

MIKKELIN KAUPUNKI

Asumisen ja toimintaympäristön palvelualue / Kaupunkikehitys

Maankäyttö ja kaupunkirakenne

PL 33, 50101 Mikkeli

Ville Nykänen

puh. 0401294114

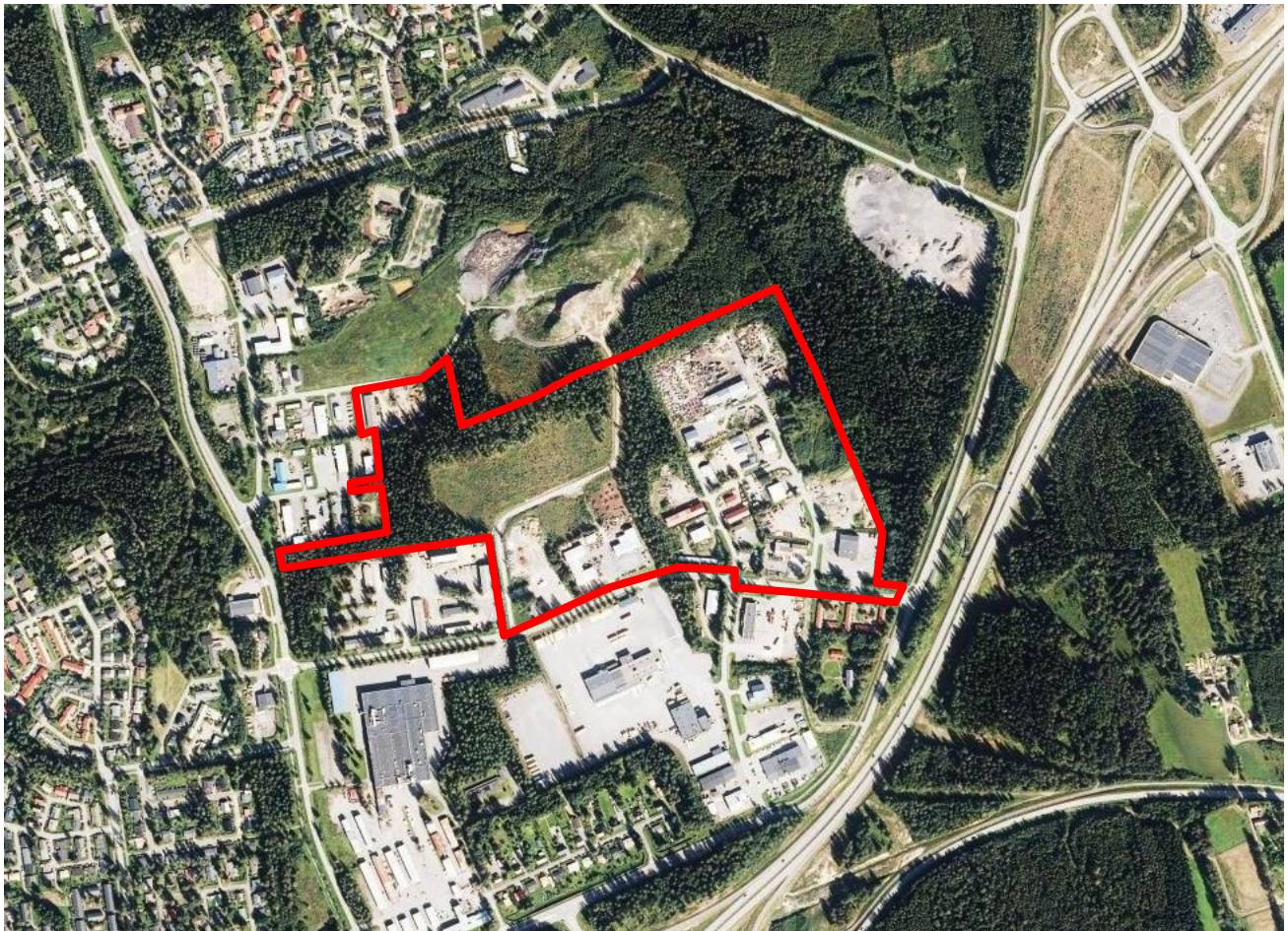
e-mail: ville.nykanen@mikkeli.fi



HORMIKUJA

ASEMAKAAVAN SELOSTUS

VIREILLE TULOSTA ILMOITETTU	23.3.2021
KAUPUNKIKEHITYSLAUTAKUNTA HYVÄKSYNYT	5.11.2024 §116
NÄHTÄVILLÄ	13.11.–16.12.2024
KAUPUNKIKEHITYSLAUTAKUNTA HYVÄKSYNYT	18.2.2025 §15
LAINVOIMAINEN	8.4.2025



Tiivistelmä:

Tausta:

Mikkelin Oravinmäen teollisuusalueella on asemakaavan päivitystarpeita. Alueelle on poikkeamislavin sijoittunut toimintoja, joiden asema tällä kaavalla vahvistetaan.

Tavoite:

Oravinmäen teollisuusalueen asemakaavan muutoksen tarkoituksena on tutkia, onko alueelle mahdollista muodostaa uusia teollisuus- ja varastorakennusten tontteja ja / tai laajentaa jo olemassa olevia. Tavoitteena on ajantasaistaa alueen kaavatilanne vastaamaan sinne sijoitettuja toimintoja, ottaen huomioon alueen reunaehdot ja arvot.

Taustaselvitykset:

Suunnittelualueelle on laadittu liito-oravaselvitys ja kaavaluonnostelmaan pohjautuva hulevesisuunnitelma.

Kaavaratkaisu:

Hormikujan katualuetta jatketaan kaavassa pohjoiseen. Kortteli 20 yhdistetään kortteliin 11 ja sitä laajennetaan itään sekä pohjoiseen. Alueelle lisättiin EMT alue, jolle on sijoitettu masto. Länsiosan puistoalue (P) muutetaan Lähivirkistysalueeksi VL. Temmikuja lyhenee pohjoispäädystä. Korttelin 7 teollisuustontteja laajennetaan kaakkoon.



PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	4
1.1 Tunnistetiedot.....	4
1.2 Kaava-alueen sijainti.....	4
1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus	4
1.4 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista	5
LÄHTÖKOHDAT	5
3.1 Selvitys suunnittelun oloista	5
3.1.1 Alueen yleiskuvaus	5
3.1.2 Ympäristön tila, luonnonympäristö.....	5
3.1.3 Rakennettu ympäristö	7
3.1.4 Maanomistus	8
3.2 Suunnittelutilanne	9
3.2.1 Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset	9
ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	9
4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve	9
4.2 Osallistuminen ja yhteistyö	9
4.2.1 Osalliset.....	9
4.2.2 Vireilletulo	9
4.2.3 Osallistumien ja vuorovaikutusmenettelyt.....	9
4.2.4 Viranomaisyhteistyö	9
4.3 Asemakaavan tavoitteet	10
4.3.1 Lähtökohta-aineiston antamat tavoitteet	10
4.3.2 Prosessin aikana syntyneet tavoitteet, tavoitteiden tarkentuminen	10
4.4 Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset	10
4.4.1 Alustavien vaihtoehtojen kuvaus ja karsinta.....	10
ASEMAKAAVAN KUVAUS.....	10
5.1 Kaavan rakenne.....	10
5.1.1 Mitoitus	11
5.1.2 Palvelut.....	11
5.2 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen ja jatkosuunnitteluohjeet.....	11
5.3 Aluevaraukset.....	11
5.3.1 Korttelialueet.....	11
5.3.2 Muut alueet	12
5.4 Kaavan vaikutukset	12
5.4.1 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön	12
5.4.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön	13
5.4.3 Muut vaikutukset.....	14
5.5 Ympäristön häiriötekijät	14
5.6 Kaavamerkinnot- ja määräykset.....	14
5.7 Nimistö.....	14
ASEMAKAAVAN TOTEUTUS.....	14
6.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat	14
6.2 Toteuttaminen ja ajoitus.....	14
6.3 Toteutuksen seuranta.....	14

PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Asemakaava-alueen muutos koskee Mikkelin 24. kaupunginosan Oravinmäen kiinteistöjä 491-408-1-321 (osa), 491-408-5-8 (osa), 491-24-10-4, 491-24-10-5, 491-24-10-2, 491-24-11-1, 491-24-11-2, 491-24-11-3, 491-24-11-9, 491-24-11-10, 491-24-11-11, 491-24-11-8, 491-24-20-1, 491-24-12-1, 491-24-12-3, 491-24-12-4, 491-24-18-1, 491-24-18-4, 491-24-18-3, 491-24-18-8, 491-24-18-7, 491-24-18-6, 491-24-18-5, 491-24-9901-0(osa)

- **Kaavan työnimi: "Hormikuja/Oravinmäki"**
- **Kaavan tunnus: 0999**
- **Kaavan DNRO: MliDno-2021-974**
- **Kaavan laatija: Ville Nykänen, kaavoittaja**

Kaavaselostus koskee 29.1.2025 päivättyä asemakaavakarttaa.

1.2 Kaava-alueen sijainti

Kaava-alue sijaitsee Mikkelin 24. kaupunginosassa (Oravinmäki). Alue sijoittuu Arinakadun pohjoispuolelle ja rajautuu pohjoisesta ja idästä metsäalueeseen Lännestä alue rajautuu olemassa oleviin teollisuusalueisiin ja Näverinkatuun.



Kuva 1 Suunnittelualueen likimääräinen sijainti punaisella

1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus

Kaavan työnimenä on "Hormikuja", joka on alueella sijaitseva katu.

Oravinmäen teollisuusalueen asemakaavan muutoksen tarkoituksena on tutkia, onko alueelle mahdollista muodostaa uusia teollisuus- ja varastorakennusten tontteja ja / tai laajentaa jo olemassa olevia. Tavoitteena on uudistaa alueen kaavatilanne ja saattaa se vastaamaan alueen jo toteutuneeseen tilanteeseen.

Kaavassa ratkaistaan rakentamisen määrä, -luonne, -sijoittuminen, alueelle/alueelta ohjautuvat hulevedet, liikenneyhteydet, luonto- ja maisema-arvot.

Yksityisten kiinteistönomistajien ja kaupungin välille laaditaan maankäyttösopimukset.

1.4 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
2. Ote ajantasa-asemakaavasta
3. Asemakaavan muutosehdotuskartta
4. Tilastolomake
5. Luonto- ja liito-oravaselvitys (luonnos)
6. Hulevesisuunnitelma (luonnos)
7. Lausunnot, mielipiteet ja niiden vastineet

LÄHTÖKOHDAT

3.1 Selvitys suunnittelun oloista

3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Alue on Mäelle sijoittunut teollisuusalue. Korkeimmat kohdat ovat 122mpy ja ne ovat säilyneet luonnonvaraisena metsänä alueen rakennuttua. Alueella on paikoin jyrkkiäkin luonnonmuotoja. Teollisuus rakentaminen keskittynyt alueella kulkevien kadun varsille. Alueella ei ole asutusta. Lähin asutus on Tupalan asuinalue noin 400 metriä alueelta pohjoiseen.

3.1.2 Ympäristön tila, luonnonympäristö

Maisemarakenne, maisemakuva

Alue on jo rakentunutta teollisuusaluetta. Alue on rakentunut mäkiselle metsäalueelle. Toiminnot ovat sijoittuneet alueelle rakennettujen katujen varsille.

Luonnonolot

Alue on luonnonoloiltaan tavanomainen, ja se koostuu pääosin teollisuustoiminnan väliin jääneistä metsäisistä viheralueista. Maasto on kumpuilevaa, ja idässä sijaitsee alava Holminojan alue. Maaperä on pääosin hiekkamoreenia. Kasvillisuus koostuu kuusivaltaisista metsistä, joissa on lehtipuuvaltaisia laikkuja, kuten haapaa ja harmaaleppää. Rehevimmät kasvillisuusalueet keskittyvät Holminojan ympäristöön sekä kosteisiin norolaikkuihin.

Alueen luonnonoloista kerrotaan seikkaperäisemmin alueelle laaditussa luonto- ja liito-oravaselvityksessä (ks. liite 5).



Kuva 2 Suunnittelualueen keskiosaan teollisuus- ja varastoalueiden korttelialue 28

Luonnon monimuotoisuus

Suunnittelualueelle on laadittu luonto ja liito-oravaselvitys (ks. Liite 5). Selvityksen mukaan alueen länsiosassa esiintyy pohjaveden tihkupintoja sekä vesilain nojalla suojeltu lähdenoro. Selvityksen mukaan alueella tehtiin ainoastaan yksi papanapuuhavainto mikä ilmaisee, että liito-orava on käynyt alueella. Selvityksessä mainitaan, että liito-orava saattaa käyttää alueen viheralueita kulkuyhteyksinään.

Vesistöt ja vesitalous

Hormikujan alueella ei ole varsinaisia vesistöjä, mutta sen halki virtaa Holminoja, joka kuuluu Vuoksen vesistöalueeseen. Holminoja on pääosin perattu ja suoristettu ojamainen uoma, jonka vedet virtaavat luoteesta kaakkoon. Ojan varrella on kosteita lehtoja ja saniaisvaltaisia rantakasvillisuusvyöhykkeitä.

Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, mutta sen länsiosassa on havaittu pohjaveden purkautumista tihkupintana sekä vesilain nojalla suojeltu lähdenoro. Valumavesien liike on pääosin pintavaluntaa ja ohjautuu Holminojaan, sekä sen lähistön kosteikkoihin. Vesitalouteen vaikuttavat alueen pinnanmuodot, maaperän vedenläpäisevyys sekä teollisuusalueen hulevedet, jotka voivat osaltaan ohjautua Holminojaan.

Maa- ja metsätalous

Alueella ei ole maa- ja metsätaloustoimintaa.

Luonnonsuojelu

Alueella ei ole luonnonsuojelukohteita. Alueelle on laadittu luonto- ja liito-orava selvitys vuonna 2023.

3.1.3 Rakennettu ympäristö

Alueella on paljon erilaiseen teolliseen toimintaan soveltuvia toimitiloja ja varastorakennuksia. Osa tonteista on myös vielä rakentamattomia.



Kuva 3 Kortteli 10 kuvattuna pohjoispuolelta Hormikujalta



Kuva 4 alueen teollisuus- ja toimitilarakennuksia Temmikadun varrella

Väestön rakenne ja kehitys kaava-alueella

Alueella ei asu ihmisiä.

Yhdyskuntarakenne

Suunnittelualue kuuluu Mikkelin autovyöhykkeeseen.

Kaupunki- / taajamakuva

Suunnittelualue sijoittuu Mikkelin taajaman reuna-alueille. Alueen läheisyydessä löytyy paljon teollisuutta.

Palvelut

Alueella toimivat yritykset muodostavat alueen palvelut. Varsinaisia julkisia palveluita kuten kouluja tai päiväkoteja ei alueella ole.

Työpaikat, elintoiminta

Alueella toimivat yritykset työllistävät paikallisesti eri alojen ammattilaisia. Alueella sijaitsevalla yritystoiminnalla on merkittävä asema Mikkelin yrityselämässä.

Liikenne

Suunnittelualue sijoittuu hyvien liikenneyhteyksien varrelle. Alueen itäosasta on 550 metriä valtatie 5:n liittymään. Suunnittelualue on tavoitettavissa kevyelle liikenteelle ja joukkoliikenteen pysäkki 300 metriä alueen eteläosasta Oravinkadun varressa.

Virkistys ja liikunta

Alueella ei ole virkistys- tai liikuntatoimintaa palvelevia toimintoja. Alueelle sijaitsevalla metsäalueella voi olla virkistysarvoja paikalla työskenteleville tai lähialueilla asuville.

Rakennettu kulttuuriympäristö

Alueella ei ole kulttuuriympäristöjä.

Muinaismuistot

Alueella ei ole tiedossa olevia muinaismuistoja.

Tekninen huolto

Alueella on vesijohto ja joitakin hulevesien ohjaukseen tarkoitettuja rakenteita. Alueelle on laadittu hulevesisuunnitelma, jossa kuvataan järjestelmän nykykuvaa.

Erityistoiminnot

Alueelle rakennettiin 42 metrin masto vuoden 2022 poikkeamisluvan perusteella. Alueen pohjoispuolella on Oravinmäen maankaatopaikka ja lumenlajitusta.

Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Alueella liikkuu raskaita ajoneuvoja ja käsitellään mahdollisesti ympäristölle ja terveydelle vaarallisia aineita.

Sosiaalinen ympäristö

Alueella on paljon eri alojen yrityksiä, joten alue voi tarjota monipuoliset verkostoitumismahdollisuudet eri yritysten ja työntekijöiden välille.

3.1.4 Maanomistus

Alue on suurelta osin kaupungin omistuksessa, mutta alueella on myös yksityistä maanomistusta. Alueella on myös vuokrattuja tontteja ja maa-aloja. Alla olevassa kuvassa (Kuva 1) on esitetty alueella oleva kaupungin maanomistus vihreällä.



KUVA 5 Kaupungin maanomistus vihreällä.

3.2 Suunnittelutilanne

Alueella on useita voimassa olevia asemakaavoja.

Alueen suunnittelutilanne on esitetty osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (ks. Liite 2).

Temmikujan päähän on vuonna 2012 myönnetyllä poikkeamisluvalla saatu rakentaa 400 k-m² suuruinen varastohalli asemakaavan mukaiselle katu- ja virkistysalueelle. Perusteena on ollut, että naapurit eivät vastusta hanketta ja rakennusoikeus ei ylitä, ja että alueen uudessa kaavassa otetaan tämä muutos huomioon.

Lisäksi alueelle on poikkeusluvalla pystytetty 42 metrinen masto, joka kaavassa huomioidaan EMT merkinnällä.

