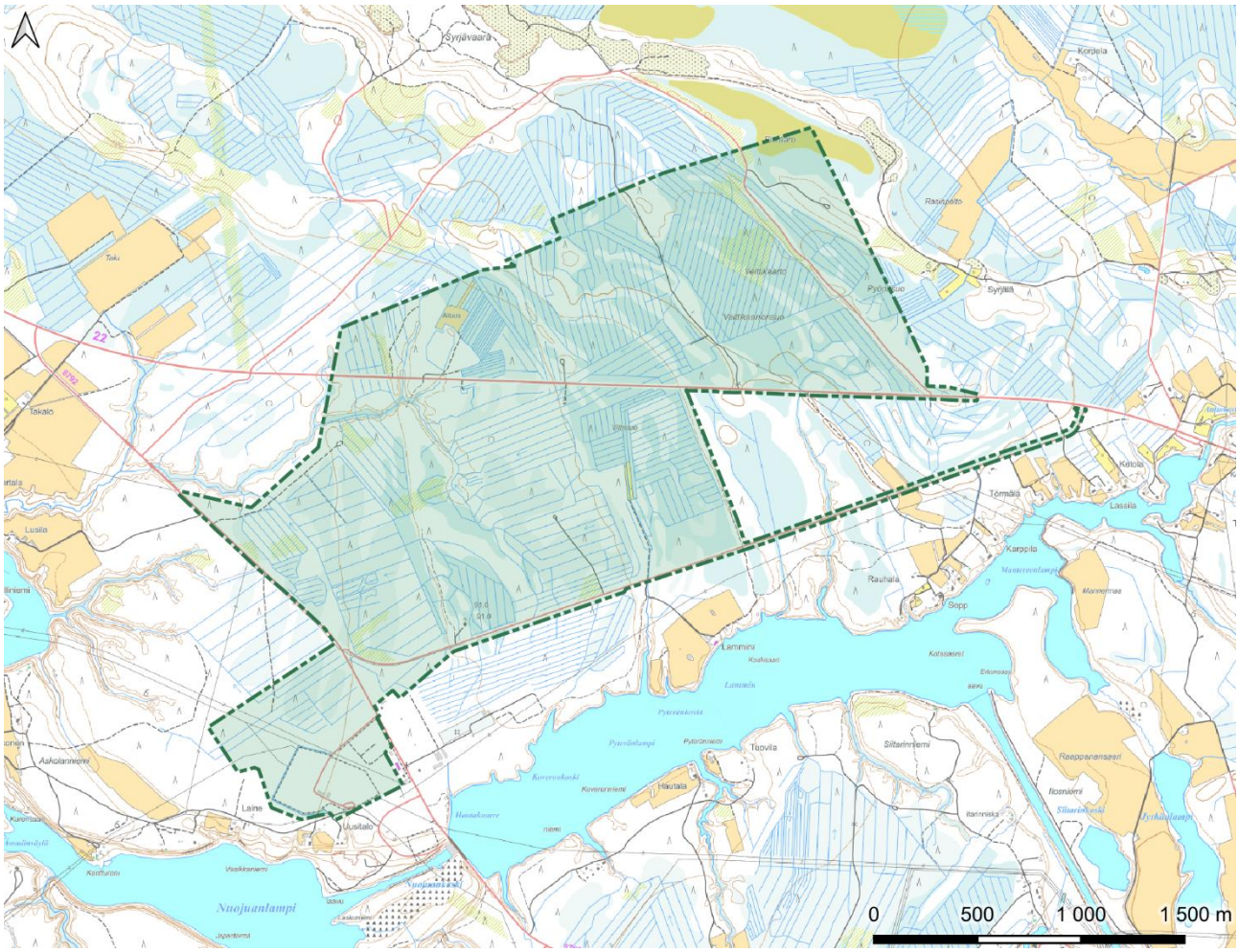
Kaavaselostus

Nuojua-Järvikylän asemakaava
Vaalan kunta



3.11.2026

SWECO

Tausta- ja maastokartat sekä ortokuvat © Maanmittauslaitos 2026

Sweco Finland Oy Y-tunnus: 2661738-3
Työnumero 25023911
Tekijä Sanukka Lehtiö, Hanna Töykkälä, Noora Kela
Päiväys 3.11.2026
Dokumenttiviite 20261103_Nuojua-Jarvikylan_AK_Kaavaselostus.docx

Käsittelyvaiheet 7
Tiivistelmä 8

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT 9
1.1 Kaava-alueen sijainti 9
1.2 Kaavan tarkoitus 10
1.3 Asemakaavan toteuttaminen 10
1.4 Työryhmä 10
Vaalan kunnan työryhmä 10
Sweco Finlandin työryhmä 10

2 LÄHTÖKOHDAT 11
2.1 Suunnittelualueen yleiskuvaus 11
2.1.1 Luonnonympäristö 12
2.1.2 Maisema 31
2.1.3 Rakennettu ympäristö 35
2.1.4 Yhdyskuntatekniikka 43
2.1.5 Virkistys ja matkailu 46
2.1.6 Elinkeinotoiminta, työpaikat ja palvelut 48
2.1.7 Liikenne 49
2.1.8 Arkeologinen kulttuuriperintö 53
2.1.9 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt 54
2.1.10 Maanomistus 56
2.1.11 Sosiaalinen ympäristö 56
2.2 Suunnittelutilanne 58
2.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet 58
2.2.2 Maakuntaohjelma 58
2.2.3 Maakuntakaava 59
2.2.4 Yleiskaava 60
2.2.5 Asemakaavat 69
2.2.6 Rakennusjärjestys 69
2.2.7 Tonttijako ja -rekisteri 70
2.2.8 Pohjakartta 70
2.2.9 Rakennuskiellot 70
2.2.10 Ohjelmat ja strategiat 70
2.2.11 Muut hankkeet sekä aiemmat selvitykset ja inventoinnit 70

3 ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET 72
3.1 Asemakaavan suunnittelun tarve 72
3.2 Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo 72
3.3 Osallistuminen ja yhteistyö 72
3.3.1 Osallistuminen ja vuorovaikutus 72
3.3.2 Osalliset 72
3.3.3 Viranomaisyhteistyö 73
3.4 Valmisteluvaihe 73
3.5 Ehdotusvaihe 74
3.6 Hyväksymisvaihe 74

4 ASEMAKAAVAN TAVOITTEET 75
4.1 Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet 75
4.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet 75
4.1.2 Yleiskaavoituksen ohjausvaikutus ja yleiskaavan sisältövaatimukset 75
4.2 Kunnan asettamat tavoitteet 78

4.3 Alueen oloista ja ominaisuuksista johdetut tavoitteet 79
4.4 Prosessin aikana syntyneet ja tarkentuneet tavoitteet 79

5 ASEMAKAAVARATKAISUN VAIHTOEHDOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET 80
5.1 Alustavien vaihtoehtojen kuvaus ja karsinta sekä perustelut 80

6 ASEMAKAAVA JA SEN PERUSTELUT 81
6.1 Asemakaavan rajaus 81
6.2 Asemakaavan kuvaus 81
6.2.1 Korttelialueet ja aluevaraukset 82
6.2.2 Asemakaavan yleismääräykset 87
6.2.3 Mitoitus 89
6.3 Nimistö 90
6.4 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen 90
6.5 Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin 91
6.6 Kaavan suhde maakuntaohjelmaan ja -kaavoitukseen 92
6.6.1 Maakuntaohjelma 92
6.6.2 Maakuntakaavoitus 92
6.7 Kaavan suhde yleiskaavaan 93
6.7.1 Voimassa olevat yleiskaavat 93
6.7.2 Vireillä oleva osayleiskaava 94
6.7.3 Yleiskaavallinen tarkastelu 95

7 KAAVAN VAIKUTUKSET 99
7.1 Sosiaaliset vaikutukset 99
7.1.1 Asuminen ja väestörakenteen kehitys 99
7.1.2 Asumisviihtyvyys ja paikallisuus 100
7.1.3 Palvelut 102
7.1.4 Virkistys 102
7.1.5 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt 103
7.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin ja ilmastoon 104
7.2.1 Maa- ja kallioperä 104
7.2.2 Ilmasto 105
7.2.3 Pohjavedet 105
7.2.4 Pintavedet 106
7.3 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen 107
7.3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit 108
7.3.2 Eläimet 109
7.3.3 Luonnonsuojelu ja luonnon monimuotoisuus 112
7.4 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä kunnallistekniikkaan 113
7.4.1 Alue- ja yhdyskuntarakenne 113
7.4.2 Tekninen huolto 114
7.4.3 Erityistoiminnat 115
7.5 Vaikutukset liikenteeseen 115
7.5.1 Moottoriajoneuvoliikenteen verkko 116
7.5.2 Jalankulku ja pyöräliikenne 117
7.5.3 Joukkoliikenne 117
7.5.4 Liikenneturvallisuus 117
7.6 Vaikutukset maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön 117
7.6.1 Maisema 119
7.6.2 Rakennettu kulttuuriympäristö 129
7.6.3 Arkeologinen kulttuuriperintö 137

7.7 Taloudelliset vaikutukset 137
7.7.1 Kiinteistöverojen muodostumisperiaatteet maapohjan osalta 138
7.7.2 Kiinteistöverojen muodostumisperiaatteet rakennusten osalta 140
7.7.3 Mahdollisen datakeskustoiminnan taloudelliset vaikutukset 141
7.8 Ympäristön häiriötekijät 145
7.9 Suuronnettomuuksien huomioiminen 145
7.9.1 Kemikaalien tuotanto ja varastointi 145
7.9.2 Patoturvallisuus 148

8 ASEMAKAAVAN TOTEUTUS 149
8.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat 149
8.2 Toteuttaminen ja ajoitus 149
8.3 Toteutuksen seuranta 149

Kaavakartta

Asemakaavakartta, luonnos 1:5000	3.11.2026

Liitteet

Liite 1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	16.3.2026, tark. 20.10.2026
Liite 2. Palaute osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja vastine	1.6.2026
Liite 3. Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys	18.6.2026
Liite 4a. Arkeologinen inventointi 2025	24.11.2025
Liite 4b. Arkeologinen inventointi 2026	12.8.2026
Liite 5. Liikenneselvitys	16.10.2026
Liite 5b. Liikennesuunnitelma	27.10.2026
Liite 6. Ilmastovaikutukset	27.10.2026
Liite 7. Rakennettavuusselvitys	26.8.2026
Liite 8. Hulevesiselvitys ja -suunnitelma	16.10.2026
Liite 9. Selvitys maamassojen sijoittelusta	16.10.2026
Liite 10. Luontoselvitykset - Liite 10a sisältää julkisen liitteen - Liite 10b sisältää salassa pidettävän viranomaisliitteen	2025 & 2026
Liite 11. Natura 2000 -tarveharkinta - Liite 11b sisältää salassa pidettävän viranomaisliitteen	15.10.2026
Liite 12. Vesihuoltoselvitys - Liite 12a sisältää julkisen liitteen - Liite 12b sisältää salassa pidettävän viranomaisliitteen	21.9.2026
Liite 13. Suuronnettomuusselvitys	13.10.2026
[Liite 14. Palaute kaavaluonnoksesta ja vastine]	
[Liite 15. Palaute kaavaehdotuksesta ja vastine]	
Liite 16. Seurantalomake	20.10.2026

Käsittelyvaiheet

22.1.2026 § 5 Kunnanvaltuusto, kaavoitusaloitteen hyväksyminen

8.4.2026 Kuulutus vireilletulosta

8.4.2026 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtäville (AKL 63 §)

pv.kk.vvvv § xx Kunnan toimielin, kaavaluonnoksen käsittely

pv.kk.–pv.kk.vvvv Asemakaavaluonnos nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §)

pv.kk.vvvv § xx Kunnan toimielin, kaavaehdotuksen käsittely

pv.kk.–pv.kk.vvvv Asemakaavaehdotus julkisesti nähtävillä (AKL 65 § ja MRA 27 §)

pv.kk.vvvv § xx Kunnan toimielin, hyväksymiskäsittely

pv.kk.vvvv § xx Kunnanvaltuusto, hyväksymiskäsittely

Muut kaavaan liittyvät asiakirjat

Asemakaavatyössä on hyödynnetty Nuojua-Järvikylän osayleiskaavan aineistoja.

Tiivistelmä

Asemakaava-alue sijaitsee Vaalan kunnan luoteisosassa, Oulujoen pohjoispuolella, noin kolmen kilometrin päässä Utajärven kunnanrajasta. Matkaa Vaalan keskustaan on noin 4,5 kilometriä. Suunnittelualue on valtaosin rakentamatonta, ojitettua metsätalousmaata. Suunnittelualueen eteläosassa sijaitsee Fingridin Nuojuankankaan sähköasema, jolta lähtee useita voimajohtoja eri ilmansuuntiin. Suunnittelualueella on myös yksi peltopalsta ja pohjoisosassa Pitkäaron suoalue. Ouluntie (valtatie 22) halkoo suunnittelualueen itä-länsisuunnassa. Suunnittelualueen koillisosassa kulkee Syrjävaarantie, lounaassa Jylhämäntie (mt 8792) ja eteläosassa Lamminahontie. Lisäksi alueella on muita yksityisteitä. Asemakaava-alueen pinta-ala on noin 525 hehtaaria.

Asemakaavan tavoitteena on uusiutuvan energian tuotannon, kulutuksen, siirron ja varastoinnin toimintojen maankäytöllinen ohjaaminen Nuojuankankaan sähköaseman ympäristössä. Alue on tarkoituksena varata ensisijaisesti datakeskustoiminnalle ja muulle teollisuustoiminnalle sekä energiahuollolle.

Asemakaavoitusta ohjaa samanaikaisesti valmistelussa ollut Nuojua-Järvikylän osayleiskaava. Asemakaavaa on laadittu vuorovaikutuksessa kuntalaisten ja viranomaisten kanssa. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on esitelty yleisötilaisuudessa ja siitä on ollut mahdollista esittää mielipiteitä. Kaavan laadintaan on mahdollista ottaa kantaa myös valmistelu- ja ehdotusvaiheissa. Viranomaisten kesken pidetään neuvotteluja ja viranomaisilta pyydetään kaavatyön eri vaiheissa lausunnot. Kaavan sisältö kehittyy vuorovaikutuksen ja tarkentuvien tavoitteiden perusteella.

Asemakaava-alueesta yli puolet osoitetaan teollisuuskäyttöön. Kaavan keski- ja pohjoisosassa on korttelialuetta, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja varastoivan laitoksen (T/kem-1). Lisäksi alueelle osoitetaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T-1) sekä energiahuollon alueita (EN-1 ja EN-2). Teollisuusalueen tarpeita vastaamaan alueen länsiosaan on tarkoituksenmukaista osoittaa majoitusrakennusten korttelialue (A-1), joka varataan ensisijaisesti lähialueen rakentamisen ja toiminnan aikaiseen työntekijöiden majoittamiseen. Kaava-alueen eteläosissa on suojaviheralueita (EV-1), joiden tarkoitus on suojata asutusta ja arvokkaita kulttuuriympäristöjä merkittävimmiltä maisemavaikutuksilta. Kaava-alueen luoteis- ja pohjoisosassa puolestaan on jätetty alueita rakentamisen ulkopuolelle metsäalueiksi (M ja MY).

Kaavan liikenneratkaisu perustuu valtaosin olemassa olevaan tieverkkoon. Valtatie ja Jylhämäntie säilyvät uusia liittymiä lukuun ottamatta ennallaan. Lamminahontietä linjataan uudella tavalla seuraten suunniteltua voimalinjaa sen länsiosassa, ja liittymäpaikka Jylhämäntielle siirtyy kaakkoon. Muilta osin Lamminahontie säilyy nykyisessä sijainnissaan. Nykyinen yksityistie osoitetaan asemakaavassa kunnan katuna, ja katualueen mitoituksessa on varauduttu kadun suuntaiseen jalankulun ja pyöräilyn väylään.

Asemakaava laaditaan oikeusvaikutteisena alueidenkäyttölain 54 §:n edellyttämien sisältövaatimusten mukaisesti. Asemakaava toimii rakentamislupien myöntämisen perusteena.

Kaavan vaikutukset on arvioitu kattavasti ja alueidenkäyttölain mukaisesti. Sosiaalisten vaikutusten osalta on huomioitu asumisviihtyisyys, väestörakenne, terveys, turvallisuus, hyvinvointi, virkistyskäyttö sekä ympäristön häiriötekijät. Lisäksi suuronnettomuudet ja patoturvallisuus on huomioitu. Kaavan merkittävät vaikutukset maa- ja kallioperään, pinta- ja pohjavesiin sekä ilmastoon ja kasvihuonepäästöihin on arvioitu, samoin merkittävät vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin. Kaavalla on vaikutuksia alueen yhdyskuntarakenteeseen, infrastruktuuriin ja liikenteeseen, ja nämä on selvitetty, mukaan lukien autoliikenne, jalankulku, pyöräily ja joukkoliikenne. Vaikutukset maisemaan, rakennettuun ympäristöön, kulttuuriperintöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön on arvioitu. Lisäksi kaavan taloudelliset vaikutukset on selvitetty kattavasti.

Kaavakonsulttina toimii Sweco Finland Oy ja kaavoittajana arkkitehti Sanukka Lehtiö (YKS-446) Vaalan kunnan ohjatessa kaavoitusta.

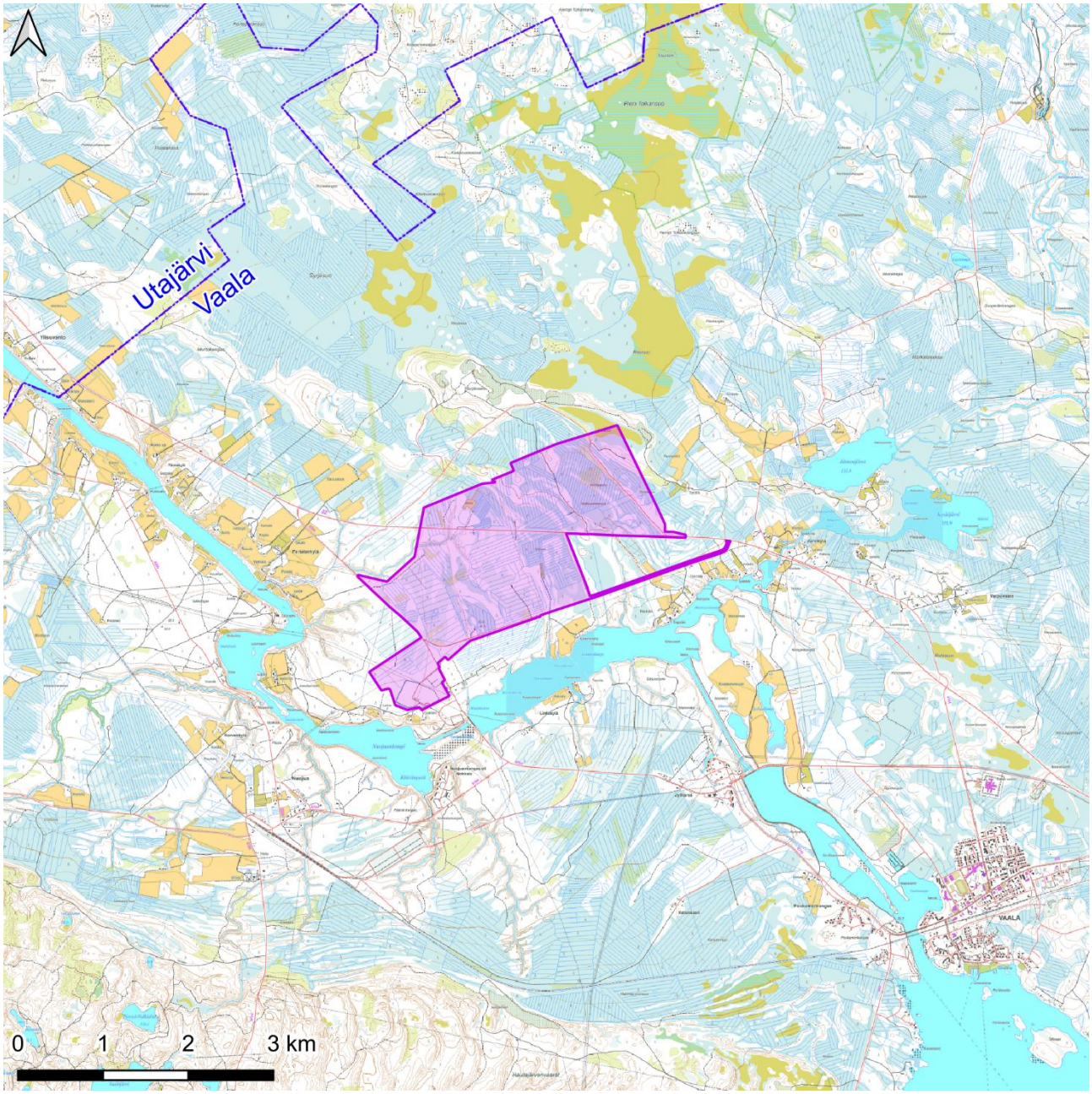
1 Perus- ja tunnistetiedot

Kaavan nimi: Nuojua-Järvikylän asemakaava

Asemakaavalla muodostuvat Vaalan kunnan korttelit 600, 601 ja 700 sekä niihin liittyvät erityis-, liikenne-, katu- ja maa- ja metsätalousalueet.

1.1 Kaava-alueen sijainti

Asemakaava-alue sijaitsee Vaalan kunnan luoteisosassa, Oulujoen pohjoispuolella, noin kolmen kilometrin päässä Utajärven kunnanrajasta. Matkaa Vaalan keskustaan on noin 4,5 kilometriä.



Kuva 1. Asemakaava-alue (violetti alue) sijaitsee Vaalan keskustasta luoteeseen. Kunnanraja sinisellä.

1.2 Kaavan tarkoitus

Asemakaavan tarkoituksena on mahdollistaa monipuolinen teollisuus- ja tuotantotoiminta alueella siten, että yhtenä käyttötarkoituksena voisi olla datakeskustoiminta. Asemakaavan tavoitteena on esittää alueelle teollisuusrakentamisen korttelialueet, rakentamisen määrät eli rakennusoikeudet sekä liittyminen valtatieltä.

1.3 Asemakaavan toteuttaminen

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan tultua voimaan. Asemakaava toimii voimaan tultuaan rakentamislupien myöntämisen perusteena. Asemakaava-alueelle sijoittuvat toiminnot voivat vaatia tapauskohtaisesti myös muuta luvitusta ja/tai YVA-menettelyä. Asemakaavaratkaisun ajoyhteydet vaativat tarkempaa suunnittelua. Ennen rakennussuunnitelmaan tehdään katualueelle katusuunnitelma ja valtatieliittymät vaativat tiesuunnitelmaa ja rakentamissuunnitelmaa. Kaavan toteutumista seurataan tarkempia suunnitelmia laadittaessa ja lupamenettelyjen yhteydessä.

1.4 Työryhmä

Swecolta kaavan laatijana on toiminut kaavoitusarkkitehti Sanukka Lehtiö (YKS-446) ja kaavasuunnittelijoina Hanna Töykkälä ja Noora Kela (YKS-722).

Vaalan kunnan työryhmä

Kunnanjohtaja: Minna Kärkkäinen
Kaavoituspäällikkö: Marianne Ojala
Hallintojohtaja: Ari Niskanen
Elinkeinopäällikkö: Janne Keränen

Sweco Finlandin työryhmä

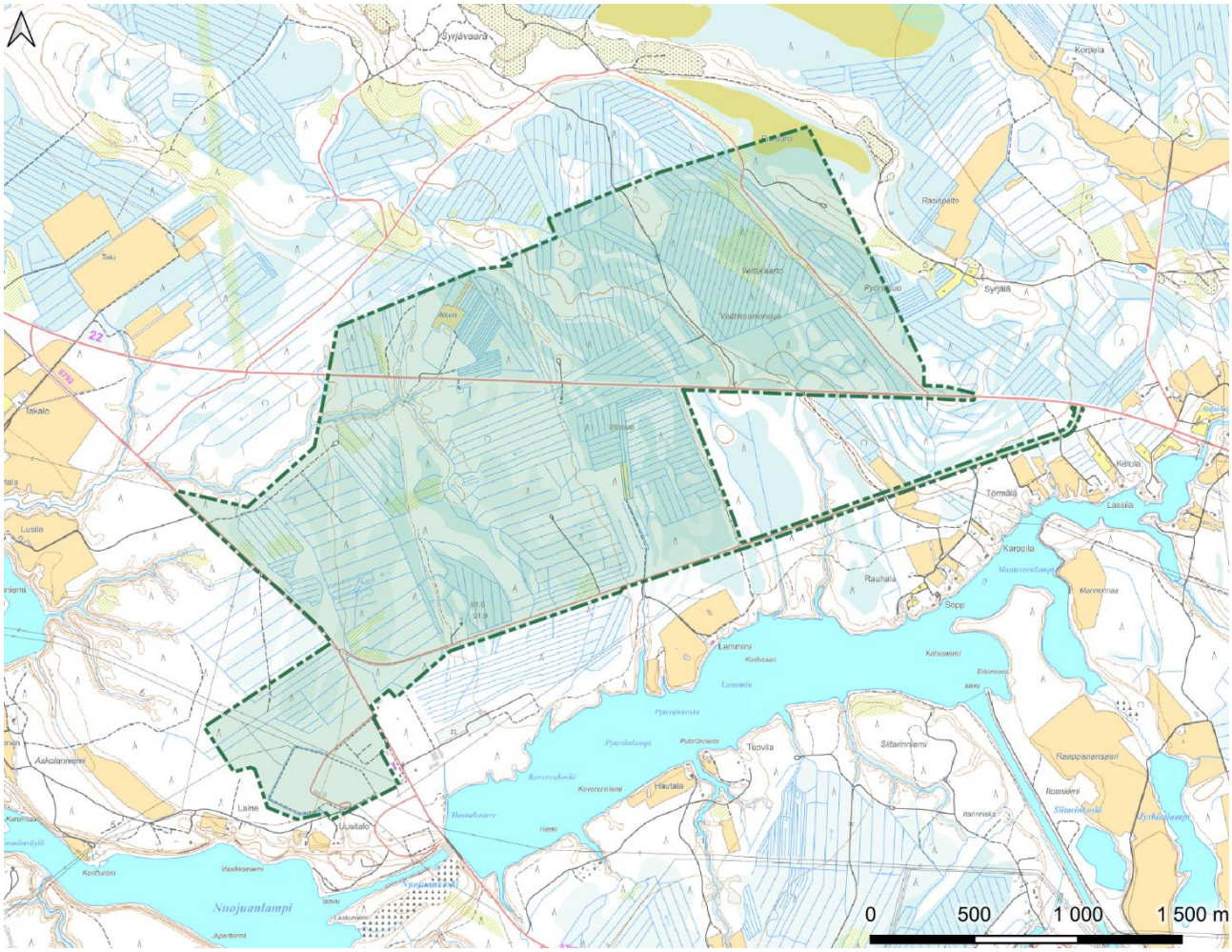
Pääsuunnittelija, kaavanlaatija: Sanukka Lehtiö
Projektipäällikkö: Juha Pasma
Kaavasuunnittelu: Hanna Töykkälä, Noora Kela
Paikkatieto ja kartat: Veli-Pekka Väänänen
Sosiaaliset vaikutukset: Joona Jalava
Maa- ja kallioperä, rakennettavuus: Milja Rova, Tomi Aarnio
Ilmastovaikutukset: Kaisa Kankaala
Pohjavedet: Lauri Joronen
Hulevedet: Sofia Harri
Kasvi- ja eläinlajit, luonnon monimuotoisuus: Miia Rainio, Jaakko Ilvonen
Vesihuolto: Joona Purola
Liikenne ja reitit: Teemu Vaara, Pauli Löytynoja, Atte Mäki, Ville Pietarila
Maisema ja kulttuuriympäristö: Kaisa Winblad, Noora Kela
3D-havainnekuvat: Pasi Vierimaa
Maamassat: Mikko Saaranen, Jenny Asanti
Arkeologinen kulttuuriperintö: Laura Ohenoja, Mikko Helminen
Taloudelliset ja elinkeinovaikutukset: Janne Posio, Lari Turunen

2 Lähtökohdat

2.1 Suunnittelualueen yleiskuvaus

Asemakaava-alue on pääosin ojitettua talousmetsää. Alueella on myös yksi peltopalsta ja pohjoisosassa Pitkäaron suoalue. Ouluntie (valtatie 22) halkoo suunnittelualueen itä-länsisuunnassa. Suunnittelualueen koillisosassa kulkee Syrjävaarantie, lounaassa Jylhämäntie (maantie 8792) ja eteläosassa Lamminahontie. Lisäksi alueella on myös muita yksityisteitä. Asemakaava-alueen pinta-ala on noin 525 hehtaaria.

Suunnittelualueen eteläosassa sijaitsee Fingridin Nuojuankankaan sähköasema, jolta lähtee useita voimajohtoja itään, Vaalan keskustaan, etelään, lounaaseen sekä pohjoiseen/luoteeseen kohti Utajärveä. Ilmajohdot kulkevat kaava-alueella vain lyhyen matkan. Nuojuankankaan sähköasemalle on suunnitteilla useita uusia ilmajohtoja. Suunnittelualueen eteläosassa on lisäksi masto ja Vittassuolla neljä niittylatoa.



Kuva 2. Asemakaava-alue maastokartalla.

2.1.1 Luonnonympäristö

Maa- ja kallioperä

Kallioperä

Suunnittelualue on loivapiirteistä, noin 100–120 metriä merenpinnan yläpuolella. Maasto nousee hieman kohti pohjoista/koillista. Suunnittelualueen kallioperä on tonaliittista gneissiä.

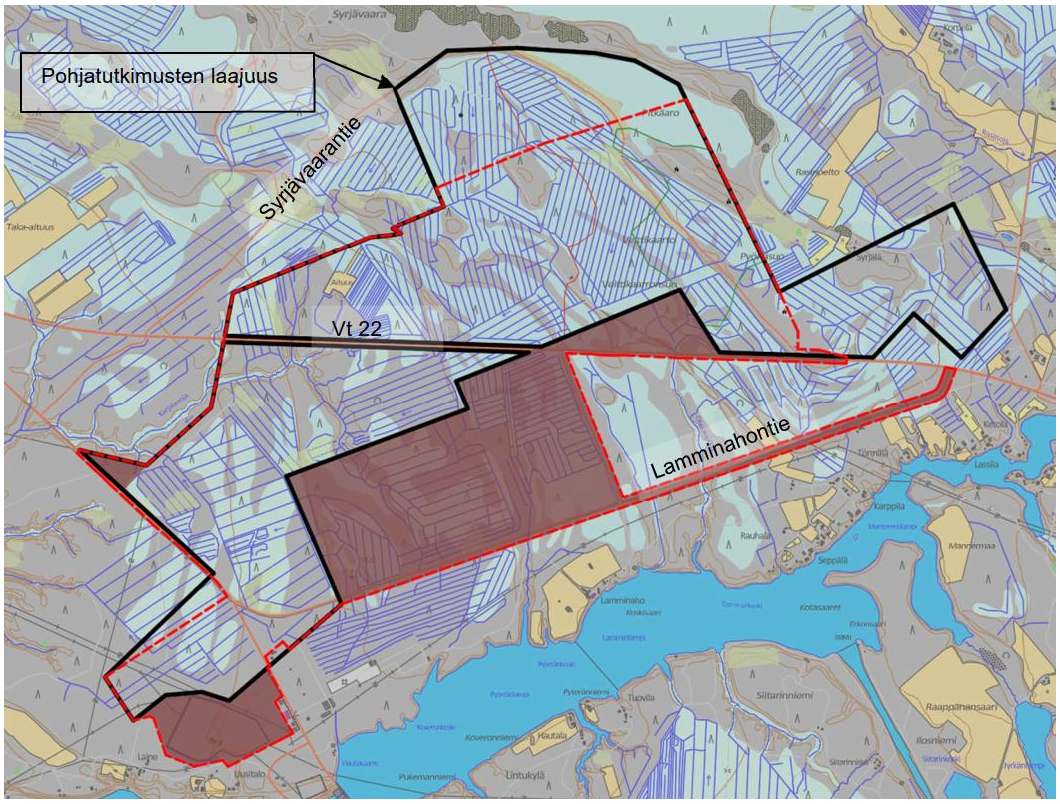
Alueella ei GTK:n aineiston mukaan sijaitse arvokkaita geologisia muodostumia.

Vaala kuuluu Rokua Geopark -alueeseen. Geopark-alue muodostaa Rokuan harjujaksoa seuraavan geologisen käytävän Muhos-muodostumasta Oulujoen vartta pitkin Oulujärvelle ja Manamansaloon asti. Geopark yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi alueiden geologisen, luonnonhistoriallisen ja kulttuurisen historian viime jääkaudesta nykypäivään asti.

Maaperä ja pohjatutkimukset

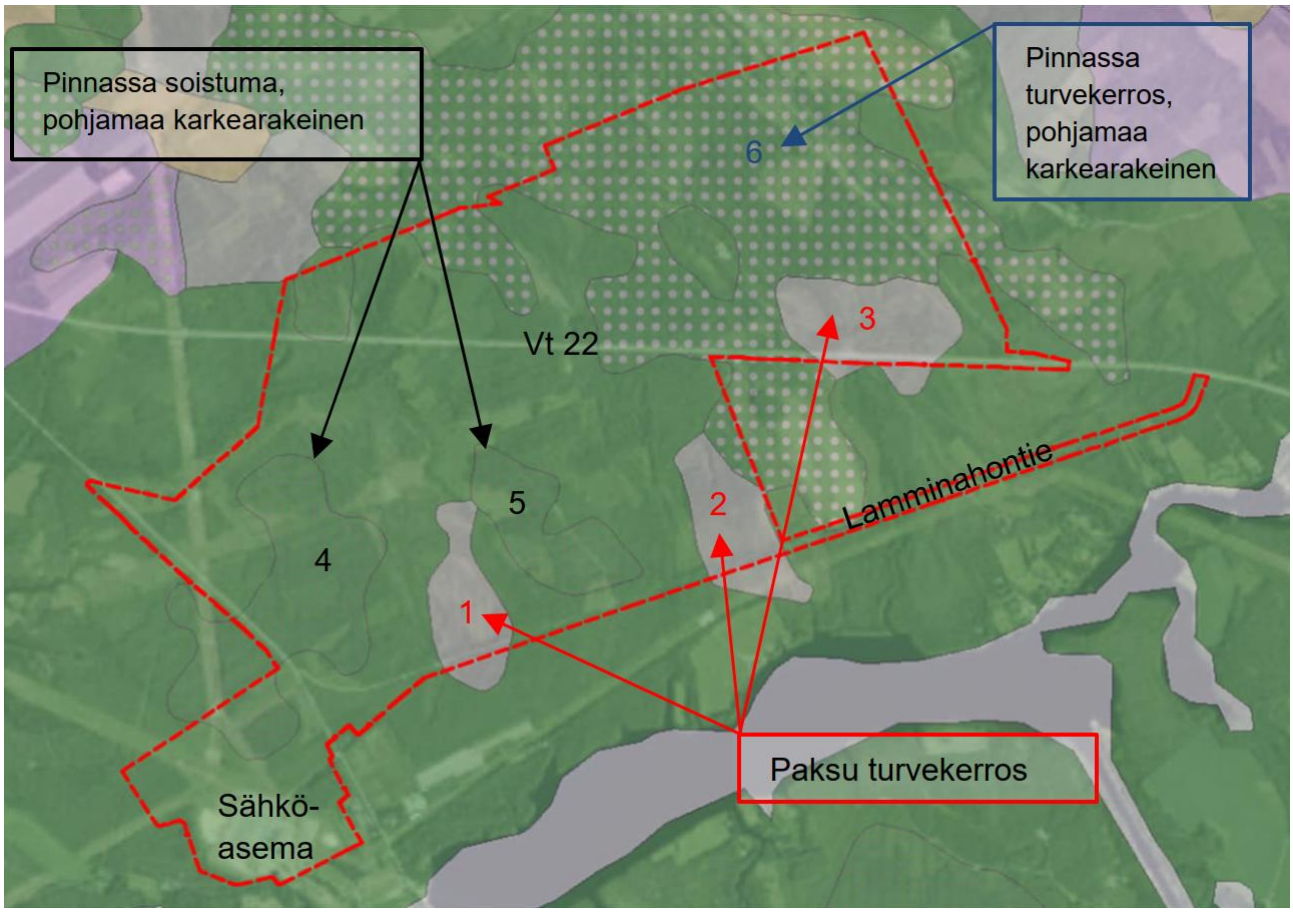
Osalle asemakaava-alueesta on tehty pohjatutkimuksia joulukuun 2025 ja helmikuun 2026 välisenä aikana. Pohjatutkimukset koostuivat puristinheijarikairauksista, maaperän häiriintyneestä näytteenotosta, pohjaveden tason mittauksista, happamien sulfaattimaiden tutkimuksista ja pilaantuneiden maiden tutkimuksista. Tutkimuksia on esitelty tarkemmin rakennettavuusselvityksestä, joka on selostuksen liitteenä 7.

Pohjatutkimukset kattoivat suurimman osan asemakaavoitettavasta alueesta. Tutkimukset eivät kattaneet valtatien ja sähköaseman aluetta eivätkä OAS-vaiheen jälkeen asemakaava-alueeseen liitettyjä alueita. Seuraavalla kartalla esitetään pohjatutkimuksen laajuus suhteessa asemakaava-alueeseen (Kuva 3). Niiden alueiden osalta, joilla ei ole tehty pohjatutkimuksia, tulkinnat maaperästä pohjautuvat GTK:n aineistoihin. Alueella suoritetut pohjatutkimukset ja GTK:n maaperäkartan tiedot ovat linjassa keskenään, mutta pohjatutkimuksilla saadaan selkeästi tarkempi kuvaus pohjamaasta. Alueilla, joissa ei ole suoritettu pohjatutkimuksia, maaperä voi poiketa oletetusta GTK:n maaperäkartan perusteella tehdystä tulkinnasta.



Kuva 3. Asemakaava-alue punaisella katkoviivalla, pohjatutkimusten alue mustalla rajauksella ja tutkimatta olevat alueet ruskealla täytöllä.

Seuraavalla kartalla (Kuva 4) on esitetty asemakaava-alueen maaperä. GTK:n maaperäkartan mukaan vihreällä alueella esiintyy karkearakeinen pinta- ja pohjamaalaji, joita ei ole selvitetty. Lisäksi alueella esiintyy paikallisia soistumia (kartan numeroidut alueet 4 ja 5) ja paksuja turvekerroksia (numeroidut alueet 1, 2 ja 3). Alueella 6 pinnassa esiintyy ohut turvekerros, mutta pohjamaa koostuu karkearakeisesta maalajista.



Kuva 4. Alueen maaperä.

Rakennettavuus

Asemakaava-alue on rakennettavuusselvityksessä jaettu rakennettavuuden ja maaperäolosuhteiden perusteella kolmeen erilaiseen alueeseen. Alueet on esitetty rakennettavuusselvityksenä (liite 7) liitteenä olevassa rakennettavuuskartassa.

Pohjamaaluokan 1 alueella maaperässä esiintyy paksuja löyhiä ja pehmeitä silttikerroksia. Tämä maaperätyyppi kattaa suurimman osan rakennettavuusselvityksen alueesta. Rakennettavuusluokan 1 alueilla rakentamisolosuhteet ovat kohtalaiset. Alue on maarakennustöiden kannalta osittain haastavaa paikallisten soistumien vuoksi ja alueen pintamaa koostuu helposti häiriintyvästä hienorakeisesta maa-aineksesta. Kantava pohjamaa on syvällä. Rakennukset ja rakenteet on perustettava paaluille. Lattiat tulee perustaa paaluille tai suunnitella kantaviksi rakenteiksi. Alustavasti liikennealueita voidaan rakentaa ilman pohjanvahvistusta. Orgaaninen pintamaa ja mahdollisesti esiintyvä turve poistetaan rakennettavalta alueelta.

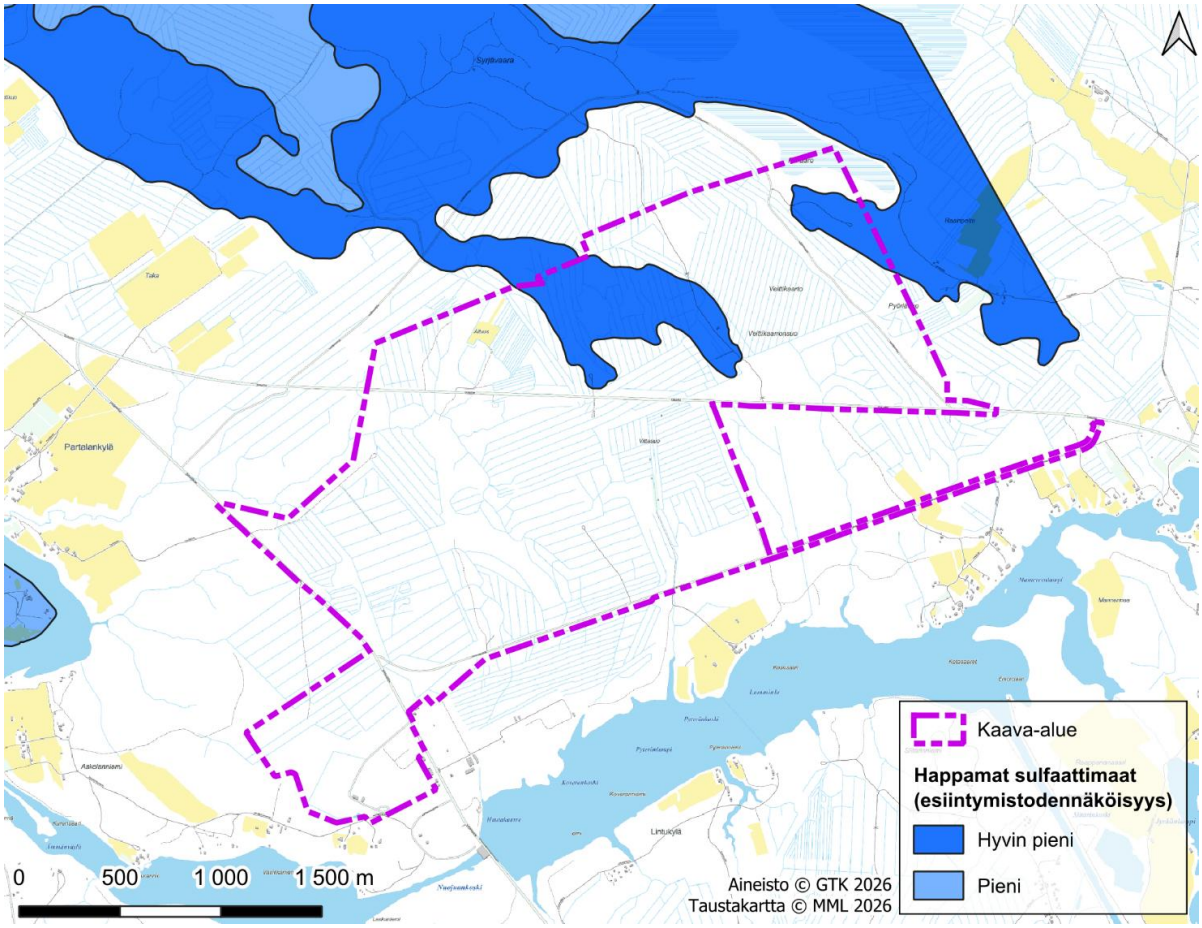
Pohjamaaluokan 2 alueella esiintyy löyhiä ja pehmeitä silttikerroksia, jotka ulottuvat korkeintaan 5 m syvyyteen maanpinnasta. Tätä pohjamaatyyppiä tavataan pääasiassa alueen keskiosalla. Rakennettavuusluokan 2 alueilla rakentamisolosuhteet ovat normaalit/kohtalaiset. Alue on maarakennustöiden kannalta osittain haastavaa massanvaihtotyön vuoksi. Rakennettavuusluokan 2 alueella rakennusten ja rakenteiden kohdalla tulee tehdä massanvaihto pehmeän silttikerroksen/turpeen alapintaan saakka. Massanvaihdossa löyhät maakerrokset korvataan kerroksittain kantavalla soralla tai murskeella. Massanvaihdon jälkeen rakennukset voidaan

perustaa maanvaraisesti. Mikäli massanvaihtoa tai esikuormitusta ei suoriteta, tulee rakennuksen perustaa vaihtoehtoisesti paaluille. Alustavasti liikennealueita voidaan rakentaa ilman pohjanvahvistusta.

Pohjamaaluokan 3 alueella ei esiinny pehmeitä maakerroksia. Tämän pohjamaaluokan alueita esiintyy suunnittelualueen keski- ja itäosassa. Lisäksi Lamminahontie on sijoitettu tähän pohjamaaluokkaan GTK:n maaperäkartan perusteella. Rakennettavuusluokan 3 alueilla rakentamisolosuhteet ovat normaalit. Alue koostuu pääsääntöisesti kitkamaasta, joten alueen kaivettavuus on helppoa. Pohjamaaluokan 3 alueet kuuluvat rakennettavuusluokkaan 3. Rakennettavuusluokan 3 alueella rakennukset ja rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti. Alueella esiintyvät pintamaat ja mahdollisesti esiintyvä ohut löyhä silttinen hiekkakerros tulee poistaa rakennettavalta alueelta. Alustavasti liikennealueita voidaan rakentaa ilman pohjanvahvistusta.

Happamat sulfaattimaat ja mustaliuske

Happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luontaisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä (sulfidisedimenttejä), joissa muodostuu rikkihappoa hapettumisen seurauksena. Tämä voi johtaa maaperän ja valumavesien merkittävään happamoitumiseen. Happamat sulfaattimaat esiintyvät Suomessa pääasiassa entisen Litorinameren peittämillä alueilla. Happamista sulfaattimaista aiheutuvia ongelmia ovat muun muassa pintavesien tilan heikkeneminen, pohjaveden pilaantuminen sekä vaikutukset kasvillisuuden monimuotoisuuteen. GTK:n happamat sulfaattimaat kartta-aineistossa ei ole saatavilla dataa koko suunnittelualeen happamien sulfaattimaiden esiintymisestä. Osittain GTK:n mukaan asemakaava-alueella on todella pieni tai pieni happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys, mutta saatavilla oleva data ei riitä kattamaan koko selvityksen aluetta (Kuva 5).



Kuva 5. Happaman sulfaattimaan esiintymistodennäköisyys suunnittelualueella.

Alueella laadittujen pohjatutkimusten alueella happamien sulfaattimaiden esiintymistä on tutkittu kahdessa tutkimuspisteessä 35 ja 38, joiden mukaan alueella saattaa esiintyä potentiaalisia happamia sulfaattimaita (ks. liite 7, Rakennettavuusselvitys). Tutkimustulosten perusteella alueella voi esiintyä potentiaalisia happamia

sulfaattimaita, mutta hapontuottopotentiaali arvioidaan pieneksi. Tutkimustulosten perusteella ei voida kuitenkaan sanoa luotettavasti, millainen todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiselle on koko rakennettavuusselvityksen alueella. Alue ei kuulu happamien sulfaattimaiden riskialueeseen, joita ovat erityisesti Suomen rannikkoalueet.

Mustaliuske on rikkiä sisältävä kivilaji, jota esiintyy eri puolilla Suomea. Hapettomissa olosuhteissa rikki on sulfidimuodossa eikä siitä aiheudu ongelmia. Happamoitumista tapahtuu, kun maata muokataan tai pohjaveden pinta laskee ja rikkiä sisältävä aines joutuu tekemisiin hapen ja pintavesien kanssa. Mustaliuskeet voivat vaikuttaa pintavesien laatuun, jos kallion pintaa rikotaan tai mustaliusketta sisältävää maaperää kaivetaan. Rapautuessaan mustaliuskeesta vapautuu rikkiyhdisteitä ja raskasmetalleja. GTK on julkaissut mustaliuskeiden esiintymisestä kartta-aineiston. Mustaliuskeen sijainti on määritetty kallioperän sähköisten ja magneettisten ominaisuuksien avulla ja tutkimuksia on paikoin täydennetty kallioperästä kairatuilla näytteillä. Kaava-alueella ei ole GTK:n aineiston perusteella mustaliusketta.

Pinta- ja pohjavedet

Valuma-alueet ja vesimuodostumat

Suunnittelualue sijaitsee Oulujoen vesistön alueella (vesistöaluetunnus 59). Alueen pintavesien valumasuunta on pääasiassa useita pienehköjä uomia pitkin Oulujokeen sekä aivan alueen itäosassa myös pieni osa vesistä valuu Kankaanjokeen tai Rasinojaa pitkin Järvenjärven. Järvenjärvestä vedet jatkavat Kankaanjoen kautta Oulujokeen. Kaava-alueelta Oulujokeen yhdistyy useita pienempiä ojia sekä puroja, kuten Karjalanoja, Otermanoja ja Kustunoja, joita pitkin vedet purkavat Oulujokeen. Karjalanojan valuma-alue kattaa suurimman osan suunnittelualueesta.

Alueella ei ole muita vesimuodostumia, kuten järviä tai lampia.

Alueen topografiaa, valuma-alueita ja virtausreittejä on tarkasteltu tarkemmin liitteenä 8 olevassa hulevesiselvityksessä.

Oulujoki ja tulva-alueet

Alueen eteläpuolitse virtaa Oulujoki, joka on Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun pääjoki, pituudeltaan 106 kilometriä. Joki alkaa Oulujärvestä Vaalan alueella ja jatkaa Utajärven, Muhoksen ja Oulun kautta Perämereen. Joen ekologinen tila on joen yläjuoksulla hyvä. Oulujoessa on useita vesivoimalaitoksia, joista asemakaavan vaikutusalueelle sijoittuu Fortumin Nuojuan vesivoimalaitos noin 350 metriä kaava-alueen rajasta etelään.

Suunnittelualue ei sijaitse Suomen ympäristökeskuksen tulvakarttapalvelun mukaan tulvavaara-alueella. Oulujoen rannat ovat suunnittelualueen kohdalla noin viisi metriä joen vedenpintaa korkeammalla toimien luonnollisena esteenä tulvia vastaan.

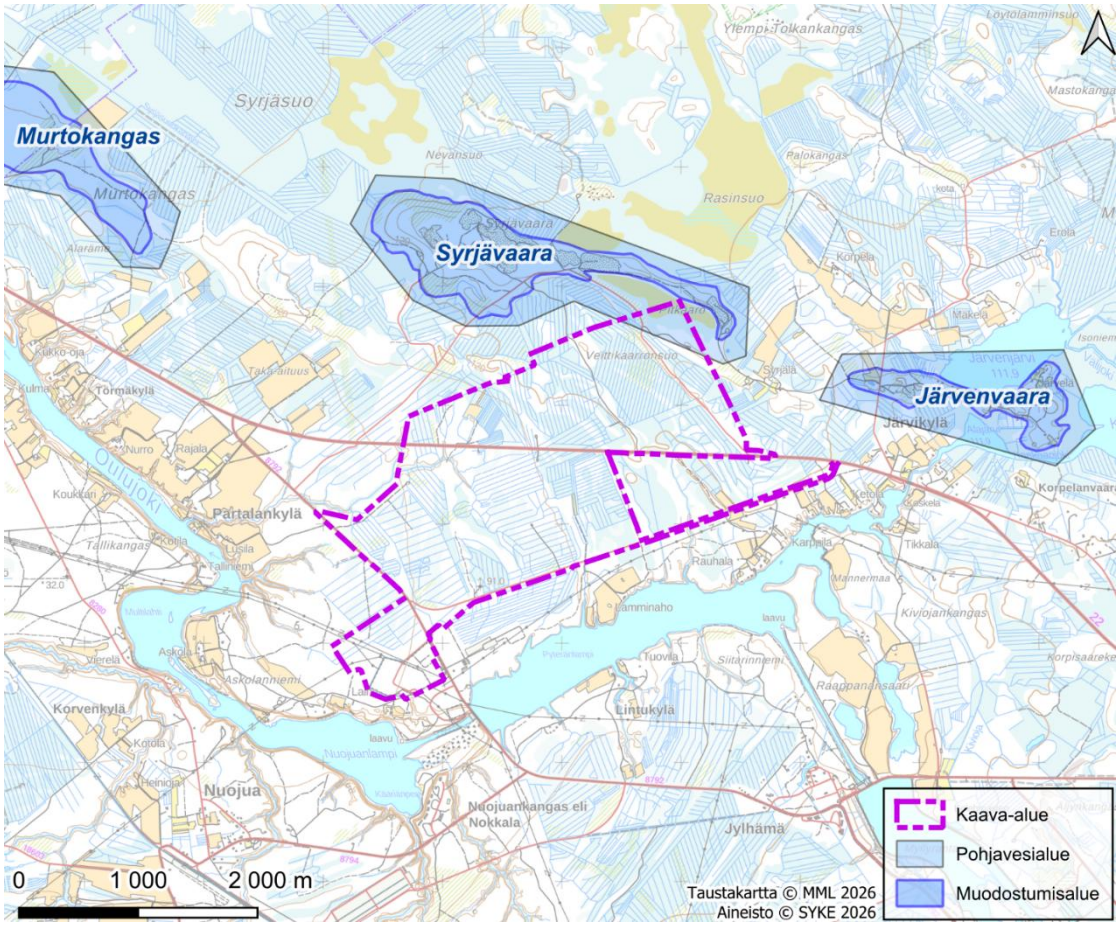
Pohjavedet

Suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsee Syrjävaaran pohjavesialue, joka kuuluu alueluokkaan E (Pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen). Pohjavesialueen reuna-alue sijaitsee osittain kaava-alueella. Kaava-alue ei sijoitu kuitenkaan muodostumisalueelle. Suunnittelualueen itäpuolella, lähimmillään noin 500 metrin päässä on Järvenvaaran pohjavesialue, joka kuuluu alueluokkaan 2 (Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue). (Kuva 6.)

Maaperäkartan mukaan suunnittelualue on pääasiassa karkearakeista maalajia, joiden seassa on kuitenkin hienoainesta, ja alueella esiintyy myös paksumpia hienoaineskerroksia sekä turvekerroksia. Kaava-alue on valtaosin loivapiirteistä ja maaperä laskee kohti etelää/lounasta, mikä on samalla arvioitu pohjaveden päävirtaussuunta. Hienoaineskerrokset ja mahdollisesti myös kallioalueet vaikuttavan kuitenkin pohjavesikerroksen yhtenäisyyteen ja pohjaveden virtaukseen. Pohjavesi purkautuu alaville alueille, kuten pintavesistöihin ja suoalueille. Kaava-alueella on mitattu joulukuun 2025 ja helmikuun 2026 välisenä aikana pohjaveden tasoja 20 tutkimuspisteestä. Pohjavesi on lähellä maanpintaa, yleensä 0,5–2 metrin syvyydessä. Rakennettavuusselvityksen (liite 7) mukaan pohjavesialueen eteläpuolisella alueella ja myös muulla kaava-alueella joudutaan

löyhän silttikerroksen ja turvekerrosten takia tekemään paalutuksia ja massanvaihtoja. Kaava-alueella esiintyy hienoaineskerroksista johtuen mahdollisesti orsivettä ja paineellista pohjavettä.

Kaava-alueen eteläpuolella Pyteränlammen pohjoisrannalla ja kaava-alueen länsipuolella Karjalanojan ja Kustunojan alueilla on todettu useita lähteitä. Kaava-alueen itäpuolelle sijoittuu lisäksi Syrjävaaran pohjavesialueen itäosiin suurehko, luonnontilainen, monimuotoinen ja suoraan pohjavedestä riippuvainen merkittävä lähdekohde (ks. Kuva 8). Lähde saa vetensä pohjavedestä, joka virtaa lähdealueelle pääosin sen länsipuoleiselta pohjavesialueella olevalta harjualueelta. Pohjavesialue on luokiteltu E-luokkaan lähteen johdosta. Luonnontilaisen lähteen luonnontilan muuttaminen on vesilain mukaan kiellettyä, jolloin sen valuma-alueella ei tulisi tehdä toimenpiteitä, joilla on vaikutusta lähteeseen. Pohjavesialueella oleva harju purkaa vesiä myös sitä ympäröiville soille. Lisäksi kaava-alueella ja sen ympäristössä on todettu pohjavesivaikutusta Karjalanojan ja Kustunojan lisäksi Otermanojassa ja Vittasuolta laskevassa ojassa. Kaava-alueen itäpuolella olevalla Järvenvaaran pohjavesialueella pohjaveden päävirtaussuunta on itään poispäin kaava-alueelta ja pohjavettä purkautuu muodostuman pohjoispuolella olevaan järveen.



Kuva 6. Pohjavesialueet.

Ilmasto

Suunnittelualue sijoittuu keskiboreaaliselle ilmastovyöhykkeelle, jossa lämpötilan vaihtelu vuorokauden aikana on suurempaa kuin muualla Suomessa. Vaala kuuluu Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan, jossa Perämeri vaikuttaa ilmastoon erityisesti rannikolla lämmittäen ilmastoa syksyisin ja toisaalta viilentäen sitä keväisin ja alkukesäisin.[1]

[1] Ilmasto-opas 2022. Pohjois-Pohjanmaan länsiosa – Perämeren vaikutuspiirissä. https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/pohjois-pohjanmaan-lansiosa-perameren-vaikutuspiirissa

Vaala sijoittuu ilmastollisesti Pohjois-Pohjanmaan länsiosaan. Vuoden keskilämpötila on Oulun eteläpuolella noin +3 astetta. Vuoden kylmin kuukausi on helmikuu ja lämpimin heinäkuu. Sateisuuden osalta vuotuiset sademäärät kasvavat Pohjois-Pohjanmaan länsiosassa rannikolta sisämaahan päin siirryttäessä. Ilmaston arvioidaan lämpenevän Pohjois-Pohjanmaan länsiosissa kuluvan vuosisadan aikana noin 2,0–5,7 astetta verrattuna ajanjaksoon 1981–2010. Ilmasto on jo myös lämmennyt kyseiseen ajanjaksoon verrattuna, sillä jakso 1991–2020 oli noin 0,6 astetta lämpimämpi.[2] Ilmastonmuutoksen seurauksena muun muassa rankimpien sateiden arvioidaan voimistuvan ja yleistyvän kuluvan vuosisadan aikana [3].

Puustoista aluetta on koko alueella (noin 525 hehtaaria) SYKE:n vuoden 2022 maanpeite kasvillisuuden korkeudella -aineiston mukaan noin 445 hehtaaria. Alueesta noin 198 ha on 10–15 metriä korkeaa puustoa. Metsät ovat havupuuvaltaisia, mutta valtatien eteläpuolella on karttatarkastelun perusteella myös lehtipuustoa. Alueella on runsaasti eri-ikäisiä kasvatusmetsiä sekä hakkuualojen nuoria taimikoita. Alueen puusto, kasvillisuus ja maaperä sitovat ja varastoivat ilmakehästä hiiltä.

Kasvillisuus ja luontotyypit

Asemakaava-alueelle on laadittu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (liite 10a), johon nykytilankuvaus perustuu. Suunnittelualue sijaitsee keskiboreaalisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja se on pääosin vahvasti ihmisen muokkaamaa. Metsät ovat pääasiassa metsätalouskäytössä ja suot ojitettuja turvekankaita tai muuttumia, mikä on niiden luonnontilaa heikentävä tekijä. Metsät ovat havupuuvaltaisia, mutta valtatien eteläpuolella on karttatarkastelun perusteella myös lehtipuustoa. Alueella on runsaasti eri-ikäisiä kasvatusmetsiä sekä hakkuualojen nuoria taimikoita. Varttuneempaa puustoa kasvaa lähinnä vain satunnaisilla paikoilla. Alueella on myös peltoja, jotka sijoittuvat pääasiassa selvitysalueen länsi- ja etelärajauksien tuntumaan Oulujoen varteen. Alueella ei ole järviä tai lampia, mutta alueella sijaitsee muutamia puroja, kuten Otermanoja ja Karjalanoja, jotka laskevat Oulunjokeen. Asemakaava-alueella on kaksi Metsäkeskuksen rajaamaa metsälain 10 §:n tarkoittamaa erityisen tärkeää elinympäristökuviota.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotyöt tehtiin 9.6.–17.6. ja 14.8.2026. Lähtötietojen perusteella arvioitiin mahdollisten arvokkaiden luontokohteiden sijainti selvitysalueella ja maastotöiden perusteella mahdollisten lisäselvitysten tarve. Arvokkaiden luontokohteiden rajaukset tehtiin asiantuntija-arviona. Tarkemmat lähtötietojen ja menetelmien kuvaukset löytyvät liitteestä 10a.

Luontoselvityksen kohteet luokiteltiin eri arvoluokkiin soveltaen oppaan *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi* (Mäkelä & Salo 2023) ohjeistusta:

- luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet
- luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luontoselvityksen perusteella kaava-alueella ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n eikä 65 §:n mukaisia luontotyyppikohteita. Asemakaava-alueelta rajattiin 37 kasvillisuudeltaan huomionarvoista kohdetta. Näistä neljä kohdetta rajattiin arvoluokan 2 luontokohteena (erityisen tärkeät kohteet), kymmenen kohdetta arvoluokan 3 luontokohteena (monimuotoisuutta turvaavat kohteet), ja loput 23 kohdetta arvoluokan 4 luontokohteena (monimuotoisuutta tukevat kohteet). Kohteet on kuvattu alla taulukossa ja kartalla.

Maastoselvityksissä ei havaittu uhanalaisia, rauhoitettuja tai luontodirektiivin IV-liitteen kasvilajeja. Asemakaava-alueella havaittiin yksi esiintymä silmälläpidettävää (NT) ja alueellisesti uhanalaista (3a) hentosaraa (*Carex disperma*) sekä yksi esiintymä silmälläpidettävää (NT) ahokissankäpälää (*Antennaria dioica*), joka kasvoi Ouluntien varressa.

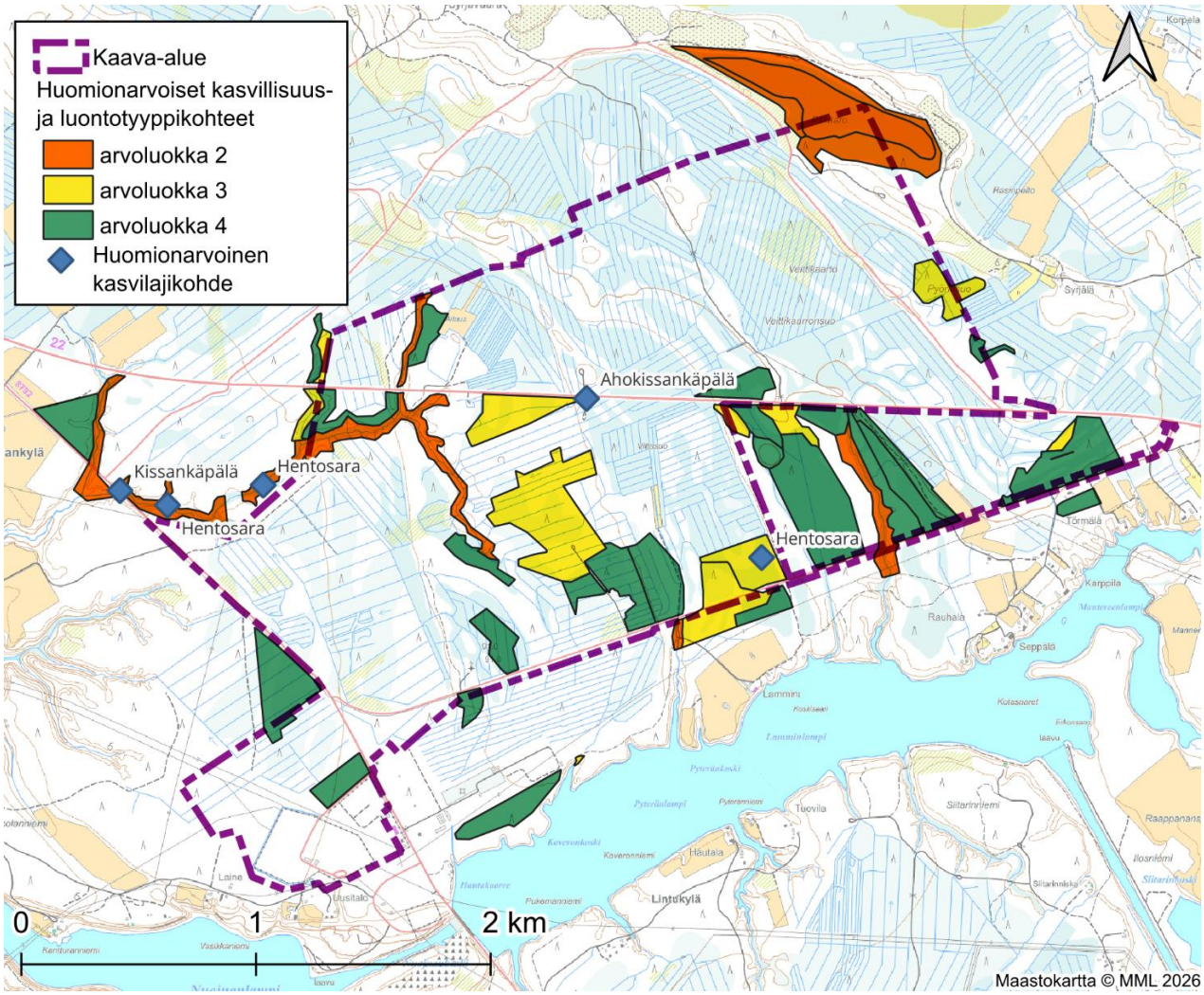
Vieraslajeista asemakaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä tehtiin havaintoja komealupiinista (*Lupinus polyphyllus*), joka on luokiteltu kansallisesti haitalliseksi vieraslajiksi (Valtioneuvoston asetus vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 912/2023, Liite B: 3.2).

[2] Ilmasto-opas 2022.
[3] Ilmatieteen laitos 2025. Sateisuuden havaittuja ja ennakoituja muutoksia Suomen maakunnissa.

Taulukko 1. Asemakaava-alueelta rajatut kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet.

Kuvion nro	Luontotyyppi	Arvo-luokka	Peruste	Uhanalaisuus: E-Suomi / valta-kunnallinen
2	Tupasvillarämeet	2	Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät	VU/NT
3	Ombrotrofiset lyhytkor-sinevat	2	Monimuotoisuutta tukevat kohteet	LC/LC
17	Tupasvillarämeet	3	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	VU/NT
31	Isovarpurämeet	4	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	VU/NT
39	Isovarpurämeet	4	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	VU/NT
75	Ruohokorvet	2	Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät	EN-CR/VU
76	Varttuneet havupuuval-taiset tuoreet kankaat	4	Silmälläpidettävien luontotyyppien sekä alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
88	Aitokorpi	3	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	EN/EN
89	Luhtanevat	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
95	Ruohokorvet, metsä-kortekorvet	2	Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät	EN-CR/VU, EN/EN
96	Pajuluhdat	3	Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet	LC/LC
97	Varttuneet havupuuval-taiset tuoreet kankaat	4	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	VU/VU
117	Isovarpurämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
124	Isovarpurämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
130	Isovarpurämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
141	Isovarpurämeet	4	Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet	VU/NT
154	Rahkarämekeitaat, tu-pasvillarämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT, VU-EN/NT
161	Varttuneet havupuuval-taiset tuoreet kankaat	4	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	VU/NT
163	Isovarpurämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
166	Kangaskorvet	3	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	CR/EN
170	Ruohokorvet	3	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	EN-CR/VU
175	Varttuneet havupuuval-taiset tuoreet kankaat	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
179	Isovarpurämeet	3	Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet	VU/NT
180	Rahkaräme	4	Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet, tukee vie-reistä kuviota	LC/LC
182	Tupasvillarämeet ja sa-rarämeet	3	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	VU/NT, EN/VU
188	Tupasvillarämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
189	Varttuneet lehtipuuval-taiset lehtomaiset ja tuoreet kankaat	4	Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt	VU/VU
190	Karukkokankaat	3	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	EN/EN
191	Isovarpurämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
192	Varttuneet kuivahkot kankaat	3	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	EN/EN
193	Isovarpurämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT

194	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
195	Isovarpurämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
197	Varttuneet tuoreet kankaat ja varttuneet kuivahkot kankaat	4	Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet	VU/NT, EN/VU
210	Varttuneet kuivat kankaat	3	Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät	VU/VU
211	Isovarpurämeet	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT
213	Varttuneet tuoreet kankaat	4	Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien esiintymät	VU/NT

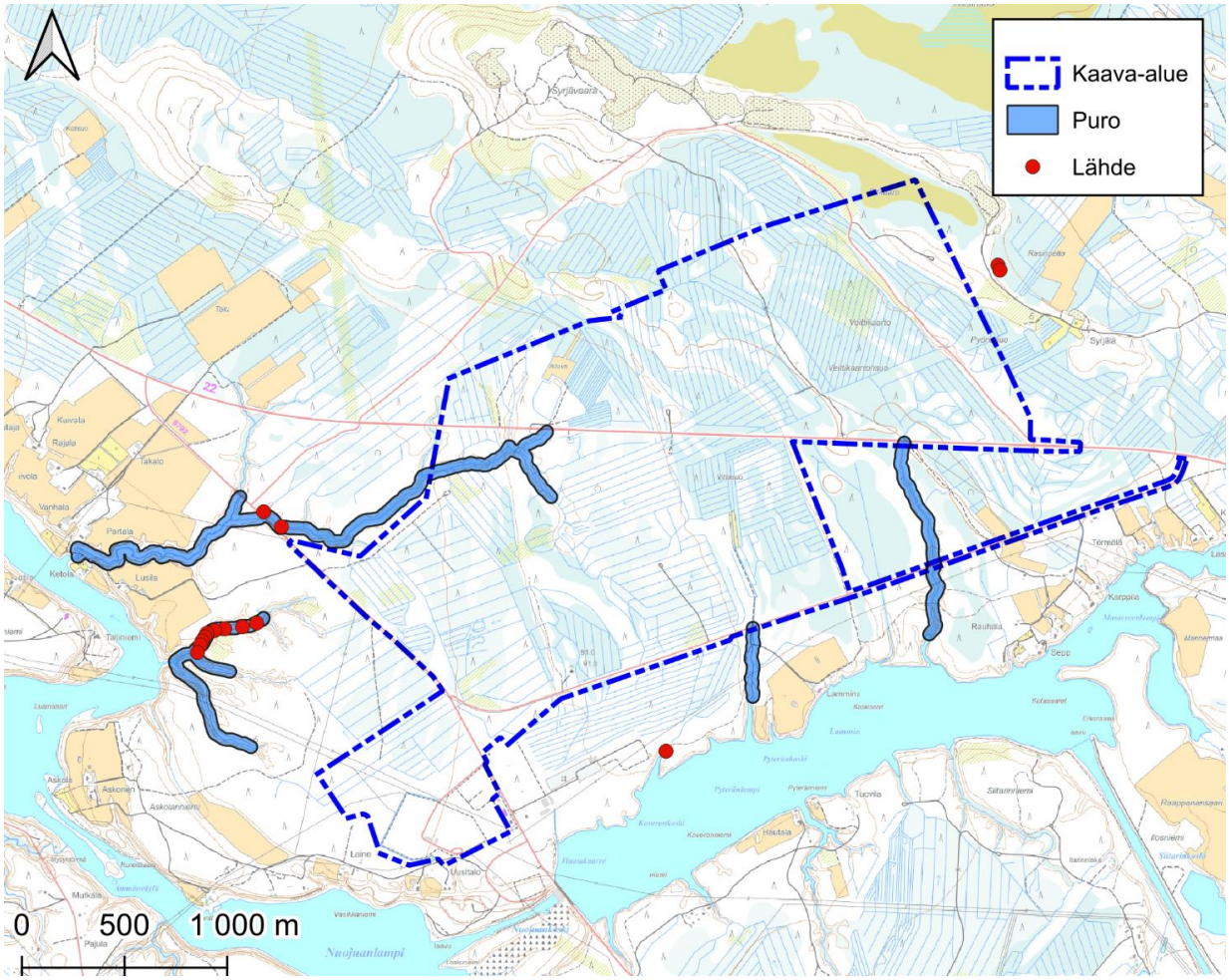


Kuva 7. Selvitysalueelta rajatut kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet sekä silmälläpidettävät kasvilajien esiintymät.

Kaava-alueella laadittiin **pienvesiselvitys** (liite 10a), jossa selvitysalueelta ja sen läheisyydestä tunnistettiin vesilain 2. luvun 11 § mukaiset vesiluontotyypit, eli luonnontilaiset norot, lähteet ja alle hehtaarin kokoiset lammet sekä vesistöt, joiden muuttaminen vaatii vesilain 3. luvun 2 § mukaista vesilupaa. Vesilain 2. luvun 11 § mukaiset pienvesiluontotyypit kuuluvat *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi, Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle* -oppaan[4] mukaisesti arvoluokkaan 1: Lainsäädännöllä turvattavat kohteet. Alustavan

[4] Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle – 2. korjattu painos.

karttatarkastelun perusteella valitut pienvesikohteet käytiin tarkastamassa maastossa 7.–12.8.2026. Kohteiden luonnontilaisuuden arvioinnissa hyödynnettiin mm. pienvesioppaan[5] ja lähteikköjen ennallistamisoppaan[6] mukaisia periaatteita. Purojen maastoinventoinnissa sovellettiin puroinventointimenetelmää, jolla arvioidaan puron luonnontilaisuutta, ominaisuuksia ja kunnostustarpeita[7]. Selvityksen perusteella asemakaava-alueelta rajattiin Karjalanoja, joka on vesilain 3. luvun 2 § kohde, luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puro. Karjalanoja sijoittuu arvoluokituksessa luokkaan 3: monimuotoisuutta turvaavat kohteet, sillä purot kuuluvat silmälläpidettävään luontotyyppiin ja lisäksi niihin liittyy monimuotoisuuden kannalta merkittäviä luontoarvoja muun muassa kalaston, saukon ja/tai pohjavesivaikutteisten elinympäristöjen myötä. Lisäksi alueelta rajattiin Otermanoja, joka sijoittuu pieneltä osalta asemakaavan alueelle ja kuuluu silmälläpidettävänä luontotyyppinä arvoluokkaan 4: monimuotoisuutta tukevat kohteet. Otermanoja on myös kokonaan vesilain 3. luvun 2 §:n mukainen vesistö, jota koskee vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus. Pienvesiselvityksessä puroille on asetettu 30 metrin levyinen suositeltu suojavyöhyke, jolle ei kohdisteta maankäytön toimenpiteitä. Asemakaava-alueella ei purojen lisäksi ole muita arvokkaita pienvesikohteita. Alueen läheisyydessä on lähteikköjä, jotka vesilain 2. luvun 11 § mukaisina lain suojaamina pienvesiluontotyyppeinä kuuluvat arvoluokkaan 1.



Kuva 8. Pienvesiselvityksen alueelta tunnistetut purot (vesilain 3. luvun 2 §) ja lähteiköt (vesilain 2. luvun 11 §) mukaiset kohteet.

Vesikasvillisuusselvitys tehtiin 10.–11.8.2026 Oulujoen Nuojuanlammen ja Pyteränlammen pohjoisosissa asemakaava-alueen läheisyydessä linjamenetelmällä ja pääasiassa linjojen ympäristöön ja ranta-alueille

[5] Tolonen, J. ym. 2019. Pienvesiopas – Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö.
[6] Eskelinen, I. & Juurinen, R. 2023. Lähteikköjen ennallistamisopas. Saatavilla: https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-201-7.
[7] Hyvönen, S., Suanto, M., Luhta, P.L., Yrjänä, T. & Moilanen, E. 2005. Puroinventoinnit Iijoen valuma-alueella vuosina 1998–2003. Saatavilla: https://urn.fi/URN:ISBN:952-11-2080-0.

kohdennetulla etsinnällä. Selvityksessä vesikasvillisuuslinja sijoitettiin vesirajasta likimäärin kohtisuoraan rannasta poispäin noin 1–1,5 metrin syvyyteen asti. Painolla varustettu mittakela upotettiin pohjaan merkitsemään linjaa. Kasvillisuus arvioitiin linjalle sijoitetulta kasviruudulta (2–4 m^2 näkyvyydestä ja kasvillisuuden määrästä riippuen) vähintään 10 metrin välein tai aina silloin, kun kasvillisuus tai pohjan tyyppi selvästi muuttui. Säätila oli kumpanakin päivänä puolipilvinen ja tuulinen (5–8 m/s). Lämpötila vaihteli +16–+20 °C välillä. Vesikasvillisuus oli tutkitulla alueella niukkaa ja esiintyi pääasiassa pienalaisina, hajanaisina kasvustoina ja yksittäisinä versoina. Ranta-alueiden pohjaprofiili oli kauttaaltaan voimakkaasti syvenevä ja rantatörmät suurelta osin kivillä pengerrettyjä, eikä rantavyöhykkeelle ominaista kasvillisuuden vyöhykkeisyyttä ilmennyt. Ranta-alueiden pohjat olivat monin paikoin kivikkoisia, minkä vuoksi vesikasvillisuudelle soveltuvaa kasvualustaa oli vähäisesti. Selvityksessä havaittu vesikasvillisuus Oulujoen Pyteränlammessa ja Nuojuanlammessa edustaa tavanomaista suurten turvemaiden jokien lajistoa. Uhanalaista tai suojeltua vesikasvilajistoa ei havaittu. Suomen kansainvälisistä vastuulajeista havaittiin tummalahnanruohoa. Yleisesti lajisto koostui yleisistä ja vaihteleviin ympäristöolosuhteisiin sopeutuneista lajeista. Selvityksen perusteella alueella ei tunnistettu sellaisia vesikasvillisuusarvoja, jotka muodostaisivat erityisiä rajoitteita alueiden käytölle.

Eläimistö

Kaava-alueelle on laadittu vuoden 2025 aikana saukkoselvitys, nisäkkäiden lumijälkilaskenta ja pöllöselvitys. Aluemuutosten vuoksi edellä mainittuihin tehtiin vielä lisäselvitykset vuoden 2026 aikana. Vuonna 2026 tehtiin seuraavat luontoselvitykset: nisäkkäiden lumijälkilaskenta, saukon talvi- ja kesäselvitys, metsäkanalintuselvitys, pöllöselvitys, viitasammakkoselvitys, liito-oravaselvitys, pesimälinnustoselvitys, päiväpetolintuselvitys, sudenkorentoselvitys, lepakkoselvitys, pohjaeläinselvitys, vesikasvillisuusselvitys sekä kalasto- ja raakkuselvitykset. Lisäksi ns. desktop-työnä eli ilman erillistä maastokäyntiä laadittiin metsäpeuraselvitys ja maakotkaselvitys. Selvitykset löytyvät selostuksen liitteestä 10.

Lumijälkilaskentojen tulosten perusteella voidaan arvioida, että alueen nisäkäslajisto on monipuolinen ja jälkien määrä kohtalaisen runsas. Kaava-alue sijoittuu lumijälkihavaintojen ja muiden aineistojen perusteella osaksi suurpetojen (susi, ilves) reviiriä. Alueella tehtiin lumijälkilaskennat riistakolmiolaskentana (3 x 4 km) talvella 2025 ja lisälaskentoja suoritettiin kaava-alueen muutosten vuoksi 2026. Vuosien 2025 (4.3.2025, lämpötila -0,9–1,3°C, klo 7.00–17.00) ja 2026 (10.–11.2.2026) lumijälkilaskennoissa kaava-alueelta löytyi yksittäisiä suden jälkiä. Vuoden 2026 lumijälkilaskennoissa (kaksi riistakolmiota) kaava-alueella havaittiin yksittäisiä ilveksen jälkiä eri puolilla aluetta. Lisäksi vuoden 2025 laskennoissa havaittiin näädän jälkiä riistakolmion kaakkoiskulmassa ja 2026 lisälaskennoissa jälkihavaintoja löytyi kaava-alueen länsireunalta. Lumijälkilaskennoissa kartoitettiin myös **metsäkanalintujen** jälkihavaintoja, lajeina Vuoden 2025 (4.3.2025) laskennoissa tehtiin kaksi havaintoa teeristä kaava-alueella sekä hieman kaava-alueen ulkopuolella. Vuoden 2026 (10.–11.2.2026) lisälaskennoissa teeren jälkiä havaittiin useita eri puolella aluetta. Myös metson jälkihavaintoja tehtiin useita kaava-alueella. Pyyn jälkiä havaittiin vuoden 2025 laskennoissa ainoastaan yhdestä paikasta, hieman kaava-alueen ulkopuolelta, ja vuoden 2026 laskennoissa pyyn jälkihavainto tehtiin kaava-alueelta. Vuoden 2026 lumijälkilaskennoissa merkittiin yhteensä 11 nisäkäslajin jälkihavaintoa ja havaintoja kuudesta lintulajista, joita kertyi yhteensä 127 kappaletta. Lajit olivat: hirvi (*Alces alces*), metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*), ilves (*Lynx lynx*), susi (*Canis lupus*), kettu (*Vulpes vulpes*), metsäjänis (*Lepus timidus*), kärppä (*Mustela erminea*), lumikko (*Mustela nivalis*), näätä (*Martes martes*), minkki (*Neogale vison*), orava (*Sciurus vulgaris*), teeri (*Lyrurus tetrix*), riekko (*Lagopus lagopus*), pyy (*Tetrastes bonasia*) ja metso (*Tetrao urogallus*), hömötiainen (*Poecile montanus*) ja töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*).

