tasalle ja kipsin läjitysalue alkoi puolestaan levitä laajemmin Oulunmäen kohdalle. Vanhojen vesistöjen Mustinlammen, Jaakonlammen ja Särkijärven nimet muistuttavat alueen historiasta kaivosaluenimistössä. (Heikkinen 2002; Kuva 2.1)



Kuva 2.1. Suunnittelualueen rajaus vuosien 1968–1970, 1985–1989 ja 1992–1997 tilannetta kuvaavien peruskarttojen ja vuoden 2026 maastokartan päällä (© Maanmittaushallitus 1972–1991, Maanmittauslaitos 1996–1998, 2026).

2.3 Suunnittelutilanne

2.3.1 Maakuntakaava

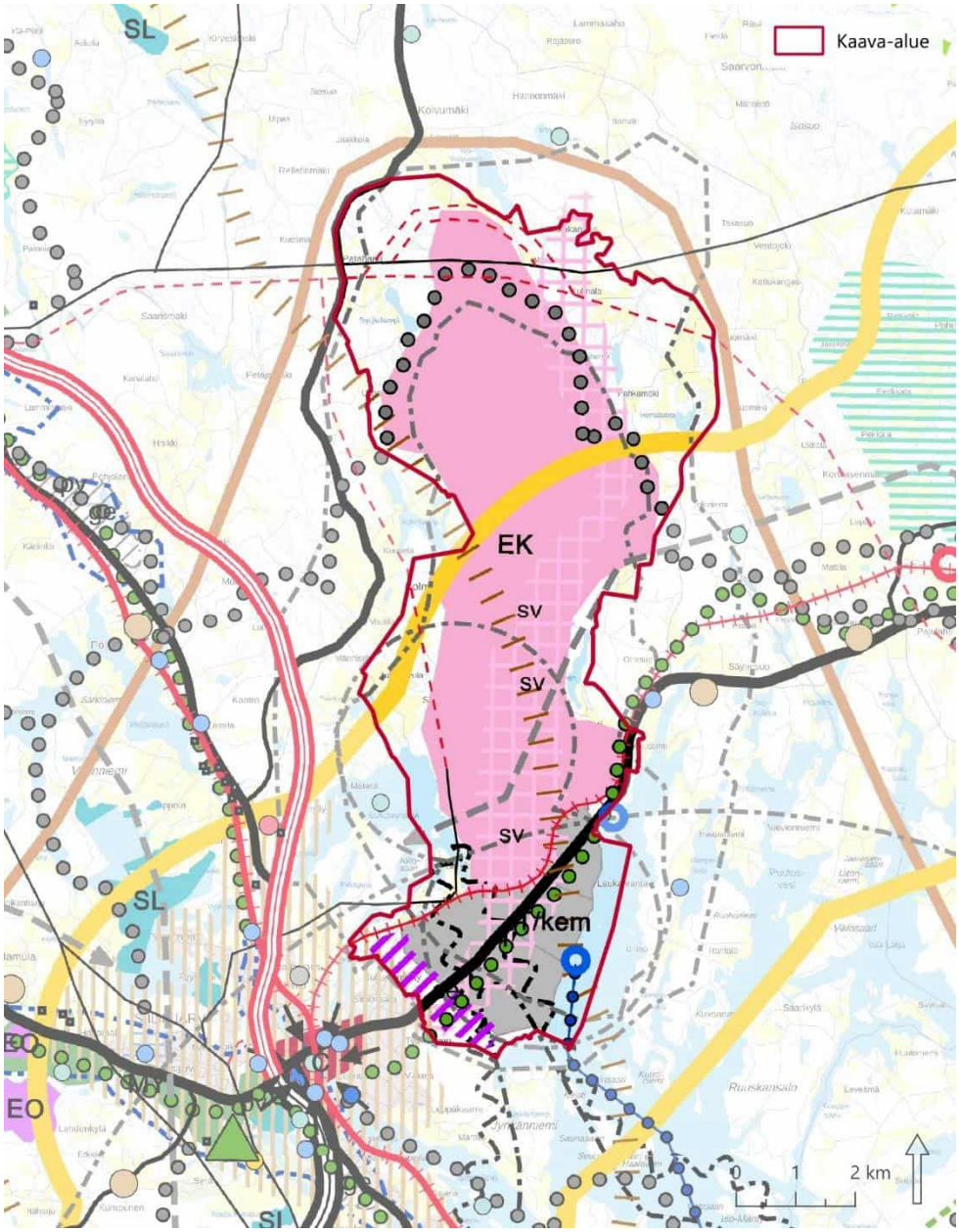
Maakuntakaavassa esitetään alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita. Maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi.

Alueella ovat voimassa Kuopion seudun maakuntakaava (vahvistettu 2008) sekä Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 1. vaihe (lainvoima 2/2019), 2. vaihe (voimaantulo 26.2.2025, ei lainvoimainen) ja 3. vaihe (lainvoima 9/2026). Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaihe on voimaantullessaan kumonnut tai muuttanut Kuopion seudun maakuntakaavan sekä Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 1. vaiheen kaavamerkintöjä. (Pohjois-Savon liitto 2026)

Yleiskaava-alue on osoitettu maakuntakaavassa suurelta osin kaivostoimintojen alueeksi (EK), joka kattaa mm. nykyiset kaivostoimintojen alueet. Suunnittelualueen eteläosaan sijoittuvat Kuopion seudun maakuntakaavan ainoat voimassa olevat kaavamerkinnät eli teollisuus- ja kaivostoimintojen alue (T/Ek) sekä teollisuus- ja varastoalue, jolle saa sijoittaa vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem). Kaava-alueen halki on osoitettu pohjois-eteläsuuntainen mineraalipotentiaalinen alue (ekv-1), jolla on erityistä yhteensovittamisen tarvetta asumisen, vapaa-ajanasumisen, matkailun, luontoarvojen tai muun merkittävän erityispiirteen kanssa. Nykyisten tuotantolaitosten ympärille on osoitettu 2000 metrin Seveso III -direktiivin mukainen suojavyöhyke (sv-11). Kaava-alueelle on lisäksi osoitettu kaivos- ja tehdasalueen suojavyöhyke (sv-1) sekä suojavyöhyke (sv-12), jolla osoitetaan jätteenkäsittelyalueiden ja kaivostoimintojen alueiden suojavyöhykkeet. (Pohjois-Savon liitto 2026)

Kaavoitettavalle alueelle on osoitettu useita eri kehittämisperiaatemerkintöjä: viitoskäytävän, ysikäytävän ja 23-käytävän kehittämisvyöhyke, Kuopio-Siilinjärvi-Tahko matkailun kehittämiskäytävä sekä joukkoliikenteen kehittämisvyöhyke. Yleiskaavan suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan maaseudun kehittämisvyöhykkeelle (ruuantuotannon ydinalue), jolla on osoitettu elinvoimaisen maatalouden ja alkutuotannon ydinalueita. Yleiskaavan suunnittelualueen itäpuolelle Kuopion Sänkimäen–Kinahmin alueelle on maakuntakaavassa osoitettu valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Kaava-alueen eteläosaan, teollisuus- ja kaivostoimintojen alueen (T/ek) ja Siilinjärven taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeen väliin on osoitettu selvitysalue (se), jolla on tarpeen yhteensovittaa eri maankäyttömuotojen tarpeet ja mm. varmistaa riittävä suojavyöhyke. Suunnittelualueelle on lisäksi osoitettu mm. kantatie, merkittävästi parannettava rata, lentomelualue, lentomeluvarauma, satama-alue, laivaväylä, moottorikelkkareitin yhteystarve, ulkoilureitin yhteystarve, sähkönsiirtolinja ja ohjeellinen sähkönsiirtolinja. (Pohjois-Savon liitto 2026)

Edellä mainittujen lisäksi kaava-aluetta koskee voimassa olevien maakuntakaavojen koko maakuntakaava-aluetta koskevat suunnittelumääräykset.



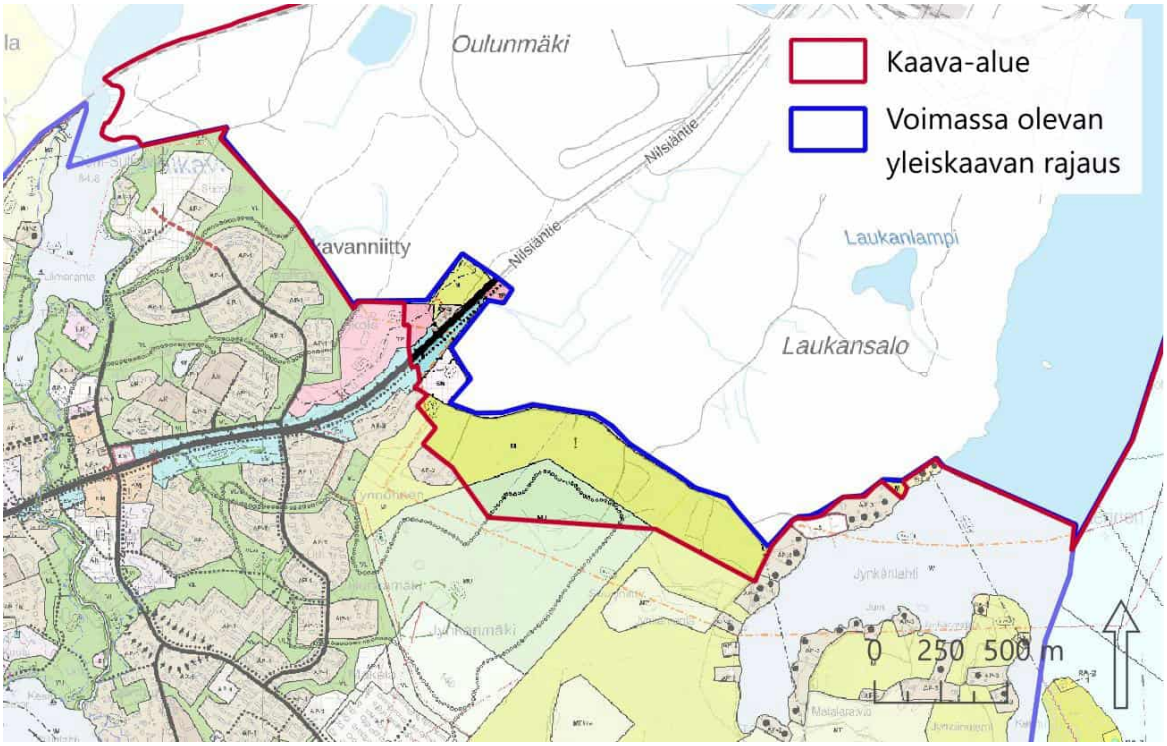
Kuva 2.2. Ote voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallisesta yhdistelmästä (epävirallinen yhdistelmä ei vielä sisällä 3. vaihemaakuntakaavan merkintöjä) (© Pohjois-Savon liitto 9/2026). Yleiskaava-alueen rajaus on esitetty yhdistelmän päällä punaisella viivalla. Taustalle on lisätty Maanmittauslaitoksen taustakartta (© Maanmittauslaitos 9/2026).

Siilinjärven kunnan ja Pohjois-Savon liiton näkemyksen mukaan voimassa olevat Pohjois-Savon maakuntakaavat mahdollistavat asetettujen tavoitteiden mukaisen Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavan laatimisen ja hyväksymisen. Lisäksi tulee ottaa huomioon, että käynnissä olevassa alueidenkäyttölain uudistuksessa maakuntakaavan tehtävää ja oikeusvaikutuksia ollaan keventämässä. Uusi laki tulee todennäköisesti voimaan ennen Yaran yleiskaavan ehdotusvaihetta, ja sen säännökset tulevat siten koskemaan tätä kaavoitusmenettelyä.

2.3.2 Yleiskaava

Valtaosa suunnittelualueesta on yleiskaavoittamatonta. Aivan suunnittelualueen eteläosassa on voimassa Kirkonkylän yleiskaava 2035 (lainvoima 24.1.2019), jossa suunnittelualueelle on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M), maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU), pientalovaltainen asuntoalue (AP-2), uusi tai olennaisesti muuttuva energiahuollon alue (EN), työpaikka-alue (TP) ja suojaviheralue (EV). Suunnittelualueelle on yleiskaavassa osoitettu lisäksi mm. pilaantunut maa-alue. Kaava-alue rajautuu Jynkänlahdella lentomelualueella sijaitseviin nykyisiin pientalovaltaisiin asuntoalueisiin (AP-3) ja loma-asuntoalueeseen (RA-3). Sulkavanniityn ja Suopellon alueella kaava-alueen välittömässä lähei-

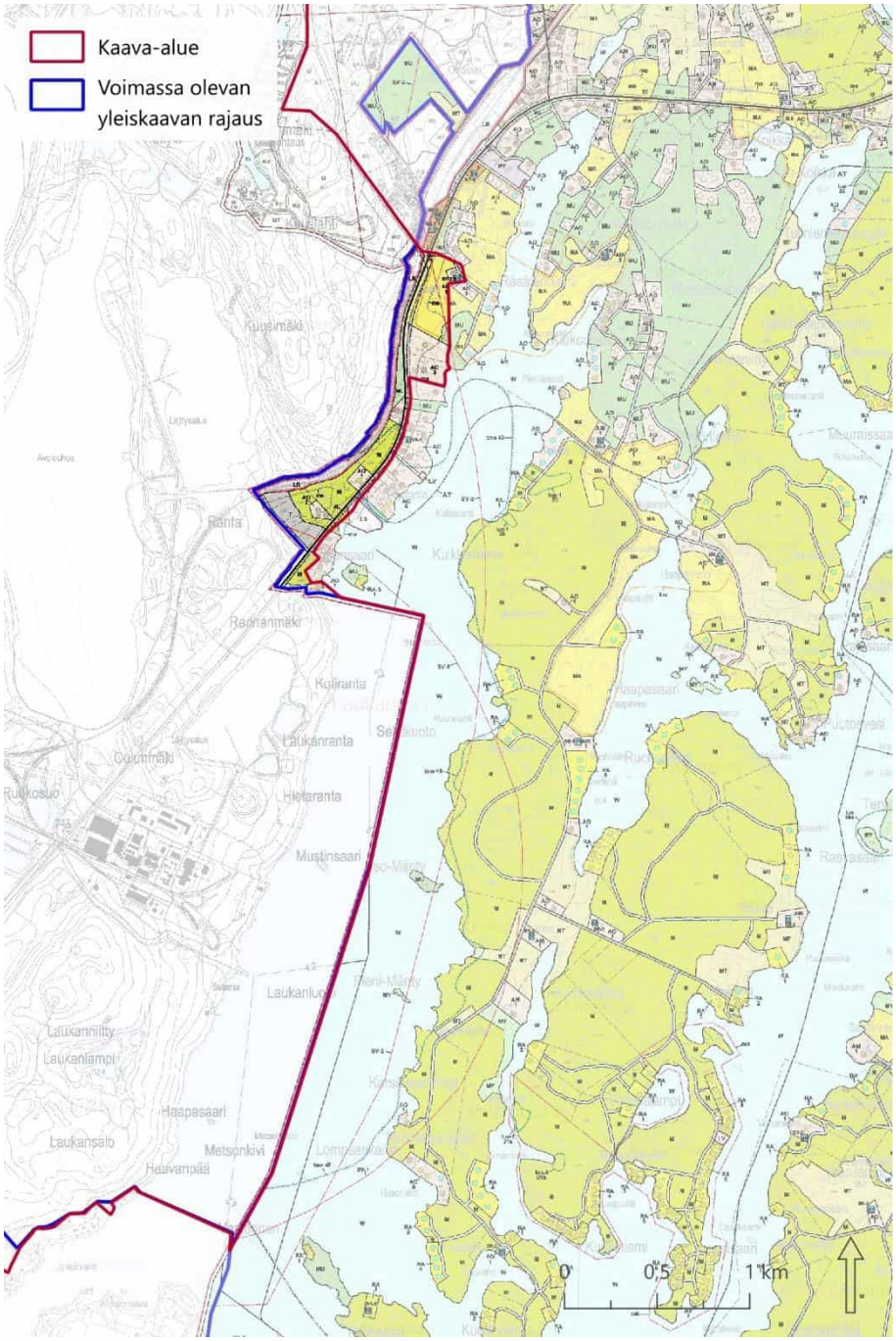
syydessä sijaitsee laajempi asuntoalue (AP-1, AK), johon on osoitettu myös uutta pientalovaltaista asuntoaluetta. (Siilinjärven kunta 2025a)



Kuva 2.3. Ote voimassa olevien yleiskaavojen yhdistelmästä suunnittelualueen eteläosasta, jossa on voimassa Kirkonkylän yleiskaava 2035 (Yleiskaavapalvelu © SYKE 9/2026, taustakartta © Maanmittauslaitos 9/2026).

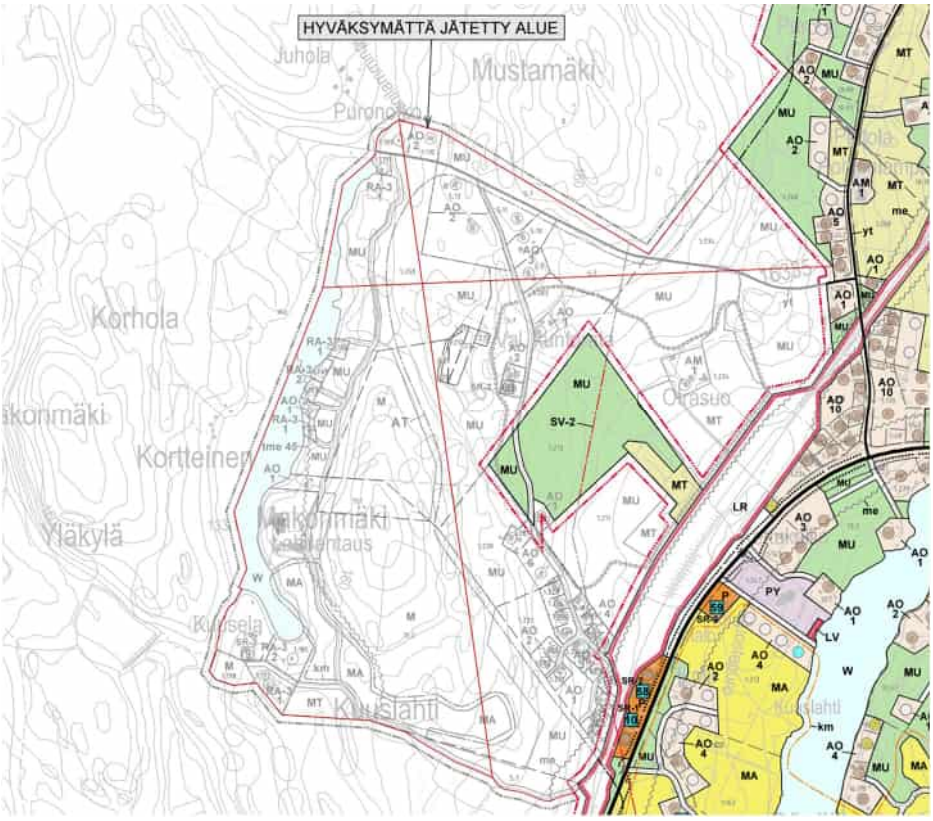
Suunnittelualueen itäosa ulottuu osin Juurusvesi–Kuuslahti-yleiskaavan (voimaantulo 27.7.2017) alueelle. Yleiskaavassa suunnittelualueelle on osoitettu erillispientalojen asuinalueita (AO), joille on yleiskaavassa merkitty rakennettuja tai rakennusluvan saaneita rakennuspaikkoja yhteensä 8. Näistä rakennuspaikoista 6 koskee asuinrakennuksia ja 2 lomarakennuksia. Asuinrakennuspaikoista 2 on nykyisin rakennettu, 3 rakennuspaikkaa on rakentamatta ja yhdellä rakennuspaikalla rakennus on nykyisin purettu. Lomarakennuspaikoista yksi on nykyisin rakennettu ja yksi on rakentamaton. (Siilinjärven kunta 2025a)

Suunnittelualueelle sijoittuu lisäksi yleiskaavan mukainen maatilojen talouskeskusten alue (AM), teollisuus- ja varastoalue (T), metsätalousvaltainen alue (M), maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta tai maisemallisia arvoja (MU), maisemallisesti arvokas peltoalue (MA) ja rautatieliikenteen alue (LR). Suunnittelualueelle on yleiskaavassa osoitettu lisäksi mm. kulttuurimaisema-alue (km) ja kyläalue (AT). Kaava-alue rajautuu useisiin erillispientalojen asuinalueisiin Pajurannan tuntumassa. (Siilinjärven kunta 2025a)



Kuva 2.4. Ote suunnittelualueen itäosasta, jossa on voimassa Juurusvesi–Kuuslahti-yleiskaava (Yleiskaavakartta © Siilinjärven kunta 7/2017, Yleiskaavapalvelu © SYKE 9/2026, taustakartta © Maanmittauslaitos 9/2026).

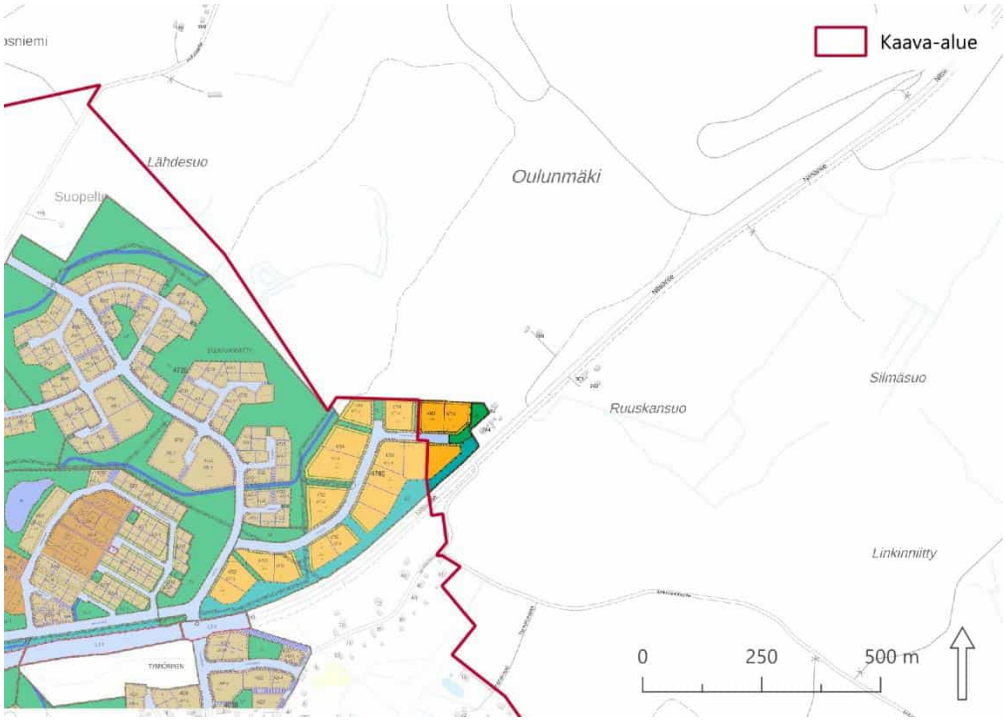
Juurusvesi-Kuuslahti-yleiskaavasta on aikoinaan jätetty hyväksymättä alue, joka ulottuu nyt laadittavan yleiskaavan alueelle Kortteisen ympäristössä. Koska alue on aikoinaan jätetty hyväksymättä, ei kaavalla ole tältä osin lainvoimaa. Suunnittelualueelle on hyväksymättä jätetyllä alueella osoitettu mm. ympäristöllisesti aralle alueelle sijoittuvia loma-asuntoalueita (RA-3), metsätalousvaltaista aluetta (M), maisemallisesti arvokasta peltoaluetta (MA), maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta tai maisemallisia arvoja (MU) sekä rakennussuojelukohde (SR-2). (Siilinjärven kunta 2025a)



Kuva 2.5. Alue, joka on jätetty hyväksymättä Juurusvesi-Kuuslahti-yleiskaavasta (© Siilinjärven kunta 7/2017).

2.3.3 Asemakaava

Alue on pääosin asemakaavoittamatonta lukuun ottamatta pientä aluetta suunnittelualueen eteläosassa, jossa on voimassa Sulkavanniityn rakennuskaava ja -muutos (vahvistettu 1.9.1989). Asemakaavassa suunnittelualueelle on osoitettu liike-, toimisto-, teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita (KT-4), lähivirkistysalue (VL), suojaviheralue (EV) ja katualue. (Siilinjärven kunta 2025a)



Kuva 2.6. Kaavoitettavan alueen suhde asemakaavoitettuun alueeseen (ote ajantasa-asemakaavasta © Siilinjärven kunta 6/2026, taustakartta © Maanmittauslaitos 9/2026).

2.3.4 Rakennusjärjestys

Siilinjärven kunnanvaltuusto on hyväksynyt 18.3.2013 rakennusjärjestyksen. Rakennusjärjestyksen uudistaminen on tullut vireille ja rakennusjärjestysluonnos on ollut nähtävillä keväällä 2026. (Siilinjärven kunta 2026a)

Vuoden 2013 rakennusjärjestystä on päivitetty 20.1.2025. Päivitetty rakennusjärjestys on väliaikainen ja sitä noudatetaan siihen saakka, kunnes Siilinjärven kunnanvaltuuston hyväksymä varsinainen uusi rakennusjärjestys saa lainvoiman. (Siilinjärven kunta 2026a)

2.3.5 Rakennus- ja toimenpidekiellot

Kaavoitettavalla alueella ei tällä hetkellä ole voimassa alueidenkäyttölain tarkoittamaa rakennuskieltoa tai toimenpiderajoitusta.

2.3.6 Pohjakartta

Pohjakarttana käytetään Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteria (yhden metrin pikselillä), joka tulostetaan mittakaavassa 1:15 000.

2.3.7 Selvitykset

Yleiskaavan laatimisessa on hyödynnetty mm. alla olevaa taustamateriaalia, jonka tarkemmat tiedot ja laadinta-ajankohdat löytyvät kaavaselostuksen lähdeluettelosta. Kaivoksen laajennuksen YVA-selostusta ja vuoden 2026 luontoselvityksiä lukuun ottamatta taustamateriaali on esitetty kaavaselostuksen liitteenä sisällysluettelon yhteydessä olevan liiteluettelon mukaisesti.

- Siilinjärven kaivoksen laajennuksen YVA-selostus 2024 (Yara)
- Luontoselvitysraportti 2022–2023 (Ramboll)
- Luontoselvitysraportti 2024 (Ramboll)
- Luontoselvitysraportti 2025 (Ramboll)
- Liito-oravaselvitys 2025 (Ramboll)
- Lepakkoselvitys 2025 (Ramboll)
- Luontoselvitysten paikkatiedot 2026 (Ramboll ja Envineer)
- Arkeologinen inventointi 2023 (Mikroliitti)
- Pölymallinnus 2024 (Ramboll)
- Melumallinnuksen päivitys 2026 (Promethor)
- Yaran toimipaikan aluetalousvaikutukset 2022 (Sweco)
- Näkymäalueanalyysikartta ja havainnekuvat YVA-vaihtoehdosta VE4 2024 (Ramboll)

2.4 Luonnonympäristö

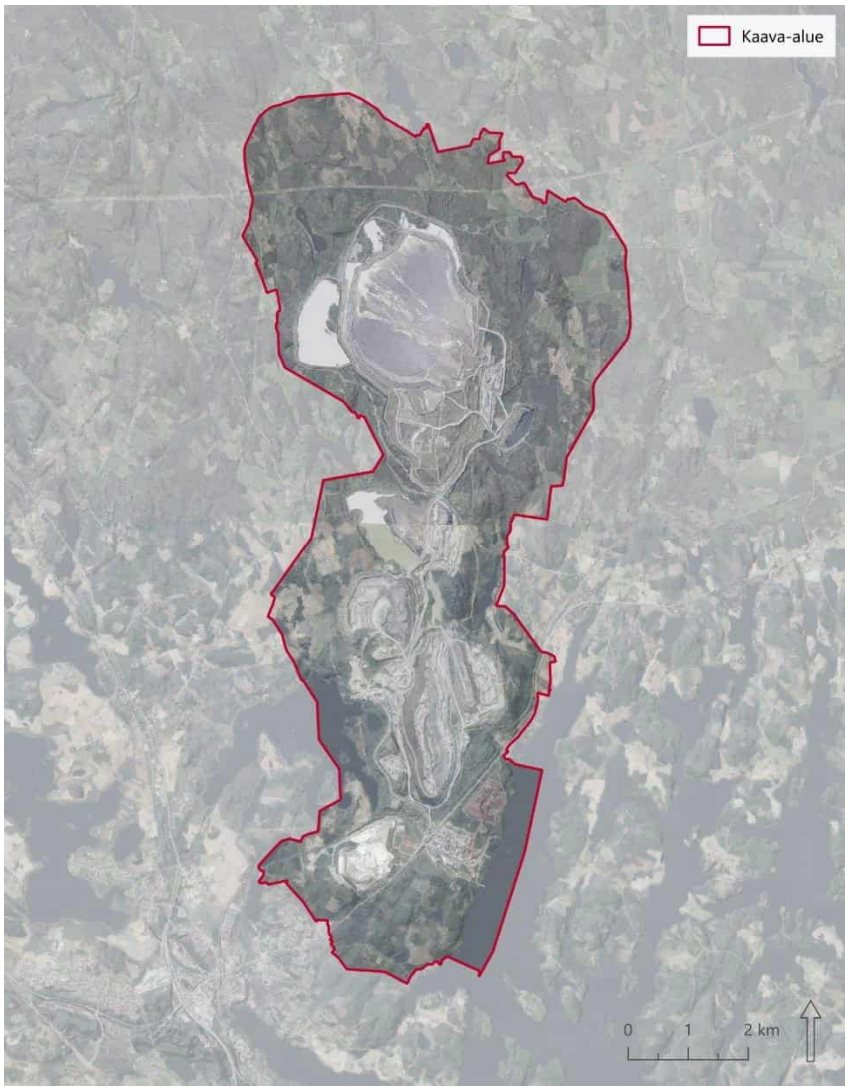
2.4.1 Topografia ja maisema

Valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa kaava-alue sijoittuu Itäisen Järvi-Suomen maisemamaakuntaan ja tarkemmin Pohjois-Savon järviseutuun. Itäinen Järvi-Suomi on laaja, melko yhtenäinen, sokkeloisten järvien ja vesireittien maisema, joka on yksityiskohdissaan vaihteleva. Pohjois-Savon järviseutu on Itäisen Järvi-Suomen jyrkkäpiirteisintä aluetta. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueella ja sen ympäristössä maisema on kumpuilevaa ja maisemaa hallitsevat monin paikoin vesistöt. Kaava-alueella oleva nykyinen kaivos louhoksineen sekä sivukivialueineen on muokannut luontaista maisemarakennetta. Kaava-alue sijoittuu maisemarakenteessa etelä-pohjoissuuntaiselle selänteelle. Kaava-alueen kaakkoispuolisilla vesialueilla veden pinta on keskimäärin +82 metriä merenpinnan yläpuolella (m mpy). Maanpinta kohoaa pohjoiseen päin mentäessä ja kaava-alueen pohjoispuolella Iso-Varpasen vedenpinta on tasolla +136,2 m mpy. Kaava-alueen itäreunalla korkeimmat mäet sijoittuvat Kortteisen järven ympäristöön ja kohoavat korkeimmillaan +188 m mpy tasolle. Kaava-alueen pohjoispuolella selänteen huiput kohoavat enimmillään korkeustasolle +189 m mpy. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueella olevat kaivostoiminnasta syntyneet läjitysalueet kohoavat maisemassa paikoin näkyviksi maamerkeiksi. Nykyisen ympäristöluvan (ISAVI/1499/2019) mukaisesti Ansanmäen lakikorkeus saa olla maksimissaan +230 m mpy, Itäläjityksen +240 m mpy ja Saarisen lakikorkeus saa olla maksimissaan +210 m mpy. Nykytilassa Ansanmäen sivukivialueen lakikorkeus on noin tasolla +190 m mpy, Itäläjityksen noin tasolla +190 m mpy, Länsiläjityksen noin tasolla

+130 m mpy ja Saarisen noin tasolla +160 m mpy. Kipsin läjitysalue kohoaa noin tasolle +173 m mpy. Keskiosassa sijaitsevan Raasion rikastushiekka- altaan padon harjakorkeus on +137…+142 m mpy. Pohjoisosassa sijaitsevan Mustin rikastushiekka-altaan padon harjakorkeus on +142…+175 m mpy ja nykyisen ympäristöluvan (ISAVI/1499/2019) mukaisesti lakikorkeus saa olla +230 m mpy. Rikastushiekan läjitysalueiden korot ovat Yara KKJ-korkeusjärjestelmän mukaisia (N2000 = Yara KKJ + 9 cm). Särkijärven louhos on kaava-alueen syvin ja sen pohja sijoittuu nykytilassa korkeustasolle noin –144 metriä meren pinnan alapuolelle. (Korkeustiedot Yara ja Maanmittauslaitoksen 2 m korkeusmalli vuodelta 2017). (Yara Suomi Oy 2024)



Kuva 2.7. Kaava-alue sijoittuu kumpuilevaan, vesistöjen jäsentämään järviseutumaisemaan selänteelle, jossa korkeuserot ja kaivostoiminnan muokkaama maanpinta erottuvat ilmakuvassa ja rinnevarjosteessa (© Maanmittauslaitos).

Kaivosalue erottuu ympäröivästä maisemarakenteesta pitkälti puuttomana kokonaisuutena ja etenkin pohjoisosan Mustin rikastushiekka-allas muodostaa laajan, laakean kasvittoman kokonaisuuden, jonka pinta on aktiivisessa läjityskäytössä olevien alueiden osalta tumman rikastushiekan peitossa (Kuva 2.8). Vanhemmalla Raasion altaalla (Kuva 2.9), kuten myös Mustin altaalla, on tehty maisemointitoimia ja alueet ovat osittain luontaisestikin maisemoituneet. Altaiden alueella on louheesta tehtyjä penkereitä, ja ulkopuolelle rikastushiekka-altaista näkyvät pääosin vain reunapadot. Alueen maamerkiksi on muodostunut valkoinen, fosforihappotuotannon sivuvirtana syntyneen kipsin läjitysalue, joka on osittain maisemoitu, mutta värinsä puolesta kesäaikaan poikkeuksellinen kohde maisemassa (Kuva 2.10). Kaivosalueen maisemaa halkovat lukuisat tiet sekä rautatie. Särkijärven avolouhos avautuu katsojalle ainoastaan louhoksen reunalta, eikä vaikutus ulotu läheiselle Nilsiäntielle. Kaava-alueen eteläosan itäpuolella omana kokonaisuutena erottuvat Nilsiäntien (kt 75) varrella Yaran Siilinjärven tehtaat laajana teollisuusalueena (Kuva 2.11). (Yara Suomi Oy 2024)

Kaivosalueen ympäristön maisemaa hallitsevat pelto- ja metsäkuviot sekä eteläosissa ympäristön lukuisat vesistöt tärkeänä osana maisemarakennetta ja maisemakuvaa (Kuva 2.12). (Yara Suomi Oy 2024)

Kuva 2.8. Viistoilmakuva kaivosalueelta kesällä 2022. Kuva on otettu kaivosalueen pohjoispuolelta Mustintien ja Alavantien risteyksen kohdalta. Näkymä on etelän suuntaan ja etualalla näkyy Mustin rikastushiekka-allasta. Kuvassa näkyvät vesipeittoiset alueet ovat Mustin rikastushiekka-alueen sisäisen vesikierron altaita. (Yara Suomi Oy 2024)

Kuva 2.9. Viistoilmakuva kaivosalueelta kesällä 2022. Kuva on otettu kaivosalueen keskiosasta Raasiontien kohdalta. Näkymä on etelän suuntaan ja etualalla näkyy Jaakonlammen louhos, jota on kuvan ottoajankohtana oltu avaamassa. Raasion rikastushiekka-allasta näkyy kuvan oikeassa laidassa (heinittynyt ja vesipeitteinen alue) ja taustalla kohoavat Ansanmäen läjitys (oikealla) sekä Itäläjitys (vasemmalla). (Yara Suomi Oy 2024)

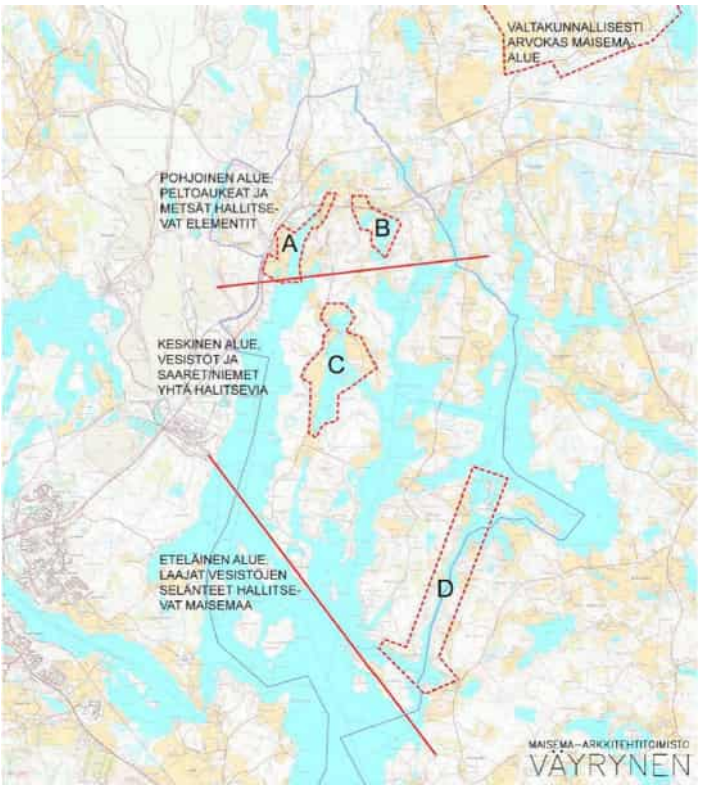
Kuva 2.10. Viistoilmakuva Yaran tehdasalueelta kesällä 2022. Kuva on otettu kaava-alueen eteläosan läheisyydestä Nilsiäntien kohdalta. Näkymä on etelän suuntaan ja etualalla näkyy Nilsiäntien etäpuolinen tehdasalue, taustalla kohoaa kipsin läjitysalue osittain maisemoituine ja osittain valkoisine rinteineen. Laukansalon alue sijoittuu kuvan keskellä kulkevan kantatien 75 vasemmalle puolelle, tehdasalueen taakse. (Yara Suomi Oy 2024)

Kuva 2.11. Viistoilmakuva Yaran tehdas- ja kaivosalueelta kesällä 2022. Kuva on otettu kaivosalueen eteläosan läheisyydestä Nilsiäntien kohdalta. Näkymä on pohjoisen suuntaan. Etualalla vasemmalla Nilsiäntien pohjoispuolella näkyy Särkijärven louhos ja Nilsiäntien eteläpuolella, kuvassa oikealla, näkyy rikkihappotuotannosta sivuvirtana syntyvän pasutteen läjitysalue (punaruskea alue). Taustalla, Särkijärven louhoksen takaoikealla, näkyy Itäläjitys. Kuuslahti näkyy kuvan oikeassa laidassa ja Sulkavanjärvi vasemmalla. (Yara Suomi Oy 2024)

Kuva 2.12. Viistoilmakuva Yaran kaivosalueen lounaispuolelta kesällä 2022. Kuva on otettu Pieni-Sulkavan uimarannan kohdalta. Näkymä on pohjoisen-koillisen suuntaan. Kuvan keskikohdalta vasemmalle näkyy kaivostoimintoihin liittyvät rikastamon rakennukset (Sulkavanjärven rannalla). Horisontissa näkyy myös sivukiven läjitysalueet (rikastamon rakennusten läheisyydessä). Kuvan keskikohdan oikealla puolella horisontissa erottuu kipsin läjitysalueen valkoista rinnettä ja Yaran tehdasalueen piipun höyrypilvi. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä (1 km etäisyydellä) ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat Nilsiän mäkikylät koillisen suunnassa lähimmillään noin 1,6 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sekä Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat lännen suunnalla lähimmillään noin 7,5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Alapitkän maisema-alue sijaitsee noin 5,5 km kaava-alueesta luoteeseen. (SYKE 2025a; Pohjois-Savon liitto 2026)

Juurusvesi-Kuuslahti yleiskaava-alueen luonto- ja maisemaselvityksessä (Ekotoni Ky, Maisemaarkkitehtitoimisto Väyrynen, Kaavaharju 2015) on todettu neljä maisemallisesti paikallisesti arvokasta aluetta, joista alue A sijaitsee lounaisosaltaan myös Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaava-alueelle. Selvityksen mukaan alue A on viimeinen paikka tiemaisemassa ennen teollisuusaluetta ja taajamaa, jossa avautuu peltomaisema vesistöön. Alueelle avautuu myös tärkeä näkymä koululta kohti pitkää järven selännettä. Taustan muodostaa vastarannan metsä.