3.2.1 Kaava-alueita koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset

- maakuntakaava
- Kantakaupungin osayleiskaava ja sen selvitykset
- rakennusjärjestys
- tonttijako- ja rekisteri
- pohjakartta
- rakennuskiellot
- suojelupäätökset
- muut aluetta koskevat päätökset, suunnitelmat ja ohjelmat
- lähiympäristön kaavatilanne ja suunnitelmat
- alueelle lähtökohtavaiheessa laaditut tai aikaisemmat selvitykset

ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Kaavoitus on käynnistynyt kaupungin aloitteesta. Alueelle katsotaan tulleen tarpeeksi päivitystarpeita ja vanhan kaavan puutteita on jo monin paikoin korjattu poikkeamislavin.

4.2 Osallistuminen ja yhteistyö

4.2.1 Osalliset

Osalliset selviävät osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, liite 2.

4.2.2 Vireilletulo

Vireille tulosta on kerrottu osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (ks. Liite 1). Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa.

4.2.3 Osallistumien ja vuorovaikutusmenettelyt

Kaavasta on ilmoitettu alueen maanomistajille ja toimijoille vireilletulo vaiheessa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä kaupungin internet sivuilla ja kaupunkisuunnittelussa. Osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyt on esitetty liitteessä 2 OAS.

4.2.4 Viranomaisyhteistyö

MRA 66§.

Valmisteltaessa muuta kaavaa, joka koskee valtakunnallisia tai tärkeitä seudullisia alueidenkäyttötavoitteita tai joka muutoin on yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten, luonnonarvojen tai kulttuuriympäristön kannalta erityisen merkittävä taikka valtion viranomaisen toteuttamisvelvollisuuden kannalta tärkeä, on oltava yhteydessä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ja kunnan kesken on

järjestettävä neuvottelu tällaisen kaavan laadintaan liittyvien valtakunnallisten, seudullisten ja muiden keskeisten tavoitteiden selvittämiseksi.

Alueelle kohdistuvat muutokset on katsottu kaavaa valmisteltaessa nii vähäisiksi, että hankkeeseen liittyen ei ole järjestetty varsinaista viranomaisneuvottelua. Viranomaisten huomioit osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavasta on otettu huomioon alueen kaavamuutosta laadittaessa eikä tarkemmille neuvotteluille ole ilmennyt tarvetta.

4.3 Asemakaavan tavoitteet

4.3.1 Lähtökohta-aineiston antamat tavoitteet

Alueella on monta voimassa olevaa kaavaa ja alueen maankäytön tarpeita on jo jouduttu ratkomaan poikkeusluvin. Kaupunki on päättänyt päivittää alueen asemakaavaa ja tutkia mahdollisia teollisuustonttien laajennuksia.

Kunnan asettamat tavoitteet

Kaupunki haluaa saada alueen maankäytön ajantasalle. Joitakin alueelle haluttuja toimia on jouduttu toteuttamaan poikkeusluvin.

Maanomistajien tavoitteet

Jotkin alueella toimivat yrittäjät ovat toivoneet lisämaata toiminnalleen. Tähän toiveeseen on osittain pystytty vastaamaan poikkeusluvin, mutta kaavalla halutaan alueelle lisää toimintaan tarvittavaa maa-alaa.

Alueen oloista ja ominaisuuksista johdetut tavoitteet

Alueella on paljon korkeuseroja ja alueen keskiosassa on metsää. Alueella oli ennakkotietona potentiaalista metsää liito-oravalle. Alueen oloista ja käytöstä johtuen myös alueella muodostuvien hulevesien käsittelyyn ja ohjaamiseen tulee panostaa.

Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet

Alueen kaava ei ole enää kaikilta osin ajantasainen, sillä alueelle on tullut muutoksia.

4.3.2 Prosessin aikana syntyneet tavoitteet, tavoitteiden tarkentuminen

Osallisten tavoitteet

Näverinkadun yrittäjä halusi, että kaavalla tutkitaan tontin laajennusta.

Asemakaavan laadulliset tavoitteet

Asemakaavaa varten laadittu hulevesisuunnitelman suunnitteluohjeet halutaan merkitä kaavakartan määräyksiin.

4.4 Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset

4.4.1 Alustavien vaihtoehtojen kuvaus ja karsinta

Asemakaavalla tarkistetaan nykytila ja laajennetaan nykyisiä alueita. Useaa luonnosvaihtoehtoa ei tarvittu ehdotuksen mukaiseen ratkaisuun päätymiseen.

ASEMAKAAVAN KUVAUS

5.1 Kaavan rakenne

Kaava käsittää Oravinmäkeen rakentuneen teollisuusalueen. Teollisuuskortteleiden väleihin on jäänyt viheralueita. Ajoyhteydet korttelialueille on toteutettu alueelle rakennetuilta kaduilta.

Kaava liittyy ympäröivään yhdyskuntarakenteeseen luontevaksi osaksi Oravinmäen muuta teollisuutta. Alueen luonnonolot ja hulevedet on selvitetty kaavaa varten laadituin selvityksin.

5.1.1 Mitoitus

Alueen pinta-ala on n. 24,8 hehtaaria. Verrattuna alueen voimassa olevaan asemakaavatilanteeseen alueen teollisuustoiminta kasvaa hieman kasvavien pinta-alojen mukana. Toimintojen laajuus ei kuitenkaan kasva merkittävässä määrin. Kaavan pinta-alojen muutokset on kuvattu tilastolomakkeella (liite 4). Varsinaista uutta asemakaava-aluetta ei muodostu. Alueen T-korttelialueet laajenevat 1,4 hehtaaria tehokkuusluvulla $e=0,5$ tämä tekee 7100 k-m² lisää.

Kyseiset pinta-alamuutokset luovat potentiaalia alueella toimivien yritysten kyvylle luoda uusia työpaikkoja. Syntyvien työpaikkojen määrää on vaikea arvioida, toiminnot voivat olla hyvinkin erilaisia luonteiltaan.



Kuva 6 Korttelin 7 laajennus on kaavassa osoitettu kuvassa näkyvään rinteeseen.

5.1.2 Palvelut

Suunnittelualueella toimii erialojen yrityksiä, joista jotkin voivat tarjota palveluja esimerkiksi ajoneuvojen huoltopalveluja.

5.2 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen ja jatkosuunnitteluohjeet

Kaavamääräyksissä viitataan suunnittelualueelle laadittuun hulevesisuunnitelmaan, jossa on esimerkein kerrottu tapoja hulevesien käsittelyyn. Lisäksi rakennusjärjestys ohjaa alueen rakentamista.

5.3 Aluevaraukset

Suunnittelualue koostuu pääasiassa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueista ja niiden väliin jäävistä lähivirkistysalueista.

5.3.1 Korttelialueet

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, T

Korttelialueelle ei saa sijoittaa ilmaa saastuttavaa tai voimakasta melua aiheuttavaa teollisuutta. Varastointiin tarkoitetut alueet tulee sijoittaa tontin takaosalle, rakennusten taakse ja tarvittaessa aidattava, katettava tai järjestettävä muutoin niin, että näkymät

tonttiliikenneväylillä ja muilta ympäröiviltä alueilta ovat siistit ja kaupunkikuvaan sekä maisemaan sopivat.

Kaava-alueella on kuusi T- korttelialuetta tai korttelialueen osaa. Alueet sijoittuvat jo olemassa olevien katujen varsille.

Kortteille on merkitty ohjeellisina hulevesien käsittelyyn soveltuvat alueet [hule]-merkinnällä. Merkinnät viittaavat alueelle laadittuun hulevesiselvitykseen. Kerrosluvuksi on merkitty kaksi (II) ja rakennusoikeus määräytyy tehokkuusluvulla e, joka on kaikilla korttelialueilla e=0.5. Korttelialueiden reunoihin ja rakennusalan väliin on jätetty 4 metrin väli.

5.3.2 Muut alueet

Mastoalue, EMT

Alueelle on sijoitettu n. 420 neliön kokoinen mastoalue. Teleyhtiö on sijoittanut 42 metrisen maston poikkeamisluvalla tälle alueelle.

Lähivirkistysalue, VL

Teollisuuskortteleiden väliin on jätetty kaksi lähivirkistysaluetta. Kaavassa niillä on yhteisenä nimenä "Oravinpuisto". Lähivirkistysalueelle on osoitettu kaksi paikkaa puistomuuntamoille (pm) ja varaus johdolle paikallisen sähköjakelijan toiveiden mukaisesti. Alueen länsiosaan on merkitty luo -merkinnällä vesilain mukainen suojeltava lähdenoro ja tihkupinta.

Katualue

Suunnittelualueella on kaksi katualuetta. Kaavalla Hormikuja jatkuu alueen halki ja Temmikuja lyhenee.

Kaavassa on useita yleismääräyksiä, jotka koskevat eri aihealueita.

5.4 Kaavan vaikutukset

5.4.1 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Väestön rakenne ja kehitys kaava-alueella

Alueella ei ole asukkaita, ei vaikutusta.

Yhdyskuntarakenne

Yhdyskuntarakenne tiivistyy, kun toimintojen määrä alueella kasvaa varsinaisen kaavoitetun alueen pysyessä samana.

Kaupunki- / taajamakuva

Alue on jo olemassa olevaa teollisuusvaltaista aluetta, sinne sijoittuva toiminta noudattaa samoja linjoja. Alueella ei suuremmissa määrin vähennetä enää puustoa tai muuta maisemaan vaikuttavaa kasvillisuutta. Ei muutosta.

Asuminen

Alueella ei ole asumista ei muutosta niiltä osin. Lisääntyvä teollisuus ja jo ennen tätä kaavaa vapaana olleet valmiit tontit rakentuessaan voivat lisätä liikennettä ja muita teollisuuden aiheuttamia tyypillisiä lieveilmiöitä. Läheisimmillä asuinalueilla. Vaikutukset ovat kuitenkin vähäiset sillä alue sijoittuu raskaamman teollisuuden läheisyyteen.

Palvelut

Alueelle sijoittuvat yritykset lisäävä alueen palveluja on vaikea arvioida millaisia palveluja alueelle voisi sijoittua.

Työpaikat, elintoiminta

Kaavalla on positiivisia vaikutuksia työpaikkojen lisääntymiseen alueella ja elinkeinotoimintaan muutoinkin.

Liikenne

Alueen liikennemäärät tulevat maltillisesti lisääntymään.

Virkistys

Alueen virkistysarvot ovat rajalliset eikä niitä suuremmissa määrin käytetä virkistykseen. Lisäksi virkistysalueet pysyvät suurelta osin ennallaan, ei muutosta.

Liikunta

Kaavalla ei ole vaikutusta alueen liikuntapalveluihin.

Rakennettu kulttuuriympäristö

Ei vaikutusta.

Muinaismuistot

Ei vaikutusta

Tekninen huolto

Hankkeella on positiivisia vaikutuksia hulevesien järjestämiseen ja muunkin teknisen huollon järjestämisen kannalta.

Erityistoiminnot

Ei vaikutusta.

Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Ei vaikutusta.

Sosiaalinen ympäristö

Alueella mahdollisesti lisääntyvä toimijoiden määrä on omiaan parantamaan alueen sosiaalista ympäristöä. Kaavalla on positiivisia vaikutuksia sosiaaliseen ympäristöön.

5.4.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön

Maisemarakenne, maisemakuva

Kaavan myötä suurimittaisia maisemaa muuttavia toimintoja ei ole alueelle tulossa. Kaava-alueelle tyypilliset viheralueet jäävät ennalleen. Kaava myös määräyksissään velvoittaa tarkastelemaan maisemallisia seikkoja.

Luonnonolot

Alueen luonnonolot säilyvät ennallaan. Ei vaikutusta.

Luonnon monimuotoisuus

Kaavalla ei katsota olevan vaikutusta luonnonmonimuotoisuuteen.

Pienilmasto

Ei vaikutusta.

Vesistöt ja vesitalous

Alueella ei ole vesistöä eikä se sijaitse pohjavesialueella. Kaavalla on positiivisia vaikutuksia hulevesienhallintaan.

Maa- ja metsätalous

Ei vaikutusta.

Luonnonsuojelu

Ei vaikutusta.

5.4.3 Muut vaikutukset

Kaavalla ei katsottu olevan muita vielä mainitsemattomia vaikutuksia.

5.5 Ympäristön häiriötekijät

Teollisuusalueelle sijoittuva toiminta voi tyypillisesti aiheuttaa liikennettä, melua, tärinää ja pölyjä. Kaavamääräyksillä on pyritty vaikuttamaan alueen teollisuuden aiheuttamiin ympäristöhaittoihin.

5.6 Kaavamerkinnot- ja määräykset

Liite 3 näyttää asemakaavakartan. Merkinnot noudattavat pääosin ympäristöministeriön ohjeita.

5.7 Nimistö

Lähivirkistysalueen nimitään on Oravinpuistoksi, nimistö ei muutu, kaavassa käytetään jo alueella olemassa olevaa nimistöä.

ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

6.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Kaavakartassa viitataan alueen hulevesien käsittelyyn liittyen alueelle laadittuun hulevesiselvitykseen. Mikkelin kaupungin kulloinkin voimassa oleva rakennusjärjestys ohjaa rakentamista.

6.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Kaavaa voidaan alkaa toteuttamaan, kun se saa lainvoiman.

6.3 Toteutuksen seuranta

kaavan toteutumista valvoo Mikkelin kaupungin rakennusvalvonta.

Mikkelissä xx.xx.2025 (käsittelypäivämäärä päätöksenteossa)

Ville Nykänen
kaavoittaja

Kalle Räinen
kaavoituspäällikkö

LIITTEET

MliDno-2021-974

Mikkelin kaupunki

**Asumisen ja toimintaympäristön palvelualue /
Kaupunkikehitys / Maankäyttö ja kaupunkirakenne
PL 33, 50101 Mikkelä**

MIKKELI

Ville Nykänen

kaavoittaja

0401294114

ville.nykanen@mikkeli.fi

ORAVINMÄKI HORMIKUJA ASEMAKAAVAMUUTOS

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 23.10.2024



Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on lakisääteinen (MRL 63 §) kaavan laatimiseen liittyvä asiakirja, jossa esitetään suunnitelma kaavan laatimisessa noudatettavista osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista.

1. SUUNNITTELUALUE

Kaava-alue sijoittuu 24. kaupunginosan (Oravinmäki) teollisuusalueelle. Kaava-alueen ohjeellinen sijainti on esitetty tämän osallistumis- ja arviointisuunnitelman kansilehdellä. Kaava-alueen raja-alue tarkentuu kaavaprosessin aikana.

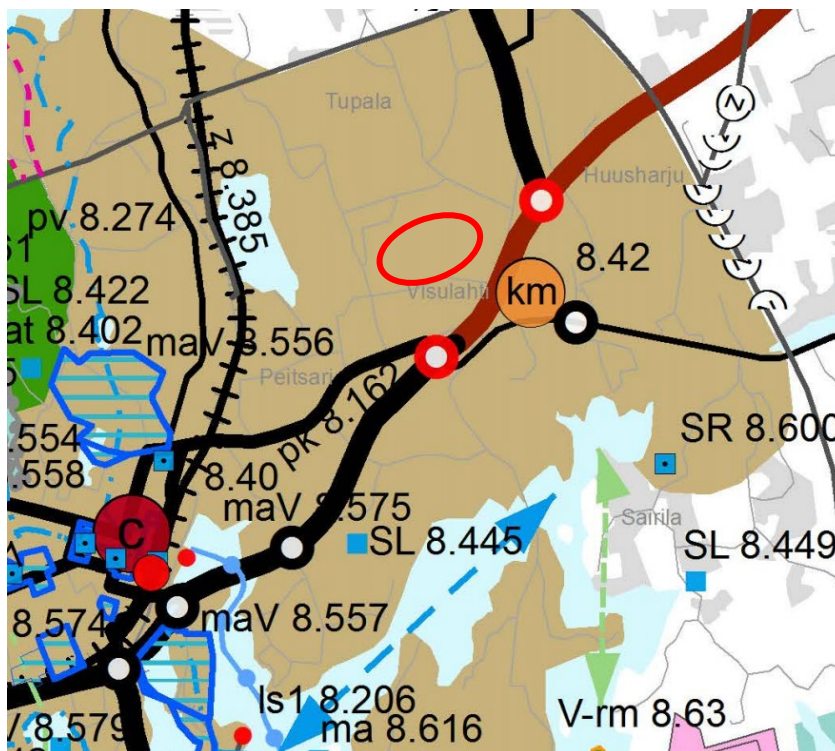
Asemakaavamuutoksen tarkoitus ja tavoitteet

Oravinmäen teollisuusalueen asemakaavan muutoksen tarkoituksena on tutkia, onko alueelle mahdollista muodostaa uusia teollisuus- ja varistorakennusten tontteja ja / tai laajentaa jo olemassa olevia. Tavoitteena on uudistaa alueen kaavatilanne ja peilata suunnittelua alueella jo toteutuneeseen tilanteeseen.

2. NYKYINEN SUUNNITTELUTILANNE

2.1 Maakuntakaava

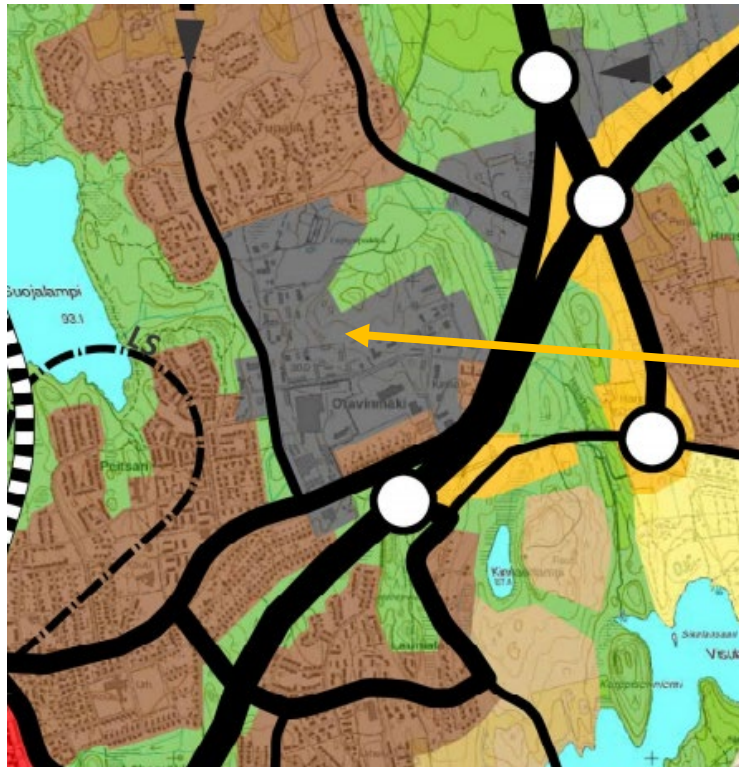
Alueella on voimassa Etelä-Savon maakuntakaava (2010) sekä vaihemaakuntakaavat 1 ja 2 (2016). Alla olevassa karttaotteesta on esitetty maakuntakaavojen yhdistelmä. Suunnittelualue sijoittuu keskustaaajan alueelle (A 8.1). Alue sijaitsee myös Hiirolan varalaskupaikan suojavyöhykkeellä.