Suurpetoselvityksessä tarkasteltiin lähinnä suden, ilveksen, karhun ja ahman esiintymistä kaava-alueella. esiintymistä ja liikkumista suunnittelualueen seudulla selvitettiin olemassa olevan aineiston sekä alueella tehdyn lumijälkilaskennan perusteella (2025 ja 2026). Selvityksessä käytettiin Luonnonvarakeskuksen avoimia aineistoja; susikanta-arviot vuosilta 2022–2026, suden panta-aineisto, karhun ja ilveksen kanta-arviot 2026, ja ahman kanta-arviot 2025 sekä Luonnonvarakeskuksen ylläpitämän Luonnonvaratieto-palvelun havaintoja. Kaava-alue sijaitsee Pahkavaaran **susireviirillä**, jossa todettiin perhelauma vuoden 2025 kanta-arviossa (Luonnonvarakeskus), mutta vuoden 2026 kanta-arviossa reviiriä ei enää määritetty lisääntyväksi perhelaumaksi. Maaliskuussa 2026 aluetta asutti edelleen 2–3 susiyksilöä. Lähimpänä selvitysaluetta sijaitseva varsinainen susireviiri vuoden 2026 kanta-arviossa on Vornan reviiri, jota asuttaa 3–4 suden perhelauma 100 % todennäköisyydellä (lähimmillään n. 20 km päässä selvitysaluerajauksesta). **Sudesta** (*Canis lupus*) tehtiin yksi

jälkihavainto lumijälkilaskennoissa. Sensitiivisten lajien listalle kuuluvien lajien tarkat havaintotiedot on karkeistettava, ja tarkat havaintopaikat esitellään siksi erillisessä viranomaisille tarkoitetussa lumijälkiselvityksen liitteessä (Liite 10b). Susihavaintoja tarkasteltiin myös Luonnonvaratieto-karttapalvelusta, johon kirjataan Tassu-järjestelmään tehdyt havainnot 10 x 10 kilometrin ruuduilla [8]. Tarkasteluajankohtana 14.9.2026 susista on kirjattu petoyhdyshenkilön vahvistamia havaintoja viimeisen vuoden aikana yhteensä 45 kappaletta sillä karkeistetulla ruudulla, jolla selvitysalue sijaitsee. Edellisen neljän kuukauden ajalta tarkasteluajankohdasta 14.9.2026 susista on kirjattu yksittäisiä lähimmät laumahavainnot siltä karkeistetulta ruudulta, joka sijaitsee selvitysalueesta noin 37 kilometrin päässä sen koillispuolella. **Selvitysalueella ei kuitenkaan ole sudelle lisääntymis- tai levähdyspaikoiksi soveltuvaa elinympäristöä. Karhuhavainnot** (*Ursus arctos*) pohjautuvat Luonnonvarakeskuksen ja Suomen Lajitietokeskuksen havaintoaineistoihin, alueelta tehtyihin muihin selvityksiin, karhun kannanhoidollisiin poikkeuslupakaatoihin sekä selvitysalueella tehtyyn lumijälkilaskentaan. Salassapitovelvollisuuden vuoksi Luonnonvarakeskus ja metsästysseurojen suurpetoyhdyshenkilöt eivät saa luovuttaa hankkeen käyttöön tarkempia tietoja mahdollisten suurpetojen lisääntymis- ja levähdyspesäpaikkojen sijainnista. Tämän vuoksi alueelta ei ole saatavilla tietoja karhujen mahdollisista pesäpaikoista. Luonnonvarakeskuksen vuoden 2026 karhun kanta-arvion mukaan karhukanta on vahvassa kasvussa [9]. Lumijälkilaskennoissa (2025 ja 2026) ei havaittu karhun jälkiä selvitysalueella, joka on oletettavaa, sillä karhut pysyttelevät talvisen ajan talvipesässään. Suomen lajitietokeskuksesta tilattiin selvitysalueen lähiympäristöstä (10 x 10 km) havaintotietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista selvitysalueelta sekä sen ympäristöstä (havaintoaika 1.1.2020–10.9.2026) [10]. Selvitysalueesta kymmenen kilometrin säteellä ei ole havaintoja karhusta havaintojaksolla. Selvitysaluetta lähin karhuhavainto sijaitsee noin 14 kilometrin päässä selvitysalueen rajauksesta luoteeseen. Luonnonvarakeskuksen avoimen datan portaalissa on saatavilla suurpetojen vuosien 2017–2024 aikana tehdyt Tassu-havainnot karkeistetuilla 10 km x 10 km ruudukoilla. Ruuduilla, joissa selvitysalue sijaitsee, on tehty karhuista vuosina 2021, 2023 ja 2024 varmistettuja Tassu-havaintoja. Karhuhavaintoja tarkasteltiin myös Luonnonvaratieto-karttapalvelusta ajankohtana 14.9.2026, jolloin karhusta on kirjattu yksi petoyhdyshenkilön vahvistama havainto selvitysalueella tai sen läheisyydessä viimeisen vuoden aikana. **Ahmahavainnot** *(Gulo gulo)* pohjautuvat Luonnonvarakeskuksen ja Suomen Lajitietokeskuksen havaintoaineistoihin sekä selvitysalueella tehtyyn lumijälkilaskentaan (2025 ja 2026). Salassa pidettävyyden vuoksi Luonnonvarakeskus ja metsästysseurojen suurpetoyhdyshenkilöt eivät saa luovuttaa hankkeen käyttöön tarkempia tietoja mahdollisten suurpetojen lisääntymis- ja levähdyspesäpaikkojen sijainnista. Tämän vuoksi alueelta ei ole saatavilla tietoja ahmojen mahdollisista pesäpaikoista. Lumijälkilaskennoissa ei havaittu ahman jälkiä. Suomen lajitietokeskuksesta[10] tilattujen tietojen perusteella (selvitysalueen lähiympäristö, 10 x 10 m, havaintoaika 1.1.2020-10.9.2026) ahmasta ei ole havaintoja 10 kilometrin säteellä selvitysalueesta. Luonnonvarakeskuksen avoimen datan portaalin 10 km x 10 km -ruutujen suurpetohavaintoaineiston perusteella vuosien 2021–2024 aikana selvitysalueen ympäristöstä on tehty yksittäisiä ahmahavaintoja. Ahmahavaintoja tarkasteltiin myös Luonnonvaratieto-karttapalvelusta ajankohtana 14.9.2026 (Tassu-havainnot karkeistetuilla 10 x 10 kilometrin ruuduilla), jolloin ahmasta on tehty selvitysalueella tai sen läheisyydessä yhteensä kolme petoyhdyshenkilön vahvistamaa jälkihavaintoa. **Selvitysalue voidaan päätellä kuuluvan karhun ja ahman elinpiirin alueelle**, **mutta sen ei nähdä soveltuvan karhun tai ahman lisääntymis- ja levähdyspaikan alueeksi**, ihmisvaikutteisuuden, sijainnin ja metsäalueiden pirstoutuneisuuden vuoksi. **Ilveshavainnot** (*Lynx lynx*) pohjautuvat Luonnonvarakeskuksen ja Suomen Lajitietokeskuksen havaintoaineistoihin sekä selvitysalueella tehtyyn lumijälkilaskentaan. Salassa pidettävyyden vuoksi Luonnonvarakeskus ja metsästysseurojen suurpetoyhdyshenkilöt eivät saa luovuttaa hankkeen käyttöön tarkempia tietoja mahdollisten suurpetojen lisääntymis- ja levähdyspesäpaikkojen sijainnista. Tämän vuoksi alueelta ei ole saatavilla tietoja ilveksen mahdollisista pesäpaikoista. Lumijälkilaskennoissa (2025 ja 2026) tehtiin yhteensä 12 jälkihavaintoa ilveksestä. Sensitiivisten lajien listalle kuuluvien lajien tarkat havaintotiedot on karkeistettava, ja tarkat havaintopaikat esitellään siksi erillisessä lumijälkiselvityksen salassa pidettävässä liitteessä (liite 10b). Alue kuulunee osaksi ilveksen reviiriä. Selvitysalueen lähiympäristössä on todennäköisesti ilvekselle runsaasti

[8] Luonnonvarakeskus 2026. Luonnonvaratietopalvelu. https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot

[9] Heikkinen, S., Mäntyniemi, S., Valtonen, M., Miettinen, E. 2026. Karhukannan kehitys ja tila Suomessa vuonna 2025 (verkkoraportti). Luonnonvarakeskus. Helsinki. Saatavilla: https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/karhu/karhukannan-kehitys-ja-tila-suomessa-vuonna-2025.

[10] Suomen Lajitietokeskus 2026. Suurpetohavainnot. Latauksen tunniste http://tun.fi/HBF.127267 (Linkki hakuun: https://laji.fi/fi/observation/map?target=MX.46549%2CMX.47348%2CMX.46615%2CMX.47212&time=2020-01-01%2F2026-09-10&coordinates=64.484618%3A64.701874%3A26.420391%3A27.001922%3AWGS84%3A0.0

ravintoa saatavilla, sillä alueen vankka hirvikanta mahdollistaa myös hirven lisääntymisen alueella. Ilves voi käyttää hirven vasoja ravintonaan, kuten myös runsasta metsäjäniskantaa. Suomen lajitietokeskuksesta tilattiin selvitysalueen lähiympäristöstä (10 x 10 km) havaintotietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista selvitysalueelta sekä sen ympäristöstä (havaintoaika 1.1.2020–10.9.2026). Luonnonvarakeskuksen avoimen datan portaalin (Tassu-havainnot) 10 km x 10 km -ruutujen suurpetohavaintoaineiston perusteella vuosien 2021–2024 aikana ilveksestä on kirjattu vuosittain selvitysalueen havaintoruudulta 3–9 havaintoa. Ilveshavaintoja tarkasteltiin myös Luonnonvaratieto-karttapalvelusta ajankohtana 14.9.2026. Luonnonvaratieto-karttapalvelussa on esitetty ajankohtaiset lajin Tassu-havainnot karkeistetuilla 10 x 10 kilometrin ruuduilla (Luonnonvarakeskus 2026). Ilveksestä on tehty 14.9.2026 tarkasteluajankohtana yhteensä 30 petoyhdyshenkilön vahvistamaa havaintoa viimeisen vuoden aikana siltä karkeistetulta ruudulta, johon selvitysalue kokonaisuudessaan sijoittuu. Tarkastelun perusteella selvitysalueen arvioidaan kuuluvan ilveksen laajan elinpiirin alueelle, mutta sen **ei katsota soveltuvan ilveksen lisääntymis- tai levähdyspaikaksi**.

Riistaselvitys kattoi lumijälkilaskennat, metsäkanalintuselvityksen sekä lisäksi valtion metsästysalueet mukaan lukien Vaalan pienriistan metsästysalueen. Riistaeläinten esiintymistä ja liikkumista selvitysalueen seudulla selvitettiin olemassa olevan aineiston ja alueella tehtyjen lumijälkilaskentojen sekä suurpeto-, metsäpeura- ja metsäkanalintuselvityksen perusteella (näistä tarkemmin omissa kappaleissaan). Selvitysalue kuuluu kokonaisuudessaan Vaalan riistanhoitoyhdistyksen alueeseen. Vaalan sekä Utajärven riistanhoitoyhdistyksen edustajille lähetettiin riistakyselylomake syksyllä 2026. Riistakyselyyn ei saatu kuitenkaan saatu vielä vastauksia, joten kyselyn tuloksia ei saatu tarkasteltavaksi. Kaava-alueen eteläosa sijaitsee osittain valtion pienriistan metsästysalueella (5616 Vaala)[11]. Valtion hirvenmetsästysalueita selvitysalueen lähiympäristössä ei ole. Vaalan pienriista-alue on pinta-alaltaan yhteensä 53 841 hehtaarin kokoinen alue, josta selvitysalueella sijaitseva osa-alue on kuitenkin hyvin pieni. Tämän vuoksi Metsähallituksen aineistoja valtion metsästysalueiden saaliista koko Vaalan pienriista-alueelta ei nähty tarkoituksenmukaisena, koska saalistiedot ovat hyvin paljon laajemmalta alueelta, kuin selvitysalueella sijaitseva osa-alue. Koko selvitysalue kattaa pienriistan metsästysalueen Vaalan maapinta-alasta vain 0,75 %. Suurin osa Vaalan pienriistan metsästysalueesta sijaitsee selvitysalueen itäpuolella. Metsähallituksen metsästysalueet vaihtelevat kooltaan, maisemaltaan ja lupaehdoiltaan. Suuri osa metsästysmaista sijaitsee metsätalousalueilla, joilla voi olla metsätaloustöitä myös metsästysaikana. Vaalan metsästysalue on rauhallinen, laajojen soidensuojelualueiden ja talousmetsien muodostama mosaiikki, jossa yleisimpiä saalislajeja ovat teeri (*Lyrurus tetrix*), pyy (*Tetrastes bonasia*) ja metso (*Tetrao urogallus*). Lisäksi alueella on hyvät mahdollisuudet vesilinnustukseen.[12]

Metsäkanalintuselvitykset tehtiin keväällä 2026 (17. ja 29.4.). Ensimmäisellä kierroksella maastossa oltiin päiväsaikaan. Toisella kierroksella, metson soidinhuipun aikaan, maastotyöt aloitettiin varhain aamulla, jolloin metsäkanalinnut soidintavat aktiivisesti. Inventoinnit tehtiin hyvällä säällä, jolloin tuuli on ollut riittävän tyyni yksilöiden havaitsemiseksi soitimen huippuaikana. Metsäkanaselvityksen maastotöiden yhteydessä tehtiin varsin runsaasti havaintoja metsosta sekä teerestä. Myös riekkoon (*Lagopus lagopus*) ja pyyhyn viittaavia havaintoja tehtiin vähäisemmissä määrin. Kaikki havaitut lajit kuuluvat sensitiivisten lajien listalle. Maastoinventointien aikana tehtiin selvitysalueella 61 metsoon viittaavaa havaintoa, joista muun muassa 17 koski nähtyjä koiraita tai naaraita, 21 jätöksiä, yhdeksän hakomispuita ja kolme poikueita. Soidintavien yksilöiden perusteella löydettiin soidinkeskittymä. Hakomispuulöydöksien perusteella rajattiin myös yksi erillinen metson ruokailureviiri. Teeriä koskevia havaintoja kertyi yhteensä noin 34. Pyitä havaittiin seitsemällä paikalla hajanaisesti ympäri selvitysaluetta. Havaintoihin lukeutuu niin nähtyjä yksilöitä, jätöksiä kuin jälkiä. Riekkohavaintoja kertyi 16. Suuri osa havainnoista tehtiin lumijälkiselvityksen yhteydessä talviaikaan, jolloin havaittiin useita kieppejä, jotka tunnistettiin kiepin pohjalle jääneiden jätösten perusteella riekon tekemiksi. Keväällä metsäkanalintuselvityksen ja pesimälinnustoselvityksen yhteydessä tehtiin useita riekon jätöshavaintoja sekä kolme näköhavaintoa. Kanalintuselvitysten yhteydessä tehtiin myös yksittäisiä havaintoja sinisuohaukasta, kanahaukasta ja viirupöllöstä. Kaikkia sensitiivisiä lajeja koskevat tarkemmat havaintotiedot esitellään erillisessä salassa pidettävässä liitteessä (liite 10b). Kaava-alueelle ja sen tuntumaan rajattiin maastokäyntien perusteella kuusi metsäkanalintujen näkökulmasta huomionarvoista aluetta. Arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet) kuuluvia kohteita rajattiin yksi, luokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet) kuuluvia kohteita rajattiin neljä

[11] Retkikartta.fi

[12] Metsähallitus, eräluvat 2026. Linkki hakuun: https://www.eraluvat.fi/kohteet/5616-vaala-973

ja luokkaan 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet) rajattiin yksi alue. Kohteiden rajaukset, tarkemmat kuvaukset, rajausperusteet ja suositukset on esitetty erillisessä salassa pidettävästä liitteessä (liite 10b).

Metsäpeuraselvitys (*Rangifer tarandus fennicus*) tehtiin desktop-työnä, ja maastossa lumijälkilaskentojen yhteydessä (2025–2026). Selvityksen perusteella kaava-alue ei näyttäydy metsäpeuran kaikkein merkittävimpänä ydinalueena, mutta alueella voi olla merkitystä erityisesti vaellustenaikaisena ympäristönä. Alue rajautuu myös mahdollisesti kesäaikaisten vasanhoitoalueiden läheisyyteen (Tolkansuo). Alueella liikkuvat metsäpeurat ylittävät Oulujoen mahdollisesti kaava-alueen välittömässä läheisyydessä ja kulkevat alueen ohitse kohti Tolkansuon Natura-aluetta, mutta aineiston perusteella tiettyä ylityspaikkaa on mahdotonta määritellä tai poissulkea. Kaava-alueella ei sijaitse laaja-alaisia potentiaalisia kesälaidunalueita tai vasomisalueiksi sopivia elinympäristöjä. Lähimmät tunnetut talviaikaiset elinalueet sijaitsevat Oulujoen länsipuolella, noin kuuden kilometrin päässä kaava-alueelta. Alueelta havaittiin talvella 2026 metsäpeuran jälkiä kaava-alueen koillisreunalla sekä kesällä 2026 papanahavainto (DNA-varmistettu) asemakaava-alueelta. Tolkansuon ja Säippäsuo-Kivisuon Natura-alueiden ympäristöt sekä kaava-alueen pohjoispuolella sijaitseva Rasinsuo ovat ennustekartan perusteella metsäpeuravaatimille soveltuvia vasanhoitoympäristöjä. Kaava-alue on osa Pohjois-Pohjanmaan liiton esittämää metsäpeuraverkostoa. Kaavoituksessa metsäpeuran kannalta keskeistä on säilyttää mahdollisuuksien mukaan yhtenäiset metsä- ja suoalueet, välttää tarpeetonta uutta pirstoutumista sekä turvata toimivat lajin kulkuyhteydet.

Vuoden 2025 **saukkoselvityksen** maastokäynnit tehtiin talven osalta kolmena erillisenä päivänä (26.–28.2.2025) selvitysalueen rantoja pitkin kävellen tai hiihtäen. Lumijälkiä havaittiin useassa kohtaa: sekä Oulujoella että Otermanojalla ja Karjalanojalla. Saukon (*Lutra lutra*) jälkiä havaittiin runsaimmin Oulujoen rannalla Kantturanniemen ja Vasikkaniemen välissä sekä Karjalanojan alavirran osuudella. Talven 2026 lisäselvitykset (19.3.2026, lämpötila +3°C, tuuli 4 m/s, pilvisyys 1/8) kohdistettiin selvitysalueelle ja sen lähialueille, joilla oli tehty aiempia havaintoja saukon esiintymisestä vuoden 2025 selvityksessä. Saukon talviselvityksessä (2026) havaittiin merkkejä saukon läsnäolosta kahdella sijainnilla. Karjalanojan suulla havaittiin osin sulaneet saukon jäljet ja jätökset kivellä muutaman metrin päässä rannasta ja jääpeitteen laidasta. Karjalanoja oli kauttaaltaan sula ja soveltuu siten saukon talviseen ravinnonhankintaan. Lisäksi Nuojuankoskella padon alapuolella ohijuoksutusuomassa havaittiin kahdet saukon jäljet. Lisääntymis- ja levähdyspaikaksi rajattavia alueita ei kuitenkaan havaittu lumijälkilaskennan perusteella. Saukon kesäselvityksessä (8.8., lämpötila +15°C, tuuli 3 m/s, pilvisyys 8/8 ja 9.8.2026, lämpötila +14°C, tuuli 3 m/s, pilvisyys 7/8) havaittiin useita merkkejä saukon esiintymisestä Karjalanojan alaosissa. Karjalanojan ja Oulujoen yhtymäalueella havaittiin ruuantähdettä, jotka sisälsivät kalanpaloja ja suomuja. Kauttaaltaan puron suojaisissa rantametsissä ja rantatörmissä havaittiin useita saukon levähdyspaikoiksi soveltuvia onkalomaisia rakenteita. Kesällä 2026 tehdyt havainnot yhdessä talvien 2025 ja 2026 jälkihavaintojen kanssa viittaavat siihen, että Karjalanoja kuuluu aluetta pysyvästi asuttavan saukon elinpiiriin. Tehdyt havainnot eivät ole suoraan asemakaava-alueella, mutta sijoittuvat kaava-alueen läheisyyteen. Karjalanojan alaosan arvioidaan muodostavan saukolle toiminnallisesti merkittävän kokonaisuuden, johon kuuluvat Karjalanojan ja Oulujoen yhtymäkohdan saalistusalue sekä sen yläpuolinen suojainen ja koskimainen purojakso. Tällä alueella tehtiin useita saukon esiintymiseen viittavia havaintoja (lumijäljet, jätökset, ruuantähteet), ja rantavyöhykkeellä esiintyi runsaasti saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoille tyypillisiä piirteitä, kuten talvella sulana pysyviä ravinnonhankintaan soveltuvia virtapaikkoja, suojaisia rantametsiä, useita potentiaalisia suojapaikkoja rantatörmissä sekä vähintään yksi levähdyspaikaksi soveltuva kulunut kuusenalus. Näin ollen Karjalanojan alaosille, joka sijoittuu hieman asemakaava-alueen ulkopuolelle, rajataan saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka, joka ulottuu Karjalanojan ja Oulujoen yhtymäkohdasta noin 450 metriä ylävirtaan. Alue kuuluu arvoluokkaan 1, lainsäädännöllä turvatut kohteet[4] (ks. Kuva 9). Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajina saukko edellyttää luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaisesti tiukkaa suojelua. Tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Lupa- ja valvontavirasto voi myöntää luvan poiketa 78 §:ssä säädetystä, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle. Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan ympärille esitetään jätettäväksi vähintään 30 metrin suojavyöhyke, jolle ei kohdisteta rakentamista, maankäyttöä tai muuta pysyvää häiriötä. Näin ollen vähintään 30 metrin suojavyöhykkeellä voidaan vähentää saukon häiriintymisriskiä sekä turvata kohteella havaittujen saukon käyttämien alueiden ja levähdyspaikoiksi soveltuvien rakenteiden säilymistä ja toiminnallisuutta.

Pöllöjä ja niiden soidinääniä ei havaittu vuoden 2025 kartoituskerroilla (3.3., 14.3. ja 26.3.). Vuoden 2026 kartoituskerroilla (25.2.2026: lämpötila -15°– -22°C, tuuli 1 m/s, pilvisyys 0/8, klo 19–00.00, 11.3.2026: lämpötila +3°C, tuuli 3 m/s → 2 m/s, pilvisyys 8/8, klo 18.15–22.30 ja 28.3.2026: lämpötila +5°C → +2°C, tuuli 2 m/s → 3 m/s, pilvisyys 6/8–7/8, klo 19–23.30) alueella tehtiin havainto soidintavasta sarvipöllöstä (*Asio otus*), mutta tarkka sijainti oli hankalaa määrittää äänen perusteella liikenteen taustamelun vuoksi. Muiden selvitysten aikana ei tehty havaintoja sarvipöllöstä eikä pesäpuuta löydetty, joten pesinnästä ei ole tietoa. Metsäkanaselvityksen aikana (v. 2026) asemakaava-alueelta löydettiin viirupöllön (*Strix uralensis*) sulka ja lähistöltä myös suurikokoisen pöllön oksennuspallo. Pesimälinnustoselvityksen aikana vuonna 2026 tehtiin yksi epävarma havainto suopöllöstä (*Asio flammeus*) sekä varma havainto varoittelevasta helmipöllöstä (*Aegolius funereus*), joka saattaa viitata pesintään. Pöllöä ei kuitenkaan havaittu enää myöhemmin eikä havainnon lähettyviltä löytynyt pesää. Kevään 2026 on todettu olleen 2020-luvun parhain kevät pöllöjen määriä tarkasteltaessa [13]. Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun eteläosissa myyräkannat lähtivät nousuun vuoden 2025 kesästä alkaen. Vuoden 2026 alussa myyrätiheydet olivat säilyneet vahvoina ja myyräkantojen huippu oletetaan olevan syksyllä 2026 [14].

Pesimälinnustoselvitys tehtiin vuonna 2026 (4.–26.5. ja 3.–9.6.2026) aamulla noin klo 3.00–9.00 välisenä aikana. Selvitysalueen linnustoa selvitettiin maastossa sovelletun kartoituslaskennan, pistelaskennan, linjalaskennan ja vesilintulaskennan avulla. Selvityksen tausta-aineistona käytettiin Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta saatuja havaintoja selvitysalueen ja sen lähistön linnustosta [15]. Aineisto sisälsi myös karkeistetut ja salatut tiedot. Pesimälinnustoselvityksen painopisteenä olivat uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajit, erityisesti suojeltavat lajit sekä Suomen kansainväliset vastuulajit. Kartoituslaskenta kohdistettiin hankkeen asemakaava-alueelle. Selvitys tehtiin kahden käyntikerran sovellettuna kartoituslaskentana (Koskimies & Väisänen 1988), jossa selvitysalue kierrettiin jalkaisin kaksi kertaa pesimäkauden aikana (yhteensä kymmenenä päivänä, 132 km). Lisäksi tehtiin yksi linjalaskenta kuuden kilometrin pituisella reitillä (5.6.2026, aamulla klo 3.45–8.00). Pistelaskennat tehtiin 28 pisteessä (14.5 ja 18.5.2026 sekä 8.6 ja 16.6.2026 aamulla klo 3.30–9.00), jotka sijoitettiin selvitysalueelle erilaisiin elinympäristöihin niin, että ne antavat mahdollisimman kattavan yleiskuvan selvitysalueen linnustosta. Jokaisessa pisteessä laskettiin linnut kaksi kertaa kauden aikana. Hankealueella tehtiin myös kolmen kierroksen vesilintulaskenta, jossa kahdella ensimmäisellä kierroksella tehtiin parilaskentaa ja kolmannella poikuelaskentaa. Maastotyöt suoritettiin osittain samoilla maastokäynneillä pesimälinnustoselvityksen kanssa, pois lukien heinäkuun kierros.

Kaava-alueella tai yhden kilometrin säteellä siitä ei ole Metsähallituksen vastuulajien (maakotka, merikotka ja muuttohaukka) tai muiden suojelunarvoisten petolintulajien tunnettuja pesäpaikkoja. Rengastus- ja löytörekisterin mukaan alueella tai yhden kilometrin säteellä siitä on muutamia havaintoja suojelunarvoisista petolinnuista, mutta ne eivät ole pesäpaikkoja. **Pesimälinnustoselvityksen** maastokäynneillä havaittiin huomionarvoisista lintulajeista yhteensä 42 lajia, joista seitsemän on sensitiivisiä lajeja. Muiden kuin huomionarvoisten lajien osalta pesimälinnustoselvityksen maastokäynneillä havaittiin 40 lajia. Yhteensä linnustoselvityksessä havaittiin 82 lintulajia. Alueen metsäisten osien lajisto on pääosin tavanomaista talousmetsien ja hakkuualueiden linnustoa. Kaava-alueen koillisosassa Pitkäaron suolla havaittiin maastokäynneillä suhteellisen runsaasti avosoiden huomionarvoista lajistoa. **Vesilintulaskennassa** Oulujoen rannalla havaittiin tavanomaista vesilintulajistoa. Vesilintujen parimäärä oli melko vähäinen, eikä Oulujoella havaittu poikueita heinäkuun kierroksella. Joen rantaviiva on kuitenkin mutkainen ja rannalla on useita piilopaikkoja vesilintujen poikasille, joten on mahdollista, että kaikkia poikueita ei tämän vuoksi havaittu. **Linjalaskennan** perusteella alueella pesii noin 84,6 lintuparia per neliökilometri ja koko selvitysalueen laskennallinen lintutiheys linjalaskentatuloksen perusteella on noin 760 lintuparia. **Pistelaskennan** perusteella alueella pesii noin 152 lintuparia per neliökilometri ja koko selvitysalueen laskennallinen lintutiheys on noin 1300 lintuparia. Selvitysalueen kokoon suhteutettuna havaittujen lajien määrä sekä parimäärät olivat runsaat myös sovelletussa kartoituslaskennassa, jonka perusteella pesimäpareja olisi selvitysalueella ja sen välittömässä läheisyydessä noin 1430. Selvitysalueen lajisto on

[13] BirdLife 2026. 2020-luvun hienoin pöllökevät. Uutinen. https://www.birdlife.fi/pollokevat-2026/

[14] Luonnonvarakeskus 2026. Myyräkannat romahtaneet Kaakkois-Suomessa, pohjoisessa ja lounaassa kannat kasvamassa. Uutinen. https://www.luke.fi/fi/uutiset/myyrakannat-romahtaneet-kaakkoissuomessa-pohjoisessa-ja-lounaassa-kannat-kasvamassa

[15] Suomen Lajitietokeskus/FinBIF, 2026a. http://tun.fi/HBF.103812
Suomen Lajitietokeskus/FinBIF, 2026b. http://tun.fi/HBF.103813
Suomen Lajitietokeskus/FinBIF, 2026c. http://tun.fi/HBF.103810

suurelta osin tavanomaista talousmetsien ja hakkuualueiden linnustoa. Selvityksen maastohavaintojen perusteella kaava-alueen koillisosassa Pitkäaron suolla arvioidaan olevan linnustollisesti arvokas alue ja alueen länsireunalla Karjalanojan varrella toinen arvokas alue (Kuva 9). Pitkäaron suo kuuluu arvoluokkaan 3: monimuotoisuutta turvaavat kohteet. Alue on niukkaravinteista avosuota eli nevaa. Alueen lintulajisto kuvastaa tätä, sillä alueella havaittiin muun muassa kapustarintoja (*Pluvialis apricaria*), pikkukuoveja (*Numenius phaeopus*), keltavästäräkkejä (*Motacilla flava*) ja muita avosuota suosivia lajeja. Karjalanojan varsi kuuluu arvoluokkaan 4: monimuotoisuutta tukevat kohteet. Alueella on varttuneempaa kuusivaltaista metsää ja korpea sekä niistä riippuvaista huomionarvoista lajistoa, kuten hömötiainen ja pohjantikka. Suosituksena on jättää rajatut kohteet rakentamisen ja maankäytön muutosten ulkopuolelle. Yleisenä suosituksena linnuston osalta on välttää erityisesti kasvillisuuden raivausta lintujen pääasiallisella pesimäkaudella (1.4.–31.7.).

Maakotkaselvitystä varten Suomen Lajitietokeskuksesta tilattiin Metsähallituksen vastuulla olevien lajien pesäpaikkatiedot [16]. Metsähallitukselta saatiin lisäksi käyttöön maakotkan (*Aquila chrysaetos)* elinympäristö- ja lentoaikamallinnukset ja arvioidut reviirien ja ydinreviirien rajat (Metsähallitus 1.3.2026). Tulokset esitellään salassa pidettävässä viranomaisliitteessä (liite 10b).

Päiväpetoselvityksessä petolintuja havainnoitiin 18.5.–4.8.2026 välisenä aikana yhteensä kymmenenä päivänä noin 80 tuntia, kolmessa eri tarkkailupisteessä. Havainnointi tehtiin hyvissä sääolosuhteissa poutasäällä. Lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskuksen aineistoa. Selvityksen tarkoituksena oli selvittää selvitysalueella ja sen läheisyydessä liikkuvien paikallisten päiväpetolintujen lentoreittejä ja pesäpaikkoja. Maastotarkkailun aikana havaittiin yhteensä seitsemän päiväpetolintulajia. Päiväpetolintutarkkailussa havaittiin kaikkiaan seitsemän päiväpetolintulajia: merikotka (*Haliaeetus albicilla*), sääksi (*Pandion haliaetus*), sinisuohaukka (*Circus cyaneus*), mehiläishaukka (Pernis apivorus), kanahaukka (Accipiter gentilis), tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) ja muuttohaukka (*Falco peregrinus*). Näistä sinisuohaukan arvioitiin pesivän selvitysalueella, mutta pesän sijaintia ei saatu selville. Luonnonsuojelulailla suojeltuja petolintujen pesäpaikkoja ei alueelta rajattu.

Liito-oravaselvitys tehtiin kaava-alueella keväällä 2026 (5.–8.5. ja 22.5.2026). Maastotyöt kohdistettiin lähtötietojen ja mm. maasto-, ilmakuva-, ja puustokarttatarkastelun perusteella potentiaalisiin liito-oravan elinympäristöihin eli lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuviin kuusivaltaisiin sekametsiin. Liito-oravaselvityksen perusteella alueella ei havaittu liito-oravan jätöksiä tai löydetty muita merkkejä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoista, eikä lajin käyttämistä kulkuyhteyksistä. Asemakaava-alueella havaittiin kuitenkin yhdellä kuviolla kolohaapoja tai kuusessa sijaitsevia risupesiä, toinen kuvio sijaitsi aivan kaava-alueen rajalla. Molemmat kuviot sijaitsevat Karjalanojan läheisyydessä, molemmin puolin valtatietä 22. Kaava-alueelta rajattiin löydettyjen kolohaapojen, risupesien ja soveltuvan elinympäristöpotentiaalin perusteella yhteensä kaksi liito-oravalle soveltuvaa aluetta, jotka rajattiin arvoluokkakohteiksi 4 (Mäkelä & Salo 2023). Alueet on esitetty kartalla (Kuva 9). Vaikka alueilta ei tehty selvityksen yhteydessä havaintoja liito-oravista, eikä alueelta ole tiedossa liito-oravan vanhoja elinalueita, rajatut kuviot suositellaan säästettäväksi intensiivisemmän maankäytön ulkopuolelle elinympäristöpotentiaalin vuoksi.

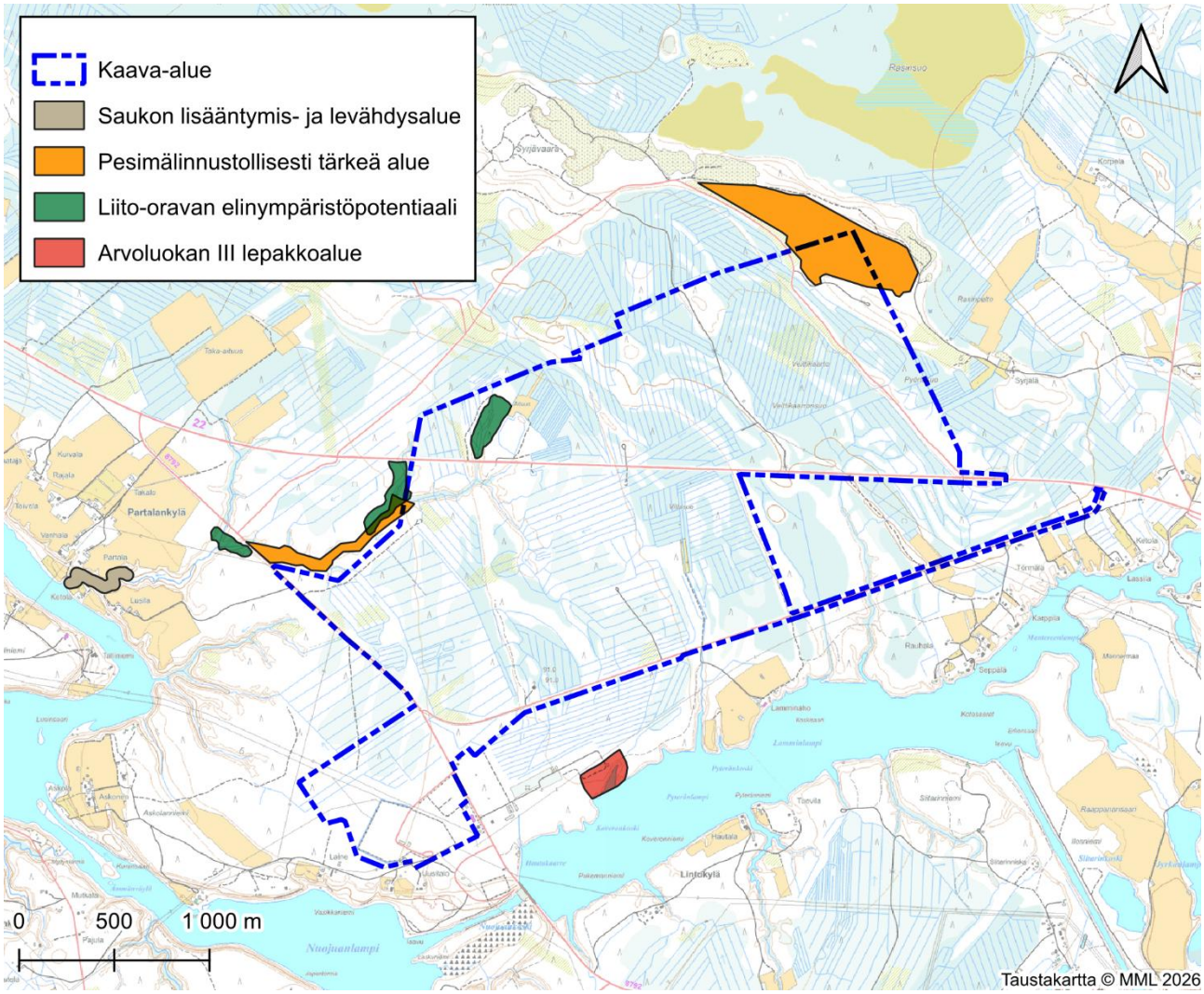
Viitasammakkoselvitys tehtiin toukokuussa 2026 (11.5., 13.–14.5. ja 21.–23.5.2026) kahtena kierroksena viitasammakon (*Rana arvalis*) arvioituun kutuaikaan. Kaava-alueella sijaitsee viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, mutta maastoselvityksissä ei tehty havaintoja viitasammakosta.

Sudenkorentoselvitys tehtiin kahdella maastokäynnillä vuoden 2026 heinäkuussa (1.7. ja 21.7.2026, klo 12–17). Ensimmäisen selvityspäivän lämpötila oli +19°-+20°C, puolipilvistä/selkeää ja tuulta noin 3–4 m/s. Seuraava selvityskerralla lämpötila oli +20–22°C, sää oli pilvetön ja tyyni. Sudenkorentoja havainnoitiin silmämääräisesti, kuvin ja lisäksi joitakin yksilöitä otettiin kiinni tarkempaa lajimääritystä varten. Sudenkorentoja havaittiin maastotarkastelussa kohtalaisesti, mutta huomionarvoisia lajeja ei havaittu kaava-alueella, eikä alueelle näin ollen ehdoteta rajattavan suojeltavia alueita.

Lepakoiden esiintymistä alueella selvitettiin aktiividetektorimenetelmällä kolmena kierroksena ajanjaksolla (15.–18.6., 15.–17.7. ja 11.–14.8.2026), yhteensä yhdeksän yön verran. Saalistavien lepakoiden esiintymistä havainnoitiin ultraäänidetektorin avulla, pyrkien mahdollisimman tarkkaan lajintunnistukseen ja yksilömäärän arviointiin. Lisäksi avoimilta alueilta pyrittiin havainnoimaan mahdollisesti saalistavia lepakoita

[16] Suomen Lajitietokeskus 2026. LajiGIS: Lajin seurantakohteet: Petolinnut. Haku tehtiin aikavälille 1.1.1970−17.11.2025 sisältäen myös nollahavainnot. Luonnontieteellinen keskusmuseo. Helsingin yliopisto. Latauksen tunniste: http://tun.fi/HR.4051.

silmämääräisesti. Lepakoita tarkkailtiin yöllä noin kello 22.30–2.30 liikkuen kävellen erikseen rajatuilla potentiaalisilla lepakkoalueilla sekä ajaen hitaasti alueen teillä. Havainnointia tehtiin suotuisina, lämpiminä öinä, tyynellä tai heikkotuulisella säällä, jolloin lämpötila oli vähintään 8 °C, ja usein lämpötila ylitti 10 °C. Ultraääniseurantaa täydennettiin passiividetektoritarkkailulla. Alueelle asennettiin yhteensä kahdeksan passiividetektorilaitetta kesäkuussa 2026. Detektorit keräsivät dataa joka yö klo 23.00–03.30. Lepakkoselvityksen maastokäynneillä tehtiin yhteensä neljä lepakkohavaintoa, joista yksi tehtiin asemakaava-alueella (pohjanlepakko, *Eptesicus nilssonii*) ja kolme havaintoa Pyteränlammen rannan läheisyydestä, selvitysalueen eteläosasta, joka sijoittuu hieman asemakaava-alueen ulkopuolelle. Samalle alueelle sijoitettu passiividetektori tallensi kesäheinäkuussa yhteensä 105 havaintoa pohjanlepakoista (havaintoaika yhteensä 21 yötä). Lepakoiden aktiivi- ja passiiviseurannan tulosten perusteella selvitysalueella ja sen läheisyydessä havaitaan pääasiassa pohjanlepakoita ja lepakoiden esiintyminen painottui Pyteränlammen rannalla sijaitsevaan suotuisaan elinympäristöön. Alue rajattiin lepakkoalueeksi (III) (ks. Kuva 9). Luokan III lepakkoalueet ovat monimuotoisuutta tukevia ja turvaavia kohteita. Kohde suositellaan jätettäväksi muutostoimien ulkopuolelle. Etenkin rannan puusto suositellaan säilytettävän suojaisena ja mahdollisimman varjoisana.



Kuva 9. Selvitysalueelta rajatut pesimälinnuston kannalta tärkeät alueet, saukon lisääntymis- ja levähdyspaikat, liito-oravan elinympäristöpotentiaalin alueet sekä luokan III lepakkoalueet. Muun eläimistön osalta alueelta ei rajattu arvokkaita/tärkeitä alueita, lukuun ottamatta metsäkanalintuja, joiden osalta aluerajaukset esitetään salassa pidettävässä viranomaisliitteessä 10b.

Jokihelmisimpukan eli raakun (*Margaritifera margaritifera*) esiintymistä selvitettiin asemakaava-alueella sekä sen vaikutusalueella sijaitsevissa jokihelmisimpukalle soveltuvaksi arvioiduissa virtavesissä 11.–12.8.2026.

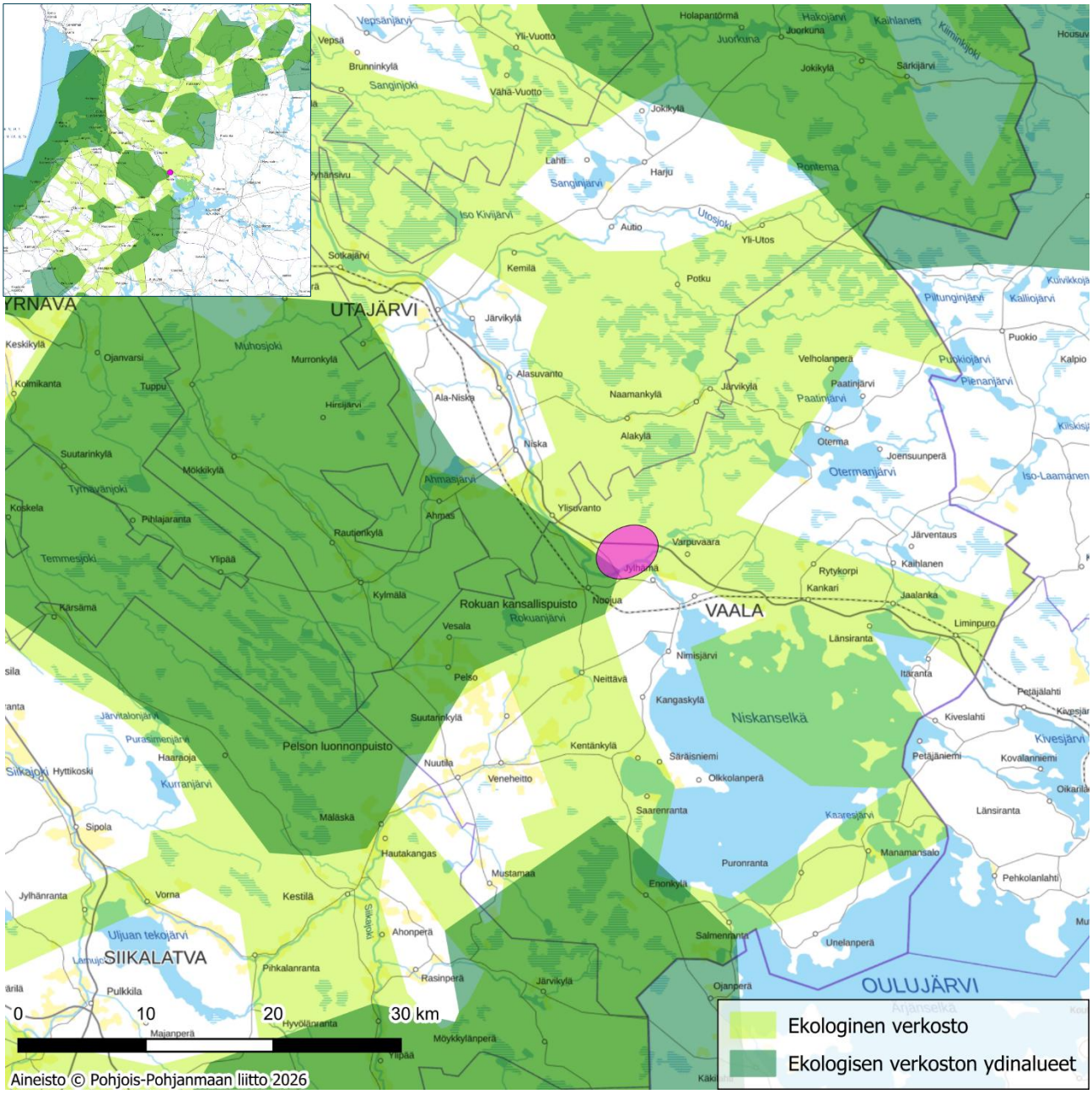
Simpukkaselvitykset tehtiin vesikiikarin avulla. Jokihelmisimpukalle soveltuvia elinympäristöjä kartoitettiin alustavassa tarkastelussa pienvesiselvityksen maastoselvitysten yhteydessä, jolloin jokihelmisimpukan mahdollista esiintymistä arvioitiin lajin elinympäristövaatimukset huomioiden silmämääräisesti uomaa tutkien. Varsinainen jokihelmisimpukkaselvitys päätettiin tehdä Karjalanojassa, joka on Oulujokea lukuun ottamatta selvitysalueen ainoa jokihelmisimpukalle soveltuvaksi arvioitu elinympäristö. Karjalanojassa ei tehty havaintoja jokihelmisimpukoista, eikä niistä esitietojen perusteella ole aiempia havaintoja kaava-alueella tai sen läheisyydessä. Lähtötietojen ja maastohavaintojen perusteella lajin esiintyminen alueella arvioidaan epätodennäköiseksi.

Sähkökoekalastukset toteutettiin 13.8.2026 (lämpötila +16–18°C, pilvisyys 2/8–7/8) Karjalanojan alaosassa kahdella koealalla. Karjalanojan koealat sijaitsevat asemakaava-alueen länsipuolella, hieman kaava-alueen ulkopuolella. Kalastus suoritettiin virtavesien kalataloustarkkailuun kehitetyn standardin mukaisesti yhden poistopyynnin menetelmällä ilman sulkuverkkoja[17]. Kaloja saatiin kummaltakin koealalta, mutta kaikkien kalalajien tiheydet olivat matalia. Kalalajeista särki (*Rutilus rutilus*) oli yleisin, lisäksi saatiin yksi kivennuoliainen (*Barbatula barbatula*) ja kymmenpiikki (*Pungitius pungitius*) sekä yksi rasvaevällinen taimen (*Salmo trutta*). Taimenen sisävesikannat leveyspiirin N 67 eteläpuolella ovat uhanalaisluokitukseltaan Suomessa erittäin uhanalaisia (EN) (Hyvärinen ym. 2018). Karjalanojan alajuoksun koskimainen jakso arvioitiin kokonaisuudessaan taimenelle soveltuvaksi elinympäristöksi, mutta alueella ei havaittu taimenen lisääntymiseen erityisen hyvin soveltuvia sorapohjia. Koekalastustulosten perusteella voidaan arvioida, että taimen ei todennäköisesti lisäänny ainakaan merkittävästi Karjalanojassa. Selvityksessä havaittujen kalalajien esiintyminen Karjalanojassa tukee Karjalanojan suojeluarvoa vesilain (587/2011) 3. luvun 2 §:n tarkoittamana purona eli vesistönä.

Ekologiset yhteydet

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ehdotusvaiheessa toteutettiin yleispiirteinen Natura-alueita koskeva selvitys, jonka yhteydessä päivitettiin myös Natura-alueiden ulkopuolisten suojelualueiden ekologista verkostoa. Aineiston mukaan suunnittelualue kuuluu maakunnan ekologiseen verkostoon, mutta vain sen eteläosa (nykyisen sähköaseman alue) ekologisen verkoston ydinalueeseen (Kuva 10). Ydinalue sijoittuu Vaalan, Utajärven, Muhoksen ja Siikalatvan keskuksien väliselle alueelle rajoittuen lännessä valtatiehen (vt4). Ydinalue on rajattu muun muassa kansallispuiston, Natura-verkoston solmukohdan, metsäpeuran, suden sekä tärkeiden lintualueiden sekä luonnonsuojelualueiden perusteella.

[17] Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A. & Sairanen, S., 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKTL:n työraportteja, Nro 21, Vuosikerta. 21, Helsinki.



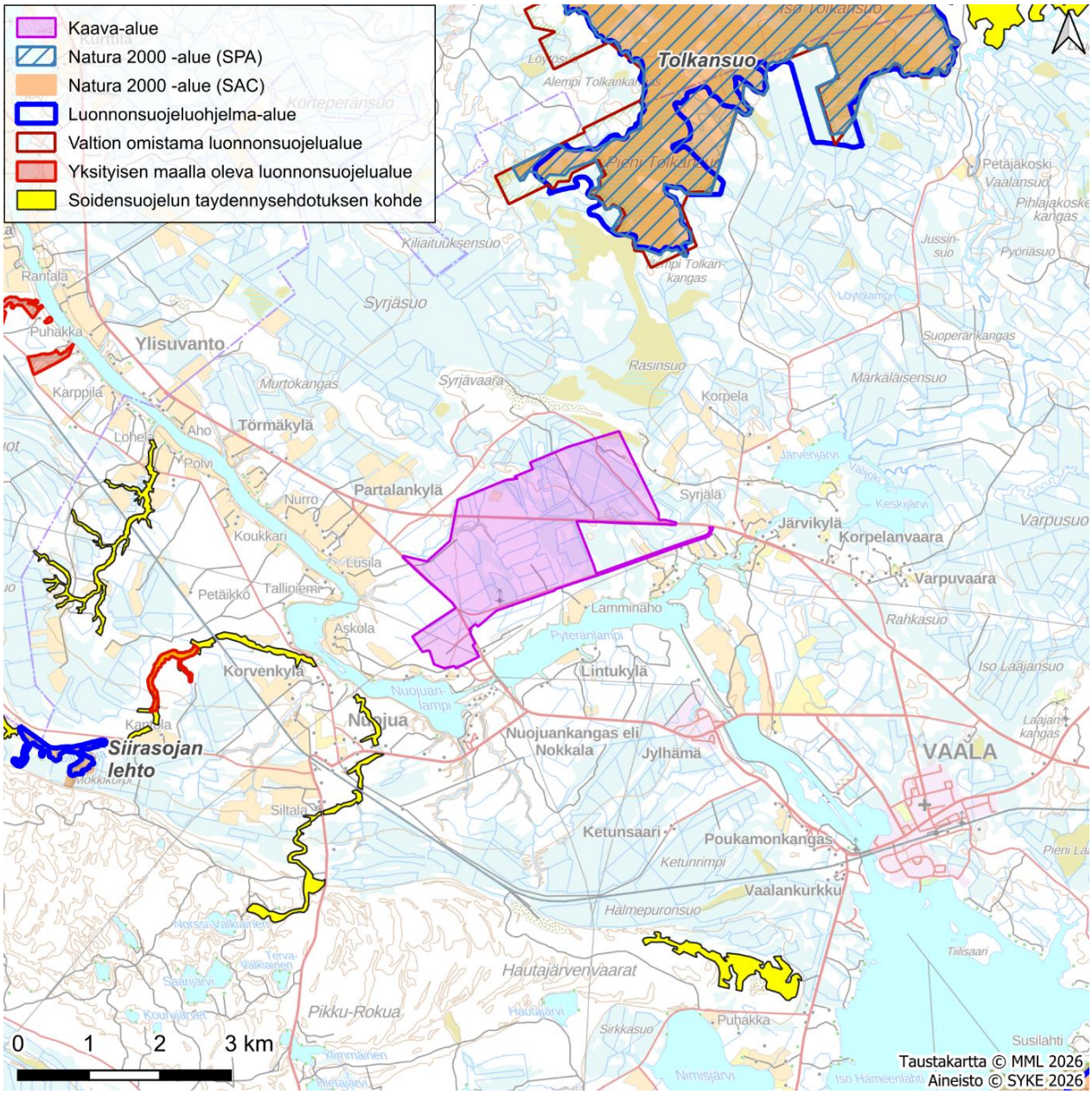
Kuva 10. Pohjois-Pohjanmaan ekologinen verkosto ja sen ydinalueet Vaalan ja naapurikuntien alueella. Asemakaava-alueen likimääräinen sijainti pinkillä.

Luonnonsuojelu

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Suunnittelualueella on kaksi Metsäkeskuksen rajaamaa metsälain 10 §:n perusteella suojeltua erityisen tärkeää elinympäristöä. Molemmat kuviot ovat pienvesistöjen välittömiä lähiympäristöjä Karjalanojan yläjuoksulla, Ouluntien eteläpuolella.

Noin 2,3 kilometriä suunnittelualueesta pohjoiseen sijaitsee Tolkansuon Natura 2000 -alue (FI1106004). Tolkansuon alue on erityissuojelualuetta (SPA), jolla suojellaan lintudirektiivin nojalla erityisesti arvokkaita lintuvesiä ja pesimäalueita ja myös erityisten suojelutoimien aluetta (SAC), jolla suojellaan luontodirektiivin nojalla harvinaisia luontotyyppejä, kasveja ja eläimiä. Tolkansuo on valtion omistama luonnonsuojelualue. Suurin osa alueesta kuuluu soidensuojelualueeseen.

Noin 4,5 kilometriä suunnittelualueesta länteen sijaitsee Siirasojan lehto -Natura-alue (SAC, FI1200804), joka on pieni, 24 hehtaarin lehtojensuojeluohjelman kohde. Siirasojan lehdon länsipuolella, lähimmillään noin kuuden kilometrin päässä suunnittelualueen rajasta sijaitsee laaja Rokuan Natura-alue (FI1102608, SAC), josta osa kuuluu Rokuan kansallispuistoon. Oulujoen länsipuolella sijaitsee myös useampi soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde (Siirasojan raviinisuot, Valkiaisojan raviinisuot, Lohiojan raviinisuot), lähimmillään noin kilometrin päässä suunnittelualueen rajasta. Täydennysehdotuksen kohteet on huomioitu myös Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa luo-1-merkinnällä. Lähin yksityinen suojelualue on Siirasojan luonnonsuojelualue noin kolme kilometriä länteen.



Kuva 11. Lähimmät suojelualueet ja suojelun täydennysehdotusten kohteet.

Luonnonvarat, maa- ja metsätalous

Suunnittelualue on nykyisellään pääosin metsätalouskäytössä. Alueen pohjoispuolella Syrjävaaran alueella on voimassa kaksi soran ja hiekan ottolupaa.

2.1.2 Maisema

Maisemamaakunta ja maisemaseutu

Ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän vuonna 1993 laatimassa jaottelussa suunnittelualue sijaitsee Pohjanmaan maisemamaakuntaan kuuluvan Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden maisemaseudun alueella, Oulujärven seudun maisemamaakunnan rajan tuntumassa. Jako ilmentää kulttuurimaisemille ominaisia alueellisia piirteitä ja maisemien vaihtelevuutta. Läheisten seutujen väliset erot eivät ole jyrkkiä, sillä maisemien piirteet vaihettuvat yleensä vähittäin.

Pohjanmaan maisemamaakunnassa vaihtelevat mannerjäätikön muovaamat moreenialueet sekä jäätikköjokien sedimentaation tuloksena syntyneet loivapiirteiset alueet. Yhteistä koko alueelle ovat suurehkot joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet.

Oulujärven seudun maisemamaakunta ja suunnittelualue on Vaara-Karjalan – Kainuun vaaraseudun ja Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudun vaihettumisaluetta. Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulla korkeusvaihtelut ovat vähäisiä seudun itärajalle asti, missä topografia alkaa nopeasti jyrketä kohti Kainuun vaaramaita. Kivikkoiset laakeat moreenimaat pilkistävät siellä missä maa ei ole peittynyt valtavien suoerämaiden alle. Reilusti yli puolet maa-alasta on suota, loppu lähes kokonaan metsää. Muutama harjujakso kulkee alueen poikki. Asutus on harvaa – vesistöjen varsilla on lähinnä yksittäisasutusta sekä muutamia pieniä taajamia.

Oulujärven seudun yksilöllisin ja hallitsevin tunnusmerkki on laajojen selkävesien ja saaristojen mahtava Oulujärvi. Oulujärveä ympäröivillä alueilla maasto on pääpiirteissään hyvin tasaista. Luoteessa Pohjanmaan nevalakeuden tuntumassa maisema muuttuu suovaltaiseksi. Oulujärven poikki kulkee luoteesta kaakkoon suuntautuva harjumuodostumajakso. Soita on runsaasti. Asutus on Oulujärven seudulla melko harvaa.

Suunnittelualueella maisema ilmentää nevalakeuden seudun ja Oulujärven seudun maisemapiirteitä. Tasaista maisemaa juovittavat luode-kaakkosuuntaiset harjanteet. Harva asutus keskittyy Oulujokivarsille.

Maiseman yleiskuvaus

Oulujärven seutu on lännestä itään tasaisesti kohoavaa, 100–150 metriä meren pinnan yläpuolella olevaa tasankoaluetta, jota hallitsevat laajahkot suot. Suurmaisemassa selvästi korkeimpana maastonmuotona erottuu suunnittelualueen etelä- ja länsipuolilla sijaitseva Rokuanvaara. Rokuanvaara on luode-kaakkosuuntainen vaara, jolla maasto laskee kaakkoon Oulujärven suuntaan. Rokuanvaaralla maisemakuva on metsäinen. Vaaralla on paikoin myös laajoja avohakkuualueita.

Suunnittelualueen lähiympäristössä maastonmuodot ovat loivapiirteisiä. Maasto laskee loivasti lounaaseen ja etelään Oulujoen suuntaan. Kaava-alueen ulkopuolella luoteen ja pohjoisen suunnalla sijaitsevat luode-kaakkosuuntaiset harjanteet, Murtokangas ja Syrjävaara. Nämä matalahkot harjanteet eivät erotu maisemakuvassa Oulujokivarsille tai suunnittelualueelle.

Suunnittelualueella maasto on varsin tasaista. Alueen keskellä on laajoja, lounaan suuntaan hyvin loivasti viettäviä suoalueita. Maaston korkeus on noin 100–125 metriä meren pinnan yläpuolella. Suoalueiden keskellä vain hivenen ympäristöään korkeampina kohoumina erottuvat Murtokankaan ja Syrjävaaran harjujaksoihin kuuluvat luode-kaakkosuuntaiset kuivemman maan saarekkeet.

Suunnittelualue on pääasiassa metsätalouskäytössä olevaa metsää ja ojitettua suoaluetta. Metsät ovat eri kasvun vaiheessa olevia talousmetsiä. Alueella on myös laajoja hakattuja alueita ja taimikoita. Avointa suomaisemaa on Pitkäarolla ja Otermanojan länsipuolella sijaitsevalla suolla.

Oulujoessa sijaitsevat suunnittelualueen kohdalla Jylhämän ja Nuojuan voimalaitokset. Vesivoimalaitosten rakentaminen on muuttanut maastonmuotoja jokivarsilla. Oulujoen törmät ovat jyrkät varsinkin suunnittelualueen lounaispuolella Nuojuanlammen ja Multilahden rannoilla.

Oulujokeen liittyy lukuisia hiekkaiseen maaperään uurtuneita pieniä sivu-uomia, raviineja. Suunnittelualueelle ulottuvat Karjalanoja ja Otermanoja. Raviinit erottuvat maisemakuvassa rotkomaisina, paikoin jyrkkäreunaisina laaksopainanteina.

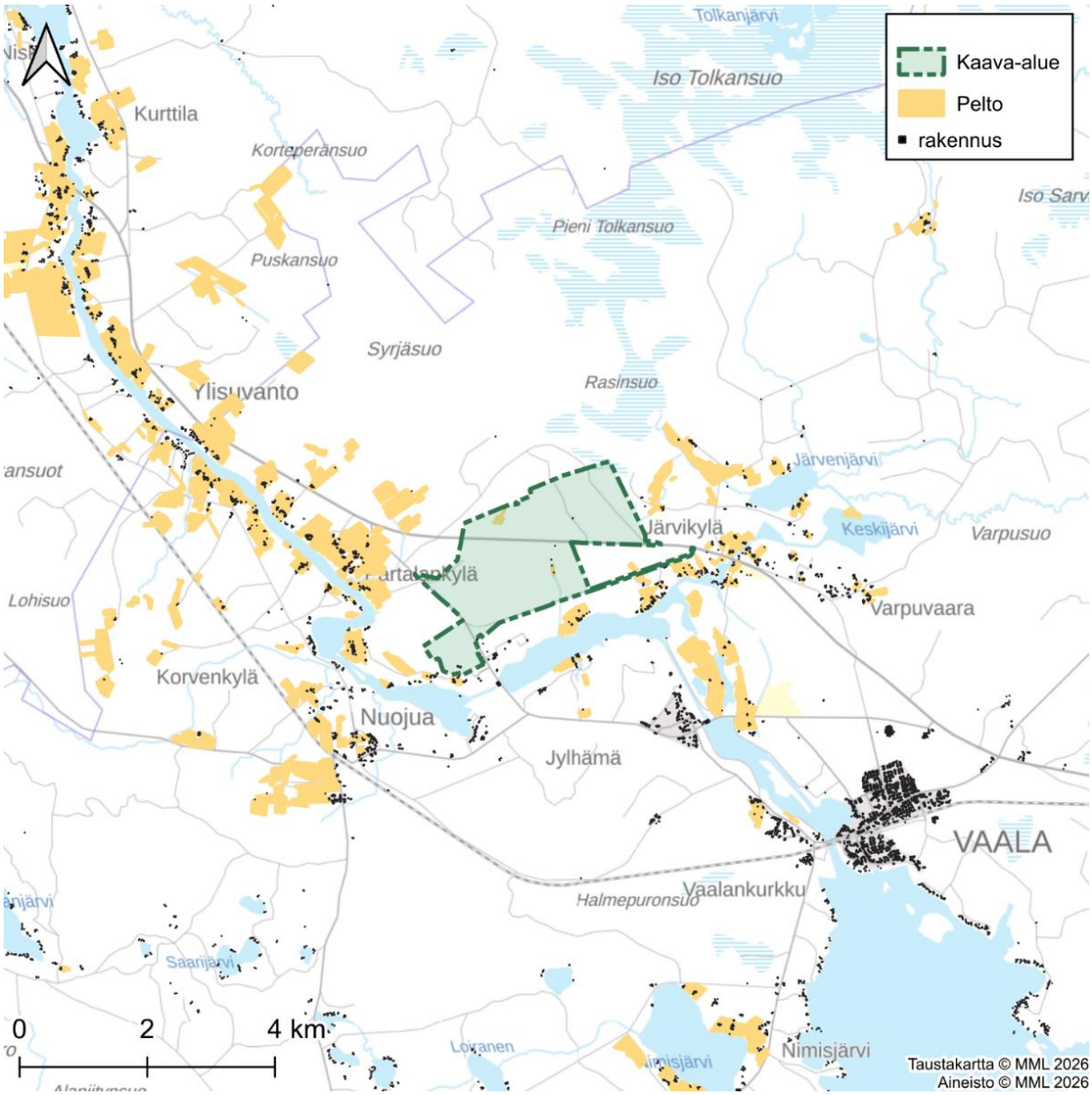
Maisemarakenne

Oulujärven luoteispuolisilla alueilla Oulujokivarsilla maastonmuodot ovat loivapiirteisiä. Maisemarakenteen rungon muodostavat matalien selännealueiden muodostamat kaakko-luodesuuntaiset ketjut, jotka loivenevat suunnittelualueella varsin tasaiseksi maastoksi. Suunnittelualueella ja sen lähituntumassa maisemarakenteessa ei erotu selkeitä selänteitä ja mäkiä tai muita alueelle leimaa-antavia maastonmuotoja.

Oulujoki on seudun identiteetin kannalta keskeisin ja tärkein maisemaelementti. Asutus on vanhastaan tukeutunut Oulujokeen. Oulujokivarressa maisemaa on muokannut Jylhämän ja Nuojuan vesivoimalaitosten rakentaminen 1900-luvun puolivälissä.

Asutus ja viljelyksessä olevat peltoalueet sijaitsevat Oulujokivarsilla suunnittelualueen länsi- ja eteläpuolella. Viljelysalueet ovat pääosin melko pienialaisia. Laajimmat avoimet viljelysaukeat sijaitsevat Partalankylässä suunnittelualueen länsipuolella.

Maisemassa erityispiirteinä erottuvat suunnittelualueella ja sen läheisyydessä Oulujokeen laskevat raviinit.



Kuva 12. Rakennusten ja peltoalueiden sijainti suhteessa kaava-alueeseen. Kaava-alueen lähituntumassa asutus ja pellot sijaitsevat pääosin Oulujokivarsilla. Pellot ovat melko pienialaisia. Laajimmat peltoaukeat sijaitsevat Partalankylässä kaava-alueen luoteispuolella.

Maisemakuva

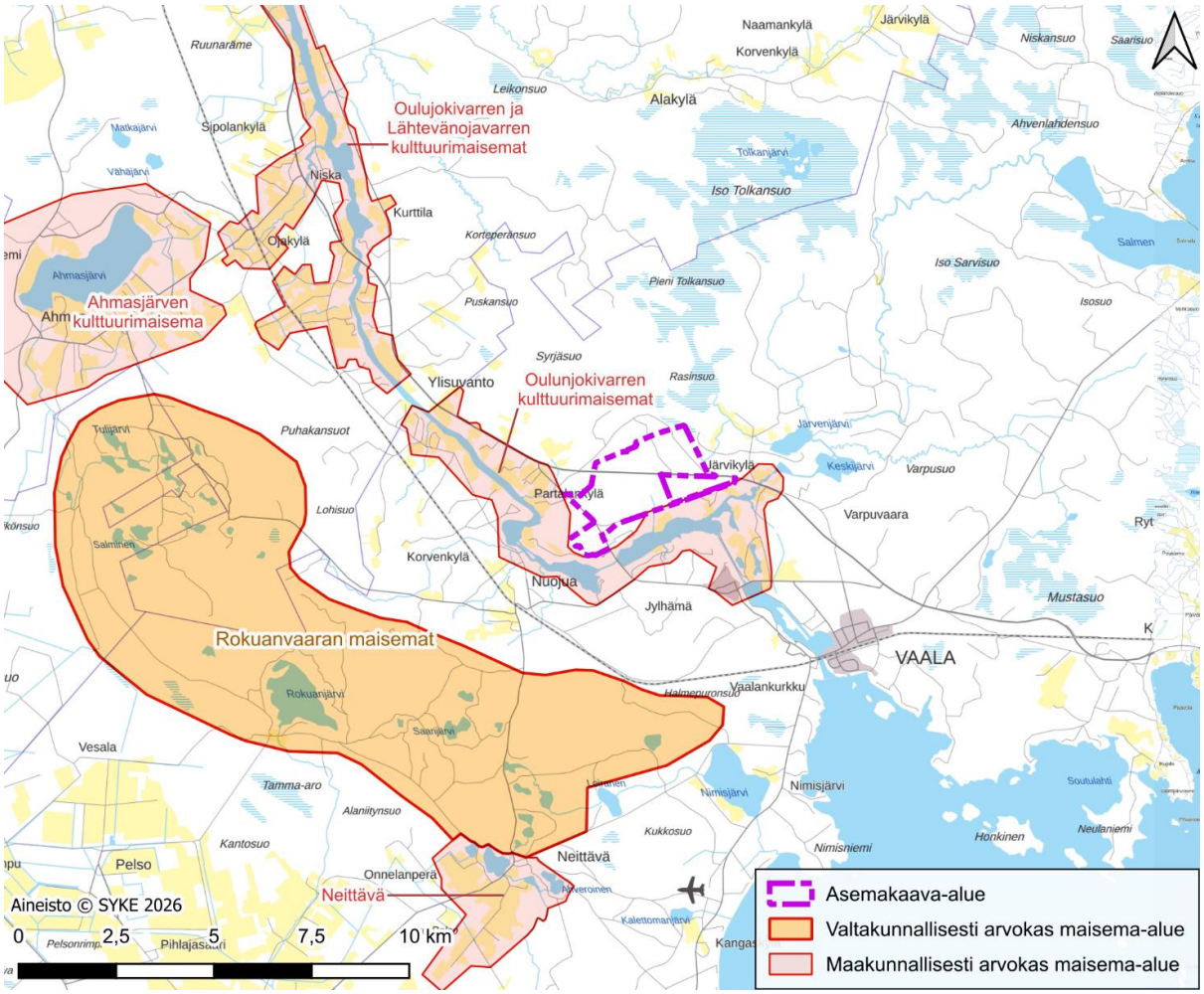
Suunnittelualueella ja sen lähiseuduilla maisema on pääosin sulkeutunutta metsätalousmaisemaa. Avoimia maisematiloja on hakkuuaukeilla ja avosoilla. Avoimina, nauhamaisina maisematiloina erottuvat myös suunnittelualueen halki kulkeva Ouluntie sekä pienemmät tiet Jylhämäntie, Lamminahontie ja suunnittelualueella kulkevat metsäautotiet. Ouluntie on suunnittelualueelle avautuvien näkymien kannalta potentiaalinen. Nykyisellään tietä rajaa metsämaisema, tieltä avautuvat näkymät ovat suljettuja. Jatkossa, suunnittelualueen rakentuessa, tieltä avautuvat näkymät tulevat olemaan tärkeitä: ne toimivat parhaimmillaan alueen ja paikkakunnan käyntikorttina tiellä liikkuville.

Suunnittelualueen lounaiskulmalla sijaitseva sähköasema on laaja, paikallisesti maisemakuvassa erottuva tekninen alue. Sähköasemalta pohjoiseen johtava voimajohtokäytävä erottuu maisemassa avoimena tilana.

Suunnittelualueen lähiseudulla Oulujokimaisemassa keskeisinä, alueen identiteetin kannalta merkittävinä maamerkkikohteina erottuvat Nuojuan ja Jylhämän vesivoimalaitokset, niihin liittyvät patorakennelmat ja voimajohtokäytävät. Voimalaitosrakennukset ja rakenteet ovat olleet leimaa-antava piirre alueella jo 1950-luvulta lähtien. Oulujoelle avautuu näkymiä lähinnä voimalaitosten patosilloilta.

Arvokkaat maisema-alueet

Suunnittelualueen ympäristössä on sekä valtakunnallisesti että maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, joista suunnittelualueen kannalta merkittävimmät, *Rokuanvaaran maisemat VAMA 134* sekä *Oulujokivarren kulttuurimaisemat / Oulujoen kulttuurimaisema ja voimalaitokset*, esitellään seuraavaksi.



Kuva 13. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet suunnittelualueen läheisyydessä.

Rokuanvaaran maisemat (VAMA)

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue VAMA 134 Rokuanvaaran maisemat sijaitsee lähimmillään noin 2,9 kilometrin päässä suunnittelualueen etelä- ja länsipuolella. Muhoksen, Utajärven ja Vaalan kuntien alueilla sijaitseva maisema-alue on laaja, noin 20 kilometriä pitkä ja viisi kilometriä leveä kokonaisuus, johon kuuluvat Rokuanvaara, Pookivaara, Pikku-Rokua ja Hautajärvenvaarat.

Rokuanvaara on monipuolinen harju- ja dyynimuodostuma, joka on osa koko Kainuun läpi kulkevaa harju- ja reunamuodostumajaksoa. Geomorfologialtaan erittäin arvokkaalla Rokuanvaaralla kaikki harjuluonnon ominaispiirteet ovat kehittyneet poikkeuksellisen laajoiksi ja selkeiksi. Alueen karut jäkäliköt ovat Suomen mittakaavassa ainutlaatuiset, ja suppien ja dyynien rinteillä tavataan useita erityisiä kasvillisuustyyppejä.

Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden kuvauksissa (VAMA 2021 Pohjois-Pohjanmaa) alueesta kerrotaan seuraavaa:

> *Rokuanvaara on laajojen ojitettujen suomaiden keskeltä kohoava selkeämuotoinen harjuselänne, jonka pinnanmuotoja rytmittävät lukuisat suppakuopat, painanteet sekä lähes päättymättömät kaarevien rantavallien vyöhykkeet. Rokuan karuissa kangasmetsissä maata peittävät laajat, valkeina hohtavat jäkäläkankaat. Alueella on lukuisia kirkasvetisiä järviä, jotka ovat syntyneet harjumaaston painanteisiin ja suppakuoppiin. Maisemakuva on pienipiirteinen ja vaihteleva.*
>
> *Kulttuurijälkiä on alueella suhteellisen vähän. Jäkäläkankaita halkoo kattava retkeilyverkosto taukopaikkoineen, mutta monin paikoin alue on säilynyt luonnontilaisena. Alueen loma-asutus ja metsätieverkosto ovat keskittyneet lampien rannoille ja tuntumaan, ja niiden maisemavaikutus on paikallinen. Rokuanvaaran muodostumaa reunustavat suomaiden ohella pienet viljelyalueet.*
>
> *…*
>
> *Rokua on osa UNESCO:n IGGP-ohjelmaan kuuluvaa, geologisesti ainutlaatuiseksi määriteltyä Rokua Geopark -aluetta.*



Kuva 14. Näkymä Pookivaaran näkötornista.

Oulujokivarren kulttuurimaisemat / Oulujoen kulttuurimaisema ja voimalaitokset

Oulujokivarren maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee välittömästi suunnittelualueen lounais- ja kaakkoispuolilla. Maisema-alue on arvokas monipuolisena kulttuurimaisemakokonaisuutena, jonka arvot pohjautuvat vanhaan vakiintuneeseen viljelymaisemaan sekä nykyisin voimalaitosten muokkaamaan jokimaisemaan. Arkeologinen kulttuuriperintö tuo alueelle lisäarvoa.

Vaalan ja Nuojuan välillä Oulujoessa on ollut luonnostaan voimakkaita koskia, mutta Kurenkosken alta alkoi pitkä kosketon jakso Ylisuvanto. Oulujoen viljelymaiseman piirteet nousevat parhaiten esiin Ylisuvannon jokiosuudella. Tilakeskusten paikat ja peltoaukeat ovat säilyneet pitkälti samoina kuin 1800-luvulla. Maisema aukeaa joelle, joka on ollut tärkein kulkuväylä. Useilla tiloilla on arvokasta rakennuskantaa. Maisema-alueella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kohteet Lamminahon talonpoikaistila sekä Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset Nuojua ja Jylhämä, jotka esitellään rakennettua ympäristöä käsittelevässä luvussa 2.1.3.

Erityisesti Multipakka Askolanniemen kohdalla on maisemallisesti merkittävä jyrkkä, hiekkainen rantapenkka. Jokeen liittyy myös lukuisia hiekkaiseen maaperään uurtuneita pieniä sivu-uomia, raviineja. Alueen varhaisesta asutuksesta kertovat muinaisjäännöslöydöt, jotka viittaavat kivikautiseen asutukseen ja pyyntiin. Huomattavia muinaisjäännöskohteita ovat Askolankangas ja Aho.

Maisema-alueella Oulujokivarressa sijaitsevat Törmäkylän ja Partalankylän viljelysaukeat, Talliniemi ja Askolanniemi kuuluvat lisäksi Oulujokivarren rantaosayleiskaavassa osoitettuun Ylisuvannon kulttuurimaisemavyöhykkeeseen. Yleiskaavan kulttuurimaisemavyöhykkeen kuvauksen mukaan:

> *Laajana yhtenäisenä kulttuurimaisemavyöhykkeenä on yleiskaavaan rajattu Askolannimestä kunnan rajaan saakka ulottuva ns. Ylisuvannon kokonaisuus. Ylisuvanto on myös maakuntakaavassa huomioitu maakunnallisesti arvokkaaksi kulttuurialueeksi. Vyöhyke muodostuu useista kulttuuri-maisemallisesti merkittävistä maatilakeskuksista viljelysalueineen.*

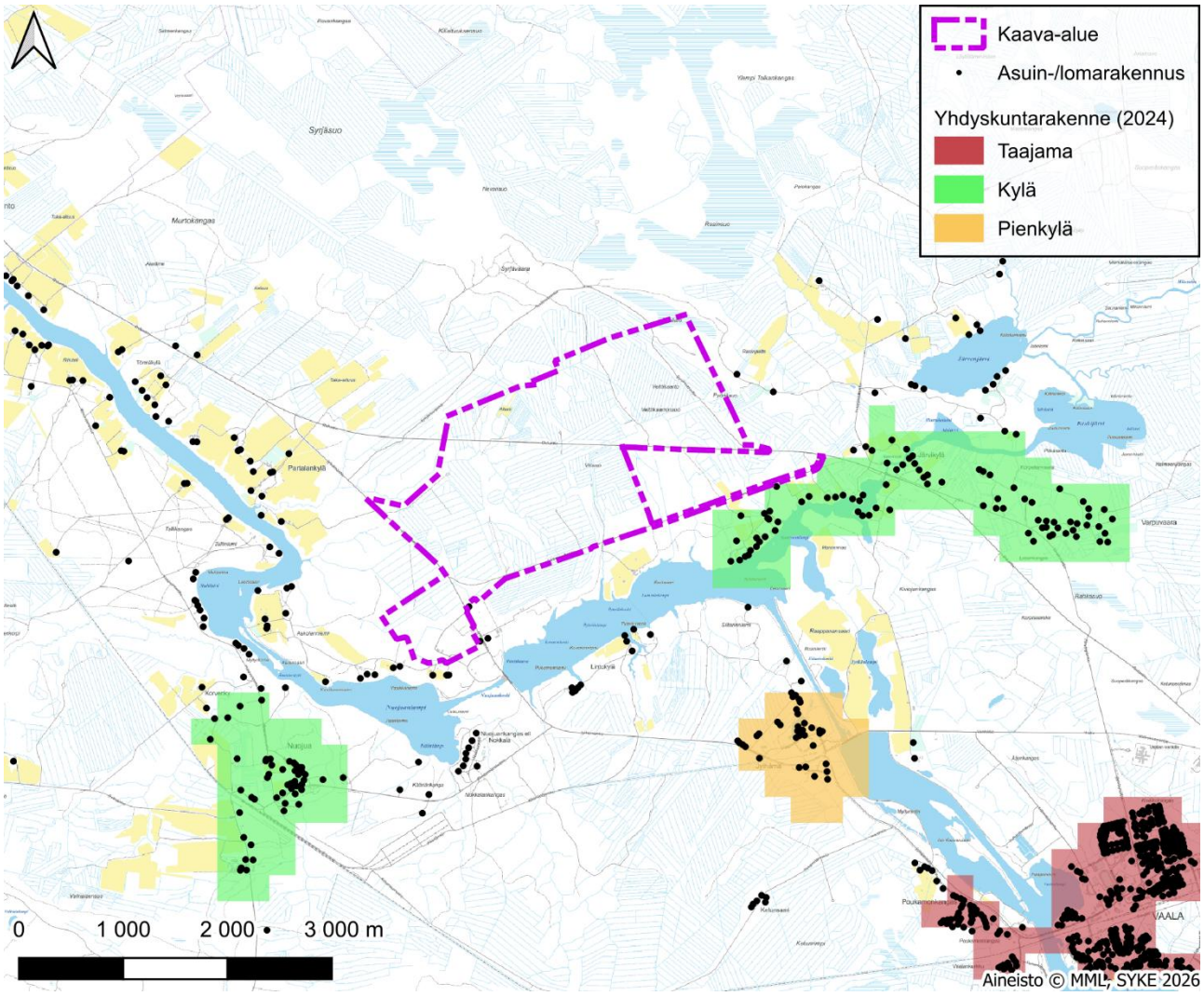
2.1.3 Rakennettu ympäristö

Yhdyskuntarakenne ja asutus

Kaava-alue sijaitsee Suomen ympäristökeskuksen rakennetun ympäristön aluejaon ulkopuolella. Alueen itäpuolella on kyläalue (Järvikylä) ja etelässä, Oulujoen toisella puolella Nuojuan ja Jylhämän kylä- ja pienkyläalueet sekä Vaalan taajama-alue.

Kaava-alueen ympärillä on haja-asutusluonteista asumista. Oulujoen rannoilla on jonkin verran asuin- ja lomaasutusta. Lähimmät asutuskeskittymät ovat Järvikylän, Nuojuan ja Nuojuankankaan kylät.

Itse kaava-alueella Vittasuolla on neljä Lamminahon tilan niittylatoa. Veittikaarronsuolla on yksittäinen rakennus, joka ei ole asuinkäytössä. Muuten kaava-alueella ei ole rakennuksia. Aivan kaava-alueen rajalla on muutamia asuinpihapiirejä Nuojuankankaan sähköaseman kupeessa ja Törmälällä.



Kuva 15. Suunnittelualueen lähiympäristön taajamat, kylät ja pienkylät (YKR) sekä asuin- ja lomarakennukset.



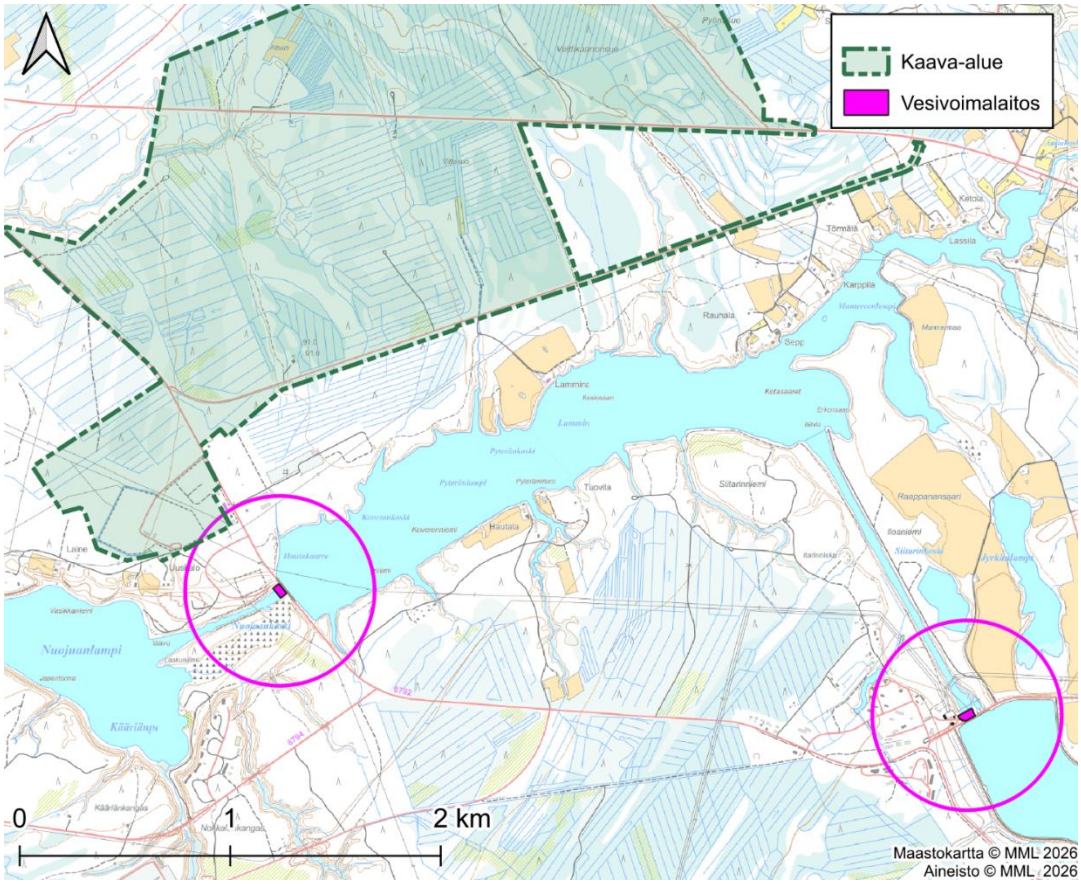
Kuva 16. Jylhämäntien varren asuinrakennus ja entinen taimitarhan konttori-ruokalarakennus, joka on sekin nykyään asuinkäytössä. Kaava-alue reunustaa rakennuksia lännessä ja pohjoisessa.