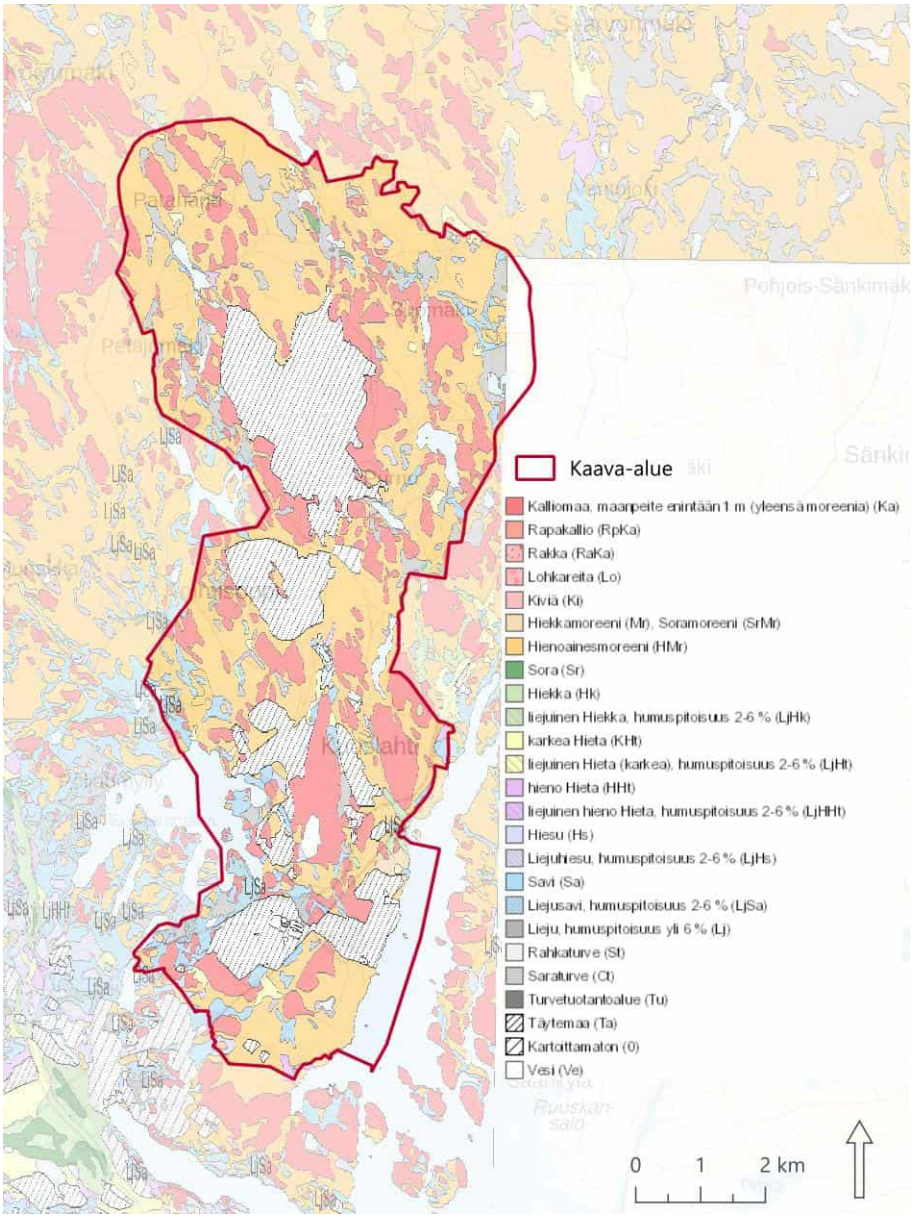


Kuva 2.13. Juurusvesi-Kuuslahti yleiskaava-alueen luonto- ja maisemaselvityksen suositukset maankäytölle. Kartassa on suorilla punaisilla viivoilla jaettu kaava-alue maisemallisesti kolmeen osaan: pohjoiseen, keskiseen ja eteläiseen. Kartassa on lisäksi osoitettu neljä maisemallisesti paikallisesti arvokasta aluetta, joista alue A sijoittuu osin Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaava-alueelle.

2.4.2 Maa- ja kallioperä

Alueen kallioperä koostuu malmiosta ja sitä ympäröivistä sivukivistä. Apatiittimalmin isäntäkivenä on glimmeriitti-karbonaattisarjan kivet. Sivukivinä on graniittigneissi, feniitti, tonaliitti (dioriitti), diabaasi ja maasälpäjuonet. (Yara Suomi Oy 2024)

Alueen maaperä muodostuu pääasiassa hienoainespitoisesta moreenista sekä muista hienorakeisista kerrostumista. Myös kalliopaljastumia on alueella runsaasti. Maaperä on yleisesti huonosti vettä läpäisevää hienoainespitoisuuden takia. Ansanmäen alueella maaperä on pääosin tiivistä ja huonosti vettä johtavaa hienoainesmoreenia, jota esiintyy kalliomaiden väleissä. Länsirinteiden alavampiin notkelmiin on lajittunut hiekkaa, silttiä ja savea sekä jossain määrin turvetta. Kuusimäen alueen kalliopaljastumia ympäröivä maaperä on vettä huonosti läpäisevää hienoainesmoreenia. Alueen pohjoisosassa esiintyy hiekkamoreenia ja paikoin pieniä hiekkamuodostumia. Maaperä Jaakonmäen alueella, Jaakonlammen ympäristössä sekä rikastushiekka-alueen pohjois- ja itäpuolella koostuu pääosin kalliomaasta ja hienoainesmoreenista. Myös Laukansalon ja Sulkavanniityn alueen maaperä on pääosin hienoainesmoreenia, jossa on kalliopaljastumia ja paikoitellen savea, silttiä sekä saraturvetta ja liejua. (Yara Suomi Oy 2024)



Kuva 2.14. Suunnittelualueen maaperäkartta (maaperä 20k pohjamaalajit © Geologian tutkimuskeskus 2026).

2.4.3 *Vesistöt ja vesitalous*

Kaava-alueeseen lukeutuu Sulkavanjärven itäosa rikastamon länsipuolella sekä osa Juurusveden Laukanrannan alueesta. Näiden lisäksi alueella sijaitsee Saarisenjärvi ja Kortteinen, useita pienempiä lampia sekä jokia ja puroja, jotka yhdistävät alueen järviä ja lampia.

Kaava-alue sijaitsee Vuoksen vesistöalueen Nilsiän reitin vesistöalueella. Itäpuolella pohjois-eteläsuunnassa sijaitsee vedenjakaja, jonka itäpuolelle jäävät alueet kuuluvat Juurusveden valuma-alueeseen ja länsipuoliset alueet Siilinjoen valuma-alueeseen. Pohjoisessa osa kaava-alueesta sijaitsee Naarvanjoen valuma-alueella, joka on osa Iisalmen reitin vesistöaluetta. (Yara Suomi Oy 2024)

Suunnittelualueen länsipuolella luontaiset valuma-alueet eivät enää täysin pidä paikkansa. Esimerkiksi Siilinjoki-Sulkavanjärvi valuma-alueella Särkijärven louhoksen vedet pumpataan Kuuslahteen eikä louhosalueelta tule enää vesiä Sulkavanjärven suuntaan. Myös rikastushiekka-alueet sekä Jaakonlampi ovat osa rikastamon prosessivesikiertoa ja näin ollen vesien kulku poikkeaa luontaisesta. (Yara Suomi Oy 2024)

Alueen itäosassa Saarisen louhoksen pohjois- ja itäpuolella sijaitseva Saarisenjärvi kokoaa pintavesiä Raasion, Heinämäen ja Saarimäen alueilta ja pintavedet virtaavat Juurusveden valuma-alueella sijaitsevaan Pajulahteen. Aiemmin Saarisenjärveen on tullut vesiä myös Mustin rikastushiekka-altaan reunalla olevasta Pitkänlammesta, mutta nykyisin vedet ohittavat Saarisenjärven

ja virtaavat ojastoa pitkin Purnunpuroon. Saarisen louhoksen vedet pumpataan Mustin rikastushiekka-alueen sisäiseen vesikiertoon, josta ne ohjautuvat pääosin kaivoksen sisäisen vesikierron kautta joko rikastamon prosessivedeksi tai Sikopuron allaspuhdistamon kautta Kuuslahteen. Kortteisesta pintavedet virtaavat Sikopuroon, joka on siirretty syksyllä 2016 uuteen uomaan kaivosalueen sivukiviläjitysalueen laajennuksen vuoksi. Saarisenjärven pohjoispuolella on pieniä vesistöjä, jotka laskevat Heinäjoen kautta Ventojokeen. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue Harjamäki–Kasurila (0874901, 1-luokka) sijaitsee noin 1,5 kilometrin päässä lounaan suunnassa. (SYKE 2025a)

Kaivoksen vesien johtamisessa suotovedet ohjataan nykyisin pääosin tarkkailupisteiden kautta ojia pitkin niiden luontaisille valumareiteille. Kaivoksen sisäisessä vesikierrossa vedet kiertävät rikastamon ja rikastushiekka-alueen kautta; rikastushiekka-alueen yhteydessä on vesivarastointikapasiteettia, joka tukee kaivoksen vesitaseen hallintaa. Kipsin nykyisen läjityksen yhteyteen on toteutettu kiertovesialtaita. Helmikuussa 2022 saadun ympäristöluvan perusteella rakennettiin uusi kiertovesiallas KVA13 sekä laajennettiin kipsin läjitysaluetta kiertovesialtaan KVA10 alueelle. Toteutus tehtiin vuosien 2022–2023 aikana aloittamisluvalla. Kipsin läjitysalueiden vesienkäsittelyn periaatteet perustuvat lainsäädännön mukaisiin pohjarakenteisiin, suojapumppauksiin ja ojajärjestelyihin. Läjitysalueen ympärillä olevien suojapumppauskaivojen tarkoituksena on estää maaperään päässeen kuormitteisen veden joutuminen pinta- ja pohjavesiin, ja kuormitteiset vedet sekä puhtaat ympärysvedet pidetään erillään läjitysaluetta kiertävillä järjestelyillä. (Yara Suomi Oy 2024)

2.4.4 Suojelualueet

Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000-alueita, luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita. 1 kilometrin säteellä kaava-alueesta sijaitsee Selkäsaaren yksityinen luonnonsuojelualue (YSA206609) Sulkavanjärvellä, noin 400 metriä kaava-alueesta länteen. (SYKE 2025a)

2.4.5 Kasvillisuus ja luontotyypit

Kaava-alueella on tehty kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin liittyen useita selvityksiä. Uusimpia ovat YVA-menettelyn yhteydessä laaditut selvitykset (Ramboll 2023) sekä yleiskaavaa ja lupamenettelyitä varten 2025–2026 laaditut selvitykset (Ramboll 2026), joista osa raportoidaan syksyn 2026 kuluessa. Kaavaselostuksen liitteenä on luontoselvitykset vuosilta 2022–2025 (Liite 6) sekä yhteenvetokartta yleiskaava-alueen luontoarvoista (Liite 7).

Siilinjärven alue kuuluu Pohjois-Savon eliömaakuntaan ja sijaitsee kasvimaantieteellisesti eteläboreaalisen metsäkasvillisuusvyöhykkeen Järvi-Suomen osa-alueella. Siilinjärvi kuuluu myös Pohjois-Savon lehtokeskukseen Kuopion keskustan, Maaningan, Nilsiän kylien ja Juankosken ohessa. Monipuolista luontoa lisää myös Siilinjärven alueen mäkisyys sekä idästä työntyvä harjujakso, joka haarautuu Siilinjärvellä Maaninkaa ja Iisalmea kohti kulkeviksi erillisiksi harjuiksi. Näiden harjualueiden luonto on selvästi lehtotyyppiä karumpaa. Suoalueita Siilinjärvellä on varsin vähän. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueen luonnonympäristö on pääosin kaivostoiminnan vaikutuspiirissä olevaa metsä- ja maatalousvaltaista aluetta. Alueen metsät vaihtelevat nuorista taimikoista keskimäärin 60-vuotiasiin harvennusmetsiin, myös avohakkuualoja esiintyy yleisesti. Talousmetsät ovat puuston ikärakenteeltaan yksipuolisia, joissa lahopuuta on niukasti. Kuitenkin luonnontilaisia ja iältään huomionarvoisia metsäkuvioita esiintyy pienialaisina lähes jokaisella rakentamisalueella. Puusto on kuusi- tai sekapuuvaltaista. (Yara Suomi Oy 2024)

Lehtokeskuksen alueella ravinteikas maaperä sekä sopivat kasvuolosuhteet näkyvät kaava-alueella runsaana lehtomaisen kankaan esiintyvyytenä sekä pienialaisina rehevinä lehto- ja lehtokorpikuvioina. Lehdot painottuvat purojen ja vesistöjen läheisyyteen. Kaava-alueen lehdoissa ja lehtomaisilla kankailla kasvaa monia vaateliaita kasvilajeja. (Yara Suomi Oy 2024)

Kuva 2.15. Metsälain 10 §:n mukainen rehevä lehtolaikku (Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA:n luontoselvitykset 2022–2023).

Nykyisellä kaivosalueella on runsaasti ihmistoiminnan muokkaamia joutomaa-alueita (ns. ruderaattialueita) sekä teiden- ja peltoaukeiden aikaansaamia reunavyöhykkeitä. Näillä alueilla kasvillisuus poikkeaa merkittävästi luonnontilaisesta ilmentäen kulttuurivaikutteista niittyjen, kangasmetsien ja lehtokasvillisuuden mosaiikkia. Alueella esiintyy myös haitallisia vieraslajeja; kuten komealupiinia ja jättipalsamia. (Yara Suomi Oy 2024)

Ramboll Finland Oy:n toimesta vuonna 2022 tehdyn luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksen perusteella alueella esiintyy luonnontilaisia – tai sen kaltaisia uhanalaisia – ja silmälläpidettäviä luontotyyppejä, metsälain 10 §:n mukaisia kohteita ja vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamista kohteista noroja sekä lähteitä. Luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n luontotyyppejä ei ole havaittu. Lähtötietietojen perusteella alueelle ei sijoitu luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisia tiukasti suojeltuja luontotyyppikohteita. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueelle sijoittuu useita pienialaisia metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Näitä ovat hankealueella esiintyvät rehevät lehtokuviot, suoelinympäristöt sekä pienvesien välittömät lähiympäristöt (Yara Suomi Oy 2024).

Kuva 2.16. Heinälammen metsälain 10 §:n mukainen suoelinympäristö (Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA:n luontoselvitykset 2022–2023).

Lisäksi kaivoksen laajentamisen YVA:ssa tutkituilla laajennusalueilla ja niiden läheisyydessä esiintyy pienialaisesti useita uhanalaisiksi luontotyypeiksi luokiteltavia kohteita. Näistä kaava-alueelta on tunnistettu viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun mukaisesti silmälläpidettäviä (NT) sekä vaarantuneita (VU) lehtoja sekä vaarantuneita (VU) lehto-, saniais-, ruoho- ja sarakorpia. Pienia-

laisesti esiintyy erittäin uhanalaisia (EN) metsäkortekorpia ja karukkokankaita sekä silmälläpidettäviä (NT) kalliometsiä. (Yara Suomi Oy 2024)

Jaakonmäestä havaittu myös monimuotoisia kulttuurivaikutteisia rantalehtoja ja -metsäalueita sekä metsittyneitä peltoalueita, jotka on tunnistettu monimuotoisuuden kannalta arvokkaiksi kohteiksi, vaikka ne eivät sisällä suojeltavia luontotyyppejä. Vastaavalta alueelta on havaittu myös perinnebiotoopin kaltainen, äärimmäisen uhanalaiseksi (CR) tulkittavissa oleva niitty, jonka lajisto on selvityksen perusteella yksipuolistunut perinteisen käytön ja hoidon loputtua. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueella on tehty huomionarvoisia havaintoja putkilo- ja sammalkasvilajistosta viimeisen 40 vuoden ajalta nykyisten kaivostoimintojen ulkopuolisilta alueilta. Erityisen huomionarvoisia havaintoja ovat EU:n luontodirektiivin liitteeseen IV (b) kuuluvasta vaarantuneesta (VU) hajuheinästä, sekä liitteeseen II kuuluvasta idänlehväsammaleesta (VU), joka on luonnonsuojelulain (9/2023) nojalla uhanalainen, erityisesti suojeltu ja koko maassa rauhoitettu. Idänlehväsammaleen läheisyydessä esiintyy myös vaarantunutta (VU) vakoruutusammalta, joka on niin ikään luonnonsuojelulailla uhanalaiseksi ja erityisesti suojelluksi määritetty laji. Aiemmin alueella esiintyneen korpihohtosammaleen kasvupaikka on tarkemmassa inventoinnissa todettu hävinneeksi. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueella esiintyy lisäksi useita luonnonsuojelulailla rauhoitettuja mutta elinvoimaisia (LC) lajeja, kuten valkolehdokkia, soikkokaksikkoa ja lehtoneidonvaippaa, sekä useita silmälläpidettäviä (NT) ja eteläboreaalisella vyöhykkeellä alueellisesti uhanalaisia (RT) lajeja. Suomen kansainvälisistä vastuulajeista alueelta on tavattu korpisorsimoa (LC). (Yara Suomi Oy 2024)

Kuva 2.17. Valkolehdokki (Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA:n luontoselvitykset 2022–2023).

Nykyisen kaivosalueen sisällä on useita yli 40 vuotta vanhoja historiallisia lajihavaintoja. Jaakonmäen ympäristössä aiemmin esiintyneistä lajeista, kuten myyränportaasta ja tikankontista, ei ole tehty havaintoja viimeisimmissä selvityksissä, ja kasvupaikkojen voidaan ilmakuvatarkastelun perusteella olettaa hävinneen nykyisen toiminnan myötä. Jaakonmäen alueella todettujen valkolehdokin ja idänlehväsammaleen siirrolle on saatu Pohjois-Savon ELY-keskuksen poikkeuslupa. (Yara Suomi Oy 2024)

2.4.6 Eläimistö

Kaava-alueella on tehty eläimistöön liittyen useita selvityksiä. Uusimpia ovat YVA-menettelyn yhteydessä laaditut selvitykset (Ramboll 2023) sekä yleiskaavaa ja lupamenettelyitä varten 2024–2026 laaditut selvitykset (Ramboll 2024; 2026), joista osa raportoidaan syksyn 2026 kuluessa. Kaavaselostuksen liitteenä on luontoselvitykset vuosilta 2022–2025 (Liite 6) sekä yhteenvetokartta yleiskaava-alueen luontoarvoista (Liite 7).

2.4.6.1 Luontodirektiivin liitteen IV (A) lajit

Liito-oravan esiintymistä on kartoitettu ensisijaisesti YVA:ssa tutkituilla laajennusalueilla (Laukansalo, Ansanmäki, Saarinen, Koillinen ja Pohjoinen laajennusalue). Itäläjityksen laajennusalu-

eelle ei sijoittunut liito-oravalle potentiaalisia metsäkuvioita. Kaava-alueella ja sen lähiympäristössä on tunnistettu lukuisia liito-oravan ydinalueita ja elinpiirejä muun muassa Laukanrannan, Simonsalon, Sulkavanjärven ja Koillisen alueilla. Yaralle on myönnetty poikkeuslupia liito-oravan esiintymisalueen hävittämiskiellosta Kuusimäen, Jaakonmäen ja Sikomäen alueilla. Kaivosalueella lajin esiintymistä on tuettu tekopöntötyksin. (Yara Suomi Oy 2024)

Kuva 2.18. Liito-oravalle hyvin soveltuva elinpiiri Sulkavanniityllä (Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA:n luontoselvitykset 2022–2023).

Viitasammakon esiintymistä on selvitetty vuosina 2013, 2016, 2017, 2020, 2022, 2024 ja 2026 kohdistaen selvitykset laajennusalueiden ympäristön järviin, lampiin ja pienvesistöihin. Ramboll Finland Oy:n vuonna 2022 laatimassa viitasammakkoselvityksessä havaittiin yhteensä 204 yksilöä ja rajattiin 15 lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Näistä neljä sijoittuu nykyisen toiminnan piirissä oleville Raasion ja Mustin rikastushiekka-altaille. Aiemmassa selvityksessä on lisäksi rajattu kolme erillistä lisääntymis- ja levähdyspaikkaa Sulkavanjärven kaakkoiskulmasta Särkilahden poukamasta. Kortteisen ja Saarisenjärven lisääntymis- ja levähdyspaikoilta on tehty havaintoja lajista toistuvasti. Kaava-alueella sijaitsevalta Laukanlammelta on tehty aikaisempi havainto yhdestä yksilöstä, mutta aluetta ei ole tulkittu lajin lisääntymis- ja levähdyspaikaksi, eikä lajista tehty alueelta havaintoja vuonna 2022. (Yara Suomi Oy 2024; Ramboll 2024)

Lepakkolajistoa on selvitetty vuosina 2013 ja 2016–2024, ja lisäksi on kartoitettu Yaran omistamien rakennusten soveltuvuutta lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Selvitysten perusteella alueen lepakkoaktiivisuus on alhainen. Alueella esiintyy pääasiassa pohjanlepakoita sekä siippalajeja, joista yleisin on todennäköisesti vesisiippa. Itäläjityksen alueella havaittiin kaikissa selvityksissä saalistavia pohjanlepakkoyksilöitä, minkä perusteella alue kuuluu Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeiden mukaisesti luokkaan III (muut lepakoille tärkeät alueet). Luokan II saalistusalueita ei havaintojen vähäisyyden vuoksi ole erikseen rajattu. Laukanlammen alueelta rajattiin vuonna 2020 mahdollinen korvayökön lisääntymis- ja levähdyspaikka ulkoapäin tehtyjen ääntely- ja ulostehavaintojen perusteella. Vuonna 2022 tehdyissä rakennusten sisäosien tarkastuksissa lepakoista ei kuitenkaan havaittu merkkejä, eikä Laukanlammen rakennus todennäköisesti ole korvayökön lisääntymis- ja levähdyspaikka. On silti mahdollista, että lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sijaitsee alueen kolopuissa ja kalliolouhikoissa; kallionon kalot ja rakennusten kellarit ovat lisäksi potentiaalisia talvehtimisalueita. Havaintojen perusteella lepakoiden suosimia alueita ovat varttuneet metsäkuviot, vanhat rakennukset ja vesistöjen ranta-alueet, ja alueen metsäautoteitä lepakoiden voidaan olettaa hyödyntävän kulkureitteinään. Muutoin kaava-alueella esiintyy laajalti lepakoille toissijaisia ympäristöjä, kuten yksipuolisia kasvatusmetsiä, ojitettuja turvekankaita ja kaivostoimintaan liittyviä laajoja aukeita. Suomen Lajitietokeskuksen rekisterissä on alueelta ja sen läheisyydestä vain vähäisiä aikaisempia havaintoja: pohjanlepakosta Ansanmäen läheisyydestä vuonna 2009 ja viiksisiipasta samalta seudulta vuodelta 2017. (Yara Suomi Oy 2024; Ramboll 2024)

Alueella tehtyjen luontodirektiivin liitteen IV (a) sudenkorentoihin painottuvien selvitysten perusteella alueella esiintyy direktiivilajeista sirolampi-, lummelampi- ja viherukonkorentoja. Pohjoisen rikastushiekka-alueen Syrjänlammelle sijoittuu sirolampikorennon lisääntymis- ja levähdyspaik-

ka, jossa on runsaasti kelluslehtistä vesikasvillisuutta ja joka on keskiosien pieniä avovesialueita lukuun ottamatta soveltuvaa elinympäristöä molemmille lajeille. Yksittäisiä havaintoja lummelampikorennosta on tehty Saarisen Saarisenjärveltä vuonna 2020, Laukansalon Laukanlammelta vuonna 2022 ja Ansanmäen Peltosenlammelta vuonna 2023. Peltosenlampi on kelluslehtisen kasvillisuutensa perusteella soveltuvaa ympäristöä lumme- ja sirolampikorennolle, kun taas Saarisenjärvi ja Laukanlampi ovat verrattain karuja järviä, joilla soveltuvaa runsasta kelluslehtikasvillisuutta esiintyy vain pienialaisesti. Nämä kohteet on huomioitu varovaisuusperiaatteella lajien mahdollisina elinympäristöinä, vaikka ne ovat arvioitavissa lajien kannalta vähämerkityksellisiksi. Heinälammen sudenkorentolajisto on runsasta, ja näkyvimpänä valtalajistona ovat kookkaat ukonkorennot, joista merkittävin havainto on viherukonkorento. Sulkavanjärven pohjois- tai itärannoilta ei ole tehty havaintoja direktiivin liitteen IV (a) sudenkorennoista eikä lajeille soveltuvia elinympäristöjä ole tunnistettu. (Yara Suomi Oy 2024; Ramboll 2024)

Kuva 2.19. Lummelampikorennon havaintopaikka Laukansalon lammella (Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA:n luontoselvitykset 2022–2023).

Saukosta on tehty havaintoja Sulkavanjärveltä aikaisempien selvityksien yhteydessä sekä Suomen Lajitietokeskuksen rekisterin perusteella. Vuosien 2022 ja 2023 aikana tehtyjen selvitysten yhteydessä saukosta ei tehty havaintoja. Juurusvedeltä tehtyjen havaintojen perusteella mahdollista, että saukko liikkuu kaava-alueen itäpuolisia vesistöketjuja pitkin kaava-alueelle mm. Pahkalammelle saakka. (Yara Suomi Oy 2024)

2.4.6.2 Linnusto

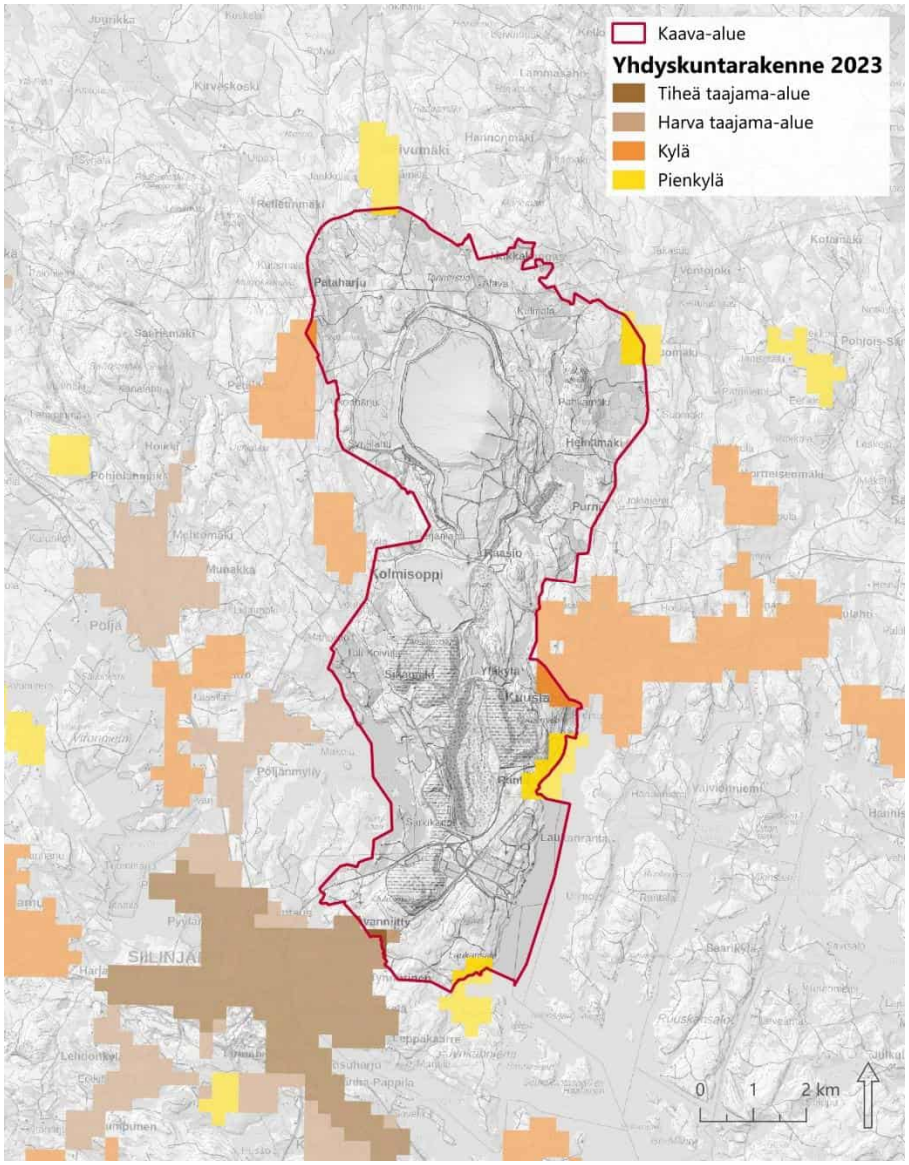
Alueen linnusto on paikoin poikkeuksellisen monipuolista. Erityisen merkittäviä lintualueita ovat Raasion rikastushiekka-alue ja Mustin vesivarastoallas, jotka toimivat merkittävinä muutonaikaisina levähdysalueina. Raasion alueelta on kirjattu noin 17 000 lintuhavaintoa, jotka koskevat pääosin muutolta levähtäviä ja muuttavia yksilöitä. Alueen pesimälinnustoon kuuluu huomionarvoisista lajeista muun muassa haapana (VU vaarantunut ja EVA-vastuulaji), jouhisorsa (VU), laulujoutsen (lintudirektiivilaji ja EVA-vastuulaji), pikkutylli (NT silmälläpidettävä), punajalkaviklo (NT) ja taivaanvuohi (NT). Lisäksi Raasion alueella pesivien törmäpääskyjen (EN erittäin uhanalainen) määräksi on arvioitu noin 180 yksilöä vuonna 2022 ja noin 300 yksilöä vuonna 2013. Mustin vesivarastoaltaalla on havaittu pesivän muun muassa mustakurkku-uikkua (EN ja lintudirektiivilaji), naurulokkia (VU, yli 150 paria) ja tukkasotkaa (EN ja EVA-vastuulaji). Peruslajiston lisäksi Raasion alueella on havaittu useita äärimmäisen uhanalaisia (CR) lajeja, kuten haarahaukka, heinäkurppa, kiljukotka, mustatiira, niittysuohaukka, pikkusirri, punasotka, rantakurvi, suokukko ja peltosirkku, sekä Mustin alueella tunturipöllö

2.5 Rakennettu ympäristö

2.5.1 Sijainti yhdyskuntarakenteessa

Siilinjärven kirkonkylän keskustaajama sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä lähimpien teollisuusalueen rakennusten ja kaivosalueen nykyisten sivukivikasojen lounaispuolella. Siilinjärven asutus on rakentunut keskustaa ympäröiville alueille. Yhdyskuntarakennetta (YKR) kuvaavan

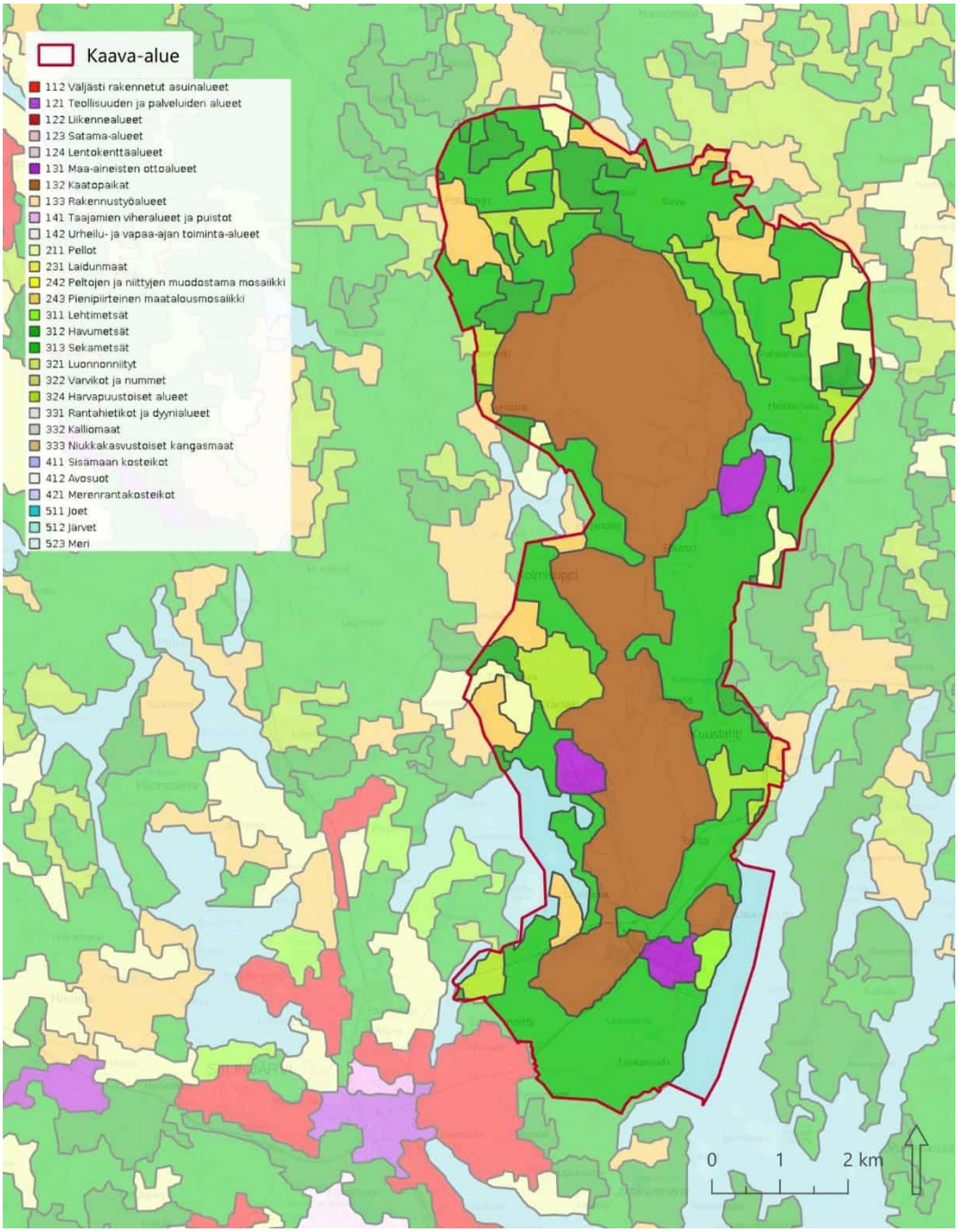
aineiston mukaan kaava-alueen lähiympäristö on pääosin maaseutua. Siilinjärven keskusta on luokiteltu taajamaksi, joka on rakentunut valtatien 5 varrelle. Kaava-alueen ympäristössä on pienkyliä tai kyliä, jotka ovat muodostuneet paikallisten tekijöiden mukaan. Tyypillistä ja perinteistä asutusta Pohjois-Savolle edustavat mäkikylät, jotka vaihtelevat pienimuotoisesta kumpareasutuksesta suurten mäkien lakikyliin. Toinen asutusmuoto ovat rantakylät. (Yara Suomi Oy 2024)



Kuva 2.20. Kaava-alue sijoittuu harvaan maaseutumaiseen ympäristöön Siilinjärven keskustaajaman läheisyyteen, jota ympäröivät taajaman ulkopuoliset kylä- ja pienkylärakenteet (YKR 2023 © SYKE 2025, maastokartta © Maanmittauslaitos 9/2026, vinovalovarjoste © Maanmittauslaitos 8/2026).