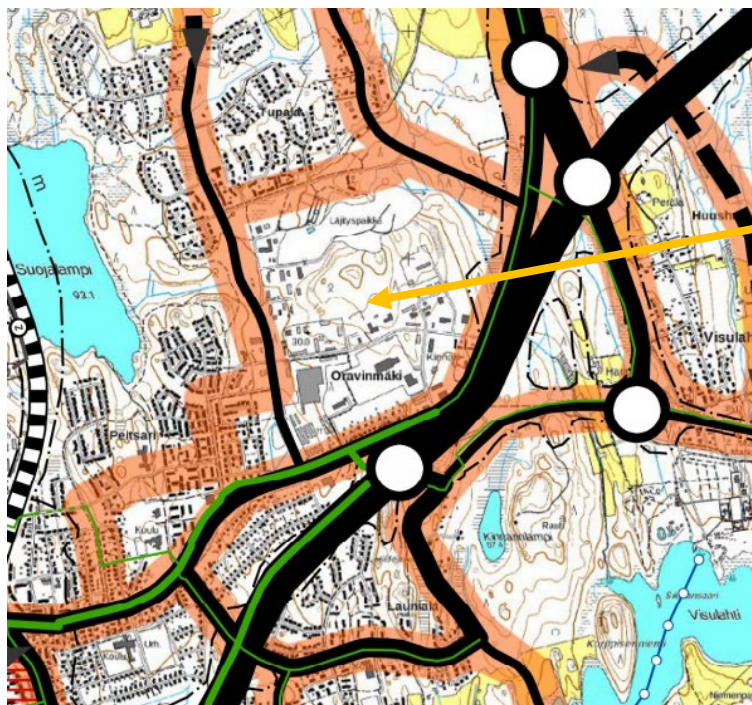
Ote Etelä-Savon maakuntakaavayhdistelmästä. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on merkitty karttaan punaisella rajauksella.

2.2 Yleiskaava

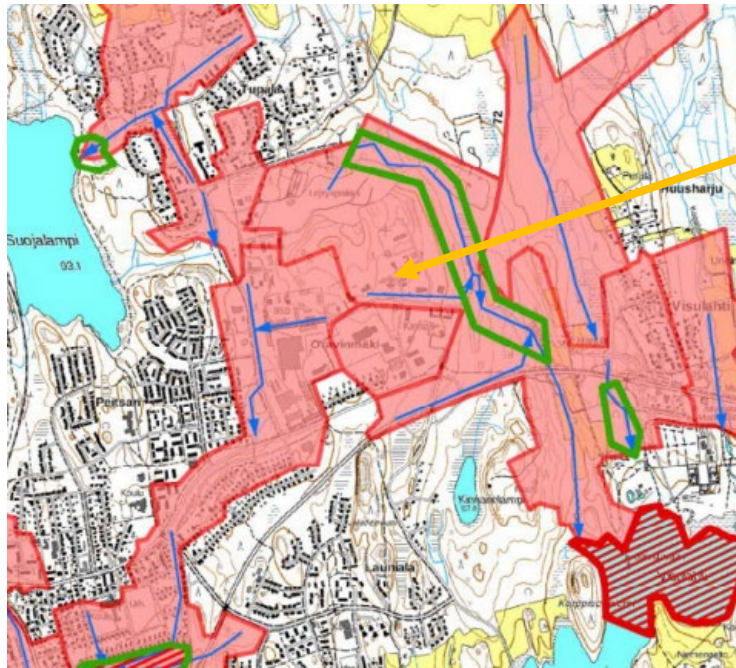
Alueella on voimassa vuonna 2019 hyväksytty Mikkelin kantakaupungin osayleiskaava 2040. Mikkelin kantakaupungin osayleiskaava koostuu seitsemästä oikeusvaikutteisesta teemakartasta. Suunnittelualueen sijainti on osoitettu keltaisella nuolella.



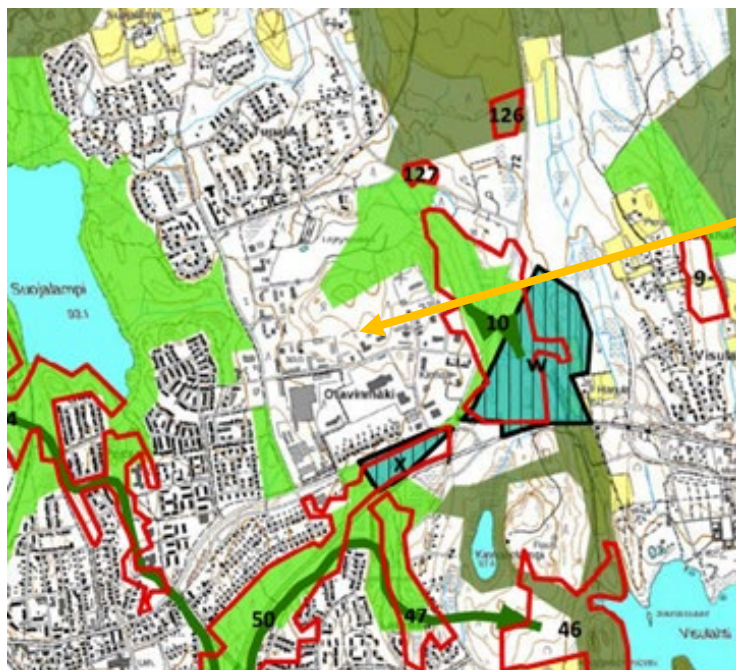
Yhdyskuntarakenteen ohjaus -teemakartalla suunnittelualue on osoitettu tilaa vaativien työpaikkojen alueena. Myös yleiskaavassa alue sijoittuu Hiirolan varalaskupaikan suojavyöhykkeelle.



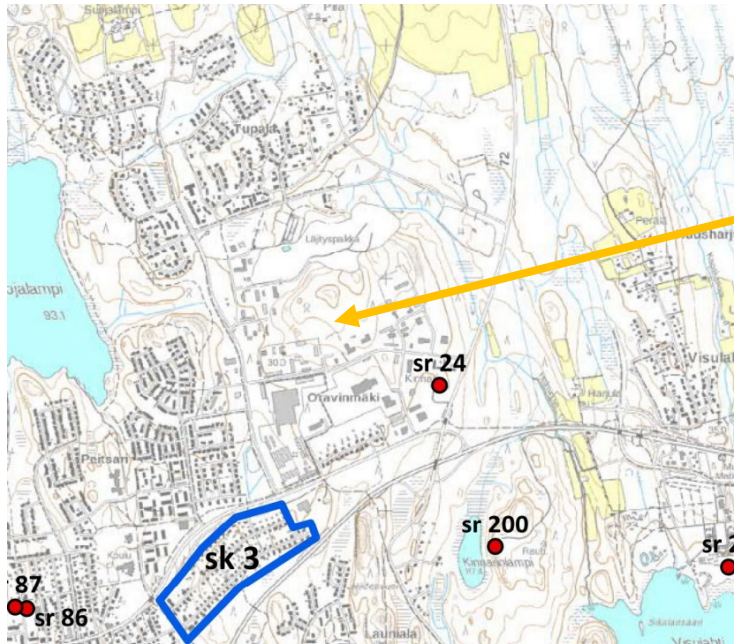
Liikenne ja verkostot -teemakartalla suunnittelualueelle ei ole osoitettu merkintää. Suunnittelualuetta ympäröi kokoojakaadut. Oravinkatu, Tupalantie, Suonsaarentie ja Vanha Pieksämäentie on osoitettu väyliksi, joiden suunnittelussa tulee huomioida joukko liikenteen tarpeet.



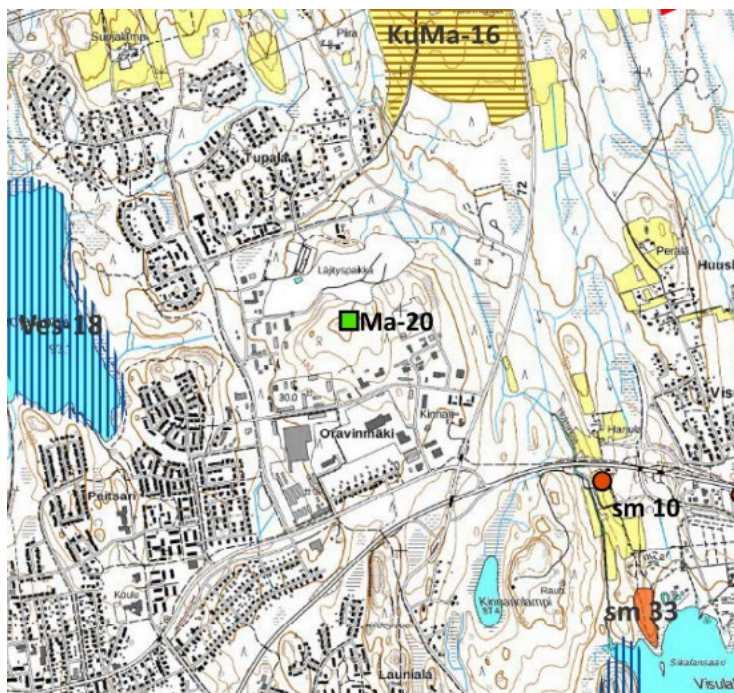
Vesitalous -teemakartalla suunnittelualue on osoitettu alueeksi, jolla hulevesien käsittelyyn tulee kiinnittää erityistä huomiota.



Viherrakenne -teemakartalla suunnittelualueen läheisyyteen on osoitettu kaupunkivihreän aluetta.



Kulttuuriympäristö -teemakartalla suunnittelualueelle ei ole osoitettu kaavamerkintöjä tai -määräyksiä.

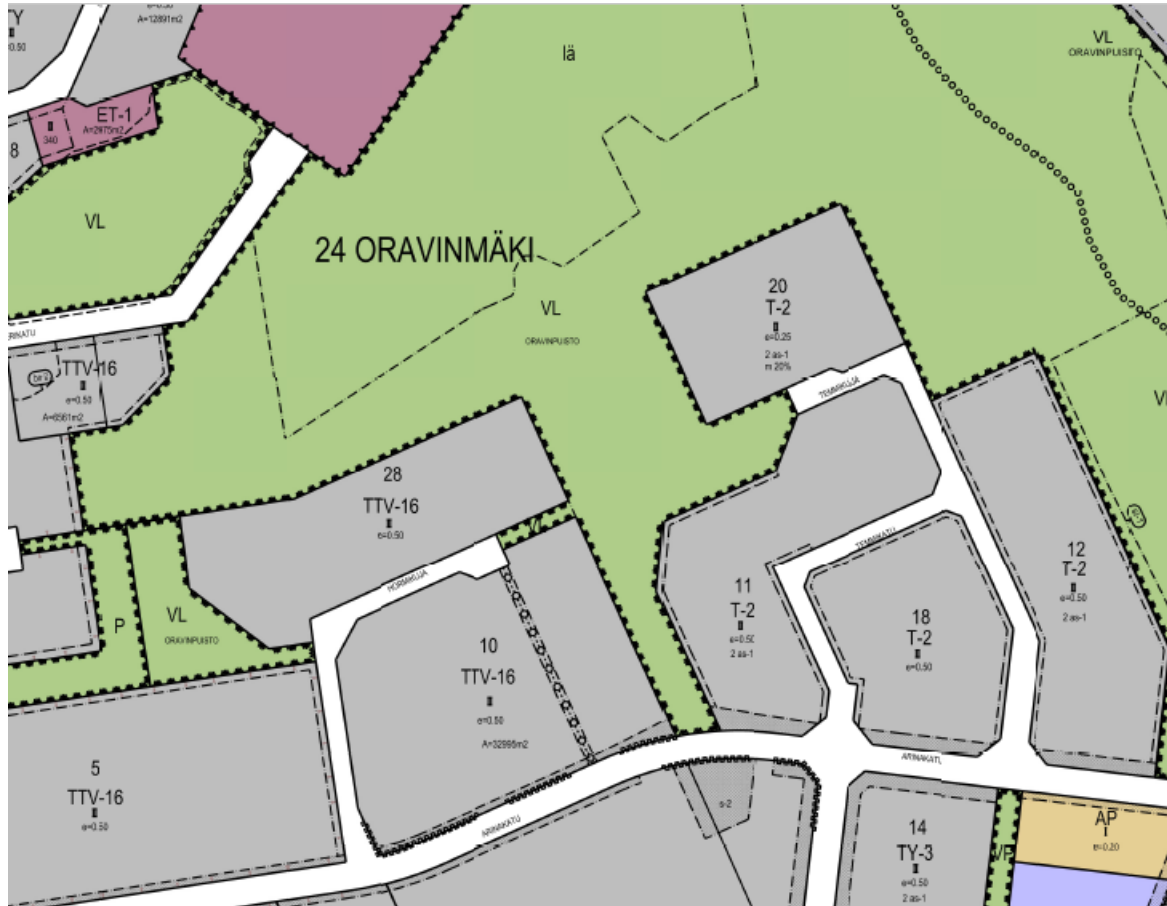


Maisema -teemakartalla suunnittelualueelle on osoitettu merkintä Ma-20, merkittävä maastomuoto. Alueen maisemalliset ominaispiirteet tulee säilyttää. Metsätalouden toimenpiteet tulee suoritaa alueen erityisluonteen edellyttämällä tavalla. Alueelle ei tule sijoittaa ympäristöön ja maisemaan huonosti soveltuvaa rakentamista, uusia liikenneväyliä tai pääsähkölinoja. Alueella ei tule toteuttaa maa-ainesten ottoa tai muita alueen ominaispiirteitä heikentäviä toimenpiteitä.

Voimaan jäävät osayleiskaavat kartalla alue on esitetty asemakaavoitettuna alueena.

2.3 Asemakaavat

Alueella on voimassa vuosina 1980, 1986, 1991, 1992 2004 ja 2013 hyväksytyt kaavat. Suunnittelualueelle on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita ja lähivirkistysaluetta. Alueella sijaitsee läjitysalue (lä).



Ote ajantasa-asemakaavakartan yhdistelmästä.

2.4 Maanomistus

Suunnittelualue on pääosin kaupungin omistuksessa. Alueella sijaitsee myös yksityisen omistamia maa-alueita ja yksityiselle vuokrattuja alueita. Osapuolten välille solmitaan tarvittaessa maankäyttösopimus.

2.5 Muut hankkeet, suunnitelmat, päätökset

Asemakaavatyö on käynnistynyt kaupungin aloitteesta.

3. KAAVAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA SELVITYKSET

3.1 Vaikutusten arviointi

Kaavaprosessin aikana arvioidaan kaavamuutoksen toteuttamisen merkittäviä välittömiä ja välillisiä vaikutuksia (MRL 9 § ja MRA 1 §). Vaikutusten arviointi perustuu selvityksiin ja muuhun kaavoitustyön aikana saatuun tietoon.

Vaikutuksia arvioidaan suunnittelutyön aikana koko kaavaprosessin ajan ja se perustuu riittäviin lähtötilanteen tietojen selvittämiseen. Arvioidut vaikutukset kuvataan kaavaselostuksessa.

3.2 Lähtötietoina olemassa olevat selvitykset

Kaavahankkeen kannalta tärkeitä tausta-aineistoja ovat:

- Mikkelin kantakaupungin oikeusvaikutteisen osayleiskaavan aineistot.
- Alueella voimassa olevat kaavat.

3.3 Kaavaa varten laadittavat selvitykset

Kaavaa varten laaditaan liito-oravaselvitys, sekä muita tarvittavia selvityksiä kuten hulevesisuunnitelma.

4. SUUNNITTELUTYÖN OSALLISET

Kaavoitusmenettelyn tulee perustua riittävään vuorovaikutukseen osallisten kanssa ja myös tätä kautta saatavaan asiantuntemukseen (MRL 1 §). Osallisia ovat kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Alla on lueteltu suunnittelutyön keskeiset osalliset:

- Kaavan ja sen vaikutusalueen maanomistajat, asukkaat, yritykset ja elinkeinon harjoittajat
- Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:
 - Kaupungin hallintokunnat
 - rakennusvalvonta
 - Mikkelin seudun ympäristöpalvelut
 - kaupunkiympäristö
 - Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (alueidenkäyttö ja kaavoitus)
 - Pohjois-Savon liikenne-, elinkeino- ja ympäristökeskus ELY
 - Etelä-Savon maakuntaliitto
 - Väylävirasto
 - Museovirasto
 - Riihisaari – Savonlinnan museo
 - Mikkelin kaupungin museot
 - Etelä-Savon pelastuslaitos
 - Mikkelin vesilaitos
 - Etelä-Savon Energia Oy
 - Suur-Savon Sähkö Oyj
 - teleoperaattorit
 - asukasyhdistykset

5. KAAVOITUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA OSALLISTUMINEN

Kaavan vireille tulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä olosta ilmoitetaan osallisille kirjeellä. Aineisto on nähtävillä kaupungin verkkosivuilla (www.mikkeli.fi).

Kaavas suunnitelman nähtävillä olosta valmistelu- ja ehdotusvaiheissa ilmoitetaan kaupungin virallisissa ilmoituslehdissä sekä kaupungin verkkosivuilla (www.mikkeli.fi).