Kuva 17. Jylhämäntien itäpuolinen asuinrakennus. Kaava-alue reunustaa asuinpihapiiriä lännessä, pohjoisessa ja osin idässä.

Oulujoen voimalaitokset Vaalassa

Yleiskaava-alueen lähellä Oulujoessa sijaitsevat Nuojuan vesivoimalaitos noin 350 metriä ja Jylhämän vesivoimalaitos 2,5 km kaava-alueen rajasta etelään. Voimalaitosalueet ovat valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, ja niiden kulttuurihistoriallisia arvoja käsitellään tarkemmin jäljempänä kaavaselostuksessa sekä maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä (liite 3).



Kuva 18. Vesivoimalaitokset suunnittelualueen läheisyydessä. Violetit ympyrät havainnollistavat voimalaitosten sijaintia.

Jylhämän vesivoimalaitos sijaitsee suunnittelualueesta katsottuna ylävirran puolella. Jylhämän voimalaitoksen kautta kulkeva vesi virtaa Oulujoessa suunnittelualueen ohi lähimmillään reilun 200 metrin etäisyydellä suunnittelualueen rajasta. Jylhämän vesivoimalaitos on Oulujärven alapuolisista vesivoimalaitoksista ensimmäinen, joka säätelee Oulujärven vedenpinnan korkeutta. Voimalaitoksen teho on 55 MW ja putouskorkeus on 11–14 metriä, ja keskimääräinen vuosituotto riittää runsaan 10 000 sähkölämmitystalouden vuosikulutukseen [18].





Kuvat 19 ja 20. Jylhämän vesivoimalaitos.

Nuojuan vesivoimalaitos sijaitsee suunnittelualueen kohdalla ja siten sekä ylä- että alavirran puolella. Nuojuan vesivoimalaitoksen teho on 85 MW ja putouskorkeus on 22 metriä. Keskimääräinen vuosituotto riittää noin 18 000 sähkölämmitystalouden vuosikulutukseen[18].





Kuvat 21 ja 22. Nuojuan vesivoimalaitos.

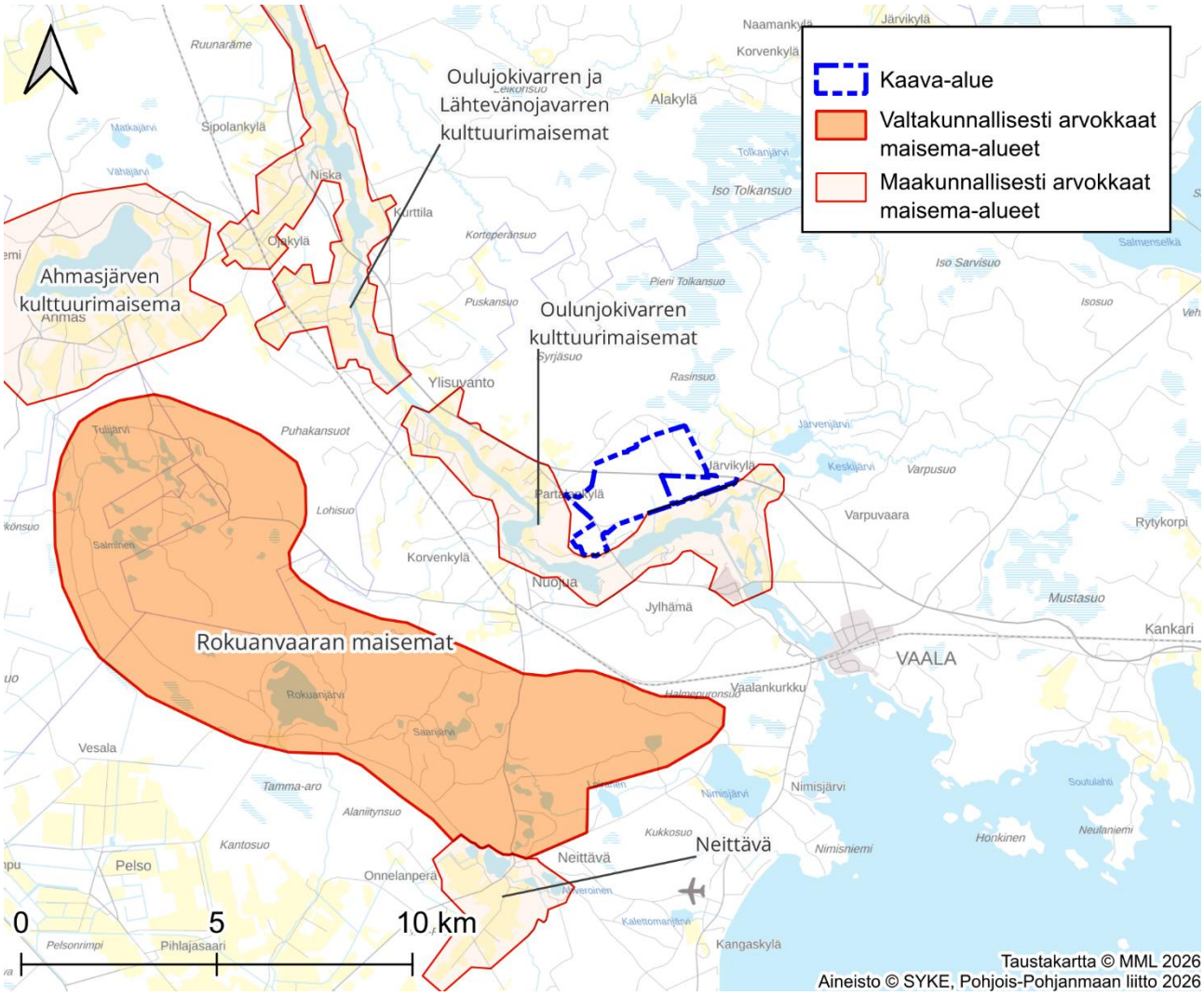
Sekä Jylhämä että Nuojua ovat sähköntuotannon ja huoltovarmuuden kannalta tärkeitä voimalaitoksia: maa- ja metsätalousministeriön tuottaman selvityksen mukaan Jylhämä on Suomen neljänneksi ja Nuojua Suomen kymmenenneksi merkittävin vesivoimalaitos. Yli 1 MW:n vesivoimalaitoksia on Suomessa yhteensä 136 kappaletta, mutta vertailukelpoisia tietoja saatiin selvitystä varten vain 89 laitoksesta. Puuttuvista voimalatiedoista huolimatta on pääteltävissä, että Jylhämä ja Nuojua ovat vesivoimalaitosten mittakaavassa varsin tärkeitä. [19]

Arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Suunnittelualueella ei sijaitse arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön alueita tai kohteita. Arvokohteita on suunnittelualueen läheisyydessä.

[18] Lähde: Fortumin verkkosivut: https://www.fortum.com/fi/tietoa-meista/energiantuotanto/voimalaitoksemme/vesivoimalaitokset/oulujoen-vesisto

[19] Ramboll 2025. Vesivoiman vaikutus Suomen sähköjärjestelmään ja merkittävimpien vesivoimakohteiden tunnistaminen yhteiskunnallisten intressien yhteensovittamiseksi.



Kuva 23. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt kartalla.

Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)

Lamminahon talonpoikaistila

Oulujokivarressa sijaitseva Lamminahon talonpoikaistila on määritelty valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi RKY. Arvoalueeseen kuuluvat tilakeskus ja sitä ympäröivät peltoaukeat sekä Oulujoen ranta-alueet. Lamminahon tilaan kuuluvat myös Lamminahontien pohjoispuolella sijaitsevat metsät ja niityt. Vittasuolla on ollut Lamminahon tilan rehupeltoja, alueella on jäljellä neljä niittylatoa.

RKY-alueen kuvauksen mukaan:

> *Lamminahon talonpoikaistilan rakennusryhmä on poikkeuksellisen hyvin säilynyt esimerkki Oulujokivarren vanhasta rakennuskannasta. Museokäyttöön kunnostettu pihapiiri esittelee 1800-luvun alkupuolen talonpoikaisarkkitehtuuria sekä koskenlaskuun ja tervankuljetukseen liittyviä perinteitä Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan merkittävimmän tervareitin varressa. […]*
>
> *Lamminahon 1800-luvun alkuvuosikymmenellä rakennettu asuinrakennus on perinteistä pohjois-pohjalaista talonpoikaisarkkitehtuuria – alkuperäinen suuri savupirtti on vasta 1900-luvun alussa muutettu uloslämpiäväksi. Asuinrakennus, sitä vastapäätä oleva navetta- ja tallirakennus sekä kolmiosainen luhtirivi muodostavat nelikulmaisen pihapiirin, johon liittyy vanha sauna, entinen*

viinapränni. […] Pihapiirin ulkopuolella olevissa 1700- ja 1800-luvuilla rakennetuissa talousrakennuksissa on arvokkaita kansanomaisen rakennustavan yksityiskohtia.

Oulujoen voimalaitosrakentamisen seurauksena joen pinta on Lamminahon kohdalla nykyisin noin 11 metriä korkeammalla kuin joen virratessa vapaana. Vesi peittää alleen Lamminahon edustalla olleet saaret ja alavirrassa sijainneen myllynpaikan.

Lamminahon uudistila perustettiin 1750-luvulla kosken sivuun jääneen lahdelman eli "lammin" partaalle. […] Joki oli pitkälle 1940-luvulle saakka pääkulkuväylä Pohjanlahdelle. […] 1800-luvun loppupuolella suosittua Oulujoen koskireittiä kulkevat matkailijat ja urheilukalastajat saivat majoituksen Niskakoskella Lamminahon talossa.

Lamminaho säilyi jakamattomana saman suvun hallussa yli kahdensadan vuoden ajan. Museovirasto otti vastaan testamentilla ja lahjakirjalla Lamminahon tilan irtaimistoineen 1992. Talo kunnostettiin museokäyttöön ja luovutettiin Vaalan kunnalle. Lamminahon tila siirtyi Museovirastolta Senaatti-kiinteistöjen haltuun vuoden 2014 alussa.



Kuva 24. Lamminahon pihapiiri saapumissuunnasta. Pihapiirin ydin on tiiviisti rakennettu ja sitä reunustavat pellot ja Oulujoki.



Kuva 25. Tilan asuinrakennus ja luhtirivi rajaavat pihaa. Taustalla aukeaa Oulujoki.

Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset: Nuojua ja Jylhämä

Oulujoessa sijaitsevat Nuojuan ja Jylhämän voimalaitokset kuuluvat valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä RKY edustavaan kokonaisuuteen *Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset*. Nuojuan RKY-alue sijaitsee suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä sen eteläpuolella ja Jylhämän RKY-alue noin kilometrin päässä kaakossa. Itse Jylhämän vesivoimalaitos sijaitsee noin 2,5 km päässä suunnittelualueesta.

Arvoalueisiin kuuluvat voimalaitosrakennukset ja patorakennelmat sekä voimalaitosten lähistöllä sijaitsevat asuinalueet. RKY-alueen kuvauksen mukaan:

> *Oulujoki Osakeyhtiön valtakunnallista sähköntuotantoa varten Oulujoen ja Emäjoen vesireitille rakentamat voimalaitos- ja asuntoalueet ovat laajuudeltaan, arkkitehtuuriltaan ja rakennusteknii-kaltaan yksi maan merkittävimmistä jälleenrakennuskauden rakennushankkeista. Voimalaitosalu-eista Montta, Pyhäkoski, Pälli, Utanen, Nuojua ja Jylhämä kuuluvat myös kansainvälisen DOCO-MOMO-järjestön hyväksymään suomalaisen modernin arkkitehtuurin merkkiteosten valikoimaan.*
>
> *Voimalaitosympäristöt käsittävät mm. voimalaitosrakennukset, padot, voimansiirtolaitteet ja kont-torit. Voimalaitoksiin liittyvät modernit ja luonnonläheiset asuinalueet, joista laajimpia ovat Pyhä-kosken voimalaitoksen asuntoalue Leppiniemi ja Jylhämän voimalaitoksen asuinalue. Voimalai-toksia asuinalueineen arvostetaan kokonaisvaltaisesta suunnitteluotteesta, joka näkyy rakennus-ten suhteessa maisemaan ja luontoon sekä rakennusten yksityiskohdissa ja sisätiloissa.*
>
> *Oulujoki Oy palkkasi Oulujokivarren voimalaitosalueiden pääsuunnittelijaksi Arkkitehtitoimisto Aarne Ervin, joka työskenteli niiden suunnittelijana yli 20 vuotta.*

Nuojuan voimalaitos ja asuntoalue rakennettiin vuosina 1946–1955 ja Jylhämän voimalaitos ja asuntoalue vuosina 1946–1959.

Nuojuan voimalaitoksen asuinalue, Nokkala, sijaitsee Oulujoen eteläpuolella Nuojuankankaalla. Kaikki alueen rakennukset, kioski mukaan lukien, on suunnitellut arkkitehti Aarne Ervi. Nokkalan asuinalue on kapeiden kaa-reutuvien teiden halkomaa puistomaista kangasmetsää. Asuinrakennukset sijaitsevat jonossa alueella olevan jyrkän törmän päällä, josta on upeat näkymät Oulujoelle ja Nuojuanlammelle.



Kuva 26. Jylhämän vesivoimalaitos.



Kuva 27. Nuojuan vesivoimalaitos.



Kuva 28. Nokkalan asuinalueen ilme on metsäinen. Kuvassa insinöörin asunto.

Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Oulujokivarsilla on maakunnallisesti arvokasta rakennuskantaa.

Suunnittelualueen länsipuolella Oulujokivarsilla sijaitsevat kohteet:

- Kukko-oja (maakunnallisesti arvokas MRKY 2015: R, M, S)

- Ketola (maakunnallisesti arvokas MRKY 2015: R, H)
- Polvi (maakunnallisesti arvokas MRKY 2015: R, M, Ht)

Askolanniemessä sijaitsevat kohteet:
- Iso-Askola (maakunnallisesti arvokas MRKY 2015: R, M, S)
- Askonen (maakunnallisesti arvokas MRKY 2015: R, M, S)

Suunnittelualueen eteläpuolella Oulujokivarsilla sijaitsee:
- Järvikylän entinen kansakoulu (maakunnallisesti arvokas MRKY 2015: R, M, I)

Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Oulujokivarsilla on paikallisesti arvokasta rakennuskantaa.

Suunnittelualueen länsipuolella Oulujokivarsilla sijaitsevat kohteet:
- Aho (paikallisesti arvokas)
- Partala (paikallisesti arvokas)
- Lusila (paikallisesti arvokas)
- Lohela (paikallisesti arvokas)
- Kulma (paikallisesti arvokas)
- Koukkari (paikallisesti arvokas)
- Ylisuvannon entinen kansakoulu (paikallisesti arvokas)

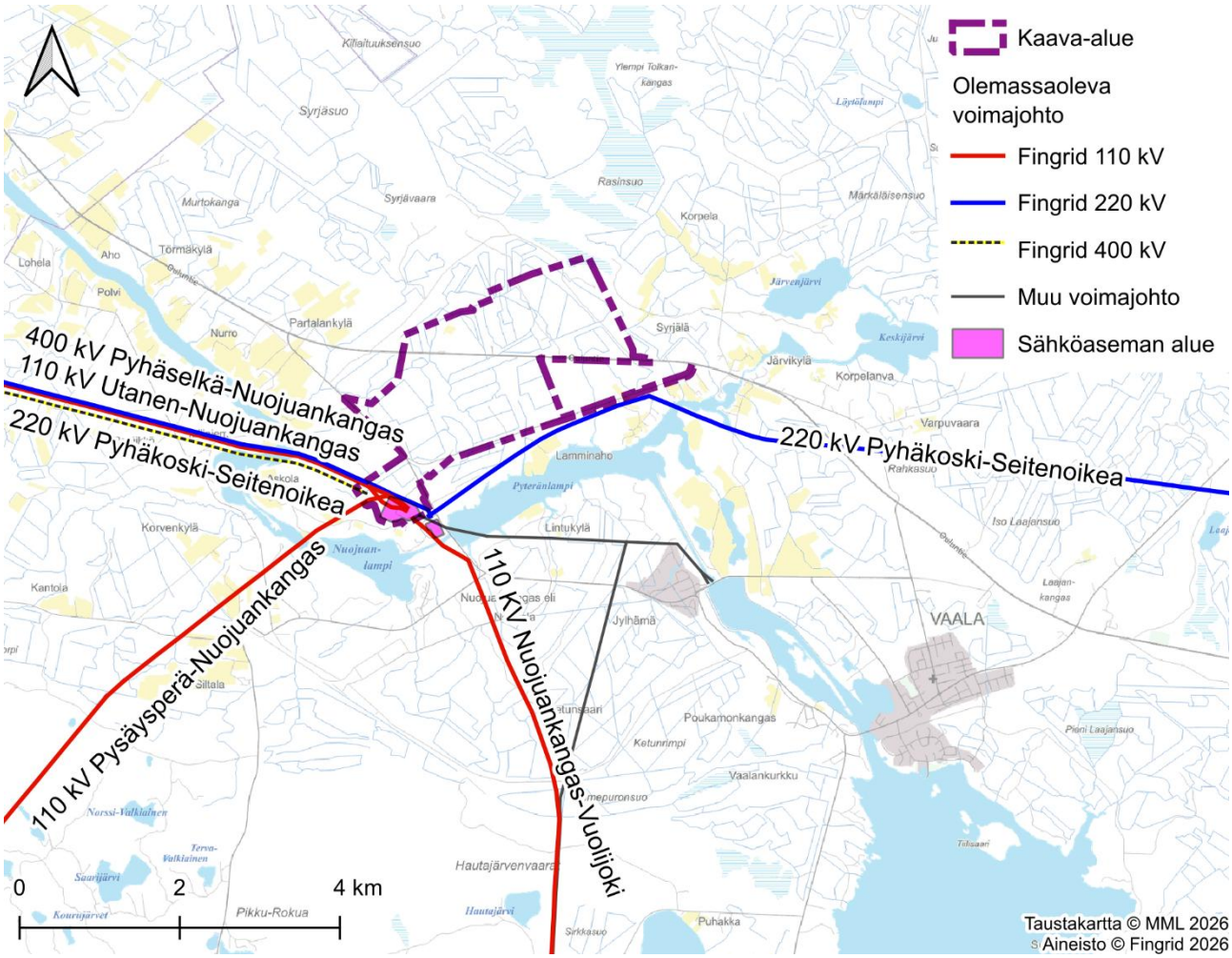
Suunnittelualueen eteläpuolella Oulujokivarsilla sijaitsevat kohteet:
- Kantturanniemi (paikallisesti arvokas)
- Haaporinne (paikallisesti arvokas)
- Nuojuan taimitarha (paikallisesti arvokas)

2.1.4 Yhdyskuntatekniikka

Energiaverkko

Suunnittelualueen eteläosassa sijaitsee Fingridin Nuojuankankaan sähköasema, jolta lähtee useita olemassa olevia ja suunnitteilla olevia voimajohtoja itään, Vaalan keskustaan, etelään, lounaaseen sekä pohjoiseen/luoteeseen kohti Utajärveä. Suunnittelualue on liitettävissä sähköverkkoon. Liittymisestä tulee sopia Fingridin kanssa.

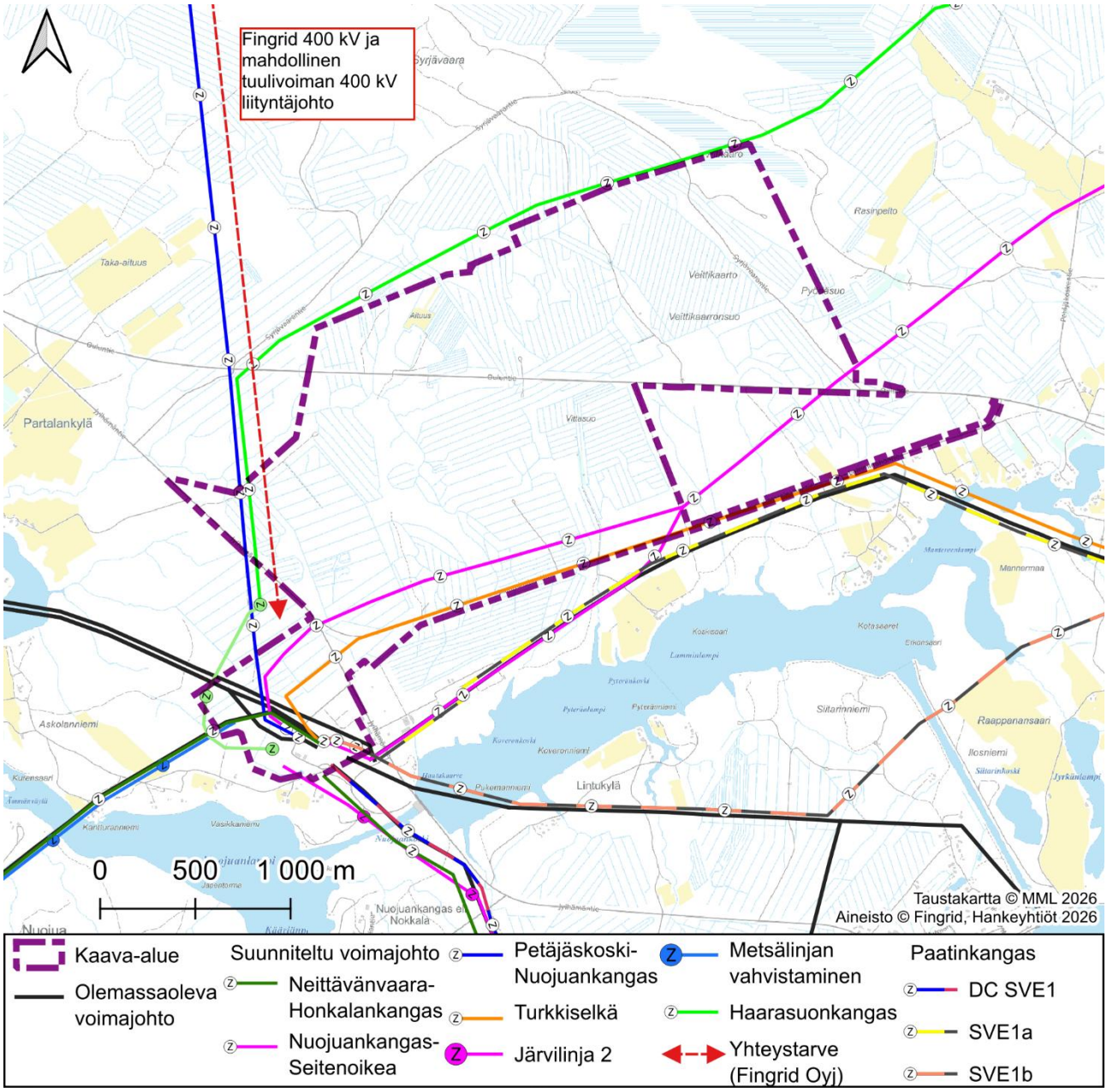
Nykyiset voimajohdot on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 29).



Kuva 29. Nuojuankankaan sähköasema ja nykyiset voimajohdot.

Sähköasemalta pohjoiseen on rakenteilla Fingridin uusi 400 kV voimajohto Hervan ja Nuojuankankaan sähköasemien välille (osa Petäjäskoski–Nuojuankangas-hanketta). Fingrid on tunnistanut tarpeen myös uudelle 400+100 kV voimajohdolle Nuojuankankaalta pohjoiseen, Petäjäskoski–Nuojuankangas-voimajohdon itäpuolelle. Petäjäskoski–Nuojuankangas-johdon rinnalle on suunniteltu lisäksi Pohjan Voima Oy:n suunnitteleman Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeen 400 kV voimajohtoreitti. Mainittujen voimajohtojen johtoalue kulkee lyhyeltä matkaa kaava-alueen länsiosan kautta.

Sähköasemalta idän suuntaan on suunnitteilla Fingridin Nuojuankangas–Seitenoikea 400+110 kV voimajohto. OX2:n Turkkiselän rakennusvaiheessa olevan tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreitti tulee kulkemaan sähköasemalta itään, Lamminahontien reunaa suunnittelualueen eteläosassa. Lisäksi sähköasemalta ovat Fingridillä toteutusvaiheessa lounaan suuntaan Nuojuankangas–Pysäysperä 400+110 kV voimajohto (”Metsälinja 2”) ja etelään Järvilinjan vahvistaminen (400+110 kV). Lisäksi Nuojuankankaan sähköasemalle ovat suunnitteilla VALOREM Energies Finland Oy:n Neittävänvaaran ja Honkalankankaan tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreitti, Paatinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen suunnitellut sähkönsiirtovaihtoehdot sekä Jylhämän alueelle suunnitellun datakeskuksen alustava sähkönsiirtoreitti.



Kuva 30. Kaava-alueelle ja sen lähiympäristöön sijoittuvat olemassa olevat ja suunnitteilla olevat voimajohdot.

Vesihuolto

Suunnittelualue kuuluu Vaalan Vesi ja Lämpö Oy:n toiminta-alueeseen. Alueella sijaitsee vesilaitoksen vesijohtoja. Suunnittelualue on liitettävissä vesijohtoverkkoon. Talousveden valvonnasta vastaa Oulunkaaren ympäristöpalvelut.

Viemärilaitos toimii Vaalan keskustan alueella, eikä viemäriverkosto ulotu suunnittelualueelle asti. Jätevesiviemäriverkosto sijaitsee lähimmillään noin kahden kilometrin päässä alueesta. Suunnittelualueen liittäminen viemäriverkostoon vaatisi verkoston merkittävää laajentamista. Liitteenä 12 on laadittu vesihuoltoselvitys.

Lämmitys

Vaalan kaukolämpölaitos tuottaa keskitetysti lämpöpalveluja Vaalan keskustaajaman alueella sijaitseviin kiinteistöihin. Suunnittelualue ei nykyisellään kuulu kaukolämpöverkoston piiriin.

Jätehuolto

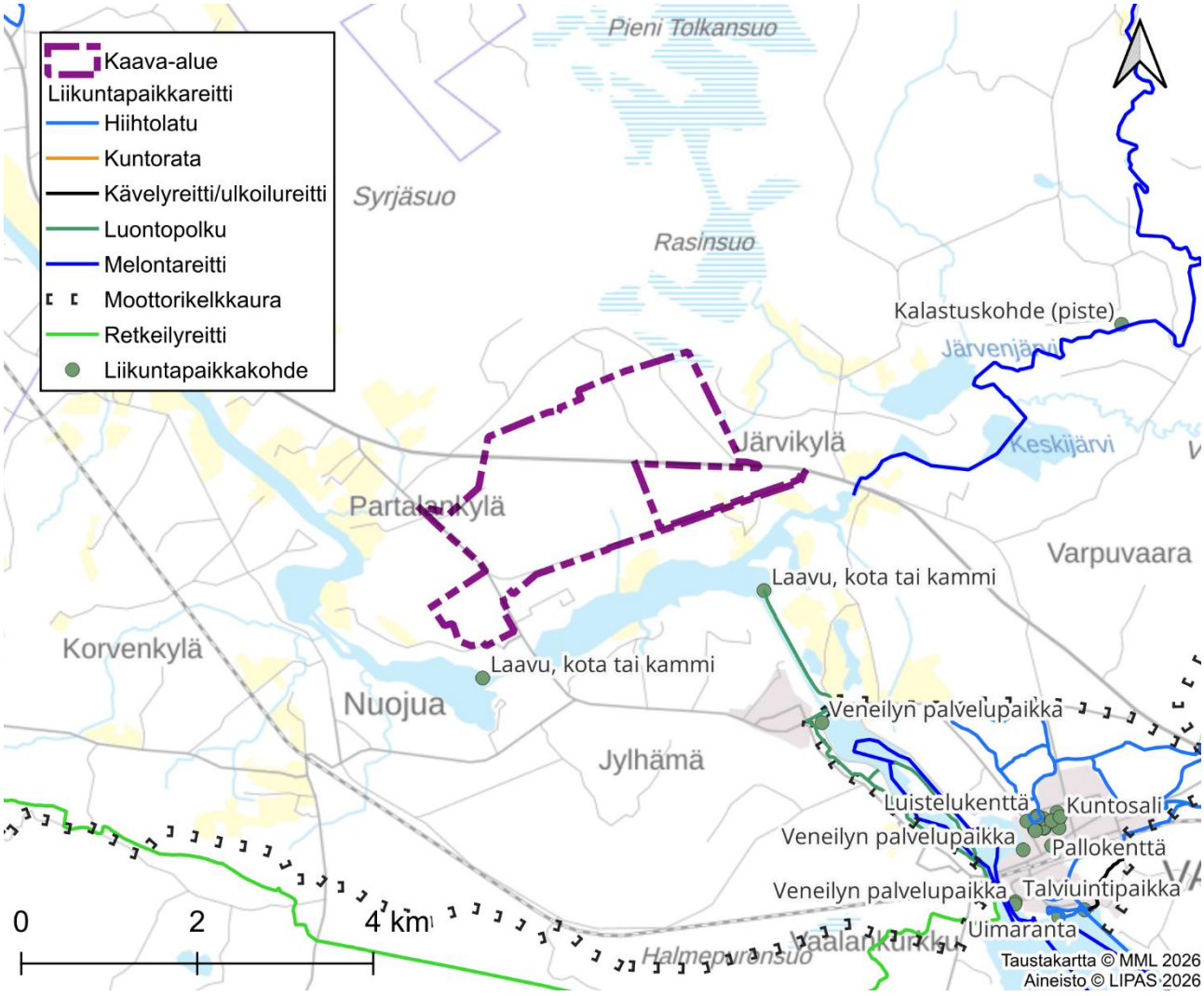
Vaalan kunnan alueella jätehuollosta vastaa Kainuu jätehuollon kuntayhtymä Ekokymppi. Vaalassa sijaitseva lajitteluasema on yrityksille maksullinen.

Tele- ja datayhteydet

Vaalan keskustaajamassa on kattavat tele- ja datayhteydet, joiden piiriin kaavoitettava alue on mahdollista liittää. Lamminahontien pohjoispuolella sijaitsee DNA:n telemasto.

2.1.5 Virkistys ja matkailu

Suunnittelualueella ei ole rakennettuja virkistysreittejä, -alueita tai -paikkoja. Alueella harjoitetaan todennäköisesti omaehtoista virkistäytymistä ja ulkoilua. Lähin virkistyspaikka, Nuojuan alakanavan laavu, sijaitsee noin 350 metriä asemakaavan rajasta etelään Nuojuanlammen rannalla.

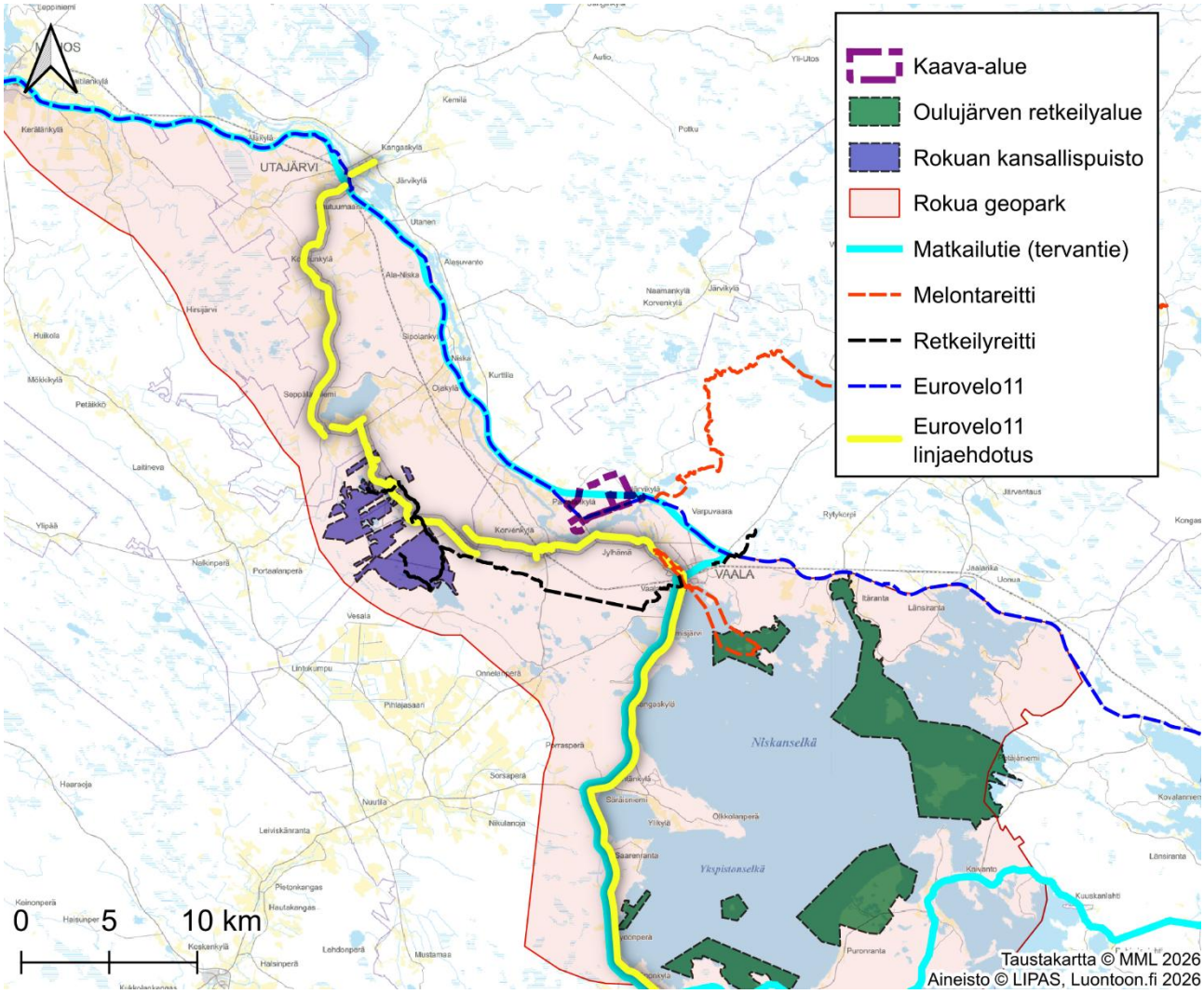


Kuva 31. Lähialueen virkistyskohteet ja -reitit.

Lähialueen asukkaiden kanssa järjestettyjen haastattelujen perusteella alueella harjoitetaan lähinnä hirvestystä, eikä alueella ole merkittävää arvoa esimerkiksi marjastuksen, sienestyksen tai ulkoilun osalta. Alue on metsästysseura Niskan Erän metsästysaluetta ja on seuralle tärkeää hirvestysmaastoa. Lisäksi Vaalan Karhu järjestää alueen pohjoispuolella Syrjävaaran alueella ajoittain kuntosuunnistustapahtumia. Suunnistusalue sijoittuu pääosin Syrjävaarantien pohjoispuolelle, kaava-alueen ulkopuolelle.

Suunnittelualueen halki kulkee EuroVelo 11 -reitti eli *East Europe Route*. Reitti on yli 6 550 kilometrin pituinen pyöräilyreitti Pohjois-Norjasta Ateenaan. Reitti kulkee koko Suomen halki Karigasniemeltä Helsinkiin, ja Vaalaan se kulkee Ouluntietä pitkin Oulusta Kajaaniin poiketen valtatieltä juuri suunnittelualueen kohdalla Jylhämäntielle, ja Lamminahontietä pitkin takaisin Ouluntielle.

Vaalan kunnan kävelyn ja pyöräilyn edistämisohjelmassa EuroVelo 11 -reitille on esitetty uusi linjaus, joka kulkee lännempää, Vaalan nähtävyyksien ja matkailupalvelujen kautta. Euroveloreitti ei siten kulkisi suunnittelualueen kautta.



Kuva 31. Vaalan kunnan kävelyn ja pyöräilyn edistämisohjelmassa esitetty uusi Eurovelo 11 -linjaus ja Vaalan kunnan muut ylikunnalliset kävelyn ja pyöräilyn virkistysreitit. Suunnittelualueen rajattu kartan keskiosista violetilla katkoviivalla.

Suunnittelualueen läpi kulkeva Ouluntie on osa valtakunnallista Tervan tien matkailutietä. Tervan tie myötäilee vesireittiä Oulusta Kajaaniin. Tie toimi ennen vanhaan tervankuljetusreittinä ja on osa vanhaa historiallista kulkuväylää.

Suunnittelualueen eteläinen osa kuuluu laajaan Rokua Geopark -kokonaisuuteen. Rokua on Suomen ensimmäinen matkailualue, joka on saanut UNESCO Global Geopark -statuksen. Rokua Geoparkin teema on jääkausi. Rokua Geopark koostuu kolmesta maisema-alueesta: Oulujokilaaksosta, Oulujärvestä sekä Rokuan harju- ja dyynialueesta. Ne muodostavat yhtenäisen yli 1 300 km^2 laajuisen aluekokonaisuuden. Alue alkaa Muhokselta, noin 20 kilometrin päässä Oulusta, ja jatkuu siitä noin 90 kilometrin päähän Oulujärvelle. Alueella on monipuolisia retkeilymahdollisuuksia, luonto- ja kulttuurinähtävyyksiä sekä matkailupalveluita.



Kuva 32. Näkymä Rokua Geoparkista Rokuanvaaralta kohti suunnittelualuetta.

Lamminahon tila sijaitsee parinsadan metrin päässä suunnittelualueen eteläreunasta. Lamminahon rakennusryhmä on poikkeuksellisen hyvin säilynyt esimerkki Oulujokivarren vanhasta talonpoikaiskulttuurista ja rakennusperinteestä. Lamminaho toimii kesäisin Vaalan kunnan ylläpitämänä museona ja matkailukohteena.

Oulujärvi sijaitsee suunnittelualueelta mittaustavasta riippuen noin viiden kilometrin päässä kaakon ja etelän suunnalla. Oulujärvi on Suomen viidenneksi suurin järvi, joka on muun muassa suosittu kalastus- ja melontakohde. Oulujärvellä on useasta osasta koostuva retkeilyalue, jonka lähin osa sijoittuu reilun kymmenen kilometrin päähän suunnittelualueesta.

Alueen lähellä kulkevat myös Tervajoen-Kutujoen melontareitti ja Vaalan keskustaajaman kupeessa lyhyempiä melontareittejä ja -kohteita.

2.1.6 Elinkeinotoiminta, työpaikat ja palvelut

Vaalan kunnan elinkeinorakenne jakautuu TOL-luokittelun mukaisesti palveluihin, alkutuotantoon ja jalostukseen. Tilastokeskuksen mukaan vuoden 2023 lopussa Vaalan kunnassa oli yhteensä 791 työpaikkaa. Näistä työpaikoista alkutuotannon alle lukeutui 17,1 % ja jalostukseen 12,1 %. Suurin osa, 69,2 %, työpaikoista sijoittui palvelualoille. Jalostuksen työpaikoista eniten toimialasektorina työllisti rakentaminen. Rakentamisen työpaikkojen osuus oli yhteensä 8,9 % kaikista alueen työpaikoista. Myös teollisuus työllisti merkittävän määrän työntekijöitä, yhteensä 6,4 %. Tämä kuvaa kunnan elinkeinorakennetta työpaikkojen sijainnin perusteella riippumatta siitä, missä työntekijät asuvat. Kokonaisuutena Vaalan elinkeinorakenne on palvelupainotteinen, ja erityisesti julkiset ja hyvinvointipalvelut ovat keskeisessä asemassa kunnan työllisyydessä.

Suunnittelualueen elinkeinorakenne on nykytilanteessa varsin yksipuolinen ja painottuu alkutuotantoon. Alue on pääosin ojitettua suo- ja metsämaastoa, jossa keskeisin harjoitettava elinkeino on metsätalous. Valtaosa alueesta on metsätalouskäytössä. Palvelutoimintoja kaava-alueella ei käytännössä ole, ja alueen käyttö painottuu selkeästi tuotannolliseen metsätalouteen sekä vähäisessä määrin maatalouteen ja teknisen huollon toimintoihin. Elinkeinotoiminnan osalta suunnittelualueelle ei valtakunnalliseen yritystietokantaan rekisteröityjen osoitetietojen perusteella sijoitu yrityksiä tai suoraa liiketoimintaa. Lähimmät palvelut sijaitsevat Vaalan keskustassa. Metsätaloutta palvelee kattava metsäautoteiden verkosto.

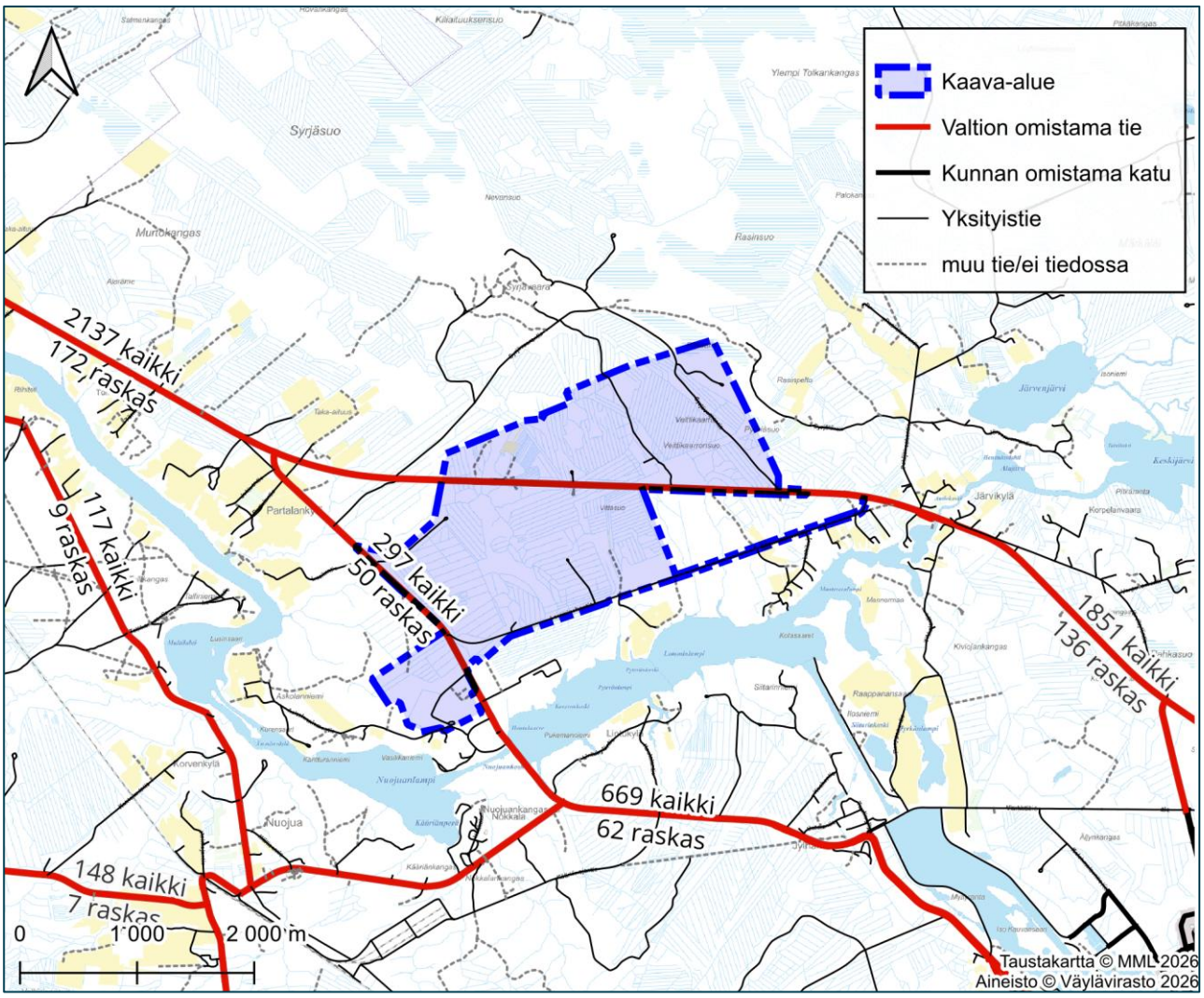
2.1.7 Liikenne

Moottoriajoneuvoliikenne

Suunnittelualueen kannalta tärkein tie on kaava-alueen itä-länsi-suunnassa halkaiseva Ouluntie (vt 22). Valtatie 22 on itä-länsisuuntainen ja se kulkee Oulusta valtatieltä 8 Kajaaniin valtatielle 5. Tie on valtion omistama ja sen nopeusrajoitus on kaava-alueen kohdalla 100 km/h. Tien liikennemäärät ovat Väyläviraston tiestötietojärjestelmästä ja ne on laskettu vuonna 2025. Tien 22 keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen kohdalla on noin 1 851 ajoneuvoa. Raskaan liikenteen määrä on noin 136 ajoneuvoa vuorokaudessa eli noin 7,3 %. Jylhämäntien länsipuolella tien 22 liikennemäärä on 2 137 ajon. /vrk, josta raskasta liikennettä oli noin 172 ajon. /vrk eli 8 %. Lamminahontien itäpuolella, kaava-alueesta itään, liikennemäärän valtatiellä arvioidaan olevan keskimäärin samansuuruinen kuin kaavarajauksen sisälläkin.

Kaava-alueen muun tieverkon osalta myös Jylhämäntie on valtion omistuksessa. Sen liikennemäärä vuonna 2025 oli 297 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskasta liikennettä oli vuorokaudessa 50 ajoneuvoa eli sen osuus oli 17 % kokonaisliikennemäärästä. Muutoin suurin osa alueen katuverkosta on yksityisteitä, tärkeimpinä yhteyksinä Lamminahontie ja Syrjävaarantie. Näiden teiden liikennemäärät eivät ole tiedossa.

Alueen liikenneverkko, teiden hallinnolliset luokat ja liikennemäärät on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 33).



Kuva 33. Suunnittelualueen liikenneverkko, teiden hallinnolliset luokat ja valtatien liikennemäärät 2025.

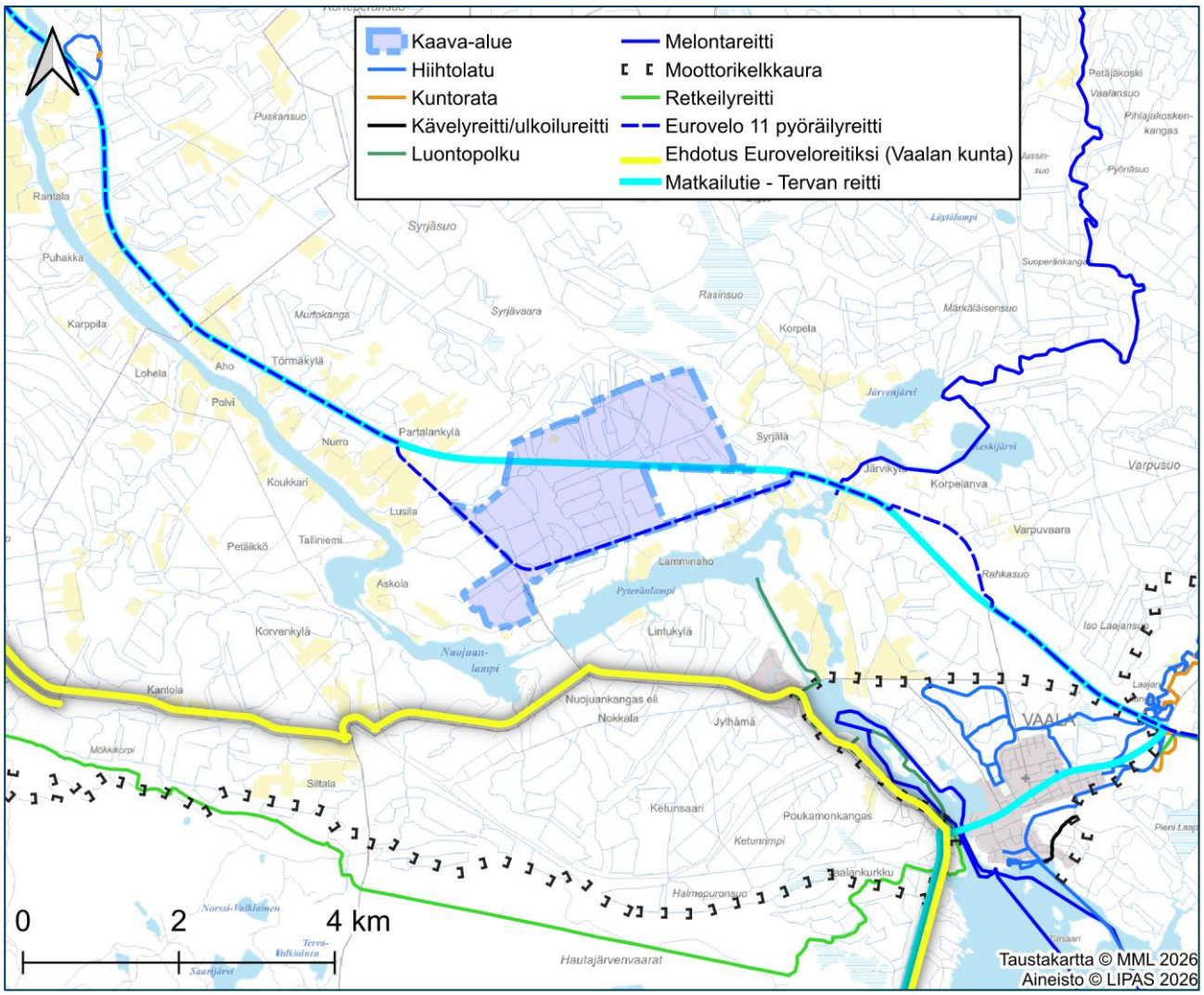
Jalankulku ja pyöräliikenne

Osayleiskaava-alueella ei nykytilassa kulje jalankulun ja pyöräliikenteen väyliä. Lähin yhdistetty jalankulun ja pyöräliikenteen väylä sijoittuu suunnittelualueesta kaakkoon, Jylhämän kylään. Sieltä yhdistetty väylä kulkee lähes katkeamattomana aina Vaalan keskustaajamaan saakka Jylhämäntietä pitkin.

Vaalan kävelyn ja pyöräilyn kehittämisohjelman pyöräilyn tavoiteverkossa ei ole osoitettu pyöräteiden alue- ja paikallisväyliä suunnittelualueelle tai lähistölle (Sweco Finland Oy, 2023). Sen sijaan suunnittelualueen poikki kulkee eurooppalainen pyöräilyreitti Eurovelo 11 Lamminahontietä pitkin. Vaalan kunta on kuitenkin ehdottanut reitin linjaamista uudelleen Oulujoen eteläpuolelle rauhallisemmille tieyhteyksille. Erityisesti nykyinen Ouluntietä pitkin kulkeva pyöräreitin osuus on pyöräilijälle turvaton liikennemäärien ja ajonopeuksien sekä puutteellisten jalankulun ja pyöräliikenteen väylien vuoksi. Valittua Eurovelo-reitin linjausta voitaisiin jatkokehittää nopeilla parannuksilla esimerkiksi pyöräilyn opastukseen ja viestintään liittyen.

Ouluntietä pitkin kulkee nykyisellään myös Tervan reittinä tunnettu matkailutie, joka on tarkoitettu niin pyöräilylle kuin autoilullekin. Historiallinen vesistö- ja maantiereitti myötäilee Oulujoen vanhaa tervankuljetusreittiä.

Suunnittelualueen eteläpuolella, Oulujoen toisella puolella, kulkee Jylhämän alakanavan luontopolku, joka yhdistää suunnittelualueen eteläpuolisen Pyteränlammen Oulujokea pitkin Vaalan keskustaajamaan saakka. Reitin pituus on noin 5 km. Tätä lähemmäksi kaava-aluetta ei sijoitu luontopolkuja.

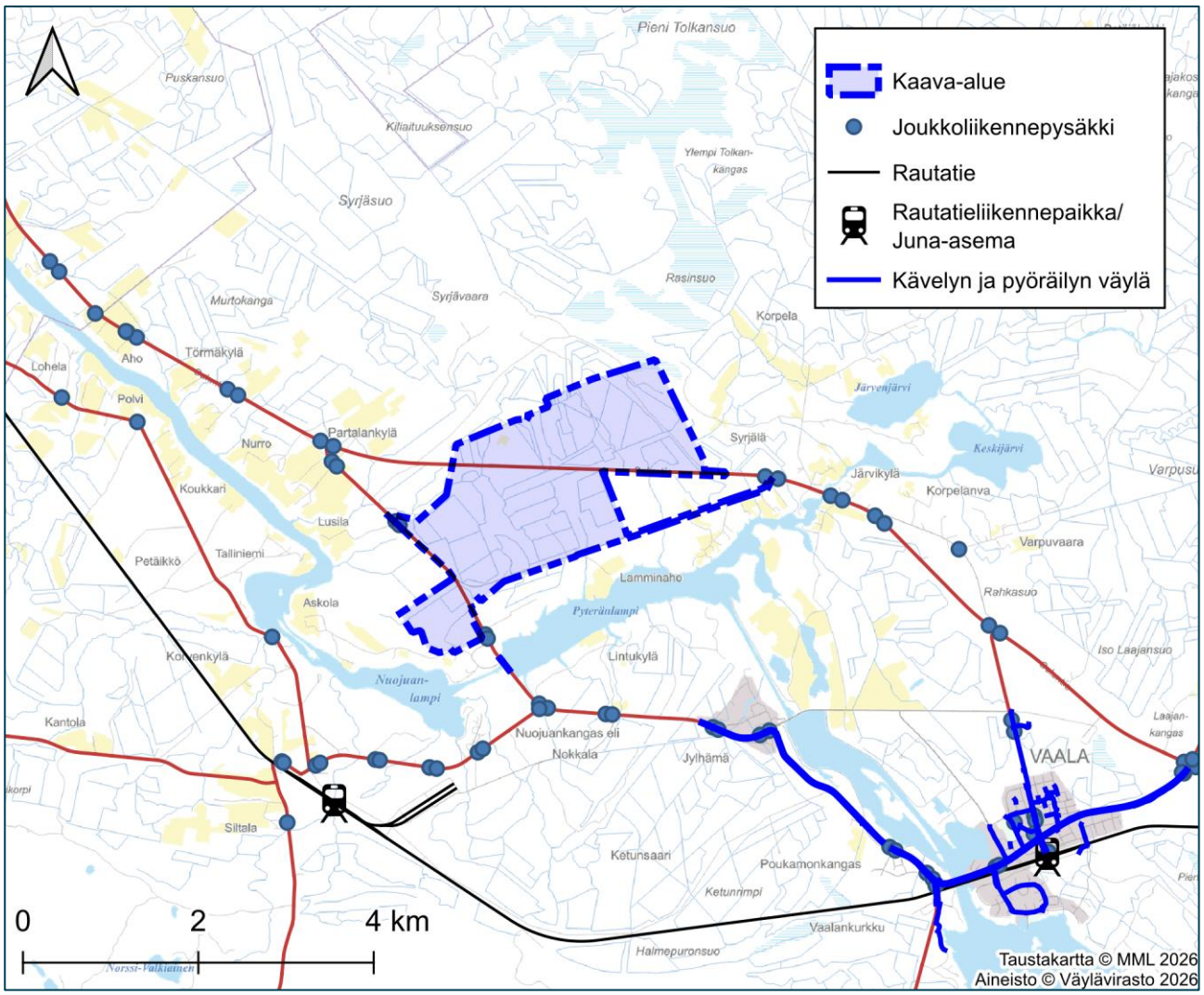


Kuva 34. Retkeily- ja ulkoilureitit alueella.

Joukkoliikenne

Ouluntiellä kulkee joukkoliikennettä Vaalan ja lähikuntien välillä. Suunnittelualueella ei sijaitse yhtään joukkoliikenteen pysäkkiä. Alueen lähistöllä on kuitenkin kaksi pysäkkiparia, yksi Jylhämäntien ja yksi Lamminahontien risteyksessä. Pysäkeiltä pääsee muun muassa Ouluun, Joensuuhun ja Vaalan keskustaan. Joukkoliikenteen vuoroväli on kuitenkin harva ja linjoja kulkee vain joitakin kappaleita viikossa. Myös Jylhämäntiellä on pysäkki-infraa, mutta näitä pysäkkejä ei tällä hetkellä hyödynnä vakituisesti yksikään joukkoliikenteen linja.

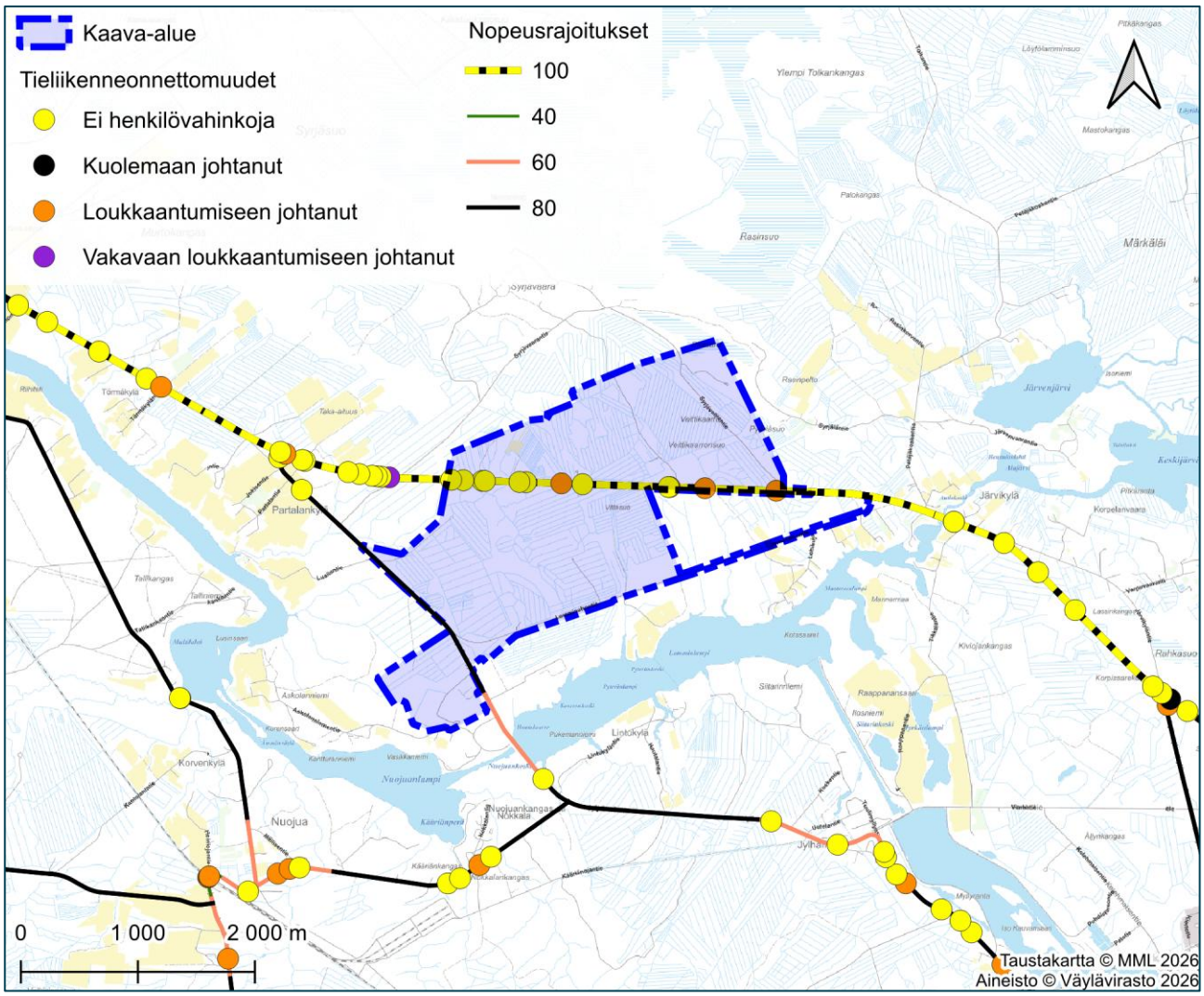
Suunnittelualueella ei kulje rataliikennettä. Lähin rautatie kulkee suunnittelualueen eteläpuolella, Oulunjoen toisella puolella. Lähin rautatieasema on Vaalan keskustassa ja rataa pitkin pääsee muun muassa Oulun ja Kajaanin suuntiin muutamia kertoja päivässä. Radalla kulkee myös rahtiliikennettä muun muassa Nuojuan raakapuun kuormauspaikalle, jonka yhteyteen sijoittuu erillinen rautatieliikennepaikka.



Kuva 35. Joukkoliikenteen pysäkit suunnittelualueeseen liittyvillä maanteillä ja jalankulun ja pyöräliikenteen väylät.

Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueella Ouluntiellä on sattunut neljä liikenneonnettomuutta 2021–2025 välisenä aikana. Onnettomuuksien joukossa on kolme hirvionnettomuutta ja yksi loukkaantumiseen johtanut peräänajo-onnettomuus. Hirvionnettomuuksista ei ole aiheutunut henkilövahinkoja.



Kuva 36. Liikenneonnettomuudet suunnittelualueella ja lähitieverkolla 2021–2025 sekä maantieverkon nopeusrajoitukset.

2.1.8 Arkeologinen kulttuuriperintö

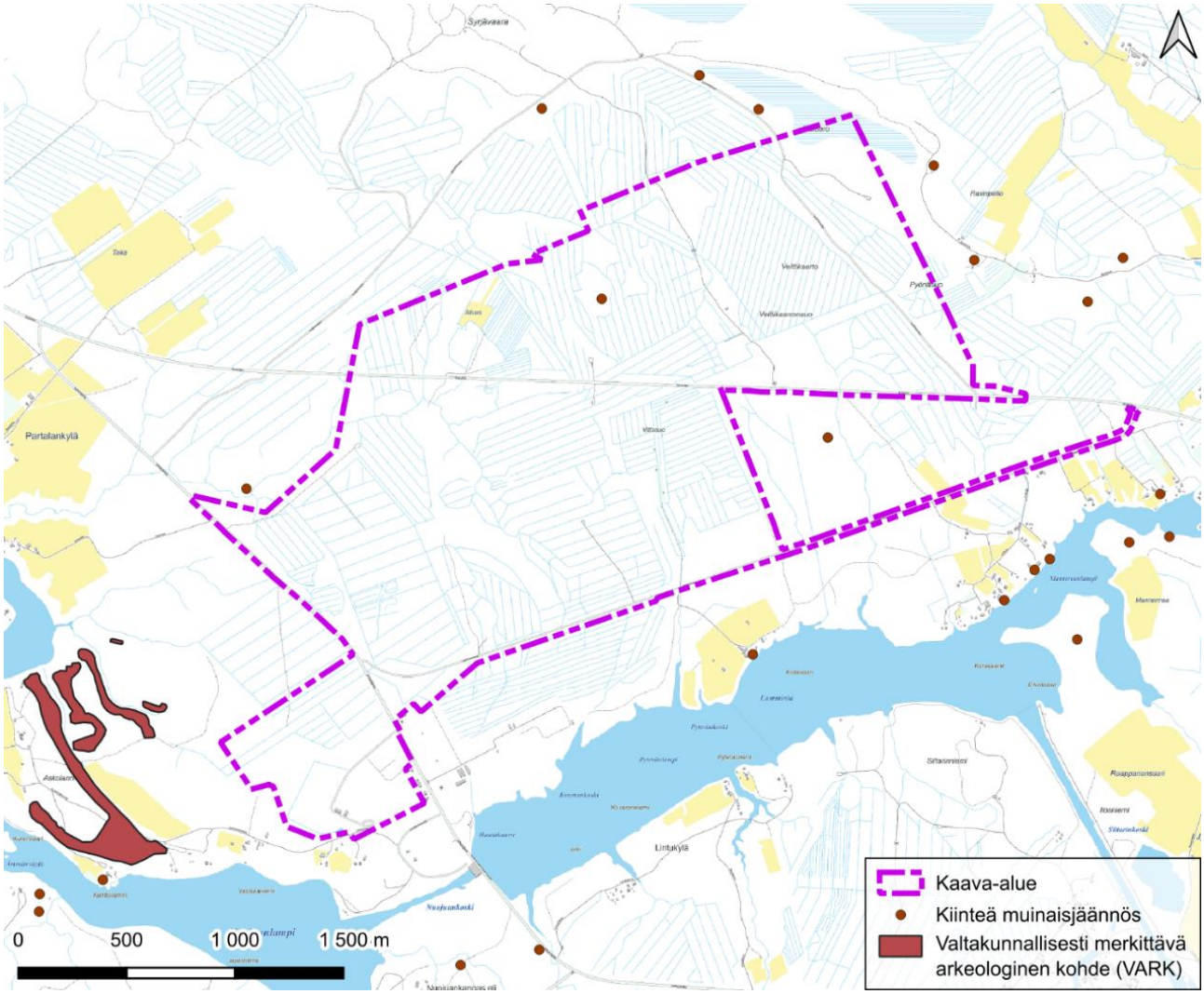
Kiinteät muinaisjäännökset

Suunnittelualueelta tunnetaan yksi muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäännös (Taulukko 2) Vittasuo (1000096700) hiilimiilu. Kaava-alue on sisältynyt kahteen alueella laadittuun arkeologiseen selvitykseen: Vaala Järvikylä ja Nuojua – suunnitelma-alueen arkeologinen inventointi 2025 (Maanala Oy 2025; liite 4a) ja Vaala Nuojua-Järvikylän alueen arkeologinen inventointi 2026 (Sweco Finland Oy 2026; liite 4b).

Vuoden 2025 inventoinnissa tarkastettiin aiemmin tunnettujen arkeologisten kohteiden kunto ja aluerajaus sekä arvioitiin arkeologisesti potentiaaliset alueet, joilla aiemmin tuntemattomia arkeologisia kohteita saattaisi esiintyä. Vuonna 2026 alueella laadittiin arkeologinen täydennysinventointi, joka kattoi ne alueet, joille vuoden 2025 inventointi ei ulottunut.

Taulukko 2. Kaava-alueen kiinteät muinaisjäännökset.

Nro	Kohdenimi	Laji	Tyyppi	Rekisteritunnus
5	Vittasuo	kiinteä muinaisjäännös	työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut	1000096700



Kuva 37. Suunnittelualueen ja lähialueen kiinteät muinaisjäännökset ja VARK-kohteet. (lähde: Museovirasto 2.9.2026).

Valtakunnallisesti arvokkaat arkeologiset kohteet (VARK)

Askolanniemessä selvitysalueen länsipuolella sijaitseva Askolankangas on valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen kohde VARK. Kohde sijaitsee Oulujoen pohjoisrannalla, Nuojuanlammesta länteen sijaitsevan Kantturanniemen pohjoispuolella, törmän päällä. Kohteeseen kuuluu kivikautinen asuinpaikka-alue sekä pyyntikuoppia. VARK-kohteeseen kuuluvat alueet sijaitsevat pääosin metsäalueilla, pieniltä osilta voimalinjoilla. Noin kilometrin pituisella matkalla on ainakin 226 matalaa, pyöreää, halkaisijaltaan 3–4 m olevaa kuoppaa, jotka ovat kahdessa muodostumassa. Kohteen sijainti on esitetty kartalla yllä olevassa kuvassa (Kuva 37).

2.1.9 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Vaalassa ympäristönsuojelun viranomaistehtävistä vastaa Oulunkaaren ympäristöpalvelut, joka tuottaa ympäristönsuojelun viranomaispalvelut yhteisenä palveluna useisiin Oulun lähiseudun kuntiin ja kaupunkeihin. Ympäristönsuojelun viranomaistehtäviin kuuluvat ympäristösuojelulain mukaisten ympäristölupahakemusten, ilmoitusten ja rekistöröintien käsittely ja kyseisten kohteiden valvonta sekä melua ja tärinää aiheuttavien toimintojen valvominen.

Melu ja tärinä

Suunnittelualueelle melua aiheuttavat nykyisellään pääasiassa siellä kulkevat moottoriajoneuvot. Tieliikenteen osalta vilkkain ja melua eniten tuottava yhteys on valtatie 22 (Ouluntie), jolla nopeusrajoitus on suunnittelualueen kohdalla 100 km/h. Melua tuottavat myös pienemmät ja vähemmän liikennöidyt tiet.

Rautatie sijaitsee lähimmillään noin kahden kilometrin päässä ja siihen liittyvä lastauspaikka noin puolentoista kilometrin päässä alueen etelärajasta. Rautatieltä kantautuva melu ei lisää suunnittelualueen melutasoa merkittävästi.

Alueella ja sen läheisyydessä harjoitetaan metsätaloutta ja metsästystä, jotka aiheuttavat kausittain alueelle hetkellistä voimakastakin melua. Alueen pohjoispuolella harjoitetaan maa-ainestenottoa, joka myös aiheuttaa aivan alueen pohjoisimpaan osaan melua.

Valtioneuvosto on tehnyt päätöksen melutason ohjearvoista 993/1992.

Taulukko 3. Valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutason ohjearvot.

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

* Uusilla alueilla yöajan ohjearvo 45 dB

Moottoriajoneuvoliikenne ja maa-ainestenotto aiheuttavat alueelle vähäisissä määrin tärinää. Rautatie sijaitsee niin etäällä suunnittelualueesta, ettei sen aiheuttama tärinä yllä muuttuvan maankäytön alueille.

Ilmanlaatu

Moottoriajoneuvoliikenne, maa-ainestenotto ja vähäisemmissä määrin metsätalouden harjoittaminen aiheuttavat alueella ilmanlaadun heikkenemistä esimerkiksi pölyämisen ja saasteiden vaikutuksesta. Päästölähteistä moottoriajoneuvoliikenteen vaikutus on merkittävin, koska liikennöinti on ympärivuotista ja ympärivuorokautista sekä liikkuvien ajoneuvojen osalta runsainta. Muut pölyämistä tai päästöjä tuottavat toiminnot aiheuttavat ajoittaisia vaikutuksia alueen ilmanlaatuun.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole hajuhaittoja aiheuttavaa toimintaa.

Pilaantuneet maa-alueet

Maaperän pilaantuneisuutta on tutkittu alueilla, joissa on tehty pohjatutkimuksia. Pilaantuneisuutta on tutkittu yhteensä 14 tutkimuspisteessä kokoomanäytteistä (ks. liite 7 Rakennettavuusselvitys). Tulosten perusteella pohjatutkimusten alueella maaperää ei voida pitää pilaantuneena. Tehdyt pilaantuneisuustutkimukset eivät kata koko suunnittelualueen maaperää, mutta ei myöskään ole tiedossa, että pohjatutkimusten ulkopuolisilla asemakaavan alueilla olisi ollut maaperää tai pohjavettä pilaavaa toimintaa, koska maa on pääsääntöisesti rakentamatonta luonnontilaista metsää.

Lisäksi Suomen ympäristökeskuksen Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) mukaan yhdellä kiinteistöllä, joka kuuluu osin suunnittelualueeseen, on mahdollisesti pilaantunut maa-alue (alue, jolla nykyisin tai aikaisimmin harjoitetusta toiminnasta on saattanut päästä maaperään haitallisia aineita ja alueista, jotka on tutkittu tai kunnostettu). Kiinteistö sijaitsee aivan suunnittelualueen eteläreunassa, Nuojuankankaan sähköaseman ja Jylhämäntien välissä. Suunnittelualueella tai sen lähistössä ei ole Maaperän tilan tietojärjestelmässä muita kohteita. Mikäli alueella tehdään maarakennustöitä, tulee kiinteistön pilaantuneisuus selvittää ja huomioida jatkosuunnittelun yhteydessä.

Valo

Valtaosalla suunnittelualuetta ei nykytilanteessa synny valosaastetta. Valoa tuottaa lähinnä sähköaseman alue. Suunnittelualueen tiet eivät ole valaistuja, mutta ympäristön taajamissa on valaistuja katu- ja tieosuuksia. Lähialueen asuinpihapiirit tuottavat vähäisissä määrin valonkajoa alueelle ja sen ympäristöön. Merkittävämpiä valonlähteitä ovat läheiset taajamat.

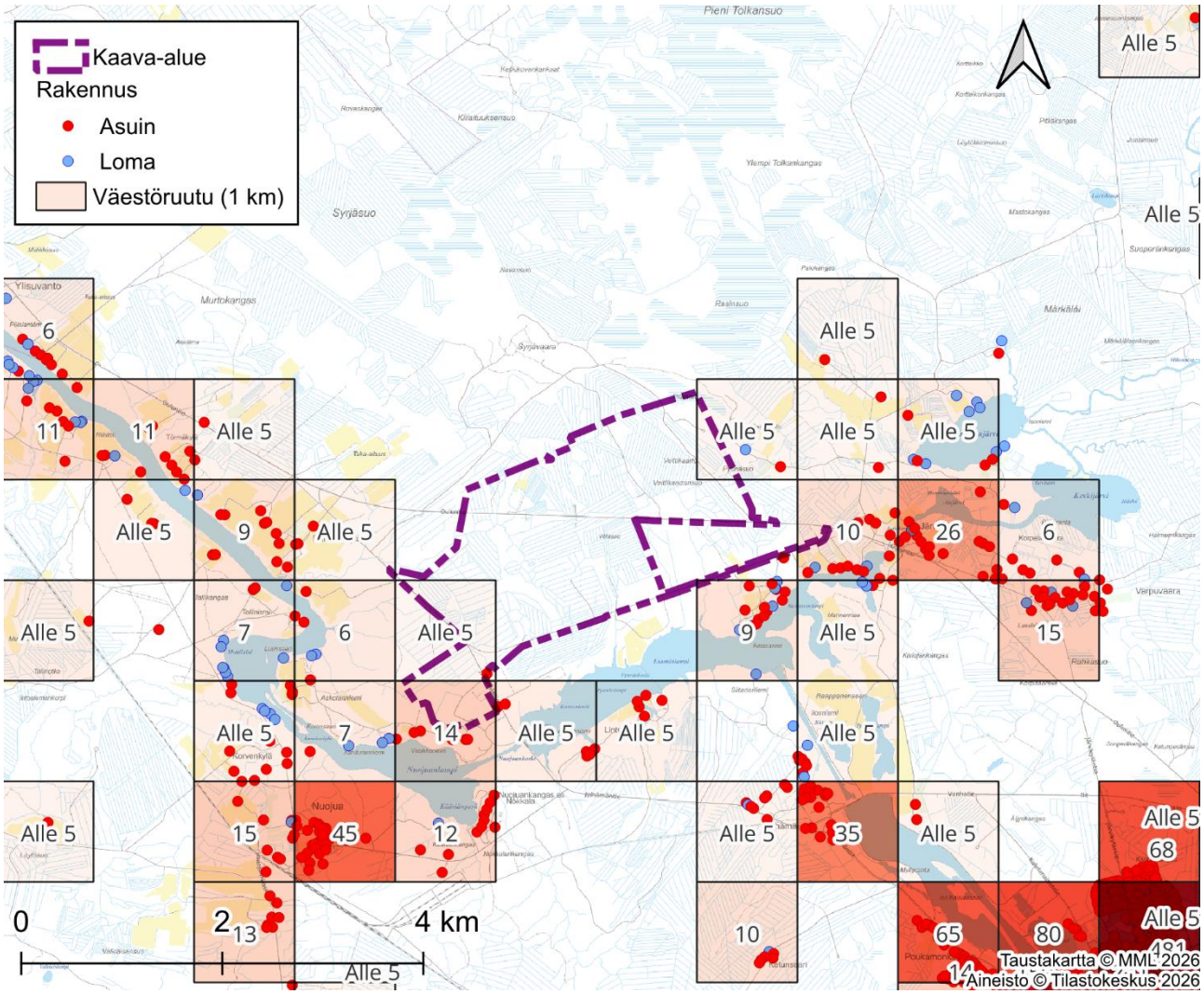
2.1.10 Maanomistus

Suunnittelualueella on yksityistä ja valtion maanomistusta.

2.1.11 Sosiaalinen ympäristö

Kaava-alueella ei sijaitse asutusta, mutta sen lähiympäristössä on vähäisessä määrin asutusta. Aluetta lähimmät asutuskeskittymät ovat lounaassa sijaitseva Nuojua ja itäpuolella sijaitseva Järvikylä. Lähin taajama-alue on kaakossa sijaitseva Vaalan kirkonkylä, johon alueelta on matkaa hieman yli 4 kilometriä. Kylien ja taajama-alueiden välissä on harvaa asutusta, joka on keskittynyt nauhamaisesti Oulujoen varteen. Alueen yhdyskuntarakennetta on kuvattu myös luvussa 2.1.3.

Kaava-alueen lähiympäristössä olevan asutuksen määrä on vähäistä, esimerkiksi alle kahden kilometrin säteellä kaava-alueesta on vain noin 110 asukasta. Kaava-alueen ympäristön väestön alueellista jakautumista kuvataan seuraavan sivun kartalla (Kuva 38) ja asukkaiden sekä asuin- ja lomarakennusten määrää alueen ympäristössä seuraavassa taulukossa (Taulukko 4).



Kuva 38. Kaava-alueen lähiympäristön asunnot ja asukasmäärät.

Taulukko 4. Rakennusten ja asukkaiden määrä suunnittelualueen ympäristössä. Asukkaiden määrä on suuntaa antava arvio ja perustuu oletukseen, että kunkin 1x1 km suuruisen väestötietokantaruudun väestö jakaantuu tasaisesti ruudussa oleviin asuinrakennuksiin.

Etäisyys suunnittelualueen rajasta	Asuinrakennukset (kpl)	Lomarakennukset (kpl)	Arvioitu väkiluku
0–1 km	63	18	74
1–2 km	93	25	108
2–5 km	333	37	665

Alueen lähiympäristön väestö on pääosin ikääntynyttä. Viiden kilometrin etäisyydellä olevien väestöruutujen asukkaista noin 45 % on yli 65-vuotiaita. Paikallisten kanssa pidetyt haastattelut tukevat tilastollista havaintoa – useampi asukas kertoi alueen kylien olevan vanhenemassa ja hiljenemässä. Tämä näkyy myös kyläyhdistysten toiminnan vähenemisenä. Alueelle muuttaa toki myös nuoria ja perheellisiä, ja samalla viiden kilometrin etäisyydellä noin 11 % asukkaista on lapsia (0–14-vuotiaita).

Vaalan kunnan ja kaava-alueen lähiympäristön väkiluku on laskenut hitaasti jo usean vuosikymmenen ajan, ja tilastokeskuksen väestöennuste arvioi kunnan väkiluvun laskevan myös tulevaisuudessa. Väestö on vähentynyt kunnan keskustaajamassa ja sen ulkopuolella, mutta suhteellinen väestön väheneminen on ollut hieman nopeampaa kunnan haja-asutusalueilla. Siinä missä vuonna 1990 35,6 % Vaalan asukkaista asui kirkonkylän taajamassa, vuonna 2024 42,9 % Vaalan asukkaista asui kirkonkylän taajamassa.

Taulukko 5. Vaalan kunnan ja Vaalan kirkonkylän taajaman väkiluvun kehitys 1990–2024 ja kunnan väestöennuste 2024–2045.

Mittausvuosi	Vaalan kunnan väliluku	Vaalan kirkonkylän taajaman väkiluku
1990	4 498	1 602
1995	4 420	1 671
2000	4 041	1 615
2005	3 718	1 519
2010	3 370	1 386
2015	3 074	1 291
2020	2 737	1 183
2024	2 581	1 107
2030 (ennuste)	2 280	– (ei taajamakohtaista väestöennustetta)
2035 (ennuste)	2 127	– (ei taajamakohtaista väestöennustetta)
2040 (ennuste)	2 022	– (ei taajamakohtaista väestöennustetta)
2045 (ennuste)	1 956	– (ei taajamakohtaista väestöennustetta)

2.2 Suunnittelutilanne

2.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2000, ja tavoitteita on tarkistettu 2008. Alueidenkäyttötavoitteet on uudistettu, ja uudistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

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

Ympäristöministeriö on käynnistänyt valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistuksen. Tarkistus koskee erityisesti energiajärjestelmän muutokseen liittyviä kysymyksiä. Tavoitteena on, että valtioneuvosto voi päättää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistuksesta vuoden 2026 aikana.

2.2.2 Maakuntaohjelma

Maakuntavaltuusto hyväksyi Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman vuosille 2026–2029 kokouksessaan 8.12.2025 (§ 25). Maakuntaohjelman tavoite on antaa kattava kuva maakunnan strategisesta aluekehittämisestä ja lähiajan kehittämistavoitteista. Keskeinen tavoite on Pohjois-Pohjanmaan hyvinvoinnin ja elinvoiman edistäminen. Pohjois-Pohjanmaa rakentuu ohjelman mukaan omavaraisuuden, turvallisuuden ja vastuullisen kasvun varaan. Maakunnassa hyödynnetään vahvaa osaamista, teknologiaa ja TKI-toimintaa globaalisti vaikuttavien ratkaisujen kehittämisessä.

Maakuntaohjelmassa 2026–2029 tavoiteltavan kehityksen teemat ovat:

- Kestävä kilpailukyky, uudistavat investoinnit ja innovaatiot.
- Hyvinvointi ja alueellinen resilienssi muuttuvassa maailmassa.
- Laadukas ja vetovoimainen ympäristö.

Lisäksi ohjelman yhdistäviä teemoja ovat

- ilmastonmuutokseen hillintä ja sopeutuminen,
- alueiden maakunta,

- kansainvälisyys ja
- turvallisuus.