Kaivosalue on maankäyttöä kuvaavassa Corine2018-aineistossa merkitty pääosin maa-ainesten ottoalueeksi ja kaatopaikaksi. Siilinjärven keskusta erottuu aineistosta teollisuuden, palveluiden ja liikenteen alueena ja asuinalueena sekä Ahmon ja Tarinaharjun alueet virkistys- ja vapaa-ajan toiminta-alueina kaivosalueen lounaispuolella. (Yara Suomi Oy 2024)

Muu lähiympäristö on enimmäkseen metsätalousvaltaista aluetta ja metsät ovat suurimmaksi osaksi metsänhoidon piirissä. Maatalouteen liittyvät ympäristöt ovat heterogeenisiä maatalousvaltaisia alueita osittain maastonmuotojen myötä syntyneitä sekä laajempia peltomaita. Kaivoksen ympäristössä harjoitetaan maataloutta, ja lähialueella toimii isoja maatiloja, kuten Raasion rikastushiekka-altaan länsipuolella sijaitseva nautakarjatila. Lisäksi kaivoksen itäpuolella sijaitsevan Kortteisen rannalla on Lahdentauksen hevostalli. (Yara Suomi Oy 2024)



Kuva 2.21. Kaava-alue sijoittuu Corine-aineiston mukaan pääosin maa-ainesten otto- ja kaatopaikka-alueelle, jota ympäröivät metsätalousalueet, maatalousympäristöt sekä lähikeskustan yhdyskuntarakenteen alueet (CLC2018 25 ha © SYKE 9/2026, taustakartta © Maanmittauslaitos 9/2026).

2.5.2 *Väestön rakenne ja kehitys*

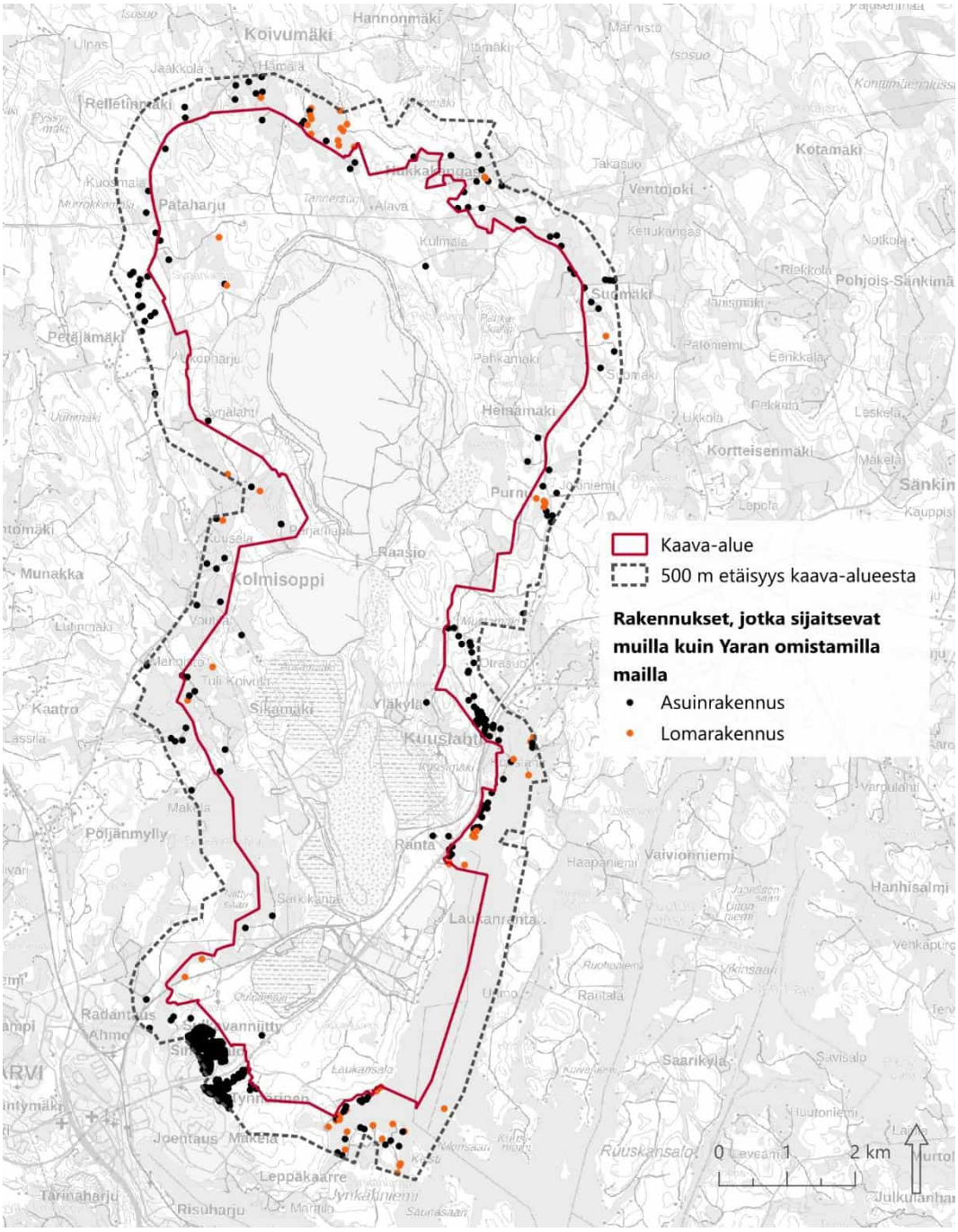
Siilinjärvellä oli vuonna 2023 noin 21 300 asukasta (Tilastokeskus 2026), joista kaava-alueella asuu noin 120 (Tilastokeskus 2024). Suunnittelualueen väestön osuus on noin 0,6 prosenttia koko kunnan väestöstä. Kunnan asukkaista noin puolet asuu kirkonkylässä (Siilinjärven kunta 2025b).

Siilinjärven väestönkasvu on hidastunut viime vuosikymmenien aikana. 1990-luvulla Siilinjärven väestö kasvoi 1040 asukkaalla, 2000-luvulla 1380 asukkaalla ja 2010-luvulla noin 460 asukkaalla. 2020-luvulla väkiluvun muutos on vuosittain vaihdellut välillä -0,8…0,3 prosenttia. Tilastokeskuksen vuoden 2024 väestöennusteen mukaan kunnan väkiluku olisi vuonna 2045 noin 20 300. (Tilastokeskus 2026)

2.5.3 *Asuminen*

Kaava-alueella on 59 asuinrakennusta, joista 33 sijaitsee Yaran omistamalla maalla sekä 27 lomarakennusta, joista 20 sijaitsee Yaran omistamalla alueella (tilanne syyskuussa 2026). Asuin-

ja lomarakennukset sijaitsevat pääosin kaava-alueen reunoilla. Kortteisen itä- ja etelärannalla on pieni lomarakennusten keskittymä, joka sijaitsee Yaran omistamalla maalla. 500 metrin säteellä kaava-alueesta sijaitsee yhteensä 365 asuinrakennusta sekä 53 lomarakennusta, joista 1 sijaitsee Yaran omistamalla alueella (tilanne syyskuussa 2026). Kaava-alue rajautuu etelässä osittain kirkonkylän pientaloalueisiin Sulkavanniittyyn ja Tynnöriseen. (MML 2025)



Kuva 2.22. Yaran omistamien kiinteistöjen ulkopuolella sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset kaava-alueella ja sen läheisyydessä (500 metrin etäisyydellä) (maastotietokanta © Maanmittauslaitos 9/2025, maastokartta © Maanmittauslaitos 9/2026).

2.5.4 Työpaikat ja palvelut

Kaava-alueella on vuonna 2022 ollut yhteensä noin 750 työpaikkaa (Tilastokeskus 2024). Yara Suomi Oy on yksi Siilinjärven suurimmista työnantajista ja kaava-alueella sijaitseva Yaran Siilinjärven toimipaikka työllistää suoraan noin 400 henkilöä. Urakoitsijat mukaan lukien Yaran Siilinjärven toimipaikalla työskentelee päivittäin yli 700 henkilöä. Toimipaikan arvioitu kokonaistyöllisyysvaikutus on reilu 2200 henkilötyövuotta. (Siilinjärven kunta 2025b, Yara Suomi Oy 2025)

Kaivoksen ympäristössä kaava-alueella harjoitetaan maa- ja metsätaloutta. Kaivoksen lähialueella toimii isoja maatiloja, kuten Raasion rikastushiekka-altaan länsipuolella sijaitseva nautakarjati-

la. Lisäksi kaivoksen itäpuolella sijaitsevan Kortteisen rannalla on Lahdentauksen hevostalli. (Yara Suomi Oy 2024)

Lähialueen palvelut ovat keskittyneet Siilinjärven keskustan alueelle. Siilinjärvellä on reilu tuhat eri alojen yritystä, joista valtaosa on 1–2 henkilön yrityksiä. (Siilinjärven kunta 2025b)

2.5.5 Liikenne

Kaava-alueen eteläosan poikki kulkee kantatie 75 (Nilsiäntie), joka erkanee valtatieltä 5 Siilinjärven keskustan kohdalla koillisen suuntaan. Kantatien varressa on jalankulku- ja pyöräliikenteen yhteys erillistä väylää tai rinnakkaisteitä pitkin Siilinjärven keskustasta kaivoksen ohi Pajulahteen, yli 10 kilometrin matkalla. (Yara Suomi Oy 2024)

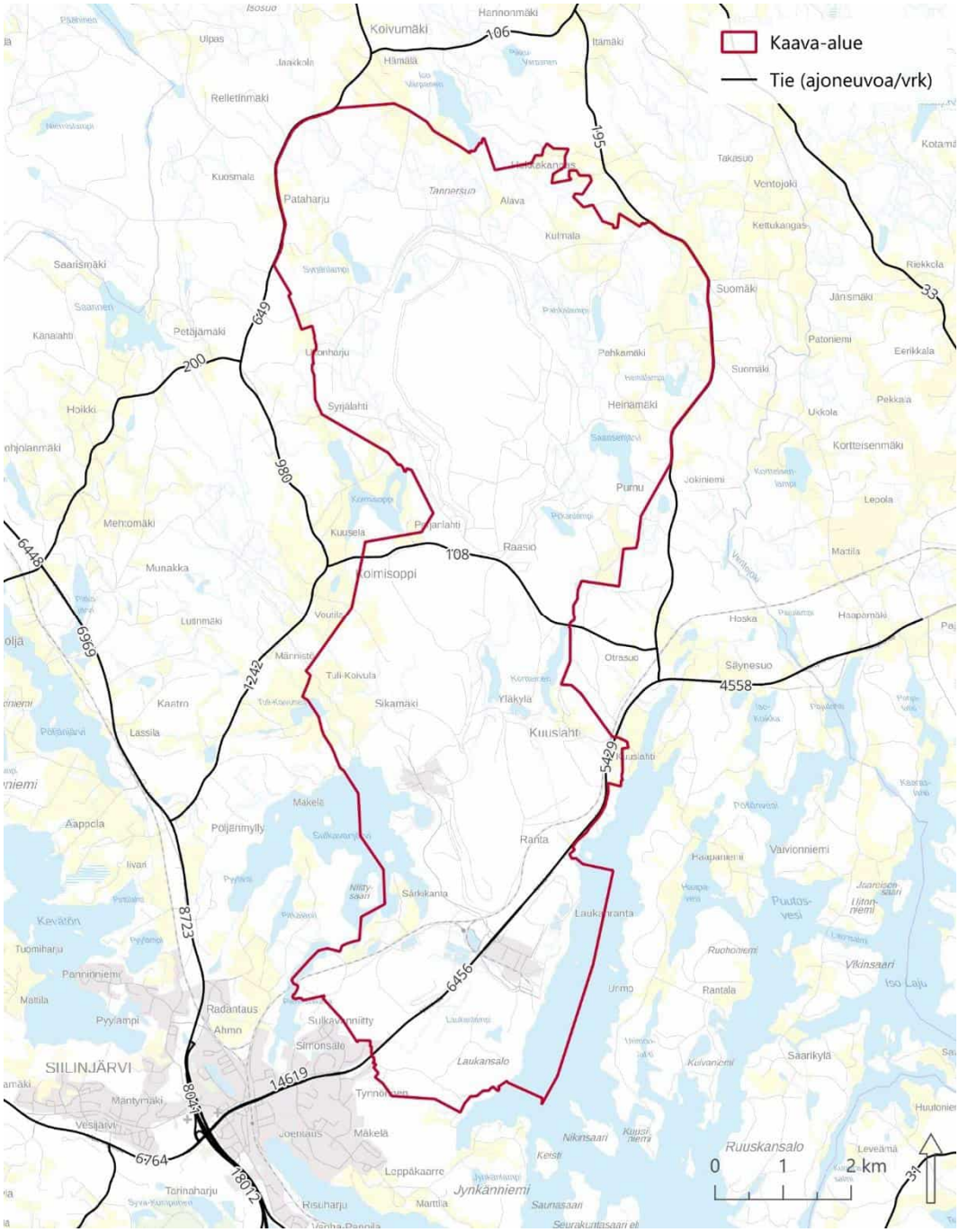
Kaava-alue rajautuu lännessä muutamilta kohdin seututiehen 576 (Varpaisjärventie), joka kulkee valtatieltä 5 Varpaisjärven suuntaan ja idässä yhdystiehen 16341 (Marjomäentie), joka kulkee kantatieltä 75 kaava-alueen pohjoispuolella kulkevalle yhdystielle 5762 (Lammasahontie). Kaava-alueen läpi itä-länsisuunnassa kulkee yhdystie 16335 (Raasiontie). (Yara Suomi Oy 2024)

Kaivosalueen sisällä on omat tiensä kiviainesten kuljettamiseen karkea murskalle tai sivukiven läjitykseen. Rikastamon ja tehdasalueen välillä on kantatien alittava Kaivoksentie, jota pitkin kuljetetaan myös apatiittirikastetta rikastamolta fosforihappotehtaalle sekä apatiitin kuivatuslaitokselle. Kaivos- ja tehdasalueilta liitytään kantatielle 75 (Nilsiäntie) eritasoliittymän kautta. (Yara Suomi Oy 2024)

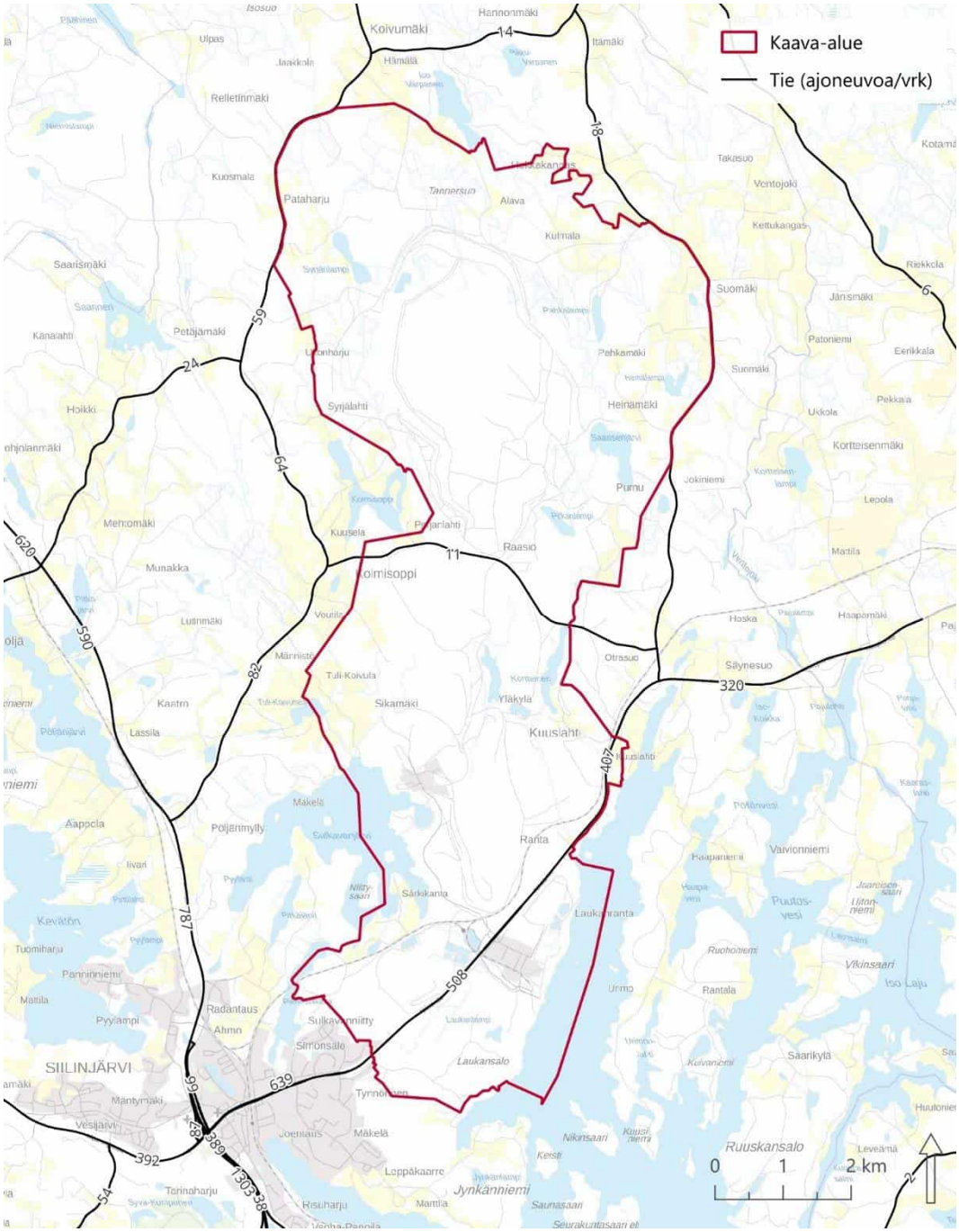
Siilinjärvi-Viinijärvi-rataosuus kulkee kantatien suunnassa kaivosalueen poikki. Siltä on pistoraide tehdasalueelle. Radat risteävät eritasossa kantatien ja Kaivoksentien kanssa. Siilinjärvi-Viinijärvi-rataosuudella ei ole henkilöliikennettä ja tavaraliikennekin on hyvin vähäistä. Rataosuudella kulkee myös Yaran kuljetuksia ja Yaran tehdasalueella on vilkas ratapiha (noin 50 000 vaunua vuodessa). Siilinjärvi Yara–Kokkola välisen rautatien sähköistys on saatu valmiiksi ja Yaran liikenne kyseisellä välillä hoidetaan nykyisin sähköisesti. (Yara Suomi Oy 2024)

Laukanrannassa tehdasalueen yhteydessä on sisävesisatama, jonka kautta on yhteys Siilinjärven kauppamerenkulun 2-lk väylälle ja edelleen etelään Saimaan järvialueen muille väylille. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueen vilkkaimmin liikennöity tie on kantatie 75 (Nilsiäntie), jonka keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä kaava-alueella oli vuonna 2024 noin 5 430–6 460 ajoneuvoa, josta noin 410–510 ajoneuvoa on ollut raskasta liikennettä. Siilinjärven taajaman tuntumassa kantatiellä 75 liikennöi noin 14 620 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kaava-alueen poikki itä-länsisuunnassa kulkevan Raasiontien keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä oli noin 110 ajoneuvoa. Kaava-alueeseen lännessä rajautuvalla Varpaisjärventiellä on keskimäärin liikennöinyt noin 1 240–650 ajoneuvoa vuorokaudessa, kun taas idässä kaava-alueeseen rajautuvalla Marjomäentiellä liikkui vuonna 2024 keskimäärin noin 200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Yaran toiminnasta aiheutuva ulkoinen raskas liikenne on noin 70–100 ajoneuvoa vuorokaudessa ja henkilöliikenne noin 600 ajoneuvoa vuorokaudessa. (Yara Suomi Oy 2024, Väylävirasto 2026)



Kuva 2.23. Lähiteiden keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) vuonna 2024 (KVL © Väylävirasto 2024, taustakartta © Maanmittauslaitos (9/2026).



Kuva 2.24. Lähiteiden keskimääräinen raskasliikenteen vuorokausiliikenne (KVLRAS) vuonna 2024 (KVLRAS © Väylävirasto 2024, taustakartta © Maanmittauslaitos 9/2026).

Vuosina 2018–2022 kantatiellä 75 sattui valtatien 5 ja Kuopion kunnanrajan välisellä osuudella yhteensä 23 liikenneonnettomuutta, joista 11 johti loukkaantumiseen. Loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksista suurin osa oli yksittäisonnettomuuksia, minkä lisäksi sattui kaksi peräänajo-onnettomuutta ja kaksi polkupyöräonnettomuutta Siilinjärven keskustan kohdalla, yksi peräänajo-onnettomuus Kaivoksentien liittymän lounaispuolella sekä yksi mopedionnettomuus Marjomäentien liittymän kohdalla. Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia tiellä ei sattunut. (Tilastokeskus 2025)

Kuopion lentoasema (Rissala) sijaitsee Siilinjärven kunnan eteläosissa noin 10 kilometrin etäisyydellä kaivosalueesta, ja Karjalan lennostolla on lentoasemalla vilkasta toimintaa. Ansanmäen sivukiviläjitys sijaitsee lentoaseman lähestymislinjalla, ja esterajoituspinnat ulottuvat kiitotien suunnassa 15 kilometrin ja kiitotien sivulla kuuden kilometrin etäisyydelle. Traficom on myöntänyt Yaralle lentoesteluvat Ansanmäen ja Itäläjityksen sivukiviläjitysten pystyttämiseksi. (Yara Suomi Oy 2024)

2.5.6 *Virkistysalueet*

Kaava-alueella ei ole virallisia virkistysalueita, mutta kaava-alueella on useita virkistysreittejä. Kaava-alueen eteläosassa sijaitsee Simonsalon valaistu ja Honkamäen valaisematon latu/kuntorata. Kaavan pohjoisosaan sijoittuu osa Koivumäen latuverkostosta. Kaavan koillisosassa Suomäen kyläkeskittymässä sijaitsee Heinämäen pallo-/luistelukenttä. (Siilinjärven kunta 2025c, LIPAS 2025)

Laukansalossa aiemmin hiihtäjien taukopaikkana toiminut Laukanlammen maja ei ole enää käytössä. Laukanlammen ympäristössä on aiemmin sijainnut hiihtolatuja, mutta paikalliselta Siilin Ladut ry:ltä saadun tiedon mukaan ladut eivät ole enää aktiivisessa käytössä, eikä niitä enää ylläpidetä.

Alueella ei ole käytössä olevia ampumaratoja. Raasiossa, Yaran omistuksessa olevalla alueella sijaitsee myös ampumarata, joka on ollut käytössä vielä viime vuosina, mutta jonka toiminta on vuokrasopimuksen umpeuduttua päättynyt.

2.5.7 *Rakennettu kulttuuriympäristö*

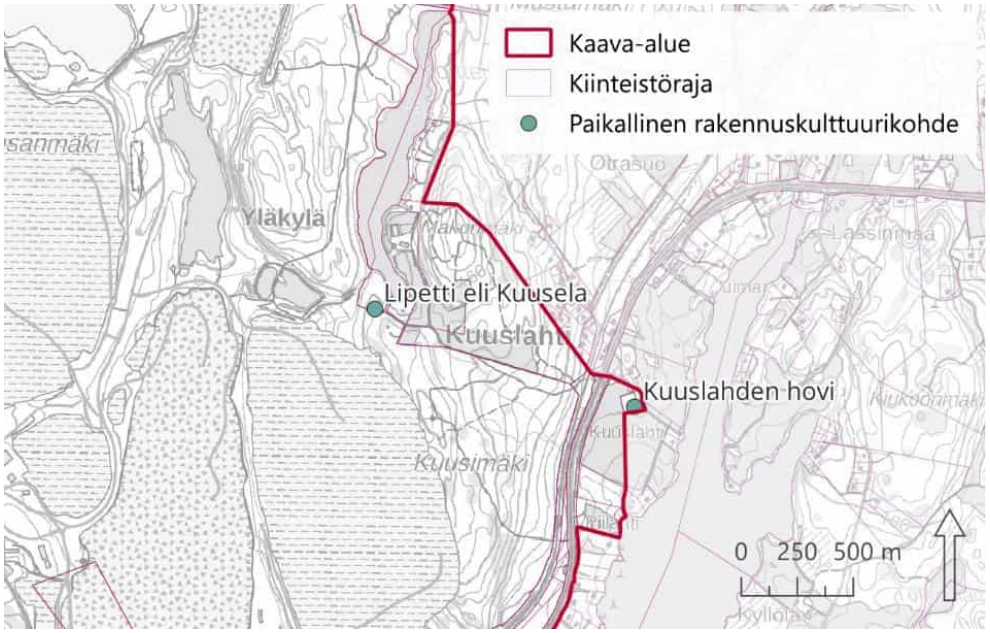
Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Kaava-alueella ei ole myöskään maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Kaava-alueen lähiympäristössä on muutamia maakunnallisesti arvokkaita kohteita, joista lähimpänä on kaava-alueen itäpuolella sijaitseva Kuuslahden koulu (noin 600 m etäisyys kaava-alueelle).

Kaava-alueelta on aiemmin laaditussa rakennuskulttuuriselvityksessä (Arkkitehtuuritoimisto J-P Husso 2015) tunnistettu kaksi rakennuskulttuurikohdetta, joilla on paikallista merkitystä. Molemmat kohteet sijaitsevat Yaran omistamilla kiinteistöillä.

Lipetti eli Kuusela sijaitsee Kortteisen etelärannalla. Vanhaa asuinpaikkaa lienee viljellyt Kuuslahden hovin torppari tai palkollinen. Luultavasti 1800-luvulla paritupaisena tehdystä asuinrakennuksesta on lounaispääty purettu ja siihen tehty muitakin muutoksia. Sen lähellä oleva vuoraamaton hirsinen pienehkö aitta kiviperustuksineen saattaa olla asuinrakennustakin vanhempi.

Kuuslahden hovi sijaitsee Nilsiäntien itäpuolella Kuuslahdessa. Kuuslahden hovi on Kuuslahden kantatiloja, paikalla asuttu jo vuosisatoja; omistajista tietoa ainakin 1700-luvun puolivälistä alkaen. Tilan aiempi päärakennus on toiminut väliaikaisena kunnalliskotina 1920-luvulla. Nykyinen asuinrakennus on tehty 1946 käyttäen hirsiä aiemmasta. Kansakoulu oli tilalla vuosina 1938–1966; mm. käsityöluokka ja keittola olivat päärakennuksen pohjoispuolisessa erillisrakennuksessa, jonka ikä ei ole tiedossa. Navetta on peräisin 1880-luvulta. Se on suuri kaksikerroksinen kivinavetta (jopa 100 lehmälle). Nykyisin se on huonokuntoinen ja käytössä vain osittain varastona. Lantalan kiviset nurkkapylväät puisine kattorakenteineen ovat luhistuneet. Mm. Nilsiäntieltä hyvin näkyvät, maisemallisesti merkittävät järveen viettävät peltomaisemat ovat edelleen viljeltyjä.

Molemmat kohteet on selvityksessä luokiteltu luokkaan II eli kohde on rakentamisaikansa tyypin hyvä esimerkki ja hyvin tai melko hyvin säilynyt. Kohteiden turvaaminen ei luokittelun mukaan ole välttämätöntä. Kuuslahden hovi on Rakennetun ympäristön tietojärjestelmän (Ryhti) mukaan sittemmin purettu.



Kuva 2.25. Kaava-alueelta on aiemmassa selvityksessä tunnistettu kaksi paikallista rakennuskulttuurikohdetta Kuuslahden alueella yleiskaavan itäreunassa. Kuuslahden hovi on sittemmin purettu. (Kiinteistörekisteri © Maanmittauslaitos 5/2025, maastokartta © Maanmittauslaitos 7/2026)

2.5.8 Arkeologinen kulttuuriperintö

Museoviraston rekisterissä ei ole tunnettuja muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Lähin kiinteä muinaisjäännös sijaitsee yli 2 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Tuli-Koivusen koillispuolella on mahdollinen muinaisjäännös (Pöljä Heikilä skatte hemman 1000038294). (Museovirasto 2025; Museovirasto 2026)

Kaava-alueella on tehty viimeisin arkeologinen inventointi kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyn yhteydessä keväällä 2023 (Liite 8). Inventointi on tehty YVA:n mukaiselta hankealueelta, johon ei ole kuulunut mm. kaava-alueeseen sisältyvä Yaran tehdasalue sekä Pitkälammen itäinen ja eteläinen puoli. Inventoinnissa selvitettiin kaikenikäiset ja tyyppiset muinaisjäännökset ja muut arkeologisin perustein suojeltavat kohteet. Inventointi kohdistui vielä rakentamattomiin ja kaivamattomiin hankealueen osiin. Inventointiin liittyy epävarmuutta, joten on huomattava, ettei tuloksia voida tulkita niin, että kaikki inventoinnissa tutkituiksi merkittyjen alueiden jäännökset on varmuudella havaittu. Arkeologisessa inventoinnissa todettiin, ettei inventoidulla alueella ole kiinteitä muinaisjäännöksiä, eikä muita suojeltavaksi katsottavia arkeologisia kohteita. (Yara Suomi Oy 2024)

Arkeologisessa inventoinnissa hankealueella todettiin sijaitsevan kolme 1700-luvun lopun yksittäistä talonpaikkaa, jotka ovat tuhoutuneet ennen 1950-lukua. Näistä yksi on arkeologisen inventoinnin mukaan tuhoutunut ja kaksi talonpaikkaa on raivattu pelloiksi. Inventoinnin mukaan näistä on tuskin säilynyt tunnistettavia merkkejä, joten niitä ei ehdoteta muinaisjäännöksiksi. Inventoinnissa esitetyn asiantuntija-arvion mukaan hankealueen länsireunalla sijaitsevat vanhat ja autiot, pellossa olevat talonpaikat, tuskin ovat edes mahdollisia muinaisjäännöskohteita. Talot ovat Autioniemi, Bertula hemman sekä Iivarilan talo ja torppa. Autioniemi on sijainnut kaivosalueen rikastamon ja kaivostoimintaan liittyvien tukitoimintojen alueella, joka on ollut teollisuustoimintojen alueena kaivoksen alkuajoista saakka. Nykyisin kyseisellä kohdalla on rikastamon toimintaan liittyviä altaita. Bertula hemman on sijainnut nykyisen kaivosalueen ulkopuolella, Ansanmäen sivukivialueen länsipuolisen pellon alueella. Iivarilan talo ja torppa ovat sijainneet Raasion rikastushiekka-alueen länsipuolella, jossa on nykyisin peltoa. Arkeologisessa inventoinnissa ei selvinnyt vanhojen talonpaikkojen tarkat sijainnit. (Yara Suomi Oy 2024)

Kuva 2.26. Mahdollinen muinaisjäännös Tuli-Koivusen koillispuolella (tutkija-aineisto © Museovirasto 9/2026, maastokartta © Maanmittauslaitos 9/2026).

2.5.9 Tekninen huolto

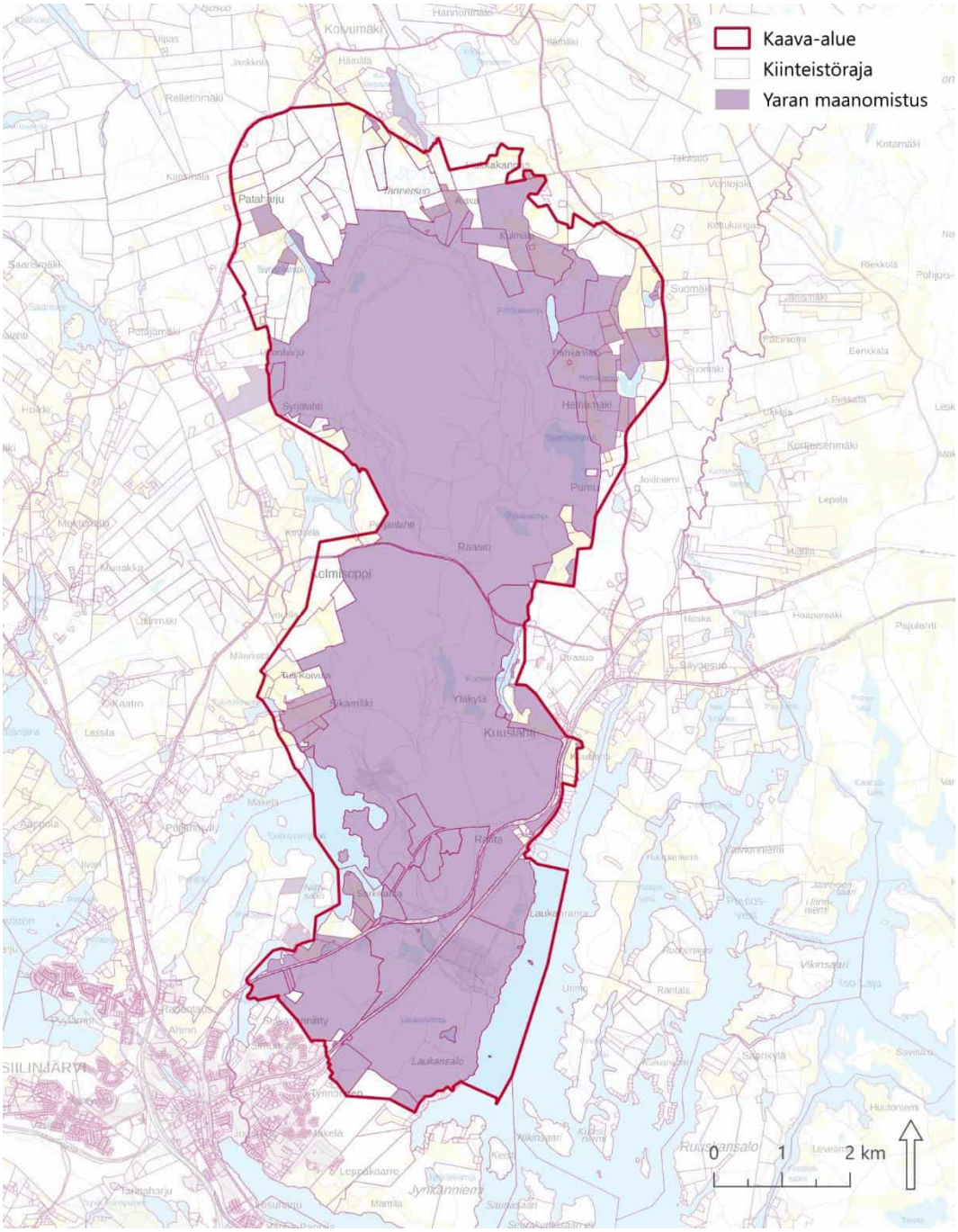
Kaava-alue ei kuulu Kuopion Vesi Oy:n toiminta-alueeseen lukuun ottamatta aivan kaava-alueen eteläisintä osaa Jukolan alueella. Kaava-alueen itäosassa Kortteisen itäpuolinen alue sekä osin kantatien ympäristö on vesihuoltoverkoston tarvealuetta (tarvealue 7). Kaavan itäinen, läntinen ja pohjoinen osa kuuluvat osin Pöljän vesiosuuskunnan toiminta-alueeseen. Kaavan eteläosa Jynkänlahden rannalla kuuluu Tynnörinen-Jynkänniemi vesiosuuskunnan toiminta-alueeseen. Yaran kaivosalueella on käytössä oma vesienkäsittelyjärjestelmä, johon sisältyvät Sikopuron puhdistamo ja kemiallinen puhdistamo sekä louhos- ja sivukivialueiden suotovesien johtaminen. (Siilinjärven kunta 2025d, Yara Suomi Oy 2024)

Yaran toimipaikan tuotannossa syntyvä hukkalämpö siirretään Siilinjärven kaukolämpöverkkoon, ja vuoden 2020 lopussa Yaran tuottaman lämmön osuus Siilinjärven kaukolämmöstä oli 96 %. Vuonna 2020 Yara toimitti kaukolämpöä Siilinjärven kunnalle yli 58 500 MWh ja vuonna 2021 yli 74 500 MWh. Siilinjärvi on yksi ensimmäisistä Suomen kunnista, joissa kaukolämpö tulee lähes kokonaan teollisuuden hukkalämmöstä. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueella kulkee muutamia suurjännitejohtoja. Kaavan pohjoisosassa, Mustin rikastushiekka-altaan pohjoispuolella kulkee 110 kV sähkölinja itä-länsisuunnassa. Pohjoisen 110 kV sähkölinjalta kulkee etelään 110 kV sähkölinja Ansanmäen läjitysalueen länsipuolella yhdistyen Oulunlampi-Laukanranta 110 kV sähkölinjaan. Lisäksi kaava-alueen eteläosassa Lähdesuon alueella sijaitsevalta muuntamolta pohjoiseen kulkee suurjännitejohto. (MML 2025)

2.5.10 Maanomistus

Pääosa kaava-alueesta on Yaran omistuksessa (yli 70 %). Siilinjärven kunta omistaa joitain yksittäisiä kiinteistöjä kaava-alueelta, muilta osin alueen kiinteistöt ovat yksityisessä omistuksessa.



Kuva 2.27. Yaran maanomistus yleiskaava-alueella (kiinteistörekisteri © Maanmittauslaitos 5/2025, maastokartta © Maanmittauslaitos 9/2026).