5.1 Aloitusvaihe

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) pidetään nähtävillä 30 päivän ajan Mikkelin kaupungin verkkosivuilla sekä kaupunkisuunnittelun tiloissa. Tuona aikana osalliset voivat jättää mielipiteitä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta.

Kaupunki voi tarvittaessa neuvotella Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY -keskuksen) kanssa osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) riittävästä ja toteuttamisesta. Osallisella on mahdollisuus esittää ELY -keskukselle neuvottelun käymistä OAS:n riittävästä ennen kaavaehdotuksen asettamista julkisesti nähtäville. Jos suunnitelma on ilmeisen puutteellinen, ELY -keskuksen on viivytyksettä järjestettävä kunnan kanssa neuvottelu suunnitelman täydennystarpeiden selvittämiseksi. Neuvotteluun on kutsuttava esityksen tehnyt osallinen ja tarpeen mukaan ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaan asia liittyy (MRL 64 §).

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa päivitetään tarvittaessa suunnittelutyön aikana. Jos osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan tulee oleellisia muutoksia, niistä tiedotetaan erikseen.

5.2 Tavoitevaihe

Tarkennetaan kaavaa koskevia tavoitteita mm. osallisilta saadun palautteen perusteella sekä täydennetään perusselvityksiä.

5.3 Valmisteluvaihe

Valmisteluvaiheessa suunnitellaan kaavaratkaisun periaatteet. Laaditaan tarvittaessa kaavaluonnos ja sen valmisteluaineisto pidetään nähtävillä Mikkelin kaupunkisuunnittelussa.

5.4 Kaavaehdotus

Kaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville Mikkelin kaupunkisuunnitteluun sekä kaupungin verkkosivuille 30 päivän ajaksi. Nähtävillä oloaikana osallisella on mahdollisuus antaa muistutus (MRA 27 §). Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta, kunnan hallintokunnilta sekä muilta tarpeelliseksi katsottavilta osallisilta (MRL 65 §). Saatu palaute otetaan huomioon kaavaehdotuksen valmistelussa hyväksymiskäsittelyä varten. Muistutuksen tehneille, jotka ovat ilmoittaneet osoitteensa, ilmoitetaan kunnan perusteltu kannanotto esitettyyn mielipiteeseen.

5.5 Hyväksymisvaihe ja muutoksenhaku

Käsitellään muistutukset ja lausunnot sekä tarkistetaan kaavaehdotus tarvittaessa. Asemakaavan hyväksyy Mikkelin kaupunkikehityslautakunta. Kaavan hyväksymisestä ilmoitetaan MRL 67 § ja MRA 94 §:n mukaisesti. Kaavaehdotuksesta muistutuksen jättäneille ja siinä yhteydessä osoitteensa ilmoittaneille lähetetään vastine. Lautakunnan hyväksymispäätös lähetetään heille, jotka ovat sitä pyytäneet. Asemakaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen voi hakea muutosta valittamalla päätöksestä Itä-Suomen hallinto-oikeuteen ja edelleen Korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Mikäli valituksia kaupunginvaltuuston hyväksymispäätöksestä ei jätetä, kaava saa lainvoiman 30 vuorokauden kuluttua Mikkelin kaupunginvaltuuston päätöksestä.

5.6 Viranomaisyhteistyö

Kaavaprosessin aloitusvaiheessa toimitetaan osallistumis- ja arviointisuunnitelma tiedoksi viranomaisosallisille ja tarvittaessa järjestetään Mikkelin kaupungin ja Etelä-Savon ELY-keskuksen kanssa aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu. Kaavan valmisteluaineistosta ja kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot asianomaisilta viranomaisilta. Ehdotusvaiheessa järjestetään tarvittaessa viranomaisneuvottelu. Tarvittaessa kaavatyön edetessä järjestetään työneuvotteluja viranomaisten kanssa.

6. ALUSTAVA AIKATAULU

Kunkin kaavavaiheen osallistumismahdollisuudet on kuvattu edellisessä luvussa. Alla on esitetty kaavan tavoiteaikataulu, jota päivitetään tarvittaessa:

VALMISTELUVAIHE

2-3 / 2021 Aloitusneuvottelu.

2-3 / 2021 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtäville 30 päivän ajaksi.

EHDOTUSVAIHE

11 / 2024 Kaavaehdotus nähtäville 30 päivän ajaksi.

HYVÄKSYMINEN

2 / 2025 Kaavan hyväksyminen.

MIKKELIN KAUPUNKI

Verkkosivut: www.mikkeli.fi

Ville Nykänen

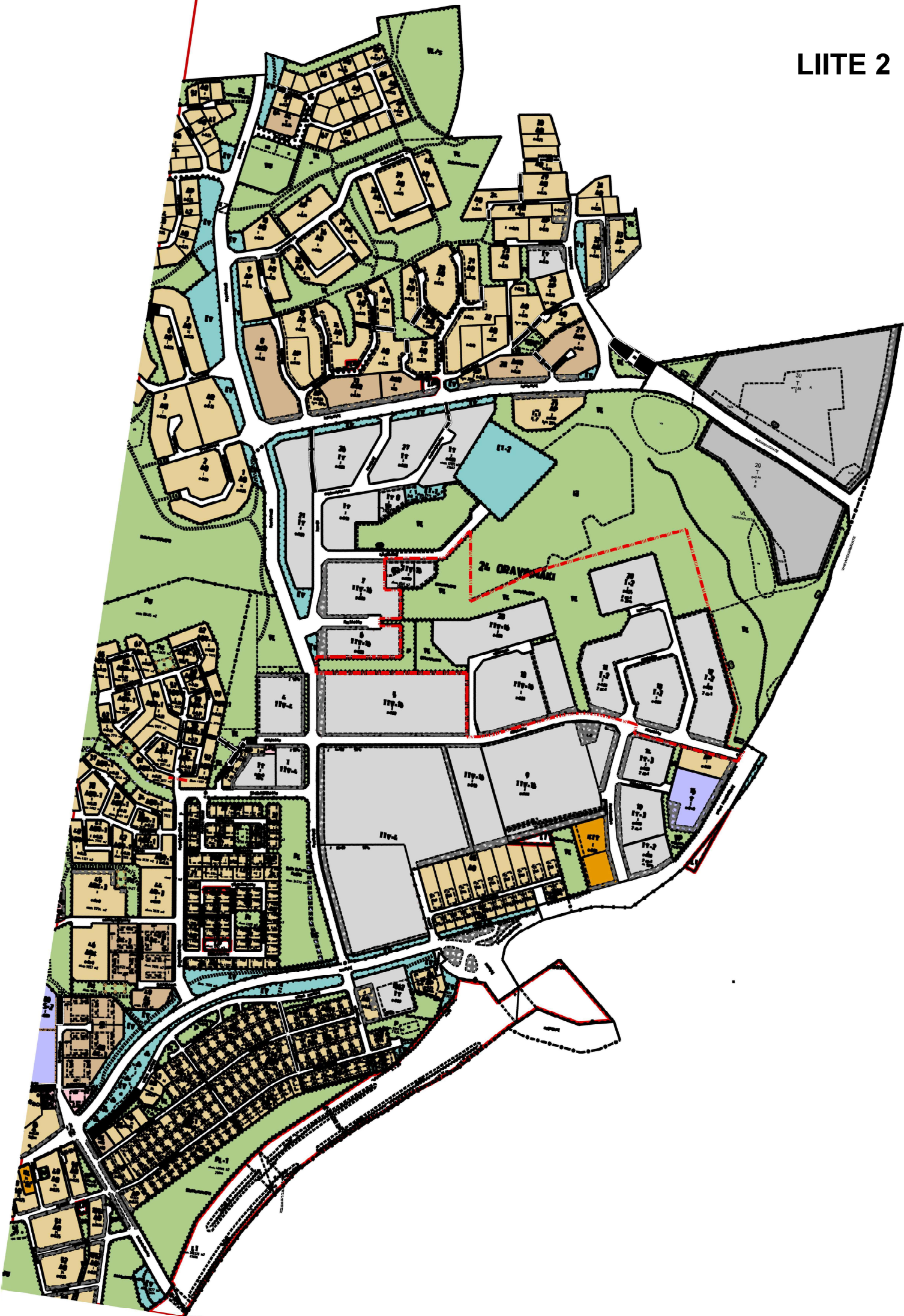
kaavoittaja

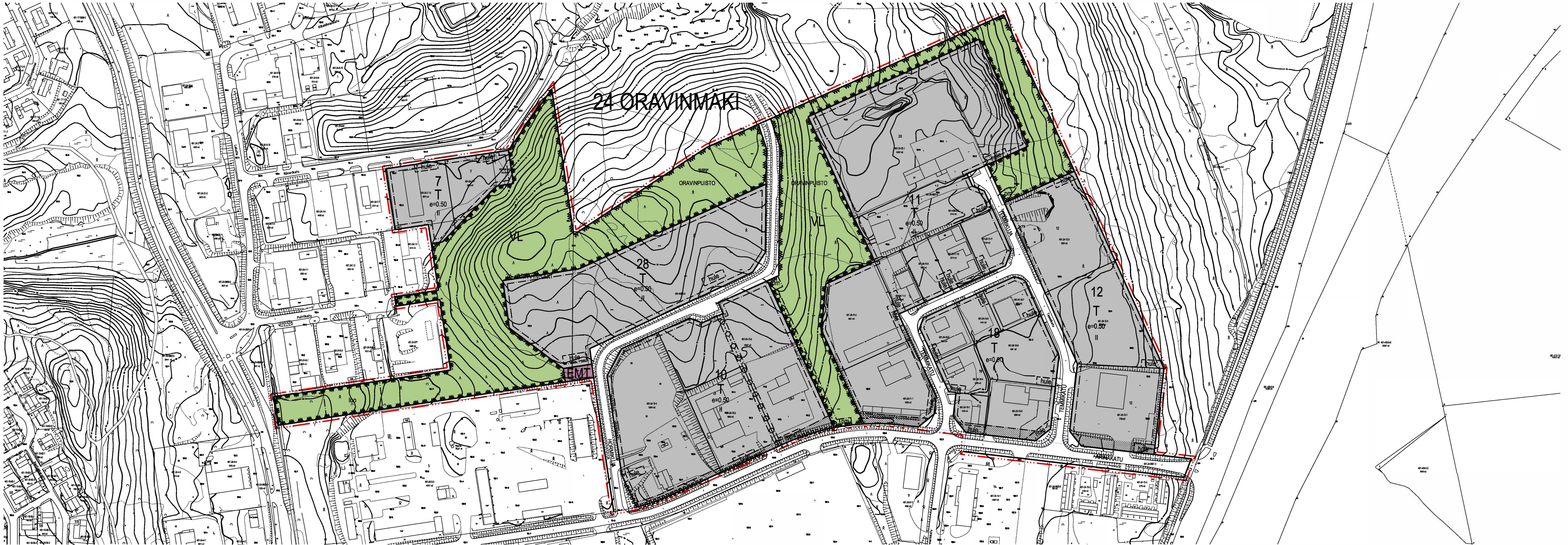
040 1294114

s-posti: etunimi.sukunimi@mikkeli.fi

Päiväys 23.10.2024

LIITE 2





Asemakaavamerkinntät ja -määräykset:

T

Teollisuus- ja varistorakennusten korttialue.

VL

Lähevirkistysalue.

EMT

Mastoalue.

3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

24 ORA 10

Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.

24 ORA 10

Kaupunginosan numero.

24 ORA 10

Kaupunginosan nimi.

24 ORA 10

Korttelin numero.

24 ORA 10

Sitovan tontin raja.

ARINA

Kadun nimi.

ORAVINPUI

Puiston nimi.

II

Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

e=0.50

Tehokkuusluku eli tontin rakennusoikeuden suhde tontin pinta-alaan.

Rakennusala.

Istutettava alueen osa.

hule

Ohjeellinen hulevesien imeytysalueeksi varattu alueen osa. Alueen kautta johdetaan, imeytetään ja viivytetään hulevesiä. Alueiden sijoittelu perustuu alueelle laadittuun hulevesisuunnitelmaan, eikä ole sitova. Hulevesien käsittelyyn varattavan alueen pinta-ala riippuu kiinteistöllä sijaitsevan läpäsäätömaton pinnan määrästä. Tästä on ohjeet kaavan liitteenä olemassa olevalla laaditussa hulevesisuunnitelmassa ja kaavan yleisissä määräyksissä.

luo

Luonnonmonimuotoisuuden kannalta tärkeä kohde. Alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä jotka vaikuttavat merkinnän alueella sijaitsevan tiheypuustaan ja laadunoroon.

pm

Puistomuuntamon rakentamiseen varattu alue.

Katu.

Johtoa varten varattu alueen osa.

Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

YLEISMÄÄRÄYKSET:

- AUTO- JA POLKUPYÖRÄPAIKAT:
- 1 § Autopaikkojen vähimmäismäärät
- liikelätkä, fuortasematat 1 ap / 35 km²
 - myymälä- liike ja toimistotilat 1 ap / 50 km²
 - teollisuustilat 1 ap / 100 km²
 - varastotilat 1 ap / 200 km²
- 2 § Rakennuksen pysäköintialueelta ja sisäänkäyntien yhteyteen on varattava riittävästi polkupyöräpaikkoja ja liikuntaesteisille tarkoitettuja autopaikkoja.
- 3 § Piha- ja pysäköintialueilla tulee varautua sähköautojen latauspisteisiin.
- 4 § Pysäköintialueilla tulee kiinnittää erityistä huomiota jalankulkuliikenteen ohjaamiseen.
- 5 § Maanpäälliset pysäköintialueet ovat jäsennettävä rakentein tai puu/pensasistutuksin sitintään 80 autopaikanytimin. Puilla tulee olla tontille vähintään 1 kpl 4 autopaikkaa. Puiden rungon tulee olla istutettaessa vähintään 3 m korkea ja kolhimiselta suojattu.
- VL JA EV ALUEET
- 11 § Alueilla tulee huomioida luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltujen liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen laivusyhteyden säilyminen. Alueelta tulee olla laivus-yhteys ja / tai metsäkäytävä laajempiin viheralueisiin. Maisemaa muuttava maarakennus-työ, puiden kaato tai muu näihin verrattava toimenpide on luvanvaraista siten kuin MRL 128 §:ssä säädetään.
- KAAVAAN MERKITYN RAKENNUSOIKEUDEN LISÄKSI SAA RAKENTAA
- 12 § Ilmastointi- tai muut tekniset tilat saavat ylittää suurimman sallitun kerrosluvun tai rakennusoikeuden.
- PIHA JA OLESKELUALUEET
- 13 § Rakentamattomat tontinosat, joita ei käytetä tontille välttämättömiin kulkuteihin, pysäköintiin tai oleskelu- ja leikkialueiksi, on istutettava ja pidettävä huolittelussa kunnossa.
- HULEVESIJÄRJESTELYT
- 14 § Kadut, aukiot, pysäköintialueet sekä korttelien pihat ja rakennukset on suunniteltava ja rakennettava luonnonympäristö huomioon ottaen niin, että pohjavesitasapaino säilyy ja pinta-/hulevedet voidaan johtaa niiden puhdistamiselle varatuille alueille. Maaston muotoilu ja istutukset tulee sopeuttaa luonnonympäristöön.
- 15 § Hulevesien virtausta tulee hidastaa ja imeyttää kattovedet tontilla. Muodostuvien hulevesien määrää tulee vähentää esimerkiksi käyttämällä yhtenäisiä istutusalueita ja mahdollisimman paljon läpäiseviä pintamateriaaleja.
- Tonttien piha- katto- ja pysäköintialueilla syntyviä hulevesiä tulee viivyttaa tai imeyttää 1 m3 vettä / 100 m2 läpäisemätöntä pintaa kohden. Rakentaiden tulee tyhjentä 12 tunnin kuluessa ja niissä tulee olla suunniteltu viivutus. Viherkattoja käytettäessä viivytysilävyyden on oltava vähintään 0,5 m3 / 100 m2 viherkaton osuudella.
- Esimerkkejä hulevesien hallinnan keinoista löytyy kaavaa varten laaditusta ja kaavaan liitteenä olevasta hulevesisuunnitelmasta.
- PILAANTUNEET MAAT
- 17 § Ennen rakennustöiden aloittamista on esiteltävä rakennuslupa-asiakirjoihin liitettävä kirjallinen selvitys tonttien maaperän puhtaudesta ja sade/perusvesien johtamisesta sekä rakennusten, katosten ja pihojen perustamistavasta. Etelä-Savon ELY-keskuksen vaatimien maaperän pilaantuneisuusseleiviyksien mukaan laadittujen puhdistus-suunnitelmien mukaiset toimenpiteet on tehtävä viimeistään rakentamisen yhteydessä.