Yritystoimintaan liittyvät teemat ovat vahvasti esillä maakuntaohjelmassa. *Kestävä kilpailukyky, uudistavat investoinnit ja innovaatiot* -kehitystavoitteen alatavoitteissa keskitytään maakunnan elinkeinoelämää uudistavaan innovaatiojärjestelmään, korkean lisäarvon ja paikallisesti merkittävien investointien (mm. datakeskukset) vauhdittamiseen, koulutuksen ja osaamisen ekosysteemin kehittämiseen ja osaajien saatavuuteen, infran ja saavutettavuuden vahvistamiseen sekä yrittäjyyden edistämiseen ja pk-yritysten toimintaedellytysten parantamiseen. Ohjelman mukaan kestävä kasvu ja uudistuminen perustuvat maakunnan vahvaan, uudistuvaan sekä monipuoliseen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan ja ekosysteemitoimintaan.

2.2.3 Maakuntakaava

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

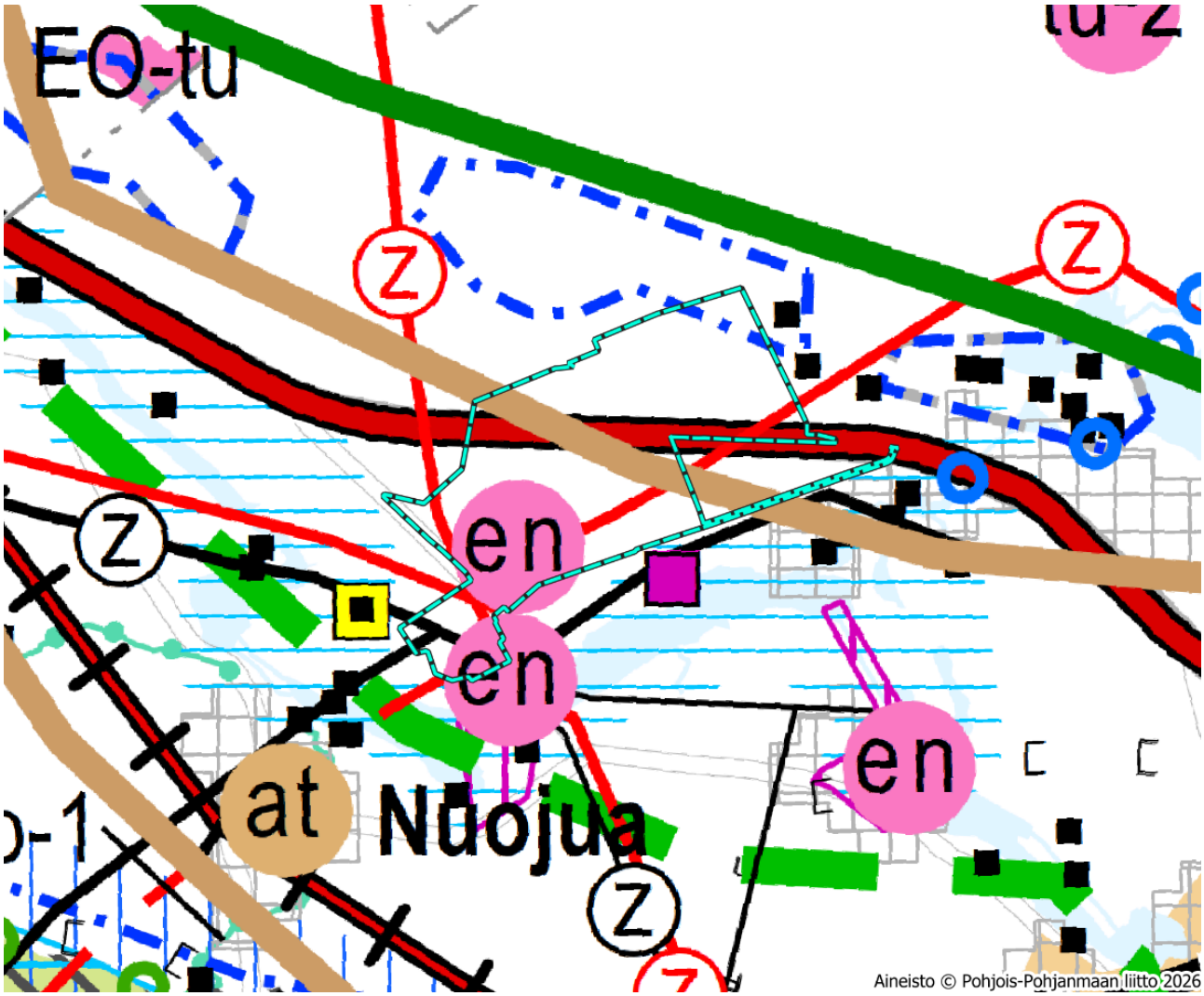
1. vaihemaakuntakaava on vahvistettu 23.11.2015 (lainvoimainen). Kaavan aihepiirit ovat kaupan palvelurakenne, aluerakenne, luonnonympäristö, energiantuotanto ja -siirto, sekä liikennejärjestelmät.

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

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

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan aihepiirit ovat aluerakenne ja saavutettavuus, energiantuotanto, varastointi ja siirto, liikennejärjestelmä ja logistiikka-alueet, viherrakenne ja ekosysteemipalvelut, energiamurroksen vaikutukset maankäytön suunnitteluun sekä ilmastovaikutusten arvioinnin kehittäminen maakuntakaavatasolla. Vaihemaakuntakaava hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 27.5.2025. Päätöksestä jätettiin 15 valitusta Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen. Valituksiin annettu lausunto hyväksyttiin maakuntahallituksessa 17.11.2025 (§ 152) ja toimitettiin Pohjois-Suomen hallinto-oikeuteen 21.11.2025. Maakuntahallitus määräsi antamallaan päätöksellä 18.8.2025 (§ 92) maakuntakaavan voimaan. Päätöksestä on kuulutettu 22.8.2025. Alueidenkäyttölain mukaan maakuntakaava on ohjeena laadittaessa kuntakaavoja, vaikka siitä olisi valitettu. Kuntakaava voi edetä kunnanvaltuuston hyväksymiskäsittelyyn, vaikka maakuntakaavasta olisi valitettu kyseisten alueiden osalta.

Voimassa olevissa maakuntakaavoissa (Kuva 39) suunnittelualueelle ei ole osoitettu aluevarausmerkintöjä. Alue kuuluu **maaseudun kehittämisen kohdealueeseen mk-3** (Oulujokilaakso) sekä **matkailun vetovoima-alueeseen / matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueeseen mv-3** (Rokua–Oulujärvi). Alueella on **energiahuollon alueen kohdemerkintä** (en). Suunnittelualuetta halkovat Nuojuankankaan sähköasemalta pohjoiseen ja koilliseen osoitetut **uudet voimajohdot** (400 kV) sekä **merkittävästi parannettava valtatie** (vt). Alue ulottuu pohjoisosastaan **pohjavesialueelle** ja etelässä pieniltä osin **maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle**. Länsipuolella on **valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen alue**.

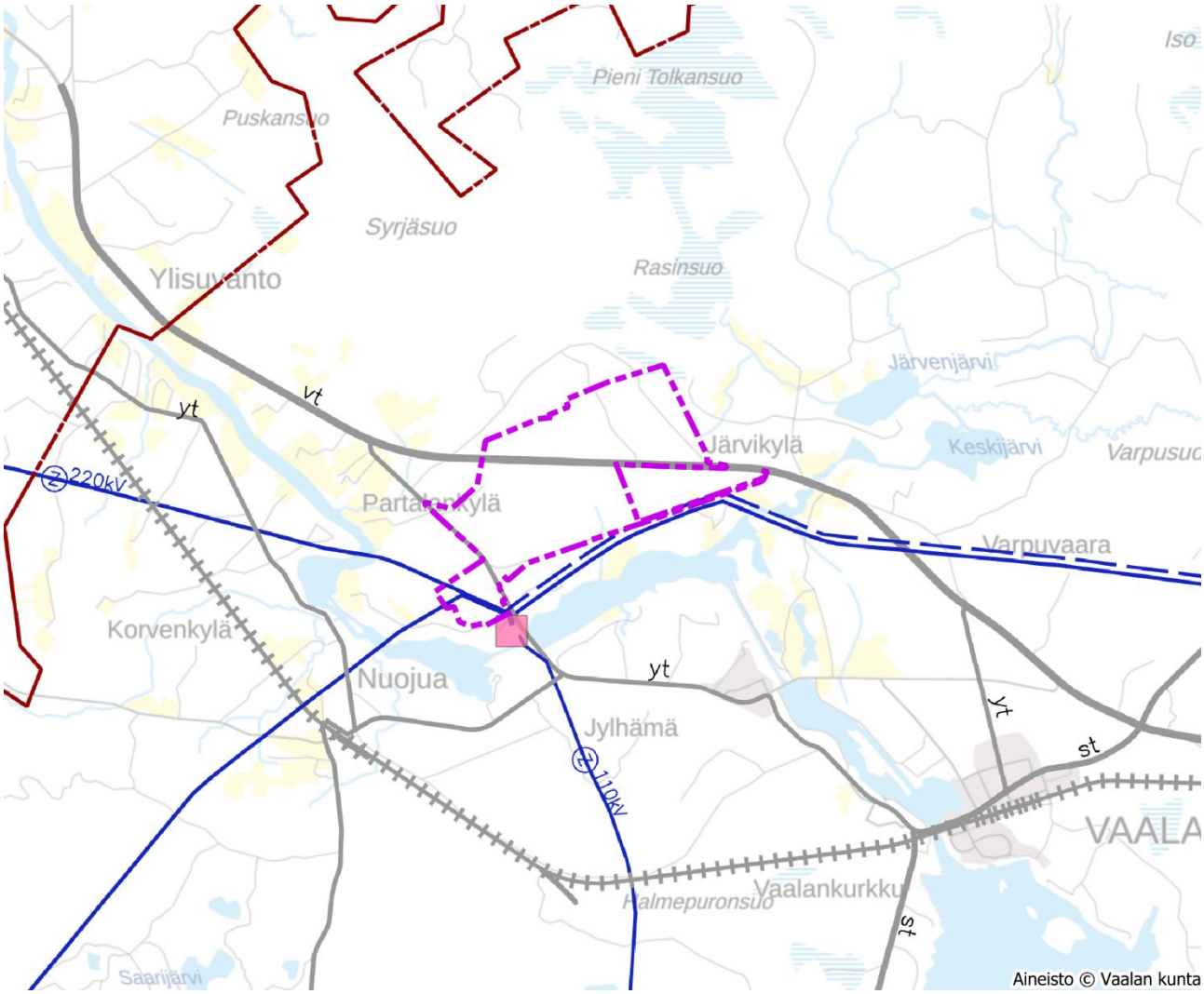


Kuva 39. Ote lainvoimaisista maakuntakaavoista sekä hyväksytystä ja voimaan kuulutetusta energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavasta (epävirallinen kaavayhdistelmä, 27.5.2025). Suunnittelualueen rajaus lisätty vaaleansinisellä katkoviivalla.

Lisäksi kaavoitusta ohjaavat koko maakuntakaavan aluetta koskevat alueidenkäytön periaatteet ja yleismääräykset.

2.2.4 Yleiskaava

Vaalan kunnassa on voimassa koko kunnan kattava **Vaalan tuulivoimayleiskaava**. Yleiskaava on saanut lainvoiman 23.9.2021. Siinä osoitetaan paikallisesti tuulivoimarakentamiseen soveltuvat alueet. Yleiskaavassa suunnittelualueella ei ole aluevarauksia. Nuojuankankaan sähköasema on osoitettu kaavassa, samoin sähköasemalta lähtevät sähkölinjat (220 kV ja 110 kV). Sähköasemalta itään on osoitettu ohjeellinen uusi sähkölinja (110 kV), joka sijoitetaan nykyiseen johtokäytävään.



Kuva 40. Epävirallinen ote Vaalan tuulivoimaosayleiskaavasta, lisättynä suunnittelualue violetilla.

Suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen on tuulivoimayleiskaavassa osoitettu seuraavat merkinnät:

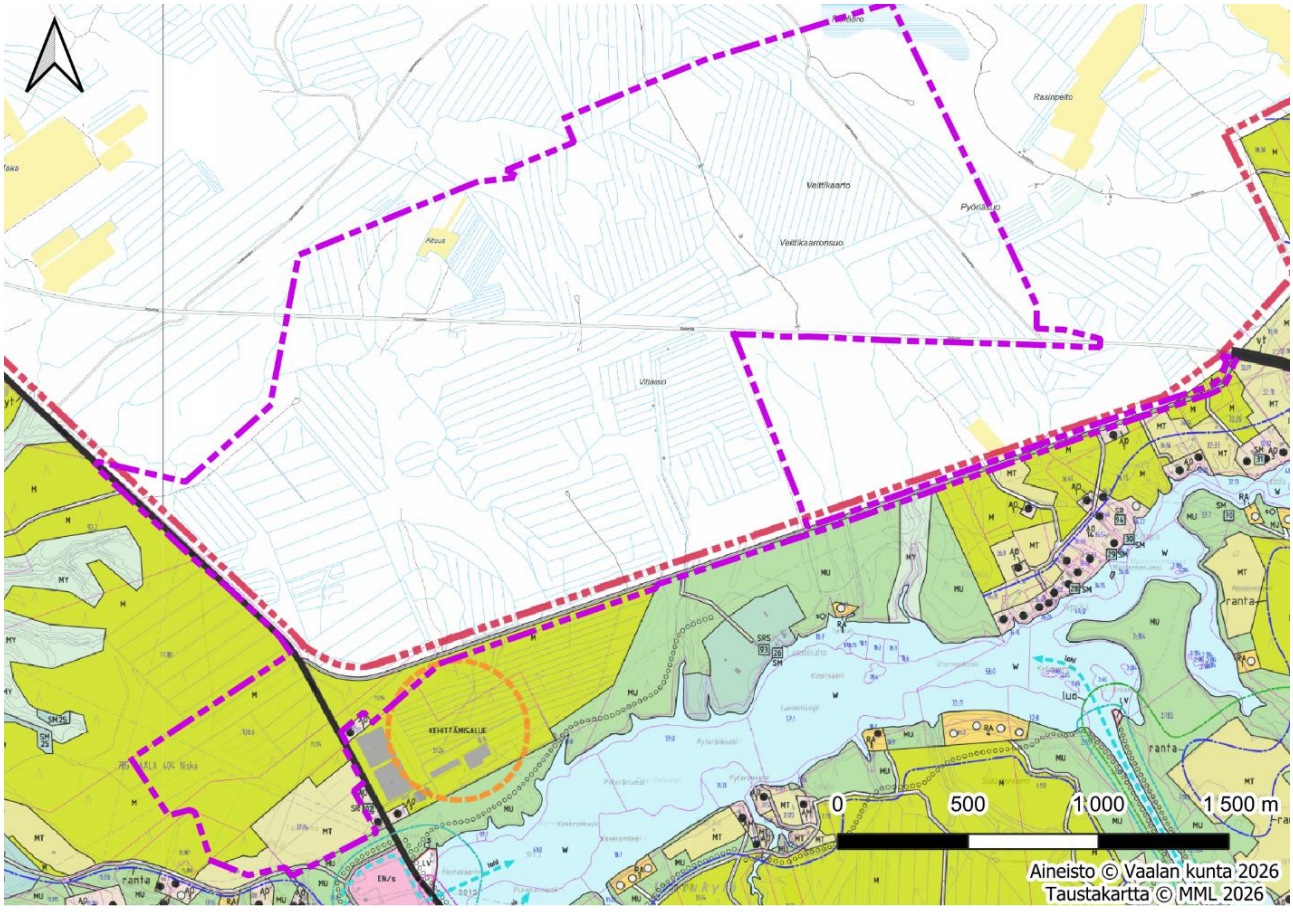
	Sähköasema.
220kV	Sähkölinja (220 kV).
110kV	Sähkölinja (110 kV).
z 110kV	Ohjeellinen uusi sähkölinjavaraus (110 kV), joka sijoitetaan nykyiseen johtokäytävään. Linjan sijoitus perustuu käynnissä olevien hakkeiden selvityksiin. Muut tarvittavat uudet sähkölinjat tutkitaan tarkemman hankekohtaisen osayleiskaavan yhteydessä.
vt	Valtatie.
yt	Yhdystie.

Osalla suunnittelualueesta on voimassa **Oulujokivarren rantaosayleiskaava**, joka on saanut lainvoiman 1.3.2016. Kaavan tavoitteena on ollut ohjata maankäytön kehittymistä kokonaisvaltaisesti huomioiden kunkin

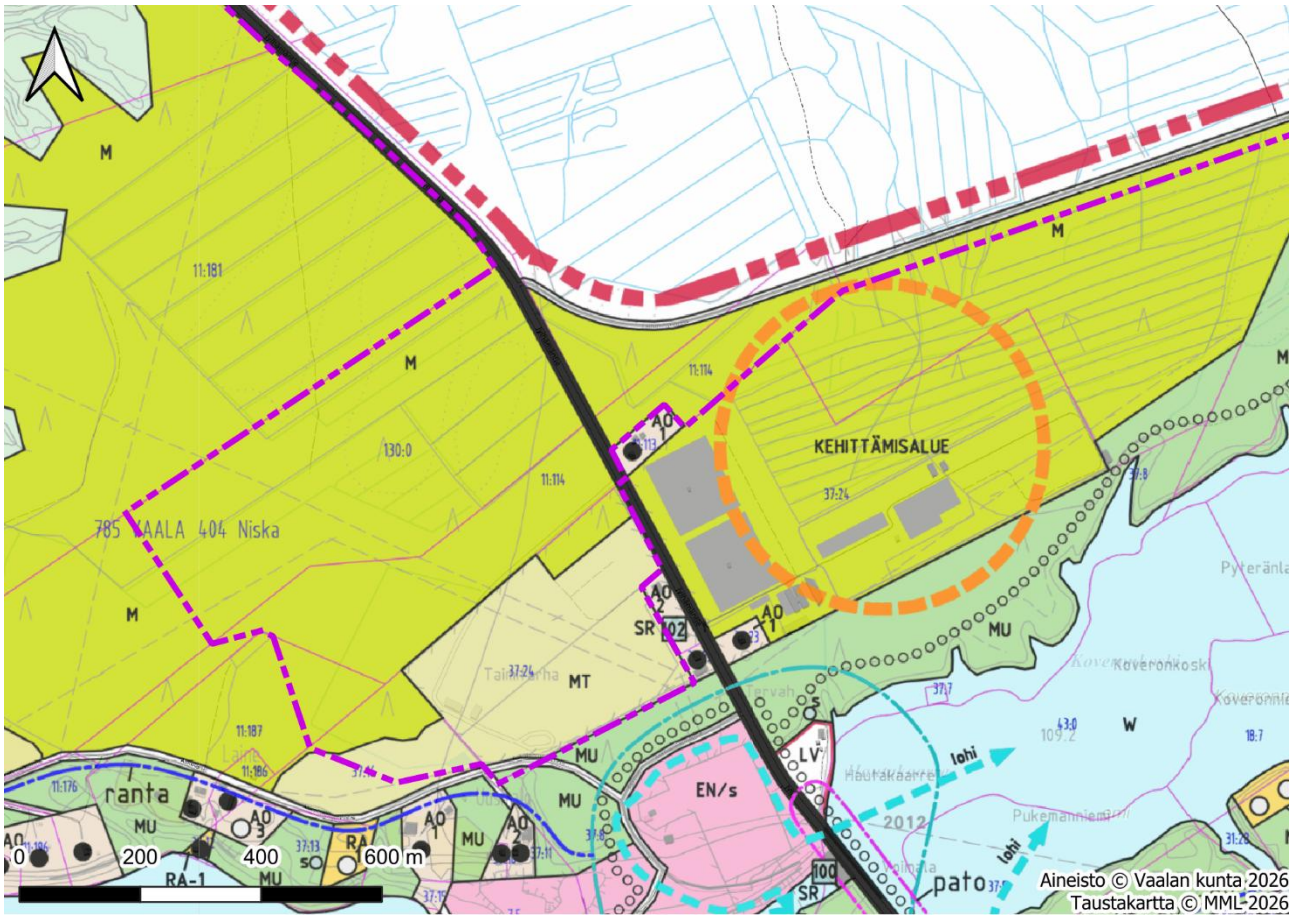
osa-alueen maankäytölliset ja ympäristölliset erityispiirteet. Rantaosayleiskaava toimii ranta-alueiden hajarakentamiseen rakennuslupien myöntämisen perusteena.

Suunnittelualueeseen kuuluva alue on osoitettu rantaosayleiskaavassa metsätalousvaltaisena alueena (M) sekä maatalousvaltaisena alueena (MT). M-alueelle Jylhämäntien itäpuolelle on osoitettu kehittämisalue (oranssi katkoviivaympyrä), joka on maankäytön kehittämisen reservialue ja joka ulottuu pieneltä osin myös asemakaava-alueelle. Jylhämäntie on yleiskaavassa osoitettu yhdystienä (yt) ja Lamminahontie pääsytienä. Suunnittelualue rajautuu rantaosayleiskaavan maa- ja metsätalousalueisiin (M, MT, MU, MY) ja rakennettuihin erillispientaloihin (vaalean ruskea AO). Erillispientalojen alueille (AO) on merkitty olevat rakennuspaikat ja yksi suojeltava rakennus (SR).

Rantaosayleiskaava on osin vanhentunut. Kaavan maatalousvaltaiselle alueelle (MT) Jylhämäntien länsipuolelle on rakennettu Nuojuankankaan sähköasema. Lisäksi metsätalousalueella (M) on aseman läheisyydessä useita voimajohtoja suoja-alueineen niin lähekkäin ja uusia suunniteltu, ettei metsätalousmerkintä ole enää tarkoituksenmukainen.



Kuva 41. Ote Oulujokivarren rantaosayleiskaavasta, lisättynä suunnittelualue violetilla.



Kuva 42. Osasuurennos rantaosayleiskaavaotteesta, lisättynä suunnittelualue violetilla.

Suunnittelualueella ovat voimassa seuraavat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset:

M — Metsätalousvaltainen alue.

Alue on tarkoitettu pääsääntöisetsi metsätalouskäyttöön.

MT — Maatalousvaltainen alue.

Alue on tarkoitettu pääasiassa maatalouden harjoittamiseen.

kehittämisalue — Maankäytön kehittämisen reservialue. Alueen tuleva maankäyttö ratkaistaan tarvittaessa erillishankkeena.

yt — Yhdystie.

Pääsytie.

Suunnittelualue rajautuu seuraaviin yleiskaavamerkintöihin:

AO — Erillispientalojen alue.

Alue on tarkoitettu erillispientalojen rakentamiseen. Rakennuspaikalle saa rakentaa yhden tai kahden huoneiston asuinrakennuksen lisäksi yhden erillisen kerrosalaltaan enintään 25 m2 suuruisen saunan ja tarvittavia pienimuotoisia talous- ja tuotantorakennuksia siten, että rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on enintään 250 m2.

Rakennuspaikan pinta-alan tulee olla kyläkeskusalueella (AT) vähintään 2000 m2 ja kyläkeskuksen ulkopuolisilla alueilla vähintään 3000 m2.



Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolle kohdistuu ulkoilukäyttöä ja / tai ympäristöarvoja.

Alue on tarkoitettu metsätalouden harjoittamiseen. Maankäyttö- ja rakennuslain 43 §:n nojalla määrätään, että alueelle saa rakentaa vain em. tarkoituksia palvelevia rakennelmia / rakennuksia.



Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.

Maankäyttö- ja rakennuslain 41§ ja 43§ perusteella määrätään, ettei alueen ympäristöä tai maisemaa (mm. luontoselvityksessä todetut luontoarvot) oleellisesti muuttavaa toimenpidettä saa suorittaa.



Valtatie.



Suojeltava rakennus.

Kulttuurihistoriallisesti, rakennushistoriallisesti tai maiseman kannalta arvokas maankäyttö- ja rakennuslain perusteella suojeltavaksi tarkoitettu rakennus, rakennusryhmä tai muu kohde (kohdenumero viittaa kaavaselostukseen).

Kaavamääräys:

Maankäyttö- ja rakennuslain 41.2 §:n ja 127 §:n nojalla määrätään, että rakennusta / rakennusryhmää tai muuta kohdetta ei saa purkaa eikä niiden ulkoasua muuttaa siten, että niiden kulttuurihistoriallisesti arvokas tai kylämiljöön kannalta avokas luonne turmeltuu.

Kohteen arvoihin liittyvistä toimenpiteistä on pyydettävä lausunnot Kainuun museolta ja Kainuun ympäristökeskukselta.



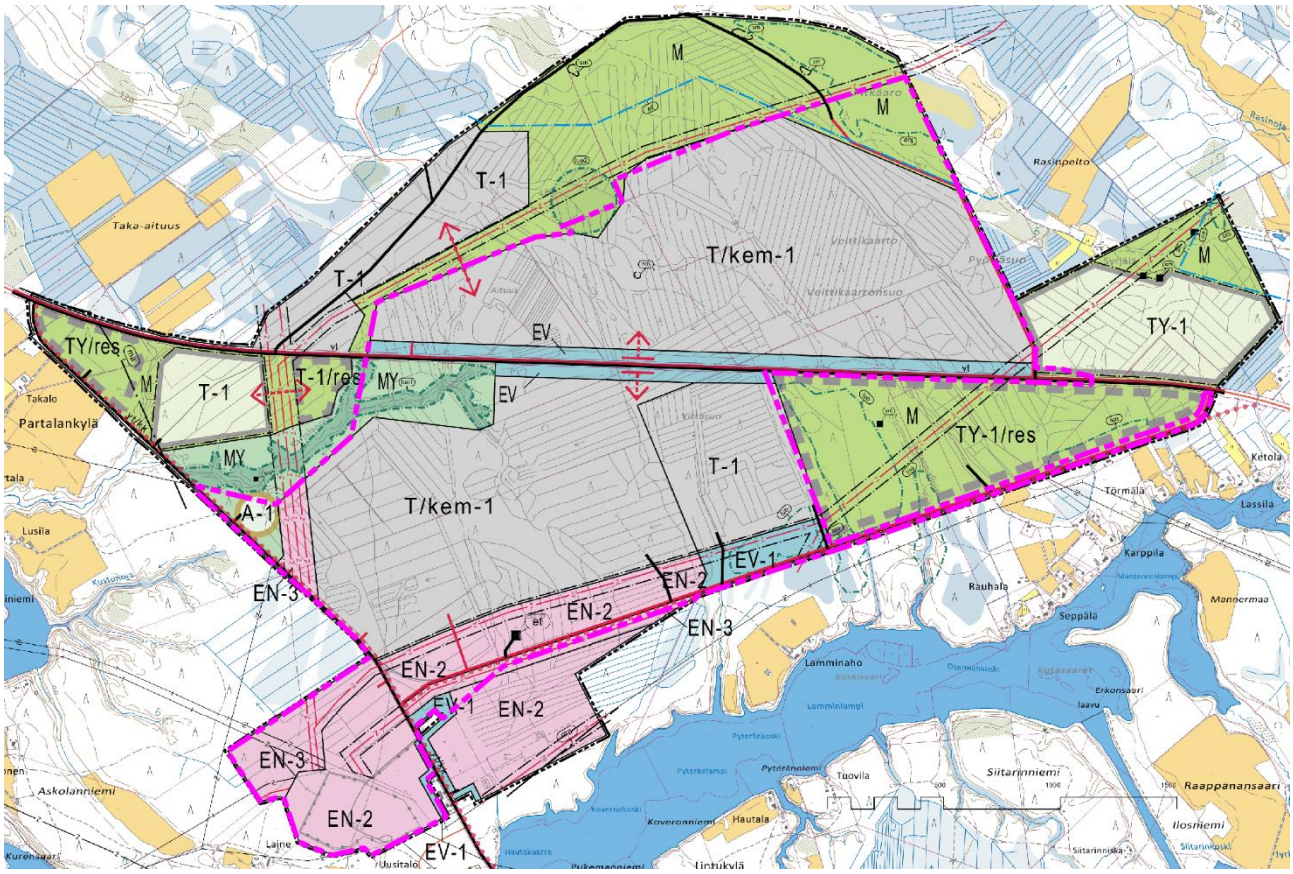
Olevan rakennuspaikan likimääräinen sijainti.



Luku merkinnän alapuolella osoittaa alueen rakennuspaikkojen enimmäismäärän.

Suunnittelualuetta koskevat myös yleiskaavan yleiset määräykset ja suositukset.

Asemakaava-alueella on vireillä **Nuojua-Järvikylän osayleiskaava ja Oulujokivarren rantaosayleiskaavan osan muutos**, joka ohjaa alueen asemakaavoitusta. Osayleiskaava kuulutettiin vireille 13.3.2026, ja kaavaluonnos sekä muu valmisteluvaiheen aineisto oli julkisesti nähtävillä 27.8.–30.9.2026. Alla on esitetty kaavaluonnoskartta sekä merkinnät ja määräykset.



Kuva 43. Ote osayleiskaavan luonnoksesta (19.8.2026), johon on lisätty asemakaava-alueen rajaus pinkillä pistekatkoviivalla.

A-1

Majoitusalue.

Merkintä osoittaa lähialueiden toteuttamisen ja mahdollisesti myös toiminnan tarvitseman majoituksen kohteen. Kohteen ääreen voidaan sijoittaa majoitusta palvelevia pienimuotoisia liike-, ravintola- tai muita palvelutiloja.
Karjalanojan luontoarvot sekä reunustava puusto niin voimalinjojen kuin maantien suuntaan tulee huomioida alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa.

T-1

Teollisuus- ja varastoalue.

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

TY-1

Teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.

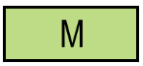
Alue varataan teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Alueelle voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaalitiloja. Toiminnasta ei saa aiheutua ympäristöön merkittävää melua, tärinää, välkettä, ilman tai veden pilaantumista, raskasta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

T/kem-1

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

Alue varataan ensisijaisesti datakeskustoiminnalle ja siihen liittyville varavoimalaitoksille. Aluetta voidaan käyttää energiantuotanto- ja varastointialueena ja alueelle voidaan sijoittaa myös muuta energiaintensiivistä teollisuutta ja sähkövarastoja. Alueelle voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaalitiloja. Alueelle saadaan sijoittaa myös sellaista toimintaa, jota koskee EU-direktiivi vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuuksien torjunnasta. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee ottaa huomioon toiminnan vaatimat suojaetäisyydet

varsinkin asutukseen, infraan ja muihin herkkiin kohteisiin.
Alueelle voidaan myös sijoittaa sähkönsiirtoon käytettäviä rakennuksia, rakenteita ja laitteita sekä lämpö- ja jäähdytysenergian tuotantoon ja varastointiin tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia sekä näiden toiminnan ja jakelun mahdollistavia verkostoja. Tarkemmassa suunnittelussa tulee varmistaa sammutusveden saanti ja pelastustieyhteys kahdesta suunnasta alueelle pelastusta ja evakuointia varten. Pelastustie on varmistettava myös rakentamisen aikana. Reunustava puusto säilytetään näkösuojana.



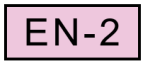
Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alue varataan pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen. Alueella on sallittua luontaiselinkeinojen vaatimiin toimintoihin liittyvä rakentaminen. Aluetta voidaan käyttää myös ulkoilu- ja virkistystarkoituksiin pääasiallista käyttötarkoitusta kohtuuttomasti vaikeuttamatta.



Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.

Alueen pääkäyttötarkoituksen lisäksi alueella on arvoja biologisen monimuotoisuuden sekä elinympäristöjen ylläpitämisessä. Aluetta kehitetään luonnon ominaispiirteet huomioon ottaen.



Energiahuollon alue.

Energiahuoltoon ja sen tuotantoon sekä varastointiin liittyviä sähköasemia, muuntoasemia, akkuvarastoja ja muita oheisrakennelmia varten varattava alue.



Energiahuollon alue, sähkölinjakäytävä.

Uusien ilmajohtojen toteutuksessa tulee ensisijaisesti varautua yhtenäispylväisiin. Alueelle suositellaan toteutettavaksi pölyttäjäketoja.



Yhdyskuntateknisen huollon ohjeellinen kohde.



Suojaviheralue.



Suojaviheralue.

Suojaviheralueen metsän monimuotoisuuden parantamiseksi suositellaan istutettavaksi puustoa sekapuustoisuutta suosien. Alueen istutuksissa tulee käyttää alueen kasvupaikan mukaista kasvillisuutta suojaavan metsäisen alueen vahvistamiseksi.



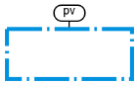
Reservialue. Kirjaintunnus ilmaisee ensisijaisen pääkäyttötarkoituksen.

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



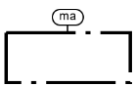
Pitkän aikavälin teollisuus- ja varastoalueen mahdollinen reservi.

Reservin käyttöönottaminen voidaan selvittää, kun muut teollisuuteen osoitetut osayleiskaavan alueet ovat lähes toteutuneet. Reservin toteutumisen edellytykset tulee selvittää asemakaavoittamalla. Ennen kaavoitusta tai muuta käyttötarkoitusta osoittavaa toimitusta reservi on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M).



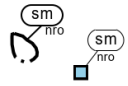
Pohjavesialue.

Alueella on otettava huomioon pohjaveden suojelu siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti. Ympäristönsuojeluviranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.



Maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Oulujokilaakson kulttuurimaisema.

Alueen maisemallisten ja/tai kulttuurihistoriallisten erityispiirteiden säilyminen on turvattava. Maisema-alueen metsäisten reuna-alueiden maankäytössä on suositeltavaa jättää reunapuusto maisema-alueelle kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava maisema-alueen raviinien ominaispiirteiden säilyminen.



Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama muinaisjäännösalue/-kohde.

Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty ilman muinaismuistolain mukaista lupaa. Aluetta/kohdetta ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.

nro 1 Syrjälä, maarakenteet, mj1000002528
nro 2 Syrjävaara 2, tervahauta, mj1000065306
nro 3 Pitkäaro 1, asuinpaikat, mj1000096698
nro 4 Pitkäaro 2, asuinpaikat, mj1000096699
nro 5 Vittasuo, hiilimiilu, mj1000096700
nro 6 Syrjälä 2, maarakenteet, mj1000096701
nro 7 Karjalanoja, maarakenteet, mj1000040158
nro 8 Otermanoja, maarakenteet

Yleiskaava-alueen raja.

10 metriä yleiskaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Valtatie, parannettava.



Yhdystie/kokoojakatu.

Kokoojakatu, merkittävästi parannettava.



Liittymä, ohjeellinen sijainti.



Uusi liittymä, ohjeellinen sijainti.

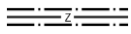
Pääsytie / yksityistie / kokoojakatu.

Uusi pääsytie / yksityistie / kokoojakatu, linjaus ohjeellinen.



Ajon yhteystarve, valtatien alittava tunneli, sijainti ohjeellinen.

Uusi jalankulun ja pyöräilyn reitti, linjaus ohjeellinen.



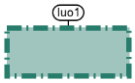
Sähkölinja, ilmajohto ja sen aluevaraus.



Uusi ohjeellinen sähkölinja, ilmajohto ja sen aluevaraus.

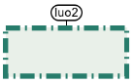


Tekninen yhteystarve, sijainti ohjeellinen.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, arvoluokka 1.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava kohteen arvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen. Alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että maankäyttöratkaisun toteuttamisen soveltuvuus osa-alueella selvitetään.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, arvoluokka 2.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee mahdollisuuksien mukaan huomioida luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, arvoluokka 3 tai 4.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on pyrittävä huomioimaan osa-alueen luontoarvot.

Yleiset määräykset:

Osayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain mukaisena oikeusvaikutteisena yleiskaavana.

Rakentamiseen osoitettuja T- ja TY-alueita voidaan pääkäyttötarkoituksen lisäksi käyttää laajasti tuotantotoiminnoille, esimerkiksi ruoan- ja elintarviketuotantoon.
Uusien rakennusten harjakorkeus ja rakennelmat tulee sovittaa korkeudeltaan 30–35 metrin alapuolelle ja kattopintojen tulee olla väritykseltään tummia kaukomaiseman vuoksi. Jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa tulee määrittää rakentamisen enimmäiskorkeudet siten ettei merkittäviä vaikutuksia kohdistu Lamminahon RKY-kohteeseen eikä

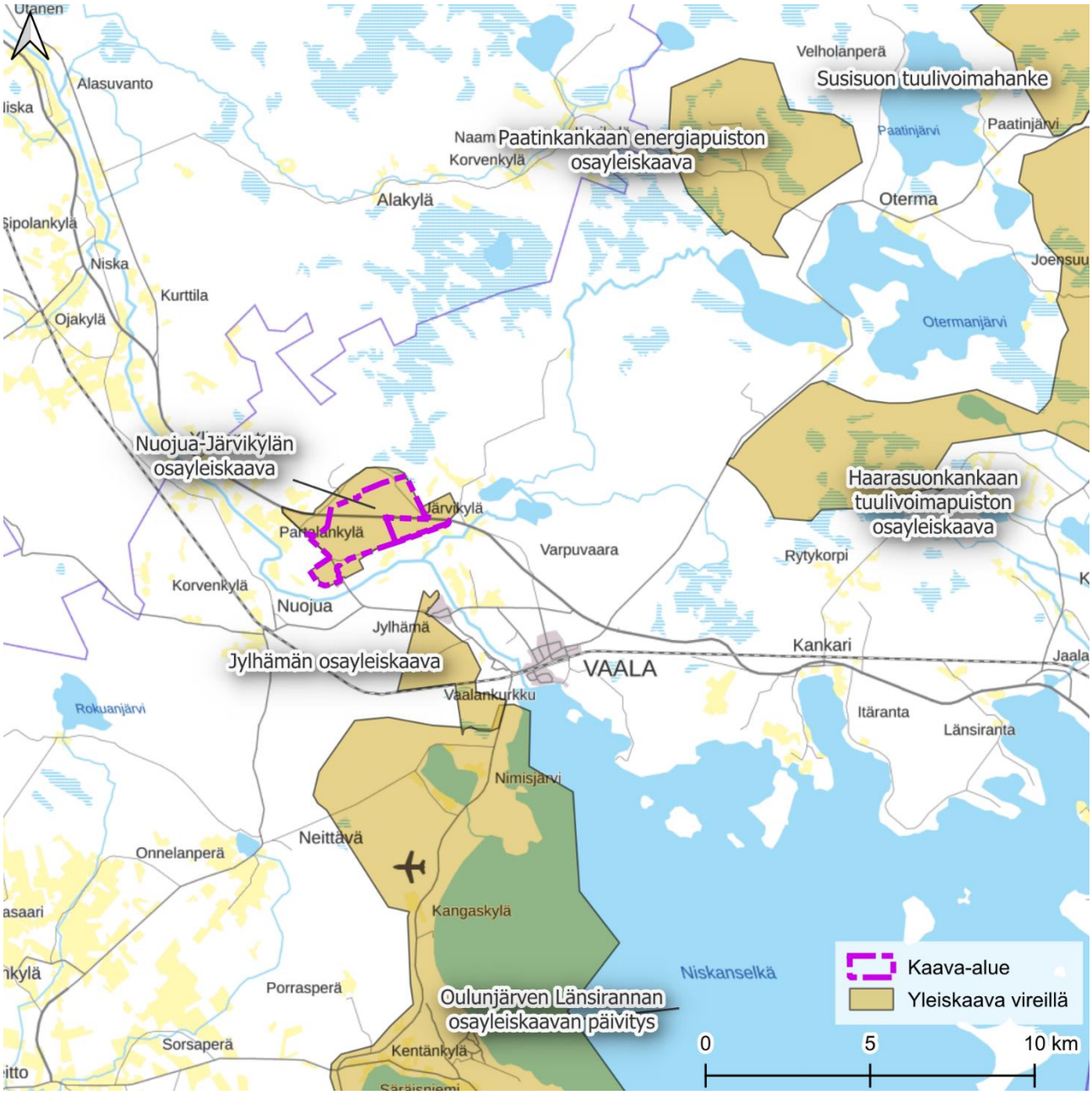
maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.
Katoille saa sijoittaa aurinkopaneeleja/-keräimiä. Laajojen rakennuskohteiden kattorakenteet suositellaan suunniteltavaksi niin, että niihin voidaan rakentamisvaiheessa tai myöhemmin lisätä aurinkopaneeleja/-keräimiä. Alueilla sallitaan myös muut vastaavat vähän ympäristöhäiriötä aiheuttavat energiantuotantomuodot.
Alueiden toteuttamisen mahdollisesti tuottaman ylijäämälämmön hyödyntäminen tulee huomioida alueen jatkosuunnittelussa.

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

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

Jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida kaava-alueeseen rajoittuvat asuinkiinteistöt turvallisen, terveellisen ja viihtyisän elinympäristön varmistamiseksi suojaviheralueiden toteuttamisella. Rakennettavaksi osoitettujen alueiden jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa on huolehdittavapintamaiden kestävistä sijoitusratkaisuista. Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston päätöstä (VNp 993/1992) melutasojen ohjearvoista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun toimenpideraja-arvoja (STMa 545/2015). Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeista rakenteista tulee aina pyytää erillinen lausunto Pääesikunnalta.

Vaalassa on vireillä myös useita muita yleiskaavoja. Ne on kuvattu seuraavalla kartalla (Kuva 44). Haarasuonkankaan tuulivoimapuiston, Paatinkankaan energiapuiston sekä Jylhämän energiapuiston kaavahankkeissa suunnitellaan toteutettavaksi sähkönsiirto Nuojuankankaan sähköasemalle.



Kuva 44. Lähialueen vireillä olevat yleiskaavat.

2.2.5 Asemakaavat

Alueella ei ole voimassa asemakaavaa tai ranta-asemakaavaa. Lähin asemakaavoitettu alue on noin 3,7 kilometrin päässä Vaalan kunnan keskustaajamassa.

2.2.6 Rakennusjärjestys

Vaalan kunnassa on voimassa kunnanvaltuuston 19.12.2001 § 107 hyväksymä rakennusjärjestys. 1.1.2025 voimaan tulleen rakentamislain (751/2023) mukainen rakennusjärjestyksen uudistaminen on valmistelussa. Kunnanvaltuusto päätti 26.09.2024 § 69 käynnistää rakennusjärjestyksen uudistamisen. Se ei ole vielä valmistunut.

2.2.7 Tonttijako ja -rekisteri

Alueella ei ole voimassa tonttijakoa.

2.2.8 Pohjakartta

Asemakaavan pohjakartta on alueidenkäyttölain 54 a § (11.4.2014/323) mukainen ja sen maastotyöt on tehty vuoden 2026 heinäkuussa. Pohjakarttaa on käytetty asemakaavan laadinnassa ja se on toimitettu tarkistettavaksi ja hyväksyttäväksi 22.9.2026.

2.2.9 Rakennuskiellot

Vaalan kunnanhallitus on 15.1.2026 § 9 päättänyt asettaa Nuojua-Järvikylän osayleiskaavoitettavan alueen, jonka sisällä asemakaava-alue on, AKL 38 § ja 43 § mukaiseen rakentamiskieltoon sekä asettanut alueelle toimenpiderajoituksen.

2.2.10 Ohjelmat ja strategiat

Vaalan kunnan kuntastrategia ”Hyvän tuulen sanoma” on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 1.9.2022 (§ 86) ja sen päivitys (Vaalan kuntastrategia 2030) 7.5.2026 (§ 29). Strategiassa määritellään kunnan toiminnan ja talouden pitkän aikavälin tavoitteet, muodostetaan kuva kunnan tulevaisuudesta ja esitetään uusia ideoita kunnan kehittämiseksi. Vaalan kuntastrategia koostuu kunnan arvoista, visiosta sekä strategisista tavoitteista.

Vaalan kuntastrategian painopisteet ovat seuraavat:

- Moderni maaseutuidylli, joka pitää sisällään vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden sekä matkailijoiden houkuttelemisen muun muassa rauhallisen mutta modernin maaseutuympäristön, nopeiden ja kattavien liikenne- ja tietoliikenneyhteyksien, liikunta- ja kulttuurimahdollisuudet sekä Rokua Geoparkin avulla.
- Hyvinvointikunta, joka painottaa kuntalaisista huolehtimista tasapuolisesti, yhteistyötä Oulujokivarren kuntien kanssa, maksutonta ja laadukasta kasvatuspolkua, palvelujen kattavuutta ja laadukkuutta sekä kunnan omistajapolitiikan ekologisuutta, yrittäjäystävällisyyttä sekä omaisuuden vastuullista hoitamista.
- Hyvän tuulen Vaala, johon sisältyvät myönteinen kuntabrändi, kunnan hyvä ilmapiiri ja yhteisöllisyys, kunta hyvänä työnantajana, luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen, uusiutuva ja vihreä energia, kasvihuonepäästöjen sitominen sekä lähidemokratia ja osallisuus.
- ”No vaikka avaruustutkimusta”, joka painottaa kunnan positiivista kokeilukulttuuria, lupaprosessien joustavuutta, virkeän ja ennakkoluulottoman yrittäjyyden mahdollistamista, kunnan oman infran kehittämistä sekä työskentelyä ja verkostoitumista ympäri maailman.

Strategian seurantaan ja arviointiin on asetettu useita mittareita, ja lisäksi strategiassa listataan valtuustokauden kärkihankkeet.

Vaalan kunnassa on laadinnassa elinkeinolupaus ja maapoliittinen ohjelma. Vaalan kaavoituskatsaus 2025 on hyväksytty kunnanhallituksessa 18.11.2025 (§ 234). Kaavoituskatsauksessa esitellään kunnan maankäytön suunnittelun kokonaisuutta.

2.2.11 Muut hankkeet sekä aiemmat selvitykset ja inventoinnit

Nuojuankankaan sähköaseman ympäristössä on rakenteilla ja suunnitteilla useita voimajohtoja (ks. luku 2.1.4), joihin liittyen on tehty ympäristövaikutusten arviointimenettelyitä ja niihin liittyviä selvityksiä. Alueelle laadittuja selvityksiä (mm. luonto- ja arkeologiset inventoinnit) käytetään lähtötietoina kaavahankkeen selvityksissä ja vaikutusten arvioinnissa niiltä osin, kun ne osuvat asemakaava-alueelle

Nuojuankankaan sähköaseman läheisyyteen, asemakaava-alueen etelä- ja länsipuolelle on suunnitteilla akkuvarastohankkeita:

- Sähköaseman ja Nuojuan vesivoimalaitoksen väliin on suunnitteilla Fortum Oyj:n akkuenergiavarasto.
- Sähköasemasta koilliseen Helios Nordic Energy Finland Oy:n suunnittelema energiavarasto.

- Jylhämäntien länsipuolelle, Partalankylästä etelään on suunnitteilla Pohjan Voiman akkuvarasto-hanke.

Pohjois-Suomen elinvoimakeskus on teettänyt selvityksen valtatien 22 kehittämisestä välillä Oulu–Kajaani. Utajärven ja Vaalan väliselle osuudelle tunnistettiin selvityksessä kuusi toimenpidettä, joista osayleiskaavan alueelle sijoittuu tien levennystarve poikkileikkaukseen 9/7. Kehittämisselvityksessä esitetyt toimenpiteet ja niiden vaikutukset tarkentuvat ja saavat lainvoiman myöhemmin laadittavien kaavojen sekä tiesuunnitelmien tai rakennussuunnitelmien kautta. [20]

[20] Pohjois-Pohjanmaan elinvoimakeskus 2024. Valtatie 22 Oulu - Kajaani : Kehittämisselvitys. 07/2024. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-242-0

3 Asemakaavan suunnittelun vaiheet

3.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Asemakaavoitettava alue tarjoaa sopivat olosuhteet tuotantotoiminnalle: alueella on vakaa ja luotettava sähköverkko, soveltuva infrastruktuuri ja riittävän suuri teollisuuskäyttöön kaavoitettavaksi soveltuva alue. Alueella sijaitsevan sähköaseman alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

3.2 Suunnittelun käynnistäminen ja vireilletulo

Asemakaavoitus on tullut vireille yksityisen tekemästä kaavoitusaloitteesta. Aloite hyväksyttiin kunnanvaltuuston kokouksessa 22.1.2026 (§ 5). Kaava kuulutettiin vireille 8.4.2026.

Asemakaavahankkeen yhteydessä neuvotellaan kaavan toteuttamista koskevia maankäyttösopimuksia maanomistajien kanssa.

3.3 Osallistuminen ja yhteistyö

3.3.1 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Alueidenkäyttölain 62 § mukaan kaavoitusmenettely tulee järjestää ja suunnittelun lähtökohdista, tavoitteista ja mahdollisista vaihtoehdoista kaavaa valmisteltaessa tiedottaa niin, että osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta. Asemakaavan tavoitteet, suunnittelun lähtökohdat, aikataulu, osallistumis- ja vuorovaikutus- sekä tiedottamisen tavat sekä kaavan vaikutusten arviointi kuvataan osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa. Asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville 8.4.2026 ja siitä pystyi antamaan mielipiteitä 13.5.2026 asti. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa päivitetään kaavanlaadinnan ajan.

Asemakaavaluonnos asetetaan nähtäville valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §). Kaavaluonnosaineistosta voi esittää kirjallisia ja suullisia mielipiteitä.

Asemakaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville (AKL 65 § ja MRA 27 §). Kaavaehdotuksesta voi jättää kirjallisen muistutuksen.

Asemakaavoitusta esitellään avoimissa yleisötilaisuuksissa. Ensimmäinen, osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa (OAS) koskenut yleisötilaisuus pidettiin 15.4.2026. Tilaisuutta oli mahdollista seurata myös etäyhteydellä.

3.3.2 Osalliset

Kaavan osallisia ovat alueidenkäyttölain 62 §:n mukaan alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa,

Lisäksi osallisia ovat viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Tässä kaavahankkeessa käsitellään seuraavien tahojen toimialaa:

- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Lupa- ja valvontavirasto
- Pohjois-Suomen elinvoimakeskus
- Lapin elinvoimakeskus (patoturvallisuus, kalatalous)
- Väylävirasto
- Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitos
- Oulun museo- ja tiedekeskus
- Museovirasto
- Senaatti-kiinteistöt
- Oulunkaaren ympäristöpalvelut
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

- Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom)
- Metsähallitus
- Suomen Metsäkeskus
- Fingrid Oyj
- Fortum Oyj
- Utajärven kunta
- Alueella toimivat puhelin-, vesi- ja sähköyhtiöt

Lisäksi osallisia ovat alueella toimivat yhdistykset, muun muassa:

- Metsästysseura Niskan Erä ry
- Nuojuan-Ylisuvannon kyläyhdistys ry
- MTK Vaala ry
- Vaalan Martat ry

3.3.3 Viranomaisyhteistyö

Suunnittelun aikana järjestetään tarvittaessa alueidenkäyttölain 66 § mukaisia viranomaisneuvotteluja ja työneuvotteluja Lupa- ja valvontaviraston sekä muiden viranomaisten kanssa.

Viranomaisten työneuvottelu pidettiin 15.4.2026. Neuvottelussa esiteltiin Nuojuan–Järvikylän alueen kaavoituksen lähtökohtia, osayleiskaavan ja asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmat, aikataulu sekä laadittavat kaavaselvitykset. Viranomaiset antoivat näistä kommenttinsa. Johtopäätöksenä todettiin muun muassa, että

- Fingridin sähköasema tulee lisätä molempiin kaavoihin ja kaavoissa tulee huomioida sähköaseman mahdollinen laajennustarve koilliseen;
- kulttuuriympäristön ja maisema-alueiden erityisyys on huomioitava kaavoituksessa havainnollistaen;
- kaavoituksessa on tulisi selvittää pintamaiden käyttö ja sijoitus.

Alueen liikenneratkaisuista pidettiin 15.9.2026 työneuvottelu Pohjois-Suomen elinvoimakeskuksen kanssa.

Asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pyydettiin viranomaislausunnot. Lausuntoja saatiin kymmenen kappaletta. Lausunnot ja vastineet niihin on koottu vastineraporttiin, joka on selostuksen liitteenä 2. Viranomaislausunnot pyydetään niin ikään asemakaavan valmisteluvaiheen ja ehdotusaineistosta.

3.4 Valmisteluvaihe

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatiin kahdeksan lausuntoa ja neljä yksityishenkilön jättämää mielipidettä. Mielipiteet koskivat muun muassa luontoarvojen huomioimista ja luontoselvitysten laatimista, maiseman muuttumista, valo- ja meluhäiriöitä, pohjavesialueita sekä Järvikylän asuinkiinteistöjen liittymistä kunnan viemäriverkostoon. Valmisteluvaiheen aikana osallisilta saatiin puhelussa lisäksi tietoa muun muassa alueen eläinlajistosta, asutushistoriasta ja muinaisjäännöksistä.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saadun palautteen perusteella on valmisteluvaiheessa huomioitu mm. seuraavaa:

- Kaava-alueen rajausta on tarkistettu. Asemakaavoitettava alue kattaa Nuojuankankaan sähköaseman ja sen mahdollisen laajennustarpeen, Lamminahontien 30 m leveänä Jylhämäntieltä valtatielle sekä lisäalueet mm. datakeskuksen hukkalämmöstä tai muutoin datakeskustoimintojen läheisyydestä hyötyville toiminnoille.
- Suojaviheralueen tarve teollisuuden ja energiahuollon alueiden sekä asumisen ja RKY-alueen väliin.
- Rakentamisessa syntyvien pintamaiden käyttö ja sijoitus.
- Alueelle suunniteltujen voimajohtojen huomioiminen kaavaratkaisussa.
- Kaavamääräys valaistuksesta vähentämään vaikutuksia lähiympäristöön.
- Suuronnettomuusselvityksen laatiminen kaavoituksen ja kaavan vaikutusten arvioinnin tueksi.
- Senaatti-kiinteistöjen, Metsähallituksen, Traficomin ja Suomen Metsäkeskuksen lisääminen kaavan osallisiin alueella vireillä olevan osayleiskaavan OAS:in mukaisesti.

Asemakaavaluonnos ja muu valmisteluvaiheen aineisto asetetaan julkisesti nähtäville valmisteluvaiheen kuulemista varten (AKL 62 § ja MRA 30 §). Osalliset voivat esittää aineistosta mielipiteitä, ja aineistosta pyydetään viranomaislausunnot. Luonnosaineistoa esitellään myös kaikille avoimessa yleisötilaisuudessa nähtävillä pidon aikana.

3.5 Ehdotusvaihe

Kaavaehdotus asetetaan nähtäville (AKL 65 § ja MRA 27 §).

[Täydentyy.]

3.6 Hyväksymisvaihe

[Täydentyy.]

4 Asemakaavan tavoitteet

4.1 Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet

4.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Alueidenkäyttölain 24 §:n mukaan alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Tässä asemakaavatyössä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista painottuvat toimivat yhdyskunnat, elinvoimainen luontoympäristö ja luonnonvarat sekä terveellinen ja turvallinen elinympäristö:

- Kaavalla edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Samalla luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle.
- Kaavalla edistetään työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta sekä edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä.
- Alue sijoittuu olevien liikenneyhteyksien välittömään läheisyyteen ja tukeutuu niihin.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.
- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden säilymistä.
- Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

4.1.2 Yleiskaavoituksen ohjausvaikutus ja yleiskaavan sisältövaatimukset

Asemakaava-alueella on voimassa **Vaalan tuulivoimayleiskaava**, joka on oikeusvaikutteinen strategisen tason kaava. Koko kunnan kattavalla tuulivoimayleiskaavalla ei pyritä suoraan ohjaamaan tuulivoimaloiden rakentamista, vaan ohjausvaikutus koskee tuulivoimapuistojen alueellista sijoittumista. Rakentamista ohjaavat tarkemmat osayleiskaavat laaditaan hankekohtaisesti. Tuulivoimayleiskaavalla ei myöskään järjestetä muuta kuin tuulivoimarakentamiseen liittyvää maankäyttöä. Nuojua-Järvikylän asemakaavan alueella Vaalan tuulivoimaosayleiskaava toteaa Nuojuankankaan sähköaseman sijainnin ja olemassa olevat sähkölinjat (110 ja 220 kV) sekä ohjaa ohjeellisen uuden sähkölinjavarauksen (110 kV) sijoittumista nykyiseen johtokäytävään.

Asemakaava-alueen eteläosassa on voimassa **Oulujokivarren rantaosayleiskaava**, joka on Nuojuankankaan sähköaseman alueen osalta vanhentunut: rantaosayleiskaavan maatalousvaltaiselle alueelle (MT) Jylhämäntien länsipuolelle on rakennettu Nuojuankankaan sähköasema. Lisäksi metsätalousalueella (M) sähköaseman läheisyydessä kulkee useita voimajohtoja lähekkäin ja uusia on suunniteltu. Näiden seikkojen vuoksi osaa Oulujokivarren rantaosayleiskaavasta muutetaan vireillä olevalla Nuojua-Järvikylän osayleiskaavalla ja Oulujoen rantaosayleiskaavan muutoksella.

Koska asemakaava-alueella ei ole voimassa ajantasaista, oikeusvaikutteista rakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, tulee asemakaavatyössä huomioida alueidenkäyttölain 42 § 4 momentin ja 54 § 4 momentin mukaisesti yleiskaavan sisältövaatimukset (AKL 39 §).

Alueidenkäyttölain 39 §:n mukaisesti yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:

1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestävällä tavalla;

5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä
9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.
Eikä yleiskaava saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa.

Tässä luvussa kuvataan, miten edellä kuvatut yleiskaavan sisältövaatimukset ovat ohjanneet asemakaavatyötä. Jäljempänä, luvussa 6.7 käsitellään kaavan suhdetta yleiskaavaan ja arvioidaan yleiskaavan sisältövaatimusten huomioiminen.

Yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys sekä olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö

Asemakaavatyön lähtökohtana ja kunnan tavoitteena on hyödyntää valtatien sekä olemassa olevan ja suunnitellun sähköinfran läheisyys ja osoittaa rakentamista valmiiksi niiden halkomalle ja reunustamalle alueelle. Alue- ja yhdyskuntarakenteen sekä maankäytön suunnittelua ohjaavien kestävän kehityksen periaatteiden näkökulmasta on järkevää sijoittaa uutta teollisuutta ja energiahuollon toimintoja alueelle, jossa kulkee valtatie ja sijaitsee merkittävä sähköasema ja joka on voimajohtojen vuoksi pirstaloitunutta ja luonteeltaan teollista ja häiriöistä. Teollisuusalueiden sijoittaminen jo rakentuneen yhdyskuntarakenteen lomaan on tyypillisesti haastavaa, koska useat teollisuustoiminnot aiheuttavat ympäristöönsä sellaista häiriötä, joka estää niiden sijoittamisen lähelle asutusta, julkisia palveluita tai virkistysalueita. Tällaisissa tapauksissa rakentumaton alue yhdyskuntarakenteen reunalla voi olla otollinen paikka sijoittaa teollisuustoimintaa.

Nuojuankankaan sähköaseman läheisyyteen on suunnitteilla useita hankkeita, muun muassa akkuvarastoja, ja kunnan tavoitteena on kehittää aluetta erilaisille sähköaseman läheisyydestä hyötyville ja sitä tukeville yritystoiminnoille. Myös tästä näkökulmasta on yhdyskuntarakenteellisesti edullista osoittaa ensisijaisesti datakeskusrakentamiselle suunnitellut teollisuusalueet sekä energiahuollon alueet tälle alueelle, jossa voi potentiaalisesti muodostua synergiaetuja erilaisten toimintojen kanssa sekä kunnan ja lähikuntien puhtaan energian tuotannosta.

Asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus

Asemakaavalla ei ole tarkoitus osoittaa uutta asumista tai asumista tukevia palveluja, mutta kaavan vaikutusalueella sijaitseva olemassa oleva asuminen tulee kaavaratkaisussa huomioida muun muassa toimivien liikenneyhteyksien ja muun infrastruktuurin turvaamisella sekä ympäristöhaittojen minimoimisella. Kaavan tavoitteena on myös edistää kevyen liikenteen olosuhteita ja liikenneturvallisuutta, mikä palvelee alueen asukkaita ja Vaalan keskustaajaman julkisten ja kaupallisten palvelujen saavutettavuutta asemakaava-alueen suunnalta.

Asemakaavan tarkoituksena on muodostaa uusi työpaikka-alue. Etäisyys Vaalan keskustaajaman palveluihin on kohtuullinen, mutta etenkin rakentamisaikaa palvelemaan kaava-alueelle suunnitellaan majoitusaluetta, joka tuottaisi työntekijöiden majoitus- mutta myös ravintola- ja muita palveluja.

Mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestävällä tavalla

Asemakaavatyössä on tarpeellista tarkastella lähialueen liikennettä kokonaisuutena. Kaava-alueella on maakuntakaavassa merkittävästi parannettavaksi osoitettu valtatie sekä maanteitä ja yksityisteitä. Kaavaratkaisun lähtökohtana on liikenteen turvallisuus ja tarkoituksenmukaisuus siten, että kaava-alue kytkeytyy osaksi kunnan liikenneverkkoa ja valtatieverkostoa. Valtatien aluevarauksen ja liittymien suunnittelussa huomioidaan tien parantamis- ja mahdolliset leventämistarpeet, Väyläviraston liittymiä koskeva ohjeistus sekä liikennetuotosennusteet. Jalankululle ja pyöräliikenteelle varataan tilaa Jylhämäntien ja Lamminahontien varteen, millä on tarkoitus edistää kävelyn ja pyöräilyn turvallisuutta ja käytettävyyttä. Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä ei kirjoitushetkellä ole eriytettyä kevyen liikenteen reittejä, eikä Vaalan keskustaajaman kävelyn ja pyöräilyn verkosto nykyisellään muutenkaan kytkeydy suunnittelualueeseen. Laajempi kevyen liikenteen verkoston tarkastelu olisikin pidemmällä aikavälillä hyödyllistä.

Kaavatyössä huomioidaan energiaverkon (ml. Nuojuankankaan sähköasema) kehitystarpeet ja lisäksi tehdään yhteistyötä Vaalan Vesi ja Lämpö Oy:n kanssa alueen vesihuollon kehittämiseksi. Verkostopituudet olisi tarkoituksenmukaista pitää mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman lyhyinä, millä voidaan ehkäistä verkostojen läheisyyteen aiheutuvia ympäristöhaittoja ja vähentää luonnonvarojen käyttöä.

Mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön

Asemakaavalla ei ole tarkoituksena osoittaa asumista, mutta kaava-alueen lähiympäristössä on vakituisia ja loma-asuntoja, jotka tulee huomioida suunnittelussa, ja kaavalla on tarkoitus osoittaa uusi alue majoitusta varten. Kaavaratkaisun lähtökohtana on elinympäristön turvallisuus ja terveellisyys. Teollisuusalueiden osalta tämä tarkoittaa muun muassa Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvituksen edellyttämistä, mikäli alueelle sijoittuu sitä tarvitsevia toimintoja, ja luvituksen edellyttämien suojaetäisyyksien huomioimista tarkemmassa suunnittelussa. Suojaetäisyyksiä on tarpeen tutkia yleisemmällä tasolla jo asemakaavoituksen yhteydessä, jotta teollisuusalueet tulee sijoitettua realistiseen paikkaan ja realistisessa laajuudessa.

Asemakaavalla on tarkoitus varmistaa kaava-alueen lähellä sijaitsevien vakituisten ja loma-asuntojen elinympäristön säilyminen viihtyisänä määräämällä muun muassa melurajoista ja rakennusten ja rakennelmien enimmäiskorkeudesta. Asumisen ja liikkumisen alueiden lähimaisemaan kohdistuvia vaikutuksia pyritään minimoimaan. Lisäksi asemakaavalla on tarkoitus mahdollistaa jalankulun ja pyöräilyn väylien toteuttaminen Jylhämäntien ja Lamminahontien varteen, millä edistetään kevyen liikenteen käyttöä ja turvallisuutta. Kevyen liikenteen verkoston laajentaminen palvelee myös niitä ihmisryhmiä, joilla ei syystä tai toisesta ole ajo-oikeutta tai muuten mahdollisuutta liikkua autolla.

Terveellisen ja turvallisen elinympäristön luominen edellyttää myös ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvien sään ääri-ilmiöiden huomioimista kaavoituksessa. Työskentely-ympäristöissä tämä voi tarkoittaa esimerkiksi paahteen ehkäisyä eri keinoin tai lisääntyvän sadannan huomiointia aluekokonaisuuksien suunnittelussa.

Kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset

Vaalan kuntastrategiassa 2030 asetettuja elinkeinoelämään liittyviä kärkihankkeita ovat suurhankkeiden edistäminen ja niiden hyödyntäminen laajan yritysklusterin luomisessa sekä paikallisten yritysten toimintaedellytysten vahvistaminen. Asemakaavan tarkoituksena on kehittää Nuojuankankaan sähköaseman lähialueen maankäyttöä kunnan tavoitteiden mukaisesti mahdollistaen datakeskusten ja niihin liittyvien toimintojen, kuten akkuvarastojen ja datakeskusten ylijäämälämpöä hyödyntävien toimijoiden, sijoittuminen niille sopivaksi arvioidulle alueelle.

Ympäristöhaittojen vähentäminen

Asemakaavoitusta ohjaa tavoite minimoida muuttuvan maankäytön aiheuttamat vaikutukset ympäröivälle asutukselle ja luonnolle. Kaavalla tavoitellaan toimintoja, jotka voivat suoraan tai välillisesti aiheuttaa ympäristöhaittoja, kuten melua tai tärinää, tai riskin siihen, että vesistöihin, ilmaan tai maaperään kohdistuu päästöjä. Voimajohdot voivat myös aiheuttaa sähköturvallisuusriskin, mutta nämä riskit ovat hallittavissa osoittamalla johdoille riittävän laajat aluevaraukset ja kieltämällä rakennusten sijoittaminen rakennusrajoitusalueelle. Meluhaittojen ehkäisemiseksi tulee noudattaa valtioneuvoston päätöstä melutasojen ohjearvoista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia toimenpideraja-arvoja. Muuttuvan maankäytön aiheuttamaa melua ja tärinää on mahdollista minimoida harkitulla toimintojen sijoittelulla, pääasiassa sijoittamalla häiriölähteet riittävän etäälle herkistä kohteista. Lähtökohtaisesti asemakaavalla osoitettava toiminta ei saa aiheuttaa maaperän pilaantumista, mutta koska onnettomuustilanteita tai inhimillisiä erehdyksiä on mahdotonta täysin estää, tähänkin riskiin tulee varautua kaavoituksen ja luvituksen yhteydessä. Asemakaavassa teollisuustoiminnan päästöihin voidaan vaikuttaa ennen kaikkea sanallisten kaavamääräysten avulla, esimerkiksi edellyttämällä tiettyjä turvatoimia tai rajoittamalla tiettyjen toimintojen sijoittumista alueelle. Aluevarauksillakin on osansa päästöjen hallinnassa, koska toiminnoille on tarpeen varata riittävästi tilaa ja jättää riittävä suojavyöhyke niihin kohteisiin, jotka ovat erityisen herkkiä päästöille – esimerkiksi luonnonarvokohteille tai vesistöille – mutta aluevarausten merkitys on päästöjen osalta selvästi kaavamääräyksiä vähäisempi.

Asemakaava lisää toteutuessaan alueelle suuntautuvaa liikennettä, joka sekin aiheuttaa lisääntyvää melua, tärinää ja pölyämistä sekä ilmansaasteita. Asemakaavalla voidaan vaikuttaa vain rajallisesti liikenteen aiheuttaman ympäristöhäiriön juurisyyhyn, eli eri liikennemuotojen määrään, koska kaavalla ei voi suoraan ohjailla esimerkiksi työmatkaliikkumisen tapaa (henkilöauto, julkinen liikenne, kävely, pyöräily) tai tiestön liukkaudentorjuntakeinoja (hiekoitus, suolaus). Vaikutuskeinot ovat epäsuoria: esimerkiksi kevyeen liikenteeseen pohjautuvan työmatkaliikenteen osuuteen voidaan pyrkiä vaikuttamaan määräämällä kaavalla tietty määrä tietyn laatuisia pyöräpysäköintipaikkoja, mutta liikennevaikutusten kannalta olennaisempaa ovat lopulta ihmisten tottumukset ja käytössä olevat resurssit.

Lisääntyvän liikenteen aiheuttamaa melua voidaan jossain määrin torjua sallimalla tai määräämällä meluntorjuntarakenteista tai ohjaamalla rakennusten sijoittelua siten, että ne itsessään toimivat melun leviämistä estävinä rakenteina. Jos uusia kulkuväyliä on tarpeen osoittaa, ne voidaan kaavassa ohjata paikkaan, jossa häiriö esimerkiksi asutukselle ja luonnon arvokohteille jää maltilliseksi.

Rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen

Alueen kaavoitusta varten on laadittu maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys, jonka tulokset ja suositukset toimivat asemakaavatyön lähtökohtina. Selvitys on laadittu vireillä olevan Nuojua-Järvikylän osayleiskaava-alueelle ja se kattaa myös asemakaavan sekä asemakaavan vaikutusalueen. Selvityksessä on huomioitu kaavojen vaikutusalueen maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön ominaispiirteet ja arvot. Selvityksessä aluetta tarkastellaan osana maisemaseutua muun muassa luonnonmaiseman, maisemarakenteen ja maisemakuvan näkökulmasta. Lisäksi tarkastellaan lähialueen asutusta ja muuta rakennuskantaa sekä maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita ja -kohteita. Kaavoituksessa huomioidaan vaikutukset lähimaisemiin esimerkiksi lähimpien asuintalojen ja Lamminahon talonpoikaistilan (RKY) suunnilta sekä laajempaan maisemaan esimerkiksi Rokuanvaaralta kohti suunnittelualuetta.

Alueella on tehty kattavat luontoselvitykset, jotka ulottuvat esimerkiksi pienvesien osalta myös kaava-alueen ulkopuolelle. Selvitysten perusteella rajatut arvoluokkien 1 ja 2 luonnon arvoalueet ja -kohteet merkitään kaavaan ja huomioidaan asemakaavoituksessa. Myös muut luonnon arvokohteet on tunnistettu, rajattu ja ne huomioidaan mahdollisuuksien mukaan. Kaavan vaikutukset muun muassa ilmastoon, vesistöihin, kasvillisuuteen, eläimiin ja linnustoihin arvioidaan kattavasti. Suunnittelualuetta tarkastellaan osana maakunnan ekologista ja viherverkostoa. Suunnittelualueen sijainti suhteessa metsäpeuran elinalueisiin ja vaellusreitteihin on tunnistettu (Natura 2000 -tarveharkinta liitteenä 11). Natura-arvioinnin tarpeen arvioinnin perusteella Tolkansuon Natura-alueen (SAC/SPA FI1106004) ja Rokuan Natura-alueelle (SAC FI1102608) metsäpeurakantaan kohdistuvat merkittävät vaikutukset eivät ole poissuljettuja, minkä vuoksi mainitulla Natura-alueilla suositellaan toteutettavaksi luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi. Natura-arviointi liitetään kaava-asiakirjojen ehdotusvaiheeseen.

Virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Nuojuan–Järvikylän alue Nuojuankankaan sähköaseman läheisyydessä on valikoitunut asemakaavoitettavaksi kunnan strategisten tavoitteiden mukaisesti. Vaalassa virkistysreitit, -alueet ja -rakenteet keskittyvät keskustan ympäristöön, vesistöjen, kuten Oulujärven ja jokien ympäristöön sekä Rokuanvaaralle ja esimerkiksi Kurikkavaaran ympäristöön. Kaavatyötä varten on selvitetty alueen virkistyskäyttöä muun muassa asukaskyselyllä ja metsästysseurojen haastatteluilla.

4.2 Kunnan asettamat tavoitteet

Tavoitteena on alueella vireillä olevan Nuojua-Järvikylän osayleiskaavan tavoitteiden mukaisesti toteuttaa Vaalan kunnan strategiassa asetettuja kärkihankkeita, kuten suurhankkeiden edistämistä ja niiden hyödyntämistä laajan yritysklusterin luomisessa ja paikallisten yritysten toimintaedellytysten vahvistamista. Ensin mainitun mittareiksi on asetettu kaavoitusprosessit ja rakennusluvat sekä investointipäätösten määrä ja arvioidut kiinteistöverot ja jälkimmäisen yhteisöveron kasvu, perustettujen yritysten lukumäärä ja yrittäjäkyselyn tulokset.

Kunnan tavoitteena on asemakaavoituksella ohjata Nuojuankankaan sähköaseman, olevien ja suunniteltujen voimajohtojen sekä entisen taimitarhan alueen maankäyttöä. Alue on kunnassa todettu otolliseksi paikaksi yritystoiminnan toteuttamiselle muun muassa sähköaseman ja hyvien liikenneyhteyksien vuoksi. Alueelle on helppo toimittaa raaka-aineita ja puhtaasti tuotettua energiaa sekä kulkea työmatkoja esimerkiksi Vaalan taajamasta.

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa teollisuusalueen rakentuminen valtatien varteen. Alueelle ei kuitenkaan osoiteta toimintaa, joka voisi aiheuttaa vaaraa tai merkittäviä haittoja esimerkiksi alueen lähistöllä sijaitsevalle asutukselle, loma-asutukselle, luonnonympäristölle tai olemassa oleville virkistysalueille. Kaavassa huomioidaan paikalliset maisema-, kulttuurihistoria ja luontoarvot kunnan tavoitteiden mukaisesti.

4.3 Alueen oloista ja ominaisuuksista johdetut tavoitteet

Asemakaavan tavoitteena on sovittaa mahdollisimman hyvin kunnan tavoittelema uusi teollisuusrakentaminen alueelle. Kaavan tavoitteena on huomioida aluetta halkova valtatie ja parantaa sen sekä muiden alueen teiden liikenneolosuhteita ja turvallisuutta. Sähköasema ja sen laajentumismahdollisuudet huomioidaan kaavalla, samoin olemassa olevat ja suunnitellut voimalinjat. Lähialueen asutus tulee huomioida niin, ettei asutukselle aiheudu kaavan osoittamista toiminnoista ympäristöhäiriöitä.

Asemakaavan tavoitteena on huomioida maiseman ja kulttuuriympäristön arvot. Uusi rakentaminen on tavoitteena osoittaa niin, ettei lähialueen RKY-alueille aiheudu vaikutuksia. Lisäksi asemakaavan tavoitteena on huomioida alueen luontoarvot, joista merkittävimpänä alueen länsiosan halki virtaava Karjalanoja.

4.4 Prosessin aikana syntyneet ja tarkentuneet tavoitteet

Kaavoituksen alkuvaiheen työneuvottelussa viranomaisten kanssa nousi esiin tarve sisällyttää Fingridin Nuojuankankaan sähköasema asemakaavaan samoin kuin sähköaseman potentiaalinen laajenemisen alue.

Elinympäristön viihtyisyyden varmistamiseksi on kaavan laatimisvaiheessa oltu vuorovaikutuksessa osallisten kanssa. Keskusteluissa on ilmennyt tarve suojametsälle asuinkiinteistöjen ja muuttuvan maankäytön välille.

[Täydentyy kaavaprosessin edetessä.]

5 Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset

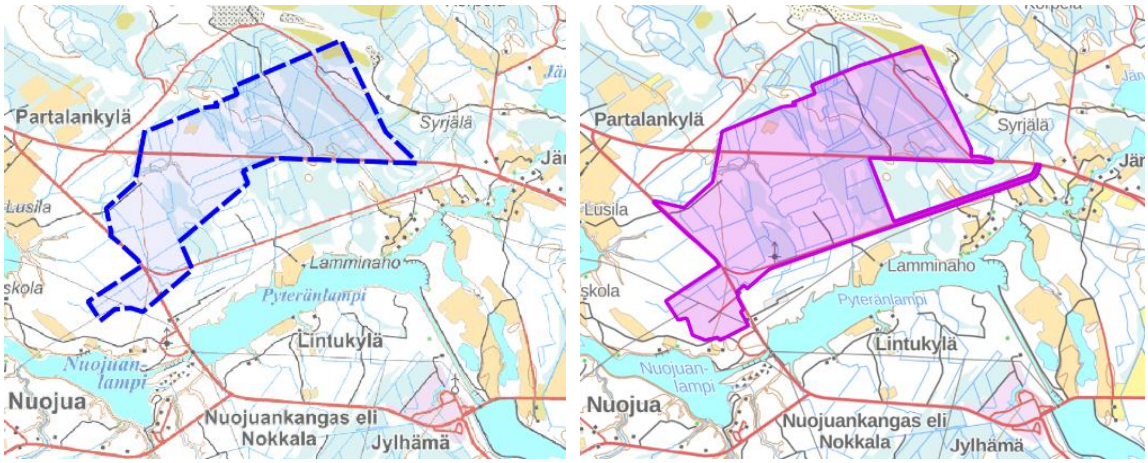
Asemakaava-alueelle ei pääosin ole voimassa olevaa maankäytön alueita varaavaa osayleiskaavaa, ja eteläosaan ulottuva rantaosayleiskaava on asemakaavan alueella vanhentunut. Koska tätä asemakaava laaditaan alueelle, jolla pääosin ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, asemakaavaa laadittaessa on soveltuvin osin otettu huomioon yleiskaavalle alueidenkäyttölaissa säädetyt vaatimukset:

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

Vireillä olevassa Nuojuan-Järvikylän osayleiskaavatyössä on huomioitu edellä mainitut alueidenkäyttölain sisältövaatimukset, ja laadittavana oleva osayleiskaava ohjaa asemakaavoitusta. Osayleiskaavatyö on siten vaikuttanut myös asemakaavaratkaisun vaihtoehtoihin, mistä tarkemmin kappaleissa 4.1.2 ja 6.7.3.

5.1 Alustavien vaihtoehtojen kuvaus ja karsinta sekä perustelut

Asemakaavatyön alkuvaiheessa asemakaavan aluerajaus käsitti vain Nuojua-Järvikylän osayleiskaavan teollisuusalueet valtatien pohjois- ja eteläpuolella sekä pienen alueen Nuojuankankaan sähköaseman pohjoispuolella. Alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä varten laadittava asemakaava on tarkoituksenmukaista rajata sille alueelle, mitä ohjaustarve edellyttää. Alustava rajaus sisälsi tiiviisti asemakaava-aloitteen tekijän kiinteistöjen osat sekä vähäisesti näiden alueiden sisään jääviä muita kiinteistöjä mukaan lukien maanteitä. Kaavatyön edetessä ilmeni tarve laajentaa asemakaava-aluetta. Osayleiskaavan ohjauksessa huomattiin Lamminahontien merkitys, ja myös muutoin liikenneturvallisuuden ja -sujuvuuden varmistamiseksi tuli tarve tarkistaa maantiealueita. Osayleiskaavatyössä rakentamiselle valikoitujen alueiden ratkettua laajennettiin asemakaava-aluetta koskemaan T/kem-1-alueita ja niihin välittömästi liittyvää T-1-aluetta, koko Lamminahontietä sekä alueen toteuttamiseen tarvittavaa majoittumisen aluetta. Asemakaavatyöhön liitettiin myös Nuojuankankaan sähköaseman alue. Näin asemakaava muodostaa ehyen kokonaisuuden, jolla voidaan ratkaista muun muassa liittymien aluevaraustarpeet valtatielle sekä Nuojuankankaan sähköaseman kytkeytyminen nykyisiin ja suunniteltuihin voimajohtolinjauksiin.



Kuva 45. Vasemmalla sinisellä OAS-vaiheen aluerajaus ja oikealla luonnosvaiheen asemakaavan aluerajaus.

6 Asemakaava ja sen perustelut

6.1 Asemakaavan rajaus

Asemakaava-alue on rajattu siten, että alueen sisälle on mahdollista sijoittaa datakeskuksen tai muun energiaintensiivisen teollisuudenalan vaatimat toiminnot. Alue sijoittuu valtatien molemmin puolin. Rajaus noudattaa pääosin olemassa olevia kiinteistörajoja kattaen valtatien pohjoispuolella nykyistä metsätalousaluetta ja eteläpuolella metsätalousaluetta, Nuojuankankaan sähköaseman nykyisen alueen ja potentiaalisen laajennusalueen sekä Lamminahontien ja osan Jylhämäntiestä.

6.2 Asemakaavan kuvaus

Asemakaava on laadittu tavanomaista asemakaavaa pienemmässä mittakaavassa (1:5000) asemakaavan laajan teollisuusalueen luonteen ja noin 525 hehtaarin pinta-alan vuoksi. Kaavan tarkoitus ja sisältö ovat valitun mittakaavan ansiosta paremmin tarkasteltavissa. Kaavassa korttelit ja niiden osa-alueet ovat suhteellisen laajoja, eikä kaavaratkaisu sisällä sellaisia yksityiskohtia, joita varten olisi kaavoituksessa ollut tarve käyttää tarkempaa suunnittelutasoa tai suurempaa mittakaavaa. Osallisen on helpompi käsittää asemakaavaratkaisu, kun suunnitelma on nähtävissä yhtenä kokonaisuutena. Asemakaavan esitystavalle asetetut vaatimukset täyttyvät ottaen huomioon kaavan tarkoitus ja sisältö. Asemakaava on laadittu seuraten ympäristöministeriön maakunta-, yleis- ja asemakaavojen kaavamääräysten ja kaavakohteiden esitystapaa koskevan asetuksen (ns. Katja-asetus) periaatteita soveltuvin osin.

Asemakaavoitusta on ohjannut vireillä oleva Nuojua-Järvikylän osayleiskaava ja Oulujokivarren rantaosayleiskaavan osan muutos. Sen aluevarauksissa huomioidaan valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä maakuntakaavan toteutumismahdollisuudet. Asemakaavan aluevarauksissa huomioidaan alueen suojeluarvot.

Asemakaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 525 hehtaaria. Alue varataan pääosin teollisuuden käyttöön. Etelä- ja lounaisosassa on energiahuollon alueita. Länsiosaan Jylhämäntien varteen osoitetaan majoitusrakennusten korttelialue teollisuusalueen työntekijöiden tilapäistä asumista varten. Asutuksen ja Lamminahon talonpoikaistilan suuntaan ja rantaosayleiskaavan asuinrakentamisen ympärille kaavalla esitetään suojaviheraluetta. Asemakaava-alueen pohjoisosan pohjavesialue on osoitettu määräyksineen ja jää rakentamisen ulkopuolelle maa- ja metsätalousalueeksi. Merkittävämpiä luonnonarvoja suojaamaan on osoitettu MY-aluetta eli maa- ja metsätalousaluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.

Kaavatyön tueksi laadittujen luontoselvitysten tuloksista asemakaavaan on tuotu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet. Karjalanoja on vesilain mukaisesti arvoluokan 1 osa-alue (luo1). Tämä luonnontilaisen kaltainen puro ja kaikki arvoluokan 2 osa-alueet (luo2) määrätään kaavalla kokonaan myös rakennusalan ulkopuolelle. Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen arvokkaiden osa-alueiden ympärille on jätetty huomattava suoja-alue ja lisäksi osoitettu istutettava suojavyöhyke. Alueella sijaitseva muinaisjäännös on esitetty omalla kaavamerkinnällään (sm).