2.5.11 Ympäristöhäiriöt

Kaivos- ja tehdasalueen toimintaan liittyy tunnistettuja onnettomuus- ja häiriötilanteiden ympäristöriskejä. Ympäristöriskeistä merkittävimpiä ovat patojen murtumatilanteet ja sisäisessä vesikierrossa olevien altaiden ylitäyttö. Muita onnettomuus- ja poikkeustilanteita kaivostoiminnassa voivat olla mm. rakenteiden rikkoutuminen, kemikaali- ja polttoainevuodot, vuodot ja ylitulvimiset vesienkäsittely- ja vesienjohtamisjärjestelmissä ja altaissa, tulipalot, sähkökatkot ja liikennevahingot. (Yara Suomi Oy 2024)

Alueen melutilanteeseen vaikuttavat Yaran kaivos- ja tehdastoiminta sekä läheisten väylien liikenne; muuta merkittävästi meluavaa teollisuutta ei sijaitse lähialueella. Kaivostoiminnan aiheuttamaa ympäristömelua seurataan jatkuvatoimisesti kuudessa mittauspisteessä. Ympäristöluvan mukaan toiminnan melu ei saa ylittää asuinalueilla keskiäänitasoa 55 dB(A) päivällä (klo 7–22) eikä 50 dB(A) yöllä (klo 22–7); loma-asumisalueilla vastaavat raja-arvot ovat 45 ja 40 dB(A). Klo 06–07 ja 22–23 välillä tunnin keskiäänitaso saa olla enintään 55 dB(A). Räjäytysmelun raja-arvot asuntojen piha-alueilla ovat 115 dB (Cpeak) ja 100 dB (CE). Vuonna 2022 A-taajuuspainotetut keskiäänitasot eivät ylittäneet lupa-arvoja, eikä ylityksiä ole todettu aiempinakaan vuosina. Rä-

jäytysmelun osalta Marjomäentien, Kinnusentien ja Raasiontien mittauspisteissä kirjattiin vuonna 2022 yhteensä 21 lupamääräysten ylitystä 14 räjäytyksen aikana. Vuoden 2020 mittauksissa tehtaiden aiheuttama tasainen humina- ja hurinaääni oli Urimossa 37–40 dB(A) ja Laukansalossa 38–41 dB(A). Kemiantehtaiden melun on todettu vaikuttavan myös Kuuslahden länsirannalla Urimon alueella. Räjäytykset sekä varoitus- ja peruutussummerien käyttö kasvattavat melutasoa hetkellisesti. Sivukivien yöaikainen läjitys tehdään meluvallien suojassa; ilman valleja läjitys tapahtuu vain päiväaikaan. Kaava-alue sijaitsee Rissalan lentokentän lähestymisalueella, ja osa Laukansalosta on lentomelualuetta. (Yara Suomi Oy 2024)

Liikenteestä aiheutuva häiriö keskittyy kantatien 75 varrelle sekä kaivosalueen pääkuljetusreiteille ja tehdasalueelle. Yaran toiminnasta aiheutuva ulkoinen raskas liikenne on noin 70–100 ajoneuvoa vuorokaudessa ja henkilöliikenne noin 600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Lisäksi tehdasalueella on vilkas ratapiha (noin 50 000 vaunua vuodessa) ja satama (noin 60 laivaa vuodessa), joskin Venäjän ja Ukrainan välisen konfliktin takia laivaliikennettä ei tällä hetkellä juurikaan ole; ajoneuvoliikenne on kuitenkin ympärivuorokautista. Alueen sisäisessä liikenteessä malmi ja sivukivi kuljetetaan pääsääntöisesti kiviautoilla (kuormakoko noin 150–200 tonnia), jotka käyttävät moottoripolttoaineena kevyttä moottoripolttoöljyä, ja kuljetus tapahtuu keskeytymättömänä kolmivuorotyönä 24 h/vrk seitsemänä päivänä viikossa. Nykyiset maksimikuljetusmäärät alueittain ovat Särkijärven louhoksella 120–384 kuormaa/vrk, Jaakonlammen louhoksella 144 kuormaa/vrk, Ansanmäen sivukivialueella 312 kuormaa/vrk, Itäläjityksen sivukivialueella 384 kuormaa/vrk ja tukipenkereissä käytetyn sivukiven osalta 192 kuormaa/vrk. (Yara Suomi Oy 2024)

Nykyisestä kaivos- ja teollisuustoiminnasta sekä nykyisestä tieliikenteestä aiheutuvan melun leviämistä on havainnollistettu kaavaselostuksen liitteenä olevissa kartoissa (Liite 10).

Louhosalueen kaivostoiminnassa päästöjä syntyy muun muassa louhinnasta, murskauksesta, kiviaineksen kuljetuksista ja liikenteestä, ja myös tehtaiden (lannoite-, fosforihappo-, typpihappo- ja rikkihappotehtaat sekä rikastamo) prosesseissa muodostuu ilmastoon vaikuttavia päästöjä. (Yara Suomi Oy 2024)

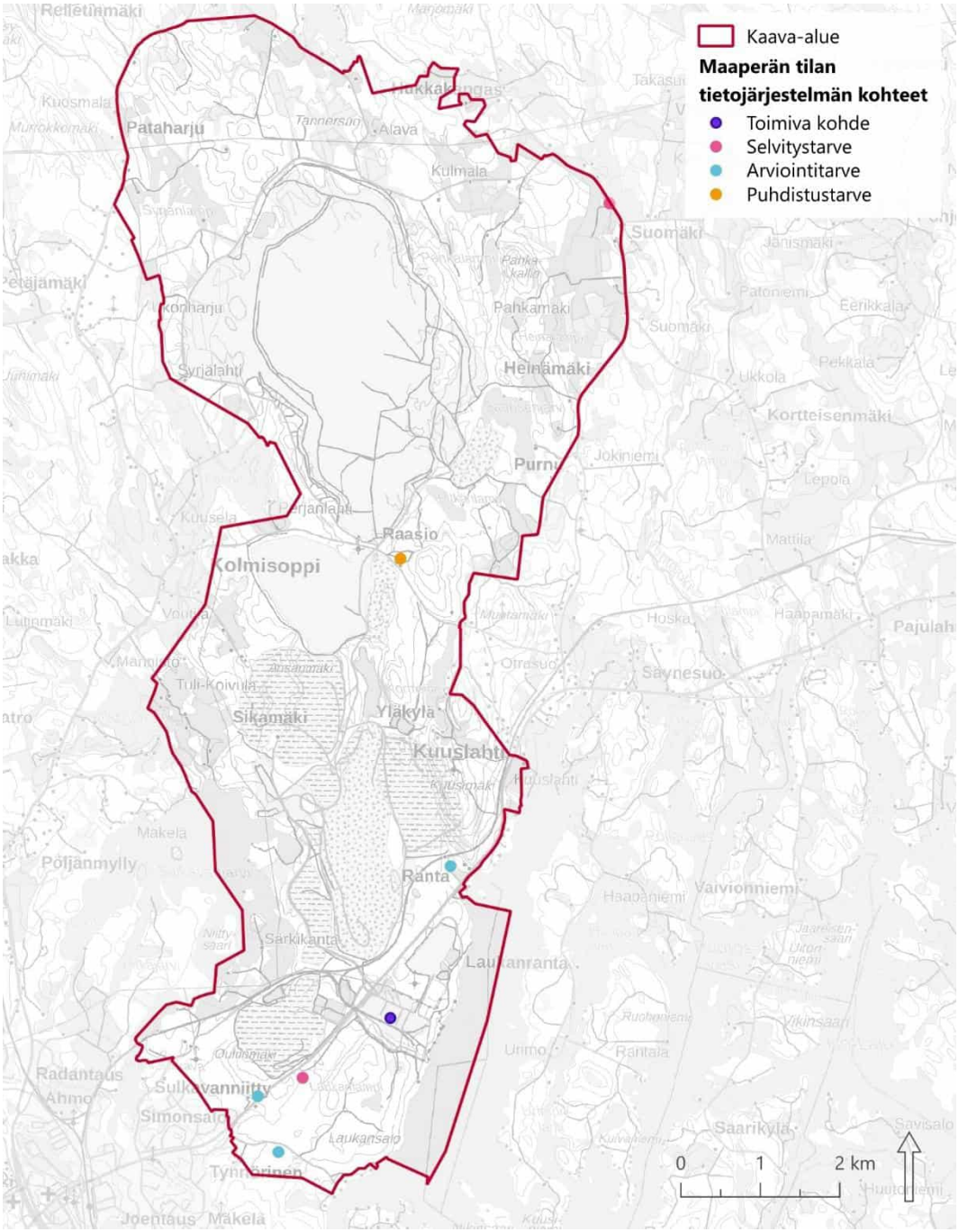
Laukansalossa, Silmäsuon alueella, on vanha ampumarata-alue. Alue on ollut käytössä muutamia vuosia 1980-luvun alussa ja kyseessä on ollut haulikkorata. Yara on teettänyt ampumarata-alueen maaperän tilasta alustavan selvityksen Savonian ammattikorkeakoulun opiskelijoilla. Alueelta kerättiin 20 maaperänäytettä, jotka tutkittiin XRF-analysaattorilla. Näytteitä ei tutkittu laboratoriossa. XRF-mittausten perusteella tutkitun alueen maaperässä esiintyy kohonneita metallipitoisuuksia, erityisesti lyijyä. Selvitykseen liittyy epävarmuuksia, mutta tuloksia voidaan pitää suuntaa antavina ja niiden perusteella on syytä epäillä, että alueen maaperä on ainakin osittain ampumaratatoiminnan pilaamaa. (Yara Suomi Oy 2024)

Raasiossa, Yaran omistuksessa olevalla alueella sijaitsee myös ampumarata, joka on ollut käytössä vielä viime vuosina, mutta jonka toiminta on vuokrasopimuksen umpeuduttua päättynyt. Alueella on suoritettu pilaantuneisuustutkimus ja riskinarvio vuonna 2018. Maaperätutkimusten perusteella alueella esiintyy lyijyä, antimonia ja arseenia kohonneina pitoisuuksina. Tutkimusten ja laskennan perusteella riski ampumaratatoiminnasta aiheutuvalle pinta-/pohjaveden laadun olennaiselle heikentymiselle tulevina vuosikymmeninä on pieni. Vaikutuksia ei arvioitu olevan havaittavissa enää Purnunlammen alueella. Alueella satunnaisesti liikkumisesta ei aiheudu terveydellistä haittaa. Alueen kunnostussuunnitelman perusteella maa-aineksia, jotka alittavat vaaralliseen jätteen raja-arvopitoisuudet, voidaan hyödyntää ampumarata-alueen maisemoinnissa ilman, että hyödyntämisestä aiheutuu terveys- tai ympäristöriskejä. (Yara Suomi Oy 2024)

Kaava-alueella on 7 maaperän tilan tietojärjestelmän kohdetta, joiden lajiluokka on jokin seuraavista: toimiva kohde, selvitystarve, arviointitarve tai puhdistustarve. Toimiva kohde on Yaran tehdasalue. Selvitystarve on entisellä Eskelisen K-Kaupalla Marjomäentiellä aivan kaava-alueen rajan tuntumassa sekä entisellä ampumaradalla Laukansalossa. Arviointitarve on Kuuslahden konepajalla, Oulunmäen vanhalla kaatopaikalla sekö Tynnörisen maankaatopaikalla. Puhdistustarve on todettu Raasion entisellä ampumaradalla. Kaikissa seitsemässä kohteessa maanrakentamisessa tai maankäytön muutoksissa tulee ottaa yhteys valvontaviranomaiseen. (LVV 2026)

Yaran kaivos- ja tehdasalueella ei ole viitteitä laajamittaisesti maaperän pilaantumisesta yli 30-vuotisen toiminnan aikana. Yksittäisiä hydrauliletkurikkoja sekä öljyvuotoja on tapahtunut toimipaikan alueella kaivoskoneiden ja ajoneuvojen runsaan liikkumisen vuoksi, mutta niiden osalta on

tehty maaperän puhdistustyöt ja pilaantuneet maat on toimitettu luvalliseen vastaanottopaikkaan toimipaikan ulkopuolelle. (Yara Suomi Oy 2024)



Kuva 2.28. Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteiden lajiluokitus (toimiva kohde, selvitystarve, arviointitarve, puhdistustarve) (maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet © LVV 2026, maastokartta © Maanmittauslaitos 7/2026).

3. TAVOITTEET

3.1 Valtakunnalliset tavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Alueidenkäyttötavoitteiden avulla Valtioneuvosto linjaa koko maan kannalta merkittäviä alueidenkäytön kysymyksiä.

Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018. Alueidenkäyttölain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä valtion viranomaisten toiminnassa, maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa.

Tätä yleiskaavaa koskevat erityisesti seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

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

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

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

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

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävyydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

3.2 Maakunnalliset tavoitteet

Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavan laatimista ohjaa alueidenkäyttölain 32 §:n mukaisesti voimassa oleva maakuntakaava. Yleiskaavoitettavaa aluetta koskevia maakuntakaavan tavoitteita on selostettu tarkemmin edellä.

3.3 Kunnan tavoitteet

Siilinjärven kunnalle on laadittu vuonna 2022 maankäyttöpoliittinen ohjelma. Ohjelmassa on todettu kaivostoiminnan alueesta ja sen konsultointivyöhykkeistä, että alueen rakentamista ohjataan yleiskaavoilla ja suunnittelutarveratkaisuilla. Kaivostoiminnan sisemmälle konsultointivyöhykkeelle ei sallita uusia melulle herkkiä toimintoja ja ulommalla konsultointivyöhykkeellä toiminnan haittavaikutukset huomioidaan tarkemmassa suunnittelussa.

Tavoitteena on laatia yleiskaava, joka mahdollistaa Siilinjärven kaivos- ja tehdasalueen toiminnan jatkumisen 2060-luvulle, täyttää alueidenkäyttölain yleiskaavoitukselle asettamat sisältövaatimukset ja huomioi kaivoslaajennuksen YVA-menettelyn (2022–2024) tulokset.

Yleiskaavalla määritellään kaivos- ja tehdastoimintojen alueet tarvittavine suoja-alueineen sekä yhteensovitetaan eri maankäyttömuotojen tarpeet Siilinjärven taajamatoimintojen kanssa. Kaavoituksessa huomioidaan maakunnallisesti merkittävän kantatien 75 ja TEN-T-verkkoon kuuluvan Siilinjärvi–Viinijärvi-radan kehittämistarpeet.

Kaavaan sisältyvät alueet, joilla toiminnasta johtuvat ympäristöhäiriöt rajoittavat tai tulevat rajoittamaan muuta maankäyttöä kuten asumista tai maa- ja metsätalouden harjoittamista. Kaivoksen suojavyöhykkeelle sijoittuvien alueiden maankäyttömuodot ja niitä koskevat rajoitukset ratkaistaan yleiskaavassa. Yleiskaavassa varaudutaan myös pitkän aikavälin tarpeisiin tiedossa oleva mineralisaatio huomioiden.

Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteiseksi. Yleiskaavan tarkoituksena on ohjata alueen yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja toimia mm. lupamenettelyjen pohjana. Yleiskaava ei ohjaa suoraan rakentamista.

Siilinjärven kunta päivittää vireillä olevan yleiskaavan suunnittelualueeseen rajautuvia voimassa olevia yleiskaavoja tarvittavilta osin myöhemmin omana työnään.

Siilinjärven ilmastotavoitteet ja kasvihuonekaasupäästöt

Siilinjärven kunnanvaltuusto on hyväksynyt kunnan päivitetyn ilmasto- ja resurssiohjelman 15.6.2026 (§ 19). Ohjelmalla tavoitellaan merkittävää kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä sekä resurssiviisauden vahvistamista kunnassa. Ohjelma kokoaa yhteen kunnan ilmasto- ja resurssiviisaustavoitteet sekä toimenpiteet ja luo suunnan Siilinjärven ilmastotyölle ja sen johtamiselle tuleville vuosille. Keskeisenä tavoitteena ohjelmassa on vähentää kunnan alueen kasvihuonekaasupäästöjä 70 prosenttia vuoteen 2035 mennessä vuoden 1990 tasosta. Samalla ohjelmassa asetetaan uusia tavoitteita muun muassa kulutusperäisten päästöjen ja ekologisen jalanjäljen pienentämiseksi.

Siilinjärven ilmasto- ja resurssiohjelmassa on uusina teemoina ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja varautuminen sekä luonnon monimuotoisuuden edistäminen. Ilmastonmuutoksen vaikutukset tulevat vahvistumaan ja sopeutumisen rooli korostuu koko ajan. Luonnon monimuotoisuudella on keskeinen rooli ihmisten hyvinvoinnille.

4. OSALLISTUMINEN JA KAAVAPROSESSIN VAIHEET

4.1 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Kaavasuunnittelua tehdään yhteistyössä Siilinjärven kunnan, viranomaisten, päättäjien ja asukkaiden sekä muiden osallisten kanssa. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua mielipiteensä asiasta. Kaavan aloitus-, valmistelu- ja ehdotusvaiheessa järjestetään asukastilaisuudet, jossa osalliset pääsevät kuulemaan lisätietoja ja kertomaan näkemyksiään kaavoituksesta.

Osana sidosryhmätoimintaa Yaralla on yhteistoiminta- ja alueryhmätapaamisia. Yhteistoimintaryhmässä Siilinjärven kunnan ja järjestöjen edustajat kokoontuvat 3–4 kertaa vuodessa keskustelemaan Yaran ajankohtaisista asioista. Neljässä alueryhmässä on jäseninä lähialueen asukkaita, jotka saavat ryhmissä tietoa Yaran ajankohtaisista asioista ja tuovat tietoa omasta asuinalueestaan. Kolmisopen, Leppäkaarteen, Kuuslahden ja Sulkavanniityn asukkaat voivat oman alueensa ryhmässä pohtia kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavoitukseen sekä muihin ajankohtaisiin Yaran aiheisiin liittyviä kysymyksiä yhdessä. Lisäksi Yaralla on Juttutupa Siilinjärven torin läheisyydessä (os. Toritie 8–10). Juttutupa on rento kohtaamispaikka, jonne kuntalaiset voivat poiketa keskustelemaan myös yleiskaavaan liittyvistä kysymyksistä ja toiveista. Tupa on avoinna keskiviikkoisin parillisilla viikoilla klo 15–17 (heinäkuun kiinni).

Kaavan osallisia ja vuorovaikutusmenettelyitä on kuvattu tarkemmin kaavaselostuksen liitteenä olevassa osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.

4.2 Aloitusvaihe

Siilinjärven kunnanhallitus on kokouksessaan 8.9.2025 (§ 174) päättänyt yleiskaavan vireille tulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamisesta. Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin 13.8.2025 (Liite 2). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä 12.9.2025 alkaen koko kaavatyön ajan kunnan asiakaspalvelupisteessä Virkistyskylpylä Fontanellan kiinteistössä osoitteessa Kuiluntie 2 (aloitusvaiheessa asiakaspalvelupiste sijaitsi Siilinjärven pääkirjastolla) sekä kunnan kotisivuilla. Kuuslahden juhlatalolla järjestettiin 8.10.2025 aloitusvaiheen yleisötilaisuus, johon osallistui noin 40 henkilöä. Aloitusvaiheen yleisötilaisuuden muistio on kaavaselostuksen liitteenä (Liite 3).

Siilinjärven kunta ja Pohjois-Savon liitto pitivät kaavoitukseen liittyvän kokouksen 18.6.2025. Kunnan ja maakunnan liiton näkemyksen mukaan voimassa olevat Pohjois-Savon maakuntakaavat mahdollistavat asetettujen tavoitteiden mukaisen Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavan laatimisen ja hyväksymisen. Lisäksi kokouksessa kiinnitettiin huomiota siihen, että käynnissä olevassa alueidenkäyttölain uudistuksessa maakuntakaavan tehtävää ja oikeusvaikutuksia ollaan keventämässä. Uusi laki tulee todennäköisesti voimaan ennen yleiskaavan ehdotusvaihetta, ja sen säännökset tulevat siten koskemaan tätä kaavoitusmenettelyä.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan tuli syksyllä 2025 palautteena yhteensä 6 lausuntoa ja 13 mielipidettä. Kirjalliset vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatuun palautteeseen ja päivitetty osallistumis- ja arviointisuunnitelma julkaistiin kunnan kotisivuilla 6.5.2026. Asiakirjat ovat myös kaavaselostuksen liitteenä (Liite 1 ja Liite 4). Mielipiteet ja viranomaisten lausunnot OAS:sta on otettu huomioon kaavaluonnoksen valmistelussa.

4.3 Valmisteluvaihe

Kaavan valmisteluvaiheessa laadittiin kaavaratkaisun pohjaksi täydentäviä luontoselvityksiä (Liitteet 6 ja 7) ja päivitetty melumallinnus (Liite 10). Kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyn melumallinnusta täydennettiin yleiskaavan laadintaa varten tieliikenteen aiheuttaman melun tarkastelulla, kaivostoiminnan nykyisen tilanteen melutarkastelulla sekä YVA-vaihtoehdon VE4 lisätarkasteluilla huomioiden Mustin ja Ansanmäen läjitysalueiden rajausten tarkennukset sekä erilaiset kipsiläjitysvaihtoehdot. Selvityksessä esitetään louhosten, teollisuustoimintojen, rikastamon ja murskaamojen sekä liikenteen aiheuttaman ympäristömelun melutaso. Selvitys on laadittu mallintamalla melun leviämistä laskennallisesti.

Valmisteluvaiheessa laadittiin kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyssä tutkittujen vaihtoehtojen 3 ja 4 pohjalta yleispiirteiset maankäyttövaihtoehdot (Liite 5). Maankäyttövaihtoehdoille tehtiin myös kevyt vaikutusten arviointi vaihtoehtojen välisten erojen tunnistamiseksi. Vaihtoeh-

totarkastelun ja -vertailun perusteella muodostettiin yleiskaavaluonnoksen suunnitteluperiaatteet, jotka esitellään luvussa 6.1.

Yleiskaavan valmisteluaineisto asetettiin julkisesti nähtäville syksyllä 2026. Valmisteluaineiston nähtävilläolon aikana osallisilla on mahdollisuus esittää mielipiteitä ja viranomaisilta pyydetään lausunnot. Nähtävilläolon yhteydessä järjestetään myös yleisötilaisuus.

4.4 Ehdotusvaihe

Täydentyy myöhemmin.

4.5 Hyväksymisvaihe

Täydentyy myöhemmin.

5. VAIHTOEHDOT

Vuonna 2024 valmistuneessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on tarkasteltu Yaran kaivoksen laajentamisen toteutusvaihtoehtoja. Kaivoksen nykyisen hyödynnettävän kaivossuunnitelman mukaiset malmivarat mahdollistavat kaivostoiminnan jatkumisen noin vuoteen 2035 asti. Toiminnan jatkuminen tämän jälkeen vaatii uusia malmivaroja sekä lisää läjitystilavuutta (kaivannaisjätteille/sivukiville ja rikastushiekalle). YVA-menettelyn tavoitteena oli selvittää kaivostoiminnan jatkumisen mahdollisuuksia vuoteen 2065 asti.

Kaivoksen laajentamisen YVA-menettely koski laajaa aluetta, ja suunniteltuja mahdollisia laajennusalueita tutkittiin eri puolilla nykyistä kaivosaluetta. YVA-selostuksessa esitettyjen vaihtoehtojen (VE1–VE4, Kuva 5.1) taustalla oli paljon selvitystyötä, mm. teknistaloudellinen esiselvitys, jonka perusteella mahdollisia laajenemissuuntia kartoitettiin. Mineraaliesiintymän sijainti vaikuttaa keskeisesti louhosten sijoittumiseen. YVA-menettelyssä louhokset eivät olleet toistensa vaihtoehtoja, koska tavoitteena on hyödyntää alueella sijaitseva mineraaliesiintymä vastuullisesti tuhlaamatta kaivosmineraaleja ja vaarantamatta esiintymän tulevaa käyttöä. Fosfori on määritelty kriittiseksi raaka-aineeksi, mikä osaltaan lisää esiintymän täysimääräisen hyödyntämisen vastuullisuutta. Sen sijaan rikastushiekan ja sivukiven läjitysalueille on ollut perusteltua tutkia vaihtoehtoisia ratkaisuja. YVA-selostuksen toteutusvaihtoehdot poikkeavat toisistaan joko läjitysalueiden sijainnin, laajuuden tai korkeuden suhteen.

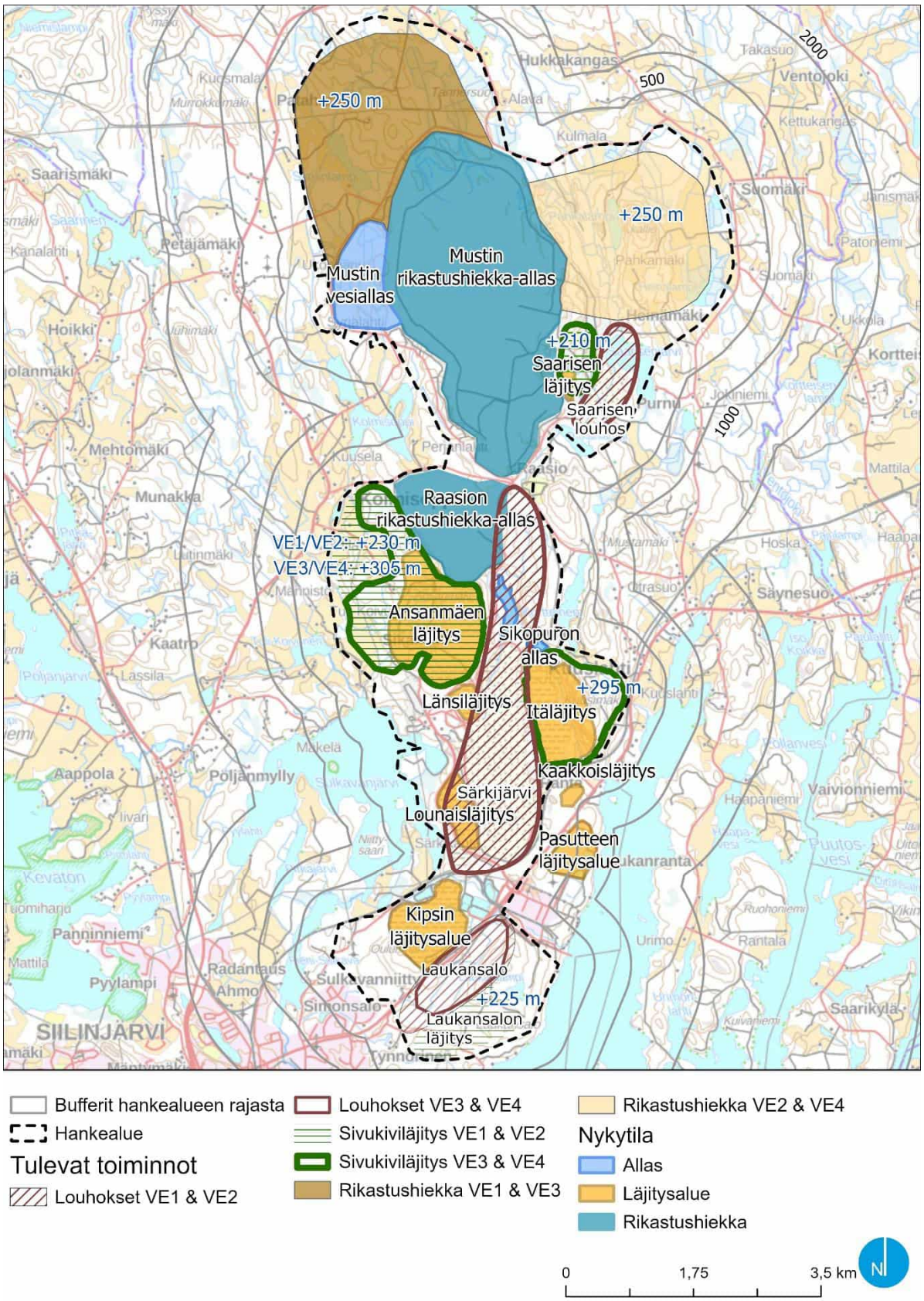
YVA-vaihtoehdoissa kaivos- ja tehdastoiminnot pyrittiin sovittamaan ympäröivän yhteisön toimintaan niissä puitteissa kuin se toimintojen jatkumisen kannalta oli mahdollista. Tästä syystä YVA-menettelyn aikana vaihtoehtoja muokattiin niin, että Laukansalon avolouhos on vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 hieman aikaisemmin esitettyä pienempi, eikä Laukansalossa ole vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 sivukivialuetta.

Kipsin läjitystä ei sisällytetty kaivoksen laajentamista koskevaan YVA-menettelyyn muun muassa kaivos- ja tehdastoimintojen erilaisesta suunnitteluaikataulusta ja toimintojen erilaisuudesta johtuen. Kipsin läjityksen alustavat tarkastelualueet käsiteltiin yleispiirteisessä kipsin erillisselvityksessä, jonka perusteella YVA-vaihtoehtojen ja kipsin läjittämisen yhteisvaikutuksia arvioitiin kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyn yhteydessä. Vuonna 2026 käynnistyneessä uudessa YVA-menettelyssä tarkastellaan kolmea mahdollista uutta kipsin läjitysaluetta. Arviointiselostus on tarkoitus jättää yhteysviranomaiselle keväällä 2027.

Yhteysviranomainen (Pohjois-Savon ELY-keskus) antoi perustellun päätelmän kaivoksen laajentamista koskevasta YVA-menettelystä 27.11.2024. Perustellussa päätelmässä esitetyt johtopäätökset ja suositukset on huomioitu yleiskaavoitusta koskevilta osin tässä kaavoitusmenettelyssä (

Taulukko 5-1).

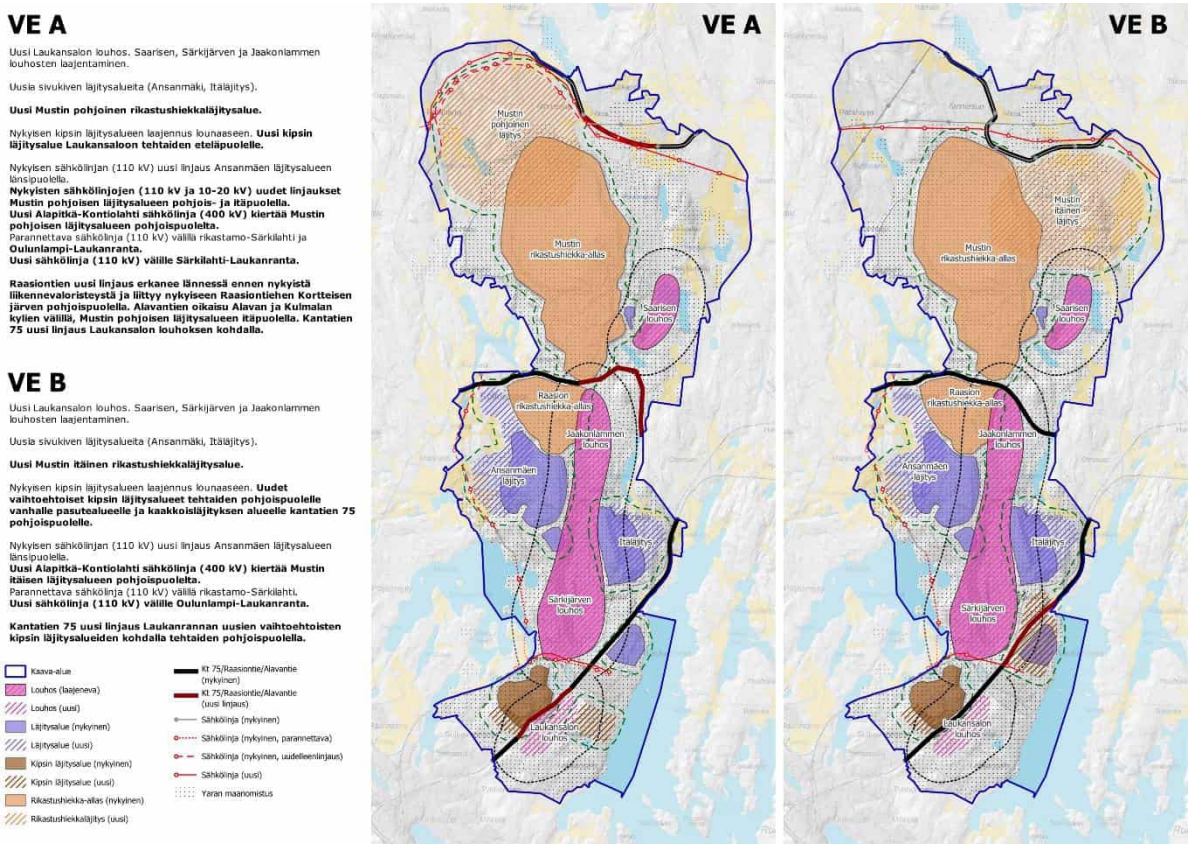
Kaavoitusmenettelyn valmisteluvaiheessa on tutkittu vaihtoehtoisia tapoja toteuttaa yleiskaavalle asetettuja tavoitteita. Kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyssä (2024) tutkittujen vaihtoehtojen 3 ja 4 pohjalta on laadittu yleispiirteiset maankäyttövaihtoehdot (Kuva 5.2, Liite 5). Vaihtoehdoissa on keskitytty tutkimaan sellaisia maankäyttöratkaisuja, joihin liittyy vaihtoehtoisia toteutustapoja. Maankäyttövaihtoehdoille on tehty kevyt vaikutusten arviointi vaihtoehtojen välisten erojen tunnistamiseksi. Maankäyttövaihtoehtojen arvioinnissa on hyödynnetty YVA-selostuksen ja perustellun päätelmän sisältöä, mutta siinä on huomioitu myös maankäyttövaihtoehtojen mahdollinen tarkentuminen verrattuna hankevaihtoehtoihin. Vaihtoehtotarkastelun ja -vertailun perusteella on muodostettu yleiskaavaluonnoksen suunnitteluperiaatteet.



Kuva 5.1. Kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyn (2024) vaihtoehdot esitettynä samalla kartalla.

Taulukko 5-1. Kaivoksen laajentamista koskevan YVA-menettelyn (2024) perustellun päätelmän huomiointi yleiskaavoituksessa.

Ote YVA-menettelyn perustellusta päätelmästä	Huomiointi yleiskaavoituksessa
Luontoselvitykset Luontoselvityksiä on hankkeessa laadittu kattavasti useana vuotena hyödyntäen myös toiminnanharjoittajan aikaisemmin tilaamia luontoselvityksiä. Myös olemassa olevia tietokanta-aineistoja on otettu mukaan tarkasteluun kattavasti. Uudet tietokantoihin tulevat lajihavainnot on kuitenkin syytä huomioida hankkeen jatkovaiheissa. Luontovaikutuksista nousee esille erityisesti kipsin läjityksen tuleva sijoittuminen. Nämä vaikutukset kohdistuisivat alueille, joihin nykyinen YVA-hanke ei aiheuta suoria vaikutuksia lähellä tehtaita. Koska kipsin läjityksen laajennuksia on suunniteltu näille alueille, vaikutuksia syntyisi sekä luonnoltaan huomionarvoisille kohteille että liito-oraville ja lepakoille. Tämä on syytä ottaa huomioon selkeänä vaikuttavana tekijänä jatkosuunnittelussa.	Uusia kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiä laaditaan vv. 2025–2026 huomioiden maankäytön muutosalueiden sijoittuminen ja kaava-alueen laajuus suhteessa kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyyn. Selvitysten kohdentamisessa huomioidaan myös potentiaaliset kipsin läjitysalueet.
Vaikutukset kiinteistöjen käyttöön suoja-alueella Yhteysviranomainen katsoo, että elinolojen heikon ennustettavuuden aiheuttamaa epävarmuutta voidaan vähentää arvioimalla yleiskaavassa suoja- tai vaikutusalueelle sijoittuvien kiinteistöjen nykytilanteen mukaisen käytön edellytysten täyttyminen ja olosuhteiden turvaaminen. Jatkosuunnittelussa tulee riittävin lisäselvityksin varmistua siitä, että louhos- ja läjitysalueiden ja lähimmän asutuksen väliin jää riittävä suojavyöhyke turvallisen, terveellisen ja viihtyisän elinympäristön varmistamiseksi. Suojavyöhykkeiden määrittelyssä tulee huomioida myös mm. mahdolliset tulvariskit patomurtumariskialueilla ja niiden vaikutukset ympäröivään alueeseen. Yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyvät vaikutukset muodostuvat merkittäviksi osin sen vuoksi, että hankkeen johdosta samalle maantieteelliselle alueelle kohdistuu useita eri vaikutuksia (melu, ilmanlaatu, maisema, virkistyskäyttö, ihmisten elinolot ja viihtyvyys, elinkeinovaikutukset). Tämän vuoksi edellä mainittuja on syytä tarkastella yhtenä kokonaisuutena lähialuevaikutusten näkökulmasta.	Kaavoituksessa kiinnitetään erityistä huomiota kaivos- ja teollisuustoiminnan sekä asutuksen yhteensovittamiseen. Sulkavanniityn ja Tynnörisen asutuksen ja kaivostoiminnan yhteensovittamiseksi laaditaan jatkoselvityksiä ja vaikutusten arviointeja, joiden perusteella varmistetaan suoja-alueiden riittävä laajuus ja soveltuvat maankäyttömuodot kaava-alueen eteläosassa. Lähialuevaikutuksia tarkastellaan olemassa olevaan selvitystietoon ja yleiskaavoituksen yhteydessä laadittaviin selvityksiin perustuen.
Melumallinnus Mallinnus ei sisällä yleistä tie- tai raideliikenteen melua, joten malli ei anna tietoa hankkeen ja yleisen liikenteen yhteisvaikutuksesta, eivätkä siten mm. selostuksessa esitetyt arviot tie- ja raideliikenteen vaikutusalueella olevien päivä- tai yöajan melutason ohjearvon ylittävien kiinteistöjen määrästä ole välttämättä paikkaansa pitäviä. Hankkeen jatkosuunnittelussa melumallinnukset tulee päivittää tilannetta vastaavaksi ja tarvittavat meluhallintatoimet suunnitella yksityiskohtaisemmin. Ainakin ympäristölupavaiheeseen sekä alueen kaavoitusta varten on tarpeen täydentää melumallinnusta siten, että siinä on huomioitu Yaran toimintojen aiheuttaman melun lisäksi myös muu yleinen tie- ja raideliikenteen melu.	Kaivoksen laajentamista koskevaa melumallinnusta päivitetään yleiskaavatasoisesti.
Varjostusvaikutukset Varjostusvaikutuksia on tutkittu vain vuoden- ja kellonaikoina, jolloin varjostus on melko vähäistä. Tarkastelua voi pitää puutteellisena, sillä selvitys ei näin tarjoa selkeää tietoa siitä, millainen varjostusvaikutus on aiemmin aamulla, illalla ja vuoden lyhyemmän päivän aikoina, jolloin aurinko on matalammalla. Lisäksi selvitys ei ole visuaalisesti kovinkaan selkeä. Varjostusvaikutustarkastelua on tarpeellista täydentää kaavatyön yhteydessä.	Yleiskaavan varjostusvaikutusten arvioinnissa huomioidaan eri vuorokauden- ja vuodenajat.
Raasiontien katkaisun vaikutukset Raasiontien katkaisusta aiheutuvia vaikutuksia ei ole arvioitu riittävästi YVA-menettelyssä. Näin ollen vaikutusten arviointia on tarkennettava yleiskaavoituksen yhteydessä. Jatkosuunnittelussa on huomioitava myös pelastuslaitoksen toiminnan turvaaminen eri tilanteissa. Kuulemispalautteen mukaan kyseisen tien poistuminen alueelliselta liikenteeltä ja erityisesti alueen muiden toimijoiden (mm. maanviljely ja pelastuslaitos) käytöstä hankaloittaisi tarpeettomasti alueella liikennöintiä.	Selvitystarve tarkentuu suunnitteluratkaisujen tarkentuessa. Yleiskaavoituksessa tutkitaan nykyisen tien säilyttämistä ja vaihtoehtoisen tielinjauksen toteuttamista.