RAKENNUSLUPA-ASIAKIRJOIHIN LIITETTÄVÄT ERILLISET SUUNNITELMAT

- 18 § Alueelle on tonttikohtaisesti laadittava hulevesisuunnitelma, hulevesien kokoaimeksi, käsittelimiseksi ja johtamiseksi sekä toiminnan laajuuden ja luonteen mukaan vaimuussuunnitelma hulevesiverkostoon kulkeutuvat öljy- tai kemikaalivuodon varalta.
- 19 § Yleissuunnitelma kuivatuksesta/sadevesien johtamisesta ja käsittelystä ennen vesistön laskemista, jätevesiviemäriönistä ja rakennuksen perustamistavoista.
- 20 § Yleissuunnitelma tontin tai alueen kaikista liikennejärjestelyistä ja pysäköinnistä sekä käytöstä johtuvat jalankulun ja pyöräilyn esteettömyys- ja turvallisuusratkaisut.
- 21 § Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä pihasuunnitelma piharakenteineen ja yksilöidyn istutuksen.
- 22 § Asemapiirros ja yleisselvitys tontin tai alueen jätehuoltojärjestelystä.
- 23 § Liikarakennuksien yleiset mainos- ja opastusratkaisut tontilla ja julkisivuilla.
- 24 § T korttialueille selvitys sammutusvesihuollon järjestämisestä pelastusviranomaisen hyväksymällä tavalla.
- 25 § Tonttien luiskat ja pientareet eivät saa ulottua yleisille alueille, ellei asiasta ole tehty rakennuslupa-hakemuksen liitteeksi sopimusta tontin haltijan ja kaupungin välillä.
- 26 § Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä pihasuunnitelma piharakenteineen ja yksilöidyn istutuksen.
- 27 § Paloteknisten määräysten vaatimista palomuurin rakentamiselvöllisyydestä eri tontilla sijaitsevien ja paloteknisesti erillisten rakennusten välillä saa poiketa rakennusvalvonta- ja päivöviranomaisten hyväksymällä tavalla.
- 28 § Rakennukset ympäristöineen on suunniteltava, rakennusluvassa osoitettava ja rakennettava asiantuntevasti niin, että näkyvät liikenneväylille ja ympäröiville alueille ovat tasapainoiset ja siistit.
- YLEISTÄ
- 16 § Puiden ja pensaiden valinnassa on kuultava kaupunginpuutarhuria.
- 29 § Katuliittymän puoleiselle tontin osalle ei saa sijoittaa istutuksia ja rakenteita, jotka rajoittavat vapaata näkemää liittymässä.
- 30 § Rakennuksen eteläpuolen tontin rajasta tulee olla vähintään 4 m, ellei kaavamääräys/merkintä sallii tai edellytä rajaan kiinni rakentamista Varastorakennuksen saa rakentaa keskinäisellä sopimuksella tontin rajan/naapurin varastorakennukseen kiinni.
- 31 § Tälle asemakaava-alueelle laaditaan erillinen sitova tonttijako.
- 32 § Toiminta korttialueilla ei saa aiheuttaa terveydelle, elinympäristölle ja asemakaavan mukaiselle maankäytölle rakennuslupaa haettaessa voimassa olevien säännösten mukaan haitalliseksi luokiteltavaa määrää melua tai päästöjä ilmaan, maaperään, pohjaveeseen tai vesistöön.
- 33 § Alueella sallitaan tonttien välilläjoilla rakennusvalvonta- ja pelastusviranomaisten hyväksymä osastoiva seinärakenne.
- 34 § Alueella tapahtuvan metsänhoito-, rakennus- ja muiden alueen maisemaa oleellisesti muokkaavien hankkeiden toteutuksessa ja suunnittelussa tulee ottaa huomioon Oravinmäen maisemalliset arvot ja välttää hankkeen sopivuutta maisemaan. Alueelle kohdistuvissa merkittävissä hankkeissa ja toimenpiteissä tulee luvan yhteydessä riittävä tavalla esittää havainnollistavaa materiaalia, josta selviää hankkeen laajuus, merkittävyys ja suhde maisemaan.

MIKKELI		ASEMAKAAVA/ASEMAKAAVAN MUUTOS		1:2000
Asemakaava koskee: Mikkelin kaupungin Oravinmäen tilojen 491-408-1-321 ja 491-408-5-8 osia, sekä Oravinmäen kortteilla 10, 11, 12, 18, 28, Korttelin 7 osa, erityisalueita ja katu- sekä lähevirkistysaluetta. 491-24-9901-0 osaa.		Asemakaavalla muodostuu: 24. kaupunginosan (Oravinmäen) kortteli 10, 11, 12, 18, 28, Korttelin 7 osa, erityisalueita ja katu- sekä lähevirkistysaluetta.		
POHJAKARTTA TÄYTTÄÄ MAANKÄYTTÖ- JA RAKENNUSLAIN 54 A §:N VAATIMUKSET.		VIREILLE TULO		23.3.2021
MIKKELI 29.1.2025		KAUPUNKIKEHITYSLAUTAKUNTA		5.11.2024 §116
MAANKÄYTTÖPÄÄLLIKKO		NÄHTÄVILLÄ		13.11.-16.12.2024
JUKKA PIISPA		KAUPUNKIKEHITYSLAUTAKUNTA		18.2.2025 §15
MIKKELIN KAUPUNKI ASUMISEN JA TOIMINTAYMPÄRISTÖN PALVELUALUE		LAIVVOIMAINEN		8.4.2025
KAUPUNKIKEHITYS MAANKÄYTTÖ JA KAUPUNKIRAKENNE				
LAAT VN	PIK VN	TARK.	MIKUTOS	
MIKKELI 29.1.2025				NUMERO
KAAVOTOITUSPÄÄLLIKKO		DNRO 2021/974		999
				LIITE 3

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

LIITE 4 (1/2)

Kunta	Mikkeli	Täyttämispvm	8.4.2025
Kaavan nimi	999 Hormikuja		
Hyväksymispvm	12.2.2025	Ehdotuspvm	
Hyväksyjä	L - lautakunta	Vireilletulosta ilm. pvm	23.3.2021
Pysyvä kaavatunnus		Kunnan kaavatunnus	0999
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	24,8100	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	0,0000
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]	0,0000	Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	24,8100
Ranta-asemakaava	Rantaviivan pituus [km]	0,00	
Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	0	Ei-omarantaiset 0
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	0	Ei-omarantaiset 0

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	24,8103	100,00	77548	0,31	0,0001	7095
A yhteensä						
P yhteensä	0,0000	0,0	0		-0,9459	
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä	15,5097	62,5	77548	0,50	1,4189	7095
V yhteensä	7,0368	28,4	0	0,00	-0,7373	
R yhteensä						
L yhteensä	2,2220	9,0			0,2226	
E yhteensä	0,0418	0,2			0,0418	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	0,0000	0,00	0	0,0000	0

Rakennussuojelut	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm ±]	[k-m² ±]
Yhteensä	0	0	0	0

Alamääräykset tai -merkinnät

LIITE 4 (2/2)

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m ² ±]
Yhteensä	24,8103	100,00	77548	0,31	0,0001	7095
A yhteensä						
P yhteensä	0,0000	0,0	0		-0,9459	
P	0,0000	0,0	0		-0,9459	
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä	15,5097	62,5	77548	0,50	1,4189	7095
T	15,5097	100,0	77548	0,50	1,4189	7095
V yhteensä	7,0368	28,4	0	0,00	-0,7373	
VL	7,0368	100,0	0	0,00	-0,7373	
R yhteensä						
L yhteensä	2,2220	9,0			0,2226	
Kadut	2,2220	100,0			0,2226	
E yhteensä	0,0418	0,2			0,0418	
EMT	0,0418	100,0			0,0418	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Hormikujan luonto- ja liito-oravaselvitys

MIKKELIN KAUPUNKI

29.10.2024

FCG Finnish Consulting Group Oy

P48334

Sisällys

1	Johdanto.....	3
2	Selvitysalue.....	3
2.1	Sijainti.....	3
2.2	Alueen historia	4
3	Aineisto ja menetelmät.....	4
3.1	Aiemmat selvitykset ja lähtötiedot	4
3.1.1	Yleistä	4
3.1.2	Kasvillisuus ja luontotyytit	5
3.1.3	Liito-orava.....	5
3.2	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys	7
3.3	Liito-oravaselvitys.....	7
3.3.1	Yleistä liito-oravasta	7
3.3.2	Maastotyöt	8
3.3.3	Käsitteet.....	9
3.4	Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottaminen.....	9
3.5	Lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusluokitus.....	11
3.6	Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja lintudirektiivilajit	11
4	Epävarmuustekijät.....	12
5	Luonnonolojen sekä luonto- ja maisema-arvojen kuvaus.....	12
5.1	Kallioperä, maaperä ja topografia.....	12
5.2	Pohjavedet ja pintavedet	13
5.3	Suojelualueet.....	13
6	Tulokset	14
6.1	Kasvillisuus ja luontotyytit.....	14
6.2	Liito-orava.....	20
6.3	Linnusto ja muu eläimistö	23
6.4	Luontodirektiivi- ja lintudirektiivilajit sekä uhanalaiset ja huomionarvoiset lajit	23

6.5	Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit	23
6.6	Arvokkaat luontokohteet	24
6.7	Vieraslajit.....	30
7	Suositukset	32
8	Lähteet.....	33

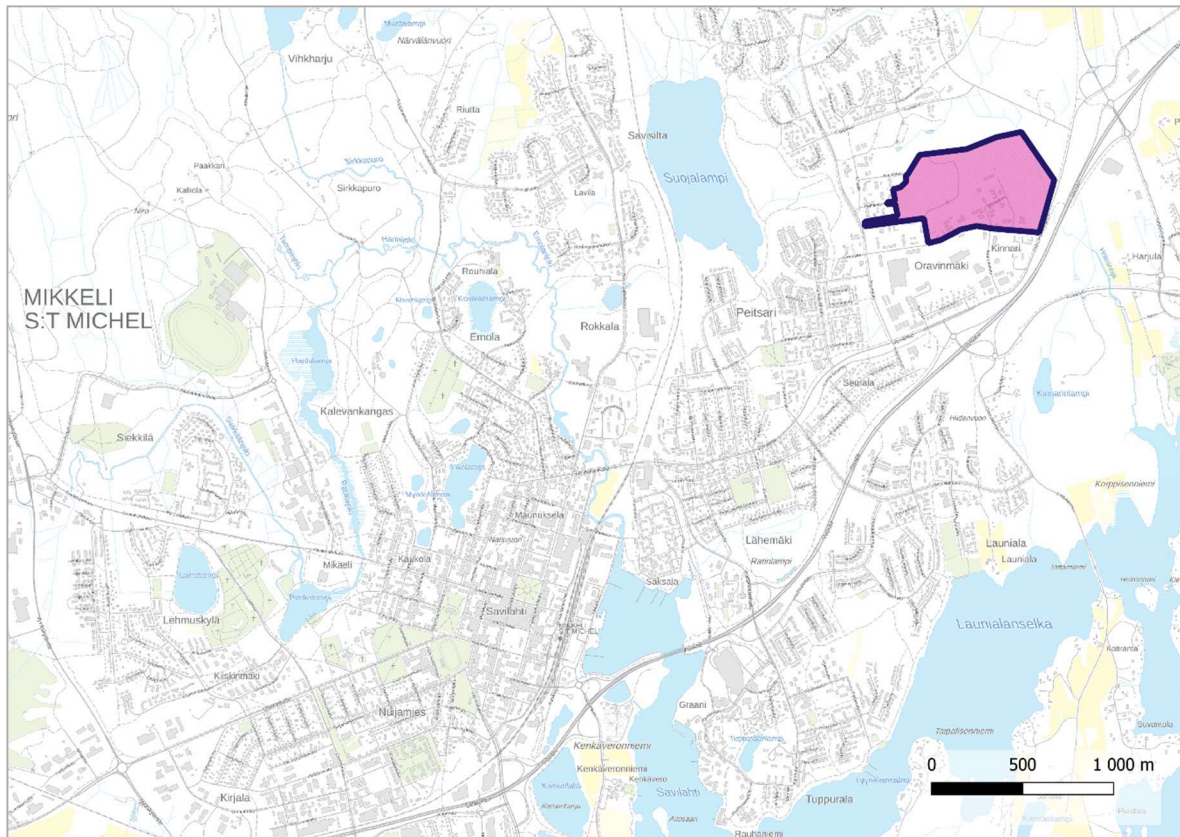
1 Johdanto

Tehtävänä on laatia Mikkelin kaupungin Hormikujan alueelle kaavasuunnittelua palveleva luontoselvitys. Työ on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132) asemakaavalle asettamien sisältövaatimusten mukaisella tarkkuudella (MRL 54 §) ja se sisältää suositukset maankäytön suunnittelua varten. Tavoitteena on, että maankäytön suunnittelussa voidaan huomioida luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden kohteiden säilyminen sekä kasvillisuudeltaan ja eläimistöltään arvokkaat alueet. Luontoselvitys sisältää luontotyyppi- ja liito-oravaselvitykset. Selvityksen on laatinut FCG Finnish Consulting Group Oy:n biologi FM Minna Eskelinen.

2 Selvitysalue

2.1 Sijainti

Hormikujan selvitysalue sijaitsee Mikkelin ydinkeskustasta noin kaksi kilometriä koilliseen, valtatie 5 länsipuolella (kuva 1). Selvitysalue rajautuu idässä Vanha Pieksämäentiehen, etelässä Arinakatuun, lännessä Oravinkadun alueeseen sekä pohjoisessa lumenkaatopaikkaan ja metsämaahan. Selvitysalue on teollisuusaluetta ja lähivirkistysalueen metsäistä ympäristöä. Selvitysalueen pinta-ala on noin 37 ha.

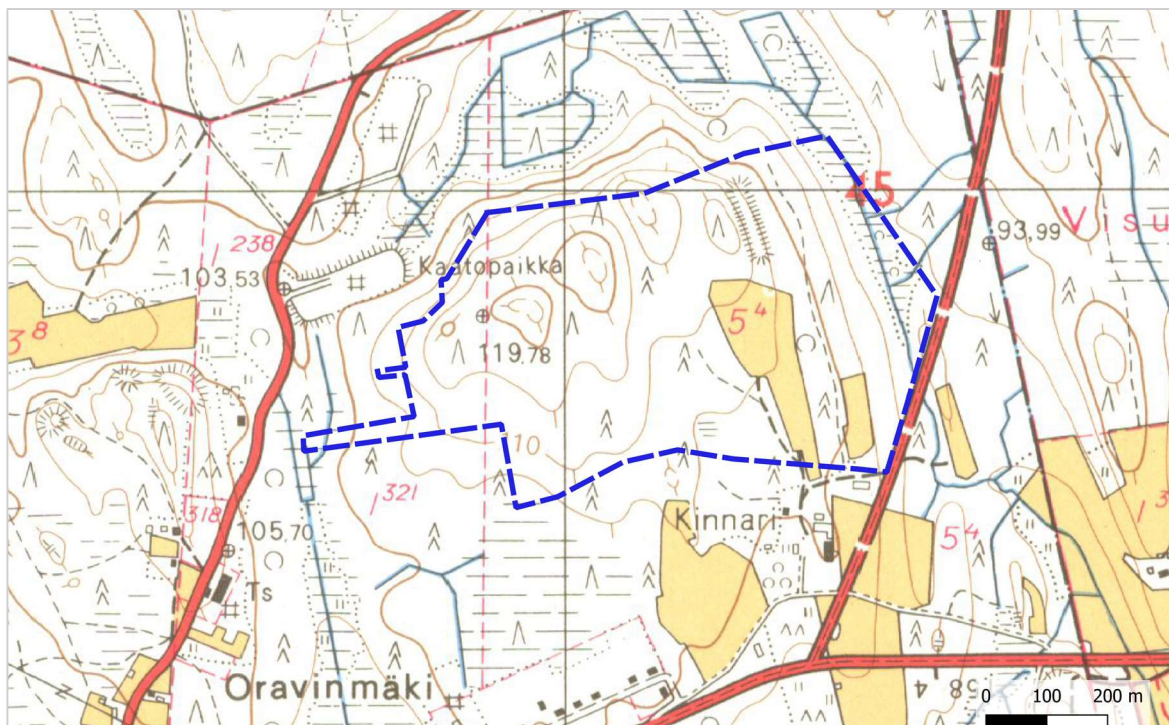


Kuva 1. Hormikujan selvitysalue (punainen rasteri) sijaitsee Mikkelin keskustasta koilliseen valtatie 5 länsipuolella (pohjakartta © MML 2024).

2.2 Alueen historia

Hormikujan alueen luonnonympäristö on kehittynyt metsämaista ja viljelymaista lähes sadan vuoden aikana. 1930-luvulla länsiosa oli metsäinen, itäosassa oli Kinnarin tilakeskusta ympäröiviä peltomaita (ilmakuva vuodelta 1930. Holminojan molemmiin puolin oli rantaniittyjä. Vielä 1960-luvulla alueen kaakkoisosassa oli peltoja (Kuva 2).

1969 vuoden peruskartassa selvitysalueesta luoteeseen on sijainnut kaatopaikka. Nykyisin alueella laajemmin on lumenkaatopaikka. Hormikujan alue alkoi kehittyä pienteollisuusalueeksi 1990-luvun alussa.



Kuva 2. Ote peruskartasta vuodelta 1969 (lehti 3142 05).

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 Aiemmat selvitykset ja lähtötiedot

3.1.1 Yleistä

Selvitysten taustatietoina on käytetty maastokarttoja ja ilmakuvia sekä alla esitettyjä avoimia paikatietoaineistoja ja tietolähteitä. Maastotöiden tueksi selvitettiin selvitysalueen ja sen lähistön tiedossa olevat uhanalaisten lajien esiintymätiedot Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta

(www.laji.fi, tarkistusajankohta 10/2024). Käytetty lähdeaineisto ilmenee kokonaisuudessaan lähdeluettelosta.

- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakehu-aineistot
- GTK, kalli- ja maaperäkartta (<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>)
- Suomen Metsäkeskus, metsälain erityisen tärkeät elinympäristökuviot ja metsävarakuviot (<https://www.metsaan.fi/paikkatietoaineistot> 9/2024).
- Suomen ympäristökeskus, ympäristöhallinnon avoin paikkatieto (9/2024).
- Suomen lajitietokeskuksen tietokannat (Lajitietokeskus 18.4.2023, tarkistettu 10/2024)
- kaavoituksen taustatiedot ja alueelta aiemmin tehdyt luontoselvitykset (Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2012a, 2012b, 2015)
- muu kirjallinen aineisto

Selvitystä laadittaessa on otettu huomioon ympäristöviranomaisten antama yleinen ohjeistus ja noudatettu seuraavien oppaiden ohjeistuksia:

- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Sierla ym. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742.

Luontoselvitysraportissa on kuvailtu alueen luonnon ja maiseman yleis- ja erityispiirteet sekä paikannettu luonnon ja maiseman kannalta arvokkaat kohteet, jotka ovat joko lainsäädännöllä määriteltäviä tai uhanalaisia, EU:n luonto- ja/tai lintudirektiiveissä mainitun tai muutoin merkittävän kasvilajiston kasvupaikkoja tai eläinlajiston elinympäristöjä. Selvitysalueelle sijoittuvat arvokkaat luontokohteet ja huomionarvoisen lajiston esiintymät on esitetty kartoilla, kuvailtu sekä arvioitu.