Nykyisen Nuojuankankaan sähköaseman alueen lisäksi asemakaavassa osoitetaan alue sähköaseman mahdolliselle laajentumiselle. Nykyisten, rakenteilla olevien ja tiedossa olevien suunniteltujen voimajohtojen tilantarpeet huomioidaan kaavassa ja niille osoitetaan omat alueen osansa kaava-alueen etelä- ja länsiosassa. Kaavassa varaudutaan useamman uuden voimajohdon rakentamiseen. Kaavamääräyksen mukaan uusien ilmajohtojen toteutuksessa tulee pyrkiä yhtenäispylväisiin.

Kaavan liikenneratkaisu tukeutuu kaava-alueen halki kulkevaan valtatiehen 22, Jylhämäntiehen ja Lamminahontiehen. Valtatieltä pohjoiseen esitetään yksi uusi ja yksi parannettava ajoneuvoliittymä leventämällä maantieliikenteen aluetta pohjoiseen. Liittymiä pohjoispuolelle tulee näin ollen kaksi, jotta liikennöinti valtatieltä 180 hehtaarin korttelialueelle voidaan järjestää sujuvasti ja turvallisesti rakentamisesta alkaen. Näin voidaan varmistaa liikenneturvallisuus ja valtatien sujuva liikennevirta, samoin pelastustieyhteys kahdesta suunnasta. Lamminahontie osoitetaan katuna ja sen linjausta muutetaan Jylhämäntien risteyksen päästä. Valtatien ali osoitetaan teollisuusalueet yhdistävä, teollisuusalueiden toimintojen sisäiseen käyttöön tarkoitettu tunneli vaikutusten vähentämiseksi valtatieliikenteeseen.



Kuva 46. Asemakaavaluonnos (3.11.2026).

6.2.1 Korttelialueet ja aluevaraukset

Asemakaavalla mahdollistetaan **teollisuustoimintojen** sijoittuminen alueelle. Alueelle osoitetaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueet, joille saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja varastoivan laitoksen (T/kem-1). T/kem-1-alueet varataan ensisijaisesti datakeskustoiminnalle ja siihen liittyville varavoimalaitoksille. Aluevarausmerkinnäksi on valittu T/kem, koska se sallii datakeskuksen vaatiman varavoimalaitoksen polttoainesäiliöiden sijoittamisen alueelle. Tukes suosittelee kaavamerkintää T/kem niille tonteille, joille aiotaan sijoittaa kemikaaleja varastoiva laitos/laitoksia. Toimintojen sijoittamisen edellytykset tutkitaan tarkemman suunnittelun ja lupamenettelyjen yhteydessä.

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T-1) sijoitetaan datakeskustoimintoja varten osoitetun T/kem-1-alueiden sekä sähköaseman alueiden läheisyyteen tukemaan datakeskustoimintoja sekä hyödyntämään T/kem-1-alueilla muodostuvaa mahdollista ylijäämälämpöä.

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueille on osoitettu rakennusalat, ja korttelien reunoille on osoitettu noin 40 metriä leveät istutettavat ja/tai luonnontilaisena säilytettävät alueet. Karjalanojan puoleiset istutettavat alueet osoitetaan omalla suoj-määräyksellään luo2-alueen suojavyöhykkeeksi.

KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
T/kem-1	**Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja varastoivan laitoksen.** Korttelialue varataan ensisijaisesti datakeskustoiminnalle ja siihen liittyville varavoimalaitoksille. Korttelialueelle voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaalitiloja. Korttelialueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta Korttelialue varataan ensisijaisesti datakeskustoiminnalle ja siihen liittyville varavoimalaitoksille. Korttelialueelle voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto- ja terminaalitiloja. Korttelialueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitusta tukevaa teollisuustoimintaa, myös sellaista, jota koskee EU-direktiivi vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuuksien torjunnasta. Tarkemman suunnittelun yhteydessä tulee ottaa huomioon toiminnan vaatimat suojaetäisyydet. Vaarallisen kemikaalin laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa vain Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvalla. Tonteille voidaan myös sijoittaa sähkönsiirtoon ja -varastointiin käytettäviä rakennuksia, rakenteita ja laitteita sekä lämpö- ja jäähdytysenergian tuotantoon ja varastointiin tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia sekä näiden toiminnan ja jakelun mahdollistavia verkostoja. Rakennusten vesikaton ylimmän kohdan korkeus on enintään 25 metriä maanpinnasta ja rakennelmat saa ulottaa enintään 30 metrin korkeuteen maanpinnasta.
T-1	**Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.** Korttelialue varataan teollisuustoiminnalle ja siihen liittyvälle varastoinnille. Lisäksi alueelle saa sijoittaa päätarkoitusta palvelevia muita tiloja, kuten toimisto-, liike- ja tavaraliikenteen terminaalitiloja. Tonteille voidaan myös sijoittaa sähkönsiirtoon käytettäviä rakennuksia, rakenteita ja laitteita sekä lämpö- ja jäähdytysenergian tuotantoon ja varastointiin tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia sekä näiden toiminnan ja jakelun mahdollistavia verkostoja. Rakennusten vesikaton ylimmän kohdan korkeus ja rakennelmat saa ulottaa enintään 20 metrin korkeuteen maanpinnasta.
	Rakennusala.
suoj	**Istutettava ja/tai luonnontilaisena säilytettävä alueen osa.** Osa-alue, jolla on ensisijaisesti säilytettävä nykyinen kasvillisuus, jota tulee täydentää istuttamalla puista ja pensaista tiheä luo-2 -osa-alueen suojavyöhyke monikerroksisena kasvillisuusvyöhykkeenä.
	Istutettava ja/tai luonnontilaisena säilytettävä alueen osa. Osa-alue, jolla on / jolle on istutettava puista ja pensaista tiheä reunavyöhyke monikerroksisena kasvillisuusvyöhykkeenä. Osa-aluetta voidaan hyödyntää hulevesien hallintaan ja maamassojen sijoittamiseen.

Nuojuankankaan sähköasema ja sähköaseman koillispuoli osoitetaan **energiahuollon alueena** (EN-1), samoin Lamminahontien katualueen ja T/kem-1-alueen väliin jäävä alue. EN-1-alueille on olemassa olevan sähköaseman tonttia lukuun ottamatta osoitettu rakennusalat sekä rakennusoikeus tehokkuuslukuna. Jylhämäntien länsipuolelle on osoitettu istutettavat ja/tai luonnontilaisena säilytettävät alueen osat.

KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
EN-1	**Energiahuollon alue.** Yhdyskuntatekniseen huoltoon ja sen energiatuotantoon liittyviä sähköasemia, muuntoasemia, akkuvarastoja, pumppaamoja ja muita oheisrakennelmia varten varattava alue. Rakennusten vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema ja rakennelmat saa ulottaa enintään 20 metrin korkeuteen maanpinnasta.

T/kem-1-, T-1- ja EN-1-korttelialueille osoitetaan ohjeelliset hulevesien hallintaan sekä maa-ainesten läjitykseen tarkoitetut osa-alueet. Alueet on määritetty laskennallisesti huomioiden koko alueen rakennusoikeuden enimmäismäärä ja rakentamisen vaatimien alueiden pinta-ala. Kuten määräyksiin on avattu, ohjeelliset osa-alueet esittävät yhden ratkaisun suhteutettuna kaavan kokonaisrakennusoikeuteen. Toteutussuunnittelun yhteydessä varmistuu rakennettavien rakennusten määrä ja koot siten vastaavasti maamassojen sijoittamiseen ja hulevesien hallintaan tarvittavien osa-alueiden suunnittelu täsmentyy. Hulevesien hallinnasta ja maa-ainesten läjityksestä määrätään kaavan yleismääräyksissä.

KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
hule	**Ohjeellinen hulevesien hallintaan tarkoitettu osa-alue.** Toteutettavan hulevesien hallintaan tarkoitetun osa-alueen koko, sijainti ja muoto voivat poiketa huomattavasti kortteliin ohjeellisena osoitetusta. Ohjeelliset osa-alueet havainnollistavat tarvittavaa pinta-alaa hulevesien imeyttämistä ja viivyttämistä varten korttelissa. Hulevesien hallinnaksi toteutettavien osa-alueiden määrä, sijainti ja muoto tulevat perustumaan korttelin tai tontin toteutussuunnitelmiin.
läji	**Ohjeellinen maa-ainesten läjitykseen tarkoitettu osa-alue.** Toteutettavan korttelin sisäisten maamassojen sijoittamiseen tarkoitetun osa-alueen koko, sijainti ja muoto voivat poiketa huomattavasti kortteliin ohjeellisena osoitetusta. Ohjeelliset osa-alueet havainnollistavat rakennusoikeuden toteuttamiseen suhteutettuna tarvittavia pinta-aloja maamassojen sijoittamisia varten korttelissa. Toteutettavien osa-alueiden määrä, sijainti ja muoto tulevat perustumaan korttelin tai tontin toteutussuunnitelmiin.

Kaava-alueelle, Jylhämäntien varteen osoitetaan **majoitusrakennusten korttelialue** (A-1), joka on tarkoitettu kaavan osoittamien teollisuus- ja energiahuollon alueiden rakentamisen ja toiminnan aikaista väliaikaista majoittumista varten. Korttelialueelle on määritetty rakennusala ja 5000 kerrosalaneliömetrin rakennusoikeus.

KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
A-1	**Majoitusrakennusten korttelialue.** Korttelialue varataan ensisijaisesti lähialueiden toteuttamiseen tarvittavan ja toiminnan mahdollisesti tarvitseman majoituksen rakentamiseen. Tonteille voidaan sijoittaa majoitusta palvelevia pienimuotoisia liike-, ravintola- tai muita palvelutiloja.

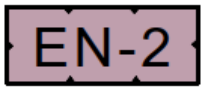
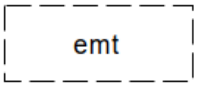
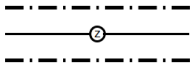
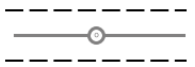
Asemakaava-alueen luoteis- ja pohjoisosaan osoitetaan **maa- ja metsätalousaluetta** (M) sekä luoteisosaan, Karjalanojan ympäristöön **maa- ja metsätalousaluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja** (MY). MY-alueen rajauksessa on huomioitu riittävä suojaetäisyys puroon.

KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
M	**Maa- ja metsätalousalue.**
MY	**Maa- ja metsätalousalue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.**

Nykyisten ja suunniteltujen voimajohtojen tarvitsemat alueet osoitetaan merkinnällä **energiahuollon alue, sähkölinjakäytävä** (EN-2). Alueelle osoitetaan olemassa olevat ilmajohdot sekä varaukset uusille johdoille. Sähköasemalta pohjoiseen samaan sähkölinjakäytävään on osoitettu Fingridin uusi Petäjäskoski–Nuojuankangas 400 kV voimajohto ja sen itäpuolelle Fingridin tunnistama tarve uudelle 400+100 kV voimajohdolle sekä Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeen suunniteltu ilmajohto. Sähköasemalta idän suuntaan Lamminahontien pohjoispuolelle, EN-1- ja EV-1-alueille on osoitettu varaus Fingridin Nuojuakangas–Seitenoikea 400+110 kV voimajohdolle. Lamminahontien eteläpuolelle EN-2-alueelle on osoitettu varaus Turkkiselän tuulivoimahankkeen ilmajohdolle.

Uusi maanalainen linja on osoitettu ohjeellisena T-1-korttelin itäreunaa.

Alueella sijaitsevan maston alue osoitetaan kaavassa ohjeellisena osa-aluemerkinnällä emt.

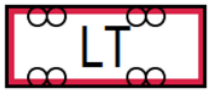
KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
	**Energiahuollon alue, sähkölinjakäytävä.** Uusien ilmajohtojen toteutuksessa tulee pyrkiä yhtenäispylväisiin.
	**Ohjeellinen mastoalue.**
	**Ilmajohtoa varten varattu alueen osa.**
	**Uutta ilmajohtoa varten varattu ohjeellinen alueen osa.**
	**Uutta maanalaista linjaa varten varattu ohjeellinen alueen osa.**

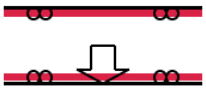
Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen (T-1) ja Lamminahontien katualueen väliin sekä energiahuollon alueiden (EN-1, EN-2) ja asemakaava-alueeseen rajautuvien omakotitonttien väliin on osoitettu 25–50 metriä leveä **suojaviheralue** (EV-1).

KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
	**Suojaviheralue.** Suojaviheralueen monimuotoisuuden ja näkösuojan parantamiseksi tulee istuttaa monilajista ja kerroksellista kasvillisuutta. Alueen istutuksissa tulee käyttää alueelle luontaista lajistoa suojaavan metsäisen alueen vahvistamiseksi.

Asemakaava-aluetta halkoo valtatie 22, joka osoitetaan kaavassa **maantieliikenteen alueena** (LT). LT-alueen leveydessä (42–50 m) on huomioitu valtatien mahdollinen leventämistarve sekä liittymien tilatarpeet. Myös Jylhämäntie osoitetaan maantieliikenteen alueena. Jylhämäntie on 30–32 metriä leveä, mikä mahdollistaa jalankulun ja pyöräilyn reitin toteuttamisen sen varteen. LT-alueelle on osoitettu liittymien likimääräiset sijainnit.

Lamminahontie osoitetaan 30 metriä leveänä kunnan katualueena. Kadun linjausta parannetaan Jylhämäntien liittymässä siten, että se liittyy tiehen nykyistä kohtisuoremmassa, mikä parantaa näkemiä ja siten liikenneturvallisuutta. Lamminahontieltä osoitetaan ohjeelliset ajoyhteydet teollisuus- ja varastoalueille. Katualueen leveys mahdollistaa jalankulun ja pyöräilyn reitin toteuttamisen sen varteen.

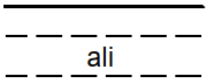
KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
	**Maantieliikenteen alue.**



Ajoneuvoliittymän likimääräinen sijainti.

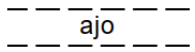


Katualue.



Sijainniltaan ohjeellinen valtatien alikulku.

Kortteleita 700 ja 601 yhdistävä alikulkuyhteys on tarkoitettu kortteleissa toimivan saman toimijan kortteleiden sisäiseen liikenteeseen, jottei toiminnan tarvitsema sisäinen liikenne heikennä maantieverkon liikennesujuvuutta ja/tai -turvallisuutta. Valtatien alittava tunneli on tarvittaessa toteutettava ja toimijan on vastattava alittavan tunnelin toteutuksesta kustannuksellaan.



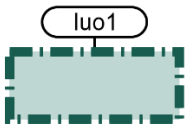
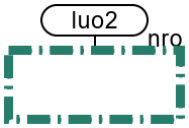
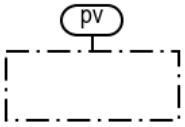
Sijainniltaan ohjeellinen ajoyhteys.

Kortteleita tai korttelia ja katualuetta yhdistävä ajoyhteys on toteutettava korttelissa toimivan toimijan kustannuksella ja vastuulla ennen toiminnan aloittamista. Ajoyhteyden ääreen on mahdollista sijoittaa korttelin toimintaan liittyvät maanalaiset johdot ja linjat.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

Kaavassa osoitetaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita, jotka on rajattu laadittujen luontoselvitysten pohjalta (liite 10). Kohteet on luokiteltu kaavakartalla arvoluokittain LUOPAS-oppaan mukaisesti. Luo1-alueita on kaava-alueella yksi, Karjalanoja, joka on vesilain 2. luvun 11 §:n pienvesikohde (luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puro). Purolle suositellaan vähintään 30 metrin suojavyöhykettä, ja asemakaavaratkaisussa suojavyöhyke on pienimmillääänkin 50 metriä. Luo2-merkinnällä osoitetaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät arvoluokan 2 kohteet, joita ovat Karjalanojan ympäristön ruoho- ja metsäkortekorpi sekä pohjoisessa Pitkäaron alueen tupasvillaräme ja lyhytkorsineva.

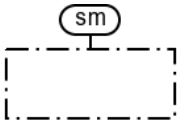
KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
	**Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä kohde, arvoluokka 1.** Vesilain 3. luvun 2 § kohde, luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puro (Karjalanoja). Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.
	**Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä kohde, arvoluokka 2.** Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen. Numerointi viittaa taulukon 6 luetteloon.
	**Pohjavesialue.** Pohjavesialueella rakentamista ja muita toimenpiteitä rajoittavat vesilaki ja ympäristönsuojelulain pohjaveden pilaamiskielto. Alueella on otettava huomioon pohjaveden suojelu siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta. Pohjavesialueilla on läjittäminen sekä hule- ja jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty.

Taulukko 6. Lista kaavassa huomioiduista luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeistä kohteista. Kohteiden sijainnit ja kuvaukset on esitetty tarkemmin kaavaselostuksen luvussa 2.1.1.

Kaava-merkintä	Indeksi-numero	Kohde	Arvo-luokka
luo1	-	Vesilain 3. luvun 2 § kohde, luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puro	1

luo2	2	Tupasvillaräme	2
luo2	3	Ombrotrofinen lyhytkorsineva	2
luo2	75	Ruohokorpi	2
luo2	95	Metsäkortekorpi	2

Asemakaava-alueella on yksi muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäännös, Vittasuo (1000096700), joka on hiilimiilu. Koska kiinteä muinaisjäännös sijaitsee asemakaavassa T/kem-1-korttelialueella, on ollut tarpeen järjestää muinaismuistolain 13 §:n mukainen neuvottelu, jonka tarkoituksena on selvittää, voiko hanke tai kaavoitus vaikuttaa kiinteään muinaisjäännökseen. Neuvottelu pidettiin 3.11.2026 ja siihen osallistuivat viranomaistahoina Museovirasto ja alueellinen vastuumuseo. Neuvottelussa arvioitiin hankkeen vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön sekä tarvittavien tutkimusten, suojelutoimenpiteiden ja mahdollisen muinaismuistolain mukaisen kajoamisluvan tarve. Neuvottelussa kuultiin alueellista vastuumuseota ja maanomistajaa. Neuvottelussa todettiin, että hiilimiilu sijaitsee keskellä asemakaavaluonnoksessa osoitettua T/kem-1-korttelialuetta, jolle kaava mahdollistaa datakeskuksen tai vastaavan laajamittaisen ja maanmuokkausta vaativan rakentamisen. Lisäksi todettiin, että hiilimiilu on yleinen kiinteä muinaisjäännös ja että kyseinen hiilimiilu voi aiheuttaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa kaavan tarkoittamalle yhdyskuntakehitykselle. Kaavaa voidaan neuvottelun perusteella alkaa toteuttaa ja rakentaminen aloittaa muinaisjäännösalueen läheisyydessä sen jälkeen, kun Vittasuon muinaisjäännöskohteessa on suoritettu riittävät arkeologiset tutkimukset. Neuvottelun tarkistettu muistio liitetään asemakaavan ehdotusvaiheen aineistoon, ja neuvottelussa esitetty Museoviraston ehdotus kaavamääräykseksi huomioidaan kaavaluonnoksen sm-määräyksessä.

KAAVAMERKINTÄ	MERKINNÄN SELITE
	**Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama muinaisjäännösalue/-kohde.** Muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista tai siihen liittyvistä suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon lausunto. Muinaismuistolain 13 §:n mukaisesti käytyjen neuvottelujen perusteella kohde voidaan poistaa kaavan toteuttamiseksi sen jälkeen, kun kohde on arkeologisesti riittävästi tutkittu. Tutkimukset edellyttävät muinaismuistolain 10 §:n edellyttämää tutkimuslupaa Museovirastolta. Museovirasto hyväksyy tutkimusten riittävyyden alustavan tutkimusraportin perusteella.

6.2.2 Asemakaavan yleismääräykset

Alueen rakentamisessa tulee suosia ilmastokestäviä ratkaisuja materiaalivalinnoissa ja toteuttamistavoissa sekä tutkia mahdollisuudet uusiutuvan energian käyttöön.

Alueen maamassojen käsittelyssä, varastoinnissa ja lopullisessa sijoituksessa tulee pyrkiä siihen, että ne tapahtuvat alueella. Rakentamisesta aiheutuvat maamassojen siirrot tulee tehdä ensisijassa asemakaava-alueella korttelialueiden sisällä ja korttelialueelta toiselle. Kadunrakentamisen ylijäämämaat on pääasiassa läjitettävä katualueelle tai sen lähialueille esimerkiksi sähköjohtojen (EN-2) aluetta hyödyntäen. Happamien sulfaattimaiden esiintyminen tulee selvittää ja tarvittaessa huomioida maarakennustöissä ja rakennusmateriaalien valinnassa. Rakentamisessa suositellaan käytettäväksi vähäpäästöisiä materiaaleja, uusio- ja kierrätysmateriaaleja sekä puurunkoisia ja/tai puuverhottuja rakennuksia. Alueen suunnittelussa on huomioitava kiertotalouden tavoitteita, kuten jakamisen palvelut ja vertaisvuokraus, purku- ja rakennusmateriaalien kierrätys ja alueella syntyvien maamassojen kierrätys.

Rakentamisen, tontin käytön ja hulevesien suunnittelussa on huolehdittava siitä, että asemakaava-alueella tapahtuva rakentaminen ei vaaranna lähiympäristön luontoon ja eläimistöön liittyviä arvoja tai pintavesien laatua. Syrjävaaran pohjavesialueen reunaosan virtausolosuhteet ja painetaso on selvitettävä ennen rakentamiseen ryhtymistä. Alueella tapahtuva toiminta ei saa aiheuttaa vesistön pilaantumista. Syntyvä kuormitus tulee arvioida lupavaiheessa ennen vesienhallintarakenteiden suunnittelua. Vesienhallintarakenteet tulee rakentaa

lisäojitusta tehdessä ja tiestön rakentamisen yhteydessä. Hulevedet tulee imeyttää ja/tai viivyttää tontilla. Hulevesien imeyttämistä tulee edesauttaa materiaalivalinnoilla. Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee imeyttää/viivyttää tontilla siten, että rakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla vähintään 1,5 kuutiometriä jokaista 100 vettä läpäisemätöntä pintaneliömetriä kohden. Viherkaton pinta-alasta vain kolmannes lasketaan läpäisemättömäksi. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto. Pysäköintialueiden hulevedet tulee käsitellä biosuodattamalla tai hiekan- ja öljynerottimien kautta. Epäpuhtaita sammutus- ja prosessivesiä ei saa johtaa vesistöihin tai ympäristöön. Sammutusjätevedet tulee ohjata alueella erillisiin säiliöihin, altaisiin tai hulevesien hallintarakenteisiin. Jos sammutusvedet ohjataan hulevesien viivytykseen tarkoitettuihin painanteisiin, altaisiin tai säiliöihin, ne tulee suunnitella suljettavina rakenteina. Rakentamislupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu selvitys hulevesien hallintamenetelmistä. Rakennusvalvontaviranomaiselle on esitettävä suunnitelma rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnan toteuttamisesta ennen rakentamiseen ryhtymistä. Hulevesiselvityksessä ja -suunnitelmassa tulee huomioida hulevesien hallinta myös tulvatilanteissa. Hulevesisuunnittelussa tulee huomioida luonnontilaisten ja luonnontilaistenkaltaisten pienvesien ja pintamuodostumien ominaispiirteet. Määräys koskee myös rakentamisenaikaista huleveden hallintaa, vesien johtamista ja kiintoainekuormitusta.

Rakennusten julkisivumateriaalien tulee sopeutua ympäröivään luonnonmukaiseen maisemaan. Alueelle sijoittuvien aitojen tulee olla korkealaatuisia, ympäristöön ja maisemaan sopivia. Korttelialueiden rakennusten kattojen tulee olla tummasävyisiä, himmeäpintaisia ja valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen sopeutuvia. Alueella sallitaan viherkatot. Taivaalle osoittavia kirkkaita valoja ei saa rakentaa, eikä kirkkaita kohdevaloja saa suunnata olemassa olevan asutuksen suuntaan. Rakennuksiin saa liittää rakennusten arkkitehtuuriin sopeutuvia aurinkopaneeleja tai muita aurinkoenergian keräimiä, jotka eivät erotu julkisivusta häiritsevästi. Rakennusten ulkoseinät eivät saa olla laaja-alaisesti heijastavaa materiaalia, kuten lasia, lintujen törmäysriskin takia. Lasipintoja voidaan käyttää, jos lasit on kuvioitu tai lasien edessä on rakenne-elementtejä, jotka vähentävät törmäysriskiä. Tontin kerrosalasta saa enintään 30 % käyttää toimistotiloja varten ja saa lisäksi sijoittaa toimintaa tukevia henkilökunnan lepotiloja 1 % sallitusta kerrosalasta.

Kortteleihin sijoittuvan teollisuuden mahdollisesti tarvitsema prosessivesi tulee valmistaa alueella, ja talous-, jäte- sekä sammutusveden mahdollisesti tarvitsemat säiliöratkaisut huippukulutuspiikkien tasaamiseksi verkostossa tulee esittää rakentamisluvituksen yhteydessä. Katualueiden yhteyteen voidaan sijoittaa alueen yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia johtoja ja putkia.

T/kem-korttelialueen rakentamisen sijoittelussa tulee huomioida tarvittavat alueen sisäiset suojaetäisyydet kemikaalivarastojen ja prosessitilojen kesken ja näihin liittymättömiin toimintoihin, kuten toimistotiloihin ja pysäköintipaikkoihin. Jokaiselle T/kem-korttelialueen tontille tulee järjestää pelastustieyhteys kahdesta suunnasta myös rakentamisen aikana. Tontin pelastustiet tulee hyväksyttää ja sammutusveden saanti tulee varmistaa rakentamisluvan yhteydessä.

Rakentamatta jäävät tontinosat, joita ei käytetä liikenteeseen, huoltoon tai pysäköintiin, on istutettava tai pidettävä luonnontilaisina. Rakennusten väliin tulee istuttaa puu- ja pensasryhmiä. Maa- ja metsätalousalueeseen rajautuvien tonttien ja tontinosien istutukset tulee suunnitella siten, että korttelialue liittyy mahdollisimman luonnollisesti viheralueeseen. Hiilivarastojen kasvattamiseksi suositellaan istutettavaksi puustoa (haapa, raita ja muut isot pajupuut, tervaleppä sekä metsäkuusi). Alueen istutuksissa tulee käyttää alueen metsätyypin mukaista kasvillisuutta ja suosia FinE-lajeja ja -lajikkeita, jotka ovat ilmastollisesti kestäviksi todettuja. Luonnontilaisilla ja istutettavilla metsäisillä alueilla on mahdollisuuksien mukaan jätettävä vähintään 10 kuutiometriä eri lahoasteista lahopuuta (pysty- ja maapuut) metsähehtaaria kohden luonnon monimuotoisuuden lisäämiseksi. Mahdollisten harvennushakkuiden yhteydessä tulee pyrkiä lisäämään pökkelöitä lintujen pesäpuiksi.*

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston päätöstä (VNp 993/1992) melutasojen ohjearvoista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun toimenpideraja-arvoja (STMa 545/2015). Toimintaan liittyvä meluselvitys tulee esittää rakentamisluvan yhteydessä.

Alueella on sallittu mehiläistarhaus. Ilmajohtojen suojavyöhykkeelle ja muille avoimille alueille suositellaan toteutettavaksi pölyttäjäketoja. Uusien ilmajohtojen toteutuksessa tulee pyrkiä yhtenäispylväisiin ja on huomioitava Lamminahontien katualueen rakentamisen mahdolliset ylijäämämaat.

Tonttikorot on pyrittävä liittämään luontevasti ilman korkeita ja jyrkkiä pengerryksiä ympäröivään maastoon. Tontille sijoittuvat mahdolliset maastoluiskat tulee istuttaa. Lumien pois kuljettaminen on vastoin kestävän kehityksen tavoitteita, joten rakentamislupa-asiakirjoissa on esitettävä riittävät lumien varastointitilat.

Korttelialueilla tulee rakentaa autojen ja polkupyörien pysäköintipaikkoja sekä sähköautojen latauspisteitä tontin tarpeen mukaan. Pysäköintialueet tulee jäsennellä puu- ja pensasistutuksin.

Autopaikkoja on rakennettava vähintään seuraavasti:
- 1 ap / 1000 k-m² datakeskushalleja ja vastaavia tiloja kohti
- 1 ap / 200 k-m² varastotiloja kohti
- 1 ap / 100 k-m² teollisuustiloja kohti
- 1 ap / 80 k-m² toimistotiloja kohti
- 1 ap / majoitushuoneisto

Pyöräpaikkoja on rakennettava vähintään seuraavasti:
- 1 pp / 2000 k-m² datakeskushalleja ja vastaavia tiloja kohti
- 1 pp / 2000 k-m² varastotiloja kohti
- 1 pp / 1000 k-m² teollisuustiloja kohti
- 1 pp / 80 k-m² toimistotiloja kohti
- 2 pp / majoitushuoneisto

Puolet vähimmäisvaatimuksen mukaisista pyöräpaikoista tulee sijaita katetussa tilassa. Asemakaavaan merkityn rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa pysäköintitilat.

6.2.3 Mitoitus

Kaava-alueen noin 525 hehtaarista on:

- Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta yhteensä 362,9 hehtaaria (69,1 %), josta
  - teollisuus- ja varastointirakennusten korttelialuetta, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja varastoivan laitoksen (T/kem-1) 307,9 ha;
  - teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta (T-1) 55,0 ha.
- Majoitusrakennusten korttelialuetta (A-1) 3,9 hehtaaria (0,7 %).
- Erityisalueita on yhteensä 87,1 hehtaaria eli 16,6 % asemakaavasta
  - Energiahuollon aluetta (EN-1) 55,5 ha (63,6 % erityisalueista);
  - Energiahuollon aluetta, sähkölinjakäytävä (EN-2) 22,5 ha (25,8 % E-alueista).
  - Suojaviheraluetta (EV-1) 9,5 hehtaaria (10,9 % E-alueista).
- Maa- ja metsätalousalueita yhteensä on 40,8 hehtaaria eli 7,8 % kaava-alueesta
  - Maa- ja metsätalousaluetta (M) on 23,2 hehtaaria (4,4 %).
  - Maa- ja metsätalousaluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY) 17,6 hehtaaria
- Liikennealueita 30,3, hehtaaria eli 5,8 % asemakaavasta
  - Maantieliikenteen aluetta (LT) 23,2 hehtaaria (56,8 % liikennealueista).
  - Katualuetta 17,6 hehtaaria (43,2 %)

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueille (T/kem-1, T-1) merkitään tehokkuusluku, jonka pohjalta määräytyy kyseisen alueen rakennusoikeus. Tehokkuusluku osoittaa kerrosalan suhteen tontin pinta-alaan. Teollisuuskorttelien tehokkuusluku on e=0.30. Kerrosalaksi muodostuu näin 30 % tontin pinta-alasta. Teollisuusalueiden rakennusoikeus on siten yhteensä 1 088 663 k-m^2.

Majoitusrakennusten korttelialueella rakennusoikeus osoitetaan kerrosalaneliömetreinä. Asemakaavassa osoitettu rakennusoikeus 5 000 k-m^2 on majoitusrakennuksia sekä mahdollisia majoitusta palvelevia pienimuotoisia liike-, ravintola- tai muita palvelutiloja varten.

Kortteleiden 600 ja 601 EN-1-alueille on määritetty tehokkuusluku (e=0.2), ja laskennallista rakennusoikeutta muodostuu yhteensä 108 857 k-m^2.

Rakennusoikeutta syntyy koko asemakaavalla yhteensä 1 203 157 kerrosalaneliömetriä (k-m^2). Selostuksen liitteenä 16 on pinta-alojen ja rakennusoikeuden kokoava seurantalomake.

Kaavan yleismääräysten mukaisesti asemakaavaan merkitys rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa pysäköintitilat. Auto- ja pyöräpaikkojen vähimmäismääristä määrätään asemakaavan yleismääräyksissä.

Taulukko 7. Asemakaavassa osoitettavien rakentamisen alueiden pinta-alat ja rakennusoikeudet.

Korttelialue	Pinta-ala (ha)	Tehokkuusluku	Rakennusoikeus (k-m^2)
T/kem-1	307,9280	e=0.30	923 784
T-1	55,0173	e=0.30	165 052
A-1	3,9022	-	5 000
EN-1	55,1384	e=0.20	108 857

6.3 Nimistö

Asemakaavalla Lamminahon yksityistie on osoitettu kunnan kaduksi. Katualueen nimeksi on kaavassa esitetty käytössä olevaa Lamminahon tilan mukaan vakiintunutta Lamminahontie-nimeä.

6.4 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa teollisuustoimintojen ja energiainfrastruktuurin sijoittaminen alueelle huomioiden samalla alueelta ja sen ympäristöstä tunnistetut arvot tarkoituksenmukaisella tavalla. Koska laajamittainen rakentaminen muuttaa ympäristöä väistämättä, kaavoituksen yhteydessä on tunnistettu ympäristön tärkeimmät suojeltavat arvot ja keskitytty näihin kohdistuvien vaikutusten minimointiin. Kaavaprosessin edetessä on tarkasteltu erilaisia tapoja lieventää vaikutuksia.

Ympäristön laadun turvaaminen on käytännön tasolla toteutettu osoittamalla kaavan aluevaraukset (niin korttelialueet, muut aluevaraukset kuin erityyppiset alueen osat) tarkoituksenmukaisen laajuisina ja muotoisina. Lisäksi kaavassa on annettu ympäristön laatuun, terveellisyyteen ja turvallisuuteen liittyviä määräyksiä. Noudattamalla kaavassa rakentamisesta ja ympäristön käsittelystä annettuja määräyksiä alueen toteutus ei vaaranna luonto-, maisema- tai kulttuuriarvoja, aiheuta terveydelle haitallista ympäristöhäiriötä kuten melua eikä heikennä kansalaisten oikeutta toimivaan yhdyskuntatekniseen huoltoon.

Asemakaavassa määritellään, mitä toimintoja kullekin alueelle saa sijoittaa. Se luo mahdollisuuksia uudenlaiselle maankäytölle ja ympäristön kehittämiselle. Käyttötarkoituksia rajaamalla ja sallittua toimintaa ohjaamalla saadaan suljettua pois tai vähennettyä tiettyjä vaikutuksia. Teollisuustoimintaa ei esimerkiksi osoiteta vakituisen asutuksen välittömään läheisyyteen, kun taas vaikutuksiltaan erilaisten ja pääsääntöisesti vähäisempien voimajohtojen ja akkuvarastojen sijoittaminen sallitaan lähemmäs asutusta – nämäkin kuitenkin sijoitetaan asutuksen näkökulmasta suojaviheralueiden ja/tai istutettavien alueen osien taakse. Kaavamääräyksillä vaikutusmekanismeja rajataan ja vaikutusten voimakkuutta pyritään vähentämään. Esimerkiksi hulevesiä koskevat täsmälliset määräykset ovat tarpeen, jotta alueelle sijoittuvien toimijoiden rakentamisen luvituksessa pystytään määrittelemään keinoja, joilla pinta- ja pohjavesien laatuun sekä luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on mahdollista ehkäistä.

Kunnan tavoitteena on kuntastrategian mukaisesti vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden sekä matkailijoiden houkutteleminen, palvelujen kattavuus ja laadukkuus, luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen, uusiutuva ja vihreä energia, kasvihuonepäästöjen sitominen, virkeän ja ennakkoluulottoman yrittäjyyden mahdollistaminen, yritysklusterien luominen sekä kunnan oman infran kehittäminen. Kunnan asettamista tavoitteista ympäristön laatuun liittyvät erityisesti asukkaiden houkuttelu, luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen, kasvihuonepäästöjen sitominen ja kunnan infran kehittäminen. Asemakaavassa näistä painottuvat luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen (tunnistamalla arvokohteet maastotöiden yhteydessä ja suojelemalla näistä olennaisimmat) ja kunnan infran kehittäminen (mahdollistamalla energiajärjestelmän kehittäminen ja tiestön parantaminen).

6.5 Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

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

Asemakaava vastaa valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin mm. seuraavalla tavalla:

1. **Toimivat yhdyskunnan ja kestävä liikkuminen**
   - Kaavalla mahdollistetaan elinkeino- ja yritystoiminnan paikallinen kehittäminen. Alueelle osoitettavat toiminnot hyödyntävät ja myös hyödyttävät pohjoisen Suomen muita toimialoja, kuten puhtaita energiantuotannon muotoja ja eri alojen yrityksiä.
   - Investointien mahdollistaminen ja työpaikkojen potentiaalinen lisääntyminen Vaalassa tukee kunnan elinvoimaisuutta ja tätä kautta edistää monikeskuksisen aluerakenteen säilymistä ja kehittymistä seudulla. Alueen toimintaedellytykset ja vetovoima paranevat.
   - Asemakaavalla tuetaan Vaalan alueen vahvuuksien hyödyntämistä. Eri toimialojen sijoittaminen samalle alueelle muodostaa synergiaetuja.
   - Alueelle muodostuu uusi työpaikka-alue, joka on pyöräillen saavutettavissa Vaalan keskustasta. Alue sijaitsee kaupunkien ja kuntakeskustojen välisten joukkoliikennereittien varrella. Alueelle on mahdollista järjestää jalankulun ja pyöräilyn väylät sekä yritysten vaatima ajoneuvojen paikoitus. Alueelle syntyvät työpaikat ovat helposti erilaisten väestöryhmien saavutettavissa.
2. **Tehokas liikennejärjestelmä**
   - Alue sijoittuu olevien liikenneyhteyksien välittömään läheisyyteen ja tukeutuu niihin. Alue on saavutettavissa eri liikennemuotojen muodostamilla matka- ja kuljetusketjuilla.
   - Asemakaavan liikennöinti tapahtuu suoraan valtatieltä ja maanteiltä/kaduilta uusin liittymin, eikä uusia katulinjauksia tarvitse rakentaa.
   - Kaavaratkaisulla parannetaan liittymien turvallisuutta.
3. **Terveellinen ja turvallinen elinympäristö**
   - Uusi rakentaminen sijaitsee tulvavaara-alueen ulkopuolella sekä sijaitsee voimalaitoksen vahingonvaara-alueen ulkopuolella.
   - Häiriölle herkät toiminnot, kuten asuin- ja virkistysalueet, ja suunnittelualueelle sijoittuvat teollisuusalueet sekä muut mahdolliset haitallisia terveysvaikutuksia aiheuttavat toiminnot sijoitetaan riittävän kauas toisistaan.
   - Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitosten sijoittamista on selvitetty osana kaavatyötä, ja mahdollisesti suuronnettomuusvaaraa aiheuttavien laitosten sijoittamista ohjataan kaavamääräyksin riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.
   - Sadannan lisääntyminen ja muut mahdolliset ilmastonmuutoksen vaikutukset on huomioitu esimerkiksi antamalla asemakaavamääräyksiä hulevesien käsittelyyn ja vettä läpäiseviin pintoihin liittyen. Kaavamääräyksellä edellytetään, että rakentamislupa-asiakirjojen yhteyteen laaditaan selvitykset hulevesien hallintamenetelmistä.
4. **Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat**
   - Alueen luontoarvot on huomioitu uusia aluevarauksia tehtäessä. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden säilymisestä huolehditaan huomioimalla alueen luontoarvot kaavamerkinnöin ja -määräyksin sekä suoja-aluein.
   - Lamminahon talonpoikaistilan valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY) huomioidaan kaavaratkaisussa siten, että RKY-alueen ja uusien teollisuusalueiden väliin osoitetaan vyöhyke, joka tarjoaa näkösuojaa alueiden välille.
5. **Uusiutumiskykyinen energiahuolto**
   - Kaava-alueen rakennuksiin saa liittää rakennusten arkkitehtuuriin sopeutuvia lappeensuuntaisia aurinkopaneeleja tai muita aurinkoenergian keräimiä, jotka eivät erotu julkisivusta häiritsevästi.
   - Energiantuotannon koostuessa enenevissä määrin uusiutuvasta, osin sääoloista riippuvasta tuotannosta, on yhä tärkeämpää pystyä tasaamaan energiantuotannon vaihtelua. Yksi keino vastata kulutushuippuihin, jotka voivat ylittää energiantuotantokapasiteetin, on energian varastointi akkuihin. Asemakaavalla huomioidaan tämä säätövoiman muoto osoittamalla tilaa myös energian varastoinnille.

6.6 Kaavan suhde maakuntaohjelmaan ja -kaavoitukseen

Koska koko asemakaavoitettavalla alueella ei ole Vaalan tuulivoimayleiskaavan lisäksi voimassa olevaa oikeusvaikutteista yleiskaavaa, on AKL 54 §:n mukaisesti asemakaavaa laadittaessa soveltuvin osin otettava huomioon myös mitä yleiskaavan sisältövaatimuksista säädetään. Yleiskaavan sisältövaatimuksista määrätään alueidenkäyttölain 39 §:ssä, jonka ensimmäisen momentin mukaan yleiskaavaa laadittaessa on maakuntakaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.

6.6.1 Maakuntaohjelma

Asemakaava tukee Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2026–2029 tavoitteita erityisesti kestävän kilpailukyvyn, uudistavien investointien, toimivan infrastruktuurin ja alueellisen elinvoiman näkökulmasta. Asemakaava toteuttaa maakuntaohjelman tavoitteita tarjoamalla hallitun ja ennakoitavan sijaintipaikan datakeskusinvestoinneille, vahvistamalla alueen digitaalista ja teknistä infrastruktuuria sekä edistämällä uusia työpaikkoja ja elinkeinotoimintaa.

Asemakaava luo edellytyksiä korkean teknologian ja korkean lisäarvon investoinneille ja vahvistaa Pohjois-Pohjanmaan asemaa digitaalisen infrastruktuurin, datatalouden ja teknologisen kehityksen toimintaympäristönä. Asemakaavan toteutuminen edellyttää toimivaa infrastruktuuria, kuten sähkö-, tietoliikenne-, liikenne- ja vesihuoltoyhteyksiä, joiden kehittäminen edistää voi palvella laajemmin myös muuta yritystoimintaa ja alueen yhdyskuntarakennetta. Hajautettu ja toimintavarma digitaalinen infrastruktuuri tukee yhteiskunnan, yritysten ja julkisten palvelujen toimintaa myös häiriötilanteissa.

6.6.2 Maakuntakaavoitus

Voimassa olevissa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavoissa suunnittelualueelle ei ole osoitettu aluevarausmerkintöjä.

Alue kuuluu maaseudun kehittämisen kohdealueeseen (Oulujokilaakso) sekä matkailun vetovoima-alueeseen / matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueeseen (Rokua–Oulujärvi). Maaseudun kehittämisen kohdealueen merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutuasutuksen alueita, joilla kehitetään erityisesti maatalouteen ja muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Matkailun vetovoima-alueen/matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueen merkinnällä osoitetaan ympäristöarvojen, matkailun ja virkistyksen kannalta valtakunnallisesti ja kansainvälisesti merkittäviä aluekokonaisuuksia. Asemakaava-alueen ja Oulujoen väliin jää asemakaavoittamatonta aluetta, jossa on voimassa Oulujokivarren rantaosayleiskaava. Rantaosayleiskaavassa rantavyöhyke on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolle kohdistuu ulkoilukäyttöä ja / tai ympäristöarvoja (MU). Oulujoen läheisyyteen osoitettu ulkoiluun, virkistykseen ja luontokokemukseen varattu vyöhyke säilyy siten ennallaan. Asemakaavan määräykset muun muassa rakennusten julkisivusta, enimmäiskorkeudesta sekä puuston säilyttämisestä suojaavat Oulujokirannan ja Rokuanvaaran maisema-arvoja maakuntakaavan suunnittelumääräyksen mukaisesti. Lisäksi Lamminahon talonpoikaistilan ja asemakaavan teollisuusalueen väliin on osoitettu suojaviheralue sekä istutettavaa/luonnontilaisena säilytettävää aluetta turvaamaan tilan lähimaisema, ja Lamminahontien osoittaminen katualueena mahdollistaa sujuvamman saapumisen tilalle, myös jalan ja pyöräillen.

Asemakaava-alueella on energiahuollon alueen kohdemerkintä (en). Suunnittelualuetta halkovat Nuojuankankaan sähköasemalta pohjoiseen ja koilliseen osoitetut uudet voimajohdot (400 kV) sekä merkittävästi parannettava valtatie (vt). Olemassa olevat voimajohdot osoitetaan asemakaavassa. Asemakaavassa huomioidaan myös sähköasema ja sen mahdollinen laajenemistarve sekä uusien voimajohtojen tilantarpeet. Valtatien liittymien paikat muuttuvat vähäisissä määrin asemakaavan seurauksena, mutta toisaalta vanhoja – muuttuvan maankäytön myötä tarpeettomiksi jääviä – metsäautotieristeyksiä poistuu, mikä parantaa liikenneturvallisuutta. Lisäksi kaavassa osoitetun maantieliikenteen alueen (LT) aluevarauksessa on varauduttu Ouluntien (vt22) leventämistarpeeseen suunnittelualueen kohdalla.

Alue ulottuu pohjoisosastaan pohjavesialueelle. Pohjavesialue on huomioitu kaavamerkinnällä ja -määräyksellä. Pohjavesialueelle ei osoiteta asemakaavalla muuttuvaa maankäyttöä.

Etelässä asemakaava-alue ulottuu pieniltä osin maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Asemakaavan määräykset muun muassa rakennusten julkisivusta, kattojen väristä, rakennusten ja rakennelmien enimmäiskorkeudesta sekä puuston säilyttämisestä ottavat maakuntakaavan suunnittelumääräyksen mukaisesti huomioon alueen ominaispiirteet sekä maisema- ja kulttuuriarvot. Kaavan vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota maisemavaikutuksiin huomioiden samalla arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet. Maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteille kohdistuvia arvoja pyritään turvaamaan sillä, ettei arvoalueille tai -kohteille asemakaavan vuoksi jatkossakaan näy merkittävissä määrin teollista rakentamista. Rakennusten enimmäiskorkeutta on rajoitettu maisemavaikutusten arviointia varten laaditun näkyvyysalueanalyysin tulosten perusteella ja paikoin arvoja pyritään turvaamaan istutettavia alueen osia osoittamalla. Kaavassa jätetään erillinen suojaviheralue teollisuusalueen ja Lamminahon talonpoikaistilan väliin. Erityisalueen määräystä noudattamalla varmistutaan siitä, etteivät tilan pihapiirin tunnelma tai RKY-alueen tunnistetut arvot muutu merkittävästi. Energiainfrastruktuurille varattujen alueiden rakennusten enimmäiskorkeutta on rajattu. Olemassa olevan sähköaseman reunassa ei nykyisinkään mahdu kasvamaan puustoa, joten sähköaseman ja maisema-alueen tai rakennettujen kulttuuriperintökohteiden välinen suhde ei muutu nykyisestä.

Asemakaavaratkaisulla ei ole vaikutusta koko maakuntakaavan aluetta koskevan yleisen suunnittelumääräyksen toteuttamista liittyen metsätalousalueiden ja -yksiköiden yhtenäisyyteen ja toimivuuteen. Asemakaavan alueella metsätalouden edellytykset ovat jo nyt yhtenäisempiä alueita heikommat, sillä suunnittelualueen talousmetsä on jo valmiiksi pirstoutunutta nykyisten rakennettujen alueiden läheisyydessä, tiestön ja voimajohtojen halkoessa aluetta. Hulevesiä koskevassa kaavamääräyksessä on huomioitu tulvariskien hallintaa koskevan yleismääräyksen mukaisesti sään ääri-ilmiöiden vaikutukset. Kaava-alue ei sijaitse tulvavaara-alueella.

6.7 Kaavan suhde yleiskaavaan

Asemakaava-alueella on voimassa Vaalan tuulivoimaosayleiskaava, joka on oikeusvaikutteinen strategisen tason kaava. Osalla suunnittelualueesta on voimassa Oulujokivarren rantaosayleiskaava. Tässä luvussa tarkastellaan ensin asemakaavaratkaisun suhdetta voimassa oleviin yleiskaavoihin sekä vireillä olevaan Nuojua-Järvikylän osayleiskaavaan, ja lopuksi yleiskaavan sisältövaatimusten huomioimista alueidenkäyttölain 42 § ja 54 § mukaisesti.

6.7.1 Voimassa olevat yleiskaavat

Vaalan tuulivoimayleiskaava

Koko kunnan alueen kattavassa Vaalan tuulivoimayleiskaavassa ei ole aluevarauksia suunnittelualueella. Kaavassa on osoitettu Nuojuankankaan sähköasema sekä sähköasemalta lähtevät sähkölinjat (220 kV ja 110 kV) ja ohjeellinen uusi sähkölinja (110 kV), joka sijoitetaan nykyiseen johtokäytävään. Uuden ohjeellisen linjan sijoitus perustuu kaavamerkinnän mukaan käynnissä olevien hankkeiden selvityksiin, ja muut tarvittavat uudet sähkölinjat tutkitaan tarkemman hankekohtaisen osayleiskaavan yhteydessä.

Nuojua-Järvikylän asemakaavan voidaan todeta olevan Vaalan tuulivoimayleiskaavan mukainen, koska se varaa alueen Nuojuankankaan sähköasemalle huomioiden sähköaseman laajennustarpeen ja nykyisille sekä suunnitelluille sähkölinjoille.

Oulujokivarren rantaosayleiskaava

Asemakaavan suunnittelualueen eteläosassa noin 65 hehtaarin alueella on voimassa vuonna 2007 laadittu ja 2016 lainvoiman saanut Oulujokivarren rantaosayleiskaava. Rantaosayleiskaava on osin vanhentunut, sillä kaavan osoittamalle maatalousalueelle on rakennettu Nuojuankankaan sähköasema ja kaavan metsätalousalueella kulkee ja on suunnitteilla useita voimajohtoja suoja-alueineen niin, ettei metsätalousmerkintä ole enää tarkoituksenmukainen. Tämän vuoksi Oulujokivarren rantaosayleiskaavan osan muutos on vireillä.

Rantaosayleiskaavassa on tunnistettu sähköaseman lähiympäristön ja Lamminahontien ja Oulujoen välisen alueen potentiaali maankäytön kehittämisen reservialueena.

Asemakaava-alueen lähellä on useita rantaosayleiskaavan mukaisia erillispientalojen (AO) rakennuspaikkoja, loma-asunnon (RA) rakennuspaikkoja sekä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolle kohdistuu ulkoilukäyttöä ja / tai ympäristöarvoja (MU). Valtaosa rantaosayleiskaavassa osoitetuista rakennuspaikoista on toteutuneita, mutta kaavassa on osoitettu myös uusia rakennuspaikkoja etenkin joen eteläpuolelle, vastapäätä asemakaava-aluetta. MU-alueelle on yleiskaavassa osoitettu ulkoilureittejä. Asemakaavan toteutuminen ei vaikeuta voimassa olevien kaavojen toteutumista. Asemakaavassa melua koskevilla kaavamääräyksillä varmistetaan, ettei rantaosayleiskaavan mukaisille rakennuspaikoille tai virkistyskohteille aiheudu häiriötä. Näkyvyysalue-analyysin avulla on varmistettu, ettei asuinpaikoille tai virkistysalueille muodostu merkittäviä maisemavaikutuksia, jotka voisivat välillisesti heikentää rantaosayleiskaavan toteutettavuutta.

Rantaosayleiskaavassa asemakaava-alueen eteläpuolelle on osoitettu kyläkuvallisesti arvokas alue (sk) ja lounaispuolelle kulttuurimaisemavyöhyke (km). Nämä asemakaavan lähialueen maisema-arvot on huomioitu asemakaavaratkaisussa muun muassa rakennusalan sijoittelussa, rakennusten ja rakennelmien enimmäiskorkeuden määrittelyssä ja rakennusten julkisivumateriaaleja ja kattojen sävyä koskevissa yleismääräyksissä.

Rantaosayleiskaava toimii ranta-alueiden hajarakentamiseen rakennuslupien myöntämisen perusteena, joten rantaosayleiskaavan yleiset määräykset ja suositukset koskevat pitkälti suoraan rakentamisen ohjausta.

6.7.2 Vireillä oleva osayleiskaava

Nuojua-Järvikylän osayleiskaavassa ja Oulujokivarren rantaosayleiskaavan osan muutoksessa asemakaavoitettava alue on osoitettu teollisuus- ja varastoalueena sekä energiahuollon alueena. Lisäksi Ouluntien varteen molemmin puolin on osoitettu suojaviheralueet. Asemakaavan aluevaraukset ovat osayleiskaavan ohjauksen mukaiset.

Osayleiskaavassa teollisuusalueena osoitettavat alueet varataan myös asemakaavassa teollisuustoiminnoille ja energiahuollon alueet energiahuoltoon ja energian tuotantoon liittyville toiminnoille. Osayleiskaavan teollisuus- ja varastoalueelle (T/kem-1) saa sijoittaa kemikaaleja varastoivan laitoksen. Nämä alueet varataan osayleiskaavassa ensisijaisesti datakeskustoiminnalle, mikä pätee myös laadittavassa asemakaavassa. Osayleiskaavassa varataan myös muuta teollisuusaluetta (T-1) ja ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta teollisuusaluetta (TY-1). Näistä alueista vain osa on sisällytetty asemakaavaan, mutta ne jotka ovat, ovat osayleiskaavamerkintöjen ja määräysten mukaisia. Alueiden rajauksia on asemakaavassa tarkennettu, kun luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet ovat täsmentyneet ja toimijoiden tilantarpeesta sekä maanomistajien omista toiveista on saatu lisätietoa. Osayleiskaavassa teollisuusalueiden rakentamista on vaiheistettu osoittamalla mahdollisia teollisuusalueiksi soveltuvia reservejä ja esittämällä myös pitkän aikavälin mahdollisia reservejä. Osayleiskaavan on tarkoitus ohjata maankäyttöä pitkälle tulevaisuuteen. Reservialueita ei ole sisällytetty asemakaavaan, vaan ne voidaan tutkia asemakaavoituksella, jos tarvetta ilmenee.

Asemakaava noudattaa myös energiahuollon alueiden osalta osayleiskaavassa asetettuja reunaehtoja. Sähköaseman alue ja voimajohtojen tavoitteelliset sijainnit ovat jo osayleiskaavaa laadittaessa olleet varsin vakiintuneet, eikä näihin ole tarvinnut tehdä asemakaavassakaan merkittäviä tarkennuksia. Akkuvarastoille varattavat alueet noudattavat myös osayleiskaavaratkaisua, mutta asemakaavassa niiden mitoitusta on tutkittu aiempaa tarkemmin ja alueille on määritelty rakennusalat.

Osayleiskaavassa Jylhämäntien varteen on osoitettu majoitusalueen kohdemerkintä (A-1). Asemakaavalla tarkennetaan merkintää varaamalla Karjalanojan, suunnitellun voimalinjakäytävän ja Jylhämäntien väliselle alueelle majoitusrakennusten korttelialue ja sille rakennusala. Aluevarauksessa ja rakennusalan rajassa on osayleiskaavan kaavamääräyksen mukaisesti huomioitu riittävä etäisyys Karjalanojaan ja osoitettu istutettava alueen osa myös voimalinjojen suuntaan.

Osayleiskaavassa osoitetaan suojaviheralue valtatien molemmille puolille teollisuusalueen reunoille sekä kaava-alueen eteläreunaan T-1-alueen eteläpuolelle ja kaava-alueeseen rajautuvia asuintontteja reunustamaan. Nämä on huomioitu asemakaavassa osoittamalla T/kem-1- ja T-1-alueille valtatien molemmin puolin leveä istutettava ja/tai luonnontilaisena säilytettävä alueen osa. T-1-alueen ja Lamminahontien väliin osoitetaan asemakaavassa suojaviheralue (EV-1), ja T-1-korttelialueen rakennusalan rajan sijainnissa on huomioitu riittävä etäisyys Lamminahon talonpoikaistilaan. Asemakaavassa lisäsuojaa Lamminaholle tuo istutettava ja/tai luonnontilaisena säilytettävä alueen osa, joka sijoittuu T-1-alueen etelälaitaan. Asemakaava-alueen

eteläosassa on osoitettu suojaviheralue asemakaavaan rajoittuvien asuintonttien ja EN-alueiden väliin. Suojaviheralueen kaavamääräys noudattelee osayleiskaavan EV-1-määräystä suositellen sekapuustoisuutta sekä kasvupaikan mukaista kasvillisuutta.

Osayleiskaavan maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja, osoitetaan asemakaavassa vastaavalla merkinnällä (MY). MY-alueen rajaus on tarkentunut asemakaavaluonnokseen.

Yleiskaavassa parannettavana valtatienä osoitettu Ouluntie on tarkentunut asemakaavaan maantieliikenteen alueena (LT), jonka tilavarauksessa on huomioitu tulevaisuuden kehittämis- ja liittymätarpeet.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet (luo) ovat tarkentuneet asemakaavaan maastokaudella 2026 tehtyjen luontoselvitysten valmistuttua. Asemakaava-alueella sijaitseva kiinteä muinaisjäännös osoitetaan osayleiskaavan mukaisesti sm-alueena.

Osayleiskaavan nykyiset ja uudet ilmajohdot suoja-alueineen on huomioitu asemakaavaratkaisussa.

Asemakaavan yleismääräykset tarkentavat ja täydentävät osayleiskaavan yleisiä määräyksiä. Muun muassa hulevesien hallintaa, rakentamisen korkeutta, meluhaittojen ehkäisemistä sekä kestävän kehityksen periaatteita on syvennetty asemakaavan yleismääräyksiin.

6.7.3 Yleiskaavallinen tarkastelu

Koska asemakaava-alueella ei ole voimassa ajantasaista, oikeusvaikutteista rakentamista ohjaavaa yleiskaavaa aluevarauksineen, tulee asemakaavatyössä huomioida alueidenkäyttölain 42 § 4 momentin ja 54 § 4 momentin mukaisesti yleiskaavan sisältövaatimukset (AKL 39 §, kuvattu luvussa 4.1.2).

Yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys sekä olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö

Aluerakenteen näkökulmasta teollisuustoiminnan sijoittaminen lähelle olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödyttää sekä alueelle sijoittuvia yrityksiä että sen vaikutusaluetta. Vahvistuva aluerakenne vaikuttaa sekä Vaalan että naapurikuntien ja maakuntien elinvoimaan ja sitä kautta välillisesti yhdyskuntarakenteen säilymiseen ja mahdollisesti myös vähäiseen laajentumiseen. Koska teollisuustoiminta sijoittuu lähelle kuntakeskusta ja asuttuja alueita, muuta asuttua aluetta, myös mahdollinen yhdyskuntarakenteen laajentuminen sijoittuu myös jatkossa todennäköisesti olemassa olevan rakenteen yhteyteen.

Asemakaavan toteutuessa alueen metsätalousaluetta muuttuu rakennetuksi ympäristöksi ja Nuojuan voimalaitos- ja sähköasema-alueen sekä läheisten kylien yhdyskuntarakenne laajenee merkittävästi. Vaikka teollisuutta on tarkoitus osoittaa entuudestaan rakentamattomalle alueelle ja se aiheuttaa yhdyskuntarakenteen laajentumista nykyisen rakenteen eheyttämisen sijaan, sen sijainti on perusteltavissa, sillä se sijaitsee olemassa olevan energiahuoltorakentamisen lähellä ja on Vaalan keskustasta käsin helposti saavutettavissa.

Asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus

Kaavaratkaisussa huomioidaan lähialueen asutus muun muassa kehittämällä alueen liikenneyhteyksiä sekä turvaamalla ja kehittämällä alueen infrastruktuuria. Asemakaavalla pyritään minimoimaan osoitettavien toimintojen aiheuttavat ympäristöhaitat muun muassa melua koskevilla kaavamääräyksillä sekä osoittamalla suojaviheralueita ja istutettavia alueita asuntojen ja muiden herkkien kohteiden suuntaan.

Kaavan liikenneratkaisut edistävät myös jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita sekä yleisesti liikenneturvallisuutta, mikä palvelee lähialueen asukkaita ja Vaalan keskustan palvelujen saavutettavuutta. Asemakaavassa osoitettu uusi majoitusaluetta varmistaa majoitus- ja tarvittaessa myös muiden palvelujen saatavuuden uudelle työpaikka-alueelle etenkin alueen rakentamisen aikana.

Mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestävällä tavalla

Kaavaratkaisussa on huomioitu maakuntakaavassa osoitettu valtatien 22 parantaminen sekä Pohjois-Suomen elinvoimakeskuksen teettämä selvitys valtatien kehittämisestä. Kaavan liikenne- ja liittymäratkaisuilla pyritään varmistamaan liikenteen turvallisuus ja jatkuvuus siten, että alueen reitit kytkeytyvät osaksi kunnan liikenneverkkoa. Asemakaava mahdollistaa myös jalankulun ja pyöräilyn käytettävyyden ja turvallisuuden parantamisen.

Asemakaava-alue on liitettävissä olemassa oleviin energia-, vesi- ja jätehuollon verkkoihin. Tarkoituksenmukaisinta ja ekologisinta olisi pyrkiä mahdollisimman lyhyisiin ja useaa tahoa hyödyttäviin verkostopituuksiin niin maanmuokkauksen, materiaalitarpeen kuin energiaverkossa ja mahdollisessa kaukolämpöverkossa tapahtuvan häviön vuoksi. Energia-, vesi- ja jätehuolto vaativat investointeja ja kehittämistä, mikä huomioidaan alueella vireillä olevassa Nuojua-Järvikylän osayleiskaavassa ja soveltuvilta osin tässä asemakaavassa. Asemakaavalla ei määrätä verkostojen sijainteja, mutta huomioidaan ne tarpeet, jotka ovat suunnitteluhetkellä tiedossa.

Kaavatyössä on huomioitu Nuojuankankaan sähköaseman mahdollinen laajenemistarve sekä suunnitellut, muun muassa uusiutuvan energian hankkeiden voimajohdot. Lisäksi kaavalla varaudutaan säätövoiman tarpeeseen osoittamalla alueita myös energian varastointiin.

Alueen mahdollisesta liittämisestä laajempaan vesi- ja viemäriverkostoon on käyty keskustelua, mutta päätöksiä asian suhteen ei ole tehty.

Tämän kokoluokan teollisuusalueiden rakentamisesta kertyy maanrakennustoimien yhteydessä merkittävä määrä maamassaa. Vaikka asemakaavaratkaisua testattu ja pintamaat on sijoitettavissa korttelialueille eli osa massasta hyödynnetään alueen sisällä esimerkiksi maanpinnan tasauksiin ja hulevesialtaiden muotoiluun, on odotettavissa, että osa maa-ainesta voi jäädä yli. Pilaantumattomille maa-aineksille voisi löytyä hyötykäyttöä kaava-alueen lisäksi myös muualla kunnassa. Ylijäämämaita olisi mahdollista hyödyntää esimerkiksi muihin rakennushankkeisiin, virkistysympäristöjen maanpinnan muotoiluun tai melunsuojausvalleihin, mikäli sellaisille on jossain tarvetta.

Mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön

T/kem-1-alueen kaavamääräyksessä edellytetään Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvitusta, mikäli alueelle sijoittuu sitä tarvitsevia toimintoja, ja luvituksen edellyttämien suojaetäisyyksien varmistamista tarkemmassa suunnittelussa. Suojaetäisyyksien tulee olla riittävät paitsi olemassa olevaan asuin- ja vapaa-ajan asutukseen myös asemakaavalla osoitettavaan majoitusalueeseen. Nuojuan–Järvikylän alueen kaavoitusta varten laaditussa suuronnettomuusselvityksessä (liite 13) on todettu, että teollisuustoimintoja varten varattavat alueet ovat niin laajoja, että riittävät suojaetäisyydet asutukseen ovat toteutettavissa.

Asemakaavassa määrätään muun muassa melurajoista ja rakennusten ja rakennelmien enimmäiskorkeudesta, millä pyritään varmistamaan kaava-alueen lähellä sijaitsevien vakituisten ja loma-asuntojen elinympäristön säilyminen viihtyisänä. Asumisen ja liikkumisen alueiden lähimaisemaan kohdistuvia vaikutuksia pyritään minimoimaan suojaviheralueilla ja istutettavilla alueilla teollisuusalueiden reunoilla. Lisäksi asemakaavalla mahdollistetaan jalankulun ja pyöräilyn väylien toteuttaminen Jylhämäntien ja Lamminahontien varteen, millä edistetään kevyen liikenteen käyttöä ja turvallisuutta.

Kaava ei suoraan tue väestöryhmien ja asukasrakenteen monipuolisuutta, koska kaavalla tavoiteltavat työpaikat ja majoitus koskevat lähes täysin vain työikäistä väestöä ja heidän mahdollisia perheitään. Asemakaava ei kuitenkaan myöskään heikennä tiettyjen ihmisryhmien elinolosuhteita.

Kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset

Vaalan kuntastrategiassa 2030 asetettuja elinkeinoelämään liittyviä kärkihankkeita ovat suurhankkeiden edistäminen ja niiden hyödyntäminen laajan yritysklusterin luomisessa sekä paikallisten yritysten toimintaedellytysten vahvistaminen.

Asemakaavalla kehitetään Nuojuankankaan sähköaseman lähialueen maankäyttöä Vaalan kuntastrategian 2030 tavoitteiden mukaisesti. Siten asemakaava laajentaa kunnan elinkeinotarjontaa ja lisää myös muiden alojen toimintaedellytyksiä. Koko kunnan ja alueen tasolla asemakaava edistää elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä alihankintaketjujen mutta myös palveluihin (esim. majoitus-, ravintola- ja kaupan ala) kohdistuvien kerrannaisvaikutusten kautta.

Ympäristöhaittojen vähentäminen

Asemakaavassa määrätään, että meluhaittojen ehkäisemäksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston päätöstä melutasojen ohjearvoista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia toimenpideraja-arvoja. Valtioneuvoston päätöksen ohjearvot ulkona koskevat asumiseen käytettävien alueiden lisäksi muun muassa loma-asumiseen käytettäviä alueita ja virkistysalueita. Ohjearvot sisällä koskevat muun muassa asuin- ja majoitushuoneita sekä liike- ja toimistohuoneita.

Maankäytön kehittymisen myötä syntyvä liikennetuotos on suuri verrattuna valtatien nykyiseen liikennemäärään. Kaikkiaan kaavan maankäytöstä arvioidaan syntyvän liikennettä noin 2 900 ajon./vrk vuonna 2050. Asemakaavan myötä lisääntyvä liikenne aiheuttaa ympäristöönsä melua, tärinää, pölyämistä ja runsaampia päästöjä moottoriajoneuvoliikenteestä. Riippuen teiden ja katujen kunnossapidon toteutustavasta liikenteen lisääntyminen voi johtaa välillisesti myös teiden suolaamisesta johtuviin ympäristöhaittoihin, ellei suolaamiselle löydetä vaihtoehtoisia ympäristöystävällisempiä liukkaudentorjuntakeinoja. Liikenteestä suoraan aiheutuvien päästöjen määrä riippuu ajoneuvojen käyttövoimasta: jos liikenteen sähköistyminen jatkuu, päästöjen määrä lisääntyy maltillisemmin kuin jos ajoneuvot ovat pääsääntöisesti polttomoottorillisia. Myös rautatiekuljetusten hyödyntäminen lieventää päästöjen lisääntymistä. Jos rautatien liikenne lisääntyy ajoneuvoliikenteen kustannuksella, melu- ja tärinävaikutukset kohdistuvat hieman eri alueille.

Teollisuustoiminta ei normaalioloissa aiheuta maaperän pilaantumista. Onnettomuuksien tai tulipalojen myötä maaperään voi kuitenkin poikkeustilanteessa päästä haitallisia aineita, joita teollisuustoiminnoissa tarvitaan tai säilytetään. Tällaisia ovat esimerkiksi datakeskusten varageneraattorien tarvitsema polttoaine ja laitteistojen öljyt. Asemakaava sallii T/kem-1-alueilla vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvalla. Tällaisten laitosten luvituksessa tunnistetaan riskitekijät ja suunnitellaan vahinkojen ehkäisykeinot ja seurausten minimointi.

Rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen

Rakennetun ympäristön ja maiseman arvokohteet sekä paikalliset piirteet on tunnistettu maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä. Arvoalueiden ja -kohteiden ominaispiirteet huomioidaan asemakaavan aluevarauksissa: maiseman muutokselle herkkiä maaseutumaisia kohteita suojataan rajaamalla asemakaavassa rakennusten ja rakenteiden korkeutta sekä osoittamalla arvokohteiden ja teollisuusalueiden väliin riittävän syvät puustoiset suojavyöhykkeet. Lamminahon talonpoikaistilan kohdalle osoitetaan lisäsuojaksi erillinen suojaviheralue. Kaukomaisemaa vaalitaan lisäksi määräämällä rakennusten katot tummiksi, jolloin ne erottuvat maisemassa vähemmän kuin vaaleapintaisina. Vesivoimalaitosarkkitehtuuri on luonteeltaan teollista ja kestää maiseman muutosta paremmin kuin maalaismiljöö, minkä vuoksi se ei vaadi vastaavia suojavyöhykkeitä. Nuojuan vesivoimalaitoksen välittömään läheisyyteen sijoitetaan kuitenkin vain energiantuotantoon, -varastointiin ja -siirtoon liittyviä rakenteita, jotka istuvat luontevasti vesivoiman tuotantolaitoksen yhteyteen. Asemakaavan teollisuusalueet sijaitsevat etäämpänä.

Asemakaavassa osoitetaan asemakaava-alueella sijaitsevat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät arvoluokkien 1 ja 2 alueet. Arvoluokan 1 kohde, Karjalanoja, sijoitetaan kokonaisuudessaan muuttuvan maankäytön aluevarausten ulkopuolelle – raviinin ydinosa osoitetaan maa- ja metsätalousalueena, jolla on erityisiä

ympäristöarvoja – ja luokan 2 kohteet säästetään rakentamiselta merkitsemällä ne rakennusalan ulkopuolelle ja lisäksi alueen osille, joilla joko säilytetään olemassa oleva kasvillisuus tai joille istutetaan uutta kasvillisuutta.

Asemakaavamääräyksen mukaan rakentamisen, tontin käytön ja hulevesien suunnittelussa on huolehdittava siitä, että asemakaava-alueella tapahtuva rakentaminen ei vaaranna lähiympäristön luontoon ja eläimistöön liittyviä arvoja tai pintavesien laatua. Vesistöjä turvaamaan annetaan lisäksi tarkempia kaavamääräyksiä hulevesien hallintaan ja käsittelyyn liittyen. Yleisesti ottaen toiminta ei saa aiheuttaa vesistöjen pilaantumista. Määräyksillä turvataan muun muassa Karjalanojan ja Oulujoen olosuhteita.

Suunnittelualue kuuluu maakunnan ekologiseen verkostoon ja metsäpeuran Suomenselän osakannan alueeseen. Metsäpeuraselvityksen perusteella kaava-alue ei näyttäydy metsäpeuran merkittävimpänä ydinalueena, mutta alueella voi olla merkitystä erityisesti vaellustenaikaisena ympäristönä. Metsäpeurojen mahdollisesti kaava-alueelle sijoittuvia vaellusreittejä on mahdotonta määritellä tai poissulkea. On kuitenkin syytä olettaa, että kaava-alueen muuttuminen pääosin rakennetuksi ympäristöksi voi vaikuttaa metsäpeurojen liikkumiseen ja vaellusreitteihin sekä ekologiseen verkostoon. Kaavoituksessa metsäpeuran kannalta keskeistä olisi säilyttää mahdollisuuksien mukaan yhtenäiset metsä- ja suoalueet, välttää tarpeetonta uutta pirstoutumista sekä turvata toimivat lajin kulkuyhteydet.

Laaditun Natura-tarveharkinnan perusteella tullaan laatimaan Natura 2000 -arvio, joka liitetään asemakaavan ehdotusvaiheen aineistoon.

Virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Asemakaava-alueella ei sijaitse merkittyjä reittejä tai muita virkistysrakenteita tai -palveluja. Nykyisin metsäinen kaava-alue tarjoaa kuitenkin paikan luonnossa liikkumiseen ja virkistäytymiseen. Alueella toimii metsästysseura, jonka tärkeää hirvestysmaastoa alue on.

Asemakaavan lähtökohtana on uuden rakentamisen sijoittaminen nykyisen sähkö- ja tieinfran läheisyyteen alueelle, joka on jo ja tulee tulevaisuudessa olemaan yhä enemmän voimalinjojen halkomaa. Oulujokivarren rantaosayleiskaavan mukaiset ulkoilureitit Oulujoen ranta-alueella jäävät asemakaava-alueen ulkopuolella. Kunnassa on runsaasti yhtenäisiä metsäalueita, jotka sopivat virkistykseen, ja merkityt reitit sekä virkistysrakenteet sijaitsevat toisaalla.

7 Kaavan vaikutukset

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

Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

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

7.1 Sosiaaliset vaikutukset

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

Vaikutusten arviointia varten on haastateltu paikallisia yhdistystoimijoita ja asukkaita ja hyödynnetty OAS-vaiheessa jätettyjä mielipiteitä sekä yleisötilaisuuksien keskustelua. Alueen osayleiskaavoituksen yhteydessä on lisäksi toteutettu asukaskysely, josta saatuja lähtötietoja voidaan hyödyntää myös asemakaavan vaikutusten arvioinnissa. Asukaskyselyssä kerättiin kaavavaiheen kannalta neutraalia tietoa alueen luonteesta ja paikallisille tärkeistä arvoista sekä toiveita ja palautetta koskien alueen kaavoitusta. Paikallisten kokemuksista on muodostettu yhteisöstä ulkopuolisen asiantuntija-arvion avulla kokemustietoa, jonka avulla on arvioitu kaavan vaikutuksia alueen ihmisten, yhteisöiden elinoloihin, viihtyvyyteen ja hyvinvointiin. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnista laaditaan asemakaavan ehdotusaineiston liitteeksi erillisselvitys.

[Sosiaalisten vaikutusten arviointia täydennetään ja tarkastetaan kaavaluonnoksen palautteen pohjalta ehdotusvaiheeseen.]

7.1.1 Asuminen ja väestörakenteen kehitys

Asemakaavalla ei ole merkittäviä suoria vaikutuksia asumiseen tai väestön rakenteeseen. Kaava kohdistuu metsämaalle, jossa ei nykyisellään ole asumista, eikä kaavassa osoiteta vakituiseen asumiseen tarkoitettuja alueita. Asemakaavassa osoitetaan yksi uusi majoitusrakennusten korttelialue, joka on tarkoitettu lähialueiden toteuttamisen ja mahdollisesti toiminnan aikaiseen majoittamiseen ja joka tarjoaa luonteeltaan väliaikaista asumista alueella.

Asemakaavan toteuttaminen tuo kuitenkin sekä lyhyen että pitkän aikavälin vaikutuksia paikalliseen väestörakenteeseen. Vaikutukset väestörakenteeseen jäävät joka tapauksessa vähäisiksi.

Teollisuuden sijoittuminen Vaalaan luo uusia työpaikkoja alueelle. Työpaikkojen määrä ja laatu sekä mahdollinen työvoiman koulutustarve riippuvat alueelle sijoittuvien yritysten tarpeista. Asemakaavassa on varauduttu ensisijaisesti datakeskustoiminnan sijoittumiseen alueelle. Datakeskustoiminnan tapauksessa työntekijöiden tarve on suurin aluetta rakennettaessa ja tasaantuu teollisuustoiminnan käynnistyessä. Rakentamisajan vaikutukset väestöön ovat väliaikaisia, mutta asemakaavan laajuuden vuoksi voidaan puhua kymmenien vuosien rakentamisen aikaisesta työvoimantarpeesta. Teollisuustoiminnan tuotantovaiheen vaikutukset väestörakenteeseen ovat pysyviä, mutta erityisesti datakeskustoiminnassa verrattain vähäisiä.

Työpaikkojen muodostuminen lisää alueen työikäisten määrää. Kaava-alueen keskeisen sijainnin vuoksi työntekijät voivat valita asuinpaikkansa melko vapaasti, ja kaavoituksen myötä syntyvät työpaikat voivat siten vaikuttaa Vaalan lisäksi myös ympäryskuntien väestörakenteeseen. Etäisyys lähimpiin suurempiin kaupunkeihin, Ouluun ja Kajaanin on noin 100 kilometriä, mikä toisaalta mahdollistaa työmatkapendelöinnin, mutta lisää alueelle asettumisen houkuttelevuutta. Työikäisten määrän kunnassa ennakoidaan kasvavan vähäisessä määrin. Työntekijöiden lisäksi myös alaikäisten ja nuorten aikuisten määrä voi hieman kasvaa, mikäli työntekijät ovat perheellisiä tai perustavat perheen alueelle. Haastatteluiden ja kyselyn perusteella työllisyyden lisääntymistä alueella pidettiin myönteisenä.

Toteutettavan teollisuustoiminnan luonne vaikuttaa osaltaan siihen, minkälaisia ja kuinka merkittäviä vaikutuksia väestörakenteeseen kohdistuu. Merkittävä osa kaavan teollisuusalueesta on varattu ensisijaisesti datakeskustoiminnalle ja siihen liittyville toiminnoille. Datakeskustoiminta vaatii kokoonsa nähden verrattain vähän työvoimaa. Työvoima jakaantuu laajasti eri aloille. Erikoistuneissakin teollisuuslaitoksissa tarvitaan erityisasiantuntijoiden lisäksi runsaasti eri alojen työntekijöitä, kuten kiinteistöhuoltoa, vartijoita, kuljetusalaa ja siivoojia.

Asemakaavassa osoitetaan uusi majoitusalue, joka on tarkoitettu lähialueiden toteuttamisen ja mahdollisesti toiminnan aikaiseen majoittamiseen ja tarjoaa luonteeltaan väliaikaista asumista alueella. Majoitusalue sijoittuu uuden teollisuusalueen läheisyyteen, Jylhämäntien varteen. Majoitusalue ei ole kaavamääräyksen mukaan tarkoitettu pysyvään asumiseen, eikä aluetta ole siten syytä arvioida tai verrata asuinalueeseen. Alueelle pidempiaikaisesti asettuva työvoima voi sijoittua vapaasti Vaalan kuntaan tai lähikuntiin.

7.1.2 Asumisviihtyvyys ja paikallisuus

Asemakaavan alueella ei ole rakennuksia, eikä kaavassa osoiteta vakituiseen asumiseen tarkoitettuja alueita. Kaava voi kuitenkin vaikuttaa lähiympäristön asukkaiden elinoloihin ja asumisviihtyisyyteen. Muutokset kohdistuvat erityisesti kaavan välittömään lähiympäristöön, jossa on yksittäisiä pihapiirejä. Laaja teollisuusalueen toteuttaminen metsäiselle maalle vaikuttaa alueen luonteeseen ja voi sitä kautta vaikuttaa myös asukkaiden paikkasuhteeseen ja asumisviihtyvyyteen. Muutoksen merkittävyys riippuu paljolti siitä, kuinka merkityksellinen asemakaavan alue on nykyisellään alueen asukkaiden viihtyvyyden kannalta.

Haastatteluilla, yleisötilaisuudessa ja asukaskyselyssä tuotetun kokemustiedon perusteella voidaan arvioida, että kaava-alueen merkitys asukkaille on nykyisellään kohtalainen. Lähikylien alueella asuvien paikallisten mukaan kaava-alueella ei ole erityistä merkitystä kyläalueiden lähivirkistyskäytön kannalta tai esimerkiksi paikallisidentiteettiä rakentavaa merkitystä. Metsäinen, luonnonläheinen ja rauhallinen ympäristö on kuitenkin yleisellä tasolla hyvinkin merkityksellinen paikallisille. Moni korosti haastatteluissa ja kyselyssä erityisesti Oulujoen varren merkitystä. Joenvarsi koetaan hyvin tärkeäksi ympäristöksi, ja jokiympäristön voidaan todeta olevan paikallisidentiteetin ja asumisviihtyvyyden kannalta keskeinen. Tämä näkyy selvästi myös alueen nykyisten rakennusten sijoittumisessa pitkälti jokivarteen. Jokivarteen ja muihin arkisiin luonnonympäristöihin kohdistuvat muutokset voivat vaikuttaa myös alueen asumisviihtyisyyteen. Merkittävä osa paikallisista on osoittanut uteliaisuutta kaava-aloitetta kohtaan ja kokenut hankkeen tervetulleeksi alueelle, joskin ollut samalla huolestunut erityisesti kaavan vaikutuksista merkitykselliseksi koettuun luontoympäristöön.

Asemakaava ja siinä osoitettu teollisuusalue on sijoitettu kohtalaisen syrjään lähialueen asutuksesta ja esimerkiksi paikallisidentiteetin ja asumisviihtyisyyden kannalta keskeisestä Oulujoesta. Teollisuusalueiden asettelu kaava-alueen keskelle suojaisaan kohtaan vähentää niiden arkista havaittavuutta: teollisuustoiminnot on sijoitettu tasamaalle, etäälle tiivistä asutuksesta ja teistä, eikä alueen välittömässä läheisyydessä ole vesistöjä. Asemakaavassa on pyritty lisäksi aktiivisesti vähentämään teollisuusalueen ja energiahuollon alueiden näkymistä välittömään lähiympäristöön. Kaavassa on osoitettu teollisuusalueen ja energiahuollon alueiden laidoille useita istutettavia ja/tai luonnontilaisena säilytettäviä alueen osia, joihin toteutetaan puista ja pensaista tiheä ja monikerroksinen kasvillisuusvyöhyke, ja keskeisiin kohtiin on osoitettu lisäksi erillisiä suojaviheralueita. Yleisellä tasolla vaikutukset tärkeiksi koettuihin arkisiin luontoympäristöihin jäävät kaavassa verrattain vähäisiksi ja sijoittuvat syrjään asutuskeskittymistä.

Kaavassa osoitettu teollisuusalue voi heikentää lähiympäristön asumisviihtyvyyttä mahdollisesti lisääntyvän melun, valosaasteen, ilmanpäästöjen ja liikenteen myötä. Teollisuusalueiden sijoittelun vuoksi ympäristöhäiriöiden määrä Nuojuan ja Järvikylän alueen asuinalueille jää kuitenkin kohtalaisen vähäiseksi. Kaikkia

teollisuusalueita koskee kaavan yleismääräysten mukainen edellytys noudattaa valtioneuvoston päätöstä melutasojen ohjearvoista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun toimenpideraja-arvoja.