Kuva 5.2. Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavan yleispiirteiset maankäyttövaihtoehdot, jotka on esitetty myös kaavaselostuksen liitteenä (Liite 5).

6. YLEISKAAVAN KUVAUS JA PERUSTELUT

6.1 Suunnitteluperiaatteet

Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaava on yleispiirteinen aluevarauskaava, jonka tavoitteena on mahdollistaa Siilinjärven kaivos- ja tehdasalueen toiminnan jatkuminen 2060-luvulle. Yleiskaavassa yhteensovitetaan kaivos- ja tehdasalueen toiminta yhdyskunnan eri toimintojen, kuten asutuksen, työpaikkojen ja virkistysalueiden kanssa. Kaava laaditaan oikeusvaikutteisena, joten se korvaa Juurusvesi-Kuuslahti yleiskaavan sekä Kirkonkylän yleiskaavan niiltä osin kuin kyseiset kaavat sijoittuvat kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavan alueelle.

Yleiskaavan maankäyttövaihtoehtojen vaikutusten arvioinnin ja vertailun sekä Yaran maanomistustilanteen johdosta yleiskaavan laatimisessa on päädytty noudattamaan seuraavia suunnitteluperiaatteita:

1. Varaudutaan laajentamaan Mustin rikastushiekka-aluetta itään.
2. Laajennetaan sivukiven läjitysalueita Ansanmäen ja Itäläjityksen kohdalla.
3. Varaudutaan avaamaan Laukansaloon suppeampi louhos ilman sivukiven läjitystä.
4. Laajennetaan Saarisen, Särkijärven ja Jaakonlammen louhoksia.
5. Varaudutaan uusiin voimajohtoyhteyksiin maakuntakaavan ja muiden suunnitelmien pohjalta.
6. Tutkitaan Raasiontielle osittain uutta linjausta.
7. Tutkitaan kantatien 75 linjauksen muuttamista uuden Laukansalon louhoksen kohdalla ja nykyisen pasutealueen kohdalla.
8. Varaudutaan uuteen kipsin läjitysalueeseen vireillä olevan Kipsi-YVA-menettelyn vaihtoehtojen mukaisella tavalla.
9. Huomioidaan Mustin rikastushiekka-altaan pohjoispuolisen alueen maankäytössä kaivostoimintojen pitkän tähtäimen aluetarpeet.

6.2 Kaivos- ja teollisuustoiminta

Ympäristövaikutuksiltaan merkittäväksi teollisuustoimintojen alueeksi (TT-1) on osoitettu nykyinen rikastamon alue Särkijärven louhoksen länsipuolella. TT-1-alueelle saa sijoittaa sellaisia ympäristövaikutuksiltaan merkittäviä teollisuustoimintoja, jotka tarvitsevat ympäristösuojelulain 27 §:n mukaisen ympäristöluvan. TT-1-merkinnällä on osoitettu myös alueet, joille sijoittuu nykyinen kipsin läjitysalue (t-4) sekä uudet, keskenään vaihtoehtoiset teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueet (t-1, t-2), jotka sijoittuvat suurelta osin nykyiselle pasutealueelle. Pasutteen muodostumisen on arvioitu päättyvän vuoteen 2029 mennessä. Nykyisen kipsin läjitysalueen rajauksessa on huomioitu myös alueen laajennus lounaaseen. Kolmas vaihtoehtoinen teollisuuden sivuvirtojen läjitysalue (t-3) on osoitettu suurelta osin selvitysalueeksi (SE). Teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueiden rajaukset perustuvat parhaillaan käynnissä olevaan kipsin vaihtoehtoisten läjitysalueiden YVA-menettelyyn, jonka YVA-ohjelma on ollut nähtävillä kesällä 2026.

Kuva 6.1. Rikastamon alue.

Kaavassa on osoitettu teollisuuden sivuvirtojen läjittämisen suojavyöhykkeitä (sv-2 ja sv-3), joilla kipsin läjittäminen saattaa rajoittaa uutta maankäyttöä. Suojavyöhykkeet koskevat uusia vaihtoehtoisia kipsin läjitysalueita t-1, t-2 ja t-3 sekä suojavyöhyke sv-3 puolestaan nykyistä, laajentuvaa kipsin läjitysaluetta t-4. Suojavyöhykkeille ei tule yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa melulle, tärinälle tai pölylle herkkiä toimintoja. Suojavyöhykkeitä koskevista rajoituksista annetaan tarkemmat määräykset ympäristöluvassa. Suojavyöhykkeen sv-2 laajuus tarkentuu todennäköisesti kaavoitusmenettelyn ehdotusvaiheessa, kun läjitysalueen sijainti on ratkaistu.

Kaavassa on osoitettu kaksi teollisuus- ja varastoaluetta, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja varlmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem-1). T/kem-1-alueiksi on osoitettu nykyinen tehdasalue Laukanrannassa sekä rikastamon luoteispuolella sijaitseva YarEx-asema (kemiittiasema). Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on määrittänyt molemmille Tukesin valvonnassa oleville kohteille ns. konsultointivyöhykkeen, joka on tehdasalueen osalta 2 km ja YarEx-aseman osalta 1,5 km. Yleiskaavassa molemmille kohteille on osoitettu voimassa olevan maakuntakaavan mukaisesti konsultointivyöhyke (konsu), jonka säde on 2 km.

Kaivosalueiksi (EK-1) on osoitettu nykyiset louhosalueet, läjitysalueet, rikastushiekka-altaat sekä muut kaivostoimintaan nykyisin jo kuuluvien toimintojen alueet kuten Mustin vesiallas. EK-1-merkinnällä mahdollistetaan nykyisten louhosten laajentuminen sekä uusi Laukansalon louhos, Ansanmäen läjityksen laajeneminen länteen, Itäläjityksen laajeneminen itään sekä Mustin rikastushiekka-altaan laajeneminen itään. Eri kaivostoimintojen uudet sekä laajenevat alueet perustuvat kaivoksen laajennuksen YVA-menettelyssä tutkittuihin vaihtoehtoihin, joita on yleiskaavatyön yhteydessä tarkennettu. Louhosalueita varten on osoitettu ohjeellisia avolouhoksen sijoittamiseen varattuja alueen osia (ek-1). Läjitystoimintaa varten on osoitettu ohjeellisia maa-ainesten läjittämiseen varattuja alueen osia (ek-2) ja rikastushiekka-altaille ohjeellinen rikastushiekan läjittämiseen varattu alueen osa (ek-3).

EK-1-alueiden ympärille on osoitettu kaivostoimintojen suojavyöhyke sv-1, jolla louhinta- ja räjäytystyö sekä muu kaivostoiminta rajoittavat liikkumista ja maankäyttöä. Alueelle ei tule yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa melulle, tärinälle tai pölylle herkkiä toimintoja. Alueen metsänhoidollisissa toimenpiteissä tulee käyttää jatkuvan kasvatuksen menetelmiä. Suojavyöhyke ulottuu läjitysalueiden kohdalla 150 metrin ja louhosalueiden kohdalla 500 metrin päähän EK-1-aluevarauksesta.

Laukansaloon ja Itäläjityksen itäpuolelle on osoitettu kaivoksen aputoimintoja varten aluevarausmerkintöjä EK-2. Alueelle on sallittua sijoittaa kaivostoimintaan liittyviä rakenteita sekä meluvalleja, meluaitoja ja muita rakenteita, jotka suojaavat viereisiä alueita kaivostoiminnan tai muun toiminnan aiheuttamilta haitoilta. Laukansaloon EK-2-alueelle ja Jaakonlammen kohdalle EK-1-alueelle on kaavassa osoitettu myös meluntorjuntatarve erillisellä päällekkäismerkinnällä, sillä louhinta- ja räjäytystyö aiheuttaisi muuten lähialueen asutukselle ja loma-asutukselle haitallista melua. Myös melumallinnukset on tehty sillä oletuksella, että Laukansalossa avolouhoksen ympärillä käytetään melusuojausta.

Kuva 6.2. Särkijärven louhosalue.

Teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueille (t-1, t-2, t-3, t-4) ja maa-ainesten läjitysalueille (ek-2) on osoitettu läjitettävien maa-ainesten ylin korkeusasema metreinä merenpinnasta korkeusjärjestelmässä N2000. Saarisen läjitysalueen ylin suositeltu korkeusasema on 210 m. Laukansalon teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueen (t-3), Ansanmäen maa-ainesten läjitysalueen ja teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueen (t-1) ylin suositeltu korkeusasema on 230 m. Korkeusasemassa on huomioitu nykyisen kipsialueen korotus. Itäläjityksen sekä vaihtoehtoisten uusien teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueiden (t-1, t-2) ylin korkeusasema on 240 m. Kaavassa esitetyt korkeusasemat perustuvat kaivoksen laajennuksen sekä kipsin vaihtoehtoisten läjitysalueiden YVA-menettelyissä käytettyihin korkeusasemiin.

Kaavassa on varauduttu myös kaivostoimintojen pitkän tähtäimen, 2060-luvun jälkeen mahdollisesti tapahtuvaan laajenemiseen. Mustin rikastushiekka-altaan pohjoispuolinen maa- ja metsätalousvaltainen alue sekä Kortteisen ja Pitkälammen välinen alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen sekä kaivostoiminnan pitkän tähtäimen laajenemisalueeksi (M-2). Alueelle on sallittua sijoittaa kaivos- ja teollisuustoimintaa palvelevia tie-, putki- ja johtoyhteyksiä. Alue on suositeltavaa säilyttää puustoisena kaivos- ja teollisuustoiminnan aiheuttaman pölyn ja melun leviämisen estämiseksi. Suunniteltaessa alueen maankäyttöä ja harkittaessa uusia rakentamislupia on palo- ja pelastusviranomaiselle, EK-1- ja T/kem-1-alueiden toiminnanharjoittajille sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen. Myös pitkän tähtäimen laajenemisalueille sijoittuvat Syrjänlampi ja Pitkälampi on osoitettu omalla W-1-merkinnällä.

Kaavan pohjoisosaan Alavan lähiympäristöön sekä Jaakonlammen itäpuolelle ja Saarisen eteläpuolelle on osoitettu mineraalipotentiaalinen alue voimassa olevan maakuntakaavan mukaisesti. Merkinnällä on osoitettu EK-1- ja EK-2-alueiden ulkopuolelle sijoittuvia erittäin hyvän potentiaalisuuden metallimalmi- ja teollisuusmineraalialueita. Mikäli alueen mineraalipotentiaalin hyödyntämistä pitkällä tähtäimellä edistetään, toiminta on sovitettava yhteen muun maankäytön kanssa. Alueiden erityispiirteet sekä toiminnan sosiaaliset, ympäristöön, luontoon ja maisemaan kohdistuvat vaikutukset on otettava huomioon.

Kaava-alueen eteläosassa on olemassa olevaa teollisuus- ja varastotoimintaa, joka on kaavassa osoitettu teollisuus- ja varastoalueena (T-1). Läheinen louhostoiminta voi ajoittain rajoittaa teollisuus- ja varastoalueen käyttöä. Alueen rakentamisessa tulee noudattaa suojavyöhykettä sv-1 koskevia määräyksiä. Lisäksi suunniteltaessa alueen maankäyttöä ja harkittaessa uusia rakentamislupia on palo- ja pelastusviranomaiselle, EK-1-, TT-1- ja T/kem-1-alueiden toiminnanharjoittajille sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

6.3 Maa- ja metsätalous

Kaivos- ja teollisuusalueiden ympärille on osoitettu laajoja maa- ja metsätalousvaltaisia alueita (M-1, M-2, M-3, M-4), jotka on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. M-1-alueita on osoitettu erityisesti kaivosalueen itä- ja länsireunoille. M-1-alueille on sallittua sijoittaa kaivos- ja teollisuustoimintaa palvelevia tie-, putki- ja johtoyhteyksiä. Sulkavanjärven ja radan väliin jäävä alue sekä Kuuslahden alue on osoitettu M-3-alueeksi, jonne ei ole mahdollistettu kaivos- ja teollisuustoimintaa palvelevien tie-, putki- tai johtoyhteyksien sijoittamista.

M-2-alueita on osoitettu kaavan pohjoisosaan kaivostoimintojen pitkän tähtäimen laajenemisalueiksi. M-2-alueista on kerrottu tarkemmin luvussa 6.2. Maa- ja metsätalousvaltaiset alueet M-1, M-2 ja M-3 suositellaan säilyttämään puustoisena kaivostoiminnan aiheuttaman pölyn ja melun leviämisen estämiseksi.

Kaava-alueen eteläosassa kaivos- ja teollisuusalueiden sekä kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvien Sulkavanniityn ja Tynnörisen asuinalueiden väliin on osoitettu keskimäärin vähintään noin 500 metrin levyinen maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-4). Alueella sallitaan ainoastaan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen liittyvä rakentaminen. Kaavamääräys edellyttää, että alue säilytetään puustoisena kaivos- ja teollisuustoiminnan aiheuttaman pölyn ja melun leviämisen estämiseksi.

Suunniteltaessa M-1-, M-2-, M-3- tai M-4-alueen maankäyttöä ja harkittaessa uusia rakentamislupia on palo- ja pelastusviranomaiselle, EK-1-, TT-1- ja T/kem-1-alueiden toiminnanharjoittajille sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

6.4 Palvelut

Yleiskaavassa on osoitettu kaksi palvelujen aluetta, jotka on tarkoitettu vapaa-ajan palveluille ja lähipalveluille. Näillä alueilla on tällä hetkellä seuratoimintaan liittyviä rakennuksia. Alueet sijoittuvat kaivostoiminnan suojavyöhykkeelle sv-1, joten rakentamisessa tulee noudattaa suojavyöhykettä koskevia määräyksiä. Suunniteltaessa alueen maankäyttöä ja harkittaessa uusia rakentamislupia on palo- ja pelastusviranomaiselle, EK-1-alueen toiminnanharjoittajalle sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

6.5 Asuminen ja loma-asutus

Kaavassa on osoitettu eri puolille kaava-aluetta nykyisiä asuinrakennuspaikkoja erillispientalojen asuntoalueina (AO-1). Lisäksi Kuuslahden alueelle, kantatien varteen on osoitettu yksi AO-1-alue Juurusveden–Kuuslahden alueen voimassa olevan yleiskaavan toteutumattoman rakennuspaikan kohdalle. AO-1-alueet sijoittuvat kaivostoimintojen suojavyöhykkeen sv-1 ulkopuolelle.

Kaava-alueen pohjoisosaan kaivostoimintojen pitkän tähtäimen laajenemisalueelle on osoitettu useita erillispientalojen asuntoalueita AO-2-alueina. Suunniteltaessa näiden alueiden maankäyttöä ja harkittaessa uusia rakentamislupia on palo- ja pelastusviranomaiselle, viereiselle EK-1-alueen toiminnanharjoittajalle sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Kaivostoimintojen suojavyöhykkeelle sv-1 sijoittuu useita olemassa olevia asuinrakennuspaikkoja ja teollisuuden sivuvirtojen läjittämisen suojavyöhykkeelle sv-2 yksi olemassa oleva asuinrakennuspaikka. Näiden rakennuspaikkojen alueet on osoitettu kaavassa erillispientalojen asuntoalueina, joilla kaivos- tai teollisuustoiminta voi heikentää elinympäristön viihtyisyyttä (AO-3). Lisäksi Kuuslahden alueelle, kantatien varteen on osoitettu yksi AO-3-alue Juurusveden–Kuuslahden alueen voimassa olevan yleiskaavan kahden toteutumattoman rakennuspaikan kohdalle. AO-3-alueiden rakentamisessa tulee noudattaa suojavyöhykettä sv-1 ja sv-2 koskevia määräyksiä. Suunniteltaessa alueen maankäyttöä ja harkittaessa uusia rakentamislupia on palo- ja pelastusviranomaiselle, EK-1-, TT-1- ja T/kem-1-alueiden toiminnanharjoittajille sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Marjomäentien varressa sijaitseva maatilan pihapiiri on osoitettu maatilojen talouskeskusten alueena (AM-1). Alueelle saa sijoittaa maa- ja metsätaloutta sekä maaseutuyrittämistä palvelevia rakennuksia ympäristöön sopivasti. Olemassa olevia asuinrakennuksia saa korjata ja vähäisesti laajentaa. Raasion rikastushiekka-altaan länsipuolelle Murtomäentien varteen ja Kortteisen järven itäpuolelle on osoitettu maatilojen talouskeskusten alueet, joilla kaivostoiminta voi heikentää elinympäristön viihtyisyyttä (AM-2). AM-2-alueiden rakentamisessa tulee noudattaa suojavyöhykettä sv-1 koskevia määräyksiä. Suunniteltaessa alueen maankäyttöä ja harkittaessa uusia rakentamislupia on palo- ja pelastusviranomaiselle, EK-1-, TT-1- ja T/kem-1-alueiden toiminnanharjoittajille sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Kuva 6.3. Raasion rikastushiekka-altaan länsipuolella Murtomäentien varrella sijaitseva maatilan talouskeskus.

Mustin rikastushiekka-altaan luoteispuolella, Syrjänlammen rannalla sijaitseva lomarakennuspaikka on osoitettu loma-asuntoalueena (RA-1). Alue on kaivostoimintojen pitkän tähtäimen laajenemisaluetta, joten suunniteltaessa alueen maankäyttöä ja harkittaessa uusia rakentamislupia on palo- ja pelastusviranomaiselle, viereisen EK-1-alueen toiminnanharjoittajalle sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Sulkavanjärven rannalle on osoitettu yksi olemassa oleva loma-asuntojen rakennuspaikka RA-2-alueena. RA-2-alueen läheisyydessä sijaitseva toinen lomarakennuspaikka on osoitettu loma-asuntoalueena, jolla raideliikenteen melu voi heikentää elinympäristön viihtyisyyttä (RA-3). RA-3-alueelle rakennettaessa tulee sisämeluntorjunta ottaa huomioon siten, että valtioneuvoston päätöksen mukaiset ohjearvot eivät ylity sisätiloissa tai oleskeluun tarkoitetuilla ulkoalueilla. Melusuojaus tulee toteuttaa kiinteistönomistajien toimesta.

Kaivostoimintojen suojavyöhykkeelle sv-1 sijoittuu yksi olemassa oleva lomarakennuspaikka. Se on osoitettu loma-asuntoalueena, jolla kaivostoiminta voi heikentää elinympäristön viihtyisyyttä (RA-4). Tästä johtuen suunniteltaessa alueen maankäyttöä ja harkittaessa uusia rakentamislupia on palo- ja pelastusviranomaiselle, EK-1-, TT-1- ja T/kem-1-alueiden toiminnanharjoittajille sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Olemassa olevat rakennuspaikat ja voimassa olevien kaavojen mukaiset toteutumattomat rakennuspaikat on osoitettu yleiskaavassa niiltä osin, kun ne eivät sijaitse Yaran omistamilla kiinteistöillä.

Kaavan yleismääräys edellyttää, että kaivos- ja teollisuustoiminnot suunnitellaan ja toteutetaan niin, että niistä aiheutuva melu, pöly ja tärinä eivät aiheuta merkittävää haittaa tai vaaraa asutukselle, loma-asutukselle tai luonnonympäristölle.

Kaavoitusmenettelyn ehdotusvaiheessa tehdään tarkentavia selvityksiä, joissa kiinnitetään erityistä huomiota kaivostoiminnan ja Sulkavanniityn–Tynnörisen alueen asutuksen yhteensovittamiseen, suojavyöhykkeiden määrittämiseen ja eri vaikutustyyppien yhteisvaikutuksiin. Jatkoselvitysten tulosten perusteella tehdään tarvittaessa muutoksia kaavaratkaisuun.

6.6 Liikenne

Kaava-alueen tieverkosto koostuu kantatiestä (Nilsiäntie) ja yhdysteistä (Raasiontie, Alavantie, Kaivoksentie, Jynkänniementie sekä Kaivoksentieltä Nilsiäntien itäpuolelle jatkuva yleisen tien osuus ramppeineen). Teiden linjaukset perustuvat Maanmittauslaitoksen maastotietokantaan.

Laukansalon uuden louhoksen toteuttaminen vaatii todennäköisesti kantatien 75 (Nilsiäntie) linjauksen muutoksen. Kaavassa on osoitettu Laukansalon louhoksen kohdalle ohjeellinen uusi kantatien linjaus. Tietä on tarkoitus siirtää kohti nykyistä kipsin läjitysaluetta, josta nykyinen kipsi siirretään saman läjitysalueen sisällä toiseen kohtaan. Mikäli uusista teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueista toteutuu t-1-merkinnällä osoitettu alue, edellyttää myös se kantatien siirtämistä. Kaavassa on osoitettu t-1-merkinnän länsipuolelle ohjeellinen ja vaihtoehtoinen uusi kantatien linjaus.

Kantatien vierellä kulkeva nykyinen kävely- ja pyörätie on osoitettu kaavassa kevyen liikenteen reittinä Maanmittauslaitoksen maastotietokannan perusteella.

Kaava-aluetta halkovalle Raasiontielle on osoitettu Jaakonlammen louhosalueen kohdalle ohjeellinen ja vaihtoehtoinen linjaus, joka toteutuessaan antaisi enemmän tilaa kaivostoimintojen toteuttamiselle.

Kaava-alueen rataverkosto koostuu pääradasta (rataosuus Siilinjärvi–Viinijärvi) sekä sivuradoista (pistoraide Siilinjärvi-Viinijärvi rataosuudelta Yaran tehdasalueelle). Ratojen linjaukset perustuvat Maanmittauslaitoksen maastotietokantaan.

Laukanrannassa tehdasalueen yhteydessä oleva sisävesisatama on osoitettu satama-alueen kohdemerkinnällä (ls-1). Alue on tarkoitettu tavaraliikenne- ja syväsatamatoiminnan käyttöön. Satamasta on osoitettu laivaväylämerkinnällä Väyläviraston vesiväyläaineiston mukaiset kauppamerenkulun 2-lk-väylät, jotka yhdistyvät Siilinjärven kauppamerenkulun 2-lk-väylään.

6.7 Yhdyskuntatekninen huolto

Kaava-alueen eteläosassa Lähdesuon alueella sijaitseva nykyinen muuntamo on osoitettu kaavassa energiahuollon alueena (EN). Mahdolliselle uudelle kaukolämpölaitokselle on aluevaraus Nilsiäntien ja Jynkänniementien välissä. Energiahuollon alueen kohdemerkintä (en) on puolestaan osoitettu rikastamon alueelle, Laukanrannan tehdasalueelle ja t-4-alueen luoteispuolelle.

Kaava-alueella kulkevat nykyiset suurjännitejohdot (110 kV tai suuremmat) on osoitettu Maanmittauslaitoksen maastotietokannan perusteella kaava-alueen pohjoisosaan, rikastamolta luoteeseen sekä Lähdesuolta pohjoiseen. Parannettavina sähkölinjoina on osoitettu sähkölinjat rikastamolta Särkilahteen, Oulunlammelta Laukanrantaan sekä osittain myös rikastamolta luoteeseen. Kaavan pohjoisosaan on osoitettu sähkölinjan yhteystarve Fingridin suunnittelemalle 400 kV:n johtoyhteydelle välillä Kontiolahti–Alapitkä. Sähkölinjan yhteystarve on lisäksi osoitettu Oulunlammelta Laukanrantaan parannettavan sähkölinjan rinnalle.

6.8 Virkistys

Kantatien vierellä kulkeva nykyinen kävely- ja pyörätie on osoitettu kaavassa kevyen liikenteen reittinä. Kaavan eteläosaan on osoitettu ohjeellisena ulkoilureittinä Honkamäen ja Simonsalon kuntoradat. Ulkoilureittejä on joiltain osin linjattu kaavassa uudestaan kipsin läjitysalueen ja kaivostoimintojen suojavyöhykkeen läheisyydestä johtuen.

Yleiskaavassa on tarkennettu maakuntakaavan moottorikelkkailureitin yhteystarvemerkintää. Yleiskaavassa osoitettu moottorikelkkareitin yhteystarve sijoittuu pääsoin M-2-alueelle, EK-1-alueen pohjoispuolelle.

6.9 Maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen huomioiminen

Kuuslahden alueelle on osoitettu maisemallisesti arvokas peltoalue, jonka säilyminen avoimena ja viljelykäytössä on maisemakuvan kannalta tärkeä (MA). MA-merkinnän kohdalle on osoitettu päällekkäismerkintänä kulttuurimaisema-alue (km). Merkinnät perustuvat Juurusveden–Kuuslahden alueen voimassa olevaan yleiskaavaan ja sen yhteydessä laadittuun luonto- ja maisemaselvitykseen.

6.10 Luontoarvojen huomioiminen

Yleiskaavassa on annettu useita luontoarvojen turvaamista koskevia yleismääräyksiä. Kaivos- ja teollisuustoiminnot tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että niistä aiheutuva melu, pöly ja tärinä eivät aiheuta merkittävää haittaa luonnonympäristölle. Lisäksi ympäristöhäiriöitä ja -vaikutuksia tulee ehkäistä ympäristön kannalta parhaan käytännön vaatimukset täyttävin toimenpitein ja teknisin ratkaisuin sekä riittävin suoja-aluein.

Luonnonsuojelulain nojalla suojellut kasvi- ja eläinlajiesiintymät on osoitettu sl-1- tai sl-2-merkinnöillä. Kasvilajin esiintymäaluetta tai eläinlajin lisääntymis- tai levähdyspaikkaa ei saa hävittää tai heikentää ilman luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista menettelyä. Lisäksi kaavassa on osoitettu sl-3-merkinnällä vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset lähteet tai norot. Näiden alueiden suunnittelussa ja toteuttamisessa on turvattava kohteen luonnontilan säilyminen. Luonnontilaa ei saa heikentää ilman vesilain 2. luvun 11 §:n mukaista menettelyä.

Kuva 6.4. Sirolampikorento ulpukanlehdellä. Kaava-alueella on useita sirolampikorennon esiintymiä, jotka on osoitettu sl-2-merkinnällä. (Siilinjärven kaivoksen laajentamisen luontoselvitys 2024)

Muut luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät esiintymät ja elinympäristöt, joiden luonnontila on mahdollista turvata kaavan maankäytön toteuduttua, on osoitettu kaavassa osa-aluemerkinnällä luo-1. Alueiden suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon kohteen luontoarvot mahdollisuuksien mukaan.

6.11 Ympäristöhäiriöiden huomioiminen

Kaavassa on osoitettu useita erilaisia suojavyöhykkeitä (sv-1, sv-2, sv-3, sv-4). Kaivostoimintojen suojavyöhykkeestä (sv-1) ja kipsin läjittämisen suojavyöhykkeistä (sv-2, sv-3) on kerrottu tarkemmin luvussa 6.2. Sotilasilmailun tilapäisten lentopaikkojen suojavyöhyke (sv-4) on osoitettu yleiskaavaan maakuntakaavan mukaisesti ja se sijoittuu kaavan eteläosaan. Merkinnällä osoitetaan alueita, joiden käyttöä on lähellä sijaitsevan vaaraa tai huomattavaa häiriötä aiheuttavan toiminnan vuoksi rajoitettava. Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon sotilasilmailun tilapäisestä lentopaikasta johtuvat maankäytön rajoitukset. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja luvituksessa on pyydettävä puolustusvoimien lausunto sekä ilmailulain mukainen lausunto suunnitelmista, joissa alueelle sallitaan yli 30 metriä korkea rakennus tai rakennelma.

Konsultointivyöhyke-merkinnällä (konsu) on kaavassa osoitettu Seveso III -direktiivissä tarkoitettujen tuotantolaitosten suojavyöhykkeet. Konsultointivyöhykkeestä on kerrottu tarkemmin luvussa 6.2.

Kaavan eteläosaan sijoittuvalla Kuopion lentoaseman melualueella (melu-1) laskennallinen melutaso Lden on yli 55 dBA. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa alueelle ei tule osoittaa melulle herkkiä toimintoja, mutta alueelle voidaan sijoittaa sellaisia toimintoja, joille lentomelu ei aiheuta haittaa. Kaavassa melualueelle (melu-1) sijoittuu kaivos- ja teollisuustoimintoja (EK-1, EK-2, t-3) sekä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M-1, M-4). Lentomeluvarauma-alueena (melu-2) on osoitettu alue, jolla varaudutaan Kuopion lentoaseman lentomelun kasvuun. Meluvarauma-alueen rajaus on laadittu ilman laskennallisia selvityksiä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida lentomelun mahdollinen lisääntyminen. Melualue (melu-1) ja lentomeluvarauma-alue (melu-2) on osoitettu kaavassa maakuntakaavan mukaisesti.

Kaivos- ja teollisuusalueiden ympäristöön on osoitettu melualue melu-3, joka kuvaa aluetta, jossa kaivos- ja teollisuustoiminnan laskennallinen melutaso yltää kaavan jossakin totetusvaiheessa päiväaikaan yli 55 dB:n ja/tai yöaikaan yli 50 dB:n. Alueelle ei tule yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa asutusta tai muita melulle herkkiä toimintoja. Merkintä perustuu yleiskaavaa varten laadittuun melumallinnuksen pävitykseen ja kuvaa teoreettista maksimitilannetta, jossa kaikissa kaava-alueen osissa olisi käynnissä meluisin toimintavaihe yhtäaikaa. Melualue sisältää esimerkiksi teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueiden toiminnasta aiheutuvat laskennalliset melualueet, vaikka osa-aluemerkinnät t-1, t-2 ja t-3 ovat keskenään vaihtoehtoisia. Lisäksi merkinnän rajauksessa on oletettu, että em. melutasot ylittyvät osa-aluemerkintöjen ek-1, ek-2, ek-3, t-1, t-2, t-3 ja t-4 sisäpuolella riippumatta melumallinnuksen tuloksista. Kaava tulee totetumaan vaiheittain, joten melumallinnukseen perustuvat laskennalliset enimmäismelutasot saavutetaan kaava-alueen eri osissa eriaikaisesti ja esimerkiksi louhostoiminnasta aiheutuva melu tulee kantautumaan heikommin louhinnan edetessä syvemmälle. Teollisuuden sivuvirtojen läjitystoiminnasta aiheutuvan melualueen sijainti ja laajuus tarkentuvat, kun läjitysalueen sijainti on ratkaistu. Laskennalliset melualueet perustu-

vat kaavoitusmenettelyn yhteydessä päivitettyyn YVA-menettelyn (2024) melumallinnukseen (Liite 10).

Laukansaloon EK-2-alueelle ja Jaakonlammen EK-1-alueelle on kaavassa osoitettu meluntorjuntatarpeet erillisellä päällekkäismerkinnällä, sillä louhinta- ja räjäytystyö aiheuttaisi ilman melusuojausta lähialueen asutukselle ja loma-asutukselle haitallista melua. Myös melumallinnukset on tehty sillä oletuksella, että Laukansalon ja Jaakonlammen avolouhosten ympärillä käytetään melusuojausta. Melusuojauksen tulee olla vähintään 15 metriä ympäröivää maanpintaa korkeampi. Jaakonlammen avolouhoksen viereen on jo teuteutettu meluvalli.

Kaavassa on osoitettu alueella sijaitsevat haitta-aineita sisältävät tai mahdollisesti sisältävät maa-alueet (pima). Kohteet on osoitettu kaavassa Lupa- ja valvontavirastolta kesäkuussa 2026 saatujen maaperän tilan tietojärjestelmän kohderaporttien perusteella. Kohteista osa on toimivia kohteita, osalla on todettu selvitys-, arviointi- tai puhdistustarve. Käyttötarkoituksen muuttuessa maaperän tila on selvitettävä rakentamistoimenpiteen yhteydessä. Suunniteltaessa kaivamis- tai rakentamistoimenpiteitä ympäristönsuojeluviranomaiselle on varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

6.12 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioiminen

Seuraavassa kuvataan, kuinka kaavaratkaisussa on huomioitu valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT).

Taulukko 6-1. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioiminen kaavassa

VAT-tavoite	Huomioiminen kaavassa
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	Kaivoshanke tukee Siilinjärven ja koko Pohjois-Savon elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista. Yleiskaavan rata- ja tiemerkinnät edistävät verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta kokonaisuutena. Toimivat tieyhteydet alueiden välillä tukevat kunnan ja maakunnan elinvoimaisuutta. Kaivos- ja teollisuustoimintojen sijoittumista määrittävät alueen nykyinen maankäyttö ja malmiesiintymän sijainti. Kaivos- ja teollisuustoiminnan alueet sijoittuvat olemassa olevan yhdyskuntarakenteen yhteyteen voimassa olevan maakuntakaavan mukaisesti. Kaavaratkaisu tukee nykyisiä palveluja ja teollisuutta sekä mahdollistaa niiden kehittämisen kunnan alueella. Ilmastonmuutos huomioidaan kaavamääräyksissä. Kaava-alueen toiminnot ovat hyvin saavutettavissa kestävillä kulkumuodoilla.
Tehokas liikennejärjestelmä	Kaavaratkaisu tukeutuu olemassa oleviin liikenneyhteyksiin: rautatiehen ja kantatiehen 75.
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö	Kaivos- ja teollisuustoiminnan ympäristövaikutukset mm. melu, tärinä ja vaikutukset ilmanlaatuun on tutkittu ja arvioitu ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) ja ne on otettu monin tavoin huomioon kaavaratkaisussa. Kaava-alueella on kaksi Seveso III -direktiivin tarkoittamaa suuronnettomuusvaaraa/ympäristöriskejä aiheuttavaa laitosta konsultointivyöhykkeineen. Konsultointivyöhyke määräyksineen ja sen sijoittuminen suhteessa asutukseen on huomioitu kaavaratkaisussa. Alueelle ei sijoitu uutta häiriintyvää maankäyttöä.
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat	Yleiskaavalla mahdollistetaan kaivostoiminnan laajentaminen ja edistetään siten luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Yleiskaavan tärkeänä tavoitteena on kaivostoiminnan yhteensovittaminen kestävällä tavalla alueen arvokkaan luonnonympäristön, asumisen ja elinkeinojen kanssa. Kaivostoimintojen laajeneminen ja muu muuttuva maankäyttö muuttavat maa- ja metsätalousvaltaisia alueita rakennetuiksi alueiksi ja vähentävät metsätalousaluetta. Suunnittelussa on pyritty keskittämään toiminnot siten, etteivät yhtenäiset metsäalueet tarpeettomasti pirstoudu. YVA-menettelyn yhteydessä on tehty kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi sekä laaja luontoarvoihin kohdistuvien vaikutusten arviointi, jossa kuvataan vaikutukset luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin alueisiin, ekologisiin yhteyksiin sekä viheralueverkoston jatkuvuuteen. YVA-menettelyssä ja kaavoituksessa on pyritty löytämään toteutusvaihtoehtoja, jotka tukevat luonnonvarojen mahdollisimman kestävää hyödyntämistä.

	Kaava-alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai maisema-alueita.
Uusiutumiskykyinen energiahuolto	Energiatalouden osalta kaavaratkaisussa on varauduttu voimassa olevan yleiskaavan tapaan uuteen energiahuollon alueeseen (EN), jonka toteuttaminen parantaa energiahuollon toimintavarmuutta. Ratkaisu mahdollistaa vaihtoehtoisen lämmöntuotannon toteuttamisen tilanteessa, jossa Yaran tehtaiden tuotannosta saatavaa hukkalämpöä ei saataisi riittävästi Siilinjärven taajama-alueen kaukolämpöverkkoon. Kaavassa on varauduttu myös Fingridin suunnittelemaan uuteen Kontiolahden–Alapitkän 400 kV:n voimajohtoyhteyteen, joka vahvistaa kantaverkkoa Pohjois-Savossa, mahdollistaa alueen sähkönkulutuksen ja sähköntuotannon kasvun sekä parantaa sähkönsiirron toimitusvarmuutta pitkällä aikavälillä.

6.13 Maakuntakaavan mukaisuus

Maakuntakaavoitus on ensisijainen suunnittelumuoto valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden konkretisoinnissa. Yleiskaava tarkentaa maakuntakaavassa esitettyä kaavaratkaisua ja on tarkoitukseltaan ja periaatteiltaan maakuntakaavan mukainen. Seuraavassa kuvataan keskeisimpien teemojen ja maakuntakaavamerkintöjen osalta tarkemmin, miten yleiskaavaratkaisu toteuttaa maakuntakaavaa.

Elinkeinotoiminta: Yleiskaavan suunnittelualue on osoitettu jo maakuntakaavassa suurelta osin kaivostoimintojen alueeksi (EK) tai kaivos- ja teollisuustoimintojen alueeksi (T/Ek). Yleiskaavan EK-1-, EK-2- ja TT-1-merkinnät tarkentavat kyseisiä maakuntakaavamerkintöjä vaikutusarviointeihin ja selvitystietoon perustuen. Seveso III -direktiivin tarkoittamat suuronnettomuusvaaraa/ympäristöriskejä aiheuttavat laitosalueet konsultointivyöhykkeineen on osoitettu yleiskaavassa T/kem-1-alueina. Olemassa oleva satama on osoitettu yleiskaavassa omalla aluevarausmerkinnällä maakuntakaavan mukaisesti. Yleiskaavan suunnittelualue sijoittuu kokonaisuudessaan maakuntakaavan maaseudun kehittämisvyöhykkeelle, jolla on osoitettu elinvoimaisen maatalouden ja alkutuotannon ydinalueita. Yleiskaava mahdollistaa maa- ja metsätaloustoiminnan kehittämisen yleiskaavan M-1-alueilla, erityisesti kaivostoiminnan suojavyöhykkeen ulkopuolella.

Selvitysalue: Maakuntakaavan mukainen selvitysalue on osoitettu yleiskaavassa pääosin maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, joka tulee yleiskaavamääräyksen mukaan säilyttää puustoisena kaivos- ja teollisuustoiminnan aiheuttaman pölyn ja melun leviämisen estämiseksi. Yleiskaavaratkaisun tarkoituksena on varmistaa, että taajamatoimintojen ja kaivos- ja teollisuustoiminnan välille jää riittävä suojavyöhyke eikä alueelle sijoitu myöskään uusia mahdollisesti häiriintyviä kohteita. Kaavoitusmenettelyn ehdotusvaiheessa tehdään tarkentavia selvityksiä, joissa kiinnitetään erityistä huomiota kaivostoiminnan ja Sulkavanniityn–Tynnörisen alueen asutuksen yhteensovittamiseen, suojavyöhykkeiden määrittämiseen ja eri vaikutustyyppien yhteisvaikutuksiin. Jatkoselvitysten tulosten perusteella tehdään tarvittaessa muutoksia kaavaratkaisuun.