3.1.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

Selvitysalue sisältyy Visulahti pohjoinen alueelta vuonna 2015 laadittuun luontoselvitykseen, joka sisälsi myös liito-oravaselvityksen (Vauhkonen 2015). Selvitysalueeseen sisältyi nyt kaavoitettavan alueen itäiset osat. Hormikujan alueelta ei todettu selvityksessä erityisesti huomioitavia luontokohteita.

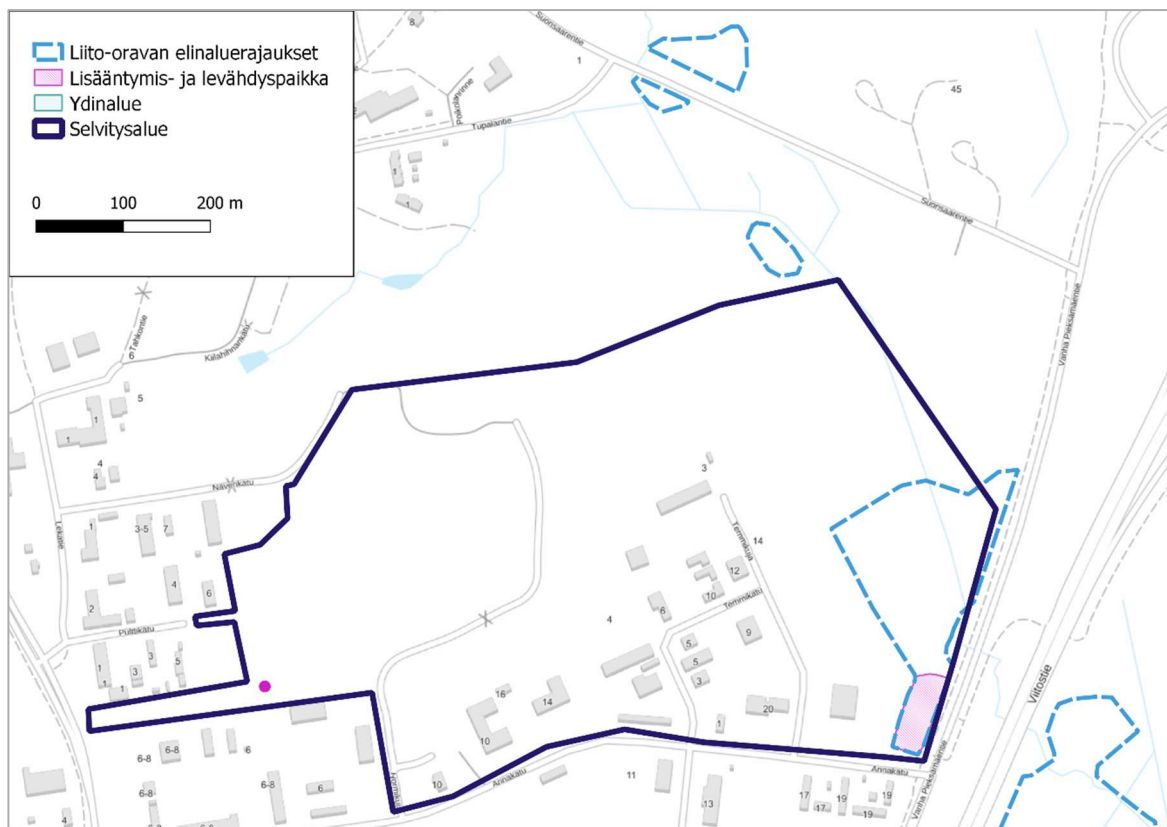
3.1.3 Liito-orava

Liito-oravan esiintymistä selvitysalueella on kartoitettu Visulahti pohjoisen luontoselvityksessä 2015 sekä Valtatien 5 Visulahti liito-oravaseurantaan liittyen (Ympäristösuunnittelu Enviro 2012a ja 2012b, Vauhkonen 2015).

Holminojan varrelta on määritetty liito-oravan elinalueen ydinalue, jonka eteläosasta on rajattu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, kookas risupesäkuusi (Vauhkonen 2015). Liito-oravan papanapuita on löydetty laajalti koko ydinaluerajaukselta, etenkin Holminojan ja Vanha Pieksämäentien väliseltä alueelta sekä elinaluerajauksen eteläosasta. Metsäiset kulkuyhteydet on todettu länteen ja pohjoiseen (Ympäristösuunnittelu Enviro 2012b). Idässä liito-oravat joutuvat ylittämään Vanha Pieksämäentien. Tie ja kevyenliikenteenväylä muodostavat noin 40 metrin levyisen puuttoman alueen. Valtatien 5 ja Vanha Pieksämäentien väliin jääneen elinalueen nykytila ei ole tiedossa.

Vuoden 2015 selvityksissä on selvitysalueeseen pohjoisessa rajautuvalta metsäkuviolta löydetty liito-oravan papanoita muutaman haavan tyveltä. Kyseessä on todennäköisesti liito-oravan ruokailuun käyttämä alue Hormikujan elinalueen ja Suosaarentien elinalueen välillä. Suosaarentien molemmin puolin noin 300 metriä selvitysalueesta pohjoiseen on todettu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Suomen lajitietokeskuksen tietokannassa on kymmenen liito-oravahavaintoa selvitysalueen itäosasta (Suomen Lajitietokeskus 4/2023). Havainnot ovat vuosilta 2006-2012 ja ne sisältyvät Vauhkonen (2015) määrittelemälle elinaluerajaukselle. Liito-oravan papanoita on löytynyt etenkin Vanha Pieksämäentiehen rajoittuvan metsän reunasta, jossa on järeitä kuusia ja haapoja. Kolopuita ei ole todettu.



Kuva 3. Aikaisemmat liito-oravan elinaluerajaukset selvitysalueella ja sen läheisyydessä (Vauhkonen 2015). Hormikujan itäosasta on määritetty liito-oravan elinalueen ydinalue, johon sisältyy lisääntymis- ja levähdyspaikka (LSL 78 §).

3.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Selvitysalueen luonnonympäristön nykytila selvitettiin maastokäynneillä 8.5. ja 7.9.2023. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen tavoitteena oli selvittää alueen luonnon yleispiirteet, alueella esiintyvä kasvilajisto ja luontotyypit sekä kasvillisuudeltaan arvokkaat alueet. Myös eläimistöhavainnot kirjattiin muistiin. Maastossa kirjattiin muistiin myös maiseman peruspiirteet sekä rajattiin arvokkaat luontokohteet ja luontotyypit. Arvokohteiden rajauksissa on huomioitu ekologinen jatkuvuus ja kohteiden mahdollisesti vaatimat suojavyöhykkeet. Kasvillisuus luokitettiin Toivosen & Leivon (2001) ja suokasvillisuusoppaan (Eurola ym. 2015) mukaan.

Kasvillisuutta ja luontotyyppejä kartoitettiin systemaattisesti niin, että kartoitus kattoi koko selvitysalueen ja alueesta saatiin hyvä yleiskuva. Maastossa tarkemmin inventoitiin potentiaaliset arvokohdealueet sekä mahdolliset lähtötietojen mukaiset aiemmin todetut arvoalueet. Erityistä huomiota kiinnitettiin seuraaviin kohteisiin:

- Luonnonsuojelulain suojellut luontotyypit (LSL 64 §)
- Luonnonsuojelulain tiukasti suojellut luontotyypit (LSL 65 §)
- Vesilain suojaamat luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotyypit ja purot (VL 2 luku 11 § ja 3 luku 2 §)
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäl 10 §)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 77 § / LSA liite 6)
- Uhanalaisten lajien esiintymät (LSL 76 §, LSA liite 6) (Hyvärinen ym. 2019)
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 78 §, liite 7) ja liitteen II lajien esiintymät (LSL 79 §) (Sierla ym. 2004, Nieminen & Ahola 2017)
- Rauhoitettujen (LSL 69 §, LSA liite 3), silmälläpidettävien (Hyvärinen ym. 2019) ja alueellisesti uhanalaisten lajien (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021) esiintymät
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. iäkkäämpää lahopuustoa sisältävät kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)
- Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Kontula & Raunio 2018) mukaisesti arvokkaimmat luontokohteet. Selvitysalue sijoittuu luontotyyppitarkastelussa Etelä-Suomen alueelle.
- Muut kasvillisuudeltaan arvokkaat alueet kuten paahdeympäristöt
- Muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet
- Vieraslajit

3.3 Liito-oravaselvitys

3.3.1 Yleistä liito-oravasta

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat laissa suojattuja ympäristöjä ja niiden hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (LSL 78 §). Laji on

luokiteltu valtakunnallisesti vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä. Uusimpien tutkimusten perusteella liito-orava on taantunut koko Suomessa. Kanta on tihein Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan rannikolla (Hanski ym. 2006). Ennakkotietoina lajin esiintymisestä olivat Lajitietokeskuksen tiedot (Suomen Lajitietokeskus 4/2023).

Liito-oravan **tyypillinen elinympäristö** on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoa, kolopuita pesä- ja piilopaikoiksi ja lehtipuita ravinnoksi. Lehtipuusto voi olla kuusimetsässä pieninä ryhminä tai hajallaan. Liito-oravan tärkeimpiä pesäpaikkoja ovat pienireikäiset, varsinkin käpytikan kovertamat kolot, jotka ovat yleensä haavoissa. Toiseksi tärkeimpiä ovat oravan rakentamat risupesät. Liito-orava voi hyväksyä pesäpaikakseen myös pöntöt ja satunnaisesti rakennukset. Liito-orava on yöaktiivinen kasvinsyöjä, jonka pääasiallista ravintoa ovat kesällä lehtipuiden, etenkin haavan, leppien ja koivujen, lehdet (Nieminen & Ahola 2017).

Liito-oravan **lisääntymis- ja levähdyspaikkoja** ovat pesintään, päivän viettoon, levähtämiseen, suojautumiseen tai ravinnon varastointiin käytettävät puut, pöntöt tai rakennusten osat. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sisältyvät suojaa antavat puut ja ruokailupuut siinä laajuudessa, että yksilö voi käyttää elinpiirinsä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja menestyksekkäästi. Yhdellä elinpiirillä on useita lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Liito-oravien tulee pystyä liikkumaan lisääntymis- ja levähdyspaikojen sekä mahdollisten erillisten ruokailualueiden välillä. Naarailla lisääntymispaikka ja levähdyspaikka ovat yleensä yhteneväisiä, mutta uroksille voidaan määritellä vain levähdyspaikat eli urosten käyttämät piilopaikat. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen, ruokailupuiden ja kulkuyhteyksien määrittely on tapauskohtaista (Nieminen & Ahola 2017).

Naaraiden **elinpiirit ovat kooltaan** tyypillisesti 3–10 ha, mutta koko elinpiirin metsän ei tarvitse olla järeää kuusisekametsää. Elinpiiriin voi kuulua myös nuorempia metsäkuvioita, joilla naaraat käyvät ruokailemassa ja joilla osa pesistä voi sijaita. Naaraiden elinpiirin ydinosa, joilla yksilö viettää suurimman osan aikaansa, on yhdessä tutkimuksessa todettu olevan keskimäärin 0,9 ha (vaihteluväli 0,04–2,5 ha), ja yhdellä yksilöllä on keskimäärin 3,9 ydinosa elinpiirillään. Urosten elinpiirit ovat kooltaan kymmeniä hehtaareja, jopa yli 100 ha ja ne voivat olla keskenään osittain tai suurimmaksi osaksi päällekkäin. Yhden uroksen elinpiirin alueella voi olla usean eri naaraan elinpiirit (Nieminen & Ahola 2017).

Liito-oravan **biologiaan liittyy oleellisesti liikkuminen** pesä- ja ruokailupaikkojen välillä sekä liikkuminen asuinmetsästä toiseen (dispersoivat nuoret yksilöt ja laajalla alueella liikkuvat urokset). Kulkuyhteyksinä voi olla paitsi varttuneita metsiä, myös nuoria, puustoltaan yli 10 m korkeita metsiä sekä riittävästi puita kasvavia siemenpuukuvioida, puutarhoja ja puistoalueita. Aikuiset naaraat liikkuvat vähiten, eivätkä ne urosten tavoin ylitä leveitä avoimia alueita (Nieminen & Ahola 2017).

3.3.2 Maastotyöt

Liito-oravaselvityksen maastotyöt tehtiin 8.5.2023. Liito-oravaselvitys tehtiin papanakartoitusmenetelmällä ohjeistuksen ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” (Nieminen & Ahola (toim.) 2017) mukaisesti. Maastotarkastelun yhteydessä inventoitiin selvitysalueella sijaitsevat liito-oravalle soveltuvaksi arvioidut metsäalueet. Tällaisia ovat ensisijaisesti

varttuneet ja vanhemmat kuusimetsät ja kuusisekametsät sekä haapaa kasvavat lehtipuusekametsät. Liito-oravan elinympäristöksi soveltuvilla metsäkuvioilla etsittiin liito-oravan papanoita suurikoisten kuusten tai lehtipuiden tyveltä. Lisäksi alueelta etsittiin mahdollisia kolopuita, risupesä ja pönttöjä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toteamiseksi. Potentiaalisista elinympäristöistä pyrittiin paikantamaan kaikki papanapuut, jolloin sekä papanapuiden että metsän yleisen rakenteen perusteella on mahdollista rajata lajin asuttama metsikkö. Maastossa havainnoitiin myös liito-oravalle soveltuvia ruokailualueita, metsän rakennetta sekä mahdollisia kulkuyhteyksiä sekä soveltuville elinympäristöille sijoittuvia kolopuita.

Löydetyt papana- ja pesäpuut paikannettiin GPS-laitteella ja puista merkittiin muistiin puun tyyppi (papanapuu/pesäpuu), puulaji, puun paksuus rinnankorkeudelta, papanoiden arvioitu määrä sekä mahdolliset muut tärkeät tiedot (esim. onko kolopuu).

3.3.3 Käsitteet

Liito-orava-alueiden luokittelu on tehty seuraavan käsitteistön pohjalta:

- **Ydinalue** on kartoituksissa tunnistettu yhtenäinen alue, josta on tunnistettu pesäpuu eli liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikka. Ydinaluerajaus tehdään myös silloin, kun pesän olemassaolosta on voimakkaita merkkejä, mutta itse pesää ei havaita. Ydinaluerajaus tehdään pesäpuun ympärille papanahavaintojen ja puuston laadun mukaan niin laajaksi, että yksi naaras selviää ydinalueella poikasineen talven yli ja pystyy lisääntymään keväällä. Ydinalueilla on yleensä runsaammin papanoita kuin elinympäristössä. Ydinalueella suojelutoimenpiteet ovat tiukempia kuin muilla liito-orava-alueilla. Ydinalueen minimilaajuutena on yleisesti pidetty vähintään noin yhtä hehtaaria (mm. Kuopion kaupunki 2017).
- **Elinympäristö** on liito-oravalle soveltuvaa aluetta, jossa on liito-oravalle ruokailuun, lepoon, liikkumiseen ja pesimiseen soveltuvaa puustoa. Elinympäristörajauksen tavoitteellisenä minimikokona on pidetty 5–10 hehtaaria, mutta tarkempi koko määräytyy alueen ominaisuuksien perusteella. Tiheään rakennetuilla alueilla tai voimakkaasti käsitellyillä metsäalueilla koko voi olla selvästi tätä pienempi. Elinympäristölle voi sijoittua yksi tai useampi ydinalue.
- **Soveltuva alue** on olosuhteiltaan liito-oravan elinympäristöksi hyvin soveltuva alue, josta ei nyt havaittu liito-oravia.
- **Liito-oravien kulkuyhteys** on yli 10 metristen puiden latvusten muodostama yhteys, jota liito-orava käyttää siirtyäkseen elinympäristöjen välillä tai elinympäristön sisällä. Yhteyksien pituudet ja leveydet vaihtelevat ja yhteys voi olla osa liito-oravan elinympäristöä.

3.4 Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvottaminen

Luontokohteiden arvottamisessa kohteet ja alueet arvotetaan luonnonarvoihin perustuvien kriteerien perusteella. Luontokohteiden arvotuskriteereinä käytettiin kohteen edustavuutta, luonnontilaisuutta, harvinaisuutta ja uhanalaisuutta, luonnon monimuotoisuutta lajitasolla sekä kohteen

toiminnallista merkitystä lajistolle. Arvoluokitus pohjautuu seuraavaan jaotukseen (Mäkelä & Salo 2024):

Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Tähän luokkaan kuuluvat kohteet ovat lainsäädännön määrittämiä kohteita. Luokkaan kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa. Luokkaan kuuluvat seuraavat alueet ja kohteet:

- Luonnonsuojelualueet
- Natura 2000 -alueet
- Suojeluun varatut alueet (valtakunnallisten suojeluohjelmien vielä suojelemattomat kohteet, joille on tavoitteena perustaa luonnonsuojelualue sekä muut valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin hankitut alueet, joille ei ole vielä laadittu luonnonsuojelualueen perustamisasetusta)
- Luonnonsuojelulailla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät
- Vesilain suojeltujen luontotyyppien esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa em. lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit (esim. liito-orava, lepakot)
- Erityisesti suojeltavien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät
- LSL 73 § suurten petolintujen säännöllisesti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut
- LSL 95 §:n luonnonmuistomerkin yksityiskohtaisessa suunnittelussa.

Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet

Tämän luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, esiintymien merkittävyys ja hallinnollinen asema (MetsäL, VL). Luokkaan kuuluvat myös uhanalaisten luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet. Myös lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet kuuluvat tähän luokkaan.

Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, ja esiintymien merkittävyys. Luokkaan kuuluvat muun muassa uhanalaisten sekä luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien muut kuin merkittävät esiintymät, luontotyyppi- ja lajiesiintymien muut kuin merkittävät kokonaisuudet sekä maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät. Luokkaan kuuluvat myös muut huomioitavat kohteet, kuten monimuotoisuuden kannalta merkittävien, mutta toistaiseksi puutteellisesti tunnettujen (DD) luontotyyppien esiintymät.