Asemakaava voi vaikuttaa myös alueen virkistyskäyttöön, joka voi edelleen vaikuttaa asumisviihtyvyyteen lähialueilla. Kaavan vaikutuksia virkistyskäyttöön tarkastellaan tarkemmin luvussa 7.1.4. Yleisellä tasolla voidaan todeta kaava-alueen virkistyskäytön kuitenkin olevan vähäistä ja kielteisten vaikutusten kohdistuvan lähinnä metsästysseuraan. Toisaalta Lamminahontien osoittaminen kunnan kaduksi voi parantaa tien kuntoa ja mahdollisen jalankulun ja polkupyöräilyn yhteyden toteuttaminen alueella asuvien ja oleskelevien elämänlaatua ja viihtyisyyttä. Turvalliset yhteydet voivat lisätä esimerkiksi alueella asuvien lasten ja nuorten itsenäistä liikkumista ja siten parantaa asumisviihtyisyyttä.

Vaikka asemakaavan vaikutukset asumisviihtyvyyteen arvioidaan yleisellä tasolla enintään kohtalaisiksi, voi välittömiin lähinaapureihin kohdistua suurempia vaikutuksia. Sadan metrin etäisyydellä kaavoitettavasta alueesta on vain neljä asuinrakennusta, joista kolmeen Jylhämäntien varteen sijoittuvaan asuinrakennukseen voi kohdistua muuta ympäristöä suurempia vaikutuksia. Rakennukset on osoitettu voimassa olevassa rantayleiskaavassa erillispientalojen alueeksi (AO). Rakennukset sijoittuvat yli 400 metrin päähän kaavassa osoitetusta teollisuusalueesta, Asuinrakennusten lähiympäristöön on osoitettu asemakaavassa energiatuotannon aluetta ja voimalinjoja. Alueella on jo nykyisellään sähköasema ja useita voimalinjoja, joskin asemakaavassa mahdollistetaan energiatuotannon rakentaminen nykyistä lähemmäs asuinrakennuksia ja osoitetaan useita uusia voimalinjoja. Rakentunut sähköasema on tällä hetkellä noin 140 metrin päässä lähimmästä asuinrakennuksesta. Uudet rakennusalat sijoittuvat lähimmillään noin 60 metrin päähän olevasta asuinrakennuksesta ja voimajohdot noin 100 metrin päähän olevasta asuinrakennuksesta. Uudet voimalinjat on arvioitu ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä aikoinaan, eikä asemakaava siten muuta tilannetta.

Lähimpiin asuinrakennuksiin kohdistuvia vaikutuksia on pyritty lieventämään kaavalla useilla eri keinoilla. Rakennusten ympärille on osoitettu asemakaavassa suojaviheralue, jonka leveys vaihtelee talojen ympärillä noin 25 metristä 50 metriin ollen leveämpi teollisuusalueen suuntaan ja kapeampi energiahuollonalueen suuntaan. Suojaviheralueiden lisäksi viereisen energiahuollon alueelle on osoitettu puista ja pensaista koostuvaa monikerroksista kasvillisuusvyöhykettä asuinrakennusten laidalle. Viheralueet suojaavat asuinpihapiirejä ympäristön muutoksilta ja lieventävät ympäristön muutoksesta aiheutuvia vaikutuksia asumisviihtyvyyteen.

Asemakaava muuttaa kolmen asuinrakennusten ympäristöä. Kaavassa osoitetuilla lieventämiskeinoilla ja yleisillä määräyksillä voidaan turvata asuntojen pihapiirien säilyminen pitkälti nykyisellään, mutta mikäli asemakaava toteutuisi täysimääräisenä kyseisten asuntojen ympäristön metsäinen luonne muuttuisi. Myös asukaskyselyssä ilmeni huolta erityisesti energiatuotannon alueen vaikutuksista lähiasutuksen asumisviihtyvyyteen. Kyselyssä ilmeni, että lähialueen asukkaista noin 87 % koki, että alueella on selvä oma luonteensa ja historiansa ja noin 73 % arvioi teollisuusalueen toteuttamisen vaikuttavan negatiivisesti asuinympäristönsä nykyiseen luonteeseen.

Tuotetun kokemustiedon perusteella moni vaalalainen kuitenkin pitää asemakaavan tavoitteita ja lähtökohtia hyvinä. Kaavan toteuttamisen uskotaan lisäävän alueen elinvoimaisuutta ja kunnan mahdollisuuksia tarjota palveluita asukkaille sekä kohentavan alueen työllisyystilannetta. Paikalliset ovat kuitenkin huolestuneita kaavan mahdollisista vaikutuksista. Kaavoituksen aiheuttaman huolen ja tulevaisuuteen kohdistuvan epätietoisuuden arvioidaan myös heikentäneen asumisviihtyvyyttä ja hyvinvointia välittömässä lähiympäristössä jo ennen kaavan toteuttamista. Kaavan vaikutukset asumisviihtyvyyteen laajemmalla alueella ovat kuitenkin vähäisiä.

Asemakaavassa osoitetaan lisäksi uusi majoitusalue, joka on tarkoitettu lähialueiden toteuttamisen ja mahdollisesti toiminnan aikaiseen majoittamiseen ja joka tarjoaa luonteeltaan väliaikaista asumista alueella. Kaavamerkintä sallii myös majoitusta palvelevien pienimuotoisten liike-, ravintola- ja muiden palvelutilojen sijoittaminen alueelle. Majoitusalueen osoittaminen teollisuusalueen ulkopuolelta voi tarjota tyypillisesti teollisuusalueelle sijoittuvaa parakkimajoitusratkaisua viihtyisämmän asuinympäristön rakentamistöiden ajaksi. Majoitusalue voi parantaa väliaikaisen työvoiman elämänlaatua rakentamisen aikana.

Majoitusalue arvioidaan kuitenkin elinolojen osalta muuta lähiympäristön asumista heikommaksi. Kohde sijoittuu syrjään esimerkiksi paikallisille tärkeästä Oulujoen virkistysympäristöstä, verrattain lähelle ympäristöhäiriöitä aiheuttavaa teollisuusaluetta, teollisuusalueelle kulkevan liikenneyhteyden varteen ja uusien voimalinjojen

läheisyyteen. Majoitusalueen ympäristöhäiriöiden määrä riippuu merkittävästi tarkemmassa suunnittelussa tehtävistä ratkaisuista. Majoitusaluetta ei ole tarkoitettu varsinaiseen asumiseen.

7.1.3 Palvelut

Asemakaavan alueella ei ole nykyisellään palveluita, eikä asemakaavassa osoiteta varsinaisesti uusia palveluita. Asemakaavan toteuttaminen lisää työvoiman määrää alueella, mikä osaltaan lisää myös alueellista palveluiden kysyntää. Palveluiden kysynnän lisääntyminen parantaa Vaalan keskustaajaman palveluiden toimintaedellytyksiä.

Asemakaavassa on osoitettu majoitusalue, jolle voidaan sijoittaa majoitusta palvelevia pienimuotoisia liike-, ravintola- tai muita palvelutiloja. Majoitusalueelle sijoittuvat palvelut parantavat alueelle väliaikaisesti majoittuvien rakentajien ja muun henkilöstön palveluntarjontaa. Palvelut eivät kuitenkaan kilpaile Vaalan keskustaajaman palveluntarjonnan kanssa, vaan valtaosa alueen peruspalveluista sijoittuu edelleen kunnan keskustaajamaan. Asemakaava ei toteutuessaan hajauta kunnan palvelurakennetta.

7.1.4 Virkistys

Kaava-alueella ei ole rakenteellisia virkistyskohteita tai -reitistöä. Kaava-alueen virkistyskäyttö koostuu pääosin luontoon kohdistuvasta harrastustoiminnasta ja vähäisessä määrin omaehtoisesta luontovirkistyksestä. Teollisuusalue ja energiatuotannon alueet tulevat rajoittamaan nykyisten metsäalueiden käyttöä virkistystoimintaan, kun metsäalueilta poistetaan kasvillisuus ja alueet muuttuvat pitkälti rakennetuksi ympäristöksi. Teollisuusalueet tullaan todennäköisimmin aitaamaan, mikä rajoittaa alueella kulkemista. Energiahuollon alueista osaan mahdollistetaan rakentamista ja osaan sijoitetaan esimerkiksi voimajohtoja. Asemakaava tulee vähentämään virkistykseen käytettävissä olevien metsätalousalueiden alaa.

Alueiden poistuminen virkistyskäytöstä voi vaikuttaa alueella harjoitettavaan metsästystoimintaan, erityisesti hirvestykseen. Hirvestykseen tarvitaan laajoja yhtenäisiä metsäalueita, jotka ovat mieluiten yhden maanomistajan hallinnassa, jotta lupien saaminen on helpompaa. Metsästäminen tulee estymään niiltä alueilta, joille toteutetaan teollisuusalueita. Alueella metsästävien tahojen kanssa käytyjen keskustelujen perusteella menetys on huomattava. Vaikka alueen metsästysseuralla on muitakin hirvestysalueita, on kyseinen alue yksi metsästysseuran keskeisimmistä. Yhdistys kokee kaavan vaikuttavan seuran hirvestykseen selvän kielteisesti.

Kaava-alueen pohjoispuolella sijaitseva Syrjävaaran alue kuuluu paikallisen urheiluseuran aktiivisessa käytössä olevaan suunnistusalueeseen. Seuralla on alueelta ajantasainen suunnistuskartta, ja seuran viikoittainen kuntosuunnistustapahtuma Vaala-rastit sijoittuu noin kerran vuodessa Syrjävaaran alueelle. Suunnistusalue rajautuu pääosin Syrjävaarantien pohjoispuolelle, ja kaava-alueen ulkopuolelle. Urheiluseuran kanssa käytyjen keskustelujen perusteella kohde ei ole seuran keskeisimpiä suunnistusalueita, eikä seuran ole tarkoituksena laajentaa kyseistä suunnistusaluetta asemakaavassa osoitetun teollisuusalueen suuntaan. Syrjävaarantien liittymien parantaminen helpottaa alueelle saapumista. Suunnistamiseen kohdistuvat positiiviset vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Asemakaavassa osoitetut rakentamisenalueet vaikuttavat alueella tapahtuvaan omaehtoiseen virkistystoimintaan rajoittamalla paikallisten mahdollisuuksia ulkoilla, marjastaa ja sienestää. Haastatteluiden ja asukaskyselyn perusteella asemakaava-alueella ei kuitenkaan ole erityisen paljon omaehtoista virkistystoimintaa: parhaat marjastus- ja sienestysalueet ovat muualla, ja lähiasutuksen muu ulkoilu keskittyy erityisesti Oulujoen rantaan, Rokuanvaaralle ja Lamminahon talonpoikaistilalle. Teollisuuteen ja energiahuoltoon kaavoitettavalla alueella liikkuu lähinnä yksittäisiä marjastajia ja ulkoilijoita. Kaavan tosiasiallinen merkitys omaehtoisen virkistystoiminnan harjoittamiseen jäänee vähäiseksi. Lähiasukkaiden keskeisimmät ulkoilualueet sijoittuvat kuitenkin kaavoitettavan alueen ulkopuolelle.

Teollisuustoiminnan vaikutuksia metsäalueiden virkistyskäyttöön voidaan osaltaan vähentää säilyttämällä mahdollisimman suuri osa alueesta virkistyskäytössä ennen teollisuustoiminnan käynnistymistä. Jos koko alue aidataan ja rakennetaan kerralla, ovat vaikutukset vähäiseenkin virkistyskäyttöön äkilliset.

Asemakaavan kaakkoispuolella sijaitsee Lamminahon talonpoikaistila. Tila on paitsi valtakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde, joka houkuttelee kävijöitä kauempaakin, myös paikallisille hyvin

tärkeä virkistyskohde. Tilan alueella laiduntaa kesäisin lampaita, joita paikalliset käyvät katsomassa, ja alueella järjestetään lisäksi erilaisia tapahtumia. Haastattelujen ja kyselyn perusteella kohteella on huomattavaa paikallista ja seudullista virkistysarvoa. Asemakaavasta ei kohdistu suoria vaikutuksia Lamminahon tilaan, mutta teollisuusalueen läheisyys voi vaikuttaa tilan luonteeseen. Asemakaavassa on huomioitu tämä, ja Lamminahon tilan ja teollisuusalueen väliin on osoitettu suojaviheralue, joka turvaa alueen luonteen säilymistä luonnonmukaisena ja rauhallisena. Tämän lisäksi teollisuusalueen Lamminahon tilaa lähin sivu on osoitettu istutettavaksi ja/tai luonnontilaisena säilytettäväksi alueeksi, johon edellytetään tiheää ja monikerroksista kasvillisuusvyöhykettä puista ja pensaista. Kaavassa mahdollistetaan Lamminahon tilan virkistystoiminnan kehittyminen osoittamalla Lamminahontie kunnan kaduksi. Tie on nykyisin huonossa kunnossa ja yhteyden kehittäminen parantaisi kohteen saavutettavuutta ja voisi lisätä sen virkistys- ja kulttuurikäyttöä. Osoitettu katualue on riittävän leveä, jotta kadulle on myös mahdollista lisätä erillinen jalankulun ja pyöräilyn väylä. Asemakaavan toteutuminen siten parantaa Lamminahontilan saavutettavuutta.

Voimassa olevassa Oulujokivarren rantaosayleiskaavassa ranta-alue kaava-alueen eteläpuolella on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolle kohdistuu ulkoilukäyttöä ja / tai ympäristöarvoja. Tälle alueelle on osoitettu ulkoilureittejä. Kaavalla ei haitata ranta-alueen virkistyskäyttöä eikä ulkoilureittien toteutusta. Teollisuusalueen liikenne ei kohdistu ulkoilureittien läheisyyteen, eikä teollisuusalueesta arvioida kohdistuvan häiriötä jokivarren ulkoilukäyttöön. Asemakaavan toteuttamisen yhteydessä parannettavat tieyhteydet sekä mahdolliset jalankulun ja pyöräilyn reitit voivat parantaa ulkoilualueiden ja -reittien saavutettavuutta. Lamminahontie ja Jylhämäntie ovat osa laajempaa EuroVelo 11 – Itä-Euroopan reittiä, mutta reitin linjausta on suunniteltu linjattavaksi uudelleen Oulujoen eteläpuolelle.

Kaavasta ei arvioida olevan vaikutuksia Oulujoessa kalastamiseen tai sen rannalla tapahtuvaan virkistystoimintaan. Etäisyys teollisuusalueesta vähentää merkittävästi sen aiheuttamia ympäristöhäiriöitä, ja teollisuusalueelle suuntautuva liikenne saapuu alueelle valtatien ja Jylhämäntien suunnasta, eikä häiriö kohdistu Oulujoen varteen. Teollisuusalueelle ei ole myöskään suunniteltu prosessivedenottoa Oulujoesta, mikä voisi vaikuttaa joen tilaan tai aiheuttaa rajoituksia joen käytölle.

7.1.5 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Alueelle jo nykytilanteessakin melua ja tärinää tuottava moottoriajoneuvoliikenne lisääntyy asemakaavan toteuttamisen seurauksena. Liikenne lisääntyy erityisesti rakennusaikana. Teollisuustoiminnan tuotantovaiheessa liikennöinnin odotetaan olevan vähäisempää kuin rakennusaikana, erityisesti jos alueelle toteutetaan asemakaavan ensisijaisen tavoitteen mukaisesti datakeskustoimintaa. Teollisuusalueille kulkeva raskas liikenne ei normaalitilanteessa kulje olemassa olevan asutuksen ohitse. Asemakaavan liikenneratkaisulla, valtatieliittymillä ja valtaien alittavalla tunnelilla, on vähennetty merkittävästi lisääntyvän liikenteen haitallisia meluja tärinävaikutuksia lähiasutukseen.

Asemakaavan mahdollistama teollisuustoiminta voi aiheuttaa melua ja tärinää, mutta näistä ei arvioida aiheutuvan terveyteen tai hyvinvointiin kohdistuvia vaikutuksia lähialueiden asukkaille. Melua aiheutuu erityisesti alueen rakennusaikana, kun alueella on tarvetta tehdä muun muassa maanmuokkausta, ja raskas liikenne lisääntyy. Myös mahdolliset kallion räjäytykset aiheuttavat melua ja tärinää. Asemakaavan rakennettavat alueet sijoittuvat kohtalaisen kauas asutuksesta, tasaiselle maalle, minkä lisäksi teollisuusalueen tai energiahuollon alueen ja asutuksen väliin on sijoitettu suojaviheralueita tai tiheitä monikerroksisia kasvillisuusvyöhykkeitä. Kaavan välittömässä läheisyydessä ei ole myöskään vesistöjä, joita pitkin ääni tai tärinä kantaisi hyvin. Etäisyys asuinrakennuksista teollisuusalueiden rakennusaloihin on lyhimmillään jopa 400 metriä ja etäisyys energiahuollon alueiden rakennusaloihin lyhimmillään noin 60 metriä. Pääosin etäisyys asutukseen on selvästi suurempi. Kaavassa määrätään lisäksi, että meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on noudatettava valtioneuvoston päätöstä (VNp 993/1992) melutasojen ohjearvoista sekä sosiaali- ja terveysministeriön asettamia sisämelun tavoitearvoja (STMa 545/2015). Rakentamisluvan yhteydessä tulee esittää toimintaan liittyvä meluselvitys. Melusta ja tärinästä aiheutuva ympäristöhaitta jää alueen asutuksen näkökulmasta vähäiseksi.

Kaavan lähiympäristön virkistyskäyttöön voi kohdistua melua ja tärinää rakentamisen tai toiminnan aikana. Alueen virkistyskäyttö on vähäistä ja luonteeltaan väliaikaista, mikä vähentää vaikutuksia terveyteen ja

hyvinvointiin. Tarkemmassa suunnittelussa voidaan etsiä ratkaisuita tai osoittaa ympäristöstä tarvittavia suojavyöhykkeitä, mikäli alueelle kohdistuu meluisaa teollisuustoimintaa.

Teollisuustoiminnasta ja rakentamisesta syntyy usein myös päästöjä ja pölyämistä. Näiden määrä riippuu toteutuvan teollisuustoiminnan tyypistä ja mittakaavasta. Etäisyys ympäröivään vakituiseen asutukseen vähentää päästöistä ja pölystä aiheutuvia, asukkaisiin kohdistuvia haittavaikutuksia. Tarkemmassa suunnittelussa ja luvituksessa voidaan tarvittaessa määrätä ympäristövaikutusten lieventämiskeinoja. Normaalioloissa teollisuustoiminnalla ei pitäisi olla vaikutuksia terveyteen. Joissain teollisuustoiminnoissa ympäristöön voi kuitenkin kohdistua suuronnettomuusriski, mikäli alueella esimerkiksi säilytetään haitallisia kemikaaleja. T/kem-1-alueen kaavamääräys mahdollistaa alueelle sijoitettavan toimintaa, jota koskee EU-direktiivi vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuuksien torjunnasta. Asutukseen, infraan tai muihin herkkiin kohteisiin ei saa kuitenkaan aiheutua vaaraa, ja jatkosuunnittelussa on otettava huomioon toiminnan kannalta riittävät suojaetäisyydet näihin. Mahdollisia suuronnettomuusriskejä käsitellään tarkemmin luvussa 7.9.

Kaavamääräyksissä on annettu lisäksi määräyksiä alueen valaistuksista, jotta toteutuminen ei aiheuttaisi ympäristöhäiriöitä. Asemakaavassa on kielletty taivaalle osoittavien kirkkaiden valojen rakentaminen ja vaadittu, että kirkkaita kohdevaloja ei saa suunnata olevan asutuksen suuntaan.

Kaavassa määrätään lisäksi hulevesien muodostumisen ehkäisemisestä ja niiden hallinnasta sekä pohjavesialueiden suojelusta. Kaavassa edellytetään hulevesien imeyttämistä ja/tai viivyttämistä tontilla, kielletään sammutus- ja prosessivesien päästäminen ympäristöön ja vaaditaan hulevesien hallintamenetelmien selvitys rakentamisluvan yhteydessä. Kaavamääräyksin pyritään varmistamaan, ettei vesiin aiheudu kaavan osoittamasta toiminnasta vaikutuksia.

Suunnittelualueella ei ole asutusta tai muita herkkiä kohteita, ja lähimmät asuinrakennukset on huomioitu kaavaratkaisussa riittävillä suojaetäisyyksillä, suojavyöhykkeillä ja ympäristövaikutuksia rajoittavilla kaavamääräyksillä. Kaavan toteutumisesta aiheutuvien ympäristöhäiriöiden ei arvioida olevan haittaa ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle. Teollisuustoiminnan vaikutuksia ja mahdollisia lievennyskeinoja arvioidaan tarkemmin jatkosuunnittelussa, esimerkiksi ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tai rakentamisluvan yhteydessä.

7.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään, vesiin ja ilmastoon

7.2.1 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualueelle osoitetaan muuttuvaa maankäyttöä. Rakentamisen vuoksi maaperää täytyy kaivaa ja maamassoja tarpeen mukaan vaihtaa. Alueen maaperän koostumus muuttuu paikallisesti rakentamisen seurauksena olennaisesti. Asemakaavan yleismääräysten mukaan alueen maamassojen käsittelyssä, varastoinnissa ja lopullisessa sijoituksessa tulee pyrkiä siihen, että ne tapahtuvat kaava-alueella, ja rakentamisesta aiheutuvat maamassojen siirrot tulee tehdä ensi sijassa korttelialueiden sisällä ja korttelialueelta toiselle. Alueella sijaitsevia maamassoja on tarkoitus hyödyntää alueen melusuojauksessa ja maisemoinnissa liitteen 9 mukaisesti. Näin voidaan vähentää rakentamisesta syntyviä haittoja. Asemakaavaan on merkitty ohjeelliset maa-ainesten läjitykseen tarkoitetut osa-alueet, jotka havainnollistavat liitteessä 9 esitetyn mukaisesti maamassojen sijoittamiseen tarvittua pinta-alaa.

Kallioperään saattaa kohdistua vähäisiä vaikutuksia, mutta kallionpinta on syvällä. Kallioperään voi kuitenkin tulla vaikutuksia perustustöistä, kuten paalutuksesta. Rakentamisen loputtua maaperän tilanne vakiintuu. Irtoainesta voi kuitenkin siirtyä paikasta toiseen hulevesien mukana vielä tämän jälkeenkin. Metsätalousalue supistuu kaavan seurauksena, minkä johdosta metsätaloudesta johtuva ajoittainen pintamaan rikkoutuminen loppuu uusilla teollisuusalueilla.

Alueella on runsaasti turvepitoisia maita. Näiden maiden kaivuu ja sijoittaminen muualle muuttaa alueen maaperän kosteusolosuhteita. Lisäksi turvemaiden happamuus on huomioitava niiden sijoittamisessa haittojen minimoimiseksi.

Alueella tehtyjen tutkimusten (liite 7) tulosten perusteella ei voida sanoa luotettavasti, millainen todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiselle on koko asemakaava-alueella. Kaavamääräyksen mukaan tulee rakentamissuunnittelun edetessä tutkia happamien sulfaattimaiden esiintymistä. Happamien sulfaattimaiden

esiintyminen ei estä rakentamista, mutta niiden aiheuttamat riskit tulee huomioida rakentamisessa. Happamien sulfaattimaiden mahdollinen hapettuminen kaivun, kuivatuksen ja massojen välivarastoinnin seurauksena voi muuttaa maaperän geokemiallista ja mineraalista koostumusta. Tämä voi heikentää maaperän puskurikykyä ja muuttaa sen fysikaalisia ominaisuuksia (mm. routa- ja tiivistymiskäyttäytymistä). Hapettumisrajapinta voi siirtyä syvemmälle erityisesti silloin, kun kuivatussyvyys kasvaa tai massoja siirretään ja altistetaan toistuville kuivumis- ja kostumisjaksoille. Muutokset ovat ajallisesti pitkäkestoisia ja voivat jatkua myös rakentamisen valmistumisen jälkeen.

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

7.2.2 Ilmasto

Vaikutukset ilmastoon ja kasvihuonepäästöihin aiheutuvat suurimmaksi osaksi kaava-alueen rakentamisesta sekä muuttuvan maankäytön kohdistamisesta ennestään rakentamattomille metsäisille alueille. Rakennusmateriaalien valmistuksesta ja kuljetuksesta, infra- ja esirakentamisesta ja muista työmaatoimenpiteistä sekä puuston ja kasvillisuuden raivaamisesta aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä. Kaavan myötä liikenteen arvioivan lisääntyvän merkittävästi alueella sekä rakentamisen että toiminnan aikana, mikä aiheuttaa myös kasvihuonepäästöjen kasvua alueella. Liikenteen sähköistymisen kehittyminen vähentänee osaltaan lisääntyvästä liikenteestä aiheutuvia päästöjä.

Kaava aiheuttaa merkittäviä muutoksia alueen hiilivarastoihin ja -nieluihin, kun puustoisia alueita raivataan teollisuusalueeksi. Koko kaava-alueella puustoista aluetta on arviolta noin 445 hehtaaria, puuston tilavuus on noin 86 m^3/ha ja puuston keski-ikä on noin 60 vuotta. Puusto poistetaan todennäköisesti lähes kokonaan teollisuustoiminnalle osoitetulta alueelta. Mikäli näin toimitaan, on kokonaismuutos asemakaava-alueen hiilivarastossa Hiilikartta-työkalun perusteella arvioituna noin -503 000 tCO2 ja noin -1 000 tCO2/hehtaari. Suurimmaksi osaksi hiilivarasto pienenee noin 70 % alueesta kattavan T-merkinnän alueella noin -1100-(-1600) tCO2e/hehtaari, mikäli kaikki puusto poistettaisiin. Maaperän hiilivarasto pienenee huomattavasti enemmän kuin kasvillisuuden hiilivarasto. Paikallisesti kaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä hiilivaraston pienenemisen vaikutuksen arvioidaan olevan suuri kielteinen kaavan toteutuessa täysimääräisenä.

Toiminnan aikaiset ilmastovaikutukset riippuvat siitä, millaista teollisuustoimintaa alueelle sijoittuu. Suurin osa toiminnan aikaisista päästöistä aiheutuu energiankulutuksesta. Fossiilisella energialla tuotetun sähkön käyttö aiheuttaa merkittävästi enemmän päästöjä kuin uusiutuvan energian hyödyntäminen. Kaavamääräyksellä ohjataan tutkimaan mahdollisuudet uusiutuvan energian käyttöön.

Kaava-alue sijoittuu keskiboreaaliselle ilmastovyöhykkeelle. Ilmastonmuutoksen seurauksena myös Pohjois-Pohjanmaalla lämpötilat nousevat, sademäärät ja rankkasateiden voimakkuus lisääntyvät, kuivuus yleistyy ja lumipeite saapuu myöhemmin. Ilmastonmuutoksen hillintää ja sopeutumista tukevia merkintöjä kaavassa on erityisesti yleismääräyksissä. Näitä ovat esimerkiksi uusiutuvan energian käyttöön kannustaminen, hulevesimerkinnät, maamassojen hallinta hankealueen sisäpuolella, rakentamisen materiaalimääräykset, puuston, kasvillisuuden ja istuttamisen määräykset, viherkattojen salliminen ja liikenteeseen liittyvät yksittäiset määräykset.

Sen lisäksi, mitä yleismääräyksissä määrätään, on jokaisessa jatkosuunnittelun ja rakentamisen vaiheessa arvioitava ensisijaisesti sitä, mikä on tarpeellista metsän ja kasvillisuuden raivausta ja rakentamista. Alueen rakennusten ja infran suunnittelussa lähtökohtana tulee olla elinkaarinäkökulma, ja rakentamisessa on priorisoitava energiatehokkuutta, pitkää elinkaarta, muuntojoustavuutta, uusiokäyttöä ja kierrätettävyyttä.

Ilmastovaikutuksia on arvioitu tarkemmin erillisessä liitteessä (liite 6).

7.2.3 Pohjavedet

Merkittävimmät pohjavesivaikutukset syntyvät alueen rakentuessa erityisesti maanmuokkauksista ja päällysteistä. Koska pohjaveden taso on paikoin korkealla, noin 0,5–2 metrin syvyydessä maanpinnassa, tullaan alueen maaperää ja kallioperää muokkaamaan ainakin osin pohjaveden tason alapuolelta alueen tasaamisen, perustusten ja massanvaihtojen yhteydessä. Tällöin myös pohjaveden alentaminen kaivantojen ja rakenteiden

kuivatusta varten voi olla tarpeen. Rakentamisen seurauksena pohjaveden pinnankorkeus ja virtaus voivat muuttua ja pohjaveden laatuun voi kohdistua vaikutuksia. Haitta-aineita voi päätyä pohjaveteen työkoneista ja polttoainesäiliöistä aiheutuvien onnettomuuksien ja vuotojen kautta, alueelle tuotavista maa-aineksista tai esimerkiksi räjäytystöiden tai mahdollisesti kaivuissa vastaan tulevien pilaantuneiden alueiden kaivamisen seurauksena. Kaava-alueella ei ole kuitenkaan tiedossa PIMA-kohteita. Pohjaveden pinnan aleneminen voi aiheuttaa myös painumia herkissä maalajeissa kuten turpeessa tai savessa ja aiheuttaa vaikutuksia happamien sulfaattimaiden alueella. Mikäli alue toteutuu laajoina päällystettyinä alueina, voi toteutuminen vähentämään pohjaveden muodostumista ja aiheuttamaan pohjaveden tason ja virtauksen muutoksia. Pohjavesiolosuhteet muuttuvat myös hulevesiviemäröintien ja perustusten salaojitusten seurauksena. Kaava-alueen toiminnoista voi onnettomuuksien ja vuototilanteiden takia tai niiden seurauksena sammutusvesien kautta päätyä haitta-aineita maaperään ja pohjaveteen.

Syrjävaaran pohjavesialueen eteläpuolelle on kaavassa osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja varastoivan laitoksen. Pohjaveden muodostumisalueen ja teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen väliin pohjavesialueen reunaosiin on jätetty maa- ja metsätalousalue suojavyöhykkeeksi. Mikäli rakentaminen rajautuisin aivan pohjavesialueen ulkopuolelle aiheutuisi erityisesti pohjavesialueen reuna-alueilla riski paineellisen pohjaveden purkautumiselle. Myös korkealla olevan pohjaveden tason alentaminen rakennettavalla alueella voi aiheuttaa vaikutuksia myös pohjavesialueelle. Arvion mukaan rakentuneen T/kem-1-alueen aiheuttamat muutokset pohjaveden muodostumisessa eivät merkittävästi vaikuta pohjavesiä purkavan Syrjävaaran pohjavesimuodostuman vesitaseeseen. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee varmistua, että pohjavesialueen reuna-alueen rakentaminen ei aiheuta vaikutuksia pohjavesialueeseen ja että suojavyöhykkeenä toimiva maa- ja metsätalousalue on riittävä suojaamaan pohjavesialuetta. Kaava-alueen itäpuolella noin 500 metrin päässä sijaitsevalla Järvenvaaran pohjavesialueella pohjaveden päävirtaussuunta on itään poispäin kaava-alueelta ja pohjavettä purkautuu muodostuman pohjoispuolella olevaan järveen. Kaava-alueen vaikutusten ei arvioida ulottuvan Järvenvaaran pohjavesialueelle saakka.

Kaava-alueella esiintyy osittain hienoaineskerroksia ja turvetta, jolloin rakentaminen vaatii paalutusta ja massanvaihtoa, jotka voivat aiheuttaa paineellisen pohjaveden purkautumista ja pohjaveden kuivatustarvetta. Laajojen päällystettyjen alueiden sijoittuessa luontokohteiden ja asutuksen läheisyyteen voi niihin kohdistua vaikutuksia pohjaveden muodostumisen vähentyessä ja pohjavedenpinnan alentuessa rakentamisen seurauksena. Mikäli rakentamisen seurauksena pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti pohjavettä vähintään 250 m³/vrk, tai jos se aiheuttaa haitallisia vaikutuksia esimerkiksi yksityisiin kaivoihin tai alueen suojeltuihin lähteisiin ja puroihin, tarvitaan vesilupa lupa- ja valvontavirastolta.

Pohjaveden virtausolosuhteet ja paineellisen pohjaveden esiintyminen Syrjävaaran pohjavesialueen reunaosissa tulee selvittää tarkemmin toteutumisen yhteydessä. Myös vaikutukset pohjavesialueen itäosiin sijoittuvalle lähteelle sekä kaava-alueen ympäristön lähteille ja pohjavesivaikutteisille puroille sekä yksityiselle vedenotolle tulee selvittää ennen alueen rakentamista. Toteutusta varten olisi hyvä asentaa pohjavesiputkia, jotka ulotetaan hienoaineskerroksen alapuolelle vettä johtavaan pohjamaahan saakka pohjaveden painetason selvittämiseksi kaavamääräyksen mukaisesti. Pohjaveden seurantaa tulisi alueella jatkaa vuodenaikaisvaihtelun selvittämiseksi sekä kuivatus- ja alennustarpeiden ja pohjaveden mahdollisen imeytyksen suunnitteluun. Lisäksi pohjavesivaikutuksia tulisi seurata rakentamisen aikana. Pohjavesivaikutuksia ja pohjavesiriskiä voidaan myös pienentää esimerkiksi rakentamistöiden vaiheistuksella, hulevesien imeytyksellä, öljyjen ja kemikaalien oikeanlaisella varastoinnilla ja räjähdysaineiden valinnalla.

7.2.4 Pintavedet

Maanmuokkauksesta ja kallioperän louhimisesta syntyvät ainekset voivat aiheuttaa haitallisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, jos niitä pääsee huuhtoutumaan vesistöihin tai jos haitallisia aineita imeytyy maaperään. Vaikutuksia voidaan vähentää suunnittelemalla rakennustoimet, maa-ainesten väliaikainen läjitys ja hulevesien hallinta huolellisesti ja vesistövaikutukset huomioiden.

Hulevedet voivat kuljettaa haitallisia aineita paikasta toiseen. Käsittelemättömät hulevedet voivat suoraan vesistöihin päätyessään aiheuttaa vedenlaadun heikkenemistä, jos huleveden mukaan huuhtoutuu esimerkiksi

ravinteita, kiintoainesta tai muita haitta-aineita. Lisäksi epäpuhtaita vesiä voi syntyä esimerkiksi onnettomuustilanteissa tai tulipalon sammutuksen yhteydessä. On siis tärkeää hallita hulevesien laatua mutta myös määrää hulevesiä viivyttämällä, kuten määräyksissä on sanoitettu. Etenkin teollisuusalueilla päällystetyn pinnan osuus voi olla huomattava, mikä aiheuttaa haasteita hulevesien hallinnalle. Haitallisten aineiden päätymistä pinta- ja pohjavesiin sekä muita vesiin kohdistuvia vaikutuksia hillitään kaavamääräysten avulla:

> *Hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää tontilla. Hulevesien imeyttämistä tulee edesauttaa materiaalivalinnoilla. Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee imeyttää/viivyttää tontilla siten, että rakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla vähintään 1,5 kuutiometriä jokaista 100 vettä läpäisemätöntä pintaneliömetriä kohden. Viherkaton pinta-alasta vain kolmannes lasketaan läpäisemättömäksi.*
>
> *Viivytysjärjestelmän purkuvirtaamaa tulee rajoittaa siten, että maksimipurkuvirtaama vastaa alueen nykytilanteen virtaamaa mitoitussateella. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto. Pysäköintialueiden hulevedet tulee käsitellä ensisijaisesti biosuodattamalla tai hiekan- ja öljynerottimien kautta. Epäpuhtaita sammutus- ja prosessivesiä ei saa johtaa vesistöihin tai ympäristöön. Sammutusjätevedet tulee ohjata alueella erillisiin säiliöihin, altaisiin tai hulevesien hallintarakenteisiin. Jos sammutusvedet ohjataan hulevesien viivytykseen tarkoitettuihin painanteisiin, altaisiin tai säiliöihin, ne tulee suunnitella suljettavina rakenteina.*
>
> *Rakentamislupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu selvitys hulevesien hallintamenetelmistä. Rakennusvalvontaviranomaiselle on esitettävä suunnitelma rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnan toteuttamisesta ennen rakentamiseen ryhtymistä.*
>
> *Hulevesisuunnittelussa tulee huomioida kaava-alueen ulkopuolisten alueelle tulevien vesien virtausreitit nykyisten valuma-aleuiden säilyttämiseksi. Hulevesisuunnittelussa tulee huomioida hulevesien hallinta myös tulvatilanteissa. Hulevesisuunnittelussa tulee huomioida luonnontilaisten ja luonnontilaisten kaltaiset purot ja muut pienvedet sekä niiden riittävä vedensaanti ja laatu. Määräys koskee myös rakentamisenaikaista huleveden hallintaa, vesien johtamista ja kiintoainekuormitusta.*

Osana kaavoitusta on laadittu hulevesiselvitys, joka on selostuksen liitteenä 8. Selvityksessä on tarkasteltu muun muassa maankäytön muutosten vaikutusta hulevesiin ja niiden hallintaan. Kaavan osoittama maankäytön muutos tulee lisäämään merkittävästi läpäisemättömän pinnan määrää alueella ja siten muodostuvien hulevesien määrää. Hulevesisuunnitelmalla on tarkastettu, että hulevesien hallinta on mahdollista toteuttaa, vaikka kaavan mahdollistama rakennusoikeus toteutuisi täysmääräisenä.

Alueen nykyiset valuma-alueet ja purkusuunnat säilytetään. Hulevesiselvityksessä on määritetty sallitut purkuvirtaamat, johon alueelta purkavat virtaamat tulee rajoittaa, jotta virtaama säilyisi luonnontilaa vastaavana. Lisäksi on määritetty tämän aiheuttamat hulevesien viivytystarpeet osavaluma-alueilla, joille on osoitettu merkittäviä maankäytön muutoksia. Viivytettävä vesimäärä on suuri ja viivytys on hajautettava myös pienvaluma-alueiden sisällä.

Kaavassa osoitettu rakentaminen kohdistuu pääasiassa luonnontilaisten purojen valuma-alueille. Vesilakikohteisiin purkavilla valuma-alueilla tulee välttää kiintoaineen päätymistä vesilain suojaamiin vesistöihin.

7.3 Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen

Vaikutukset luontoon liittyvät pitkälti elinympäristöjen häviämiseen sekä rakentamisen ja toiminnan aikaiseen meluun ja häiriöön. Epäsuoria vaikutuksia luontoon voi syntyä myös lisääntyneestä liikenteestä alueella ja rakentamisesta johtuvan vesitalouden muuttumisen seurauksena.

Kaava-alue sijaitsee keskiboreaalisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja on pääosin vahvasti ihmisen muokkaamaa. Metsät ovat pääasiassa metsätalouskäytössä ja suot ojitettuja turvekankaita tai muuttumia, mikä on niiden luonnontilaa heikentävä tekijä. Alueella on runsaasti eri-ikäisiä kasvatusmetsiä sekä hakkuualojen nuoria taimikoita. Varttuneempaa puustoa kasvaa lähinnä vain satunnaisilla paikoilla. Luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia kohteita on selvitysalueella hyvin vähän. Alueen pellot sijoittuvat pääasiassa kaava-alueen länsi- ja etelärajauksien tuntumaan Oulujoen varteen. Alueella ei esiinny järviä tai lampia, mutta alueella sijaitsee kuitenkin muutamia Oulujokeen laskevia puroja, kuten Otermanoja ja Karjalanoja.

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita, mutta alueella on kaksi metsälain 10 §:n perusteella suojeltua erityisen tärkeää elinympäristöä. Molemmat kuviot ovat pienvesistöjen välittömiä lähiympäristöjä Karjalanojan yläjuoksulla, Ouluntien eteläpuolella. Asemakaava-alueella sijaitsee myös metsälakikohde, joka on luokiteltu suoalueeksi (lyhytkorsirämeen osa). Alueet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita ja alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on pyrittävä huomioimaan näiden osa-alueiden luontoarvot. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan yhteydessä toteutetun Natura-alueita koskevan selvityksen ja Natura-alueiden ulkopuolisten suojelualueiden ekologisten verkostojen aineiston mukaan suunnittelualue kuuluu maakunnan ekologiseen verkostoon, mutta vain sen eteläosa ekologisen verkoston ydinalueeseen. Ydinalue sijoittuu Vaalan, Utajärven, Muhoksen ja Siikalatvan keskuksien väliselle alueelle rajoittuen lännessä valtatiehen (vt4).

7.3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä sekä **pienvesiselvityksessä** rajatut lainsäädännöllä turvatut kohteet (arvoluokka 1) ja erityisen tärkeät kohteet (arvoluokka 2) esitetään kaavassa arvoluokittain (luo-1, luo-2) ja huomioidaan riittävin määräyksin. Ne tulee suunnittelussa huomioida niin, että kohteiden tila ja elinvoimaisuus säilyvät muuttumattomana. Kaikki arvoluokan 1 (luo1) ja 2 osa-alueet (luo2) määrätään kaavalla kokonaan myös rakennusalan ulkopuolelle ja niihin jätetään suositeltua laajemmat suoja-alueet. Asemakaava-alueella rajattiin yhteensä 37 kasvillisuudeltaan huomionarvoista kohdetta. Näistä 4 kohdetta rajattiin arvoluokan 2 luontokohteena, 10 kohdetta arvoluokan 3 luontokohteena, ja loput 23 kohdetta arvoluokan 4 luontokohteena.

Vesilain suojaamaksi luonnontilaisen kaltaiseksi puroksi tunnistettu Karjalanoja ympäristöineen on huomioitu kaavaluonnoksessa arvoluokan 1 kohteena, jolle on jätetty riittävä, vähintään 50 metrin levyinen suojavyöhyke. Otermanoja kulkee kaavassa katualueena osoitettavan Lamminahontien alitse ja sijoittuu siten vain pieneltä osalta asemakaavan suunnittelualueelle. Otermanoja kuuluu silmälläpidettävänä luontotyyppinä arvoluokkaan 4: monimuotoisuutta tukevat kohteet ja on myös kokonaan vesilain 3. luvun 2 §:n mukainen vesistö, jota koskee vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus.

Kaikki purot ovat luonnontilaisuudestaan tai sen puutteesta riippumatta lisäksi vesilain (587/2011) 1. luvun 3 §:ssä tarkoitettuja vesistöjä, joita koskee vesilain 3. luvun 2 §:n mukainen vesitaloushankkeiden yleinen luvanvaraisuus, mikäli hanke muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä. Jos suunnittelualueella tapahtuva maankäyttö muuttaa rajattujen vesistöjen ominaisuuksia ja aiheuttaa haittoja esimerkiksi luonnolle tai sen toiminnalle, kalakannoille tai kalastukselle, veden virtaukselle tai purouomien luonnon tilalle, on hankkeelle haettava vesilain mukaista lupaa. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida, että rakentamisen seurauksena aiheutuvia mahdollisia vesistövaikutuksia voivat olla esimerkiksi eroosion ja kiintoaineskuorman lisääntyminen alapuolisissa vesissä, vesistön syvyyden, vedenkorkeuden tai virtaamaan muutokset, rantavyöhykkeeseen kohdistuvat muutokset tai pohjaveden laatuun liittyvät muutokset. Suunnittelualueen lähistöllä on myös lähteikköjä. Mikäli suunnittelualueella tapahtuvan rakentamisen vaikutukset ulottuisivat näille kohteille uhaten niiden luonnontilaa, kyseessä olevalle hankkeelle täytyy hakea poikkeuslupaa.

Arvoluokan 2 kohteina on huomioitu neljä kasvillisuudeltaan huomionarvoista kohdetta, jotka ovat luontotyypeiltään tupasvillarämeet (1), ombrotrofiset lyhytkorsinevat (1), ruohokorvet (1) ja ruohokorvet ja metsäkortekorvet (1). Tupasvillaräme (kuvio 2) arvioidaan alueen laajuuden ja suoyhdistymän vuoksi merkittäväksi esiintymäksi ja lisäksi kohde on osa maakuntakaavassakin huomioitua ekologisen verkoston yhteyttä ja kuuluu soiden kokonaisuuden eteläosaan. Ombrotrofinen lyhytkorsineva (kuvio 3) muodostaa tupasvillarämeen kanssa hydrologisen kokonaisuuden ja on herkkä vesitalouden muutoksille, joten suoalue on kokonaisuudessaan arvotettu luokkaan 2. Suosituksena on jättää alue kaiken muuttavan maankäytön ulkopuolelle ja alueen vesitalous tulee turvata myös valuma-alue huomioon ottaen. Ruohokorvet (kuviot 75, 95) sijoittuvat Karjalanojan varteen, ja ovat kasvillisuudeltaan reheviä. Näiden kohteiden ominaispiirteiden turvaamiseksi sen lähialueiden maankäyttöä tulee välttää, eikä sen vesitaloutta saa muuttaa esimerkiksi ympäröivien alueiden ojituksilla tai hakkuilla. Uoman molemmin puolin tulee jättää 30 metrin suojavyöhykkeet, joilla ei suoriteta metsänkäsittelyn toimenpiteitä. Kokonaisuudessaan arvoluokan 2 kohteille ei arvioida aiheutuvan merkittävää

haittaa, sillä kaikki alueet on huomioitu kaavoituksessa ja ne määrätään kaavalla kokonaan rakennusalan ulkopuolelle.

Arvoluokan 3 kohteita kasvillisuuden perusteella on suunnittelualueella 10 kuviota ja arvoluokan 4 kohteita 23 kuviota. Asemakaavan kokonaisrakennusoikeuden toteuttamisessa on oletettavaa, että osa vähemmän merkityksellisistä arvoluokan 3 ja 4 osa-alueista ei välttämättä tule säilymään alueella (kaavassa T/kem-1- ja T-1-alueita). Osa alueista sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaiseksi osoitetulla alueella (kaavassa M- ja MY-alueet), eikä niihin kohdistu muuttuvaa maankäyttöä. Arvoluokan 3 kohteista kuviot 17 (tupasvillaräme), 166 (kangaskorvet), 170 (ruohokorvet) ja osin 182 (tupasvillarämeet ja sararämeet) ovat rakennusalalla (T/kem-1-alue), joten näiden luontotyyppien osalta vaikutuksia syntyy alueen kasvillisuudelle. Kuviot 88 (aitokorpi) ja 96 (pajuluhdat) sijoittuvat kaavassa maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M tai MY), jolloin niihin kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä. Lisäksi kuvio 179 (isovarpurämeet) sijoittuu suojaviheralueelle (EV-1), jolloin on mahdollista, että vaikutuksia kohdistuu alueen alkuperäiseen lajistoon, mikäli alueen kasvillisuutta muutetaan istutuksin (esim. näkösuojaksi). Kuvioista 190 (karukkokankaat), 192 (varttuneet kuivahkot kankaat) ja 210 (varttuneet kuivat kankaat) jäävät kaava-alueen ulkopuolelle, jolloin näihin luontotyyppeihin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Arvoluokan 4 kohteista monet jäävät teollisuusalueeksi (T/kem-1, T-1) (esim. isovarpurämeet kuvioilla 31, 39, 117 (osin), 163) tai energiahuolloksi (EN-1, EN-2) kaavoitetulle alueelle (esim. isovarpurämeet kuvioilla 130 ja 141, rahkarämekeitaat/tupasvillarämeet kuviolla 154 ja varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat kuviolla 161). Kuviolle 175 (varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat) kohdistuu suojaviheralue (EV-1) ja kuvioille 89 (luhtanevat) ja 97 (varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat) maa- ja metsätalousvaltainen alue (M, MY)), joten vaikutukset näille alueille ovat vähäisiä. Kuvio 76 (varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat) sijaitsee Karjalanojan suojavyöhykkeellä ja kuviot 124, 191, 193–195, 211 (isovarpurämeet), 180 (rahkaräme), 188 (tupasvillaräme), 189 (varttuneet lehtipuuvaltaiset lehtomaiset ja tuoreet kankaat), 197 (varttuneet tuoreet kankaat ja varttuneet kuivahkot kankaat) sekä 213 (varttuneet tuoreet kankaat) jäävät pääosin kaavarajauksen ulkopuolelle, joten näille luontotyypeille kaavasta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia.

Rakennettavilta kohteilta luontoa poistuu, ja väliaikaista häiriötä lähiluonnolle voi aiheutua rakennustoimista. Tuotantovaiheen vaikutukset muuhun kuin rakennettavan alueen luontoon arvioidaan pieniksi, mikäli selvityksessä rajatut kohteet huomioidaan lajikohtaisten vaatimusten mukaisesti. Kaava sallii alueen jäljelle jäävän luonnon tilaa edistäviä toimia, kuten pölyttäjäketojen luomisen avoimille alueille.

Vesikasvillisuusselvityksen perusteella alueella ei tunnistettu sellaisia vesikasvillisuusarvoja, jotka muodostaisivat erityisiä rajoitteita alueiden käytölle.

Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei havaittu uhanalaisia, rauhoitettuja tai luontodirektiivin IV-liitteen kasvilajeja. Selvitysalueella havaittiin kolme esiintymää silmälläpidettävää (NT) ja alueellisesti uhanalaista (3a) hentosaraa (*Carex disperma*) kuvioilla 94, 95 ja 182; sekä kaksi esiintymää silmälläpidettäviä (NT) ahokissankäpäliä (*Antennaria dioica*), jotka kasvoivat Ouluntienvarressa AK alueella ja Jylhämäntien varressa, OYK selvitysalueella. Ahokissankäpäläesiintymät sijoittuvat asemakaavassa maantieliikenteen alueille (LT) ja sen suojavyöhykkeelle. Ahokissankäpälä kasvaa usein tien pientareilla, jolloin lajille ei aiheudu nykyistä suurempaa haittaa, mikäli tie pientareineen jää ennalleen. Hentosaraesiintymistä yksi sijoittuu suojaviheralueelle (EV-1) ja kaksi esiintymää asemakaava-alueen ulkopuolelle, joten esiintymille ei arvioida aiheutuvan suurta vaikutusta nykyiseen verrattuna.

Suunnittelualueella on havaittu **haitallisista vieraslajeista** komealupiinia (*Lupinus polyphyllus*). Rakennettavan ympäristön osalta tulee kiinnittää huomiota, että komealupiinia tai muita haitallisia vieraslajeja ei levitetä uusille kasvupaikoille esimerkiksi maansiirron yhteydessä. Rakennettavilta alueilta komealupiiniesiintymät tulee hävittää vieraslajiportaalin[21] ohjeiden mukaisesti siten, että lajin siemeniä ei pääse leviämään uusille alueille ja huolehtia mahdollisten siemenkasvustojen oikeaoppisesta hävittämisestä.

7.3.2 Eläimet

Suurpetoselvityksen perusteella suunnittelualueella on havaittu Luonnonvarakeskuksen ja Suomen Lajitietokeskuksen aineistojen sekä lumijälkilaskentojen perusteella **karhun, suden, ahman ja ilveksen** jälkiä.

[21] Vieralaji.fi 2026. https://vieraslajit.fi

Suunnittelualueella ei kuitenkaan ole todettu karhulle, ahmalle ja ilvekselle lisääntymis- tai levähdyspaikoiksi soveltuvaa elinympäristöä, vaikka suunnittelualue voidaan päätellä kuuluvan näiden lajien laajan elinpiirin alueeksi, joten näihin ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia. Sudesta, joka on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN), tehtiin lumijälkilaskentojen yhteydessä jälkihavaintoja kaava-alueella. Kaava-alue sijaitsee Pahkavaaran susireviirillä, jossa todettiin perhelauma vuoden 2025 kanta-arviossa (Luonnonvarakeskus), mutta vuoden 2026 kanta-arviossa reviiriä ei enää määritetty lisääntyväksi perhelaumaksi. Maaliskuussa 2026 reviiriä asutti edelleen 2–3 susiyksilöä. Lähimpänä selvitysaluetta sijaitseva varsinainen susireviiri vuoden 2026 kanta-arviossa on Vornan reviiri, jota asuttaa 3–4 suden perhelauma 100 % todennäköisyydellä (lähimmillään n. 20 km päässä selvitysaluerajauksesta). Susi kuuluu luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan tiukkaa suojelua edellyttäviin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) eläinlajeihin poronhoitoalueen ulkopuolella, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Kaava-alueella ei lumijälkihavaintojen yhteydessä kuitenkaan havaittu suden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Kaava-alue on osa laajempaa metsäaluetta, jota sudet voivat käyttää liikkumiseen reviirinsä sisällä. Kaavassa osoitettu maankäyttö muuttaa nykyistä metsäympäristöä ja lisää ihmistoimintaa, millä voi olla paikallisia vaikutuksia suurpetojen liikkumiseen.

Lumijälkilaskentojen perusteella voidaan arvioida, että alueen nisäkäslajisto on monipuolinen ja jälkien määrä kohtalainen. Riistakolmiolaskennoissa havaittiin yksittäisiä suden ja ilveksen jälkiä, mutta alueella ei kuitenkaan arvioitu olevan sudelle tai ilvekselle lisääntymispaikoiksi soveltuvaa elinympäristöä. Lumijälkilaskentojen tueksi tehtiin myös suurpetoselvitys, jossa saadut tulokset tukevat lumijälkilaskennoissa tehtyjä havaintoja. Lumijälkilaskennoissa kartoitettiin lisäksi metsäkanalintujen jälkihavaintoja, jotka erillisen metsäkanalintuselvityksen kanssa antavat kattavan kuvan alueen metsäkanalintutilanteesta.

Metsäkanalintuselvityksessä tehtiin havaintoja metsosta, teerestä, pyystä ja riekosta, jotka kuuluvat kaikki sensitiivisten lajien listaan. Kaava-alueelle ja sen tuntumaan rajattiin maastokäyntien perusteella kuusi metsäkanalintujen näkökulmasta huomionarvoista aluetta. Arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet) kuuluvia kohteita rajattiin yksi, luokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet) kuuluvia kohteita rajattiin kolme (lisäksi yksi kaava-alueen ulkopuolelle) ja luokkaan 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet) rajattiin yksi alue. Luontokohdeluokituksen luokkaan 2 kuuluvilla erityisen tärkeillä kohteilla ei ole varsinaista lainsuojaa, mutta vahvana suosituksena on säästää alue maankäytön muutoksilta lajien turvaamiseksi. Asemakaavassa luokan 2 alue on rajattu kaava-alueen ulkopuolelle, jolloin metsäkanalintulajille ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia. Arvoluokkaan 3 kuuluvilla alueilla suosituksena on välttää hakkuita ja maankäytön muutoksia lajiston turvaamiseksi. Näiden kohteiden osalta yksi alue rajautuu kaava-alueen ulkopuolelle, ja yksi alue kaavan maankäytön muutosten ulkopuolelle, jolloin tälle kanalintulajille ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia. Yksi luokan 3 alueista on kuitenkin jäämässä rakentamisen alle, jolloin vaikutukset kohdistuvat alueella havaitun kanalintulajin esiintymiseen alueelle. Arvoluokkaan 4 kuuluvalla alueella suosituksena on kohteen säilyttäminen sellaisenaan, mutta kaavassa luokkaan 4 kuuluva kohde on jäämässä rakentamisen alle. Kohde on pienialainen, mutta todennäköisesti kaavalla on vaikutusta kanalintulajin esiintymiseen tuolla alueella. Kokonaisuutena voidaan arvioida kaavasta aiheutuvan kohtalaisia vaikutuksia metsäkanalinnuille, koska osa lajin esiintymispaikaista on osittain rakennusalalla. Arvokkaimmat metsäkanalintualueet kuitenkin sijaitsevat rakentamisen ulkopuolella.

Vaikutukset **pesimälinnustoon** ja **petolintuihin** arvioidaan paikallisella tasolla kohtalaisiksi. Selvitysalueen lajisto on suurelta osin tavanomaista talousmetsien ja hakkuualueiden linnustoa. Selvityksen maastohavaintojen perusteella kaava-alueen koillisosassa Pitkäaron suolla arvioidaan olevan linnustollisesti arvokas alue ja alueen länsireunalla Karjalanojan varrella toinen arvokas alue. Pitkäaron suo kuuluu arvoluokkaan 3: monimuotoisuutta turvaavat kohteet. Alue on niukkaravinteista avosuota eli nevaa, ja alueella tavattiin suoympäristössä viihtyviä lajeja kuten kapustarintoja ja pikkukuoveja. Asemakaavassa alue sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, joten kaavasta ei aiheudu merkittävää haittaa pesimälinnustolle. Karjalanojan varsi kuuluu arvoluokkaan 4: monimuotoisuutta tukevat kohteet. Alueella on varttuneempaa kuusivaltaista metsää ja korpea sekä niistä riippuvaista huomionarvoista lajistoa, kuten hömötiainen ja pohjantikka. Suosituksena on jättää rajatut kohteet rakentamisen ja maankäytön muutosten ulkopuolelle. Karjalanojan varsi sijoittuu pääsoin asemakaava-alueen ulkopuolelle, joten kaavasta ei aiheudu linnustolle merkittävää haittaa. Yleisenä suosituksena linnuston osalta on välttää erityisesti kasvillisuuden raivausta lintujen pääasiallisella pesimäkaudella (1.4.–31.7.). Viitteitä sinisuohaukan pesän sijainnista suunnittelualueella tai sen läheisyydessä, mutta maastohavaintojen perusteella tarkkaa sijaintia ei tiedetä, joten pesään ei näin ollen arvioida kohdistuvan suuria

heikentäviä vaikutuksia. Selvityksen perusteella myös maakotkaan hankkeen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Pöllöistä tehtiin kaava-alueella muutamia havaintoja, ja osa havainnoista saattaisi viitata pesintään, mutta pesiä ei kuitenkaan löydetty, joten pöllöihin ei arvioida kohdistuvan merkittävää vaikutusta.

Kaavamääräyksissä linnustoon kohdistuvista vaikutuksista on huomioitu törmäysriski rakennettavan alueen osalta. Rakennusten ulkoseinät eivät saa olla laaja-alaisesti heijastavaa materiaalia, kuten lasia, lintujen törmäysriskin takia. Lasipintoja voidaan käyttää, jos lasit on kuvioitu tai lasien edessä on rakenne-elementtejä, jotka vähentävät törmäysriskiä.

Metsäpeura kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II lajeihin. Vaalan selvitysalue sijoittuu metsäpeuran Suomenselän osakannan alueelle. Metsäpeuraselvityksen perusteella kaava-alue ei näyttäydy metsäpeuran kaikkein merkittävimpänä ydinalueena, mutta alueella voi olla merkitystä erityisesti vaellustenaikaisena ympäristönä. Alue rajautuu myös mahdollisesti kesäaikaisten vasanhoitoalueiden läheisyyteen (Tolkansuo). Alueella liikkuvat metsäpeurat ylittävät Oulujoen mahdollisesti kaava-alueen välittömässä läheisyydessä ja kulkevat alueen ohitse kohti Tolkansuon Natura-aluetta, mutta aineiston perusteella tiettyä ylityspaikkaa on mahdotonta määritellä tai poissulkea. Kaava-alueella ei sijaitse laaja-alaisia potentiaalisia kesälaidunalueita tai vasomisalueiksi sopivia elinympäristöjä. Lähimmät tunnetut talviaikaiset elinalueet sijaitsevat Oulujoen länsipuolella, noin kuuden kilometrin päässä kaava-alueelta. Alueelta havaittiin talvella 2026 metsäpeuran jälkiä kaava-alueen koillisreunalla sekä kesällä 2026 ulostehavainto (DNA-varmistettu) asemakaava-alueelta. Tolkansuon ja Säippäsuo-Kivisuon Natura-alueiden ympäristöt sekä kaava-alueen pohjoispuolella sijaitseva Rasinsuo ovat ennustekartan perusteella metsäpeuravaatimille soveltuvia vasanhoitoympäristöjä. Kaava-alue kuuluu kokonaisuudessaan Pohjois-Pohjanmaan liiton esittämälle metsäpeuraverkoston alueelle. Metsäpeuraselvityksen mukaan kaava-alueen soveltuvuus metsäpeuran elinympäristöksi on kohtalainen tai paikoin vähäinen. Alueella on yksittäisiä soveltuvia elinympäristöjä, mutta laajat ja yhtenäiset metsä- ja suoalueet puuttuvat. Alueen merkitys liittyykin enemmän sen asemaan laajemmassa alueellisessa kokonaisuudessa, erityisesti metsäpeurojen siirtymäreittinä. Kaavoituksessa metsäpeuran kannalta keskeistä on säilyttää mahdollisuuksien mukaan yhtenäiset metsä- ja suoalueet, välttää tarpeetonta uutta pirstoutumista sekä turvata toimivat lajin kulkuyhteydet. Natura-arvioinnin tarveharkinnan perusteella Rokuan Natura-alueen ja Tolkansuon Natura-alueen metsäpeurakantaan kohdistuvat merkittävät vaikutukset eivät ole poissuljettuja, minkä vuoksi mainitulla Natura-alueella suositellaan toteutettavaksi luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi. Arviointi liitetään kaava-aineiston ehdotusvaiheeseen.

Riistaselvitys kattoi lumijälkilaskennat ja metsäkanalintuselvitykset, ja tukee maastossa tehtyjä lajihavaintoja. Suunnittelualue kuuluu kokonaisuudessaan Vaalan riistanhoitoyhdistyksen alueeseen. Valtion hirvenmetsästysalueita selvitysalueen lähiympäristössä ei ole. Vaalan pienriista-alue on pinta-alaltaan yhteensä 53 841 hehtaarin kokoinen alue, josta selvitysalueella sijaitseva osa-alue on kuitenkin hyvin pieni. Suuri osa metsästysmaista sijaitsee metsätalousalueilla, joilla voi olla metsätaloustöitä myös metsästysaikana.

Liito-oravaselvityksen perusteella alueella ei havaittu liito-oravan jätöksiä tai löydetty muita merkkejä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoista, eikä lajin käyttämistä kulkuyhteyksistä. Kaava-alueelta rajattiin löydettyjen kolohaapojen, risupesien ja soveltuvan elinympäristöpotentiaalin perusteella yhteensä kaksi liito-oravalle soveltuvaa aluetta, jotka rajattiin arvoluokkakohteiksi 4 (Mäkelä & Salo 2023). Molemmat kuviot sijaitsevat Karjalanojan läheisyydessä, molemmin puolin valtatietä 22. Vaikka alueilta ei tehty selvityksen yhteydessä havaintoja liito-oravista, eikä alueelta ole tiedossa liito-oravan vanhoja elinalueita, rajatut kuviot suositellaan säästettäväksi intensiivisemmän maankäytön ulkopuolelle elinympäristöpotentiaalin vuoksi. Valtatien 22 eteläpuoleinen kuvio on kaavassa määritelty MY-alueeksi, eli maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Valtatien 22 pohjoispuolinen kuvio sijoittuu osin MY-alueelle ja osin istutettavana ja /tai luonnontilaisena säilytettävälle alueen osalle (suoj), jolla on ensisijaisesti säilytettävä nykyinen kasvillisuus. Merkittäviä haitallisia vaikutuksia näille kohteille ei siten arvioida aiheutuvan.

Viitasammakkoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia, koska alueella ei ole todettu lajin lisääntymispaikkoja. Kaava-alueella sijaitsee viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, mutta maastoselvityksissä ei tehty havaintoja viitasammakosta.

Karjalanojan alaosan arvioidaan muodostavan **saukolle** toiminnallisesti merkittävän kokonaisuuden, johon kuuluvat Karjalanojan ja Oulujoen yhtymäkohdan saalistusalue sekä sen yläpuolinen suojainen ja koskimainen

purojakso. Tällä alueella tehtiin useita saukon esiintymiseen viittavia havaintoja (lumijäljet, jätökset, ruuantähteet), ja rantavyöhykkeellä esiintyi runsaasti saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoille tyypillisiä piirteitä, kuten talvella sulana pysyviä ravinnonhankintaan soveltuvia virtapaikkoja, suojaisia rantametsiä, useita potentiaalisia suojapaikkoja rantatörmissä sekä vähintään yksi levähdyspaikaksi soveltuva kulunut kuusenalus. Näin ollen Karjalanojan alaosille, joka sijoittuu hieman asemakaava-alueen ulkopuolelle, rajattiin saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka, joka ulottuu Karjalanojan ja Oulujoen yhtymäkohdasta noin 450 metriä ylävirtaan. Alue kuuluu arvoluokkaan 1, lainsäädännöllä turvatut kohteet. Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajina saukko edellyttää luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaisesti tiukkaa suojelua. Tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Lupa- ja valvontavirasto voi myöntää luvan poiketa 78 §:ssä säädetystä, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle. Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan ympärille on esitetty jätettäväksi vähintään 30 metrin suojavyöhyke, jolle ei kohdisteta rakentamista, maankäyttöä tai muuta pysyvää häiriötä. Karjalanoja ympäristöineen onkin huomioitu kaavaluonnoksessa arvoluokan 1 kohteena, jolle on jätetty riittävä, vähintään 50 metrin levyinen suojavyöhyke. Tällä voidaan vähentää myös saukon häiriintymisriskiä sekä turvata kohteella havaittujen saukon käyttämien alueiden ja levähdyspaikoiksi soveltuvien rakenteiden säilymistä ja toiminnallisuutta.

Sudenkorentoja havaittiin maastotarkastelussa kohtalaisesti, mutta huomionarvoisia lajeja ei havaittu kaava-alueella, eikä alueelle näin ollen ehdoteta rajattavan suojeltavia alueita. Kaavalla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta sudenkorentoihin.

Lepakoista tehtiin yhteensä neljä havaintoa, joista yksi asemakaava-alueella (pohjanlepakko), ja kolme havaintoa Pyteränlammen rannan läheisyydestä, joka sijoittuu hieman asemakaava-alueen ulkopuolelle. Lepakoiden aktiivi- ja passiiviseurannan tulosten perusteella selvitysalueella ja sen läheisyydessä havaittiin pääasiassa pohjanlepakoita, ja lepakoiden esiintyminen painottui Pyteränlammen rannalla sijaitsevaan suotuisaan elinympäristöön. Alue rajattiin lepakkoalueeksi (III). Luokan III lepakkoalueet ovat monimuotoisuutta tukevia ja turvaavia kohteita, mutta eivät lain mukaan säästettäviä kohteita. Kohde suositellaan jätettäväksi muutostoimien ulkopuolelle. Etenkin rannan puusto suositellaan säilytettävän suojaisena ja mahdollisimman varjoisana. Kokonaisuudessaan lepakoihin arvioidaan kohdistuvan vähäisiä vaikutuksia.

Jokihelmisimpukasta eli raakusta ei tehty havaintoja Karjalanojassa, eikä niistä esitietojen perustellaan ole aiempia havaintoja kaava-alueella tai se läheisyydessä, joten jokihelmisimpukkaan ei arvioida kohdistuvat vaikutuksia.

Karjalanojan alaosaan kohdistuneiden **sähkökoekalastusten** perusteella voidaan arvioida, että taimen ei todennäköisesti lisäänny ainakaan merkittävästi Karjalanojassa. Karjalanojan alajuoksun koskimainen jakso kuitenkin arvioitiin kokonaisuudessaan taimenelle soveltuvaksi elinympäristöksi, mutta alueella ei havaittu taimenen lisääntymiseen erityisen hyvin soveltuvia sorapohjia. Selvityksessä havaittujen kalalajien esiintyminen Karjalanojassa tukee Karjalanojan suojeluarvoa vesilain (587/2011) 3. luvun 2 §:n tarkoittamana purona eli vesistönä. Karjalanoja ympäristöineen onkin huomioitu kaavaluonnoksessa arvoluokan 1 kohteena, jolle on jätetty riittävä, vähintään 50 metrin levyinen suojavyöhyke. Kaavalla ei näin ollen arvioida olevan merkittävää vaikutusta kalastoon.

7.3.3 Luonnonsuojelu ja luonnon monimuotoisuus

Kaava-alueella ei ole kansainvälisesti (IBA), Suomen (FINIBA) eikä maakunnallisesti (MAALI) tärkeitä lintualueita (BirdLife Suomi 2024). Lähin tärkeä lintualue on kansallisesti arvokas Utajärven-Vaalan rajasuot (FINIBA), joka sijaitsee lähimmillään noin 2,6 kilometriä kaava-alueen pohjoispuolella. Alue käsittää muun muassa Pienen Tolkansuon ja Ison Tolkansuon alueet, jotka muodostavat myös Tolkansuon Natura 2000 alueen (SAC). Noin 6 kilometrin päässä kaava-alueen eteläpuolella sijaitsee myös Nimisjärven FINIBA-alue ja hieman alle 10 kilometrin päässä kaava-alueen eteläpuolella Oulujärven lintusaaret (FINIBA). Kaavan osoittaman toiminnan ei arvioida aiheuttavan estevaikutusta tai muita merkittävästi heikentäviä vaikutuksia lähistön FINIBA- ja MAALI-alueita käyttävälle linnustolle.

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita, mutta lähistöllä sijaitsee kolme Natura-aluetta: Tolkansuon Natura 200-alue noin 2,3 kilometriä suunnittelualueesta pohjoiseen, Siirasojan lehto Natura-alue noin 4,5

kilometriä suunnittelualueesta länteen ja Rokuan Natura-alue, josta osa kuuluu myös Rokuan kansallispuistoon noin kuuden kilometrin päässä suunnittelualueen rajasta. Lähin yksityinen suojelualue on Siirasojan luonnonsuojelualue noin kolme kilometriä länteen.

Suunnittelualue kuuluu maakunnan ekologiseen verkostoon, mutta vain sen eteläosa (nykyisen aidatun sähköaseman alue) ekologisen verkoston ydinalueeseen. Ydinalue on rajattu muun muassa kansallispuiston, Natura-verkoston solmukohdan, metsäpeuran, suden sekä tärkeiden lintualueiden sekä luonnonsuojelualueiden perusteella. Suunnittelualueen kohdalla sijaitsee myös pohjois-eteläsuuntaisesti voimassa olevassa maakuntakaavassa merkitty ekologinen yhteys, jonka perusteena on ”Laaja kokonaisuus erittäin arvokkaita suokokonaisuuksia, linnustollisesti arvokas alue, maakotkan ydinalueita ja metsäpeuran pohjoisinta esiintymisaluetta”.

Suunnittelualue sijoittuu metsäpeuran Suomenselän osakannan alueelle. Metsäpeurojen elinympäristövaatimukset vaihtelevat lajin vuodenkierron vaiheen mukaan. Niiden elinalueet käsittävät kesä- ja talvilaidunalueet sekä vaellusaikaiset elinalueet. Tolkansuon Natura-alue yhdessä seudun muiden metsäpeuran käyttämien Natura-alueiden kanssa Oulujoen etelä- ja pohjoispuolella muodostavat metsäpeuran suojelun kannalta erittäin merkittävän kokonaisuuden, sillä alueet tarjoavat metsäpeuroille erinomaisia elinympäristöjä. Tolkansuon Natura-alue on Suomenselän metsäpeurakannan parhaita kesäelinympäristöjä sekä merkittävä vasanhoito- ja syyskerääntymisalue. Tolkansuon pohjois- ja koillispuolella on myös useita muita Natura-alueita, jotka ovat merkittäviä metsäpeuran kesäelinympäristöjä. Oulujoen toisella puolella sijaitseva Rokuan Natura-alue puolestaan on erittäin merkittävä metsäpeuran talvilaidunalue lajin levinneisyysalueen pohjoisosassa. Muun muassa Rokuan lounaispuolella sijaitseva Veneneva-Pelson Natura-alue on myös keskeistä esiintymisaluetta talviaikaan. Jotta nämä alueet toimisivat jatkossakin metsäpeuran elinympäristönä, on tärkeää, että niiden välissä on riittävän laajoja alueita, joilla eläimet voivat vaeltaa ja siirtyä kesä- ja talvialueiden välillä.[22] Pohjois-Pohjanmaan liiton (2024) teettämässä selvityksessä ’’Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan Natura-alueita ja ekologista verkostoa koskeva riskiselvitys’’ on esitetty tärkeiden elinympäristöjen perusteella tehty metsäpeuraverkoston rajaus, jolla on osoitettu alueet ja käytävät, joiden säilyminen vapaina esimerkiksi tuulivoimarakentamiselta varmistaa lajin säilymisen tulevaisuudessa. Raportissa painotetaan, että verkoston kannalta tärkeimpien säilyneiden reittien sekä laidun- ja vasomisalueiden säilyttäminen on erittäin tärkeää. Kaava-alue sijaitsee metsäpeuran vaellusreitin varrella, ja alueen läheisyydessä esiintyy myös metsäpeuran esiintymäalueiksi todettuja Natura-alueita. Näin ollen kaava-alue kuuluu metsäpeuraverkoston alueelle[23]. Metsäpeuraselvityksen (liite 10) perusteella kaava-alue ei kuitenkaan näyttäydy metsäpeuran kaikkein merkittävimpänä ydinalueena, mutta alueella voi olla merkitystä erityisesti vaellustenaikaisena ympäristönä. Alue rajautuu myös mahdollisesti kesäaikaisten vasanhoitoalueiden läheisyyteen (Tolkansuo), mutta kaava-alueella ei sijaitse laaja-alaisia potentiaalisia kesälaidunalueita tai vasomisalueita. Lähimmät tunnetut talviaikaiset elinalueet sijaitsevat Oulujoen länsipuolella Rokualla ja sen lähialueella, noin kuuden kilometrin päässä kaava-alueelta. Alueella liikkuvat metsäpeurat ylittävät Oulujoen todennäköisesti kaava-alueen välittömässä läheisyydessä matkalla Tolkansuon Natura-alueen kesäympäristöjen ja talviaikaisten laidunalueiden välillä. Aineiston perusteella tiettyä ylityspaikkaa on kuitenkin mahdotonta määritellä tai poissulkea. Tarkkoja ohjeistuksia metsäpeuran ja maankäytön välisistä suojaetäisyyksistä ei ole vielä saatavilla. Natura-arvioinnin tarveharkinnan perusteella Rokuan Natura-alueen ja Tolkansuon Natura-alueen metsäpeurakantaan kohdistuvat merkittävät vaikutukset eivät ole poissuljettuja, minkä vuoksi mainitulla Natura-alueella suositellaan toteutettavaksi luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi. Arviointi liitetään kaavan ehdotusvaiheen aineistoon.

7.4 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä kunnallistekniikkaan

7.4.1 Alue- ja yhdyskuntarakenne

Asemakaavalla osoitetaan uusia teollisuus- ja energiahuollon alueita alueelle, joka on olemassa olevan ja tulevaisuudessa mahdollisesti laajennettavan sähköaseman sekä siihen liittyvien voimajohtojen vuoksi

[22] Metsähallitus, Luonnonvarakeskus & Suomen riistakeskus 2025. Metsäpeuran lisääminen suojeluperusteeksi Natura-alueille. Julkaisematon työmuistio 11/2025.

[23] Sweco Finland Oy 2026. Vaalan kunnan Nuojua-Järvikylän kaavoitushanke, Natura-arvioinnin tarpeen arviointi: Tolkansuo (FI1106004) Siirasojan lehto (FI1200804), Roukua (FI1102608).

pirstaloitunutta, luonteeltaan teollista ja häiriöistä ympäristöä. Alue- ja yhdyskuntarakenteen sekä maankäytön suunnittelua ohjaavien kestävän kehityksen periaatteiden näkökulmasta on järkevää sijoittaa uutta teollisuutta ja energiahuollon toimintoja tällaiselle alueelle. Asemakaava ei merkittävästi hajauta yhdyskuntarakennetta, mutta se laajentaa sitä sähköaseman ja valtatien ääreen, Järvikylän ja Nuojuan kylien jatkeeksi. Teollisuusalueiden sijoittaminen jo rakentuneen yhdyskuntarakenteen lomaan on tyypillisesti haastavaa, koska useat teollisuustoiminnot aiheuttavat ympäristöönsä sellaista häiriötä, joka estää niiden sijoittamisen lähelle asutusta, julkisia palveluita tai virkistysalueita. Tällaisissa tapauksissa rakentumaton alue yhdyskuntarakenteen reunalla on otollinen paikka sijoittaa teollisuustoimintaa.

Asemakaavan merkittävin vaikutus on maankäyttömuodon vaihtuminen laajalla alueella. Asemakaavan toteutuessa iso osa suunnittelualueen metsätalousalueesta muuttuu rakennetuksi ympäristöksi. Nuojuan voimalaitos- ja sähköasema-alue laajenee. Vaikka teollisuutta osoitetaan entuudestaan rakentamattomalle alueelle, se sijaitsee olemassa olevan liikenneverkoston ja energiahuoltorakentamisen lähellä ja on Vaalan keskustasta käsin helposti saavutettavissa niin autolla kuin kevyellä liikenteellä. Pendelöinti on mahdollista myös muiden lähipaikkakuntien, kuten Utajärven, suunnasta.

Aluerakenteen näkökulmasta teollisuustoiminnan sijoittaminen lähelle olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta hyödyttää sekä alueelle sijoittuvia yrityksiä että sen vaikutusaluetta. Vahvistuva aluerakenne vaikuttaa sekä Vaalan että naapurikuntien ja maakuntien elinvoimaan ja sitä kautta välillisesti yhdyskuntarakenteen säilymiseen ja mahdollisesti myös vähäiseen laajentumiseen.

7.4.2 Tekninen huolto

Energiaverkko

Asemakaavalla osoitetaan olemassa olevat energiaverkon rakenteet ja tiedossa olevien uusien rakenteiden tarpeet. Kaavassa varataan omat alueensa näille toiminnoille ja mahdollistetaan sekä Nuojuankankaan sähköaseman että sähkönsiirtoverkon kehittäminen pitkällä aikajänteellä. Kaavan ilmajohtolinjaukset ja suoja-aluevaraukset perustuvat Fingridiltä ja hanketoimijoilta saatuihin aineistoihin.

Sähköasemalta pohjoiseen majoitusalueen ja teollisuusalueen välistä on osoitettu kolme uutta ilmajohtoa. Läntisin on rakenteilla oleva Fingridin uusi 400 kV voimajohto Hervan ja Nuojuankankaan sähköasemien välille (osa Petäjäskoski–Nuojuankangas-hanketta). Keskimmäisenä on esitetty Fingridin tunnistama tarve uudelle 400+100 kV voimajohdolle, jonka rinnalle itäpuolelle on osoitettu YVA-menettelyn mukainen Pohjan Voima Oy:n Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeen 400 kV uusi voimajohto.

Sähköasemalta itään Lamminahontien suuntaisesti on osoitettu laadittujen YVA-menettelyjen mukaiset uudet voimajohdot: Fingridin Nuojuankangas–Seitenoikea 400+110 kV voimajohto pohjoisimpana teollisuusalueen eteläpuolelle ja OX2:n Turkkiselän tuulivoima-alueen siirtolinja, jonka mukaisesti myös Lamminahontien länsiosan katualue on linjattu Jylhämäntielle.

Sähköasemalta länsiluoteeseen, länsilounaaseen sekä kaakkoon on suunnitellut ja YVA-menettelyjen mukaiset voimajohdot vastaavasti huomioitu, mm. Paatinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen Pyhäkoski–Seitenoikea-voimajohdon johtokäytävään, Fingridin Metsälinja 2 eli Nuojuankangas–Pysäysperä 400+110 kV voimajohto ja Järvilinjan vahvistaminen (400+110 kV), Valorem Energies Finland Oy:n Neittävänvaaran ja Honkalankankaan tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreitti, vaikka kaikkia linjoja ei sähköaseman alueelle (EN-2) ole erikseen osoitettu.

Kaavalla mahdollistetaan sähkön varastointijärjestelmien sijoittaminen alueelle. Sähkön varastointi on tulevaisuudessa yhä tärkeämpi tapa tasata sähkön tuotannon ja käytön välistä epäsuhtaa. Kun sähköntuotanto ylittää sen tarpeen, varastoidaan sähkö akkuihin. Kun kysyntä ylittää tuotannon, varastoitu energia otetaan käyttöön. Asemakaavalla on tästä näkökulmasta myönteinen vaikutus energiainfrastruktuurin kehittymiseen ja sähköverkon tasapainottamiseen. Tasapainotus on tarpeen myös siksi, että yhteiskunta tarvitsee ympäri vuorokauden ja vuoden energiaa, jolloin kulutuspiikkeihin on entistäkin tärkeämpää pystyä vastaamaan.

Vesihuolto

Alueen vesihuollon toteuttamista on tutkittu osana alueen yleiskaavoitusta laaditussa vesihuoltoselvityksessä (liite 12). Vesihuoltoselvityksen perusteella asemakaavaan on varattu katualueille riittävät aluevaraukset vesihuollon järjestämistä varten, ja vesihuollon järjestämisestä määrätään asemakaavan yleismääräyksissä.

Vaalan vesihuoltoverkostoihin tulee tehdä muutoksia, jotta vesihuoltopalveluiden järjestäminen kaava-alueelle on mahdollista. Alueen läheisyydessä on olemassa kunnallinen vesijohto, mutta jätevesien johtamiseksi kaava-alueelta Vaalan jätevedenpuhdistamolle on rakennettava uusi jätevesiviemäri. Samalla uusi viemäri parantaisi myös alueen nykyisten kiinteistöjen jätevesihuoltoa – erityisesti niiden kiinteistöjen osalta, jotka sijaitsevat alle 100 metrin etäisyydellä vesistöstä ja jotka voidaan liittää rakennettavaan viemäriin.

Vesihuoltoon liittyviä vaikutuksia muodostuu alueelle mahdollisesti rakennettavasta uudesta jätevesiviemäristä, joka rakennettaisiin kaava-alueen ja Vaalan jätevedenpuhdistamon välille. Uusi jätevesiviemäri voisi mahdollistaa kaava-alueen ja jätevedenpuhdistamon välillä sijaitsevien asuinkiinteistöjen liittämisen kunnalliseen jätevesiviemäriin, mikä parantaisi alueen jätevesihuoltoa. Alueellaan sijaitsee nykyisin kotitalouksia, jotka voidaan liittää alueella mahdollisesti rakennettavaan jätevesiviemäriin.

Talousveden huippukulutustilanteisiin tulee varautua rakentamalla alueen läheisyyteen tai alueelle alavesisäiliö tasaamaan talousvesiverkoston huippukulutuspiikkejä. Toinen vaihtoehto talousvesiverkoston huippukulutuspiikkien tasaamiselle on rakentaa uusi yhdysvesijohto Vaalan vedenottamolta kaava-alueelle. Mahdollisesti rakentuvat uudet vesihuollon verkostot nykyisten kunnan vesihuollon putkien ja kaava-alueen välille mahdollistavat toteutuessaan kunnan jätevesiviemäriverkoston toiminta-alueen laajentamisen alueella, jossa kunnallista jätevesiviemäriä ei aikaisemmin ole ollut.