Suojavyöhykkeet: Maakuntakaavan mukaiselle sisemmälle tai ulommalle suojavyöhykkeelle ei ole osoitettu yleiskaavassa asutusta tai muuta herkkää toimintaa. Kaivos- ja teollisuustoimintojen väliin on osoitettu suojavyöhykkeitä, joissa maankäyttöön kohdistuu rajoituksia.

Liikenneyhteydet: Kaavaratkaisu tukeutuu olemassa oleviin liikenneyhteyksiin: rautatiehen ja kantatiehen 75. Siilinjärvi–Viinijärvi–Joensuu-rata on osoitettu maakuntakaavan mukaisesti parannettavana ratana. Myös maakuntakaavan laivaväylä, moottorikelkkareitin yhteystarve ja ulkoilureitin yhteystarve -merkintöjä on tarkennettu yleiskaavassa.

Melualueet: Maakuntakaavan tapaan yleiskaavassa on osoitettu lentomelu- ja lentomeluvarauma-alueet. Lisäksi yleiskaavassa on osoitettu alue, jolla kaivos- ja teollisuustoiminnan laskennallinen melutaso on yli 55 dB. Yleiskaavalla rajoitettaan melualueiden maankäyttöä.

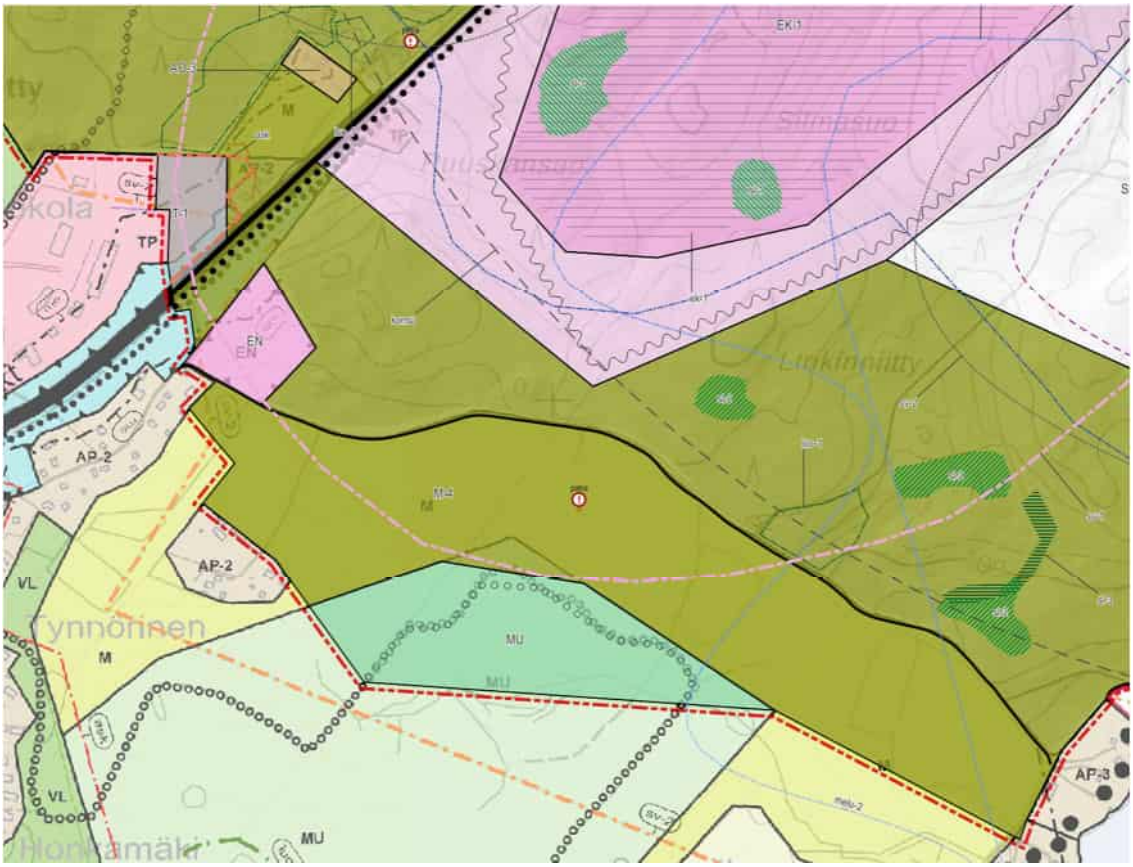
Energia: Energiatalouden osalta kaavaratkaisussa on varauduttu voimassa olevan yleiskaavan tapaan uuteen energiahuollon alueeseen (EN), jonka toteutta-minen parantaa energiahuollon toimintavarmuutta. Yleiskaavassa on varauduttu maakuntakaavan mukaisesti myös Fingridin suunnittelemaan uuteen Kontiolahden–Alapitkän 400 kV:n voimajohtoyhteyteen.

Mineraalipotentiaalinen alue: Yleiskaavan pohjoisosaan Alavan lähiympäristöön sekä Jaakonlammen itäpuolelle ja Saarisen eteläpuolelle on osoitettu mineraalipotentiaalinen alue maakunta-

kaavan mukaisesti. Merkinnällä on yleiskaavassa osoitettu EK-1-alueiden ulkopuolelle sijoittuvia erittäin hyvän potentiaalisuuden metallimalmi- ja teollisuusmineraalialueita.

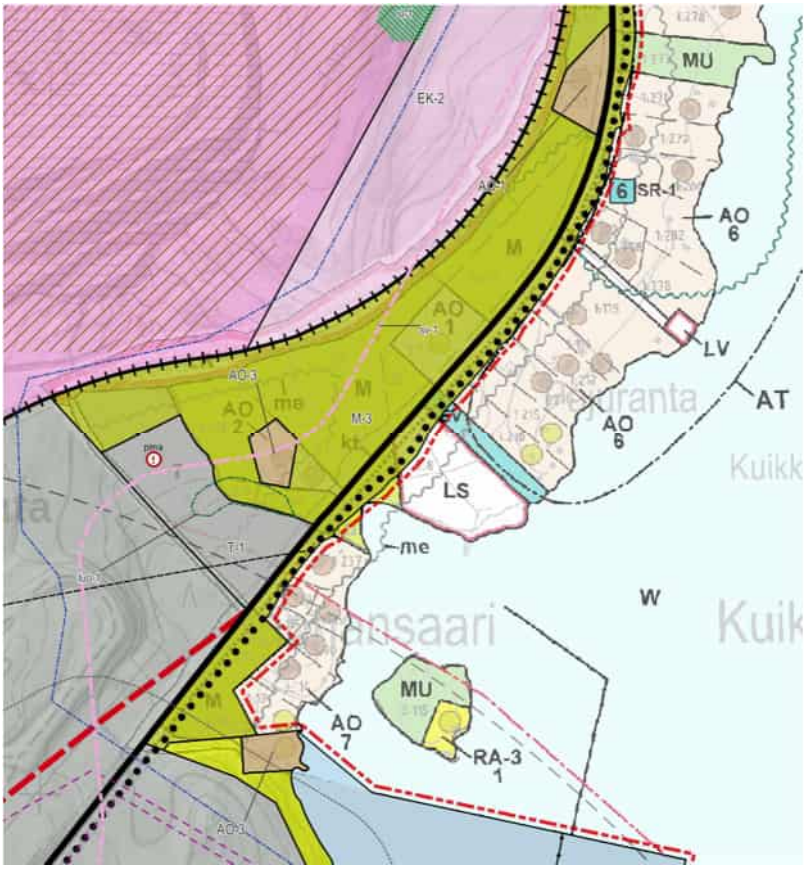
6.14 Suhde voimassa oleviin yleiskaavoihin

Kaava-alueen eteläosassa olevan Kirkonkylän yleiskaavan 2035 kaavaratkaisu pysyy suurelta osin samana myös Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavassa. Kirkonkylän yleiskaavassa osoitettu Jukolan työpaikka-alueen (TP) itäreuna muuttuu kaavan myötä teollisuus- ja varastoalueeksi (T-1), mikä kuvaa paremmin kyseisen alueen toiminnan luonnetta. Kirkonkylän yleiskaavan mukainen pientalovaltainen asuntoalue (AP-2) on Yaran omistuksessa ja sijoittuu kaivostoiminnan suojavyöhykkeelle (sv-1), minkä takia alue osoitetaan maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-4). Kirkonkylän yleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M) sijaitsevaa rakennuspaikkaa ei ole erikseen osoitettu, mutta Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavassa rakennuspaikka on osoitettu erillispientalojen asuntoalueena, jolla kaivostoiminta voi heikentää elinympäristön viihtyisyyttä (AO-3), koska alue ei ole Yaran omistuksessa. Kirkonkylän yleiskaavassa osoitettu pienempi työpaikka-alue on Yaran omistuksessa ja se osoitetaan kaivosalueeksi (EK-2). Maa- ja metsätalousvaltaisen alueen, jolla on erityisestä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU) sekä sillä kulkevaa ulkoilureittiä on hieman tarkistettu siten, etteivät merkinnät sijoitu kaivostoiminnan suojavyöhykkeelle (sv-1).

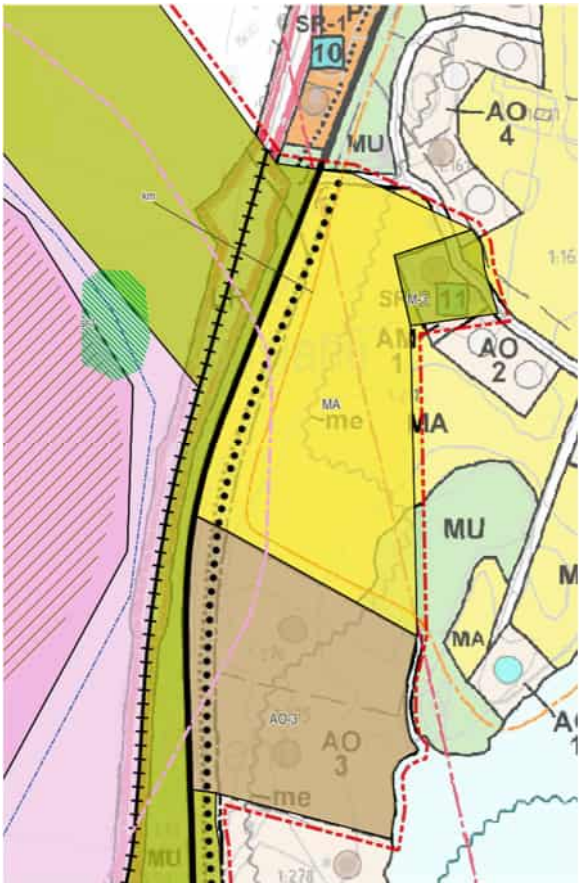


Kuva 6.5. Ote Kirkonkylän yleiskaavasta 2035, jonka päällä on esitetty Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavaluonnos.

Kaava-alueen itäosassa olevan Juurusvesi-Kuuslahti yleiskaavan kaavaratkaisu pysyy myös suurelta osin samana Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavassa. Rannantien varrella olevan teollisuus- ja varastoalueen (T) pohjoisin osa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M) niiltä osin, kuin alue on Yaran omistuksessa. Juurusvesi-Kuuslahti yleiskaavassa on osoitettu kolme rakennettua tai rakennusluvan saanutta rakennuspaikkaa, jotka sijaitsevat Yaran omistamilla mailla ja siten rakennuspaikat muuttuvat Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi (M). Muilta osin rakennuspaikkoihin ei tule muutoksia. Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavassa ei osoiteta Juurusvesi-Kuuslahti yleiskaavan tapaan rakennuspaikkoja omin merkinnöin, sillä kaavaa ei laadita suoraan rakentamista ohjaavaksi. Yleiskaavassa ei osoiteta Kuuslahden hovin paikallista rakennuskulttuurikohdetta, sillä kyseinen rakennus on Rakennetun ympäristön tietojärjestelmän (Ryhti) mukaan purettu.



Kuva 6.6. Ote Juurusvesi-Kuuslahti yleiskaavasta, jonka päällä on esitetty Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavaluonnos.



Kuva 6.7. Ote Juurusvesi-Kuuslahti yleiskaavasta, jonka päällä on esitetty Yaran kaivos- ja tehdasalueen yleiskaavaluonnos.

7. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

7.1 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Vaikutusten arviointi on keskeinen osa kaavan laadintaprosessia ja vuorovaikutteista suunnittelua. Vaikutusten arvioinnista kaavaa laadittaessa on säädetty alueidenkäyttölaissa (AKL) ja maankäyttö- ja rakennusasetuksessa (MRA). Arvioinnin tehtävänä on tuottaa suunnittelijoille, osallisille sekä päättäjille tietoja kaavan toteuttamisen vaikutuksista, niiden merkittävyydestä sekä haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista.

Kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyn aikana tehdyt selvitykset, vaikutusten arvioinnit, johtopäätökset ja hankesuunnitelmat sekä lupamenettelyitä varten 2025–2026 laaditut selvitykset muodostavat perustan yleiskaavan vaikutusten arvioinnille. Yleiskaavaa varten on lisäksi laadittu melumallinnuksen päivitys (Promethor 2026).

Selvitykset ja vaikutusten arvioinnit tarkentuvat kaavoitusmenettelyn ehdotusvaiheessa.

7.2 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

7.2.1 Meluvaikutukset

Kaivostoiminnassa syntyy melua malmin louhinnassa (poraus, räjäytykset), malmin ja sivukiven lastauksissa ja kuljetuksissa, malmin ja sivukiven murskauksessa sekä rikastamolla, pastalaitoksella sekä rikastushiekan ja sivukiven läjityksessä. Kipsin läjityksessä melua aiheutuu läjitysalueella käytettävistä työkoneista (kaivinkoneet, puskutraktori, pyöräkuormaaja, dumpperit), joiden melu vastaa tavanomaisesta maarakentamisesta aiheutuvaa melua, sekä mahdollisista hihnakuljettimista, joiden melutasot ovat lähtökohtaisesti alhaisia. Myös teollisuusalueiden toiminnasta aiheutuu melua lähiympäristöön.

Kaavan toteuttamisen merkittävimmät meluvaikutukset aiheutuvat louhinnasta, malmin ja sivukiven käsittelystä sekä liikenteestä. Muiden toimintojen, kuten kipsin läjittämisen ja teollisuustoiminnan, meluvaikutukset rajoittuvat pääasiassa toimintojen lähiympäristöön.

Louhintaräjäytys on lyhytaikainen, mutta tyypillisesti kaivoksen ympäristössä selvästi havaittava melutapahtuma. Räjäytyksistä aiheutuvan melutapahtuman lyhyen keston takia sen vaikutus koko päiväajan keskiäänitasoon on pienempi kuin toiminnoilla, jotka ovat käynnissä jatkuvasti (mm. poraus, lastaus, kuljetukset ja kippaukset). Kaivoksella toiminta on ympärivuorokautista, mutta louhintaräjäytyksiä tehdään vain päiväaikaan. Sivukivien siirrettäviä murskausasemia lukuun ottamatta, kaikki merkittävimmät melua aiheuttavat toiminnot ovat käynnissä myös yöaikana. Sivukivialueilla yöaikaiset toimenpiteet tehdään kuitenkin meluvallien sisäpuolella nykyisen toimintamallin mukaisesti.

Kaavan vaikutusten arviointia varten on laadittu melumallinnus. Mallinnuksessa on huomioitu sekä kaivostoimintojen laajentuminen että vaihtoehtoiset teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueet (kipsin läjitysalueet). Melun leviämismallinnuksessa on huomioitu toimintojen ajallinen toteutus vaiheittain. Laaditut melumallinnuskartat on esitetty liitteessä 10. Kaavan toteutumisen myötä melutaso kasvaa nykytilasta, mutta kasvun merkitys melun nykytaso huomioiden on kohtalainen. Melun vaikutusalue kasvaa niihin suuntiin, joihin toiminnot laajenevat ja joihin kuljetukset suuntautuvat:

- kaava-alueen pohjois-koillisosissa EK-1-alueille sijoittuvat Mustin rikastushiekka-alueen ja Saarisen louhoksen laajentaminen sekä Särkijärven ja Jaakonlammen louhokset nostavat melutasoja nykytilasta Heinämäen, Purnun ja Hukkakankaan suuntiin;
- Ansanmäen läjitysalueen laajentaminen nostaa melutasoja Kolmisopen, Tuli-Koivulan ja Sulkavanjärven suunnalla;
- Itäläjityksen laajennus sekä vaihtoehtoinen teollisuuden sivuvirtojen läjitysalue (kipsin läjitysalue, TT-1, t-1 tai t-2) nostavat melutasoja Kuuslahden suunnalla;
- Vaihtoehtoinen teollisuuden sivuvirtojen läjitysalue (kipsin läjitysalue, TT-1, t-3) ja Laukansalon louhos nostavat melutasoja Tynnörisen ja Jynkänlahden suunnalla.

Rakentamisvaiheessa meluvaikutus on suurempaa kuin toimintavaiheessa, ennen kuin melua vaimentavia rakenteita on saatu paikalleen, ja meluisimpia työvaiheita laskettua alemmille tasoille ympäröivään maanpintaan nähden. Melu on toiminnan alkuvaiheessa suurempi kuin toiminnan

edetessä. Kun louhinta etenee syvemmälle, melun kantautuminen louhoksesta ympäristöön on heikompaa ja melutaso pienenee.

Mustin laajennusalueella melutaso on suurimmillaan rakentamisvaiheessa, kun laajennusalueen patoja rakennetaan päiväaikaan. Toimintavaiheessa melutasot laskevat Mustin laajennusalueen ympäristössä, erityisesti Hukkakankaan ja Suomäen suunnalla, mutta Saarisen louhoksen toiminta aiheuttaa edelleen melua Purnun alueelle.

Ansanmäen laajennus nostaa melutasoja Kolmisopen, Tuli-Koivusen ja Sulkavanjärven suunnalla erityisesti alkuvaiheessa. Ansanmäen sivukiviläjityksen meluvaikutukset ovat suurimmillaan toiminnan alkuvaiheessa. Läjitysalueen korkeuden kasvamisen myötä meluvaikutukset pienenevät Kolmisopen suuntaan ja suuntautuvat Sulkavanjärven rannan suuntaan, kohti lounasta. *Itäläjityksen* osalta tilanne on vastaava kuin Ansanmäen suhteen eli melutilanne paranee läjityksen etenemisen myötä korkotason muuttuessa. Toiminta aiheuttaa kuitenkin melua Kuuslahden alueelle. Kuuslahden rannoilla sijaitsevien lomakiinteistöjen melutasoa kasvattaa sivukivien läjitys Itäläjitykselle, Yaran tehtaiden toiminta sekä Kuuslahden rannan osalta myös Nilsiäntien tieliikennemelu sekä vaihtoehtoinen kipsinläjitysalue (TT-1, t-1, t-2).

Laukansalon louhoksen rakentamisvaiheessa louhoksen etelä–lounaispuolella oleville asuinrakennuksille aiheutuu melua. Rakentamisvaiheesta toimintavaiheeseen siirryttyä melutaso pienenee. Kun louhinta alkaa koko louhosalueella ja malmikuljetukset karkeamurskalle käynnistyvät, melutaso kasvaa Laukansalon louhoksen pohjoisosan ympäristössä kaava-alueen sisäpuolella. Laukansalon itäpuolelle melua aiheutuu toimintavaiheessa hieman rakentamisvaihetta vähemmän, koska melulähteet sijoittuvat maanpintaa alemmalle tasolle. Mikäli kipsin vaihtoehtoinen alue (t-3) toteutuu Laukansaloon, se lisää melua Jynkänlahden alueelle. Läjitystoiminnan edetessä melutaso pienenee.

Kaavan toteuttamisen arvioidaan paikoitellen aiheuttavan ulkomelutason ohjearvojen (Taulukko 7-1) ylittymisen lievästi, mutta pääasiassa melutaso jää alle ohjearvojen. Asuinrakennusten kohdalla 55 dB:n päiväohjearvo ylittyy yhdellä asuinkiinteistöllä, joka on myös jäämässä toimintojen alle. Lomarakennusten kohdalla päiväajan 45 dB:n ohjearvon ylityksiä arvioidaan tapahtuvan koko elinkaaren aikana noin 15–20 lomakiinteistöllä. Ylityksistä suurin osa tapahtuu Kuuslahden ja Rannan alueella sijaitsevilla lomarakennuksilla, jossa melutasoa kasvattavat kaivostoiminnot, kipsin läjitys, tehtaiden toiminta ja kantatien 75 liikenne. Rannan alueella melutason ohjearvot ylittyvät kantatien läheisyydestä johtuen jo nykytilanteessa, joten kaavan toteuttamisen aiheuttama muutos ei ole merkittävä. Yöaikainen ohjearvo (50 dB) ylittyy mahdollisesti yhden asuinrakennusten kohdalla, ja lomarakennuksilla yöajan ohjearvon (40 dB) ylityksiä arvioidaan tapahtuman koko toiminnan elinkaaren aikana noin 20–25 lomakiinteistöllä. Lisäksi Urimon alueella on 5–10 voimassa olevan yleiskaavan mukaista toteutumatonta lomarakennuspaikkaa, joilla päiväajan 45 dB:n ohjearvo ylittyy.

Melun häiritsevyys on subjektiivinen kokemus. Myös melu, joka ei ylitä valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuja ohjearvoja tai toiminnan ympäristöluvassa määritettyjä raja-arvoja, voidaan kokea häiritsevänä. Melun leviämistä hillitään useilla kaavamerkinnöillä ja -määräyksillä.

Taulukko 7-1. Yleiset melutason ohjearvot ulkona (Vnp 993/1992)

Alue	Ulkomelutason L_{Aeq} päivällä klo 7–22	Ulkomelutason L_{Aeq} yöllä klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB [1)]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistys- ja luonnonsuojelualueet	45 dB [2)]	40 dB [2)]

1) Uusilla alueilla on melutason yöajan ohjearvo ulkona kuitenkin 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajanohjearvoa.
2) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

7.2.2 *Tärinävaikutukset*

Kaavan mahdollistamilla EK-1-alueiden kaivostoiminnoilla on tärinävaikutuksia, joita syntyy kallion räjäyttämisestä, murskaukseen käytettävistä koneista sekä kuljetusliikenteestä. Louhintaräjäytyksistä syntyy ympäristöön sekä ilmanpaineaallosta aiheutuvaa että maaperän kautta kulkeutuvaa tärinää. Sen lisäksi tärinää syntyy myös muun muassa porauksista, kiviainesten käsittelystä (rikotus ja murskaus) ja kuljetuksesta.

Tärinä- ja ilmanpainevaikutusten arvioidaan aiheuttavan häiriötä pienelle osalle vaikutusalueen asukkaista. Saarisen louhoksen merkittävimpien tärinävaikutusten arvioidaan esiintyvän savimaalla ja voivan ulottua enintään noin 1 800 m etäisyydelle louhoksesta käytössä olleiden räjäytystietojen perusteella, mutta vähäisempiä tärinävaikutuksia voidaan havaita kauempanakin. Huomioitavaa kuitenkin on, että karttatarkastelujen perusteella Saarisen louhoksen ympäristössä suurin osa rakennuksista on perustettu kalliomaalle. (Yara Suomi Oy 2024)

Laukansalon louhosalue sijaitsee lähellä asutusta ja tärinän arvioidaan aiheuttavan häiriötä pienelle osalle vaikutusalueen asukkaista. Laukansalon louhoksen ihmistä häiritsevien tärinävaikutusten arvioidaan voivan ulottua enintään noin 1 500 m etäisyydelle louhoksesta käytössä olleiden räjäytystietojen perusteella, mutta vähäisempiä tärinävaikutuksia voidaan havaita kauempanakin. (Yara Suomi Oy 2024)

Edellä mainitut Laukansalon ja Saarisen louhoksia koskevat etäisyydet ovat merkittävästi riippuvaisia valitusta louhintasuunnasta, kerralla räjäytettävän räjähdysaineen määrästä ja räjähdysaineen valinnasta. Kaavamääräyksen mukaan kaivos- ja teollisuustoiminnot tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että niistä tärinä ei aiheuta merkittävää haittaa tai vaaraa asutukselle, loma-asutukselle tai luonnonympäristölle. (Yara Suomi Oy 2024)

Millään louhosalueilla tärinästä tai ilmanpaineaallosta ei arvioida aiheutuvan haitallisia vaikutuksia rakenteille, kun räjäytykset suunnitellaan ja toteutetaan ympäristön rakenteet huomioiden. Tärinän ja ilmanpaineaaltojen rakenteille vaarattomia vaikutuksia voidaan kuitenkin havaita useiden kilometrien päässä louhoksesta. Murskaukseen käytettävistä koneista aiheutuva tärinä ilmenee tyypillisesti vain koneiden välittömällä työskentelyalueella.

Liikennetärinän vaikutusalue rajautuu teiden ympäristöön. Kuljetusliikenteestä mahdollisesti aiheutuvat tärinävaikutukset esiintyvät käytettyjen liikenneväylien varsilla, kun taas työmaaliikenteen aiheuttama tärinä ei ulotu kaivoksen alueen ulkopuolelle.

Rikastushiekan, sivukiven tai kipsin läjittämisellä tai tehtaiden toiminnalla ei arvioida olevan merkittäviä tärinävaikutuksia.

7.2.3 *Vaikutukset ilmanlaatuun*

Kaivostoiminnasta aiheutuu pöly- ja kaasumaisia päästöjä ilmaan, jotka heikentävät alueen ilmanlaatua. Keskeisimpiä ilmanlaatuun vaikuttavia pölyäviä toimintoja ovat louhinta, poraukset, räjäytykset, kiviaineksen murskaus ja lastaukseen sekä purkuun liittyvät kuljetustoiminnot. Alueelle sijoittuvat varastokasat, läjitysalueet, rikastushiekka-altaat, liikenne sekä tehdastoiminnot ovat myös merkittäviä pölymäisten päästöjen lähteitä. Kaasumaisia päästöjä syntyy liikenteestä ja työkoneista, tehdasalueen toiminnoista sekä räjäytyksistä. Selostuksen liitteenä on kaivoksen laajennuksen YVA-menettelyn yhteydessä laadittu erillisselvitys pölyn leviämisestä (Liite 9).

Kaavan toteuttamisesta aiheutuvat merkittävimmät vaikutukset ilmanlaatuun ovat peräisin louhinnasta, malmin ja sivukiven siirroista, rikastushiekka-altaan ajoittaisesta pölyämisestä sekä alueen muista toiminnoista, kuten kipsin läjityksestä. Suurimpien pölyhiukkasten leviäminen rajautuu toiminnan välittömään läheisyyteen ja kuljetusreittien varsille. Hienojakoisempi pölyävä aines voi levitä laajemmalle tietyissä leviämisen kannalta suotuisissa sääolosuhteissa, jolloin pinnat pääsevät kuivumaan ja tuulen puuskittaisuus nostaa pölyä ilmaan.

Kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyssä pölyjen leviämistä on selvitetty vaiheittaisella leviämismallinnuksella. Pölypäästöjen sijainti ja määrä on sidoksissa toiminnan etenemiseen, päästövaikutusten ollessa suurimpia sen hetkisen toiminnan läheisyydessä. Samoin läjitysalueiden korkotason kasvaessa ne muodostuvat alttiimmiksi tuulen vaikutuksille. Korkeammalla puuston aiheuttama ilmavirtausten suojavaikutus on vähäisempää, samoin tuulennopeudet ovat muutenkin suurempia. Kaivoksen ja läjityksen toimintojen ollessa lähellä kaava-alueen reunaa, voi hen-

gitettäville hiukkasille annettu vuorokausiraja- ja ohjearvo ylittyä myös kaava-alueen ulkopuolisilla alueilla, mutta vaikutusten ei arvioida yltävän lähimpien asuin- ja lomarakennusten alueelle. Vuosiraja-arvon ei odoteta ylittyvän kaava-alueen ulkopuolella lainkaan.

Kaavan toteuttaminen aiheuttaa alueen ilmanlaadun heikkenemistä nykyisestä, mutta vaikutuksen suuruus ilmanlaadun nykytila huomioiden arvioidaan olevan kohtalainen. Laukansalon louhoksen alueella pölyvaikutukset ovat suurimpia kaava-alueen etelä- ja lounaispuolella kohdistuen Sulkavanniitylle. Särkijärven louhoksen toimintojen vaikutukset ilmanlaatuun painottuvat kaava-alueen itäpuolelle Rannan alueelle. Vuorokausiraja-arvon ylitys on mahdollinen Ansanmäen läjityksen pohjoispuolella riippuen toimintojen sijoittumisesta. Saarisen louhoksen alueella pölyjen taustapitoisuus huomioiden vuorokausiraja-arvo voi ylittyä. Mustin alueella vaikutukset kaava-alueen ulkopuoliseen ilmanlaatuun jäävät pääasiassa vähäisiksi. Rikastushiekka-alueen ajoittaisen pölyämisen ei arvioida merkittävästi kasvavan, koska läjitettävän alueen pinta-alassa ei tapahdu muutosta. Pölyämisvaikutukset kohdistuvat pääasiassa alueen koillispuolelle, kun Mustin tukipenkereisiin kuljetetaan sivukiveä. Lyhytkestoisesti pölypitoisuudet voivat olla korkeita, jolloin pölykertymä voi näkyä kasvien ja lumen pinnalla.

Ilmanlaadulle asetetut uudet tiukemmat raja-arvot (EU 2024) tulee saavuttaa vuoteen 2030 mennessä, mikä tarkoittaa käytännössä mallinnustuloksissa jonkin verran suurempia pölyn leviämisvyöhykkeitä YVA-menettelyssä mallinnettujen pölyävien toimintojen ympärille. Raja- ja ohjearvojen ylittymisiä on mahdollista estää pölynhallinnan keinoin ja toimintojen suunnittelulla ja sijoittelulla.

7.2.4 Vaikutukset terveyteen

Kaavan kannalta merkittävimmät terveyteen vaikuttavat altisteet ovat eri toiminnoista syntyvä melu ja pölyävät ilmapäästöt sekä usean eri altisteen aiheuttama yhteisvaikutus. Selostuksen liitteenä on kaivoksen laajennuksen YVA-menettelyn yhteydessä laadittu erillisselvitys pölyn leviämisestä (Liite 9).

Kaavan toteuttaminen heikentää alueen ilmanlaatua toimintojen laajentuessa lähemmäs pysyvää asutusta ja loma-asutusta. Terveyden kannalta suurimman ilmanlaatuvaikutuksen arvioidaan syntyvän rikastushiekka-alueen satunnaisista pölypäästöistä, joissa ilman hiukkaspitoisuus voi olla hetkellisesti huomattavasti kohonnut. Hengitettävien hiukkasten korkeat, terveydelle haitalliset pitoisuudet jäävät pääasiassa kaava-alueen sisälle tai sen välittömään läheisyyteen. Hiukkasmaisten päästöjen raja- ja ohjearvoylityksiä ei arvioida tapahtuvan asuin- ja lomarakennusten kohdalla, mutta alueen ilmanlaadussa tapahtuvat muutokset kohti korkeampia pitoisuuksia voivat kasvattaa riskiä terveyshaittojen syntyyn. Terveyshaittojen synnyn kannalta kaikki pitoisuuslisät voivat olla terveydelle haitallisia, vaikka raja- tai ohjearvo ei ylittyisikään.

Kaavan toteuttamisesta aiheutuva melualtistus ei aiheuta suoraa terveyshaittaa ihmisille, mutta siitä aiheutuva stressi ja mahdolliset unihäiriöt lisäävät mahdollisuutta muiden riskitekijöiden syntyyn. Pääasiassa toiminnoista aiheutuva alueen melutaso jää alle asetettujen ohjearvojen.

Kaavan toteuttamisen ei arvioida aiheuttavan pintaveden, pohjaveden tai tärinän välityksellä nykytilasta poikkeavia terveysvaikutuksia muuten kuin mahdollisten yhteisvaikutusten, kuten koetun stressin kautta.

Rakentamisvaiheen aikana muutokset alueen melutasossa, tärinässä ja toimintojen pölyävyydessä voivat aiheuttaa paikallisia ja väliaikaisia vaikutuksia terveyshaittojen kannalta. Yleisellä tasolla kaavan toteutumisesta johtuvat mahdolliset terveyshaitat kohdistuvat niihin alueisiin, joissa altistumista pölypäästöille ja meluille tapahtuu. Pysyvän asutuksen alueilla mahdollinen altistuminen on ympärivuotista, kun taas loma-asutusalueilla mahdollinen altistuminen ja siten myös terveyshaitat ovat pääasiassa lyhytkestoisempia ajanjaksoja. Toimintavaiheen aikana kaavan toteuttamisesta aiheutuvat mahdolliset terveyshaitat kohdistuvat pääasiassa ajanjaksoihin, jolloin ilmanlaatu on jo entuudestaan heikentynyt, kuten keväisin katupölyjaksojen aikana ja maanpinnan kuivuminen ja siten myös pölyäminen on voimakkaampaa, eikä kasvillisuus sido pölyhiukkasia. Melun osalta vaikutukset terveyteen ovat suurimpia toimintavaiheen alkuvaiheessa, mutta louhostoiminnan edetessä alemmille tai läjitystoiminnan ylemmille tasoille melusta syntyvä haitta vähenee.

7.2.5 *Vaikutukset elinoloihin*

Yaran Siilinjärven tehtaat ja kaivos ovat toimineet kaavoitettavalla alueella pitkään, joten ympäristön asukkaille on muodostunut käsitys toiminnan luonteesta ja siitä aiheutuvista vaikutuksista. Toisaalta asukkaissa herättää huolta jatkuva laajentuminen ja sitä myötä myös vaikutusalueen kasvaminen. Yleiskaava mahdollistaa Siilinjärven kaivos- ja tehdasalueen toiminnan jatkumisen 2060-luvulle. Kaavassa varaudutaan myös kaivostoimintojen pitkän tähtäimen, 2060-luvun jälkeen mahdollisesti tapahtuvaan laajenemiseen.

Kaavan toteuttamisesta aiheutuu suoria vaikutuksia elinoloihin niillä kiinteistöillä, jotka jäävät toimintojen alle. Välillisiä vaikutuksia aiheutuu louhosten ja läjitysalueiden aiheuttamasta melusta, tärinästä, pölystä ja maiseman muutoksesta. Vaikutukset rajoittuvat pääasiassa kaava-alueelle ja toimintojen läheisyyteen vaikutusmekanismista riippuen, pois lukien maisemavaikutukset, jotka ulottuvat useiden kilometrien etäisyydelle.

Laukansalon toiminnoista aiheutuu vaikutuksia elinoloihin erityisesti Tynnörisen, Honkamäen, Jynkänrannan, Jynkänlahden, Urimon, Sulkavanniityn ja Simonsalon alueilla. Ansanmäen laajennus vaikuttaa erityisesti Kolmisopen, Tuli-Koivusen ja Sulkavanjärven alueilla. Mustin rikastushiekka-alueen vaikutukset kohdistuvat Heinämäen alueelle ja osittain myös Koivumäen ja Hukkakankaan alueelle. Saarisen, Särkijärven ja Jaakonlammen louhosten laajennusten toiminnasta aiheutuu vaikutuksia Heinämäen, Purnun ja Kuuslahden alueille. Itäläjityksen laajennus aiheuttaa vaikutuksia Kuuslahden alueelle. Vaihtoehtoinen teollisuuden sivuvirtojen läjitysalue (kipsin läjitys) aiheuttaa toteutuessaan myös maisemavaikutuksia erityisesti Juurusveden, Kuuslahden ja/tai Sulkavanjärven suuntaan toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen. Läjityksestä voi aiheutua pölyämistä lähiympäristöön. Mikäli läjitettävä sivuvirta on kipsiä, läjitystoimintaan liittyvän kiertovesialtaiden pinnasta haihtuu ilmaan veteen liuennutta fluoridia.

Laukansalossa ja Sulkavanniityn alueilla kaivostoiminnot (EK-1), teollisuustoimintojen alue (TT-1) sekä teollisuuden sivuvirtojen läjittämiseen varattu alueen osa (t-3, kipsin läjitys) aiheuttavat vaikutuksia Laukansalon asuin- ja lomakiinteistöjen sekä Tynnörisen, Sulkavanniityn ja Leppäkaarteen asuinalueiden suuntaan. Erityisesti melu- ja tärinävaikutukset kasvavat Laukansalossa ja lähialueilla. Melu- ja tärinävaikutusten häiritsevyys korostuu, koska alueella ei ole ollut ennestään kaivostoimintaa. Laukansaloon suunnitellut toiminnot vaikuttavat myös Sulkavanniityn ja Simonsalon puolelle louhoksen melu-, tärinä- ja ilmanlaatuvaikutusten kautta. Vaikka melu-, tärinä- ja ilmanlaatuvaikutukset painottuvat Laukansalon toimintojen lähialueille ja vähenevät etäisyyden kasvaessa, *voidaan vaikutukset kokea* häiritsevinä myös kuntakeskuksen alueella. Toiminnan laajeneminen Laukansaloon on ollut jo pitkään asukkaiden huolena ja laajentamista vastustetaan.

Kuuslahden alueelle merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat Itäläjityksen laajennuksesta sekä Särkijärven ja Jaakonlammen louhosten laajentamisesta sekä teollisuuden sivuvirtojen läjittämisestä (t-1 tai t-2, kipsin läjitys). Itäläjityksen laajentaminen aiheuttaa maisema- ja meluvaikutuksia, louhosten laajentaminen meluvaikutuksia ja kipsinläjitys maisemavaikutuksia. Jaakonlammen ja Särkijärven louhosten läheisyydessä melutaso pienenee toiminnan edetessä. Itäläjityksen laajentaminen ja korottaminen sekä kipsin läjittäminen aiheuttavat maisemanmuutoksen. Nykyistä laajempi ja korkeampi Itäläjitys on havaittavissa laajalta alueelta Kuuslahden kylän suunnalta sekä Kuuslahden vesialueelta, kuten myös vaihtoehtoinen kipsin läjitysalue. Kuuslahden ja erityisesti Kortteisen ympäristön asukkaat, loma-asukkaat ja elinkeinonharjoittajat ovat ilmaisseet vastustavansa Itäläjityksen laajentamista ja esittäneet huolensa laajentamisen vaikutuksista.