Rajanveto arvoluokkien 2 ja 3 välillä edellyttää aina tapauskohtaista luontotyyppi- ja lajiesiintymien merkittävyyden tarkastelua sekä harkintaa kohteen tärkeydestä ekologisen verkoston kannalta. Osa luokan 3 kohteista on aina huomioon otettavia. Näiden lisäksi luokkaan kuuluu maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemman suunnittelun tasolla huomioon otettavia kohteita.

Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luokan kohteilla esiintyy erilaisia monimuotoisuutta tukevia luonnonarvoja. Kohteet ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista soveltamista. Luokan kohteina voivat olla myös lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt sekä yksittäiset huomionarvoiset ja pienipiirteiset luonnonarvot. Arvoluokan kohteisiin kuuluvat myös ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet, jotka on huomioitava aina arvottamisessa.

Tavanomainen luonto

Niin sanotulla tavanomaisella luonnolla (mm. talousmetsät, metsäojitetut suot) ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

3.5 Lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusluokitus

Lajien uhanalaisuusluokitus pohjautuu Suomen lajien viidenteen uhanalaisuusarviointiin (Hyvärinen ym. 2019), joka on tehty Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) luokituksen ja kriteerien mukaisesti. Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät lajit (NT) eivät ole uhanalaisia lajeja. Uhanalaisten lajien esiintymätiedot perustuvat Suomen Lajitietokeskuksen tietokantojen tietoihin sekä luontoselvitysten maastohavaintoihin.

Valtakunnallisen uhanalaistarkastelun rinnalla on tehty myös alueellinen uhanalaisuustarkastelu metsäkasvillisuusvyöhykkeittäin. Alueellisesti uhanalaiseksi on arvioitu vain valtakunnallisessa uhanalaistarkastelussa elinvoimaisiksi tai silmälläpidettäväksi arvioituja lajeja. Uusin lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi on vuodelta 2020 (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021).

Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula & Raunio 2018) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa, johon selvitysalue kuuluu. Uhanalaisia luontotyyppejä ei ole turvattu lakisääteisesti, mutta ne ovat yleensä hyvä indikaattori arvokkaista luontokohteista. Uhanalaiset luontotyypit on luokiteltu samalla periaatteella kuin lajit. Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) luontotyypit. Luontotyyppi on silmälläpidettävä (NT), jos sen esiintymät ovat taantuneet tai se on harvinainen.

3.6 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit ja lintudirektiivilajit

Luontodirektiivin liitteessä IV(a) on luokiteltu eläinlajeja ja liitteessä IV(b) kasvilajeja, jotka ovat tiukasti suojeltuja myös luonnonsuojelualueiden ulkopuolella. Näitä ovat esimerkiksi liito-orava, viitasammakko ja hajuheinä. Liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty ilman erillistä suojelupäätöstä (LSL 78 §). Luontodirektiivin tulkintaohjeiden mukaan lisääntymis- ja levähdyspaikat tulee suojella myös tilanteissa, joissa lajista ei ole tehty havaintoja vähään aikaan, mutta on riittävän todennäköistä, että laji palaa näille paikoille (KOM/2021/7301 lopull.).

Lintudirektiivi koskee Euroopan luonnonvaraisia lintuja. Direktiivin yleistavoite on ylläpitää tietyt lintukannat sellaisella tasolla, joka vastaa ekologisia, tieteellisiä ja sivistyksellisiä vaatimuksia.

4 Epävarmuustekijät

Selvitystyön epävarmuustekijät liittyvät luonnon vuotuiseseen vaihteluun sekä maastoselvitysten rajalliseen keston. Selvitystulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi jossain määrin vaihdella vuosittain. Usein lajien esiintyminen vaihtelee sekä vuodenajan että vuosien välillä. Esimerkiksi liito-oravan osalta epävarmuudet liittyvät lajin esiintymisen vuosittaisiin vaihteluihin. Luontoselvityksien tulokset antavat riittävän tarkan kuvan selvitysalueen luonnonarvoista.

5 Luonnonolojen sekä luonto- ja maisema-arvojen kuvaus

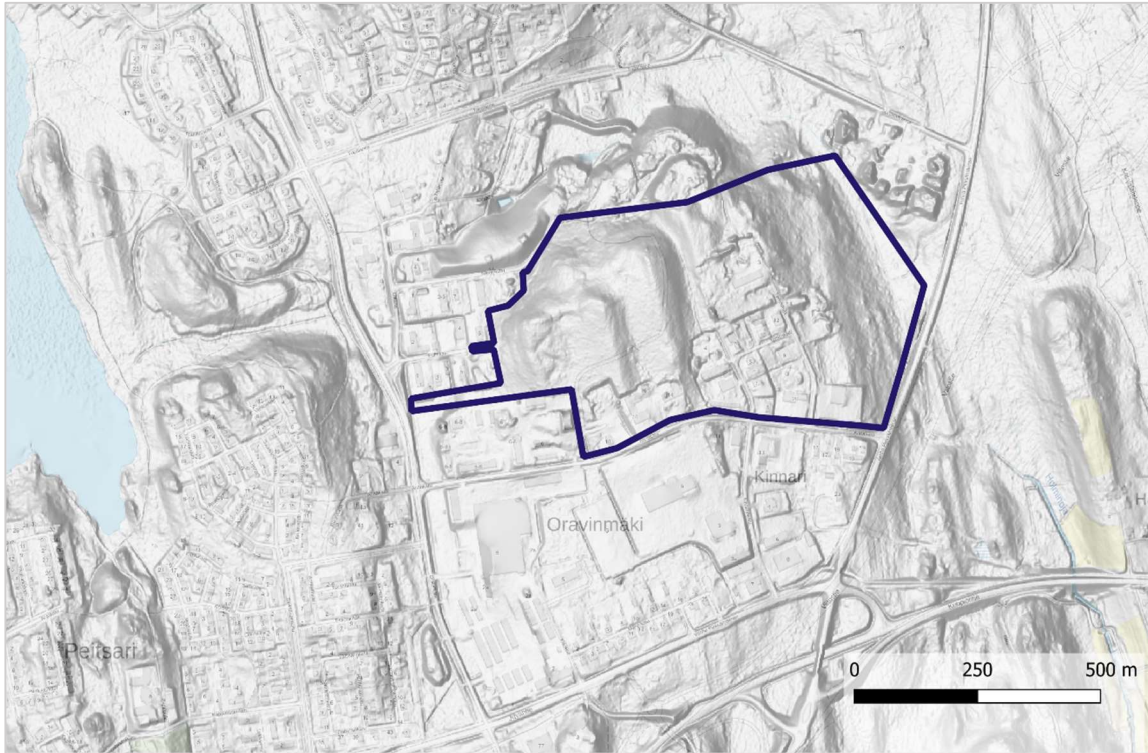
5.1 Kallioperä, maaperä ja topografia

Suomen geologisessa jaottelussa Mikkeli alueen kallioperä lukeutuu Etelä-Suomen svekofennisen kaarikompleksin alueelle. Mikkelin seutu sijaitsee karjalaisen liuskealueen ja Etelä-Savon liuskevyöhykkeen rajalla (Mikkelin kaupunki 2009). Kallioperä on kiillegneissiiä (<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>). Kasvillisuuden kannalta kiillerikkaat gneissit eivät ole kovin edullisia. Mikkelin seudun gneissit ovat tyypillisesti happamia ja sisältävät vähän rapautuvia kalsiumpitoisia mineraaleja.

Hormikujan alueella maaperä on pääosin hiekkamoreenia (<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>). Selvitysalueen pohjois-luoteisosa on kalliomaata. Soistumat ovat turvemaata. Täytemaata on Tammikujan varrella selvitysalueen itäosassa sekä lumenkaatopaikalla selvitysalueesta pohjoiseen.

Mikkeli kuuluu Sisä-Suomen vedenkoskemattomiin alueisiin, joilla jääkauden jälkeinen Itämeri on ulottunut vain alavampiin paikkoihin. Myös Hormikujan alueesta valtaosa on tällaista vedenkoskematonta aluetta itäosan Holminojan ympäristöä lukuun ottamatta.

Selvitysalue on pinnanmuodoiltaan vaihtelevaa (kuva 4). Idässä Holminojan ympäristö on alavaa maata. Holminojasta länteen on jyrkkää, varjoisaa itärinnettä. Selvitysalueen keskiosa on loivasti kumpuilevaa maastoa. Selvitysalueen länsiosa viettää kohti Oravinkatua itään.



Kuva 4. Selvitysalueen pinnanmuodot (GTK 2024).

5.2 Pohjavedet ja pintavedet

Selvitysalue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet ovat yli kahden kilometrin etäisyydellä lännessä. Selvitysalueella on pohjaveden purkauspiste länsiosassa.

Selvitysalue sijoittuu Vuoksen vesistöalueelle, kahden valuma-aluejaon 4. tason jaottelun mukaiselle alueelle. Pääosa selvitysalueesta sijoittuu valuma-alueelle 4.01.017. Valuma-alueella virtaa Holminoja, jonka vedet virtaavat luoteesta kaakkoon. Läntisimmät osat sijoittuvat valuma-alueelle (14.01.224).

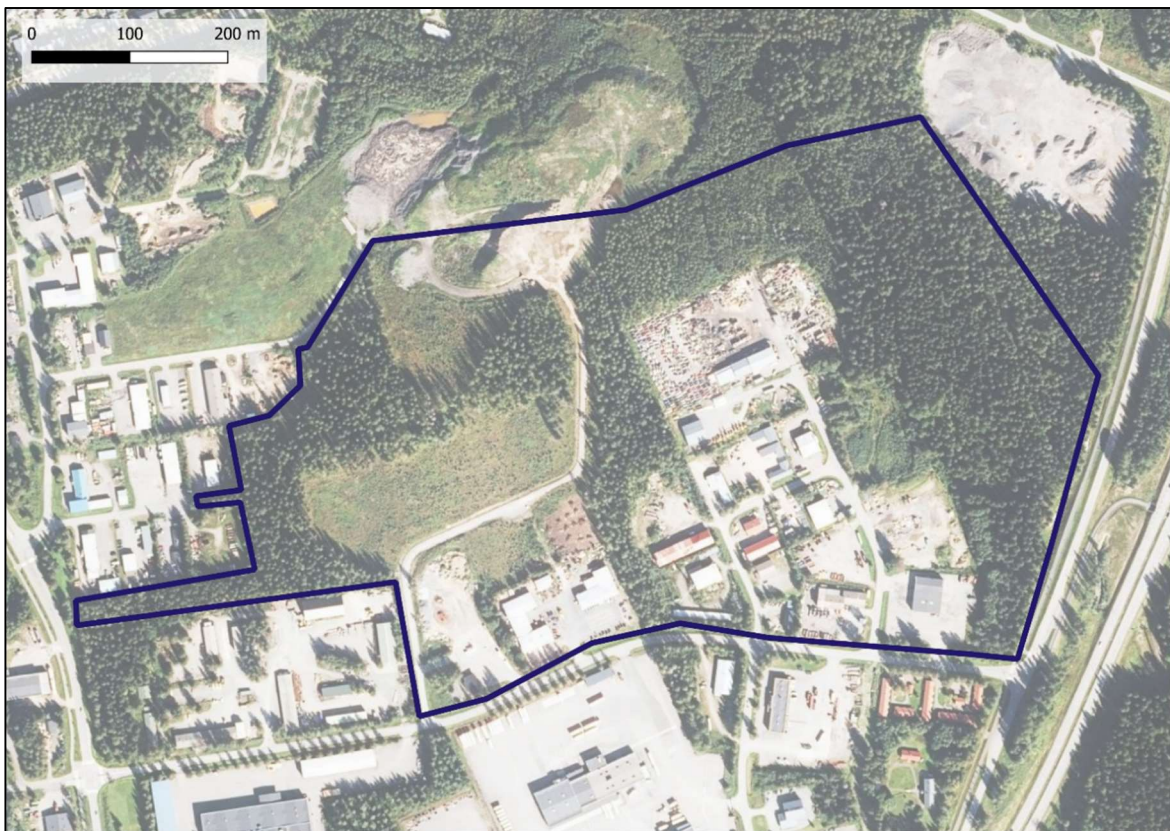
5.3 Suojelualueet

Selvitysalueella tai sen läheisyydessä ei ole Natura 2000 -ohjelman kohteita, valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita (soiden, lintuvesien, harjujen, lehtojen, rantojen ja vanhojen metsien suojeluohjelmat) eikä luonnonsuojelualueita. Lähin Natura-alue Hujas (FI0500042, SAC/SPA) sijaitsee noin 4.5 kilometriä selvitysalueesta pohjoiseen.

6 Tulokset

6.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

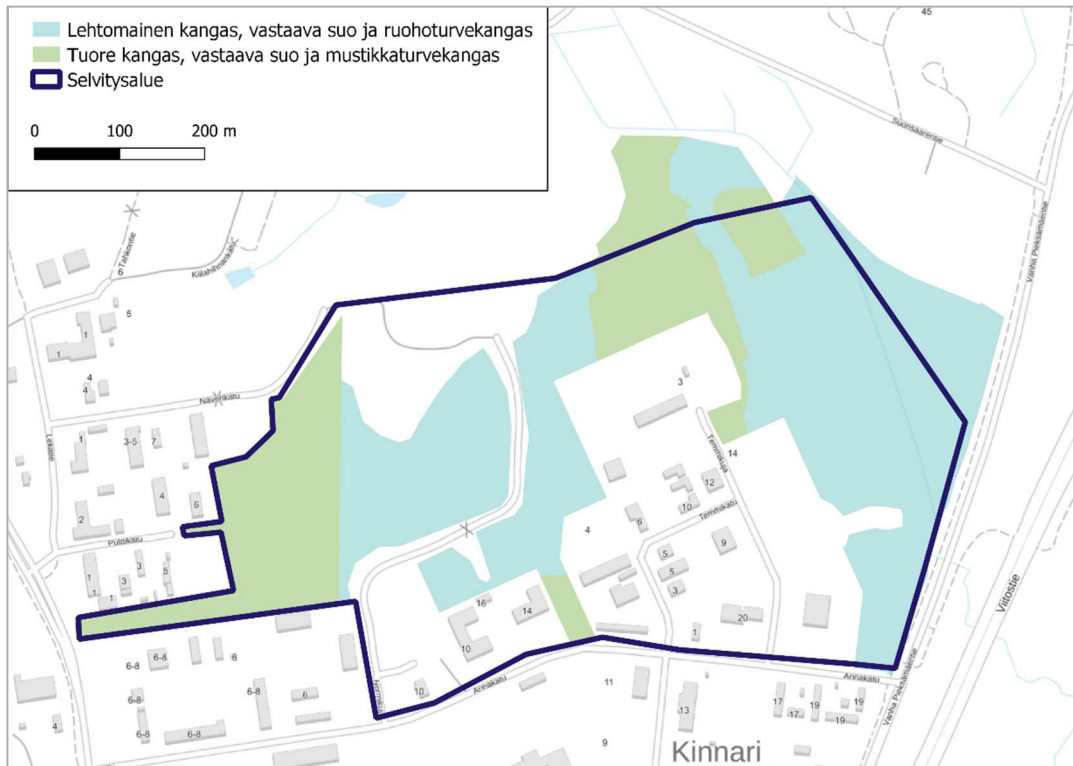
Mikkeli sijaitsee eteläboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen Järvi-Suomen kasvimaantieteellisellä alueella (2b). Selvitysalueen luonnonympäristöä luonnehtivat kuusivaltaiset talousmetsät, hakkuuaukot, rakennetun ympäristön reuna-alueet sekä joutomaaluonteiset alueet (mm. lumenkaatopaikka) (kuva 5). Puustoltaan vanhimmat metsäkuviot sijaitsevat selvitysalueen itäosassa. Rehevän kasvillisuuden esiintymispotentiaali on pieni ja sitä on lähinnä Holminojan varrella. Suokasvillisuutta on ainoastaan pienialaisina korpikuviaina Holminojan varressa, selvitysalueen koillisosassa. Kasvillisuuden päätyypit on esitetty kuvassa 6.



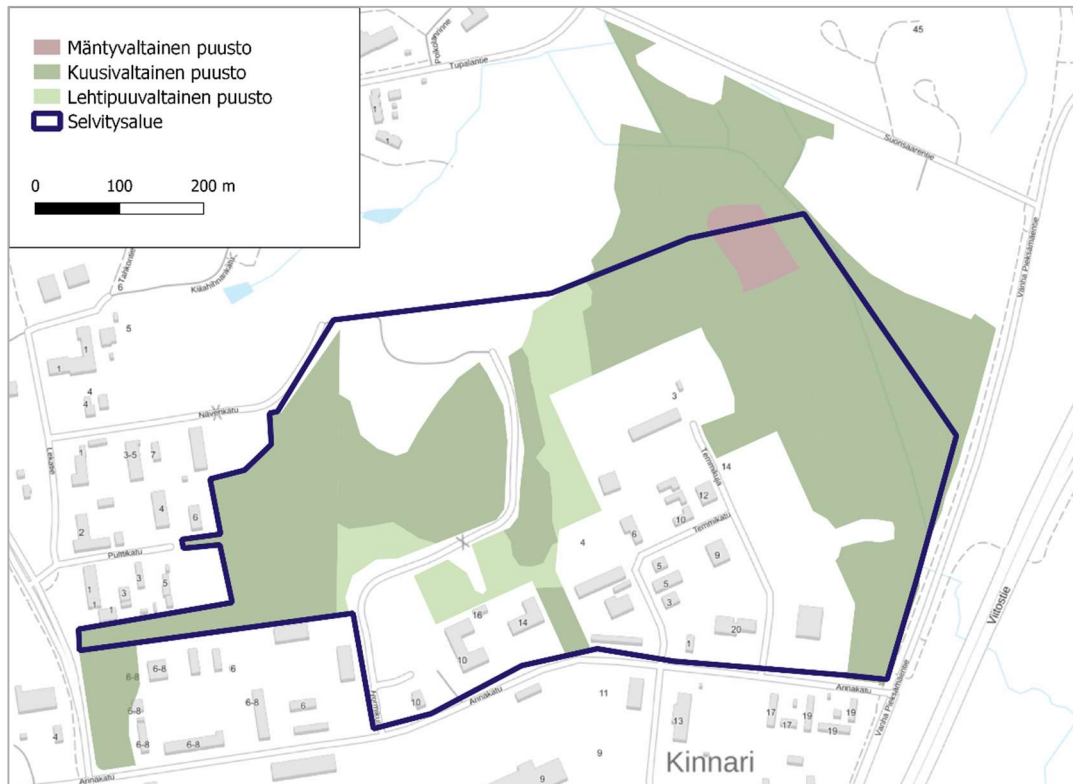
Kuva 5. Ilmakuva Hormikujan selvitysalueesta.