Lämmitys

Kaava-alue ei sijaitse nykyisen kunnallisen kaukolämpöverkoston alueella. Datakeskukset tuottavat merkittävästi hukkalämpöä, jonka hyötykäyttö on suotavaa. Joissain tapauksissa lämpöä on mahdollista syöttää kaukolämpöverkostoon. Koska Nuojua-Järvikylän kaava-alue ei sijaitse olemassa olevan verkoston piirissä, sen liittäminen verkostoon vaatisi kunnallisia investointeja.

Jätehuolto

Alueelle sijoittuvat toimijat ovat pääasiassa yksityisiä yrityksiä. Yritykset ja yhteisöt vastaavat itse jätehuollon järjestämisestä ja kustannuksista jätelain mukaisesti. Liikekiinteistön haltija tekee sopimuksen jätteiden kuljetuksesta suoraan haluamansa jätehuoltoyrityksen kanssa.

Vaalan kunnan alueella toimii kunnallinen jätelaitos Ekokymppi, jolta on mahdollista ostaa myös yritysten jätehuoltopalveluita.

Tele- ja datayhteydet

Kaavoitettava alue liitetään tele- ja dataverkkoon. Mikäli alueelle rakennetaan tämän vuoksi uutta infrastruktuuria, voivat myös ympäröivän alueen yhteydet parantua. Asemakaavalla on varattu olevalle DNA:n mastolle riittävä tilatarve.

7.4.3 Erityistoiminnat

Kaava-alueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat erityistoiminnat liittyvät erityisesti sähköntuotantoon ja -siirtoon: alueen lounaisosassa on sähköasema ja alueen ulkopuolella etelässä vesivoimalaitos. Asemakaava mahdollistaa sähköaseman ja voimajohtojen kehittämisen sekä sähkön varastointialueiden perustamisen. Asemakaavan toteutuminen ei vaikuta vesivoimalaitoksen toimintaedellytyksiin.

7.5 Vaikutukset liikenteeseen

Asemakaavan toteutumisen myötä liikennemäärät kasvavat merkittävästi alueella. Uutta maankäyttöä varten kaava-alueelle rakennetaan uusia liittymiä ja liikenneverkkoon tehdään myös muita muutoksia haitallisten

vaikutusten lieventämiseksi. Kaava-alueen liikennemääräarvio ja liikenne-ennuste ovat kuitenkin suuntaa antavia, ja tarkempia arvioita tarvitaan myöhemmissä suunnitteluvaiheissa, mikäli alueen toiminnot aiheuttavat huomattavasti asemakaavoitusvaiheessa ennakoitua enemmän liikennettä. Kaava-alueen liikennevaikutukset ajoittuvat rakennusaikaan ja toiminnan aikaan.

Osana asemakaavatyötä on laadittu liikenneselvitys (liite 5) ja liikenteen yleissuunnitelma (liite 5b).

7.5.1 Moottoriajoneuvoliikenteen verkko

Maankäytön alueille liikenne suuntautuu valtatien liittymistä sekä Jylhämäntieltä, Lamminahontieltä ja Syrjävaarantieltä. Valtatielle on merkitty kaksi liittymää pohjoispuolelle, joista yksi on uusi ja yksi nykyinen ja parannettava. Kahden liittymän osoittaminen valtatieltä on perusteltua, sillä kaava mahdollistaa valtatien pohjoispuolelle noin 550 000 kem rakentamista, minkä toteuttamiseksi ja esimerkiksi pelastusteitä varten alueelle tarvitaan vähintään kaksi liittymää. Kun toinen liittymistä voidaan rakentaa nykyiseen paikkaansa, ei valtatien tilanne kuitenkaan muutu paljoa. Jylhämäntielle on kaavassa osoitettu viisi liittymää, joista kaksi on uusia. Lamminahontielle on merkitty kadulta tonteille viisi pääsytietä, joista neljä on uusia yhteyksiä.

Valtatien ali on osoitettu tunneli, joka yhdistää T/kem-1-alueet. Tunneli on tarkoitettu teollisuusalueiden väliseen sisäiseen liikenteeseen.

Maankäytön kehittymisen myötä syntyvä liikennetuotos on suuri verrattuna valtatien nykyiseen liikennemäärään. Tiehallinnon Nopeusrajoitukset-ohjeen (2009) mukaan tien leveyden ollessa alle 7,5 metriä ja liikennemäärän 2 500–6 000 ajon. /vrk korkein nopeusrajoitus tiellä voi olla 80 km/h. Tien leveys on nykyisin 7,0 metriä ja liikennemäärä nousee maankäytön liikennetuotoskalaskelmien mukaan valtatiellä Jylhämäntien länsipuolella yli niin, että kokonaisliikennemäärä ylittää 2 500 ajon./vrk. Liikennemäärän kasvun, kääntyvän liikenteen määrän, liittymien näkemien ja tien poikkileikkauksen vuoksi nopeusrajoitusta valtatiellä voi olla syytä laskea tai tietä leventää.

Liikennetuotoslaskelmia ja liikenteellistä vaikutustenarviointia tulee tarkentaa, jos alueen käyttö aiheuttaa huomattavasti enemmän liikennettä kuin on arvioitu. Liikennemäärät on pyritty arvioimaan realistisina kuitenkaan liioittelematta tai ainakaan vähättelemättä liikennemääriä. Kaikkiaan kaavan maankäytöstä arvioidaan syntyvän liikennettä noin 2 900 ajon./vrk vuonna 2050.

Tulevien liittymien järjestelyt arvioitiin liikennetuotoslaskelmien ja suuntautumisen perusteella. Pohjoispuolen teollisuusalueen liittymiin tarvitaan Tasoliittymät-ohjeen mukaan saareke sivusuunnalle ja valtatielle vasemmalle kääntymiskaista tai väistöalue. Liikennemääriin perustuvat liittymäjärjestelyiden arviot ovat kuitenkin lähellä raja-arvoja, ja liittymäjärjestelyiden tarve tulee tarkistaa jatkosuunnittelussa, kun tarkemmat liikennemäärät tiedetään. Eteläpuolen T/kem-1-alueen liittymissä Jylhämäntiellä ja Lamminahontiellä pääsuunnalle ei tarvita alustavien arvioiden perusteella kääntymiskaistoja. Kasvavilla liikennemäärillä voi olla vaikutusta valtatiehen 22 liittyvien teiden liittymäjärjestelyihin kaava-alueen ulkopuolellakin.

Liikennemäärän kasvu lisää onnettomuusriskiä alueella. Asemakaavaratkaisussa on huomioitu liikenneturvallisuus varmistamalla liittymien hyvät näkemät sekä kääntämällä Lamminahontien risteäminen Jylhämäntien kanssa kohtisuoraksi, jolloin risteyksen näkyvyys parantuu. Liikenneturvallisuutta voidaan tämän lisäksi parantaa laskemalla nopeusrajoitusta valtatiellä.

Liikennemäärät kasvavat erityisesti rakennusvaiheessa, mikä vaikuttaa alueen päästöihin. Liikennemäärien kasvu vaikuttaa kaava-alueen eteläpuolella sekä valtatien varrella asuviin, sillä liikenteen myötä myös melun, tärinän ja ilmansaasteiden määrä kasvaa. Lisäksi liikenteen sähköistyminen vähentänee päästöjä.

Lamminahontien luokka on asemakaavan myötä muuttumassa yksityistiestä kunnan kaduksi, mikä muuttaa esimerkiksi tien kunnossapitovastuita. Asemakaavan myötä kadun muuttuessa osaksi kunnan katuverkkoa kunnossapitovastuiden lisäksi myös esimerkiksi päätäntävalta kadun kehittämisestä ja käytöstä siirtyy kunnalle. Valtatien pohjoispuolella Syrjävaarantielle osoitetaan itäpäässä uusi linjaus. Syrjävaarantien on tarkoitus säilyä yksityistienä, jolloin tien käyttöoikeuksista teollisuusalueille kulkemiseksi on sovittava yksityistietoimituksessa.

7.5.2 Jalankulku ja pyöräliikenne

Liikenteen yleissuunnitelmassa (liite 5b) on esitetty sekä Lamminahontien että Jylhämäntien varteen uudet jalankulun ja pyöräilyn reitit (ohjeellinen linjaus), joka mahdollistaa turvallisen liikkumisen alueella. Asemakaavassa on Lamminahontielle ja Jylhämäntielle varattu riittävästi tilaa jalankulun ja pyöräilyn reitin toteuttamiseen. Lamminahon alue ja Vaalan taajama ovat melko lähellä kehittyvää maankäyttöä ja etäisyydet sopivat työmatkapyöräilyyn. Käyttäjämäärän kehitykseen vaikuttavat työpaikkamäärien lisäksi läheisten asuinalueiden asukasmäärät. Jalankulku- ja pyöräväylän toteuttaminen kannustaisi piennarta todennäköisemmin jalankulkuun ja pyöräilyyn.

Jalankulun ja pyöräliikenteen olosuhteet heikkenevät valtatiellä autoliikenteen määrän kasvaessa, kun taas Lamminahontien ja Jylhämäntien kävely- ja pyöräilyolosuhteet parantuvat, mikäli liikenteen yleissuunnitelmassa osoitetut kävelyn ja pyöräilyn reitit toteutuvat. Oulujokivarren rantaosayleiskaavassa on osoitettu ulkoilureittinä jalankulun ja pyöräilyn jatke Jylhämäntien itäpuolelle. Valtatien 22 autoliikenteen liikennemäärien kasvun myötä Eurovelo-reitin linjaaminen uudelleen Oulujoen eteläpuolelle rauhallisemmille tieyhteyksille voisi olla perusteltua.

7.5.3 Joukkoliikenne

Joukkoliikenteen pysäkit sijaitsevat nykyisin Ouluntien varrella Lamminahontien liittymässä. Mikäli joukkoliikenteen kysyntä maankäytön kehittymisen myötä kasvaa, on joukkoliikenteen riittävä palvelutaso varmistettava sekä lisättävä pysäkkejä maankäytön yhteyteen saavutettavuuden parantamiseksi. Asemakaavassa on katu- ja maantieliikenteen alueiden tilavarauksissa varauduttu myös tuleviin pysäkkitarpeisiin.

7.5.4 Liikenneturvallisuus

Liikennemäärän kasvu lisää onnettomuusriskiä alueella. Toisaalta uudet jalankulun ja pyöräliikenteen väylät parantavat kaava-alueen turvallisuutta kävelijöille ja pyöräilijöille. Myös osaan liittymistä ja tieyhteyksistä suunniteltavat parannustoimet lisäävät turvallisuutta nykyisestä, vaikka liikennemäärät kasvavatkin. Uusien jalankulun ja pyöräliikenteen väylien risteämiskohdat autoliikenteen kanssa on lisäksi suunniteltava mahdollisimman turvallisiksi.

Liikenneonnettomuudet valtatiellä 22 voivat vaikuttaa kaava-alueen saavutettavuuteen laadukkaan rinnakkaistieverkon puuttuessa, sillä varatietä ei aina ole. Onnettomuudet voivat johtaa vähäisempien teiden käyttämiseen onnettomuuspaikan kiertoreittinä. Toisaalta teollisuuskortteleiden liittäminen toisiinsa valtatien alittavalla tunnelilla poistaa liikennettä ja siten vähentää onnettomuusriskiä valtatieltä.

7.6 Vaikutukset maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön

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

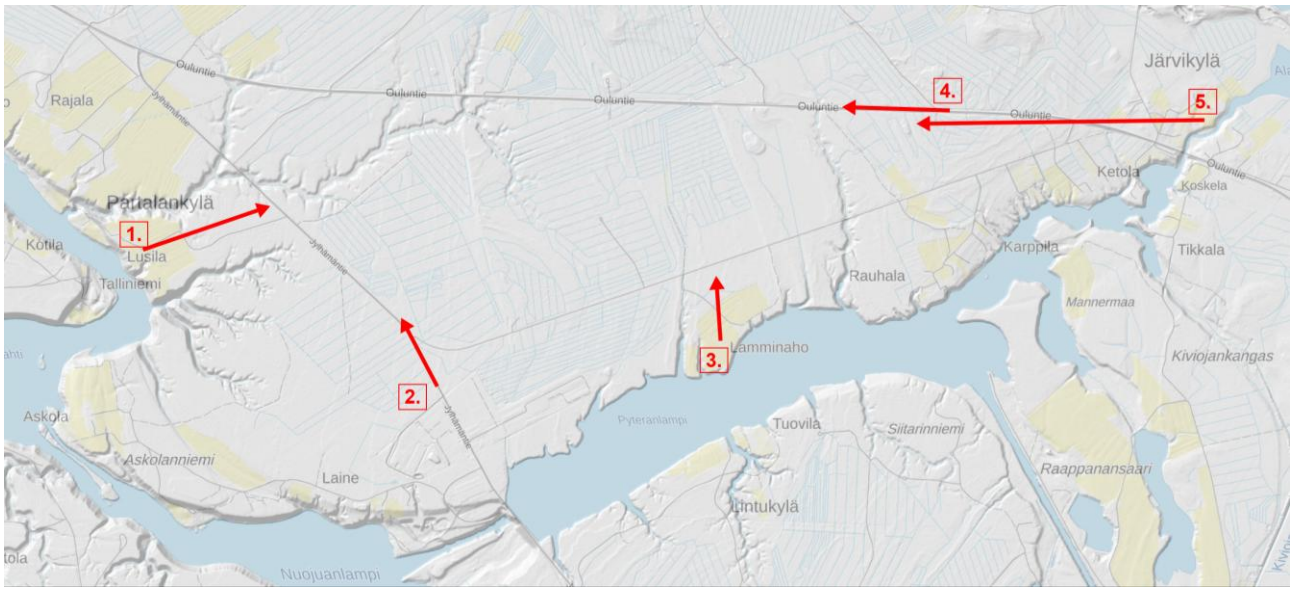
Vaikutusten kannalta kriittisiä ovat arvokkaat maisema-alueet, arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön alueet ja kohteet sekä alueet, joilta avautuu tärkeitä näkymiä suunnittelualueen suuntaan. Valtaosa suunnittelualueen lähiseuduilla sijaitsevasta asutuksesta sijaitsee maakunnallisesti arvokkaalla Oulujokivarren kulttuurimaisema-alueella. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan erityisesti näille alueille aiheutuvat vaikutukset. Erityisen herkkiä alueita ovat:

- Rokuanvaaran maisema-alue (VAMA)
- Oulujokivarren kulttuurimaisema-alue (MAMA)
- Lamminahon talonpoikaistila (RKY)
- Oulujoen voimalaitokset ja asuinalueet: Nuojua ja Jylhämä (RKY)

Asemakaavan vaikutuksia maisemaan, näkymiin, kyläkuvaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön arvioidaan vertaamalla alueen ja sen lähiympäristön nykytilaa suhteessa kaavassa osoitettuihin käyttötarkoitusmerkintöihin, rakennusalamerkintöihin, rakennusoikeuden määrään ja niihin sanallisiin kaavamääräyksiin, jotka maisemaan ja rakennettuun ympäristöön voivat vaikuttaa.

Vaikutusten arvioinnin tueksi on laadittu näkyvyysalueanalyysi. Mallinnus perustuu asemakaavassa määriteltyyn rakennusoikeuteen ja sen pohjalta laadittuun teoreettiseen esimerkkiin kokonaisrakennusoikeuden sijoittumisesta suunnittelualueelle. Käytännössä teollisuus- ja varastorakennusten sekä energiahuollon korttelialueiden rakennusoikeudet on laskettu tehokkuuslukujen avulla, minkä jälkeen rakennusoikeus on sijoitettu korttelialueille siinä laajuudessa, jollaisena se sijoittuisi, jos kaikki rakennusoikeus käytettäisiin ja rakennukset olisivat yksikerroksisia. Esimerkkirakennukset on sijoitettu siten, että ne sijaitsevat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeimpien alueiden ulkopuolella ja niiden väliin jää kulkuväylien ja paikoituksen vaatima tila, kuten todellisessakin tilanteessa todennäköisesti toimittaisiin. Myös puusto on mallinnettu todennäköisen todellisen tilanteen mukaan: teollisuusalueilta on mallista poistettu puusto kokonaan niistä kohdista, joita ei syystä tai toisesta määrätä kaavassa säilytettäviksi. Näkyvyysalueanalyysia varten korttelialueille on mallinnettu maksimikorkuiset rakennukset: T/kem-1-alueelle 25 metriä korkeina, T-1-alueelle ja EN-1-alueelle 20 metriä korkeina sekä A-1-alueelle 10 metriä korkeina. Analyysi osoittaa siten laatimishetkellä tiedossa olevan todennäköisen maksimaalisen vaikutuksen. Asemakaava-alueen rakennukset voidaan sijoittaa vapaasti rakennusalan sisällä, joten ne eivät välttämättä lopulta sijoitu mallinnetuille paikoille. Koska rakennukset on huomioitu sekä pinta-alaltaan että korkeudeltaan maksimimittaisina – jollaisina niitä ei rakenneta – oikeiden rakennusten aiheuttama näkyvyys on lähes varmasti vähäisempi kuin näkyvyysalueanalyysin antama tulos. Todellisuudessa rakennukset tulevat sijaitsemaan selvästi suppeammalla alalla kuin teoreettisessa sijoittelussa.

Arvioinnin tueksi on laadittu havainnekuvia maisemavaikutusten kannalta olennaisilta paikoilta. Havainnekuvien avulla on tutkittu asemakaavan toteuttamisen seurauksena syntyviä muutoksia Rokuanvaaran Pookivaaralta, Oulujokivarresta Partalankylästä ja Järvikylästä, Lamminahon talonpoikaistilan alueelta sekä Jylhämäntieltä ja Ouluntieltä (VT 22) suunnittelualueen suuntaan avautuvissa näkymissä. Havainnekuvissa puusto on pyritty mallintamaan todellisen korkuisena. Lähtötietona on käytetty Luonnonvarakeskuksen karttatasoa ”Puuston keskipituus 2023 (dm)” (www.paikkatietokkuna.fi) sekä Maanmittauslaitoksen avointa aineistoa "Laserkeilausaineisto 0.5 p". Puustoa ei ole mallinnettu asemakaavan mukaisille rakennusaloille, vaikka niillekin voidaan toteutusvaiheessa istuttaa puita. Kuten näkyvyysalueanalyysissakin, rakennukset on mallinnettu havainnekuviin maksimikorkuisina niille paikoille, joille ne voivat asemakaavan mukaisesti sijoittua.



Kuva 47. Havainnekuvien paikat kartalla: 1. Partalankylä; 2. Jylhämäntie; 3. Lamminaho; 4. Ouluntie (VT22); 5. Järvikylä.



Kuva 48. Havainnekuvan paikka kartalla: 6. Pookivaara.

Epävarmuustekijänä vaikutusten arvioinnissa ovat metsänhoitotoimien, erityisesti laajojen metsänhakkuiden, aiheuttamat vaikutukset. Esimerkiksi Oulujokivarsilla suunnittelualueen ulkopuolella tai Rokuanvaaralla tehtävät laaja-alaiset päätehakkuut voivat vaikuttaa näkymien avautumiseen suunnittelualueen suuntaan. Hakkuiden aiheuttamia vaikutuksia ei ole mahdollista ennakoida. Metsätalousalueilla hakkuiden aiheuttama muutos maisemassa on väliaikainen, hakatulle alueelle istutettava uusi puusto kasvaa vähitellen korkeaksi, mutta metsän kasvu kestää aikansa.

7.6.1 Maisema

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

Asemakaavassa osoitetaan muuttuvaa maankäyttöä laajalle alueelle. Suunnittelualueella lähimaisema muuttuu merkittävästi. Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueilla (T/kem-1 ja T-1) sekä energiahuollon alueilla (EN-1 ja EN-2) metsätalousalue muuttuu asemakaavan toteutuessa rakennetuksi alueeksi. Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueiden reunoille osoitetaan asemakaavassa istutettavat ja/tai luonnontilaisena säilytettävät alueet, joille on kaavamääräysten mukaan istutettava puista ja pensaista tiheä reunavyöhyke monikerroksisena kasvillisuusvyöhykkeenä. Kasvillisuus tulee peittämään muun muassa Ouluntieltä ja Jylhämäntieltä teollisuusalueiden suuntaan avautuvia näkymiä.

Suunnittelualueella ja sen lähituntumassa maisema on varsin tasaista. Maisemassa ei ole (Rokuanvaaraa lukuun ottamatta) ympäristöään korkeammalle kohoavia paikkoja, joilta avautuisi ympäristöön pitkiä näkymiä. Maisemakuva on metsäinen ja puusto peittää tehokkaasti suunnittelualueen suuntaan avautuvia näkymiä. Puustoa matalammat rakenteet jäävät kaukomaisemassa käytännössä täysin piiloon: ainoa viite tällaisesta matalasta rakentamisesta on metsäsiluetin muuttuminen.

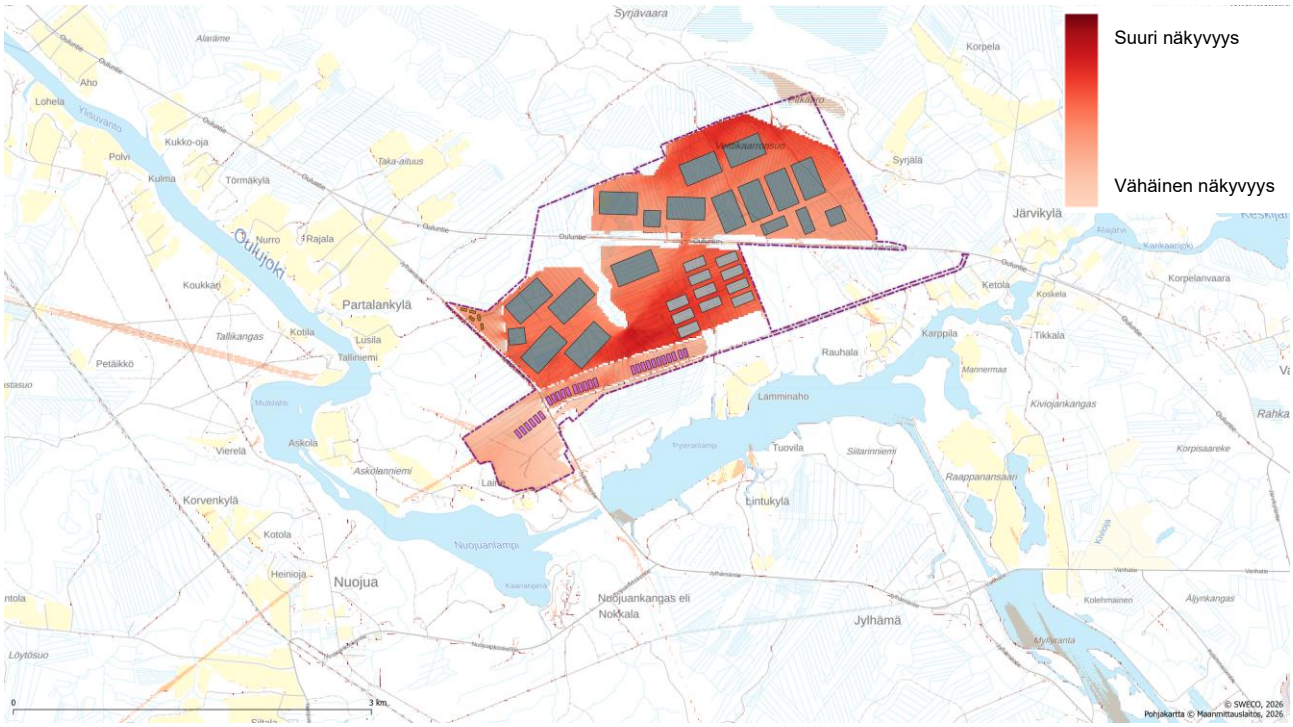
Suunnittelualueen ympäristössä on useita maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita ja -kohteita, joihin kohdistuvia vaikutuksia käydään läpi seuraavissa luvuissa. Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä on yksittäisiä asuinpaikkoja, muttei suurempia asuinkeskittymiä.

Korkeat rakenteet maisemassa

Korkeat rakennukset ja rakenteet näkyvät ympäristöönsä laajimmin. Korkeita rakenteita ovat esimerkiksi teollisuusrakennukset ja sähkönsiirron rakenteet. Maisemavaikutusten lieventämiseksi rakennusten ja rakennelmien enimmäiskorkeudet on määritelty asemakaavassa.

Asemakaava sallii teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueilla (T/kem-1) enintään 25 metriä korkeiden rakennusten ja enintään 35 metriä korkeiden rakennelmien rakentamisen, teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueilla (T-1) ja energiahuollon alueella (EN-1) enintään 20 metriä korkeiden rakennusten ja rakennelmien rakentamisen. Hieman puuston keskimääräistä korkeutta korkeampien rakennusten ja rakennelmien vaikutuksia näkymissä on tutkittu näkyvyysalueanalyysin ja havainnekuvien avulla.

Näkyvyysalueanalyysin perusteella arvioituna 20 metriä ja 25 metriä korkeat rakennukset näkyvät maisemassa pääasiassa suunnittelualueen sisällä, rakennusten välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla avoimilla alueilla. Pieni osa rakennuksista näkyy paikoittain suunnittelualueen lähiympäristössä sijaitseville voimajohtoaukeille ja teille. Oulujokivarren viljelysaukeille, kyläalueille ja asutuksen tuntumaan rakennukset eivät juurikaan näy.



Kuva 49. Ote näkyvyysalueanalyysistä. Suunnittelualueen rajaus näkyy kartalla violetilla pistekatkoviivalla. Näkyvyysalueanalyysissä kartalla näkyvät tummimmalla punaisella värillä ne alueet, joille suunnittelualueen rakennukset ovat eniten näkyvissä. Jos punaista väriä ei ole lainkaan, mallinnetut rakennukset eivät näy kyseiseen kohtaan. Rakennukset ja rakennelmat näkyvät analyysin perusteella lähes pelkästään suunnittelualueelle. Pieni osa rakennuksista näkyy paikoitellen suunnittelualueen lähiympäristössä sijaitseville voimajohtoaukeille ja teille. Metsäisille alueille rakennukset ja rakennelmat eivät näy. Oulujokivarressa puusto peittää suunnittelualueen suuntaan avautuvia näkymiä.

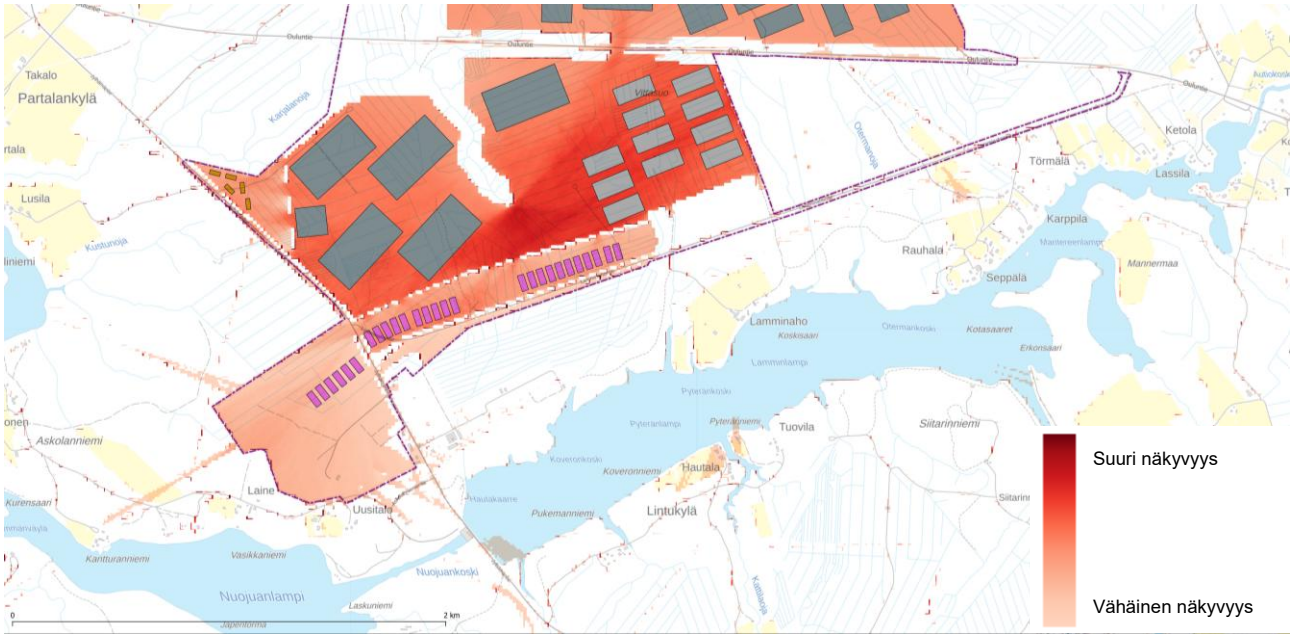
Asutus

Suunnittelualueen ympärillä asutus keskittyy Oulujokivarsille. Oulujoen rannoilla on vakinaista asutusta ja loma-asutusta. Lähimmät asutuskeskittymät ovat Järvikylän, Nuojuan ja Nuojuankankaan kylät. Suunnittelualueen lähialueilla on muutamia asuinpihapiirejä Nuojuankankaan sähköaseman kupeessa ja Törmälän seudulla suunnittelualueen kaakkoispuolella.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät juurikaan näy lähiseudulla sijaitseville asuinpaikoille. Viljelysaukeat ovat suunnittelualueen läheisyydessä pääosin alaltaan pieniä ja Oulujoki mutkittelee voimakkaasti suunnittelualueen kohdalla, minkä vuoksi suunnittelualuetta kohti aukeavat näkymät jäävät kapeiksi ja osin peittyvät kokonaan. Joen rannalla sijaitsevien pihapiirien pääkatselusuunta kohdistunee pääasiassa joelle, eli joen pohjoispuolella pääasiassa etelään ja länteen (poispäin suunnittelualueesta) ja joen eteläpuolella pohjoiseen ja itään (kohti suunnittelualuetta). Iso osa asuinpaikoista ja loma-asutuksesta sijaitsee puustoisilla alueilla, joilla kasvillisuus peittää näkymiä.

Maiseman muutos erottuu paikallisesti suunnittelualueen suuntaan avautuvissa näkymissä muutamilla Oulujoen rannan tuntumassa sijaitsevilla asuinpaikoilla. Näkyvyysalueanalyysin mukaan Lintukylän Hautalaan ja Pyteränniemelle, Törmälään sekä Jylhämäntien varteen sähköaseman läheisyyteen saattaa näkyä pienelle alueelle osa suunnittelualueella sijaitsevista rakennuksista. Näillä paikoilla maisema muuttuu paikallisesti uusien rakennusten ja rakennelmien kohotessa metsäsiluetin yläpuolelle. Maisemavaikutukset ilmenevät vähäisinä suunnittelualueen suuntaan avautuvissa näkymissä.

Suunnittelualueella sijaitsevalla Vittasuolla on neljä Lamminahon tilan niittylatoa. Veittikaarronsuolla on yksittäinen rakennus, joka ei ole asuinkäytössä. Muuten suunnittelualueella ei ole rakennuksia. Suunnittelualueella sijaitseviin rakennuksiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan luvussa 7.6.2.



Kuva 50. Ote näkyvyysalueanalyysistä. Suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät juurikaan näy suunnittelualueen lähiseuduilla Oulujokivarsilla sijaitseville asuinpaikoille. Osa rakennuksista voi näkyä paikallisesti Törmälän seudulle ja Lintukylään sekä Jylhämäntien varteen sähköaseman läheisyyteen.

Virkistys

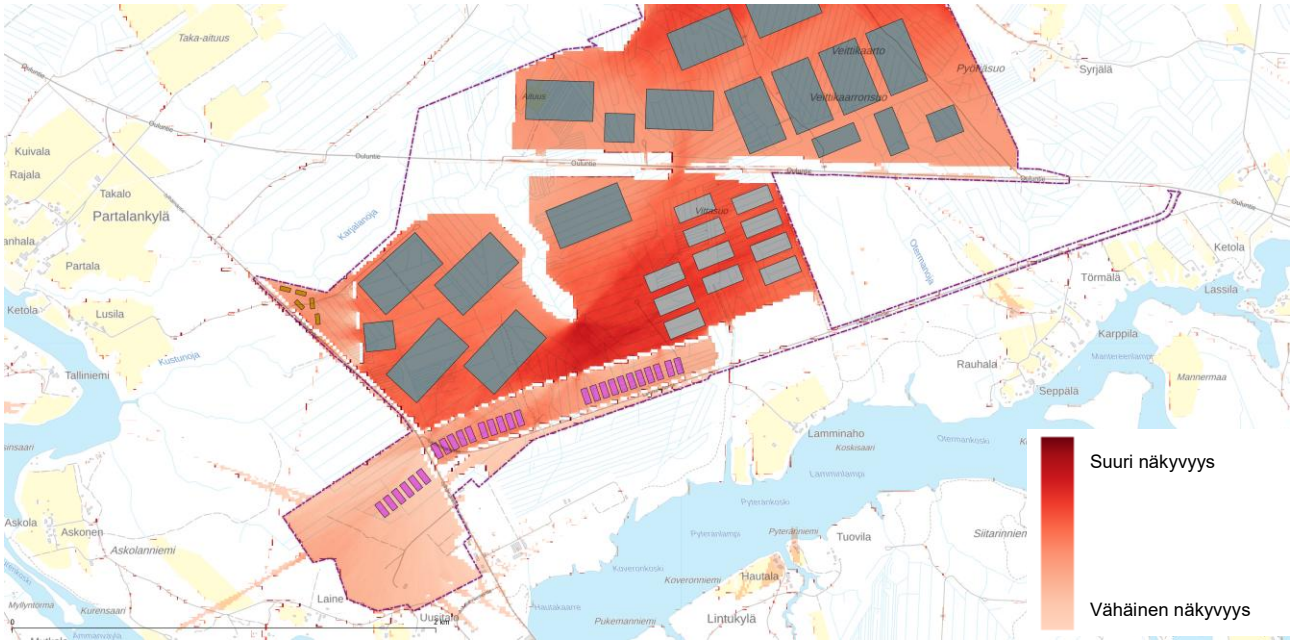
Suunnittelualuetta lähin virkistyspaikka, Nuojuan alakanavan laavu, sijaitsee noin 350 metriä asemakaavan rajasta etelään Nuojuanlammen rannalla. Näkyvyysalueanalyysin mukaan suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät näy laavulle lainkaan.

Tiemaisemat

Oulusta Vaalaan ja edelleen Paltamoon ja Kajaaniin johtava Ouluntie (VT22) kulkee suunnittelualueen halki. Tie on valtatie, jolla ajonopeudet ovat suuria. Tietä ympäröivät metsätalousalueet, maisemakuva on nykyisellään metsäinen ja sulkeutunut. Näkyvyysalueanalyysin mukaan osa suunnittelualueen rakennuksista näkyy tielle paikoin. Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueilla valtatien varrelle osoitetaan istutettava ja/tai luonnontilaisena säilytettävä alue, joka peittää näkymiä suunnittelualueelle.

Suunnittelualueen länsilaidalla kulkee Ouluntieltä erkaneva Jylhämäntie (8792), joka on rakennettu voimalaitosten rakentamisen yhteydessä 1900-luvun puolivälin tienoilla. Tie johtaa Oulujoen yli Nuojuan voimalaitoksen patosiltaa pitkin ja jatkuu joen eteläpuolella kohti Jylhämän voimalaitosta. Tieympäristössä maisemakuva on metsäinen. Tien kanssa risteää Nuojuankankaan sähköasemalta pohjoisen suuntaan johtava voimalinja. Nuojuan voimalaitoksen ympärillä tiemaisemaa hallitsevat voimalaitos, patorakenteet ja sähkönsiirtoon liittyvät rakenteet. Näkyvyysalueanalyysin mukaan osa suunnittelualueen rakennuksista näkyy tielle. Näkymiä

suunnittelualueen suuntaan avautuu varsinkin olemassa olevan voimalinjan kohdalta. Tällä kohdalla tiemaisemassa näkyy jo entuudestaan voimalinjan kookkaita rakenteita.



Kuva 51. Ote näkyvyysalueanalyysistä. Ouluntielle (VT22) ja Jylhämäntielle suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset näkyvät paikoin.



Kuva 52. Havainnekuva 4. Ouluntie (VT 22). Näkymä Ouluntieltä (VT 22), Syrjävaarantien liittymän itäpuolelta kohti länttä. Tälle paikalle tielle ei juurikaan näy suunnittelualueella sijaitsevia rakennuksia. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta.)

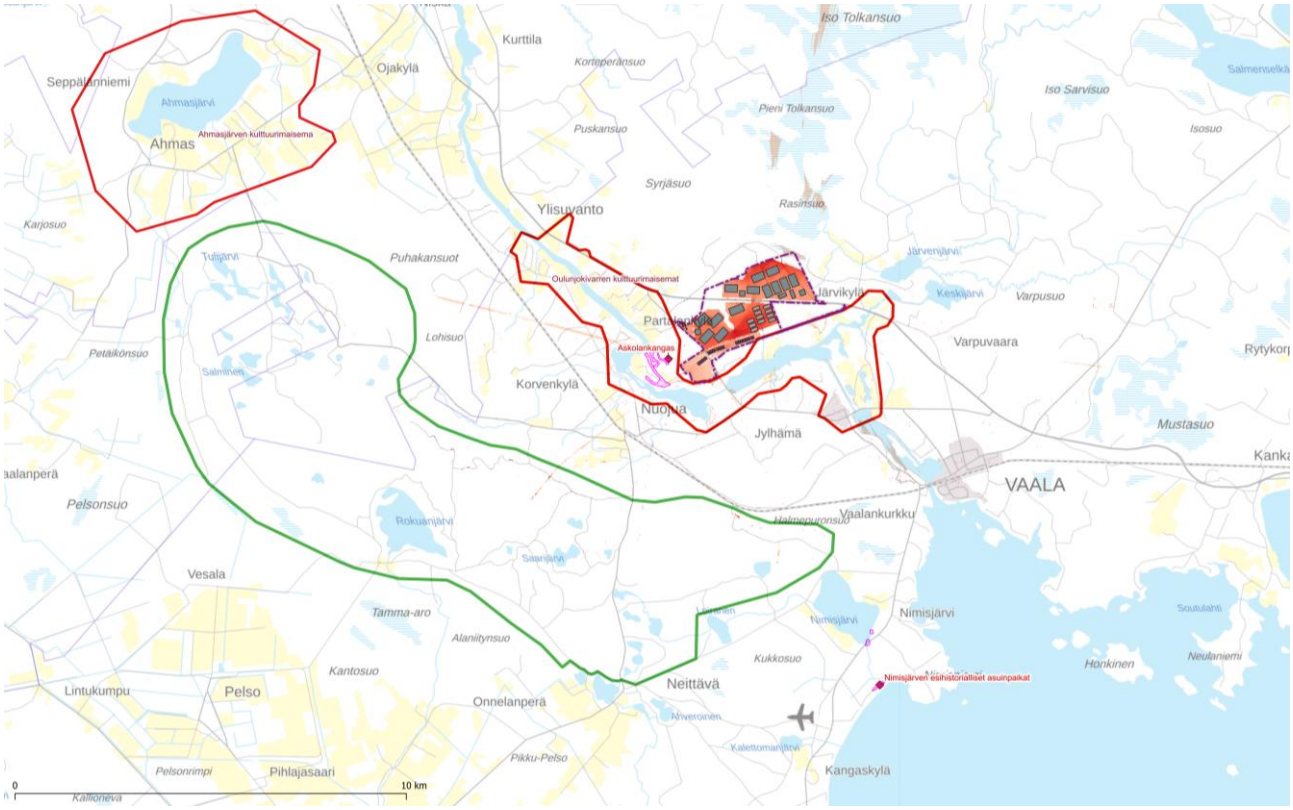


Kuva 53. Havainnekuva 4. Ouluntie (VT 22). Näkymä Ouluntieltä (VT 22), Syrjävaarantien liittymän itäpuolelta kohti länttä. Kuvan päällä on esitetty haaleilla sävyillä suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset, jotka todellisuudessa tulevat jäämään näkymättömiin tien varressa kasvavan puuston taakse. Rakennukset on mallinnettu havainnekuviin maksimikorkuisina niille paikoille, joille ne voivat asemakaavan mukaisesti sijoittua. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta.)



Kuva 54. Havainnekuva 2. Jylhämäntie. Näkymä Jylhämäntieltä sähköaseman liittymän ja uuden voimalinjan välistä pohjoiseen. Voimalinjan kohdalta avautuu näkymiä suunnittelualueen suuntaan. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta.)

Arvokkaat maisema-alueet



Kuva 55. Näkyvyysalueanalyysi suhteessa arvokkaisiin maisema-alueisiin. Kartalla näkyy vihreällä rajauksella valtakunnallisesti arvokas Rokuanvaaran maisema-alue, punaisilla rajauksilla maakunnallisesti arvokkaat Oulujokivarren ja Ahmasjärven kulttuurimaisema-alueet. Suunnittelualueen rajaus näkyy kartalla violetilla pistekatkoviivalla. Näkyvyysalueanalyysissä kartalla näkyvät tummimmalla punaisella värillä ne alueet, joille suunnittelualueen rakennukset ovat eniten näkyvissä. Rakennukset ja rakennelmat näkyvät analyysin perusteella lähes pelkästään suunnittelualueelle. Pieni osa rakennuksista näkyy paikoittain suunnittelualueen lähiympäristössä sijaitseville voimajohtoaukeille ja teille.

Rokuanvaaran maisema (VAMA)

Rokuanvaaran maisema on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Rokuanvaaralla maisemalliset arvot perustuvat alueen harjumaastoon, jonka pinnanmuotoja rytmittävät lukuisat suppakuopat, painanteet sekä lähes päättymättömät kaarevien rantavallien vyöhykkeet. Alueella on lukuisia kirkasvetisiä järviä. Maisemakuva on pienipiirteinen ja vaihteleva. Vaikutuksia arvioidaan suhteessa maaston muotoihin ja pienipiirteisyyteen.

Rokuanvaaran maisema-alue on osin luonnonsuojelualuetta. Ne alueen osat, joilla luontoa ei ole suojeltu, ovat talousmetsäkäytössä. Alueelle voi siis avautua uusia näkymiä metsänhakkuiden seurauksena. Niihin ei voida Nuojua-Järvikylän asemakaavalla vaikuttaa, mutta hakkuut huomioidaan yhtenä yhteisvaikutusmekanismina.

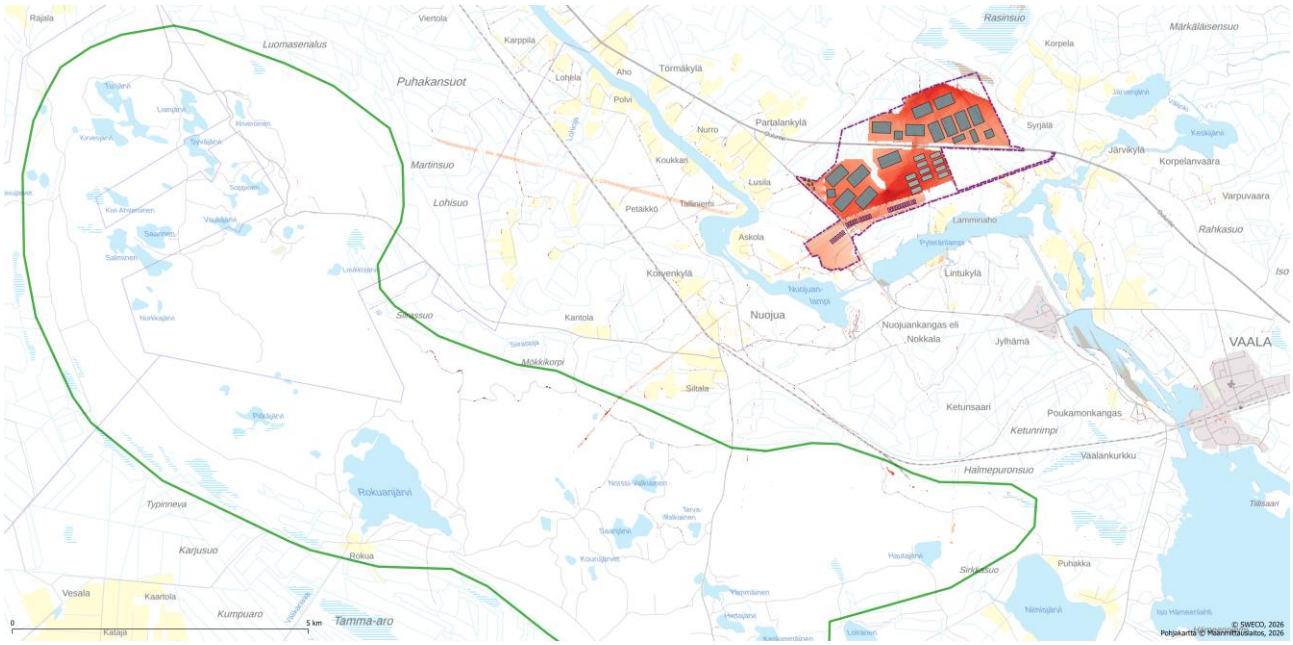
Rokuanvaaran maisema-alue on nykytilassa pääosin sulkeutunutta metsämaisemaa, jota hallitsevat kangasmetsät ja huomattavan laajat jäkäliköt. Vaikka alueelle on rakennettu sekä matkailurakennuksia että retkeilyrakenteita, kulttuurijälkiä on alueella entuudestaan suhteellisen vähän. Alueen loma-asutus ja metsätieverkosto ovat keskittyneet lampien rannoille ja tuntumaan, ja niiden maisemavaikutus on paikallinen. Monin paikoin alue on säilynyt luonnontilaisena.

Rokuanvaaran ympäristö on herkkä maisemallisille muutoksille, joskin alueen arvot perustuvat maisemaa vahvemmin harjuluontoon, sille ominaiseen kasvillisuuteen ja alueen geologiaan. Suunnittelualue ei sijoitu Rokuanvaaralle, eikä se siten aiheuta suoria vaikutuksia alueen harjuluontoon, kasvillisuuteen tai geologiaan. Nykypuustolla maisema-alueelta ei avaudu juurikaan näkymiä kaava-alueelle, eikä maisema-alueelle käytännössä synny maisemallisiakaan vaikutuksia. Mikäli Rokuanvaaran koillissyrjältä poistuu laajoilta alueilta

puustoa, näkymiä voi avautua. Puuston hakkuiden aiheuttama muutos metsätalousmaisemassa on väliaikainen – hakatulle alueelle istutettava uusi puusto kasvaa vähitellen korkeaksi, mutta metsän kasvu kestää aikansa. Rokuanvaaran maisema-alue ja suunnittelualue sijaitsevat melko etäällä toisistaan: maisema-alueen ja suunnittelualueen välimatka on lyhyimmillään noin kolme kilometriä ja maisema-alueen ja kaavassa osoitettavien teollisuusalueiden välimatka vajaat neljä kilometriä. Vaikka hakkuita tehtäisiin, kaava-alueen rakennukset eivät erotu maisemaa hallitsevina.

Rokuanvaaran lakialueilta suunnittelualueen suuntaan avautuvissa näkymissä korkeimmat rakennukset ja rakennelmat saattavat erottua etäällä osana kaukomaisemaa. Puuston keskipituus alueella on noin 10–18 metrin luokkaa. Asemakaava sallii teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueilla enimmillään 20–25 metriä korkeat rakennukset ja 20–35 metriä korkeat rakennelmat, joten rakennukset ja rakennelmat voivat paikoin kohota puuston latvuston yläpuolelle. Pookivaaralta suunnittelualueen suuntaan avautuvia näkymiä on tutkittu havainnekuvien avulla.

Pookivaaran näkötorni kohoaa Rokuanvaaran puuston yläpuolelle ja sen huipulta muodostuu näkymiä suunnittelualueelle. Pookivaaralle näkyvät esimerkiksi rakenteilla olevan Petäjäskosken-Nuojuankankaan voimalinjan voimajohtopylväät. Pylväiden tavoin myös teollisuusalueiden rakennukset kohoavat hivenen puuston yläpuolelle ja siten todennäköisesti näkyvät näkötornille. Suunnittelualue sijaitsee kuitenkin melko etäällä – lyhyimmillään noin kymmenen kilometrin päässä – näkötornista ja suunnittelualueen rakennukset ja rakennelmat sijoittuvat kapealle näkemäsektorille, eivätkä ne hallitse näkötornista avautuvaa maisemaa.



Kuva 56. Ote näkyvyysalueanalyysistä, Rokuanvaaran maisemat. Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajaus on osoitettu kartalla vihreällä reunaviivalla. Suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät käytännössä näy Rokuanvaaralle lainkaan. Muutamia rakennuksia voi näkyä vähäisessä määrin ja hyvin paikallisesti Rokuanvaaran koillislaidalle voimalinjoille ja teille. Käytännössä kuitenkin puusto peittää suunnittelualueen suuntaan avautuvat näkymät. Laaja-alaiset metsänhakkuut Rokuanvaaralla voivat avata näkymiä myös suunnittelualueen suuntaan, mutta niiden toteutumista tai sijaintia ei ole mahdollista ennakoida.



Kuva 57. Havainnekuva 6. Pookivaara. Näkymä Rokuan kansallispuiston Pookivaaralla sijaitsevasta palovartijantornista kohti suunnittelualuetta, joka sijaitsee lähimmiltä osiltaan noin kymmenen kilometrin päässä. Sininen nuoli osoittaa suunnittelualueen likimääräisen keskikohdan. Palovartijantornista avautuvat metsän yli laajat näkymät kaikkiin ilmansuuntiin. Suunnittelualue näkyy kaukomaisemassa varsin kaukana ja kapealla näkymäsektorilla. Rakennukset eivät erotu maisemassa hallitsevina. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta).

Oulunjokivarren kulttuurimaisema / Oulujoen kulttuurimaisema ja voimalaitokset

Oulujokivarsi on maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Arvoalue sijaitsee välittömästi suunnittelualueen kaakkois- ja lounaispuolilla. Pääosa suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevista asuinpaikoista ja viljelysalueista sijaitsee Oulujokivarren maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

Oulujokivarren maisema-alueen arvot perustuvat sen monipuoliseen kulttuurimaisemaan, toisaalta vanhaan vakiintuneeseen viljelymaisemaan, toisaalta nykyiseen voimalaitosten muokkaamaan jokimaisemaan. Oulujokilaakso toimii suurmaisematasolla maamerkkinä, jonka varaan muut maisemaelementit asettuvat. Useilla maisema-alueen tiloilla on arvokasta rakennuskantaa. Maisema-alueella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kohteet Lamminahon talonpoikaistila sekä Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset Nuojua ja Jylhämä, joihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan rakennettua ympäristöä käsittelevässä luvussa 7.6.2. Arvoja on lisäksi alueelle sijoittuvalla arkeologisella kulttuuriperinnöllä ja joelle aukeavilla näkymillä.

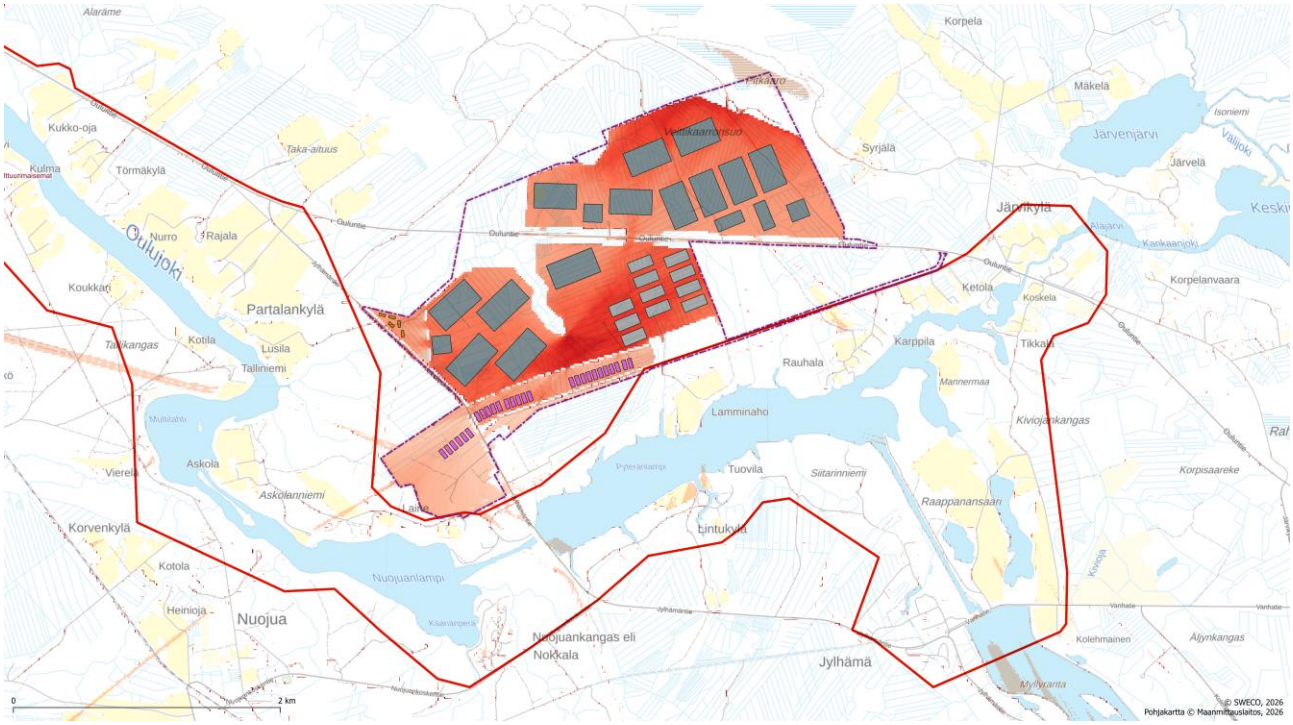
Oulujoen kulttuurimaiseman arvot pohjautuvat niin monipuoliseen kulttuuri- ja viljelysmaisemaan kuin voimalaitosten muokkaamaan jokimaisemaan. Maisema-alue on muuttunut ajan saatossa ja osa sen arvoista linkittyykin vesivoiman tuotantoon, joka on muuttanut maiseman luonnetta teolliseen suuntaan. Vesivoiman tuotantoon valjastetut alueet kestävät paremmin maiseman muutosta kuin ne, joilla maiseman arvo pohjautuu yksinomaan maanviljelyyn ja vanhoihin tilakeskuksiin.

Teollinen rakentaminen sopii Nuojuan ja Jylhämän vesivoimalaitosten maisemiin, joissa betoni- ja teräsrakenteet muodostavat jo nykyisellään maisemaan kiintopisteet. Uusi teollisuus on hyvä suhteuttaa voimalaitosten kokoon siten, ettei vesivoimalaitosten asema maiseman kiintopisteinä katoa tai olennaisesti heikkene. Vesivoimalaitosten välittömään läheisyyteen ei ole suotavaa rakentaa huomattavasti niitä kookkaampia tai hallitsevampia rakennuksia tai rakennelmia. Asemakaavassa on huomioitu tämä sijoittamalla uudet teollisuusalueet melko etäälle niin Nuojuan kuin Jylhämän voimalaitoksista. Vaikka vesivoimalaitokset ja teollisuusrakennukset on mahdollista nähdä yhtä aikaa, vesivoimalaitokset sijoittuvat näkymissä etualalle ja asemakaavan teollisuusrakennukset taustalle, pitkälti puuston taakse peittyen. Teollisuusrakennukset luovat vesivoimalaitosten maisemiin uuden kerroksen.

Maisema-alueella on myös useita alueita, joilla vesivoiman valjastamisen vaikutukset eivät näy yhtä selvästi. Tällaisia ovat esimerkiksi Partalankylä suunnittelualueen länsipuolella ja Järvikylä suunnittelualueen itäpuolella, joista kummassakin on säilynyt vanhaa rakennuskantaa. Tällaiset alueet ovat herkempiä maiseman teollisuusluonteisille muutoksille.

Asemakaavassa Oulujokivarsille näkyviä muutoksia maisemassa on vähennetty rajoittamalla suunnittelualueella sijaitsevien rakennusten ja rakennelmien korkeutta kaavamääräyksillä. Lisäksi teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueiden reuna-alueille on osoitettu istutettavat ja/tai luonnontilaisina säilytettävät alueet, joilla on tai joille on istutettava puista ja pensaista tiheä reunavyöhyke monikerroksisena kasvillisuusvyöhykkeenä.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät käytännössä näy Oulujokivarren kulttuurimaisema-alueella sijaitseville viljelysaukeille tai asutuksen tuntumaan juuri lainkaan. Pieni osa rakennuksista näkyy pienelle alueelle Oulujoen eteläpuolella sijaitsevaan Lintukylään ja Oulujoen pohjoisrannalle Törmälän seudulle. Oulujoen vesialueelle osa rakennuksista näkyy pienelle alueelle Nuojuan voimalaitoksen tienoille. Pääosin ranta-alueiden puusto peittää joelta ja jokivarsilta suunnittelualueen suuntaan avautuvat näkymät.



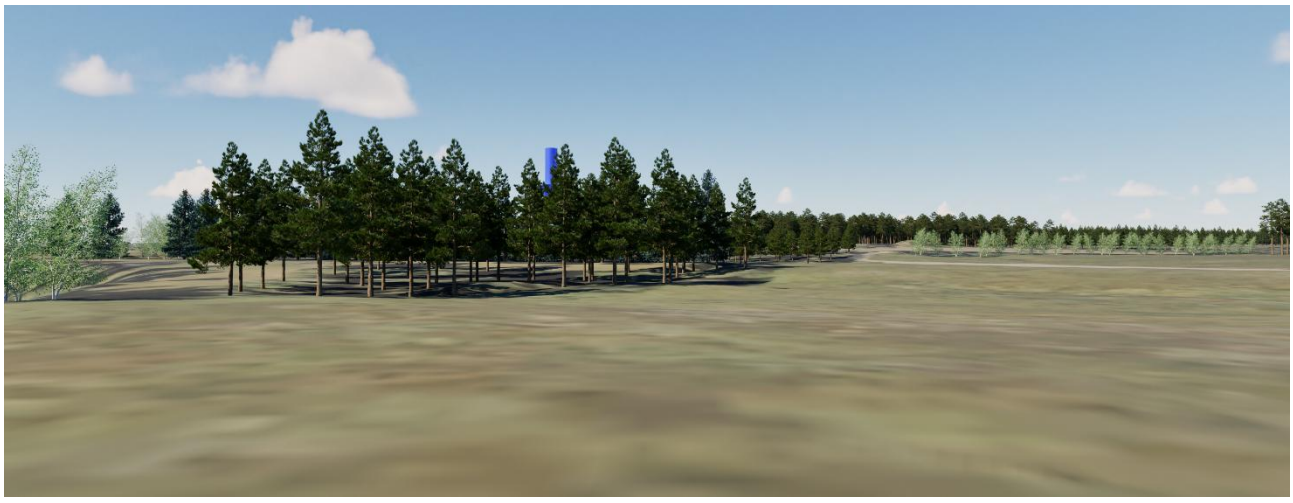
Kuva 58. Ote näkyvyysalueanalyysistä, Oulujokivarren kulttuurimaisema. Maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajaus on osoitettu kartalla punaisella reunaviivalla. Suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät käytännössä näy Oulujokivarren viljelysaukeille juuri lainkaan. Muutamia rakennuksia voi näkyä vähäisessä määrin ja hyvin paikallisesti Oulujoen etelärannalla sijaitsevaan Lintukylään sekä Oulujoen pohjoisrannalle Törmälän seudulle.



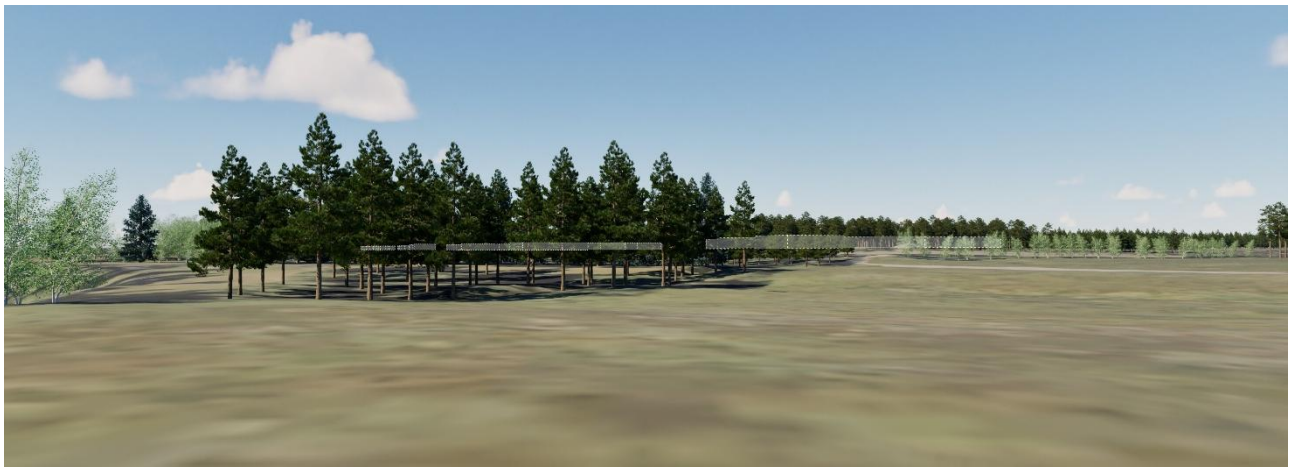
Kuva 59. Havainnekuva 1. Partalankylä. Näkymä Partalankylästä Lusilan pellolta kohti suunnittelualuetta. Sininen nuoli osoittaa suunnittelualueen likimääräisen keskikohdan. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta.)



Kuva 60. Havainnekuva 1. Partalankylä. Näkymä Partalankylästä Lusilan pellolta kohti suunnittelualuetta. Kuvan päällä on esitetty haaleilla sävyillä suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset, jotka todellisuudessa tulevat jäämään näkymättömiin puuston taakse. Rakennukset on mallinnettu kuvaan maksimikorkuisina niille paikoille, joille ne voivat asemakaavan mukaisesti sijoittua. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta.)



Kuva 61. Havainnekuva 5. Järvikylä. Näkymä idästä Järvikylästä, Autiokosken pohjoispuolelta kohti suunnittelualuetta. Sininen nuoli (kuvassa näkyvä sininen elementti) osoittaa suunnittelualueen likimääräisen keskikohdan. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta.)



Kuva 62. Havainnekuva 5. Järvikylä. Näkymä idästä Järvikylästä, Autiokosken pohjoispuolelta kohti suunnittelualuetta. Kuvan päällä on esitetty haaleilla sävyillä suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset, jotka todellisuudessa tulevat jäämään näkymättömiin puuston taakse. Rakennukset on mallinnettu kuvaan maksimikorkuisina niille paikoille, joille ne voivat asemakaavan mukaisesti sijoittua. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta.)

Perinnebiotoopit

Alueen lähellä sijaitsevista perinnebiotoopeista ainoastaan Askolanniemessä sijaitsevalle Iso-Askolan niitylle on kirjattu maisemallisia arvoja (”kaunis paikka”). Kohde sijaitsee pienehköjen peltojen laidalla suunnittelualueen länsipuolella. Näkyvyysalueanalyysin mukaan suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät näy Askolanniemeen.

Lamminahon tilan viljelysaukeiden yhteydessä jokirannassa on perinnebiotooppikohteena huomioitu jyrkkä puustoinen rantalaidun. Näkyvyysalueanalyysin mukaan suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät näy alueelle.

Perinnebiotoopeille ei aiheudu maisemallisia vaikutuksia.

7.6.2 Rakennettu kulttuuriympäristö

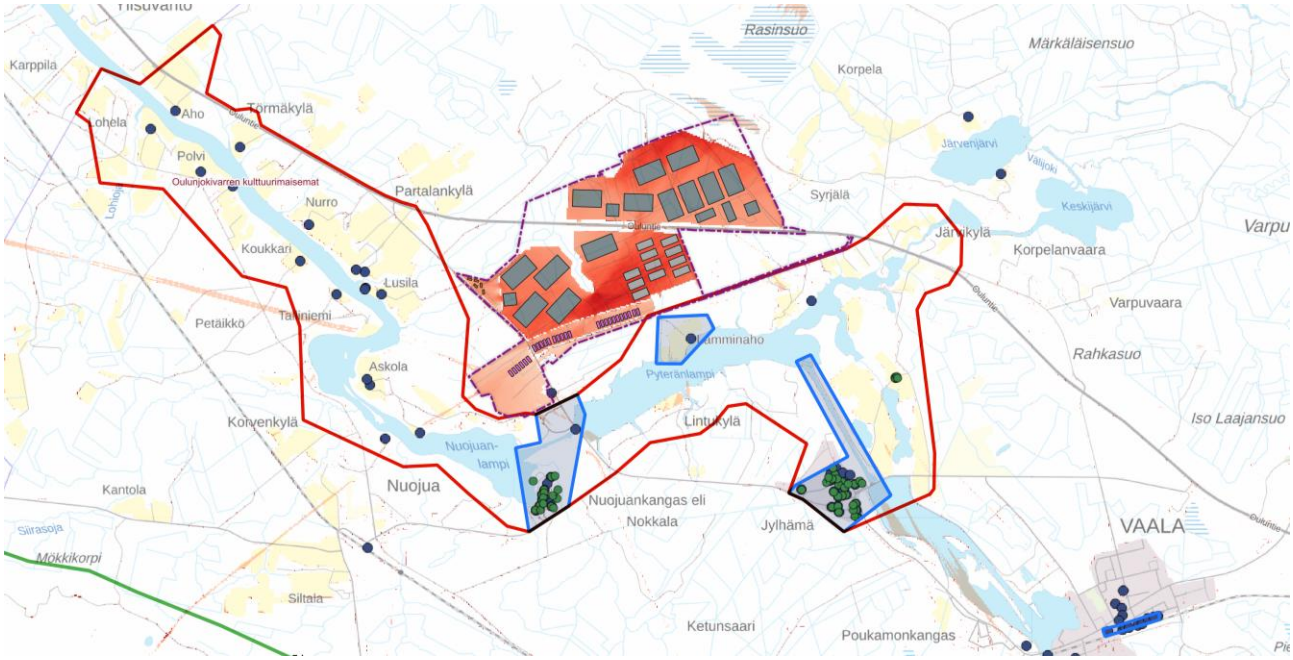
Suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset

Suunnittelualueella sijaitsee muutamia rakennuksia. Suunnittelualueella Vittasuolla on neljä Lamminahon tilan niittylatoa. Veittikaarronsuolla on yksittäinen rakennus, joka ei ole asuinkäytössä.

Vittasuolla on ollut Lamminahon tilan rehupeltoja. Alueella on jäljellä neljä niittylatoa. Ne kuuluvat valtakunnallisesti arvokkaan Lamminahon talonpoikaistilan rakennuksiin. Asemakaavassa entisten, sittemmin käyttämättä jääneiden ja nykyään rehevöityneiden rehupeltojen alueelle Vittasuolle osoitetaan teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T-1). Alueen vanhaan, jo päättyneeseen käyttötarkoitukseen liittyvät niittyladot tulevat katoamaan alueelta. Ladot on mahdollista dokumentoida ja haluttaessa siirtää uusille paikoille. Purkamisen tai siirtämisen seurauksena niittylatojen kulttuurihistoriallinen arvo katoaa joko kokonaan tai osittain, ne eivät ole enää vanhoilla paikoillaan kertomassa alueen historiasta. Toisaalta alueen historiallinen käyttö on jo nykyisellään loppunut, kun rehunkasvatus on päättynyt ja alue on rehevöitynyt. Latojen siirtäminen mahdollistaa muistuman historiasta. Varsin todennäköisesti latoja on tarpeen mukaan rakennettu tai siirretty uusille paikoille jo vanhastaan, sen mukaan millä alueella rehua on viljelty ja missä latoja on tarvittu.

Veittikaarronsuolla sijaitseva rakennus tulee asemakaavan toteutumisen seurauksena katoamaan maisemasta, kun alueelle rakentuu teollisuutta. Rakennuksella ei ole todettu erityisiä arvoja.

Arvokas rakennettu kulttuuriympäristö



Kuva 63. Näkyvyysalueanalyysi suhteessa rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueisiin ja -kohteisiin. Kartalla näkyvät sinisillä rajauksilla valtakunnallisesti arvokkaat Lamminahon talonpoikaistila sekä Nuojuan ja Jylhämän voimalaitosalueet. Kartalla on osoitettu sinisillä ja vihreillä merkinnöillä valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat kohteet. Kartalla näkyvät myös arvokkaat maisema-alueet: vihreällä rajauksella valtakunnallisesti arvokas Rokuanvaaran maisema-alue ja punaisella rajauksella maakunnallisesti arvokas Oulujokivarren kulttuurimaisema-alue. Suunnittelualueen rajaus näkyy kartalla violetilla pistekatkoviivalla. Näkyvyysalueanalyysissä kartalla näkyvät tummimmalla punaisella värillä ne alueet, joille suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset ovat eniten näkyvissä. Rakennukset ja rakennelmat näkyvät analyysin perusteella lähes pelkästään suunnittelualueelle. Pieni osa rakennuksista näkyy paikoittain suunnittelualueen lähiympäristössä sijaitseville voimajohtoaukeille ja teille.

Lamminahon talonpoikaistila (RKY)

Lamminahon talonpoikaistilan rakennusryhmä on poikkeuksellisen hyvin säilynyt esimerkki Oulujokivarren vanhasta rakennuskannasta. Se toimii nykyisin museona, joka esittelee 1800-luvun alkupuolen talonpoikaisarkkitehtuuria sekä koskenlaskuun ja tervankuljetukseen liittyviä perinteitä. Vanhaa rakennuskantaa, elinkeinoja ja elämäntapaa edustavana ja esittelevänä kohteena se on herkkä muutoksille, jotka muuttavat voimakkaasti paikan tunnelmaa. Pihapiiriin ei nykyisin näy muuta modernia rakentamista kuin juuri ja juuri erottuvat voimajohdot pihapiirin pohjoispuolella puuston takana. Lähellä sijaitseva Nuojuan voimalaitos sijaitsee syrjässä pääkatselusuunnassa, eikä nykyisellä rantapenkereen kasvillisuudella näy Lamminahon tilan pihapiiriin.

Museokohteen luonteen kannalta olisi hyvä, ettei sen maisema muuttuisi erityisen modernin tai teollisen näköiseksi. Lamminahoon näkyviä uusia rakennuksia ja rakenteita on tärkeää pyrkiä välttämään mahdollisuuksien mukaan. Tehokkain keino on sijoittaa uusi rakentaminen riittävän kauas ja riittävän syvän puustovyöhykkeen taakse niin, etteivät rakennelmien korkeimmatkaan kohdat Lamminahon pihalta tarkasteltuna juurikaan nouse metsäsiluetin yläpuolelle. Yksittäiset kapeat kohteet, kuten mastot, eivät vielä vaikuta maisemaan merkittävästi, mutta esimerkiksi puuston yläpuolelle kohoavat laajojen teollisuusrakennusten seinät ja katot tai sähkönvarastointikontit voivat heikentää kohteen historiallisia arvoja merkittävästikin.

Lamminahon lähellä sijaitsee jo nykyisellään voimajohtokäytävä, jonka voi juuri ja juuri erottaa tilan pihalta ja viljelysalueilta. Olemassa olevien johtojen yhteyteen on suunnitteilla uusia voimajohtoja, joiden sijoittamista ei ratkaista tällä asemakaavalla eikä niiden toteuttaminen ole yhteydessä asemakaavan toteutumiseen. Voimajohtojen toteuttamista on selvitetty erillisillä YVA-menettelyillä. Lamminahon talonpoikaistilan maisemaan näistä voivat vaikuttaa lähinnä Lamminahontien eteläpuolelle sijoitettavat linjat, mikäli niiden rakenteet kohoavat selvästi puustoa korkeammalle. Lamminahon pohjoispuolella oleva voimajohtokäytävä todennäköisesti levenee ja maisemaan ilmestyy uusia pylväitä, tai olevia rakenteita korotetaan. Uusien voimajohtojen lähialueen

– mukaan lukien Lamminahon tilan – maisema tulee niiden rakentamisen seurauksena muuttumaan. Muutoksen voimakkuus riippuu siitä, millaisella ratkaisulla uudet johdot toteutetaan: jos voimajohtokäytävää levennetään pohjoisen suuntaan (poispäin Lamminahon tilasta) ja uudet johdot sijoitetaan omiin pylväisiinsä, vaikutus on todennäköisesti lievempi kuin tilanteessa, jossa olevia rakenteita korotetaan, sillä tuolloin rakenteet saattavat kohota metsäsiluetin yläpuolelle. Sähköjohdot voivat peittyä täysin kasvillisuuden taakse, jos ne ovat latvuskorkeutta matalampia. Pylväiden tulisi jäädä puustosiluetin alapuolelle, jotta uudet johdot eivät merkittävästi muuta maisemaa. Tärkeää on lisäksi säilyttää metsäkaistale Lamminahon tilan ja voimajohtojen välissä.



Kuva 64. Näkymä Lamminahon pihapiiristä vuonna 2026. Olemassa olevat voimajohdot näkyvät maisemassa, mutta eivät kohoa puustosiluetin yläpuolelle.

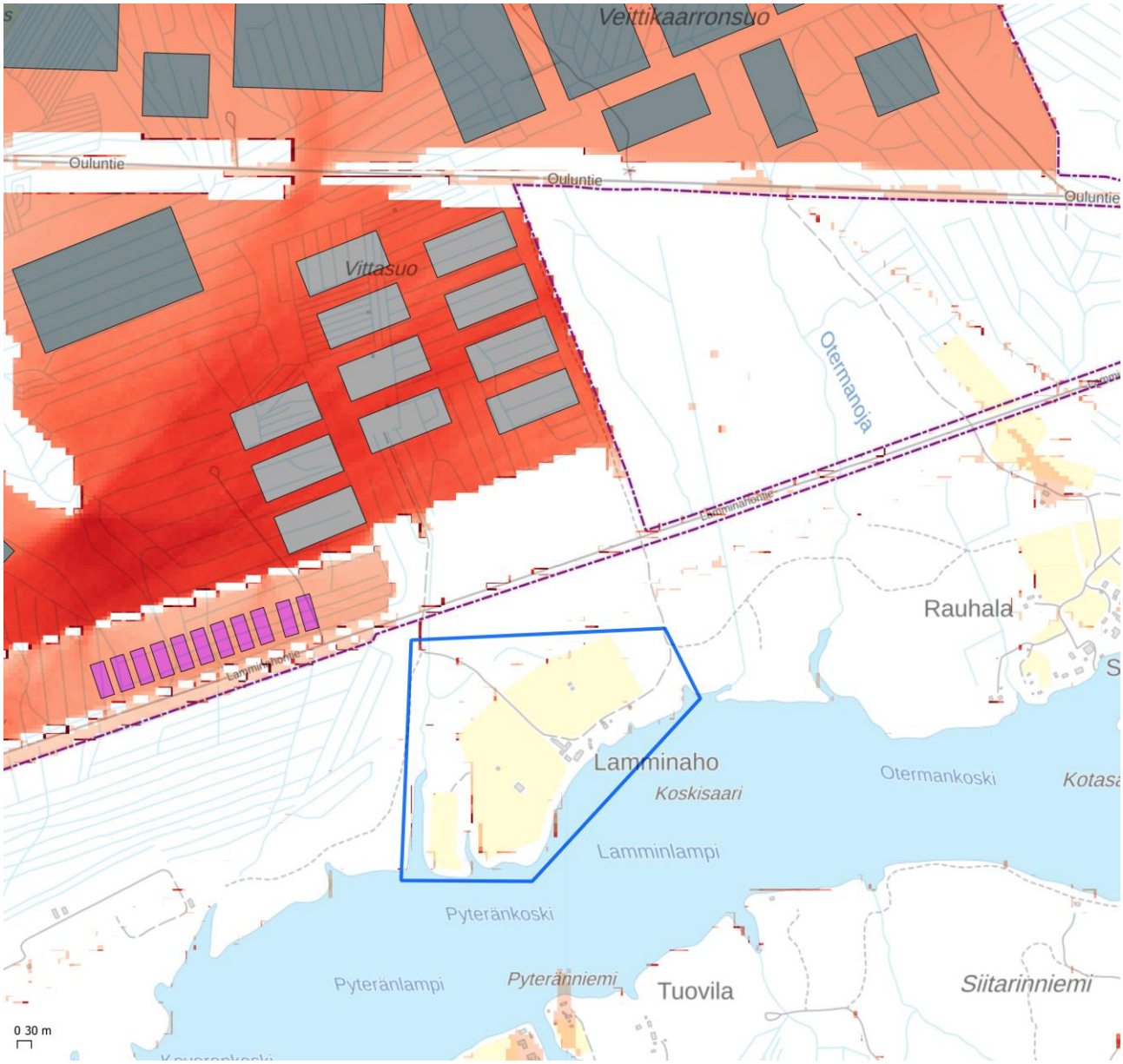
Asemakaavassa Lamminahon alueelle kohdistuvia muutoksia on vähennetty usealla tavalla. Lamminahon pihapiirin kohdalla sijaitsevalla teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueella (T-1) rakennusten ja rakennelmien korkeus on rajoitettu asemakaavamääräyksellä enintään 20 metrin korkeuteen maanpinnasta. Lisäksi teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen eteläreunalle on asemakaavassa osoitettu leveä istutettava ja/tai luonnontilaisena säilytettävä alueen osa, jolle on istutettava puista ja pensaista tiheä reunavyöhyke monikerroksisena kasvillisuusvyöhykkeenä. Lisäksi Lamminahontien pohjoispuolelle on Lamminahon pihapiirin ja viljelysaukeiden kohdalle osoitettu suojaviheralue (EV-1). Aluetta koskevan kaavamääräyksen mukaan alueelle tulee monimuotoisuuden ja näkösuojan parantamiseksi istuttaa monilajista ja kerroksellista kasvillisuutta, istutuksissa tulee käyttää alueelle luontaista lajistoa suojaavan metsäisen alueen vahvistamiseksi.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan suunnittelualueelle sijoittuvat rakennukset ja rakennelmat eivät pääsääntöisesti näy Lamminahon pihapiiriin tai sitä ympäröiville viljelysaukeille. Analyysikartalla näkyy muutamia pistemäisiä paikkoja, joille voi paikallisesti näkyä osa rakennuksista. Käytännössä Lamminahontietä ympäröivä (asemakaava-alueen ulkopuolella sijaitseva) metsä, suojaviheralueen kasvillisuus sekä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueen eteläreunalla sijaitsevan istutettavan / luonnontilaisena säilytettävän alueen kasvillisuus peittävät Lamminahosta suunnittelualueen suuntaan avautuvia näkymiä.

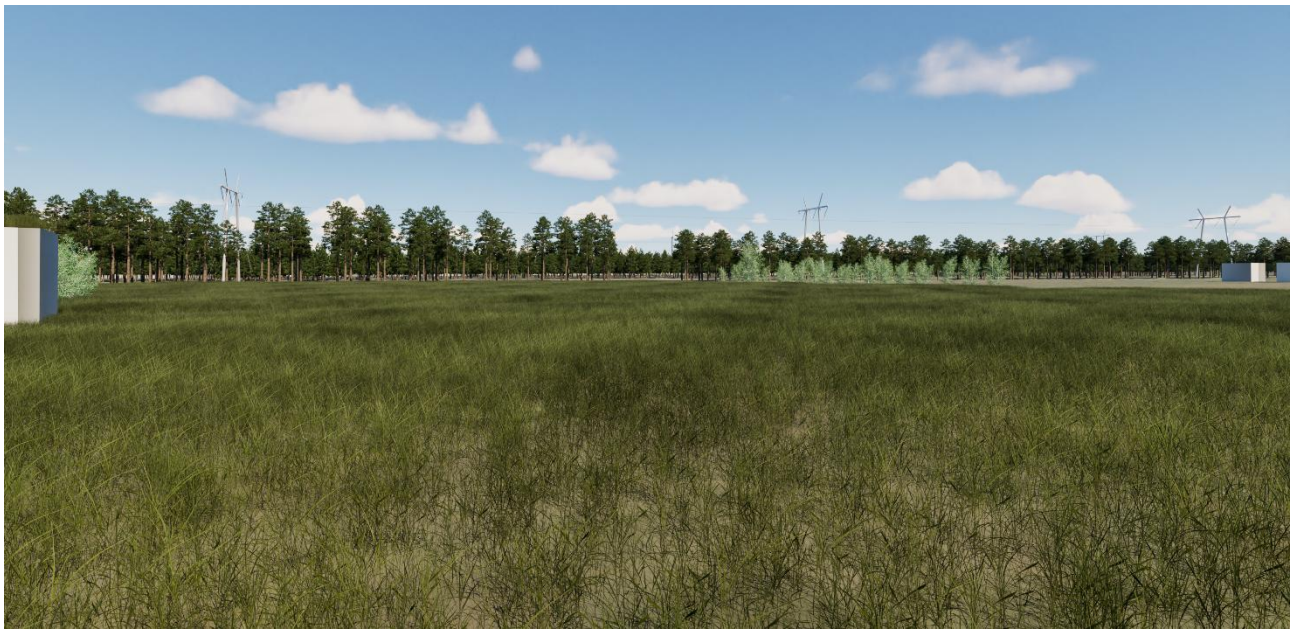
Lamminahon tilaan kuuluvat pihapiirin ja sitä ympäröivien viljelysaukeiden lisäksi myös Lamminahontien pohjoispuolella sijaitsevat metsät ja niityt. Tilan metsiin kuuluvat lähimpinä talouskeskusta sijaitsevat kotimetsät, pihapiiristä hieman etäämmällä sijaitsevat lähimetsät sekä Ouluntien pohjoispuolella sijaitsevat ulkopalstat. Maisemassa kotimetsät toimivat Lamminahon maiseman kehyksenä. Vittasuolla on ollut Lamminahon tilan rehupeltoja, alueella on jäljellä neljä niittylatoa.