Kolmisopen alueella Ansanmäen laajentaminen aiheuttaa Kolmisopen, Tuli-Koivusen ja Sulkavanjärven alueille välittömien maankäytön muutosten lisäksi melu- ja ilmanlaatuvaikutuksia sekä maisema- ja varjostusvaikutuksista. Kaivostoiminta on aiemminkin laajentunut Kolmisopen kylän suuntaan. Kyläläiset ovat vahvasti ilmaisseet vastustavansa laajennuksia ja esittäneet huolensa asuinmahdollisuuksien, elinkeinonharjoittamisen ja vesistöjen tulevaisuudesta. Melun vaikutusalue kasvaa länteen. Ilmanlaadun raja-arvojen ylitykset ovat mahdollisia toiminnan tapahtuessa lähellä alueen rajaa. Ansanmäen läjitys tulee erottumaan selkeänä maastonmuotona sitä ympäröiville avoimille alueille aiheuttaen maisemavaikutuksia.

Kaavassa on huomioitu Kolmisopen kylältä saatu palaute ja pyritty lieventämään YVA-menettelyssä tunnistettuja kylälle kohdistuvia vaikutuksia mm. rikastushiekka-alueen laajenemissuunnan valinnalla sekä jättämällä Ansanmäen aikaisemmissa suunnitelmissa ollut pohjoisin kärki EK-1-alueen ulkopuolelle, jolloin vaikutukset lieventyvät Kolmisopen kylän suunnalla.

Mustin rikastushiekka-alueen laajennus itään aiheuttaa Suomäen ja Heinämäen sekä Purnun alueelle kielteisiä maankäytön muutoksia sekä pölyn viihtyisyyshaittoja. Vaikutuksia aiheutuu myös Saarisen toiminnoista louhoksen laajentuessa lähemmäs muutamia asuin- ja lomarakennuksia. Myös tärinän vaikutusalue laajenee. Rikastushiekka-alueen ajoittainen pölyäminen voi aiheuttaa viihtyisyyshaittaa Heinämäen alueella ulottuen nykyistä laajemmalle alueelle. Maisema- tai varjostusvaikutukset eivät rajoita maankäyttöä alueella, mutta vaikuttavat kielteisesti elinympäristön laatuun ja viihtyisyyteen. Mustin rikastushiekka-alueen läjityksen laajentaminen itään näkyy muutoksena maisemassa kaava-alueen pohjoispuolella Hukkakankaan, Ventojoen ja Suomäen kylien peltoalueilta katseltaessa. Heinämäen alueelta on myös osoitettu vastustusta laajentumiselle.

Pohjoisessa Koivumäen ympäristössä muutos jää vähäiseksi, sillä alueelle ei kohdistu laajentamista. Mustin rikastushiekka-alueen läjityksen laajentaminen itään näkyy muutoksena maisemassa, läjitysalueen näkyessä hieman puiden latvojen yläpuolelta.

7.2.6 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Kaavan mukainen toiminta vähentää virkistyskäyttöalueita suorien maankäytön muutosten myötä, jolloin laajoja uusia alueita jää pois ulkoilu-, virkistys- ja metsästyskäytöstä. Vaikka alueita säilyisikin virkistyskäytössä, kaavan mahdollistaman toiminnan melu-, tärinä- ja pölyvaikutukset voivat heikentää halukkuutta käyttää aluetta virkistykseen. Toiminta aiheuttaa maisemavaikutuksia, jotka eivät estä virkistyskäyttöä, mutta heikentävät alueen viihtyisyyttä.

Laukansalon alueella on paikallista virkistyskäyttöarvoa. Kaavan myötä virkistyskäyttö Laukansalossa estyy merkittäviltä osin. Myös nykyisen kipsin läjitysalueen ja Sulkavanniityn välinen paikallinen virkistyskäyttöalue pienenee nykytilasta. Honkamäen ja Simonsalon kuntoratoja on joiltain osin linjattu kaavassa uudestaan kaivostoimintojen ja suojavyöhykkeen läheisyydestä johtuen, mutta molemmat reitit säilyvät. Heinämäen alueelle ei sijoitu virallisia virkistyskäyttökohteita eikä siellä sijaitse merkittäviä virkistyskäyttöarvoja. Saarisen louhoksen laajentaminen aiheuttaa virkistyskäyttöarvon heikkenemisen Saarisenjärvellä ja sen lähiympäristössä. Itäläjityksen laajennusalueelle ei sijoitu virallisia virkistyskäyttökohteita. Laajentamisen arvioidaan kuitenkin vaikuttavan merkittävästi kaava-alueen itäpuolisiin virkistyskäyttömaisemiin. Kaavassa on osoitettu Koivumäen alue maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolloin alueen virkistyskäyttö voi jatkua nykyisen kaltaisena. Kaavan pohjoisosassa Koivumäen latuun ei kohdistu suoria vaikutuksia.

Kaavassa on osoitettu nykyinen kävely- ja pyörätie jalankulku- ja pyöräilyreittinä, eikä näin ollen vaikutuksia aiheudu reitin virkistyskäyttöön. Kaavassa on osoitettu ohjeellinen uusi kantatien linjaus, jonka toteutuksessa huomioidaan jalankulku- ja pyöräilyreitin säilyminen.

Yleiskaavassa on tarkennettu maakuntakaavan moottorikelkkailureitin yhteystarvemerkintää. Merkintä mahdollistaa reitin toteuttamisen kaava-alueelle.

7.3 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön

Kaavaratkaisu mahdollistaa nykyisten kaivostoimintojen alueiden säilymisen ja laajenemisen yhdyskuntarakenteessa maakuntakaavan tavoitteiden mukaisesti. Kaivostoiminnan laajeneminen ohjaa yhdyskuntarakennetta rajaamalla uusien asumisen ja muiden häiriöherkkien toimintojen sijoittumista laajenemisalueille tai niiden vaikutusvyöhykkeille.

Uuden avolouhoksen sekä avolouhosten ja läjitysalueiden laajennusten myötä nykyisin pääosin maa- ja metsätalouskäytössä olevia alueita muuttuu pitkäaikaisesti kaivostoiminnan käyttöön. Kaavaratkaisussa mahdollistetut uudet ja laajenevat kaivostoimintojen alueet ovat suurelta osin Yaran omistuksessa.

Kaivostoimintojen tai niiden suojavyöhykkeen alle jää kymmenkunta yksityisessä omistuksessa olevaa rakennusta, jotka on Maanmittauslaitoksen maastotietokannassa luokiteltu asuin-, loma-, liike- tai julkiseksi rakennukseksi. Näihin rakennuksiin kohdistuu merkittäviä haitallisia ja välittömiä vaikutuksia, sillä kaivostoiminta rajoittaa alueen käyttöä ja rakentamista sekä heikentää

elinympäristön viihtyisyyttä. Kaivostoiminnan laajenemisen myötä poistuvat maa- ja metsätalousalueet heikentävät paikallisesti elinkeinotoiminnan edellytyksiä. M-1- ja M-2-alueilla maa- ja metsätalousalueet voivat pirstoutua kaivos- ja teollisuustoimintaa palvelevien tie-, putki- ja johtoyhteyksien myötä. Välillisiä vaikutuksia kohdistuu lähialueiden kiinteistöihin ja elinympäristöihin erityisesti melun, tärinän, pölyn sekä maisemamuutosten myötä kaivostoimintojen tullessa lähemmäs mm. Sulkavanniityn ja Tynnörisen taajama-alueita sekä Suomäen ja Kortteisenmäen asutuskeskittymiä.

Kaavassa osoitetuilla asuin- ja loma-asuinalueilla sekä kaava-alueen ulkopuolella olevilla olemassa olevilla rakennuspaikoilla asuminen ja loma-asuminen on alustavan arvion mukaan mahdollista tulevaisuudessakin, vaikka kaavan toteuttamisesta aiheutuu erilaisia kielteisiä vaikutuksia. Kaivos- ja teollisuustoiminnan suojavyöhykkeillä liikkuminen ja maankäyttö on kuitenkin rajoitettua. Arviointia tarkennetaan kaavoitusmenettelyn ehdotusvaiheessa, ja jatkoselvitysten tulosten perusteella tehdään tarvittaessa muutoksia kaavaratkaisuun.

Kaava mahdollistaa vähäisessä määrin nykyisen kipsialueen laajennuksen etelän suuntaan sekä kolmen keskenään vaihtoehtoisen teollisuuden sivuvirtojen läjittämiseen tarkoitetun alueen toteuttamisen. Pääosin nykyiselle pasutealueelle, tehtaiden pohjoispuolelle sijoittuvien vaihtoehtoisten alueiden (t-1, t-2) maankäytön muutos on Laukansalon vaihtoehtoisen alueen (t-3) muutosta pienempi, vaikkakin vaihtoehtoisen t-1-alueen toteutukseen liittyy myös kantatien siirto pieneltä osuudelta. Laukansalon vaihtoehtoinen alue (t-3) muuttaisi toteutuessaan Laukansalon nykyisin pääosin metsäistä aluetta.

Kaava mahdollistaa kantatien 75 siirron kahdella lyhyellä osuudella, Raasiontien uuden linjauksen sekä sähkölinjamuutoksia. Muutokset kytkeytyvät osin kaivostoimintojen kehittämiseen ja niiden toteutus on siten riippuvainen muusta alueen kehityksestä. Muutokset jäävät pääosin kaivos- tai tehdasalueelle tai niiden lähiympäristöön, eivätkä merkittävästi estä ympäröivien alueiden maa- ja metsätalouskäytön jatkumista.

Yleiskaava perustuu pitkän aikavälin varautumiseen kaivos- ja tehdastoiminnan kehittämiseen, minkä vuoksi kaikki kaavan mahdollistamat maankäytön muutokset eivät välttämättä toteudu. Mikäli kaivostoiminta ei laajene suunnitellussa laajuudessa, osa maa- ja metsätalousalueista sekä olemassa olevista asuin- ja loma-asutusalueista voi säilyä nykyisessä käytössään huomattavasti arvioitua pidempään. Toisaalta kaavan pitkän tähtäimen varaukset voivat rajoittaa alueiden muuta kehittämistä ja uusien häiriöherkkien toimintojen sijoittumista myös tilanteessa, jossa kaivostoiminnan laajeneminen toteutuu vain osittain tai viivästyy merkittävästi.

7.4 Vaikutukset liikenteeseen

Kaavan toteutuessa maantieliikenteen määrä vuorokausitasolla ei muutu nykyisestä. Tieliikenteen osalta näkyvin muutos on se, että toimipaikan toiminta ja näin ollen myös toimintaan liittyvä liikenne jatkuu vuosikymmeniä eteenpäin verrattuna nykyluvitukseen.

Kaava-alueen sisällä liikennevirtojen määrät ja suunnat muuttuvat, kun uusia louhos- ja läjitysalueita otetaan käyttöön. Kaivosalueen liikenneverkko on suunniteltu kaivosalueen liikennettä varten ja sitä muutetaan kuljetusvirtojen vaatimalla tavalla. Sisäiseen liikenteeseen ei arvioida kohdistuvan merkittäviä muutoksia nykyiseen verrattuna.

Kaava-alueen ulkopuolella liikenteelliset vaikutukset ovat vähäiset, sillä toiminta jatkuu nykyisen kaltaisena ja sen myötä vuosittaisen kuljetusmäärät säilyvät samansuuruisina. Toiminnan tuottama liikenne on vähäistä verrattuna muuhun yleiseen liikenteeseen ja tiestö on laadultaan hyvä.

Mikäli kantatietä 75 siirretään Laukansalon louhoksen avaamisen ja/tai teollisuuden sivuvirtojen läjittämisen (t-1, kipsin läjitysalue) takia, siitä aiheutuu lyhytaikainen (noin vuoden kestävä) haitta kantatien liikenteelle. Haitta arvioidaan vähäiseksi, sillä tien uusi linjaus rakennetaan pääosin irti nykyisestä tiestä, jolloin liikennettä ei tarvitse rakentamisen aikana merkittävästi ohjata kiertoreitille. Kantatien 75 linjauksen muutos säilyttää tien laatutason, eikä vaikuta liikenteeseen muutoin, kuin tien rakentamisen aikana.

Raasiontien mahdollisen uuden linjauksen toteutuminen ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia liikenteeseen, sillä linjaus sijoittuu lähelle nykyistä tietä eikä pidennä tietä merkittävästi.

Jynkänniementie on kaavassa osoitettu yhdystienä ja yhteys Jynkänlahden rannalla sijaitseville asuin- ja lomarakennuksille säilyy nykyisen kaltaisena.

Kiieksentie sijoittuu osittain kaava-alueelle, mutta siihen ei kohdistu muutoksia. Yhteys lomarakennuksille säilyy nykyisellään.

Kaavan mahdollistamilla läjitysalueiden korotuksilla ei Traficomin myöntämän lentoesteluvan perusteella ole vaikutusta nykyisiin Kuopion lentoaseman mittarilentomenetelmiin eikä julkaistuihin minimilentokorkeuksiin.

Kaavan toteuttaminen ei aiheuta merkittäviä muutoksia rautatieliikenteeseen. Rautatieliikenteen määrä muuttuu, kun apatiittirikasteen tuotantomäärä kasvaa, mutta tähän on mahdollista vastata lisäämällä vaunuja nykyjuniin.

Laukanrannassa tehdasalueen yhteydessä olevan sisävesisataman toiminnassa ei tapahdu muutoksia, eikä laivaliikenteeseen aiheudu vaikutuksia. Kaava mahdollistaa tulevaisuudessakin alueen käytön tavaraliikenne- ja syväsatamatoimintaan nykyisen toiminnan mukaisesti.

7.5 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja muinaisjäännöksiin

Kaava mahdollistaa kaivostoimintojen alueen laajentumisen, jolloin maisema- ja kulttuuriympäristövaikutuksia aiheutuu uusista tai laajennettavista louhoksista sekä rikastushiekan ja sivukiven läjittämisestä. Kaivoksen laajentamisen YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu näkymäalueanalyysi, jonka perusteella on mallinnettu alueita, mistä katsoen suunnitellut, uudet rakenteet ovat teoreettisesti havaittavissa. Kaavaselostuksen liitteenä (Liite 12) on näkymäalueanalyysi YVA-menettelyn vaihtoehdosta VE4, joka vastaa eniten kaavaratkaisua. Kaavan mahdollistama Mustin rikastushiekka-altaan laajentuminen, Ansanmäen ja Itäläjityksen laajentuminen sekä Laukansalon uusi louhos aiheuttavat maisemaan suurimmat muutokset jo rakentamisvaiheessa muuttaen nykyisen maiseman maa- ja metsätalousmaisemasta kaivostoimintojen alueeksi. Rakentamisvaiheen jälkeen Särkijärven, Jaakonlammen ja Saarisen laajentuvilla louhoksilla sekä Laukansalon uudella louhoksella maiseman muutos kohdistuu pääosin kaava-alueen sisälle. Toimintavaiheessa louhoksista ei aiheudu huomattavia maisemakuvallisia muutoksia kaava-alueen ulkopuolelle.

Jotkin muutokset maisemassa sulautuvat vuosien saatossa osaksi ympäröivää luontoa kasvillisuuden ansiosta, mutta joka tapauksessa kaivosinfrastruktuuri jää näkyväksi ja ympäristöään korkeammalle kohoavat rikastushiekan ja sivunkiven läjitysalueet tulevat näkymään lähiympäristöä kauemmas. Kaava mahdollistaa Ansanmäen läjityksen tasoon 230 metriä merenpinnasta (korkeusjärjestelmä N2000), Itäläjityksen tasoon 240 m mpy, Saarisen läjityksen tasoon 210 m mpy ja kipsin läjityksen nykyisellä alueella (t-4) tasoon 230 m mpy sekä vaihtoehtoiset kipsin läjitysalueet tehtaiden pohjoispuolella (t-1, t-2) tasoon 240 m mpy tai Laukansalossa (t-3) tasoon 220 m mpy).

Mustin rikastushiekka-altaan laajennus itään näkyy muutoksena maisemassa Hukkakankaan, Ventojoen ja Suomäen kylien peltoaukeilla. Mustin laajennus näkyy loivarinteisenä, tasalakisena kohoumana ja erityisesti itä-länsisuunnassa laajalle leviävänä muutoksena horisontissa, mutta ei nouse lähimaisemaa rajaavan puuston yläpuolelle. Kaukomaisemassa Mustin laajennus sulautuu osaksi muita maiseman elementtejä.

Ansanmäen sivukivialueen laajennus näkyy etenkin Kolmisopen kylän ympäristössä, ml. Kolmisoppi-järven ja Sulkavanjärven vesialueet, sekä Tuli-Koivusen alueella. Ansanmäen länteen laajeneva ja korkeutta kasvava läjitysalue näkyy sitä ympäröiville avoimille alueille, joihin lukeutuvat kyliin liittyvät peltoalueet sekä järvialueet. Ansanmäen laajennus erottuu selkeänä maastonmuotona metsänreunan yläpuolelle ja muutos maisemassa on merkittävä erityisesti lähiympäristön asuinalueilla, jonne muutos näkyy. Kaukomaisemassa läjitysalue erottuu uutena maastomuotona metsänrajaa korkeampana ja muodostaa näkymiä valtatielle 5.

Itäläjityksen sivukivialueen laajennus näkyy Kuuslahden kylän ympäristössä, ml. Kuuslahden vesialue. Nykyistä laajempi ja korkeampi läjitysalue on havaittavissa laajalta alueelta Kuuslahden kylän suunnalta sekä Kuuslahden vesialueelta ja vastarannalta Urimon alueelta. Myös kantatielle 75 avautuu paikoittaisi näkymiä laajenevasta Itäläjityksestä. Näkymä järvelle ei muutu lähellä rantaa sijaitsevilta asuinympäristöiltä. Kaukomaisemassa läjitysalue erottuu uutena maastomuotona metsänrajaa korkeampana ja aiheuttaa vaikutuksia järvimaiseman taustamaisemassa.

Kaivostoimintojen lähiympäristössä vaikutuksia maisemaan syntyy myös pölypäästöistä (ajoittaiset mm. sääolosuhteisiin kytkeytyvät pölyämiset), alueen valaistuksesta ja läjitysalueiden aiheuttamasta varjostuksesta. Laadittujen varjostusanalyysien (Ramboll Finland Oy 2024) mukaan Saarisen ja Mustin laajennuksen varjostusvaikutukset kohdistuvat kaava-alueelle ja Ansanmäen sekä Itäläjityksen varjostusvaikutukset kohdistuvat selvästi alle 500 metrin etäisyydelle läjitysalueista vaikuttaen silti muutamiin lähimpiin asuinrakennuksiin. Ansanmäen varjostusvaikutus kohdistuu syys- ja kevätaamuisin läjitysalueen länsipuolelle ja Itäläjityksen varjostusvaikutus vastaavasti iltapäivällä syksyisin ja keväisin läjitysalueen itäpuolelle. Varjostusvaikutukset korostuvat aikaisin aamulla ja myöhään illalla sekä talvella, kun aurinko on yleisesti matalammalla. Toisaalta talvella vaikutuksia lieventää valoisan ajan ja aurinkoisten päivien vähäisempi määrä.

Kaava mahdollistaa myös *kipsin läjittämisen* pitkällä aikavälillä keskenään vaihtoehtoisten teollisuuden sivuvirtojen läjittämiseen tarkoitetuilla alueilla (t-1, t-2, t-3) nykyisen kipsin läjitysalueen (t-4) lisäksi. Tehtaiden pohjoispuolelle sijoittuvan vaihtoehtoisen läjitysalueen (t-1, t-2) maisemavaikutukset kohdistuvat Kuuslahden kylän ympäristöön, jonka lisäksi läjitys on nähtävissä Kuuslahden vesialueelta sekä vastarannalta. Läjityksen näkyvyys rakennuksille ja pihapiireihin on paikoittaista ja Rannan alueella näkymät ovat vähäisiä riippuen puuston peittävyydestä. Läjitysalue tulisi näkymään paikoin länteen Sulkavanjärvelle sekä kauemmas etelään Juurusvedelle ja vähäisesti mm. Siilinjärven taajama-alueelle. Maisemavaikutuksia lieventää se, että t-2-alue on ollut suurelta osin läjityskäytössä (pasute) jo pitkään. Tehtaiden eteläpuolelle sijoittuva vaihtoehtoinen läjitysalue (t-3) näkyy nykyistä kipsin läjitysaluetta selkeämmin idän- ja etelänpuoleisille vesialueille sekä vastarannoille, kuten Jynkänniemeen ja Urimoon. Lähimpien asuinrakennusten pihanäkymät avautuvat Juurusveden puolelle, eikä näkymiä läjitysalueen suuntaan avaudu. Sulkavanjärven pohjoisrannalle näkymiä avautuu, joskin suurempi vaikutus Sulkavanjärven suuntaan on nykyisellä kipsin läjityksellä (t-4). Nykyinen kipsin läjitys (t-4) muodostaa vähäisiä näkymiä Siilinjärven taajama-alueelle, kuten niitä voi muodostua myös Laukansalon vaihtoehtoiselta läjitysalueelta (t-3). Etelään vesialueelle kipsin läjitysalueet (t-3 ja t-4) näkyisivät osin toisiaan peittävinä.

Kipsin läjittämisen lisäksi tehtaiden lähiympäristössä maisemaa voivat muuttaa teollisuusalueella tapahtuvat muut muutokset, jotka näkyvät ennen kaikkea kaava-alueen sisällä ja ovat havaittavissa kantatieltä 75 käsin. Osa muutoksista voi olla havaittavissa myös Juurusveden Kuuslahden vesialueelta sekä vastarannalta Urimosta, mikäli toiminnot nousevat rannan puustoa korkeammalle.

Kaava mahdollistaa kantatien 75 siirron kahdella lyhyellä osuudella nykyisen kipsin läjityksen sekä nykyisen pasutteen läjityksen kohdalla, Raasiontien uuden linjauksen sekä sähkölinjamuutoksia, jotka aiheuttavat pääosin vähäisiä, paikallisia maisemakuvan muutoksia. Sähkölinjojen muutokset kohdentuvat sekä avoimille peltoalueille sekä metsäiseen maastoon muodostaen uusia maastokäytäviä.

Kaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisia tai maakunnallisia maiseman tai kulttuuriympäristön arvokohteita, eikä kaavan toimintojen toteutuminen vaikuta kohteiden säilymiseen tai heikennä kohteiden suojeluarvoa, sillä muutokset tapahtuvat arvokohteiden tausta- tai kaukomaisemassa. Lähimmälle valtakunnalliselle maisema-alueelle (Nilsiän mäkikylät) laajenevat ja/tai kohoavat rikastushiekan, sivukiven ja kipsin läjitysalueet voivat näkyä nykyisiä läjitysalueita selkeämmin, mutta pääosa näkymistä kaivostoimintojen suuntaa avautuu kauempaa mäkikylien alueelta lännen suuntaan laskevilta rinnepelloilta.

Lähin maakunnallinen kohde on Kuuslahden entinen kansakoulu Nilsiäntien varrella, jonne Itäläjityksen laajennus ja kipsin läjitys tehtaiden pohjoispuolelta (t-1 tai t-2) tulevat näkymään ympäröivästä kasvillisuudesta huolimatta. Muutos maisemassa ei kuitenkaan vaikuta rakennuskohteen ominaispiirteiden tai arvojen säilymiseen. Suurin osa muista maakunnallisista kohteista sijaitsee taajama-alueella ja muutoin puustoisessa ympäristössä tai metsäisellä alueella, jolloin näkymät kaivos- ja tehdasalueelle peittyvät, eikä näkymiä synny tai vaikutuksia aiheudu.

Kaavassa osoitetuilla toiminnoilla ei ole vaikutuksia muinaisjäännöksiin, sillä kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei esiinny tunnettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Kaavassa osoitetulla maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M-1) sijaitsee yksi mahdollinen muinaisjäännös, jonka säilymiseen ei kaivostoimintojen laajentumisella ole vaikutusta.

7.6 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonarvoihin

7.6.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin

Yleiskaavan kaivos- ja teollisuustoimintaan tarkoitetut alueet ovat pääosin jo käyttötarkoituksen mukaisessa toiminnassa. Kaavan toteuttamisen seurauksena osalla alueista nykyinen luonnonympäristö tulee kuitenkin muuttumaan teolliseksi ympäristöksi. Näillä alueilla puusto, muu kasvillisuus ja pintamaakerrokset poistetaan, minkä seurauksena luonnontilaisia elinympäristöjä häviää ja luontotyyppien pinta-ala vähenee.

Toiminnan laajeneminen pirstoo nykyisiä yhtenäisiä luonnonalueita ja lisää reunavyöhykkeiden määrää. Reunavaikutuksen seurauksena elinympäristöjen valo-, lämpö- ja kosteusolosuhteet muuttuvat erityisesti toimintojen läheisyydessä, mikä voi heikentää vaateliaan lajiston elinolosuhteita sekä muuttaa kasvillisuuden rakennetta ja lajikoostumusta.

Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuu vaikutuksia myös vesitalouden muutosten kautta. Kaivostoiminta edellyttää alueen kuivattamista sekä paikoin vesistöjen ja uomien järjestelyjä, mikä muuttaa pinta- ja pohjavesien virtausolosuhteita. Erityisesti avolouhosten kuivatus voi alentaa pohjaveden pintaa lähialueilla. Pohjaveden pinnan aleneminen voi heikentää pohjavedestä riippuvaisten luontotyyppien, kuten lähteiden, lähdeympäristöjen ja kosteiden suoelinympäristöjen luonnontilaa sekä muuttaa niiden kasvillisuutta.

Kaavan toteuttaminen aiheuttaa arvokkaille kasvillisuus- ja luontotyyppikohteille sekä välittömiä että välillisiä vaikutuksia. Vaikutuksia kohdistuu noin 20 kohteeseen, ja kokonaisuutena vaikutus kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta arvioidaan merkittäväksi.

Mustin rikastushiekka-alueen itäisellä laajennuksella maankäytön muutos aiheuttaa suoria vaikutuksia viiteen arvokkaaseen kasvillisuus- ja luontotyyppikohteeseen, jotka koostuvat uhanalaisiin luontotyyppeihin, kuten lehtomaisiin kankaisiin, korpiin sekä karukkokankaisiin, luhtiin sekä yhteen metsälain 10 §:n kohteeseen. Vaikutus kohdistuu luonnonarvoiltaan vaarantuneeksi luokiteltuun luontotyyppiin ja vaikutus arvioidaan merkittäväksi.

Laukansalon avolouhoksen ja kantatien siirron toteuttaminen aiheuttaa paikallisia vaikutuksia arvokkaisiin metsä- ja lehtoluontotyyppeihin niiden osittaisen häviämisen seurauksena. Lisäksi toiminta voi muuttaa Laukanlammen ja siihen liittyvien puro- ja noroympäristöjen vesitaloutta valuma-alueen pienentyessä merkittävästikin. Vesitalouden muutokset voivat heikentää kosteista olosuhteista riippuvaisten lehto- ja korpiluontotyyppien tilaa sekä vähentää niille ominaista vaateliaan lajiston esiintymistä. Rakentamisvaiheessa voi lisäksi aiheutua tilapäistä kiintoaine- ja pölykuormitusta vesistöihin.

Itäläjityksen sivukiven laajennusalueilla vaarantuneeksi luokiteltuun kosteaan lehtokuvioon kohdistuu pinta-alamenetyksiä ja pirstoutumista. Lisäksi Ansanmäenpuron virtaamassa voi tapahtua muutoksia, jotka aiheuttavat kasvillisuusmuutoksia välillisesti. Puro-osuutta ei kuitenkaan arvioida luonnontilaiseksi tai sen kaltaiseksi, eikä maankäytön muutosten arvioida edellyttävän vesilain 2 luvun 11 §:n mukaista poikkeuslupamenettelyä. Itäläjityksen alueella tapahtuvat maankäytön muutokset voivat vaikuttaa yhden kostean lehtokuvion kasvupaikkaolosuhteisiin, minkä seurauksena kohteen luonnontila heikkenee.

Saarisen, Jaakonlammen ja Särkijärven louhosten laajentaminen aiheuttaa merkittävimmät muutoksen kaava-alueen kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin. Vaikutukset syntyvät sekä elinympäristöjen suorasta häviämisestä louhoksen ja sivukivialueiden laajentuessa että Saarisenjärven patoamisesta aiheutuvista vesitalouden muutoksista. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti luonnonarvoiltaan merkittäviin lehto-, korpi- ja rantaluontotyyppeihin, joiden pinta-ala vähenee ja luonnontila heikkenee. Vaikutukset muodostuvat erityisesti Saarisen louhoksen laajennuksesta, jonka myötä matalikoilla umpeenkasvun arvioidaan lisääntyvän.

Maankäytön muutoksen vuoksi kasvupaikkojen osittaisen tai täydellisen tuhoutumisen ja olosuhteiden muutoksen myötä merkittävä vaikutus kohdistuu useaan vaateliaaseen ja uhanalaiseen lajiin, joista osa on erityisesti suojeltavia tai EU:n luontodirektiivin lajistoa. Merkittävimmät vaikutukset huomionarvoiseen kasvillisuuteen muodostuvat Jaakonlammen avolouhoksen laajentamisesta, minkä alueella runsaimmin suojeltuja tai paikallisesti merkittäviä lajeja. Merkittävä osuus huomionarvoisten kasvilajien kasvupaikoista sijoittuu huomionarvoisten kasvillisuuskuvioi-

den ulkopuolelle. Luonnonsuojelulailla rauhoitettujen lajien esiintymispaikkojen heikentymisen tai tuhoutumisen osalta kyseeseen tulevat luonnonsuojelulain poikkeamismenettelyt.

7.6.2 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IVa lajeihin

Kaava-alueella esiintyy useita luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, kuten liito-orava, viitasammakko sekä lepakko- ja sudenkorentolajeja. Kaivos- ja teollisuustoiminnan laajentaminen vaikuttavat lajistoon erityisesti elinympäristöjen häviämisen, pirstoutumisen ja laadun heikkenemisen kautta. Vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisvaiheessa, jolloin osa lajien elinympäristöistä jää uuden toiminnan ja siihen liittyvien rakenteiden alle. Rakentamisen ja toiminnan aikana lajistoon kohdistuu myös häiriövaikutuksia, joita aiheuttavat erityisesti melu, tärinä, pöly, liikenne ja lisääntynyt ihmistoiminta. Vaikutukset kohdistuvat voimakkaimmin kaivos- ja teollisuusalueille ja niiden lähiympäristöön. Lisäksi toiminta voi muuttaa pinta- ja pohjavesiolosuhteita, mikä saattaa heikentää vesistöihin ja kosteisiin elinympäristöihin sidoksissa olevien lajien elinympäristöjen laatua. Vaikutukset liittyvät erityisesti vesistöjen hydrologisiin muutoksiin sekä vedenlaadun muutoksiin. Kaivostoiminnan päättymisen jälkeen häiriövaikutukset poistuvat ja osa elinympäristöistä voi pitkällä aikavälillä palautua tai korvautua uusilla elinympäristöillä. Avolouhosten alueilla vaikutukset ovat kuitenkin pääosin pysyviä, eikä alueen nykyinen luonnontila palaudu ennalleen.

Liito-orava

Mustin rikastushiekka-altaan itäisen laajennuksen alueella kaavan toteutumisen seurauksena vaikutuksia kohdistuu yhteensä viiteen liito-oravan elinpiiriin, joilla sijaitsee yhteensä kolme ydinaluetta. Kokonaan menetetään kolme liito-oravan elinpiiriä ja kaksi elinpiiriä osittain. Kaava mahdollistaa louhoksen avaamisen Laukansalon alueelle. Laukansalon alueella kaavan toteutumisen seurauksena tulee häviämään liito-oravan pesäpuu, valtaosa kahdesta elinpiiristä ja kolme ydinaluetta. Saarisen louhoksen ja rakennettavan kuljetusreitin takia Saarisen louhoksen alueella elinpiiristä menetetään noin puolet. Rakentamistoimenpiteiden ulkopuolelle jäävien pienialaisten ja erillisten elinpiirin osien ei arvioida kykenevän ylläpitämään liito-oravan elinmahdollisuuksia Saarisen alueella. Jaakonlammen ja Särkilammen alueille ei sijoitu liito-oravan elinpiirejä, eikä näiden alueiden osalta kaavan toteuttaminen aiheuta liito-oravalle vaikutuksia.

Ansanmäen alueella läjitysalueen rakentaminen pienentää liito-oravalle soveltuvan elinalueen pinta-alaa. Alue ei kuitenkaan ole tulkittavissa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi, eikä kaavan toteuttaminen Ansanmäen osalta edellytä luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupaa.

Kokonaisuutena kaavan vaikutukset liito-oravaan arvioidaan merkittävästi heikentäviksi, kun ydinalueita ja elinpiirejä tuhoutuu maankäytön muutoksen seurauksena ja jäljellä olevien ydinalueiden väliset kulkuyhteydet heikkenevät. Laukansalon pesäpuu ja kolme ydinaluetta sekä Mustin rikastushiekka-altaan laajennuksen kolme ydinaluetta ovat tulkittavissa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi, joiden hävittäminen ja heikentäminen edellyttää luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupamenettelyä.

Viitasammakko

Mustin nykyisen rikastushiekka-altaan alueelle sijoittuu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka (Ramboll 2023). Mustin rikastushiekka-altaan laajentamisesta aiheutuu epäsuoria vaikutuksia viitasammakkoon, kun Heinälampeen laskevan Pahkapuroa ja Heinäjokea siirretään. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka ei fyysisesti häviä, mutta elinympäristöön kohdistuu merkittävä välillinen vaikutus. Vesitasapainon muutoksen aiheuttama Heinälammen umpeenkasvun kiihtyminen ja muutokset virtaamissa aiheuttavat todennäköisesti suuren muutoksen viitasammakon elinympäristössä, mikä voi pitkällä aikavälillä heikentää lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Saarisen louhoksen laajennuksen alueella Saarisenjärven länsiosan rannoille sijoittuu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka, joka häviää kaavan maankäytön toteutuessa. Lisäksi Saarisenjärven länsiosan lisääntymis- ja levähdyspaikkaan kohdistuu välilisiä vaikutuksia, kun Saarisenjärven veden laatu ja virtaama muuttuvat Saarisen louhoksen laajentamisen seurauksena. Vaikutukset viitasammakkoon arvioidaan näiden alueiden osalta merkittäväksi. Kaavan mukainen toiminta Mustin rikastushiekka-altaan ja Saarisenjärven alueella edellyttää luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupaa.

Ansanmäen ja Itäläjityksen alueilla tai Laukansalon louhokselle varatulla alueella viitasammakkoon ei kohdistu vaikutuksia, sillä kaavan mukaisen maankäytön alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.

Lepakot

Kaivosalueen laajentaminen vaikuttaa lepakoihin ensisijaisesti elinympäristöjen vähenemisen, pirstoutumisen sekä liikkumis- ja saalistusalueiden muuttumisen kautta. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti vesistöjen rantavyöhykkeisiin, metsäreunoihin ja varttuneisiin metsäalueisiin, joita lepakot käyttävät ruokailu- ja siirtymäalueina.

Mustin rikastushiekka-altaan itäisen laajennusalueen ympäristössä tehdyissä lepakkoselvityksissä havaittiin pohjanlepakkoa, viiksi- ja vesisiippaa sekä korvayökköä. Alueen kannalta merkittävimpiä kohteita ovat Pahkalammen rantavyöhyke ja sitä ympäröivät metsäalueet, joita lepakot käyttävät saalistusalueina. Lisäksi Pahkalammen pohjoisrannalla sijaitsevissa rakennuksissa havaittiin lepakoille soveltuvia päiväpiiloja, ja alueen tyhjillään olevat rakennukset voivat toimia myös lisääntymis- ja levähdyspaikkoina. Laajennuksen seurauksena lepakoille soveltuvat elinympäristöt katoavat. Mustin rikastushiekka-altaan laajennuksen osalta vaikutus arvioidaan merkittäväksi. Laajennus voi edellyttää luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupaa.

Itäläjityksen laajennusalueella sijaitsee luokkaan III kuuluva lepakoiden muu tärkeä elinympäristö, jossa havaittiin saalistavia pohjanlepakoita koko kesäkauden ajan vuosina 2022 ja 2023. Kaavan toimintojen rakentamisen seurauksena luokan III alue häviää. Vaikusta Itäläjityksen osalta ei kuitenkaan arvioida merkittäväksi. Ansanmäeltä ei ole tiedossa lepakkohavaintoja ja vaikutukset koostuvat lähinnä vähäisistä välillisistä vaikutuksista. Laukansalon suppeamman louhoksen alueelle tai Saarisen, särkijärven ja Jaakonsalon alueille ei sijoitu lepakkohavaintoja, ja vaikutukset koostuvat vähäisistä välillisistä vaikutuksista.

Sudenkorennot

Luontodirektiivin liitteen IV a korennoista kaava-alueella esiintyy siroukon- ja lummelampikorentoa. Viherukonkorento elää runsasravinteisilla järvillä, joissa kasvaa sahalehteä. Kirjojokikorento esiintyy Suomessa harvinaisena ja paikoittain purojen ja pienten jokien virtapaikoissa.

Mustin rikastushiekka-altaan itäisen laajennuksen maankäytön toteutuessa yksi lummelampikorennolle soveltuva elinympäristö tulee katoamaan. Kyseessä ei kuitenkaan ole selvitysten perusteella lisääntymis- ja levähdyspaikka, jonka hävittäminen ja heikentäminen edellyttäisi luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupaa. Heinälammessa sijaitsevaan viherukonkorennon lisääntymis- ja levähdyspaikkaan kohdistuu epäsuoria vaikutuksia, kun lammen virtaaman vähenemisen seurauksena umpeenkasvu kiihtyy. Vaikutukset ovat pitkällä aikavälillä todennäköisesti merkittäviä, ja kaavan mukaisen maankäytön toteuttaminen Mustin rikastushiekka-altaan alueella edellyttää todennäköisesti luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupaa. Saarisen louhoksen laajennuksen vaikutusalueelle sijoittuu lajin kannalta mahdollista elinympäristöä, mutta lajihavaintoja alueella ei ole tehty. Ansanmäen ja Itäläjityksen alueella ei sijaitse luontodirektiivin liitteen IV sudenkorennoille soveltuvia elinympäristöjä, joten kaavan toteuttaminen näillä alueilla ei aiheuta vaikutuksia kyseisiin lajeihin. Kokonaisuutena arvioiden kaavan vaikutukset lummelampikorentoon eivät muodostu merkittäviksi. Viherukonkorennon osalta vaikutukset ovat todennäköisesti pitkällä aikavälillä merkittävät ja kaavan toteuttaminen edellyttää luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupaa.