Lamminahon metsien ja Vittasuon entisten rehupeltojen osalta tilanne tulee asemakaavan toteutumisen seurauksena muuttumaan. Metsäalueet ja nykyään jo rehevöityneet rehupellot muuttuvat teollisuusalueiksi. Oulujokivarressa sijaitsevaa Lamminahon tilan pihapiiriä ympäröiviä viljelysaukeita rajaavat metsänreunat eivät kuulu asemakaava-alueeseen, joten asemakaavalla ei pystytä vaikuttamaan niiden säilymiseen. Oletettavasti

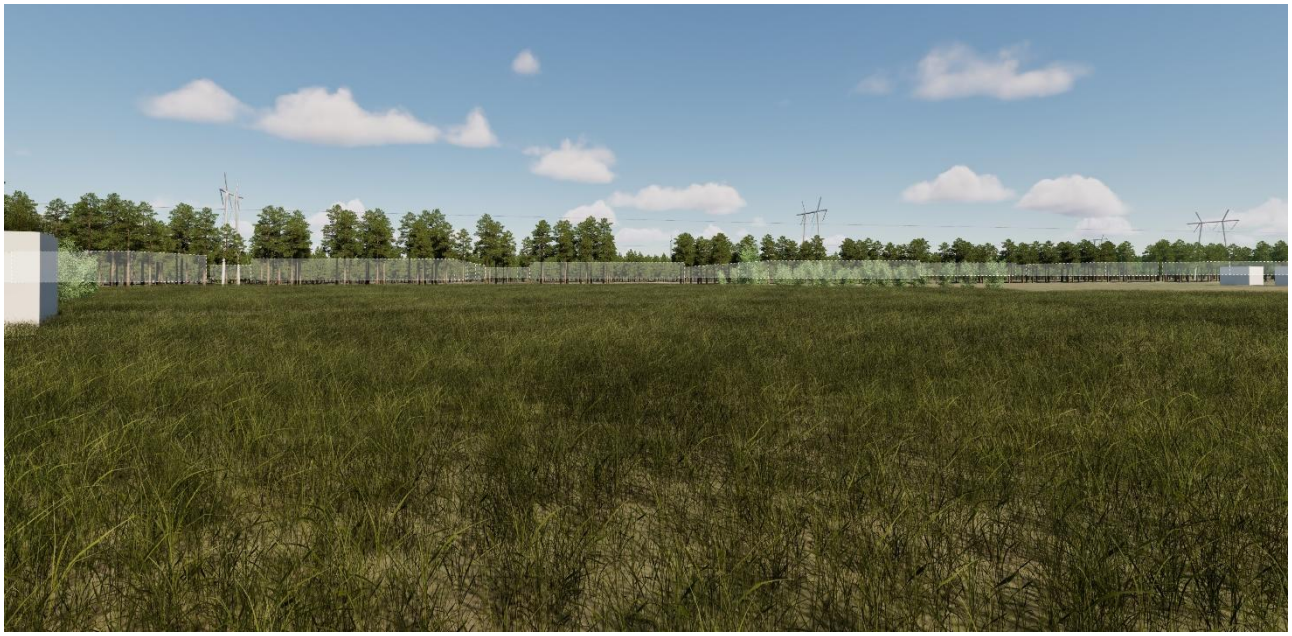
kotimetsien reuna-alueet tulevat jatkossakin säilymään. Viljelysaukeita rajaavaan metsämaisemaan tulee enitten vaikuttamaan asemakaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvan uuden voimalinjan rakentaminen.



Kuva 65. Ote näkyvyysalueanalyysistä. Lamminaho. Valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä edustavan alueen rajaus osoitetaan kartalla sinisellä rajauksella. Sen ulkopuolella sijaitsevat Lamminahon tilaan kuuluvat metsät ja rehupellot. Näkyvyysalueanalyysin mukaan suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät pääsääntöisesti näy Lamminahon pihapiiriin tai sitä ympäröiville viljelysaukeille. Näkymiä peittävät Lamminahon peltojen ja Lamminahontien välissä olevat metsät sekä Lamminahon arvoalueen kohdalla Lamminahontien pohjoispuolella sijaitseva suojaviheralue. Lamminahon rehupeltona toiminut Vittasuo ja sen pohjoispuolella sijaitsevat metsäalueet tulevat muuttumaan teollisuusalueiksi.



Kuva 66. Havainnekuva 3. Lamminaho. Näkymä Lamminahon lounaiselta peltoalueelta pohjoiseen. Kuvassa näkyy olemassa oleva voimalinja. Kuvaan mallinnetut rakennukset (kuvan reunoilla) ovat Lamminahon tilan rakennuksia. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta.)



Kuva 67. Havainnekuva 3. Lamminaho. Näkymä Lamminahon lounaiselta peltoalueelta pohjoiseen. Kuvassa näkyy olemassa oleva voimalinja. Kuvan päällä on esitetty haaleilla sävyillä suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset, jotka todellisuudessa tulevat jäämään näkymättömiin puuston taakse. Rakennukset on mallinnettu kuvaan maksimikorkuisina niille paikoille, joille ne voivat asemakaavan mukaisesti sijoittua. (Kuva sisältää tai siinä on hyödynnetty seuraavia avoimia aineistoja: Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m, Ortoilmakuva sekä Maastotietokanta.)

Lamminahon tilalle on viitoitus Jylhämäntieltä, ja tilalle luultavasti ajetaan pääasiassa tästä suunnasta. Lamminahontien ja Jylhämäntien risteystä siirretään hieman nykyistä etelämmäs. Lamminahontien molemmin puolin osoitetaan energiahuollon alueita, joille saa sijoittaa sähköasemia, muuntoasemia, akkuvarastoja, pumppaamoja ja muita oheisrakennelmia. Lamminahon tilan saapumisreitti muuttuu nykyisestä metsän keskellä kulkevasta soratiestä energiatuotannon ympäröimäksi katualueeksi, jonka varrelle rakennetaan uusi

jalankulun ja pyöräilyn reitti. Tien luonne muuttuu merkittävästi, mikä voi vaikuttaa tilalla vierailevien ihmisten kokemukseen. Tie ei kuulu RKY-alueeseen. Vaikka nykyinenkin tie on leimallisesti moottoriajoneuvotie, metsäinen etappi virittää jossain määrin Lapmminahon pihapiirissä vallitsevaan tunnelmaan. Lamminahoon saavuttaessa autot jätetään erilliselle parkkipaikalle, melko etäälle Lamminahon pihasta, puuvyöhykkeen taakse, mistä Lamminahon tilalle kävellään perinneaitojen reunustamaa hiekkatietä pitkin. Asemakaavan toteuttamisella ei tähän ole vaikutusta. Asemakaavasta on toisaalta tilalle myös hyötyä: Lamminahontien merkittävä parantaminen ja jalankulun ja pyöräilyn väylän osoittaminen parantaa tilan saavutettavuutta ja liikenneturvallisuutta, mikä mahdollistaa useamman ohikulkijan ja vierailijan pääsyn tilalle nauttimaan maisemista.



Kuva 68. Saapuminen Lamminahon tilalle on Lamminahontien kautta. Lamminahontie on soratie, joka sijaitsee nykytilanteessa puuston keskellä. Tien parantaminen ja turvallisen jalankulun ja pyöräilyn mahdollistaminen parantaa kohteen saavutettavuutta. Tiemaisema tulee muuttumaan kaava-alueen rakentumisen seurauksena.

Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset: Nuojua ja Jylhämä (RKY)

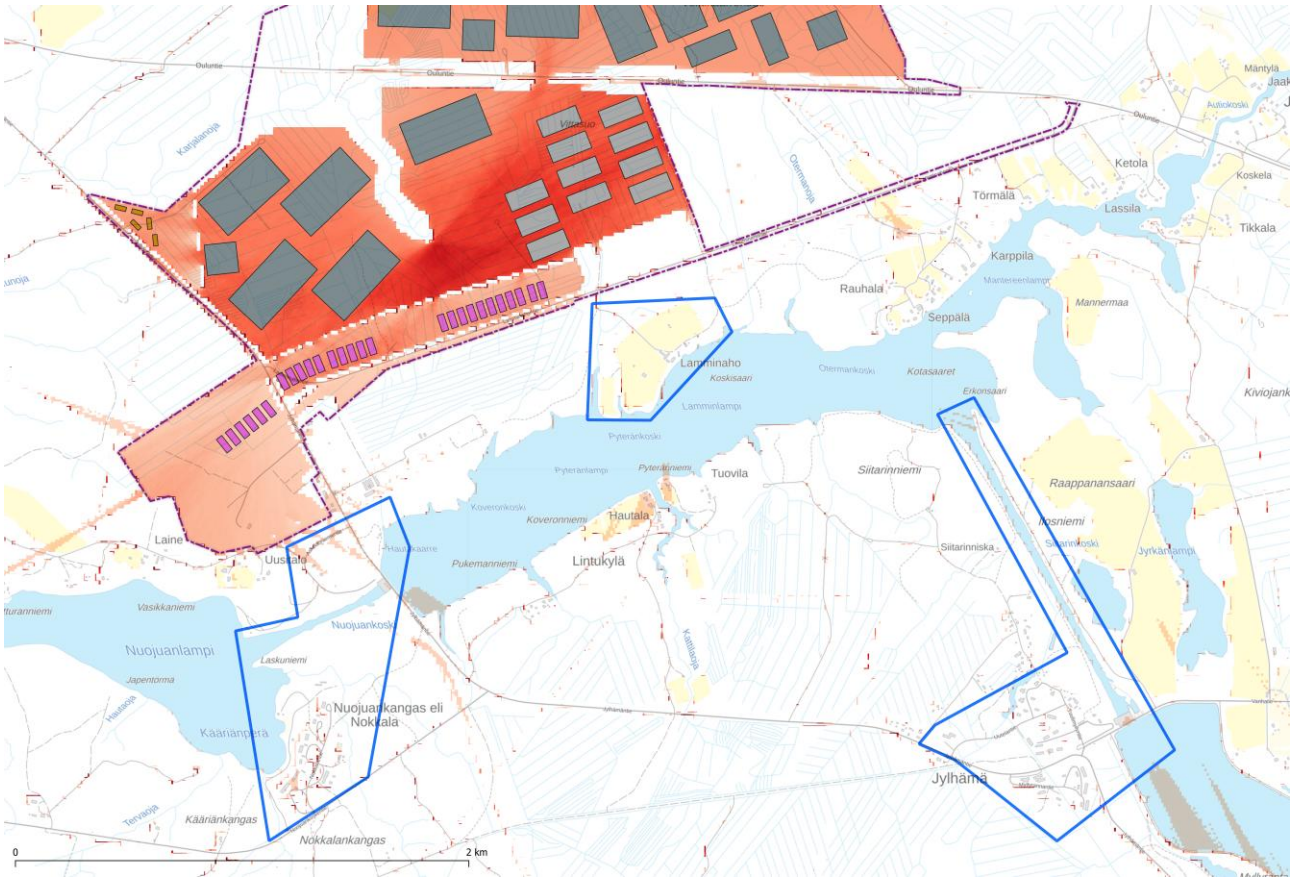
Nuojuan ja Jylhämän voimalaitokset kuuluvat valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavaan kokonaisuuteen Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset. Nuojua sijaitsee aivan suunnittelualueen kupeessa, Jylhämä sijaitsee lähimmillään 2,5 kilometrin päässä. Arvoalueilla maisemakuva on varsin puustoinen ja pääosin sulkeutunut.

Voimalaitokset ovat itsessään muuttaneet merkittävästi Oulujokivarren maisemaa. Ne edustavat energiantuotantoteollisuuden nousua Suomessa. Voimalaitosten tuntumaan sijoittuvan uuden teollisen rakentamisen voidaan ajatella olevan jatkumoa maisemassa jo entuudestaan näkyvälle teolliselle toiminnalle, voimalaitoksille patorakenteineen. Toisaalta Oulujoen voimalaitosten suunnittelussa on aikoinaan pyritty arkkitehtoniseen laatuun ja niiden suunnittelijaksi on valittu yksi aikansa nimekkäimmistä arkkitehdeista. Tässä mielessä uusi teollinen rakentaminen ei ole täysin rinnastettavissa Oulujoen voimalaitoksiin. Joka tapauksessa Oulujokivarsi on jo entuudestaan voimateollisuuden leimaamaa. Uusi teollinen rakentaminen tulee muodostamaan Nuojuan ja Jylhämän vesivoimalaitosten maisemiin uuden ajallisen kerrostuman. Uudet rakennukset ja rakennelmat olisi hyvä suhteuttaa voimalaitosten kokoon siten, ettei vesivoimalaitosten asema maiseman kiintopisteinä katoa tai olennaisesti heikkene.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan suunnittelualueelle sijoittuvien teollisuusrakennusten korkeimmat rakenteet voivat näkyä paikallisesti ja vähäisissä määrin Nuojuan patosillalle. Nokkalan asuinalueelle ei käytännössä muodostu teollisuusrakennusnäkymiä, sillä Oulujoen rinne viettää ja pääasiallinen näkymä suuntautuu luoteeseen, suunnittelualueen ohi.

Nuojuan voimalaitokselta muodostuu jo nykyisin näkymiä Nuojuankankaan sähköasemalle. Sähköaseman mahdollinen laajentaminen ei merkittävästi muuta tilannetta. Uusien voimajohtojen sijoittaminen voi muuttaa maisemaa, etenkin jos linjat vedetään Oulujoen yli, jolloin ne sijoittuvat RKY-alueelta aukeaviin päänäkymiin. Tällä asemakaavalla ei kuitenkaan ratkaista uusien voimajohtojen sijainteja. Lisäksi maisemaa muuttavat uusina elementteinä maisemaan ilmestyvät energianvarastointikontit, jotka lisäävät jälleen yhden ajallisen kerrostuman alueen teolliseen miljööseen.

Jylhämän vesivoimalaitoksella alakanavalle ja patosillalle voi paikallisesti näkyä joitain yksittäisiä rakennuksia tai rakennelmia, jotka sijaitsevat kanavaa pitkin avautuvan suoran näkymän päässä. Käytännössä ainoastaan voimalaitosrakennuksesta voi nähdä vähäisiä muutoksia maisemassa, joten näkymät vaikuttavat vain voimalaitoksen työntekijöihin, joilla on pääsy rakennuksen sisälle. Patosillalla kulkevat ihmiset eivät teollisuusrakennuksia näe, sillä alakanavaa on voimalaitoksen kohdalla muotoiltu niin, ettei suoraa näkymää pääse syntymään. Suunnittelualueella sijaitsevia rakennuksia voi hyvin vähäisissä määrin havaita alakanavaa reunustavien penkereiden päältä, jos kanavaa tarkastelee aivan puuston reunalta. Penkereiden päällä sijaitseville reiteille näkyvyyttä ei kuitenkaan käytännössä muodostu, ja maisemavaikutus onkin alakanavan osalta teoreettinen.

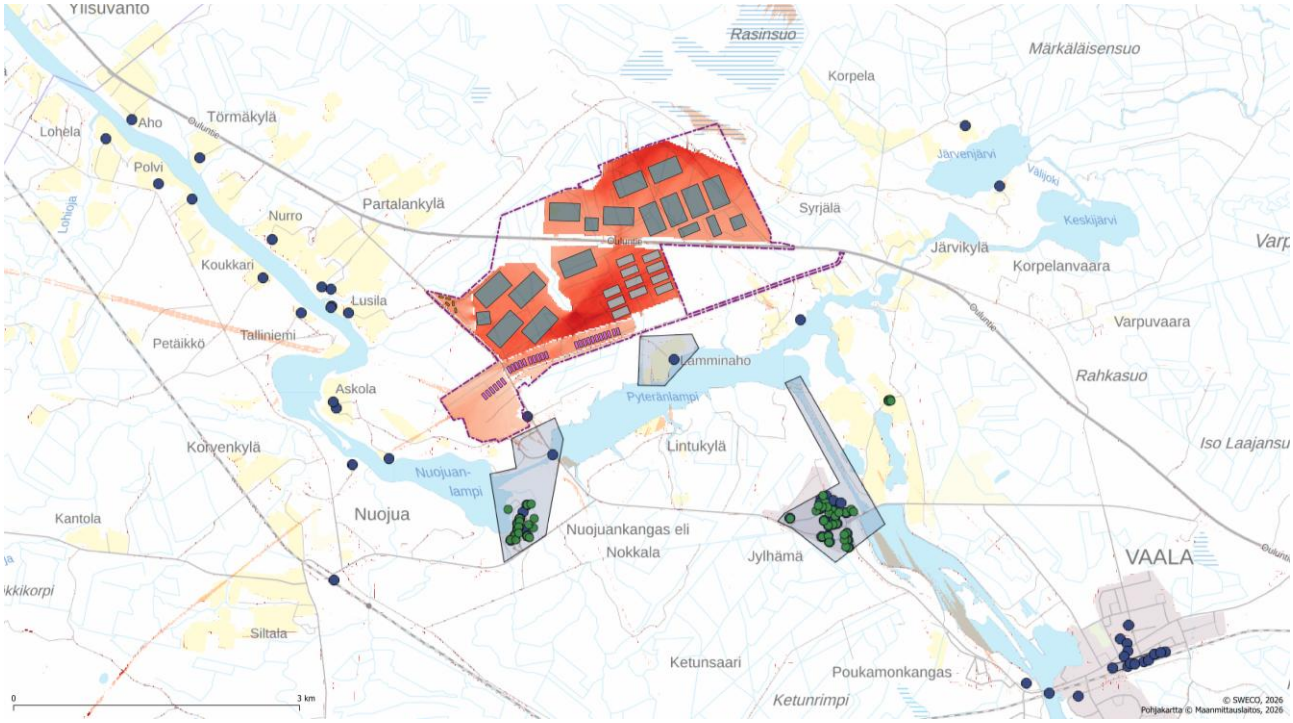


Kuva 69. Ote näkyvyysalueanalyysistä, Nuojua ja Jylhämä. Valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä edustavien alueiden rajaukset osoitetaan kartalla sinisillä rajauksilla, Nuojuan ja Jylhämän aluekokonaisuuksien välissä näkyy Lamminahon talonpoikaistila. Suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät juurikaan näy Nuojuan tai Jylhämän alueille. Pienialaisia, paikallisia näkymiä, joissa saattaa erottua muutamia rakennuksia, muodostuu Nuojuan patosillalle ja Jylhämäntielle, vähäisessä määrin ja paikallisesti Nuojuankankaan asuinalueelle sekä Jylhämän voimalaitokseen ja alakanavaa reunustavien patopenkereiden reunoille.

Maakunnallisesti ja paikallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Maakunnallisesti ja paikallisesti merkittäville rakennetun kulttuuriympäristön alueille ja kohteille ei pääsääntöisesti muodostu maisemavaikutuksia asemakaavan toteuttamisen seurauksena. Suurin osa arvokkaasta rakennuskannasta sijaitsee puustoisten alueiden yhteydessä tai niin pienialaisten viljelyalueiden yhteydessä,

ettei näkymiä teollisuusalueiden rakennuksille muodostu. Näkyvyysalueanalyysin mukaan suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät näy Oulujokivarren viljelysaukeille tai arvokkaisiin pihapiireihin.



Kuva 70. Ote näkyvyysalueanalyysistä. Kartalla näkyvät sinisillä ja vihreillä merkinnöillä rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet (valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat kohteet). Valtakunnallisesti arvokkaiden aluekokonaisuuksien ulkopuolella sijaitsevat kohteet ovat pääasiassa maatilojen pihapiirejä. Suunnittelualueella sijaitsevat rakennukset eivät näy arvokohteisiin tai niitä ympäröiville viljelysaukeille.

Taulukko 8. Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat kohteet ja niihin kohdistuvat vaikutukset.

Kohde	**Arvoluokka**	**Vaikutukset**
Kukko-oja	maakunnallinen (R, M, S)	ei vaikutuksia
Ketola	maakunnallinen (R, H)	ei vaikutuksia
Polvi	maakunnallinen (R, M, Ht)	ei vaikutuksia
Iso-Askola	maakunnallinen (R, M, S)	ei vaikutuksia
Askonen	maakunnallinen (R, M, S)	ei vaikutuksia
Järvikylän entinen kansakoulu	maakunnallinen (R, M, I)	ei vaikutuksia
Aho	paikallinen	ei vaikutuksia
Partala	paikallinen	ei vaikutuksia
Lusila	paikallinen	ei vaikutuksia
Lohela	paikallinen	ei vaikutuksia
Kulma	paikallinen	ei vaikutuksia
Koukkari	paikallinen	ei vaikutuksia
Ylisuvannon entinen kansakoulu	paikallinen	ei vaikutuksia
Kantturanniemi	paikallinen	ei vaikutuksia
Haaporinne	paikallinen	ei vaikutuksia
Nuojuan taimitarha	paikallinen	vaikutuksia yhdyskuntateknisen verkoston kehittämisestä, mutta ei teollisuusrakennuksista

7.6.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

Valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen kohde (VARK)

VARK-kohde Askolankangas (101194) sijaitsee Askolanniemessä noin 300 metriä asemakaava-alueen länsipuolella, Oulujoen läheisyydessä. Kohde sijoittuu jokivarren ja Oulujokeen laskevien sivu-uomien väliin jäävälle loivalle kangasmaiselle vyöhykkeelle, se koostuu noin 250 pyyntikuopasta. Osa kuopista on mahdollisesti hiilimiiluja tai tervahautoja. Pyyntikuopat noudattelevat Oulujokeen laskevien ojien rantapenkereitä. Ympäristö on kuivaa kangasta ja hoidettua mäntymetsää.

VARK-alueen halki ja sen pohjois- ja kaakkoisosissa kulkee voimalinjoja, joiden avoimet johtokadut erottuvat maisemassa leveinä, puuttomina tai matalakasvuisina vyöhykkeinä. Kohteen itäpuolella sijaitsee avoin peltoalue.

Koska kohde sijaitsee suunnittelualueen ulkopuolella, sen alueelle ei osoiteta muuttuvaa maankäyttöä. Kohde sijaitsee pääosin metsämaastossa, joten sille ei nykypuustolla aiheudu käytännössä lainkaan maisemallisia vaikutuksia.

Kiinteä muinaisjäännös

Suunnittelualueelta tunnetaan yksi kiinteä muinaisjäännös, historiallisen ajan hiilimiilun jäännös Vittasuo (1000096700). Kohde on muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Ilman tämän lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Jollei kiinteän muinaisjäännöksen rajoja ole vahvistettu erillispäätöksellä, katsotaan rajojen kulkevan siten, että suoja-alueen leveydeksi tulee kaksi metriä luettuna jäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista.

Muinaisjäännös on merkitty kaavakarttaan sm-merkinnällä. Kohde sijaitsee kaavassa osoitetulla T/kem-1-alueella. Osana kaavatyötä on tämän vuoksi ollut tarpeen järjestää muinaismuistolain 13 §:n mukainen neuvottelu, jonka tarkoituksena oli selvittää, voiko hanke tai kaavoitus vaikuttaa kiinteään muinaisjäännökseen. Neuvottelussa todettiin, että hiilimiilu sijaitsee keskellä kaavaluonnoksessa osoitettua T/kem-1-korttelialuetta, jolle kaava mahdollistaa datakeskuksen tai vastaavan laajamittaisen ja maanmuokkausta vaativan rakentamisen. Lisäksi todettiin, että hiilimiilu on yleinen kiinteä muinaisjäännös ja että kyseinen hiilimiilu voi aiheuttaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa kaavan tarkoittamalle yhdyskuntakehitykselle. Kaavaa voidaan neuvottelun perusteella alkaa toteuttaa ja rakentaminen aloittaa muinaisjäännösalueen läheisyydessä sen jälkeen, kun Vittasuon muinaisjäännöskohteessa on suoritettu riittävät arkeologiset tutkimukset. Tällöin muinaismuistolain 11 §:n tarkoittamaa kajoamislupaa ei kaavan mukaista rakennushanketta varten tarvitse erikseen hakea. Muinaismuistolain 13 §:n tarkoittaman 3.11.2026 pidetyn neuvottelun asiakirjat tallennetaan kaavan asiakirjoihin, ja neuvottelun tarkistettu pöytäkirja liitetään asemakaavan ehdotusvaiheen aineistoon.

Kaavan toteuttamisella voi olla suoria vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön, mikäli muinaisjäännökseen kajotaan edellä kuvatun neuvottelun ja muinaismuistolain 13 §:n perusteella. Ennen kohteen mahdollista poistamista tulee toteuttaa riittävät arkeologiset tutkimukset, joilla hankitaan tieto kiinteän muinaisjäännöksen ajoituksesta ja rakenteista siten, että muinaisjäännöksen tyyppi ja ikä voidaan määrittää. Hiilimiiluista on tehty melko vähän tutkimusta, ja kajoamisen edellyttämä arkeologinen tutkimus voisi tuottaa paitsi paikallisesti myös valtakunnallisesti uutta tietoa hiilenvalmistuksen tekniikasta ja tavoista.

7.7 Taloudelliset vaikutukset

Asemakaavassa T/kem-1-alueille on ensisijaisesti suunniteltu sijoitettavan datakeskustoimintaa ja siihen liittyviä varavoimalaitoksia. Kaavamääräys ei kuitenkaan poissulje muunlaisten teollisuuslaitosten sijoittumista.

Tässä vaiheessa asemakaava-alueelle sijoittuvan liiketoiminnan lähtötiedot ovat vielä suurilta osin vaillinaiset (mm. sijoittuvan liiketoiminnan muoto, laajuus, rakenteiden tarpeet, rakentamisen aikataulu jne.). Olemassa olevien lähtötietojen perusteella ei ole mahdollista laatia luotettavaa yksityiskohtaista aluetaloudellista mallinnusta.

Lähtötietojen pohjalta aluetaloudellisia vaikutuksia voidaan arvioida selkeimmin kolmen osa-alueen näkökulmasta seuraavasti:

1) Maapohjasta muodostuvia kiinteistöveroja voidaan laskea yleisellä rakennusmaan minimiverotusarvolla.
2) Rakennusten kiinteistöverotuloa voidaan arvioida teoreettisilla rakennusesimerkeillä minimiverotusasteen mukaisesti eli arvottaen rakennukset käytännössä kylmien teollisuushallien mukaisesti.
3) Datakeskustoiminnan osalta vaikutuksia tarkastellaan esimerkinomaisesti jo toteutuneiden hankkeiden näkökulmasta sekä peilataan näitä kokonaisuuksia kaavan mahdollistamaan rakentamiseen.

Yleisesti ottaen suurien teollisuusalueiden taloudelliset vaikutukset jakautuvat alla olevan taulukon (Taulukko 9) mukaisesti rakentamis- ja tuotantovaiheen eri osa-alueisiin.

Taulukko 9. Teollisuusalueiden taloudellisten vaikutusten jakautuminen.

ASEMAKAAVAN RAKENTAMISEN AIKAISET TALOUSVAIKUTUKSET	**ASEMAKAAVAN TUOTANNON AIKAISET TALOUSVAIKUTUKSET**
Kiinteistövero • Maapohjan kiinteistövero	Kiinteistövero • Maapohjan kiinteistövero • Rakennuksien kiinteistövero
Suorat kunnallisverot • Rakentamiseen osallistuvien paikallisten työntekijöiden maksamat kunnallisverot	Suorat kunnallisverot • Kaava-alueelle sijoittuneiden yritysten paikallisten työntekijöiden maksamat kunnallisverot
Suorat yhteisöverot • Rakentamiseen osallistuvien paikallisten yritysten maksamat yhteisöverot	Suorat yhteisöverot • Kaava-alueelle sijoittuneiden yritysten liiketoiminnastaan maksamat yhteisöverot
Kerrannaisvaikutusten kunnallisverotulot • Rakentamisesta hyötyvien toimialojen paikallisten työntekijöiden maksamat kunnallisverot	Kerrannaisvaikutusten kunnallisverotulot • Kaava-alueen suorasta elinkeinotoiminnasta hyötyvien toimialojen paikallisten työntekijöiden maksamat kunnallisverot
Kerrannaisvaikutusten yhteisöverotulot • Rakentamisesta hyötyvien toimialojen paikallisten yritysten maksamat yhteisöverot	Kerrannaisvaikutusten yhteisöverotulot • Kaava-alueen suorasta elinkeinotoiminnasta hyötyvien toimialojen paikallisten yritysten maksamat yhteisöverot

Kunnan talouden näkökulmasta asemakaavasta ei lähtökohtaisesti kohdistu kunnalle kuluja, sillä kunta sopii maankäyttösopimuksella kaava-aluetta palvelevien yhdyskuntarakenteiden kustannusten jakamisesta maanomistajan kanssa. Mikäli tällaisen sopimuksen puuttuessa alueen käyttöönotto vaatisi kunnan resursseja, voidaan asia ratkaista soveltamalla alueidenkäyttölain (AKL luku 12a) mukaista kehittämiskorvausmenettelyä.

Lisäksi on huomioitava, että kaavan lainvoimaisuuden jälkeen asemakaava sitoo alueen ensisijaisesti teolliseen käyttöön, mikä voi rajoittaa muiden maankäyttömuotojen toteuttamista alueella. Käytännössä tällä tarkoitetaan, ettei asemakaava enää mahdollista tai tue sen käyttötarkoituksen vastaisia maankäytön muotoja, kuten alueella nyt harjoitettavaa metsätaloutta tai luontaiselinkeinoja. Alueidenkäyttölain mukaan kunta voi tarkastella ja uudistaa kaavan määrittämää rakentamista aikaisintaan 13 vuoden kuluttua sen lainvoimasta, mikäli se on tällöin edelleen merkittäviltä osin toteuttamatta.

7.7.1 Kiinteistöverojen muodostumisperiaatteet maapohjan osalta

Maapohjan kiinteistövero lasketaan kertomalla maapohjan verotusarvo maapohjaan sovellettavalla veroprosentilla. Jokainen kunta määrää vuosittain kiinteistöveroprosentit, joita sovelletaan kunnassa sijaitseviin kiinteistöihin. Kiinteistöverolaissa on säädetty vaihteluvälit, joiden puitteissa kunkin kunnan on määrättävä veroprosenttinsa. Esimerkiksi maapohjan kiinteistöveroprosentti on määrättävä välille 1,30–2,00 prosenttia. Vaalassa maapohjan yleinen kiinteistöveroprosentti vuonna 2026 on alin mahdollinen eli 1,30 %.

Kiinteistöveron pohjana käytettävä maapohja arvostetaan kuntakohtaisten tonttihintakarttojen ja arviointiohjeiden mukaisesti joko kiinteistön pinta-alan tai rakennusoikeuden perusteella. Kiinteistöverolain määrittämä rakennusmaan minimiverotusarvo on koko maassa vähintään 0,75 euroa neliömetriltä. Vähimmäisarvo muodostuu verottajan soveltamasta 75 prosentin tavoitearvosta alimmalle mahdolliselle aluehinnalle (1,00 €/m²).

Kiinteistön kaavan mukainen käyttötarkoitus määrittää maapohjan arvostamisen joko pinta-alan tai rakennusoikeuden mukaisesti. Teollisuusrakennusten rakennuspaikat arvostetaan yleisesti ottaen kiinteistön pinta-alan neliömetrien perusteella. Taulukko 10 esittää Nuojuan-Järvikylän asemakaava-alueen kiinteistöverossa huomioitavan maapohjan pinta-alat.

Taulukko 10. Asemakaava-alueen mukaisten kiinteistöjen pinta-alat.

Kiinteistöjen* maapohjan pinta-alat asemakaava-alueella		
3 629 452,00	m^2	T-alue
303 158,00	m^2	L-alue
39 022,00	m^2	A-alue
871 439,00	m^2	E-alue
407 710,00	m^2	M-alue
5 250 781,00	**m^2**	**TOTAL**

** Kiinteistöllä tarkoitetaan kiinteistörekisteriin kiinteistönä merkittyä maa- tai vesialueen omistuksen yksikköä. Kiinteistöön kuuluvat sillä sijaitsevat kiinteistön omistajan omistamat rakennukset ja kiinteät laitteet.*

Teollisuusrakennusten rakennuspaikkojen osalta maapohjan verotusarvo saadaan selville kertomalla aluehinta kiinteistöjen kokonaispinta-alalla. Tarkempien tietojen puuttuessa Vaalan kunnan osalta laskennassa käytetään rakennusmaan minimiverotusarvoa, joka on 0,75 euroa neliömetriltä. Taulukko 11 esittää asemakaava-alueen maapohjan verotusarvon, josta lopullinen kiinteistövero-osuus muodostuu. Taulukko 12 puolestaan tämän verotusarvon pohjalta lasketun vuosittaisen maapohjan kiinteistöverotulon.

Taulukko 11. Asemakaava-alueen kiinteistöjen maapohjan arvostus verotuksessa.

Kiinteistöjen maapohjan arvostus asemakaava-alueella		
3 668 474	m^2	Maapohjan pinta-ala (T, EN-2, A)
0,75	€/m^2	Maapohjan aluehinta
2 751 356	**€**	**Maapohjan verotusarvo**

Taulukko 12. Asemakaava-alueen kiinteistöjen maapohjasta muodostuva kiinteistöverotulo.

Kiinteistöjen maapohjan kiinteistöverotulo asemakaava-alueella		
2 751 356	€	Maapohjan verotusarvo
1,30	%	Maapohjan kiinteistöveroprosentti
35 768	**€/v**	**Maapohjan kiinteistöverotulo**

Laskelmien mukaisesti kaava-alueen teollisuudelle varattu maapohja tuottaa vuodessa kiinteistöverotuloja hieman yli 50 000 euroa. Kumulatiivisesti 20 vuoden aikana tämä on yli 700 000 euroa. Nykyarvoon suhteutettuna 5 prosentin diskonttokorolla tämä tarkoittaa noin 276 000 euroa.

On tärkeää tunnistaa, ettei maapohjan arvostuksen laskennassa käytetty kiinteistöverolain minimiverotusarvo (0,75 €/m^2) rakennusmaalle ole todellisuutta vastaava luku. Luku on verotuksessa käytetty minimiarvo, joka ei huomioi esimerkiksi asemakaavan vaikutusta maapohjan arvostukseen. Kaavoitetuilla alueilla luku on todellisuudessa suurempi, mikä vaikuttaa maapohjan verotusarvoon ja siitä muodostuviin kiinteistöverotuloihin.

Minimiverotusarvo on kuitenkin siinä määrin hyödyllinen, että se asettaa niin sanotusti ehdottoman pohjatason sille, mitä kunta voi minimissään saada verotuloina kaava-alueen maapohjasta sen lainvoimaisuuden jälkeen.

7.7.2 Kiinteistöverojen muodostumisperiaatteet rakennusten osalta

Rakennusten kiinteistöveron määrä lasketaan kertomalla rakennuksen verotusarvo kiinteistöveroprosentilla, jonka kunta on rakennuksille määritellyt. Kunnan kiinteistöveroprosenteista päättää vuosittain kunnanvaltuusto kiinteistöverolain salliman vaihteluvälin puitteissa. Teollisuusrakennuksia koskeva yleinen kiinteistöveroprosentti on tämän mukaisesti määrättävä välille 0,93–2,00 prosenttia. Vaalassa rakennusten yleinen kiinteistöveroprosentti vuonna 2026 on 1,10 %.

Verotuksen perusteena käytetty jälleenhankinta-arvo määritetään vuosittain valtiovarainministeriön asetuksen perusteella. Asetuksessa säädetään rakennustyypeille neliö- tai kuutiometrikohtaiset arvot, jotka vaihtelevat rakennuksen käyttötarkoituksen, varusteiden ja ominaisuuksien mukaan. Teollisuusrakennuksien verotusarvo määritetään rakennusten tilavuuden perusteella ja niiden kuutiometrikohtainen arvo vaihteli vuonna 2026 23,02–192,09 euron välillä. Verotusarvon perusteet ovat samat koko maassa.

Alueelle sijoittuvien teollisuusrakennuksien verotusarvo saadaan kertomalla niiden ominaisuuksien mukaan määritelty kuutiokohtainen perusarvo rakennuksen kokonaistilavuudella. Taulukko 13 esittää Nuojuan-Järvikylän asemakaava-alueen mahdollistaman rakennusoikeuden neliömetreinä.

Taulukko 13. Asemakaava-alueen mukaisten kiinteistöjen pinta-alat muutettuna tehokkuusluvun mukaiseksi rakennusoikeudeksi.

Tehokkuuslukuun pohjautuva rakennusoikeus asemakaava-alueella		
1 088 663	m^2	T-alueet
5 000	m^2	A-alue
108 857	m^2	EN- & M-alueet
1 203 157	**m^2**	**TOTAL**

Käytännössä Nuojuan-Järvikylän asemakaava mahdollistaa T-alueille kaikkiaan noin 1,2 miljoonaa neliömetriä teollisuus- ja varastorakentamista, jossa rakennusten vesikaton korkeus saa olla enintään 25 metriä. Mikäli alue rakentuisi tasaisesti 20 vuoden aikana, vuotuinen rakentamismäärä voisi enimmillään olla noin 60 000 m². Suomessa toteutuneet teolliset hankkeet ovat kuitenkin osoittaneet, ettei teollisuusalueilla yleensä käytetä kaikkea sille osoitettua laskennallista rakennusoikeutta.

Kokonaisrakennusoikeuden kokoluokkaa havainnollistaa vertailu suuriin suomalaisiin teollisuusrakennuksiin. Esimerkiksi Sinebrychoffin ja Hartwallin panimot ovat kumpikin kokonaisalaltaan noin 70 000 neliömetrin suuruisia. Datakeskusten osalta voidaan ilmakuvien perusteella arvioida yhden keskikokoisen Haminan datakeskusrakennuksen olevan noin 30 000 m^2 kokoinen. Alueelle voisi siten sijoittua noin 40 keskikokoista datakeskusrakennusta tai noin 17 kappaletta Suomen suurimpien juomavalmistajien tuotantotiloja.

Mikäli oletetaan alueelle sijoittuvien rakennusten olevan lattiapinta-alaltaan edellä esitettyjä esimerkkejä noudattelevia, yksikerroksisia ja 15 metriä korkeita, yhden rakennuksen tilavuudeksi muodostuu pinta-alasta riippuen noin 450 000–900 000 m^3. Alla olevan taulukon (Taulukko 14) mukaisesti tämä tarkoittaisi alimmalla teollisuusrakennuksen verotusarvolla (23,02 €/m^3) ja Vaalan kunnan nykyisellä kiinteistöveroprosentilla (1,10 %) laskettuna noin 116 000–232 000 euron vuotuisia kiinteistöverotuloja rakennusta kohden ilman ikävähennyksiä. Kumulatiivisesti tämä vastaisi noin 2,3–4,7 miljoonan euron kiinteistöverotuloja 20 vuoden aikana. Nykyarvoon suhteutettuna 5 prosentin diskonttokorolla tämä tarkoittaisi noin 0,9–1,8 miljoonaa euroa.

Taulukko 14. Alueelle sijoittuvien teollisuusrakennusten teoreettinen kiinteistöverotulo alimman verotusarvon (€/m^3) mukaan laskettuna lattiapinta-alaltaan 30 000 ja 60 000 neliömetrin teollisuusrakennuksissa, jotka ovat 15 metriä korkeita.

Teollisuusrakennuksien teoreettinen kiinteistöverotulo		
459 375	m^3	Rakennuksen tilavuus (pinta-ala 30 000 m^2)
918 750	m^3	Rakennuksen tilavuus (pinta-ala 60 000 m^2)

10 574 813	€	Rakennuksen verotusarvo (pinta-ala 30 000 m^2)
21 149 625	€	Rakennuksen verotusarvo (pinta-ala 60 000 m^2)
116 323	**€**	**Rakennuksen kiinteistöverotulo (30 000 m^2)**
232 646	**€**	**Rakennuksen kiinteistöverotulo (60 000 m^2)**

Yleisenä huomiona voidaan todeta, että asemakaavan havainnekuvat luvussa 7.6 on laadittu T/kem-1-alueelle kaavan salliman maksimimitoituksen mukaan (mm. vesikaton korkeus enintään 25 m), jotta osalliset voivat hahmottaa, miltä ympäristö voisi näyttää, mikäli kaikki asemakaavan sallima rakennusoikeus toteutettaisiin enimmäiskorkuisina rakennuksina. Havainnekuvat kuvaavat siten tietoisesti rakentamisen ylärajaa.

Taloudellisten vaikutusten laskenta puolestaan perustuu teollisuudelle tavanomaisempaan toteumaan. Kiinteistövero määräytyy rakennusten tilavuuden perusteella, joten korkeuden nostaminen 15 metristä 25 metriin kasvattaa tilavuutta noin 67 prosenttia (25/15), ja suurempi lattiapinta-ala kasvattaa tilavuutta edelleen. Maksimimitoitus tuottaisi siten selvästi suurempia verotuloja, mutta se ei vastaa todennäköisintä toteumaa.

On muistettava, ettei asemakaava velvoita rakentamaan lainkaan, vaan aluetta voitaisiin yhtä hyvin käyttää avoimena teollisuuden varastokenttänä. Siksi taloudelliset arviot on perusteltua ankkuroida realistiseen, toteutuneisiin hankkeisiin pohjautuvaan mitoitukseen. Nollarakentamisen skenaariossa, jossa alueelle ei rakenneta lainkaan, ei synny myöskään rakennuskohtaisia kiinteistöverotuloja. Tällöin kunnalle kertyy verotuloja ainoastaan maapohjan kiinteistöverosta, joka on erillinen ja selvästi pienempi kuin rakennuksista kertyvä vero.

Nopeamman toteuman skenaariossa, jossa rakentaminen lähenee kaavan maksimitasoa (60 000 m²/vuosi ja 25 m korkeus), rakennusten tilavuus on karkeasti 3–6-kertainen realistiseen skenaarioon verrattuna ja kiinteistöverot vastaavasti 3–6-kertaiset käyttäen alinta verotusarvoa. Tätä ei kuitenkaan ole käytetty päälaskelmana toteumariskiin liittyvien epävarmuuksien vuoksi.

Lisäksi teknisesti vaativat rakennukset, kuten datakeskukset, nostavat kuutiometrikohtaista verotusarvoa minimitasoa korkeammaksi, mikä lisää kiinteistöverotuottoa suhteessa esitettyihin minimiarvioihin. Koska tässä vaiheessa asemakaavaprosessia ei ole tietoa alueelle sijoittuvien toimintojen luonteesta, rakennusten koosta tai muista verotusarvoon vaikuttavista ominaisuuksista, ei kiinteistöverotulojen arviointiin ole perusteita tämän tarkemmin. On kuitenkin perusteltua olettaa, ettei alueen rakentaminen koostu yksinomaan kylmistä teollisuushalleista. Tällöin rakennusten verotusarvo ja siitä muodostuvat kiinteistöverotulot olisivat tässä tarkastelussa käytettyjä minimilaskelmia korkeammat.

7.7.3 Mahdollisen datakeskustoiminnan taloudelliset vaikutukset

Datakeskuksen perustaminen Nuojuan-Järvikylän asemakaavan alueelle toisi kunnalle useita paikallistaloutta vahvistavia myönteisiä vaikutuksia. Suorien taloudellisten vaikutusten osalta tällaisia olisivat kunnalle kohdistuvat kiinteistöverotulot, datakeskuksessa työskentelevien paikallisten työntekijöiden kunnallisverotulot sekä liiketoiminnasta maksettavan yhteisöverotulon kuntaosuus. Suorien vaikutusten ohella lisääntynyt kaupankäynti ja palveluiden kysyntä vahvistaisivat paikallistaloutta myös kerrannaisvaikutusten kautta syntyvin kunnallis- ja yhteisöverotuloin.

Suuri datakeskusinvestointi on paikallistalouden ohella myös yhteiskunnallisesti ja kansantaloudellisesti merkittävä teollinen kokonaisuus. Valtiontaloutta tukevien verotulojen ohella se vahvistaisi kansallisessa mittakaavassa myös Suomen IT-infrastruktuuria ja lisäisi houkuttelevuutta ulkomaisten investointien kohteena. Datakeskuksilla voi olla mahdollisuuksia edistää myös energiatehokkuutta esimerkiksi hukkalämmön hyödyntämisen kautta kaukolämpöverkossa tai muussa lämpöintensiivisessä teollisuudessa. Lisäksi kiertotalouteen perustuva toiminta voisi hyötyä myös rakentamisen ja tuotannon sivuvirroista.

Suurinvestoinnit synnyttävät yleensä myös runsaasti uusia työpaikkoja ja lisäävät taloudellista aktiviteettia. Datakeskusten talous- ja työllisyysvaikutukset muodostuvat merkittäviltä osin hankkeiden suunnittelusta, rakentamisesta sekä varsinaisen tuotannon aikaisesta käytöstä ja ylläpidosta. Toteutuneiden hankkeiden perusteella on arvioitu, että karkeasti noin 5 % tarvittavasta työpanoksesta kohdistuu suunnitteluun, 60 %

rakentamiseen, 30 % käyttöön ja 5 % purkuvaiheeseen[24]. Näiden ohella työllistävää vaikutusta syntyy muun muassa jalostussektorille tarvittavien laitteiden ja komponenttien teollisesta valmistuksesta ja kuljetuksesta sekä palvelusektoriin peilautuvasta kysynnän kasvusta.

Suunnittelu- ja kehitysvaihe

Datakeskushankkeen rakentamista edeltävä suunnittelu- ja kehitysvaihe muodostaa merkittävän asiantuntijatyön kokonaisuuden, jossa yhdistyvät muun muassa maankäytön, kaavoituksen, teknisten selvitysten sekä rakennesuunnittelun eri osa-alueet. Tämä vaihe edellyttää monialaista yhteistyötä esimerkiksi kaavoittajien, arkkitehtien, insinöörien, tietotekniikan asiantuntijoiden sekä sähkö- ja LVI-suunnittelijoiden kesken. Kokonaisuutena suunnitteluprosessiin kuuluu muun muassa seuraavia osa-alueita:

- Alueen maankäytön ja kaavoituksen valmistelu, mukaan lukien infrastruktuuritarpeiden arviointi
- Rakennustekniset, ympäristölliset ja taloudelliset selvitykset
- Rakenne-, sähkö- ja LVI-suunnittelu
- Tietoverkko- ja energiainfrastruktuurin suunnittelu
- Turvallisuus- ja riskianalyysit

Vaikka suunnitteluvaihe työllistää pääosin asiantuntijoita ja konsultteja, sen vaikutukset ulottuvat myös aluetalouteen. Taloudellista aktiviteettia paikalliselle liiketoiminnalle syntyy erityisesti majoitus- ja ravitsemisalan palveluissa. Alueen yritykset voivat palvella alueelle saapuvia suunnittelijoita, asiantuntijoita ja muita toimijoita tarjoamalla majoitusratkaisuja, ruokapalveluja sekä oheistoimintaa. Tämän lisäksi taloudellista aktiviteettia syntyy myös laki- ja laskentatoimen asiantuntijapalveluja sekä liikkeenjohdon konsultointia tarjoaville yrityksille. Nämä toimijat voivat tukea muun muassa alueen maankäyttöön, vuokraukseen ja myyntiin liittyvää sopimusjuridiikkaa.

Rakentamisvaihe

Datakeskusinvestoinnissa suurimmat työllisyysvaikutukset muodostuvat rakentamisen aikana. Haminan datakeskuksesta laaditun selvityksen[25] mukaan rakentamisen ja käytön yhteenlaskettu työllisyysvaikutus vaihteli eri vuosina noin 650–3 200 työpaikan välillä. Koko tarkastelujakson keskimääräinen vaikutus oli noin 1 600 työpaikkaa vuodessa, kun huomioidaan suorat, välilliset ja johdetut vaikutukset. Selvityksen tulosten mukaan ensimmäisen rakennusvaiheen toteuttamiseen osallistui lisäksi yli 2 000 henkilöä 50 eri yrityksestä. Tämä kuvastaa datakeskushankkeiden laajoja kerrannaisvaikutuksia, jotka ulottuvat varsinaisen rakentamisen lisäksi palvelu-, logistiikka- ja alihankintaketjuihin. Toteutuneiden hankkeiden perusteella rakentamisvaiheen työllisyysvaikutukset voivat nousta useisiin tuhansiin henkilöihin hankkeen eri toteutusvaiheissa.

Rakentamisvaihe työllistää laajan joukon eri toimialojen ammattilaisia ja muodostaa suurimman osan hankkeen toteuttamiseen liittyvästä kokonaisliikevaihdosta. Rakentamisvaihe tukee erityisesti maa- ja vesirakentamisen, talonrakentamisen ja talotekniikan asennuksen osaajien työllisyyttä. Lisäksi se synnyttää työllisyysvaikutuksia projektinhallinnan ja logistiikan asiantuntijoille. Rakentamisprosessiin kuuluu muun muassa:

- Maa- ja vesirakentaminen, kuten maanrakennus, perustukset ja geoteknisten rakenteiden toteuttaminen
- Talonrakentaminen ja runkorakenteiden toteutus, sisältäen betonin, teräksen ja muiden materiaalien käytön
- Talotekniikka-asennukset, kuten sähkö-, LVI- ja jäähdytysjärjestelmät sekä varavoimaratkaisut
- Rakentamista tukevat suunnittelupalvelut
- Projektinjohto, laadunvalvonta ja työmaaturvallisuuden hallinta
- Tietoliikenne- ja turvajärjestelmien integrointi
- Viimeistelytyöt ja käyttöönotto

Rakentamisvaiheen aikana myös alihankintaketjut työllistyvät laajasti ja kerrannaisvaikutukset heijastuvat talouteen muun muassa materiaalihankintojen ja erikoisurakoinnin kautta. Esimerkiksi betoni, teräs, puu, putket sekä muut rakentamismateriaalit muodostavat merkittävän osan hankkeen kokonaiskustannuksista nostaen

[24] Copenhagen Economics 2020. Inside Finland. Google's European Hyperscale Data Centres and Infrastructure Ecosystem.
[25] Copenhagen Economics 2017. Finland's Economic Opportunities from Data Centre Investments.

tavarantoimittajat keskeiseen rooliin kokonaisuudessa. Lisäksi työkalut, koneet sekä rahti- ja kuljetuspalvelut ovat olennainen osa rakentamisen toimitusketjua. Unohtamatta myöskään kulutuksen kerrannaisvaikutusten seurauksena kasvanutta kysyntää kaupanalan ja huoltamo-/korjaamotoiminnan sektoreilla.

Yksi epävarmuustekijä datakeskushankkeiden taloudellisten vaikutusten arvioinnissa on niiden kotimaisuusaste. Tyypillisesti tämä on ollut Suomessa noin 20–40 % luokkaa[26]. Vaikka arvoketjut vaikutuksineen ulottuvat merkittävässä määrin kansainvälisille markkinoille, tuottavat ne kuitenkin myös niiden osalta välillisesti vaikutuksia Suomelle. Laitekomponenttien tuonti Suomeen työllistää muun muassa satamien ja liikenteen solmukohtien kautta. Lisäksi näiden siirtoon liittyvät erikoiskuljetukset ovat myös merkittävässä roolissa rakentamisvaiheen talous- ja työllisyysvaikutuksissa.

Talo- ja maarakentamisen osalta pystytään eri toimenpiteitä toteuttamaan paljon kotimaavetoisesti, jopa paikka- ja seutukuntakohtaisesti. Esimerkiksi rakentamiseen tarvittavaa valmisbetonia ei voida tuoda alueelle liian pitkillä kuljetuksilla, jotta seoksen laatu ja koostumus eivät kärsi kuljetuksen aikana. Erikoistuneen rakentamisen ja spesifiä osaamista vaativien laiteasennuksien osalta on kuitenkin odotettavissa kasvanutta tarvetta myös alueen ulkopuolelta tuodulle osaamiselle. Alueen ulkopuolelta tuleva rakentamisen aikainen työvoima kasvattaa kysyntää ja lisää taloudellista aktiviteettia paikalliselle majoitus- ja ravitsemisalan liiketoiminnalle.

Nykytilanteessa Vaalan taajaman majoituskapasiteetti on rajallinen suhteessa miljardiluokan teollisen rakennushankkeen mahdollisesti synnyttämään kysyntään. Rakentamisvaiheen aikana alueelle saapuva työvoima voi lisätä merkittävästi majoitus-, ravitsemis- ja muiden tukipalvelujen kysyntää.

Tuotantovaihe

Datakeskusinvestointi voi olla kokoluokaltaan jopa miljardiluokkaa. Esimerkiksi Haminan datakeskusta koskevien selvitysten perusteella tuotantovaiheen kokonaistyöllisyysvaikutukset muodostuvat suorista, välillisistä ja johdetuista vaikutuksista, ja niiden suuruusluokka on useita satoja työpaikkoja[27]. Vuonna 2024 ilmoitetun laajennuksen myötä työllisyysvaikutusten on Haminassa arvioitu nousevan 500 kokonaistyöpaikkaan[28]. Työllisyysvaikutusten arviointitavat kuitenkin vaihtelevat, ja vaikutuksia tarkastellaan usein myös henkilötyövuosina, jolloin tulokset eivät ole suoraan verrattavissa työpaikkamääriin, mutta ne kuvaavat laajemmin hankkeen koko elinkaaren aikaista työllistävää vaikutusta.

Datakeskuksen operatiivinen vaihe alkaa, kun keskus otetaan varsinaiseen käyttöön. Tällöin syntyy pitkäaikainen työllistävä vaikutus, mutta se jää selvästi rakentamisvaihetta pienemmäksi. Syynä on toiminnan korkea automaatioaste: esimerkiksi palvelimien ja tietoverkkojen ylläpito on pitkälti automatisoitua, eikä kaikkien työtehtävien hoitaminen edellytä jatkuvaa fyysistä läsnäoloa keskuksen sijaintipaikkakunnalla. Sama koskee myös talotekniikan ja turvallisuuden valvontaa sekä hallinnollisia tehtäviä.

Automaation vuoksi suorien työpaikkojen määrä jää investoinnin kokoluokkaan nähden suhteellisen pieneksi. Haminassa datakeskus työllisti julkisten yritystietojen mukaan kuudella palvelinkeskuksellaan yhteensä 103 yrityksen omilla kirjoilla olevaa työntekijää vuonna 2023, mikä vastaa keskimäärin noin 17 työntekijää palvelinkeskusrakennusta kohden. Paikkasidonnaisuuden vähäisyys ja korkea automaatioaste voivat rajoittaa paikallisen työvoiman määrää ja siten myös kunnalle kertyviä palkkatuloperusteisia verotuloja. Datakeskuksen tuotantotoiminta työllistää kuitenkin monipuolisesti eri alojen asiantuntijoita, kuten:

- IT- ja järjestelmäteknikot, jotka vastaavat palvelinten ja tietoverkkojen ylläpidosta
- Sähkö- ja LVI-asiantuntijat, jotka huolehtivat jäähdytys-, ilmanvaihto- ja varavoimajärjestelmien toimivuudesta
- Turvallisuus- ja valvontahenkilöstö, jotka vastaavat tietoturvasta ja fyysisestä turvallisuudesta
- Hallinto- ja johtotehtävissä työskentelevät, jotka koordinoivat toimintaa ja strategista kehitystä
- Huolto- ja kunnossapitopalvelut, jotka varmistavat datakeskuksen laitteiston ja infrastruktuurin keskeytymättömän toiminnan

[26] Oxford Economics 2024. The Economic Impact of Big Tech Data Centers in the Nordics; Copenhagen Economics 2020. Inside Finland. Google's European Hyperscale Data Centres and Infrastructure Ecosystem; Copenhagen Economics 2017. Finland's Economic Opportunities from Data Centre Investments.

[27] Copenhagen Economics 2020. Inside Finland. Google's European Hyperscale Data Centres and Infrastructure Ecosystem.

[28] Oxford Economics 2024. The Economic Impact of Big Tech Data Centers in the Nordics.

Vaikka datakeskukset eivät työllistä yhtä paljon kuin perinteiset teollisuuslaitokset, työn tuottavuus on korkea, ja taloudellinen vaikutus työntekijää kohden merkittävä.

Taloudellisten vaikutusten lisäksi datakeskuksilla voi olla myös pidempiaikaisia osaamisvaikutuksia. Haminassa Google on tehnyt pitkäjänteistä yhteistyötä alueen oppilaitosten kanssa datakeskustoimintaan liittyvän osaamisen kehittämiseksi. Yhteistyö on kohdistunut muun muassa datakeskusten käyttöön, ylläpitoon ja digitaaliseen infrastruktuuriin liittyvien koulutussisältöjen kehittämiseen[29]. Vastaavanlaiset yhteistyömallit voivat tukea myös Oulun seudun sekä Kajaanin osaamispohjaa esimerkiksi tieto- ja viestintätekniikan, sähkötekniikan, energiajärjestelmien ja digitaalisten palveluiden aloilla. Pitkällä aikavälillä osaamisen kehittyminen voi vahvistaa alueen vetovoimaa sekä tukea uusien yritysten ja TKI-toiminnan sijoittumista alueelle.

Datakeskuksen vaikutukset eivät rajoitu sen omaan henkilöstöön, vaan toiminnan ympärille muodostuu myös laaja alihankinta- ja palveluverkosto. Siihen kuuluvat muun muassa palvelin- ja ohjelmistotoimittajat, laitteiden asennus- ja huoltopalvelut, energiantuotanto, tietoliikennepalvelut sekä erilaiset asiantuntija- ja tukipalvelut. Näin ollen merkittävä osa datakeskuksen aluetaloudellisista vaikutuksista syntyy välillisesti muilla toimialoilla.

Välillisten vaikutusten merkitystä havainnollistavat myös Suomen datakeskusyhdistyksen (FDCA) arviot datakeskusten toimintavaiheen työllisyysvaikutuksista. FDCA:n arvion mukaan 100 MW:n datakeskuskapasiteetti synnyttää Suomessa toimintavaiheessa vuositasolla yhteensä noin 670 henkilötyövuoden työllisyysvaikutuksen. Tästä noin 150 henkilötyövuotta muodostuu suorista työpaikoista ja noin 520 henkilötyövuotta välillisistä vaikutuksista. Arvion mukaan yksi datakeskuksen suora henkilötyövuosi synnyttää toimintavaiheessa keskimäärin noin 3,5 henkilötyövuotta muualla taloudessa. Välillisistä vaikutuksista suurin osa kohdistuu palvelualoille, mutta vaikutuksia syntyy myös teollisuuteen, rakentamiseen ja alkutuotantoon. Arvio sisältyy Mikkelin kaupungin FCG:llä teettämään selvitykseen *Aluetaloudellisten vaikutusten arviointi: energiaintensiiviset hankkeet Mikkelissä* [30].

Vaikka datakeskusten suorat työllisyysvaikutukset ovat usein rajallisia, niiden kuntataloudellinen merkitys korostuu kiinteistöverojen, yhteisöverokertymän sekä välillisten aluetaloudellisten vaikutusten kautta. Datakeskusten korkea investointiarvo ja laaja tekninen infrastruktuuri voivat tuottaa kunnalle merkittäviä kiinteistöverotuloja koko laitoksen elinkaaren ajan. Lisäksi toiminnan ympärille muodostuva alihankinta- ja palveluverkosto synnyttää taloudellista toimintaa myös muilla toimialoilla. Tämän vuoksi datakeskusten aluetaloudellista merkitystä ei voida arvioida pelkästään suorien työpaikkojen määrän perusteella.

Julkisuuteen kerrottujen tietojen mukaan esimerkiksi kuudesta palvelinkeskuksesta Haminassa kertyy kunnalle vuosittain noin 1,5 miljoonan euron kiinteistöverotulot. Yhteisöverojen osalta Tuike Finland Oy maksoi vuonna 2022 kuudella palvelinkeskuksellaan yhteensä noin 8,9 miljoonaa euroa yhteisöveroja. Kuntaosuuden tarkemmasta jakautumisesta ei ole tietoa, mutta mikäli yhteisöveron kuntaosuus olisi kohdistunut täysimääräisesti Haminaan, se olisi vuoden 2022 tiedoilla ollut noin 2 miljoonaa euroa.

Yhteisöverokertymän kunnittainen kohdentuminen on monimutkainen kokonaisuus. Lain mukaan ulkomaisten yritysten on maksettava yhteisöveroa Suomessa, jos niiden liiketoiminta liittyy kiinteään toimipaikkaan, kuten esimerkiksi datakeskukseen. Tällöin Suomen verottaja katsoo, että tästä toimipaikasta saatu voitto on verotettavaa tuloa Suomessa. Jos yrityksellä on toimintaa myös toisessa kunnassa, yhteisövero jaetaan kuntien kesken henkilöstömäärän perusteella. Tämä tarkoittaa, että verokertymän kohdentuminen riippuu siitä, missä kunnissa yritys toimii ja miten henkilöstö jakautuu niiden välillä.

Yhteenveto

Yhteenvetona voidaan todeta, että asemakaavan mahdollistama datakeskusinvestointi voi tuoda Vaalan kunnalle merkittäviä taloudellisia hyötyjä sekä rakentamis- että tuotantovaiheessa. Suurimmat välittömät työllisyysvaikutukset syntyvät rakentamisen aikana, kun taas tuotantovaiheen vaikutukset muodostuvat pitkäkestoisista suorista työpaikoista, välillisistä työllisyysvaikutuksista sekä toiminnan ympärille rakentuvasta alihankinta- ja palveluverkostosta.

[29] Copenhagen Economics 2020. Inside Finland. Google's European Hyperscale Data Centres and Infrastructure Ecosystem.
[30] FCG Rakennettu Ympäristö Oy 2026. Aluetaloudellisten vaikutusten arviointi: energiaintensiiviset hankkeet Mikkelissä. 27.1.2026. https://mikkeli.fi/wp-content/uploads/2026/02/Aluetaloudellisten-vaikutusten-arviointi_Loppuraportti_2026.pdf

Kunnan talouden näkökulmasta merkittävimmät vaikutukset liittyvät erityisesti kiinteistöverotuloihin, yhteisöverokertymään sekä hankkeen synnyttämiin välillisiin aluetaloudellisiin vaikutuksiin. Rakentamisen aikaiset taloudelliset vaikutukset voivat muodostaa merkittävän lisän paikallistalouteen, vaikka investoinnin mittaluokan vuoksi suurin osa työvoimasta, urakoitsijoista ja erikoisosaamisesta arvioidaan tulevan Vaalan ulkopuolelta. Samanaikaisesti rakentamisvaiheen voidaan arvioida lisäävän kysyntää paikallisille majoitus-, ravitsemis-, kuljetus- ja muille tukipalveluille.

Datakeskus voi lisäksi toimia alueellisen kehityksen veturina houkuttelemalla alueelle uusia datatalouteen, energiaan, tietoliikenteeseen, kunnossapitoon ja digitaalisiin palveluihin liittyviä yrityksiä. Hankkeella voi olla myönteisiä vaikutuksia myös tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan, mikäli alueen yritykset, oppilaitokset ja muut toimijat pystyvät hyödyntämään datakeskuksen tarjoamia yhteistyömahdollisuuksia esimerkiksi datatalouden, energiatehokkuuden, tekoälyn ja muiden digitaalisten ratkaisujen kehittämisessä.

Kokonaisuutena kaavan toteuttamisen taloudelliset vaikutukset arvioidaan myönteisiksi. Vaikka tuotantovaiheen suorat työpaikkavaikutukset jäävät suhteellisen rajallisiksi investoinnin kokoluokkaan nähden, hankkeella on potentiaalia vahvistaa Vaalan kunnan työpaikkaomavaraisuutta sekä taloutta, ja pitkällä aikavälillä mahdollistaa toimialalle ankkuriliiketoiminnan rooli Oulujärven alueella. Vaikutusten lopullinen merkittävyys riippuu kuitenkin hankkeen toteutustavasta, toteutuvasta kapasiteetista sekä siitä, missä määrin alueen yritykset ja työvoima pystyvät osallistumaan investoinnin rakentamiseen ja sen aikaiseen toimintaan.

7.8 Ympäristön häiriötekijät

Ihmisiin kohdistuvia häiriötekijöitä on kuvattu luvussa 7.1.5 ja eläimiin kohdistuvia vaikutuksia luvussa 7.3. Kaavamääräysten mukainen alueidenkäyttö ei aiheuta olemassa oleville toiminnoille asetuksen 993/1992 mukaisia ohjearvoja ylittävää melutasoa.

Ihmisten ja eläinten lisäksi tärinä voi vaikuttaa rakennuksiin ja rakenteisiin. Tärinää alueella tuottaa lähinnä moottoriajoneuvoliikenne, sillä muut tärinää tuottavat toiminnot, kuten rautatie ja maa-ainesten otto, sijaitsevat melko etäällä alueesta. Asemakaavan toteutumisen myötä alueen liikennöinti lisääntyy etenkin rakennusaikana, mutta myös teollisuuslaitosten ja yhdyskuntateknisen huollon toiminnan aikana. Tästä lisäyksestä aiheutuva tärinä ei kuitenkaan ole niin voimakasta, että se tulisi erikseen huomioida rakennusten rakennesuunnittelussa.

7.9 Suuronnettomuuksien huomioiminen

Kaavoituksessa on olennaista huomioida suuronnettomuusriskit sellaisilla alueilla, joilla teollisia toimintoja suunnitellaan asuttujen tai muutoin herkkien alueiden läheisyyteen. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa nostetaan erikseen esiin onnettomuusriskejä ja suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat toiminnot:

> *Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.*

Alueelle osoitettavien kaavamerkintöjen vuoksi on tarpeen arvioida kemikaaliturvallisuuteen liittyvät mahdolliset riskit. Alueen sijainnin vuoksi puolestaan on syytä huomioida patoturvallisuus.

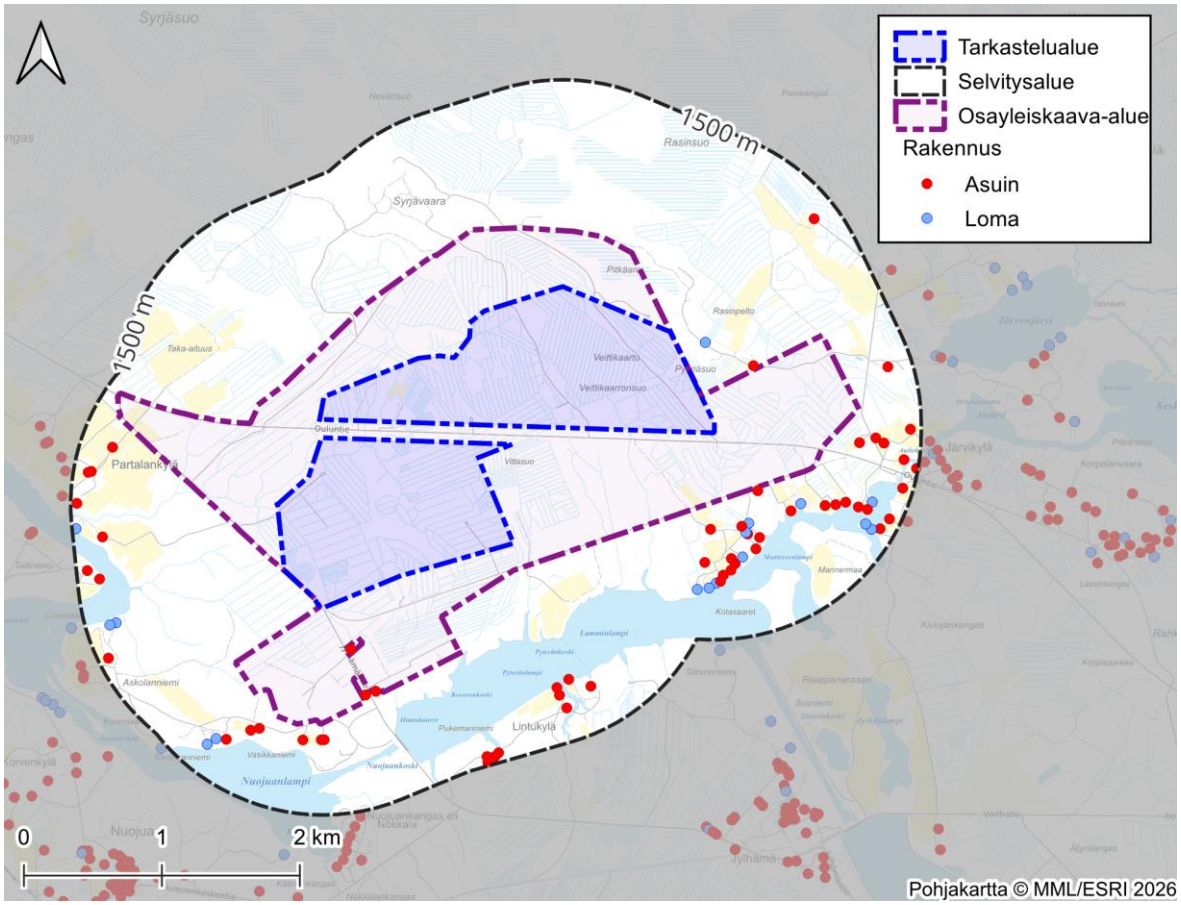
7.9.1 Kemikaalien tuotanto ja varastointi

Asemakaavalla mahdollistetaan vaarallisia kemikaaleja käsittelevän tai varastoivan laitoksen sijoittuminen kaavan T/kem-1-alueille. Tällaiset laitokset voivat muodostaa suuronnettomuusvaaran. Ensisijaisesti asemakaavan T/kem-1-alueet on tarkoitettu datakeskustoiminnalle ja siihen liittyville varavoimalaitoksille, mutta kaavamääräys sallii myös muunlaisten teollisuuslaitosten sijoittamisen alueelle. Pelkkä sijoittamisen salliva kaavamerkintä ei toiminnanharjoittamiseen kuitenkaan riitä, vaan vaarallisia kemikaaleja käsittelevien ja varastoivien laitosten sijoittaminen vaatii myös Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin luvan.

Kaavoituksen yhteydessä on laadittu suuronnettomuusselvitys (liite 13), jossa on tarkasteltu alueiden yleistä soveltuvuutta vaarallisia kemikaaleja käsittelevälle teolliselle toiminnalle ja selvitetty mahdollisten onnettomuuksien vaikutusta kaavoitettavalla alueella ja sen ympäristössä. Erityisesti selvityksessä on tarkasteltu T/kem-1-kaavamerkinnän alueille sijoittuvien laitosten vaikutuksia. Asemakaavamääräyksen mukaisesti tälle alueelle voidaan sijoittaa teollisuustoimintaa, jota koskee EU-direktiivi vaarallisten aineiden aiheuttamien suuronnettomuuksien torjunnasta. Suomessa EU:n Seveso-direktiivi on pantu toimeen maankäyttöä ja rakennuksia koskevalla lainsäädännöllä sekä kemikaaliturvallisuuslailla 390/2005. Käsittelyn ja varastoinnin laajamittaisuus ja eri valvontaluokat määräytyvät kemikaalityyppien ja -määrien perusteella (685/2015).

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

Suuronnettomuusselvityksessä arvioitu alueiden soveltuvuus vaarallisia kemikaaleja käsittelevälle teolliselle toiminnalle on selvitetty inventoimalla alueen haavoittuvuudet tarkastelualueilla sekä niitä ympäröivällä 1,5 km selvitysalueella. Selvitysalueen sisään sijoittuu vakituista ja loma-asutusta, työpaikkoja (Lamminahon tila ja Nuojuan voimalaitos) ja kaksi laavua sekä tie- ja energiainfrastruktuuria. Selvitysalueen sisälle ulottuu myös kaksi luokiteltua pohjavesialuetta, ja lisäksi sillä sijaitsee luonnon sekä rakennetun ja arkeologisen kulttuuriperinnön arvokohteita. Haavoittuvia kohteita, kuten kouluja, sairaaloita tai vankiloita, ei selvitysalueella ole.



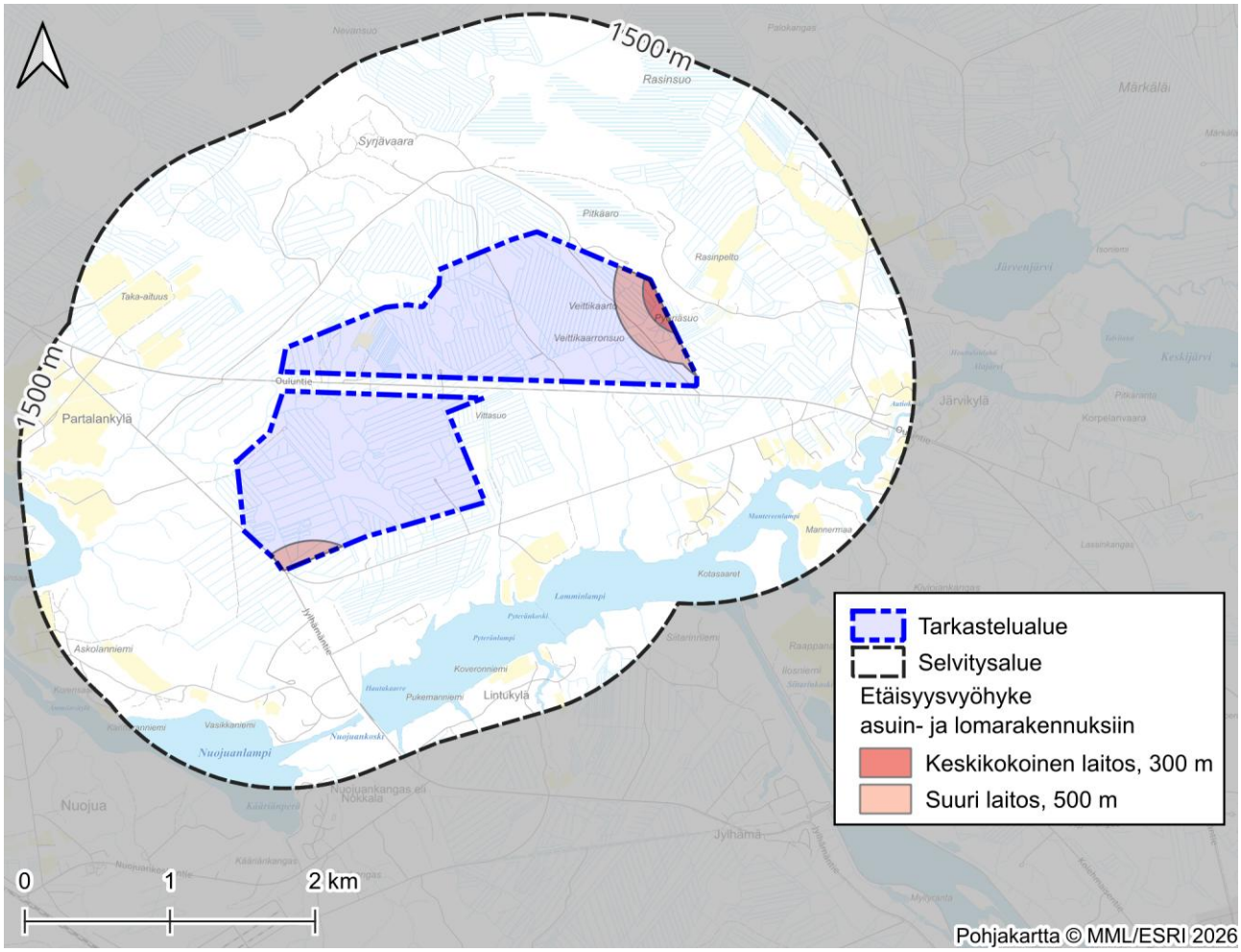
Kuva 71. Suuronnettomuusselvityksen tarkastelualue sisältää kutakuinkin asemakaavan T/kem-1-alueet. Selvitysalueen sisällä sijaitsee yhteensä 73 rakennusta, joista 57 on asuinrakennuksia ja 16 on lomarakennuksia.

Soveltuvuuden tarkastelun pohjaksi on valittu taulukon pohjalta kolme erilaista laitostyyppiä: pienten vaikutusten, keskikokoisten vaikutusten ja suurten vaikutuksen laitos. Laitokset kuvaavat erilaisen kemikaaleja käyttävän toiminnan vaikutuksia tarkastelualueella. Laitokset on valittu siten, että ne mahdollisimman kattavasti käsittelevät yleisiä vaarallisia kemikaaleja käsitteleviä teollisia toimintoja.

- Pienelle laitokselle on käytetty 100 m suojaetäisyyttä, joka vastaa esim. polttoaineiden säilytystä
- Keskikokoiselle laitokselle on käytetty 300 m suojaetäisyyttä
- Suurelle laitokselle on käytetty 500 m suojaetäisyyttä.

Tarkastelualue soveltuu ympäröivän alueen haavoittuvuuksien osalta hyvin vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelyllä tai varastoinnille. Terveysvaikutusten kannalta tarkastelualue soveltuu vaaraetäisyyksiltään alle 100 m kokonaisuudessaan ja alle 300 m laitoksellekin lähes kokonaan. Datakeskustoiminnalle alue soveltuu kemikaaliturvallisuusnäkökulmasta hyvin.

Vaaraetäisyyksiltään suurten kohteiden sijoittelussa tulee huomioida asutus alueen koillis- ja eteläosissa. Työpaikat eivät rajoita laitosten sijoittamista.



Kuva 72. Lähimpien asuin- ja lomarakennusten vaikutukset alueen käytettävyyteen eri suojaetäisyyksillä.

Laitosten yksityiskohtaisemmassa sijoittelussa ja myöhemmässä luvituksessa on otettava huomioon myös nykyiset ja suunnitellut voimajohdot. Nykyiset voimajohdot ovat lähimmillään yli 300 metrin päässä tarkastelualueesta, mikä ei vaikuta luvitukseen, mutta suunnitteilla olevien voimajohtojen lähimmät etäisyydet tarkastelualueeseen ovat noin 30 metriä, mikä tulee huomioida T/kem-alueiden tarkemmassa jatkosuunnittelussa,

laitossuunnitellussa ja kemikaaliturvallisuusluvituksessa. Lisäksi toimintojen sijainti suhteessa tarkastelualueen läpi kulkevaan valtatiehen 22 (Ouluntie) täytyy huomioida siten, että sijoiteltujen teollisten toimintojen tuomat onnettomuusvaikutusten raja-arvot eivät infrastruktuurin osalta ylity. Suurin sallittu lämpösäteilyn intensiteetti ja suurin sallittu rintamapaine eivät ylity toimintojen sijaitessa riittävällä etäisyydellä tiestöstä.

Osayleiskaavassa suunnitellut läheiset EN-2-, T-1- ja TY-1-alueet sekä alueella sijaitsevat mahdolliset muut toiminnot voivat rajoittaa tarkastelualueen laitosten sijoittelua riippuen siitä, mitä toimintoja niihin sijoitetaan ja missä järjestyksessä. Tämä on otettava huomioon myöhemmässä laitossuunnitellussa ja kemikaaliturvallisuusluvituksessa.

Datakeskukset varastoivat joitakin lainsäädännössä vaarallisiksi kemikaaleiksi kutsuttuja aineita, kuten varavoimageneraattoreiden polttoaineita ja mahdollisesti jäähdytysaineita. Tämä saattaa edellyttää, että keskukselle on haettava Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes) kemikaaliturvallisuuslupaa. Lupatarve määräytyy kemikaalien vaarallisuusluokitusten ja varastoitavien määrien perusteella. Datakeskusten kemikaalionnettomuusriskit ovat paljon pienempiä kuin vaarallisten kemikaalien laajamittaisen käsittelyn tai varastoinnin riskit keskimäärin. Aiemmin mainittu 100 metrin suojaetäisyys kemikaalien varastoinnista ja käyttöpaikoista on usein riittävä. T/kem-1-alueiden laajuus mahdollistaa eri laitosten, kuten datakeskuksen, sijoittamisen tarkastelualueelle. Suunnittelualue soveltuu kemikaaliturvallisuusnäkökulmasta datakeskustoiminnalle.

Toiminnan sijoittumista ja kemikaaliturvallisuuslupaa varten tulee tehdä tarkemmat mallinnukset vaaraetäisyyksistä, kun mahdollisen sijoitettavan toiminnan laatu tarkentuu ja siitä on olemassa konkreettisia suunnitelmia. Mallinnuksia varten tarvitaan tarkempia teknisiä tietoja skenaarioiden luomiseksi ja mallinnusten pohjaksi. Kaavamääräyksillä ei ole tarkoituksenmukaista ohjata tätä toimintaa, joten suositus on, että asemakaavan määräykset ovat kemikaaliturvallisuuden ja laitostyyppien osalta mahdollisimman väljät.

7.9.2 Patoturvallisuus

Asemakaava-alueen lähellä Oulujoessa sijaitsevat Nuojuan vesivoimalaitos noin 300 metrin ja Jylhämän vesivoimalaitos noin 2,5 kilometrin päässä kaava-alueen rajasta. Lapin elinvoimakeskukselta sähköpostitse saadun tiedon mukaan molempien voimalaitosten padot on luokiteltu patoturvallisuuslain (494/2009) mukaiseen 1-luokkaan, mutta kaava-alue ei kuitenkaan sijaitse vahingonvaaraselvitysten mukaisilla vaara-alueilla. Aluetta suunniteltaessa ja rakennettaessa on tärkeää yhteistyö padon omistaja Fortum Oyj:n kanssa.

Oulujokea reunustaa suunnittelualueen puolella jokea Pyteränlammen kohdalla noin viisi metriä korkea rantapenger. Penkereen jälkeen maasto nousee loivasti kohti suunnittelualueen koillisosaa. Mahdollisen padon poikkeustilanteen aiheuttaman tulvan tulisi siis nostaa veden pintaa viitisen metriä ennen kuin se alkaisi ulottua asemakaava-alueen matalimpiin maastonosiin, eli käytännössä energiahuollolle varatuille alueille. Jylhämän voimalaitos säätelee sitä, kuinka paljon Pyteränlampeen pääsee vettä ja Nuojuan voimalaitos puolestaan sitä, paljonko Pyteränlammesta poistuu vettä.

Kaava ei ulotu vesistöön saakka eikä kaavalla kohdisteta mitään toimintoja padon suuntaan tai Oulujokeen. Patojen toiminnan tai mahdollisten toimintahäiriöiden ei arvioida vaikuttavan kaavan osoittamiin toimintoihin. Lapin elinvoimakeskukselta, joka viranomaisena vastaa patoturvallisuudesta, pyydetään lausunto kaavaluonnoksesta.

8 Asemakaavan toteutus

8.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Asemakaavan toteutusta ohjaa alueesta laadittu kaavakartta ja siihen liittyvät asemakaavamääräykset.

8.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Asemakaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman. Kaava-alueen toteutusaikataulu ei ole kirjoitushetkellä tiedossa. Toteuttaminen vaatii myös tarkempaa suunnittelua, muun muassa Lamminahontien osalta katusuunnitelman laadintaa sekä rakennussuunnitelman sekä tiesuunnitelmaan valtatieliittymien ja tunnelin osalta rakentamissuunnitelmaa.

8.3 Toteutuksen seuranta

Kunnan rakennusvalvonta valvoo kaavan toteutusta. Toteuttaminen vaatinee rakentamisluvan lisäksi muutakin luvitusta ja mahdollisesti YVA-menettelyä.

Sanukka Lehtiö, Kaavoitusarkkitehti YKS-446

Sweco Finland Oy

Turku