Muut luontodirektiivin liitteen IV a lajit

Kaava-alueelta ei ole tunnistettu muiden luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Kaava-alueen länsipuolen vesistöistä tunnistettiin potentiaalinen saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka vuoden 2026 saukkoselvityksessä. Kohde ei kuitenkaan sijoitu kaava-alueelle. Kirjoverkkoperhosen osalta havainnot ovat vähäisiä ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei selvityksissä ole todettu. Saukkoon ja kirjoverkkoperhoseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi ja välillisistä vaikutuksista muodostuviksi.

7.6.3 Vaikutukset linnustoon

Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tärkeäksi luokiteltuja lintualueita. Kuitenkin nykyisen kaivosalueen rikastushiekka-alueelle on rakennettu ja muodostunut lintukosteikkoja,

joissa levähtää merkittävä määrä muuttolinnustoa. Kaavan toteuttamisen merkityksellisimmät linnustovaikutuksia ovat elinympäristömenetyksiä sekä rakentamisen ja toiminnan aikaisia häiriö- ja meluvaikutuksia. Vaikutukset kohdistuvat pääasiassa alueen runsaimpaan ja tavanomaiseen lintulajistoon. Vaikutusalueella on havaittu kuitenkin myös uhanalaisia lintulajeja, joista herkimpänä pesimälajina voidaan pitää huuhkajaa. Uusien toimintojen alueilla muodostuu myös uusia pesimäympäristöjä joillekin lintulajeille, etenkin kaikkien eniten häiriötä sietäville avoimien alueiden ja pensaikkojen varpuslinnuille. Näiden uusien elinympäristöjen merkitys on kuitenkin vähäinen verrattuna häviäviin metsäisiin elinympäristöihin

Mustin rikastushiekka-altaan itäisen laajennuksen linnustoarvot ovat kaavan alueista suurimmat, ja alueella on havaittu selvitysten yhteydessä 25 huomionarvoista lajia. Havainnot sijoittuvat etenkin Heinälammen ympäristöön, johon ei kuitenkaan kohdistu suoria vaikutuksia. Heinälammen hydrologisten muutosten seurauksena alueen linnustollinen merkitys tulee kuitenkin umpeenkasvun voimistuessa ajan myötä todennäköisesti vähenemään. Laukansalon alueella ei ole todettu linnustollisesti merkittäviä alueita, eikä kaavan mukaisen maankäytön muutoksen alueelta ole tehty havaintoja uhanlaisista lajeista. Pesimälinnustoselvityksessä Itäläjityksen alueella on havaittu yhteensä kolme huomionarvoista lajia, hömötiainen (EN erittäin uhanalainen), pyy (VU vaarantunut ja lintudirektiivilaji) ja närhi (NT silmälläpidettävä). Ansanmäen alueella sivukivialueen laajennus voi aiheuttaa ajoittaista lievää meluvaikutusta noin 500 m etäisyydellä sijaitsevan Peltosenlammen linnustoon, minkä osalta muutoksen suuruus arvioidaan vähäiseksi.

Kaava-alueen läheisyydessä ei sijaitse tärkeäksi luokiteltuja lintualueita (esim. MAALI-alueita), joihin kerääntyisi merkittävää määrää muuttolinnustoa. Kaivoksen alueella jo olemassa oleville rikastushiekka-altaille (Raasio ja Musti) kerääntyy huomattava määrä uhanalaisia muuttolintuja. Mustin rikastushiekka-altaan pinta-alan laajentuessa kasvaa myös muuttolinnuille potentiaalinen levähdys- ja ruokailualue. Tämä voi kasvattaa alueella levähtävien lintujen määrää.

Suurten petolintujen, kuten sääksen, merikotkan tai maakotkan pesiä ei ole tiedossa kaava-alueella. Alle 10 km päässä on tiedossa kaksi sääksen pesää. Kumpaankaan sääksen pesään ei kohdistu suoria haittavaikutuksia. Sääksen on havaittu saalistavan Raasion rikastushiekka-altaan alueella, mutta alueelle ei kuitenkaan kohdistu maankäytön muutoksia. Merikotkan on havaittu saalistavan nykyisen Mustin rikastushiekka-altaan pohjoispuolella. Suurin petolintuihin ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia.

Kokonaisuutena arvioiden kaavan vaikutukset pesimälinnustoon eivät muodostu merkittäviksi. Muuttolinnuston osalta vaikutukset arvioidaan myönteisiksi Mustin rikastushiekka-altaan laajentuessa.

7.6.4 Vaikutukset suojelualueisiin

Etäisyys kaava-aluetta lähimpiin Natura 2000-alueisiin Hirvisuo (FI0600075, SAC) ja Eitikansalo (FI0600077,SAC), on noin 5-7 kilometriä. Välimatka on niin suuri, ettei hanke vaikuta Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin. Osayleiskaavalle ei katsota tarpeelliseksi tehdä luonnonsuojelulain 35 §:n mukaista Natura-arviointia.

Yhden kilometrin säteellä kaava-alueesta sijaitsee Selkäsaaren yksityinen luonnonsuojelualue (YSA206609) Sulkavanjärvellä, noin 400 metriä kaava-alueesta länteen (SYKE 2025a). Kaavan toteutumisen ei arvioida aiheuttavan merkittävää tai pysyvää haittaa suojelualueiden luontotyypeille tai kasvilajistolle. Tärinä voi aiheuttaa tilapäistä haittaa suojelualueella esiintyvään eläimistöön, mutta lähimpien suojelualueiden suojeluperusteiden ei arvioida vaarantuvan hankkeen seurauksena.

7.7 Vaikutukset pohja- ja pintavesiin

Pohjavesivaikutuksia aiheutuu mm. louhinnasta sekä sivukiven ja rikastushiekan läjityksestä. Kaava-alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, eikä alueelta ole pohjaveden virtausyhteyttä luokitelluille pohjavesialueille.

Kaavan mahdollistama louhosten laajentaminen lisää pohjaveden virtausta kohti louhoksia ja alentaa pohjaveden pintaa louhosten ympäristössä. Mustin rikastushiekka-alueen laajennus itään voi vaikuttaa pohjaveden laatuun laajennusalueen läheisyydessä. Rikastushiekka-alueen lähei-

syydessä pohjavedessä on todettu alhaisia pH-arvoja sekä kohonneita fosfori- ja rautapitoisuuksia, ja näiden vaikutusten suuruuden on arvioitu kasvavan.

Kaava mahdollistaa nykyisten sivukiven läjitysalueiden laajentamisen. Maa-ainesten läjittämiseen varattujen alueiden vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä, sillä sivukivi ei tutkimusten perusteella aiheuta merkittäviä haitallisia muutoksia pohjaveden laatuun.

Kaavassa on osoitettu vaihtoehtoisia teollisuuden sivuvirtojen läjittämiseen varattuja alueen osia, joille kaivostoiminnassa voidaan läjittää esim. kipsiä. Läjitysalueiden toteuttamisella ei ole merkittävää vaikutusta pohjavesiin. Vaihtoehtoisista teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueista t-3 on nykyisin luonnontilaista aluetta, kun taas puolestaan t-1 ja t-2 sijoittuvat suurelta osin olemassa olevalle pasutealueelle, jossa pohjavesien tila on jo muuttunut nykyisen toiminnan seurauksena. Normaalitilanteessa pohjaveden tila voi ajan myötä parantua pasutteen aiheuttamien haittavaikutusten poistuessa. Teollisuuden sivuvirtojen läjittämisestä voi toiminnan aikana muodostua vaikutuksia pohjavesiin läjityksen sortumisen tai muun poikkeus- tai onnettomuustilanteen vuoksi, mikä on kuitenkin epätodennäköistä.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset pohjaveteen ovat vähäisiä ja paikallisia. Työmaiden läheisyydessä voi esiintyä tilapäistä pohjaveden samentumista ja pieniä muutoksia pohjaveteen liuenneiden aineiden määrissä.

Maankäytön muutosalueiden merkittävimmät vesistövaikutukset aiheutuvat sekä maankäytön että valuma-alueiden vesien ohjauksen muutoksista valuma-alueella sekä vesistökuormituksen muutoksista.

Laukansalon uuden louhoksen toteutuessa Laukanlampeen ja sen lasku-uomaan kohdistuu merkittäviä hydrologisia vaikutuksia, jotka aiheutuvat valuma-alueen pinta-alan pienenemisestä. Vaikutukset Laukanlampeen ja sen lasku-uomaan voivat olla pysyviä, mikäli kaavassa osoitettu vaihtoehtoinen teollisuuden sivuvirtojen läjittämiseen varattu alue (t-3) toteutuu. Muut vaihtoehtoiset teollisuuden sivuvirtojen läjittämiseen varatut alueet (t-1, t-2) sijoittuvat suurelta osin olemassa olevalle pasutealueelle, eikä niillä siten ole yhtä merkittäviä vaikutuksia pintavesiin. Teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueilla voi läjitysalueesta riippuen olla vaikutuksia valuma-alueiden vesitaseeseen, kuormitukseen ja vaikutusalueen vesistöjen vedenlaatuun.

Nykyisen Mustin rikastushiekka-alueen itäpuolen pieniin vesistöihin Heinäjoen ja Pahkapuron osavaluma-alueilla voi kohdistua merkittäviä hydrologis-morfologisia vaikutuksia, jos kaavan mahdollistama rikastushiekka-alueen itäinen laajennus toteutuu. Heinälampi on kaavassa rajattu EK-1-alueen ulkopuolelle, ja siihen kohdistuvat vaikutukset riippuvat rikastushiekka-alueen yksityiskohtaisista ratkaisuista.

Kaavassa mahdollistetusta Saarisen louhoksen laajenemisesta ja Saarisenjärven patoamisesta kohdistuu Saarisenjärveen myös merkittäviä vaikutuksia. Lisäksi mm. Kuuslahteen ja Ventojokeen voi kohdistua vaikutuksia kaivostoimintojen laajenemisen myötä.

Kolmisoppeen, Syrjänlampeen, Syrjänpuroon tai muihin kaava-alueen länsipuolisiin vesistöihin ei aiheudu nykytilasta poikkeavia vaikutuksia kaavan tavoitevuoteen mennessä. Kaavan pohjoisosaan on kuitenkin osoitettu kaivostoimintojen pitkän tähtäimen laajenemisalueita, jotka toteutuessaan voivat vaikuttaa myös kaava-alueen länsipuolisiin vesistöihin kuten mm. Syrjänlampeen.

7.8 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Kaivostoiminnan suurimmat vaikutukset maa- ja kallioperään aiheutuvat malmin- ja sivukiven louhinnasta ja sivukiven sekä rikastushiekan läjityksestä sekä irtomaan poistosta ja läjityksestä. Muita maa- ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia aiheuttavat muun muassa rakennelmien, teiden sekä vesienjohtamis- ja käsittelyjärjestelmien rakentaminen (mm. patorakenteet) sekä tarpeettomien rakennelmien poistaminen toiminnan päätyttyä.

Maankäytön muutosalueilla ei pääsääntöisesti ole erityisiä suojeluohjelmiin tai kaavoihin sisällytettyjä kallio- tai maaperämuodostumia, mutta Mustin rikastushiekka-altaan laajennus suuntautuu alueelle, jossa on laajoja kallioalueita. Vaihtoehtoiset teollisuuden sivuvirtojen läjittämiseen varatut alueet t-1 ja t-2 sijoittuvat suurelta osin olemassa olevalle pasutealueelle, jossa maaperän tila voi ajan myötä parantua pasutteen aiheuttamien haittavaikutusten poistuessa.

7.9 Vaikutukset ilmastoon

Kaavan ilmastovaikutukset syntyvät suurelta osin kaavan mahdollistamasta kaivostoiminnasta ja sen laajenemisesta. Ilmastovaikutukset aiheutuvat maankäytön muutoksen seurauksena poistuvista hiilinieluista ja hiilivarastoista, kallioperän räjäytyksissä syntyvistä ilmapäästöistä, käytettävien koneiden ja laitteiden polttoaineiden tai fossiilisten energialähteiden ilmapäästöistä ja jatkoprosessien energiakäyttöön liittyvien fossiilisten ilmapäästöjen seurauksena.

Polttoöljyn käyttö aiheuttaa kaivostoiminnan suurimmat ilmastovaikutukset erityisesti louhintavaiheen kuljetuksissa. Kuljetuksista aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää siirtymällä uusiutuviin polttoaineisiin, uudempaan ja vähäpäästöisempään kalustoon ja mahdollisuuksien mukaan sähköistämällä kaivostoiminnan aiheuttamaa liikennettä. Toiseksi eniten päästöjä syntyy rakentamisvaiheen aikana tapahtuvasta hiilinielujen ja -varastojen poistumasta. Kaavassa osoitetuista vaihtoehtoisista teollisuuden sivuvirtojen läjitysalueista nykyiselle pasutealueelle sijoittuvat läjitysalueet (t-1 ja t-2) pienentävät hiilinieluja vähemmän kuin metsäiselle alueelle sijoittuvat läjitysalue (t-3).

Kaavan mahdollistamalla kaivostoiminnalla voi olla myös myönteisiä epäsuoria ilmastovaikutuksia. Suomessa tuotetun fosforilannoitteen kasvihuonekaasupäästöt ovat merkittävästi pienemmät kuin vastaavan lannoitemäärän tuottamisesta ja kuljettamisesta kaukomailta Suomeen. Kotimainen tuotanto voi siten vähentää lannoitteiden hankintaan liittyviä kokonaispäästöjä verrattuna tilanteeseen, jossa fosforilannoitteet tuodaan Suomen ulkopuolelta, esimerkiksi Marokosta.

7.10 Vaikutukset talouteen ja elinkeinoihin

Yaran Siilinjärven toimipaikan aluetalousvaikutuksia on arvioitu vuonna 2022 laaditussa selvityksessä (Liite 11). Kaavan mahdollistaman kaivos- ja teollisuustoiminnan merkittävimmät vaikutukset aluetalouteen ja elinkeinoelämään aiheutuvat alueen toimintojen työllisyys- ja verotulovaikutuksista. Suorien vaikutusten lisäksi kaivos- ja teollisuustoiminta aiheuttaa kerrannaisvaikutuksia hankkiessaan muilta toimialoilta tuotteita ja palveluita. Kaivos- ja teollisuustoiminnan jatkumisen työllisyysvaikutukset ovat suoria sekä välillisiä, sillä toiminnan jatkuminen vaikuttaa myös muiden toimialojen työllisyyteen. Vuosina 2049–2060 kokonaistyöllisyysvaikutuksen on arvioitu nousevan, koska operatiivisen toiminnan määrän on arvioitu kasvavan hieman, mikä näkyy välittömän ja välillisen työllistämisen kasvuna. Kaivos- ja teollisuustoiminnan jatkuminen tuo merkittäviä verotuloja niin Siilinjärven kunnalle kuin koko Pohjois-Savon maakunnan alueelle sekä kasvattaa myös valtion verotuloja. Kaava turvaa kaivos- ja teollisuustoiminnan pitkän aikavälin toimintaedellytykset, mikä luo edellytyksiä kaivoksen työllisyys- ja verotulovaikutusten jatkumiseen myös 2060-luvun jälkeen.

Kaivos- ja teollisuustoiminnan jatkuminen Siilinjärvellä tukee kunnan vetovoimaisuutta, sillä merkittävän työnantajan säilyminen alueella vahvistaa työ- ja toimeentulomahdollisuuksia. Työpaikkojen voidaan arvioida osaltaan edistävän alueelle sijoittumista ja muuttoliikettä. Vetovoiman säilyminen on merkittävää, sillä väestökehitys on viime vuosina ollut sekä Siilinjärvellä että Pohjois-Savossa laskeva.

Kaivoksen ja tehtaiden toiminnan jatkumisella olisi merkittävät positiiviset vaikutukset kansalliseen huoltovarmuuteen ja ruokaturvaan, mikäli toimipaikalla valmistetut lannoitteet käytetään kotimaan peltoviljelyssä ja metsien lannoituksessa. Siilinjärven kaivos on EU:n ainoa fosfaattikaivos ja kaivettava mineraali lukeutuu ns. kriittisten raaka-aineiden joukkoon.

Kaavan mahdollistaman kaivosalueen laajenemisen toteutuessa alueelta poistuu metsää ja maatalousmaata, millä on kielteisiä vaikutuksia paikallisten maa- ja metsätalousyrittäjien elinkeinoihin. Myös kaivostoiminnan suojavyöhykkeen sv-1 ja maa- ja metsätalousvaltaisen alueen M-4 kaavamääräykset rajoittavat metsänomistajien elinkeinotoimintaa, sillä ne eivät mahdollista esimerkiksi avohakkuiden toteuttamista. Myös muut kaavan maa- ja metsätalousvaltaiset alueet M-1, M-2 ja M-3 suositellaan säilyttämään puustoisena, mikä rajoittaa metsänkäyttöä. Kaivostoimintojen pitkän tähtäimen laajenemisalueella ei ole suoria vaikutuksia maa- ja metsätalouden harjoittamiseen kaavan tavoitevuoteen mennessä, mutta sillä voi kuitenkin olla välillisiä vaikutuksia mm. elinkeinotoiminnan harjoittamiseen tehtäviin investointeihin. Läjitysalueet voivat myös varjostaa niiden läheisyydessä olevia peltoja ja näin heikentää niiden tuottavuutta.

Kaivostoiminnan lähivaikutusalueella olevien kiinteistöjen käyttöarvoon kaivostoiminnan jatkamisella ja laajentamisella arvioidaan olevan kielteisiä vaikutuksia. Etäämmällä kaivostoiminnoista sijaitsevien asuntojen arvonkehityksen osalta voidaan arvioida, että asuntojen hinnat voivat olla jonkin verran korkeammat verrattuna tilanteeseen, jossa kaivos- ja tehdastoiminta päättyisi. Siilinjärven väestöennuste ja yleiset muuttotrendit saattavat kuitenkin johtaa siihen, että asuntokysynnän laskiessa myöskään asuntojen arvot eivät nouse.

Energiatalouden osalta kaavaratkaisu parantaa energiahuollon toimintavarmuutta varautumalla uuteen energiahuollon alueeseen (EN). Ratkaisu mahdollistaa vaihtoehtoisen lämmöntuotannon toteuttamisen tilanteessa, jossa Yaran tehtaiden tuotannosta saatavaa hukkalämpöä ei saataisi riittävästi Siilinjärven taajama-alueen kaukolämpöverkkoon. Ratkaisu lisää energiatuotannon joustavuutta ja tukee kaukolämmön toimitusvarmuutta pitkällä aikavälillä. Kaavassa on varauduttu myös Fingridin suunnittelemaan uuteen Kontiolahden–Alapitkän 400 kV:n voimajohtoyhteyteen, joka vahvistaa kantaverkkoa Pohjois-Savossa, mahdollistaa alueen sähkönkulutuksen ja sähköntuotannon kasvun sekä parantaa sähkönsiirron toimitusvarmuutta pitkällä aikavälillä.

8. KAAVAN TOTEUTTAMINEN

8.1 Toteuttamisen ajoitus ja seuranta

Yleiskaava on toteuttamiskelpoinen sen saatua lainvoiman, ja kaavan toteuttaminen edellyttää useita eri lakeihin perustuvia lupia ja päätöksiä. Kaava mahdollistaa mm. nykyisten kaivos- ja teollisuustoimintojen jatkumisen ja kehittämisen. Se myös ohjaa alueen toimintojen toteuttamiselle tärkeitä lupia, joita käsitellään mm. ympäristönsuojelulain, vesilain, luonnonsuojelulain, kaivoslain sekä alueidenkäyttölain mukaisesti.

Alueen nykyisten kaivostoimintojen laajentamista koskeva investointipäätös voidaan tehdä arviolta 2030-luvun alussa, kun yksityiskohtaiset teknistaloudelliset selvitykset ovat valmistuneet ja kaivostoiminta on saanut lainvoimaiset luvat. Tarvittavat investoinnit tultaisiin arviolta aloittamaan maa- ja infrarakentamisella pian investointipäätöksen jälkeen niin, että kaavan mahdollistama kaivostoiminta voisi jatkua keskeytyksettä vuodesta 2035 aina 2060-luvulle sakka.

Ympäristölainsäädäntö edellyttää ympäristöön vaikuttavista hankkeista ja toiminnoista ympäristövaikutusten tarkkailua. Tarkkailua koskevat velvoitteet annetaan alueen toimintoja koskevien ympäristölupapäätöksen lupaehdoissa. Lupaehdoissa määrätään tyypillisesti, että toiminnan vaikutuksia ympäristöön on tarkkailtava ympäristöviranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmat laaditaan lupapäätösten saamisen jälkeen yhteistyössä ympäristöviranomaisten kanssa.

Tarkkailuohjelma on suunnitelma tietojen keräämisestä säännöllisin aikavälein hankkeen aiheuttamasta ympäristökuormituksesta, ympäristövaikutuksista sekä ympäristön muutoksista hankkeen vaikutusalueella. Tarkkailun tuloksista raportoidaan määräajoin ympäristöviranomaisille. Raportit ovat julkisia asiakirjoja.

8.2 Kaavan toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja niihin rinnastettavat päätökset

Vuoden 2026 alussa valtion hallinnossa toteutettiin suuri muutos, kun ELY-keskukset ja aluehallintovirastot lakkautettiin. Lupa- ja valvontavirastoon koottiin Valviran tehtävät, suurin osa aluehallintovirastojen tehtävistä sekä ELY-keskusten ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueen tarkoituksen mukaiset tehtävät. Lupa- ja valvontavirasto aloitti toimintansa vuoden 2026 alussa. Valtiohallinnon uudistuksen johdosta lupa- ja valvontaviranomaisiin on tullut muutoksia verrattuna aiempaan.

8.2.1 Rakentamislain mukaiset luvat

Kaava-alueen uusille rakennuksille ja rakenteille tulee saada rakentamisluvat. Rakentamislain (751/2023) mukaiset luvat (rakentamislupa ja maisematyölupa) hyväksyy Siilinjärven kunta. Ne voivat perustua yleiskaavaan, asemakaavaan tai poikkeamispäätökseen. Vaikutuksiltaan vähäisemmät luvat kunta voi myöntää suoraan hakemuksesta. Rakentamislain 42 §:ssä määrätään ne uudet rakentamiskohteet, joille rakentaminen edellyttää rakentamislupaa.

Maisematyöluvan tarpeesta säädetään rakentamislain 53 §:ssä. Sen mukaan maisematyölupaa ei tarvita yleis- tai asemakaavan toteuttamiseksi tarpeellisten tai myönnetyn rakentamisluvan mukaisten töiden suorittamiseen eikä vaikutuksiltaan vähäisiin toimenpiteisiin. Lupaa ei myöskään tarvita rakentamishanketta valmisteleviin välttämättömiin toimenpiteisiin, jotka liittyvät lainvoimaisen kaavan toteuttamiseen. Lupa ei myöskään ole tarpeen, jos toimenpide perustuu liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain mukaiseen hyväksyttyyn tiesuunnitelmaan tai ratalain mukaiseen hyväksyttyyn ratasuunnitelmaan. Maisematyölupaa koskevia säännöksiä ei sovelleta sellaiseen maa-ainesten ottamiseen, josta säädetään maa-aineslaissa (555/1981). Rakentamislain mukaisia maisematyölupia ei tarvita kaivoslupaan perustuviin toimiin.

8.2.2 Ympäristölupa

Kaivostoimintojen ja tiettyjen teollisuustoimintojen, kuten kipsin läjittämisen, luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (527/2014) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (713/2014). Ympäristöluvalla säännellään toiminnan päästöjä ympäristöön, jätteitä sekä muita toiminnan ympäristövaikutuksiin liittyviä asioita. Ympäristönsuojelulain 39 §:n mukaan lupahakemukseen on liitettävä YVA-selostus sekä yhteysviran-omaisen perusteltu päätelmä arvi-

ointiselostuksesta. YVA-menettelyn on oltava loppuun suoritettu ennen lupahakemuksen käsittelyä.

Hankkeen edellyttämä ympäristölupa haetaan Lupa- ja valvontavirastolta. Ympäristölupa tulee myöntää, mikäli toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset.

Ympäristöluvan ja kaavoituksen suhteesta säädetään ympäristönsuojelulain 11 ja 12 §:ssä.

8.2.3 Vesilupa

Vesilain (587/2011) ja -asetuksen (1560/2011) mukaisten lupien hakeminen tapahtuu ympäristölupahakemuksen yhteydessä Lupa- ja valvontavirastolta. Vesitaloushankkeelle on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta, virtaamaa, rantaa, tilaa tai vesiympäristöä sekä pohjaveden laatua tai määrää. Tällaisia toimintoja ovat kaivosalueilla mm. vesi- ja maa-alueiden kuivatus, veden johtamisjärjestelyt, vedenotto ja ojitustoimet. Lisäksi myös pengerrysten ja patojen rakentaminen voi olla peruste vesilain mukaisen luvan tarpeelle.

8.2.4 Kaivoslupa

Kaivostoiminnan harjoittaminen edellyttää kaivoslain 16 §:n mukaan kaivoslupaa. Kaivosluvan osalta toimivaltainen lupaviranomainen on Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes).

Kaivoslain 47 §:n mukaan ”kaivostoiminnan tulee perustua sellaiseen alueidenkäyttölain mukaiseen asemakaavaan tai oikeusvaikutteiseen yleiskaavaan, jossa kaivosalueen ja kaivoksen apualueen sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön on selvitetty”.

Kaivosluvassa määritellään kaivosalue ja kaivoksen apualue. Lain 19 §:n mukaisesti ”Kaivosalueen on oltava yhtenäinen alue, ja sen tulee suuruudeltaan ja muodoltaan olla sellainen, että turvallisuutta, kaivostoiminnan sijoittamista ja kaivostekniikkaa koskevat vaatimukset täyttyvät. Kaivos-alue ei saa olla suurempi kuin mitä kaivostoiminta välttämättä edellyttää ottaen huomioon kysymyksessä olevan esiintymän laatu ja laajuus.

Kaivoksen apualueeksi voidaan määrätä sellainen kaivostoiminnan kannalta välttämätön kaivosalueen vieressä sijaitseva alue, joka on tarpeen teitä, kuljetuslaitteita, voima- tai vesijohtoja, viemäreitä, vesien käsittelyä tai riittävään syvyyteen maan pinnasta louhittavaa kuljetusväylää varten.” Kaivosaluetta ja kaivoksen apualuetta saa käyttää vain siihen tarkoitukseen, jota varten käyttö- tai muu oikeus on myönnetty.

Kaivoslain mukaisessa kaivostoimituksessa määritellään korvaukset niihin oikeutetuille.

Kaivoslupa oikeuttaa hyödyntämään kaivosalueella tavatut kaivosmineraalit, sivutuotteet ja kallio- ja maaperään kuuluvat aineet siltä osin kuin niiden käyttö on tarpeen kaivostoimintaan kaivosalueella.

Lain mukaan kaivosluvan haltija on velvollinen huolehtimaan siitä, että:

1) kaivostoiminnasta ei aiheudu haittaa ihmisten terveydelle tai vaaraa yleiselle turvallisuudelle;

2) kaivostoiminnasta ei aiheudu huomattavaa haittaa yleiselle tai yksityiselle edulle eikä kaivostoiminnan kokonaiskustannukset huomioon ottaen kohtuudella vältettävissä olevaa yleisen tai yksityisen edun loukkausta;

3) louhinnassa ja hyödyntämisessä ei tapahdu kaivosmineraalien ilmeistä tuhlausta;

4) kaivoksen ja esiintymän mahdollista tulevaa käyttöä ja louhimistyötä ei vaaranneta tai vaikeuteta.

8.2.5 Kaivosturvallisuuteen liittyvät luvat

Kaivoksen rakentamiseen ja tuotannolliseen toimintaan on kaivoslain 121 §:n nojalla oltava Turvallisuus- ja kemikaaliviraston myöntämä kaivosturvallisuuslupa. Kaivosturvallisuuslupaa koskevassa hakemuksessa esitetään mm. alue- ja rakentamissuunnitelmat, louhintasuunnitelmat sekä luotettava selvitys kaivosturvallisuusvaatimusten huomioon ottamisesta ja muista kaivosturvallisuuden kannalta merkityksellisistä seikoista.

Lisäksi Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle tehdään teollisuuskemikaaliasetuksen (59/1999) mukaiset kemikaalien laajamittaista käyttöä ja varastointia koskevat lupahakemukset. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto toimii myös REACH-asetuksen (kemikaalien rekisteröinti) ja CLP-asetuksen (kemikaalien luokitus, merkinnät ja pakkaaminen) mukaisena toimivaltaisena viranomaisen, jolle kuuluu mm. näiden EU-asetusten mukaisten velvoitteiden noudattamisen valvonta yhdessä lupa- ja valvontaviraston kanssa. Räjähteiden käsittely, räjäytys- ja louhintatyöt, nostolaitteet, sähkölaitteet yms. edellyttävät omat lupansa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta.

8.2.6 Kaivosaluelunastuslupa

Kaivostoimintaa varten tarvittavan alueen omistus- tai käyttöoikeus voidaan hankkia joko sopimusteitse tai valtioneuvoston myöntämällä kaivosaluelunastusluvalla. Kaivoslain 49 §:n mukainen kaivosaluelunastuslupa voidaan myöntää, jos kaivoshanke on yleisen tarpeen vaatima. Yleisen tarpeen vaatimusta arvioidaan erityisesti kaivoshankkeen paikallis- ja aluetaloudellisten sekä työllisyysvaikutusten ja yhteiskunnan raaka-ainehuollon tarpeen perusteella.

Alueiden käyttöoikeuksien lunastaminen toteutetaan Maanmittauslaitoksen suorittamassa kaivostoimituksessa. Kaivosluvassa voidaan myöntää rajoitettu käyttö- tai muu oikeus kaivoksen apualueeseen, mikäli alueelle suunniteltujen toimintojen sijoittamista ei muutoin voida järjestää tyydyttävästi ja kohtuullisin kustannuksin.

8.2.7 Patoturvallisuus

Patoturvallisuuslain (494/2009) mukaisena toimivaltaisena viranomaisena hankkeen patoturvallisuusasioissa toimii Lapin elinvoimakeskus. Lakia sovelletaan patoihin niihin kuuluvine rakennelmineen ja laitteineen riippumatta siitä, mistä aineesta tai millä tavalla pato on rakennettu tai mitä ainetta sillä padotaan. Viranomaisen on vesilain, ympäristönsuojelulain sekä rakentamislain mukaista padon rakentamista ja käyttöä koskevaa viranomaispäätöstä ratkaistessaan pyydettävä lausunto patoturvallisuusviranomaiselta lain mukaisten patoturvallisuusvaatimusten täyttymisestä. Patoturvallisuusviranomaisen on lausunnossaan esitettävä tarvittaessa arvio padon mitoituksesta patoturvallisuuden kannalta. Lisäksi ennen käyttöönottoa pato on luokiteltava ja sille on hyväksytettävä vahingonvaaraselvitys ja tarkkailuohjelma patoturvallisuusviranomaisella.

8.2.8 Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain mukaiset luvat

Kaavan toteuttaminen saattaa edellyttää liittymien ja teiden rakentamista. Ne rakennetaan liikennejärjestelmistä ja maanteistä annetun lain (503/2005) mukaisten suunnitelmien mukaisesti. Näiden suunnitelmien tulee pääsääntöisesti perustua oikeusvaikutteiseen kaavaan. Tien luonne huomioon ottaen tien sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön voidaan ilman kaavaakin riittävästi selvittää yhteistyössä kunnan ja maakunnan liiton kanssa. Tiesuunnitelmaan perustuvan sillan rakentaminen ei todennäköisesti edellytä omaa rakennuslupaa. Siltasuunnitelman ja sillan rakentamisen hyväksyy elinvoimakeskus. Sisä-Suomen elinvoimakeskus käsittelee valtion tieverkkoa koskevat luvat kuten liittymäluvat, erikoiskuljetusluvat, maantien suoja-alueelle rakentamisen, opasteet, työluvat sekä putkien ja johtojen sijoittamisen tiealueelle.

8.2.9 Sähkömarkkinalain mukaiset luvat

Nimellisjännitteeltään vähintään 110 kV:n sähköjohdon rakentamiselle on haettava sähkömarkkinalain (588/2013) mukaista tarveperusteista hankelupaa Energiavirastolta. Lupaa haettaessa johtoreitille ei tarvitse vielä olla aluevarausta tai kunnan suostumusta. Hankeluvassa ei määrätä sähköjohdon reittiä. Sähköjohdon hankeluvan myöntämisen edellytyksenä on, että sähköjohdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupahakemuksessa tulee esittää mm. selvitys voimajohdon ympäristövaikutuksista ja soveltuvuudesta alueen maankäyttöön (valtioneuvoston asetus sähkömarkkinoista 65/2009).

Voimajohdon rakentaminen edellyttää tutkimusluvan hankkimista Maanmittauslaitokselta voimajohdon suunnan selvittämiseksi. Tutkimuslupa koskee ainoastaan lunastuksen kohteen selvittämiseksi tarpeellisen tutkimuksen suorittamista mahdollista myöhemmin tapahtuvaa lunastusta varten. Lunastusluvalla perustetaan voimajohdon rakentamisen, käytön ja kunnossapidon kannalta tarpeelliset kiinteistöjen käyttöoikeuksien rajoitukset. Maa-alueet pysyvät lunastustoimituksen kohteena olevan maa-alueen omistajalla, mutta lunastustoimituksen yhteydessä maa-alueiden omistaja saa lunastuslain mukaisesti korvauksen taloudellisista menetyksistä.

8.2.10 Maa-aineslain mukaiset ottoluvat

Kaivoksen valmistelutöihin, esimerkiksi teiden rakentamista varten, voidaan hakea maa-ainesten ottolupia.

8.2.11 Luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat

Kaavan toteuttaminen edellyttää todennäköisesti luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n mukaista lupaa poiketa luontodirektiivin (92/43/ETY) ja luonnonsuojelulain mukaisesta lajisuojelusta tiettyjen kaava-alueella esiintyvien suojeltujen kasvi- ja eläinlajien osalta. Poikkeukset lajisuojelusta myöntää pääsääntöisesti Lupa- ja valvontavirasto. Edellytyksenä luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisen poikkeusluvan myöntämiselle on, että hankkeesta ei ole haittaa suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle. Lisäksi lain 78 §:ssä tarkoitettujen lajien sekä lintulajien osalta poikkeuslupa voidaan myöntää vain sillä edellytyksellä, ettei hankkeelle ole muuta tyydyttävää ratkaisua.

LÄHTEITÄ

Ekotoni Ky, Maisema-arkkitehtitoimisto Väyrynen, Kaavaharju 2015. Juurusvesi-Kuuslahti yleiskaava-alueen luonto- ja maisemaselvitys.

EU 2024. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2024/2881, annettu 23. päivänä lokakuuta 2024, ilmanlaadusta ja sen parantamista (uudelleenlaadittu).

Heikkinen A. 2022. Kiveen kirjoitettu. Yara Siilinjärven historiikki.

LIPAS 2025. Liikunta- ja ulkoilupaikat. Saatavilla: https://www.lipas.fi/liikuntapaikat

LVV 2026. Lupa- ja valvontavirasto, maaperän tilan tietojärjestelmän kohderaportit.

MML 2025. Maanmittauslaitoksen avoimet paikkatietoaineistot.

Museovirasto 2025. Kulttuuriympäristön paikkatietoaineistot (suunnittelija).

Museovirasto 2026. Kulttuuriympäristön paikkatietoaineistot (tutkija).

Pohjois-Savon liitto 2026. Voimassa ja vireillä olevat maakuntakaavat.

Ramboll 2023. Siilinjärven kaivoksen laajentamisen YVA. Luontoselvitykset 2022–2023.

Ramboll 2024. Siilinjärven kaivoksen laajentaminen. Luontoselvitys 2024.

Ramboll 2026. Yara Siilinjärvi. Luontoselvitykset 2025.

Siilinjärven kunta 2022. Maankäyttöpoliittinen ohjelma 2022. Saatavilla: https://siilinjarvi.fi/wp-content/uploads/2024/08/siilinjarven-kunta-maankayttopoliittinen-ohjelma-2022.pdf

Siilinjärven kunta 2026a. Rakennusjärjestys. Saatavilla: https://siilinjarvi.fi/asuminen-ja-ymparisto/rakentaminen/rakennusjarjestys/. Luettu 25.6.2026.

Siilinjärven kunta 2025a. Voimassa ja vireillä olevat yleis- ja asemakaavat.

Siilinjärven kunta 2025b. Tietoa Siilinjärvestä. Saatavilla: https://siilinjarvi.fi/siilinjarven-kunta/tietoa-siilinjarvesta/. Luettu 23.9.2025.

Siilinjärven kunta 2025c. Liikuntapaikat. Saatavilla: https://siilinjarvi.fi/hyvinvointi-ja-vapaa-aika/liikuntapalvelut/liikuntapaikat/. Luettu 24.9.2025.

Siilinjärven kunta 2025d. Siilinjärven karttapalvelu.

SYKE 2026. Yleiskaavapalvelu.

SYKE 2025a. Suomen ympäristökeskuksen avoimet paikkatietoaineistot.

Tilastokeskus 2013. Ruututietokanta 2013.

Tilastokeskus 2024. Ruututietokanta 2024.

Tilastokeskus 2026. Väestöennuste 2024, väestörakenne, tieliikenneonnettomuustilasto.

Väylävirasto 2026. Avoimet rajapinnat. Saatavilla: https://vayla.fi/vaylista/aineistot/avoindata/rajapinnat

Yara Suomi Oy 2024. Siilinjärven kaivoksen laajennuksen ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Yara Suomi Oy 2025. Työnantajana Yara Siilinjärvi. Saatavilla: https://www.yara.fi/tietoa-yarasta/yara-suomi/toimipaikat/siilinjarvi/tyonantajana-yara-siilinjarvi/. Luettu 23.9.2025.