Selvitysalueen itäosassa Holminojan ympäristöä luonnehtii kasvillisuuden rehevä yleiskuva. Vallitsevana kasvupaikkatyypinä on metsävara-aineiston mukaan käenkaali-mustikkatyypin lehtomainen kuusikangas (OMT) (Kuvat 6 ja 7). Rinteen yläosissa vallitsee tuoreen kankaan kasvillisuus (kuva 9). Lehtipuustoa on rakennetun ympäristön reunusmetsissä sekä lehtipuulaikkuna, joissa kasvaa haapaa ja harmaaleppää. Mustikkatyypin tuoreen kankaan (MT) kasvillisuus vallitsee selvitysalueen länsiosassa. Selvitysalueen puusto on pitkälti kuusivaltaista varttunutta metsää. Lehtipuuvallaiset osat sijoittuvat selvitysalueen keskiosiin, jossa on metsitettyjen peltöjen koivikoita (Kuva 7).

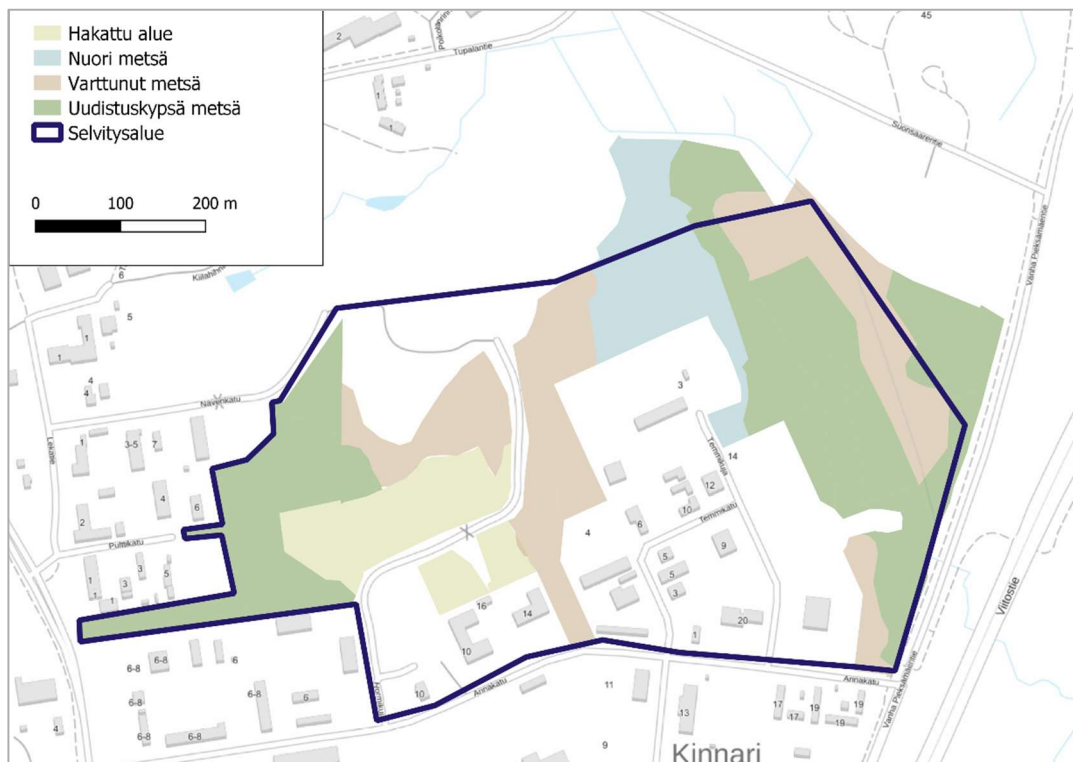
Puustoltaan nuorta metsää on selvitysalueen pohjoisosassa, jossa kallioisella kumpareella on puolukkatyyppin (VT) kuivahkon kankaan kasvillisuutta (kuvat 8 ja 10). Jäteasemaan rajoittuvat metsät ovat roksaisia. Selvitysalueen keskiosassa Hormikujan molemmin puolin sekä pohjoisessa lumenkaatopaikkaan rajoittuen on hakattu alueita, jotka rajoittuvat reunavaikutteisiin kuusimetsiin (kuva 11).



Kuva 6. Kasvupaikat metsävara-aineiston mukaan (Metsäkeskus 2024).



Kuva 7. Valtapuu metsävara-aineiston mukaan (Metsäkeskus 2024)



Kuva 8. Puuston kehitysluokka, joka kuvaa puuston metsänhoidollista ja puuntuotannollista kehitysvaihetta, metsävara-aineiston mukaan (Metsäkeskus 2024).



Kuva 9. Selvitysalueen itäosassa vallitsevat lehtomaiset ja tuoreet kuusikankaat. Rinnemetsissä on polkuja ja paikoin kenttäkerros on kulunut.



Kuva 10. Puustoltaan nuorta kuivahkoa mänty-kuusikangasta selvitysalueen koillisosassa.



Kuva 11. Reunavaikutteista kuusimetsää, hakattua aluetta ja lumenkaatopaikka selvitysalueen pohjoisosassa.

Lehtokasvillisuutta on kapealti norojen varsilla, Holminojaa reunustavissa metsissä sekä Holminojan länsipuolella lehtomaisen kuusikankaan lehtolaikuissa ja valumavesien lehtokuuteissa. Noroja reunustaa saniaistyyppin (FT) kostean lehdon kasvillisuus, joka vaihtuu käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuoreisiin kuusilehtoihin. Holminojan varrella on saniaistyyppin (FT) kosteaan lehtoa ja käenkaali-mesiangervotyyppin (OFiT) kostea havu-lehtipuulehtoa. Puustossa vaihtelevat kuusivaltaiset ja koivuvaltaiset osat sekä havu-lehtipuusekametsät. Kenttäkerroksen tyypillisiä lajeja ovat kasvillisuudessa vallitsevat sanikkaiset, kuten soreahiirenporras, metsäalvejuuri ja metsäimare sekä mesiangervo, sukelto, ojakellukka, huopaohdake, metsäkurjenpolvi, vadelma, lillukka ja käenkaali. Vaateliaampaa lehtolajistoa on niukasti. Tuoreen lehdon kuvioilla kasvaa paikoin lehtoarhoa. Kulttuurivaikutteisuutta ilmentävää lajistoa kuten vuohenputkea ja nokkosta kasvaa etenkin koivuvaltaisilla metsäkuvioilla, jotka ovat entistä rantapeltoa /-niittyä).



Kuva 12. Selvitysalueen itäosan rehevää lehtokasvillisuutta rinteiden juurella.

Selvitysalueen suoluontokohteet ovat pienialaisia. Holminojan läheisyydessä, lähinnä selvitysalueen pohjoisosassa, on pienialaisia korpikuvioita, jotka ovat pääosin ruohokorpea. Kohteen koillisosassa on metsäkortekorven piirteitä. Selvitysalueen länsiosassa rinteiden juurella on saniaiskorven kasvillisuutta.

Holminojan uoma on perattu ja kaivettu suoraksi ojaksi (kuva 13). Oja on paikoin kahden metrin levyinen, hidasvirtauksinen. Uoman varrella kasvillisuus on rehevää, vaihtelevasti kosteaa saniaislehtoa ja kulttuurivaikutteista suurruoholehtoa, joka on lehdoksi palautuvaa entistä rantapeltoa /-niittyä. Tyypillisiä lajeja ovat soreahiirenporras, metsäalvejuuri, mesiangervo, suokeltto, hopaohdake, viitakastikka ja rönsyleinikki. Kasvillisuudesta puuttuvat vaateliaat lehtolajit. Puuston muodostavat kuusi, koivu, tuomi, haapa ja pihlaja. Selvitysalueen pienvesikohteiden (lähde ja norot) luonteeseen kuuluu kesäaikainen kuivahtaminen. Norojen lähiympäristön kasvillisuus on muuta metsämaata rehevämpää. Selvitysalueen itäosassa noroa reunustavat kosteat lehdot, selvitysalueen länsiosassa saniaiskorven kasvillisuus. Kosteassa uomassa kasvaa rönsyleinikkiä, terttualpia ja rentukkaa.



Kuva 13. Holminojan metsissä vaihtelevat kuusi- ja koivuvaltaiset osat. Uoma laskee Vanha Pieksämäentien reunaan.

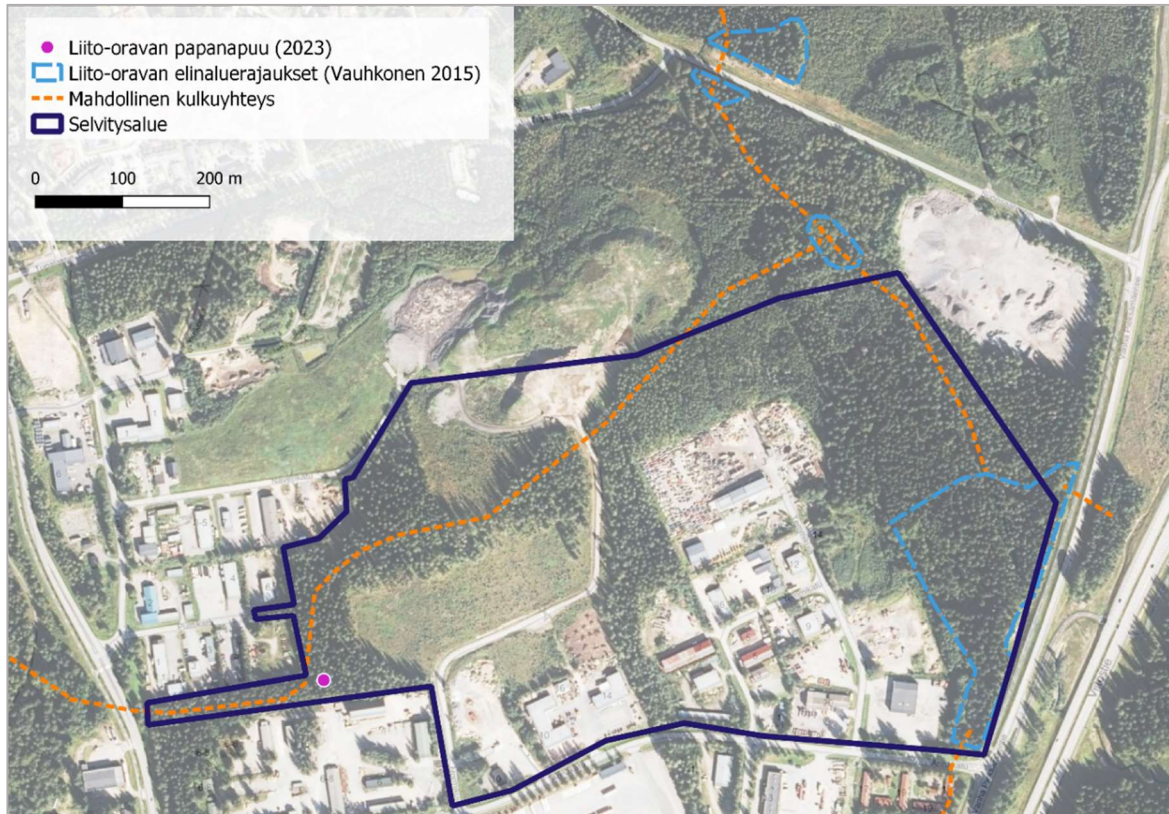
6.2 Liito-orava

Hormikujan alueelta tehtyt liito-oravahavainnot sekä metsäisiä kulkuyhteyksiä on esitetty kootusti kuvassa 14. Merkkejä liito-oravasta todettiin vain yhden kuusen alta selvitysalueen länsiosan kuusimetsästä (Kuva 15). Papanamäärä oli pieni, alle 10 papanaa. Havainto osoittaa liito-oravan liikkuvan alueella ja ruokailevan rakennetun ympäristön lehtipuuvaltaisissa reunuspensastoissa. Lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei todettu.

Liito-orava suosii elinympäristönään iäkkäitä kuusisekametsiä, joissa on sekapuuna sen ravintona käyttämää haapaa, leppää ja muita lehtipuita. Tällaisia liito-oravalle parhaiten soveltuvia elinympäristöjä ovat selvitysalueen itäosan metsät Holminojan ympäristössä. Kuvassa 14 on rajattu lajille aiemmin määritetty elinalueen ydinalue (Vauhkonen 2015), joka on vanhempaa kuusimetsää Holminojan varrella (kuvat 16 ja 17). Elinaluerajaukseen on sisällynyt eteläosassa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Puuston vallitsevan latvuserroksen muodostavat kuusi ja yksittäiset haavat. Kolopuita ei todettu. Liito-oravalle soveliaista lehtipuuvaltaista ruokailumetsää on Holminojan varrella metsitetyn pellon koivikoissa, rakennetun ympäristön reunusmetsissä sekä selvitysalueen koillisosassa, jonka rinnemetsässä on harmaaleppäkuvioita. Vuoden 2023 maastoselvityksissä ei tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Liito-oravan esiintymiseen liittyy vuosittaista vaihtelua, joten aiemmin määritetty elinalue voi olla välillä tyhjiään yksilön kuoltua. Elinalue on säilynyt ennallaan ja se on siten edelleen liito-oravan elinympäristöksi soveltuva. Liito-oravalle soveltuvan elinalueen pinta-ala 2,9 ha. Alue rajautuu idässä Vanha Pieksämäentiehen ja kevyenliikenteen väylään.

Liito-oravan elinalueilta muodostuu metsäisille ympäristöille tyypillisesti useita puustoisia kulkuyhteyksiä ruokailualueille, elinalueiden välille sekä selvitysalueen ulkopuolella sijaitseville elinalueille. Etenkin Holminojaa reunustavat metsät muodostavat luonteeltaan pysyviä kulkuyhteyksiä pohjoiseen, jossa ovat lähimmät tiedossa olevat liito-oravan havaintopaikat aivan selvitysalueen

läheisyydessä sekä Suonsaarentien varrella noin 300 metriä selvitysalueesta pohjoiseen. Kulkuyhteys itään on merkittävästi heikentynyt tiestön rakentamisen jälkeen.



Kuva 14. Liito-oravahavainnot selvitysalueelta. Selvitysalueen metsillä on merkitystä liito-oravan kulkuyhteytenä sen liikkuessa elinalueiden välillä ja ruokailualueille.



Kuva 15. Merkkejä liito-oravan liikkumisesta alueella todettiin selvitysalueen länsiosasta, jossa löydettiin vähäisesti papanoita yhden kuusen juurelta (vas). Holminojan liito-oravalle sovelias elinalue rajautuu Vanha Pieksämäentiehen (oik).



Kuva 16. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkana rajatulla alueella on järeitä kuusia sekä rakennetun ympäristön reunassa lehtipuupensastoja.



Kuva 17. Holminojan ja Vanha Pieksämäentien väliseltä rajatulla elinalueen ydinalueella kasvaa tien läheisyydessä suurempia haapoja.

6.3 Linnusto ja muu eläimistö

Alueen pesimälinnustoon kuuluu pääosin yleisiä havu- ja lehtisekametsien lintulajeja kuten peip-po, pajulintu, talitiainen, sinitäinen, punakylkirastas ja räkättirastas. Selvitysalueen kuusivaltaisten metsien pesimälinnustoon kuuluu hippiäinen. Huomionarvoinen laji on palokärki, jonka syönnösjälkiä todettiin selvitysalueen länsi- ja koillisosan kuusimetsistä. Kulttuuriympäristöjä suosivista lajeista linnustoon kuuluu mm. varis. Työ ei sisältänyt linnustoselvitystä. Nisäkäslajisto on kaupunkiympäristöille tyypillistä. Alueen nisäkäslajistoon kuuluvat mm. orava ja metsäkauris.

6.4 Luontodirektiivi- ja lintudirektiivilajit sekä uhanalaiset ja huomionarvoiset lajit

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista selvitysalueen eläimistöön kuuluu liito-orava, jonka elinalueen ydinalue sekä lisääntymis- ja levähdyspaikka on määritetty selvitysalueen itäosasta aiemmissa selvityksissä (Vauhkonen 2015, Suomen Lajitietokeskus 4/2023).

Selvitysalueelta ei ole havaintotietoja muiden luontodirektiivin liitteen IV lajien, erityisesti suojeltavien lajien eikä uhanalaisen tai muun huomionarvoisen lajiston esiintymisestä Suomen lajitietokeskuksen tietokannoissa (Suomen Lajitietokeskus 4/2023). Maastoselvityksissä ei todettu edellä mainittujen eliölajien esiintymiä.

Lintudirektiivin liitteen I lajeista tehtiin havaintoja palokärjestä, jonka syönnösjälkiä oli selvitysalueen itä- ja länsiosan kuusimetsissä. Palokärki suosii vanhoja havumetsiä, mutta pesii myös varttuneissa talousmetsissä. Reviirit saattavat olla hyvin laajoja.

6.5 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit

Selvitysalueella esiintyvät uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit (Kontula & Raunio 2018) on koottu taulukkoon 2. Mikäli luontotyyppiä esiintyy arvokkaalla luontokohteella, on se kirjattu kohdetietoihin kappaleessa 6.6.

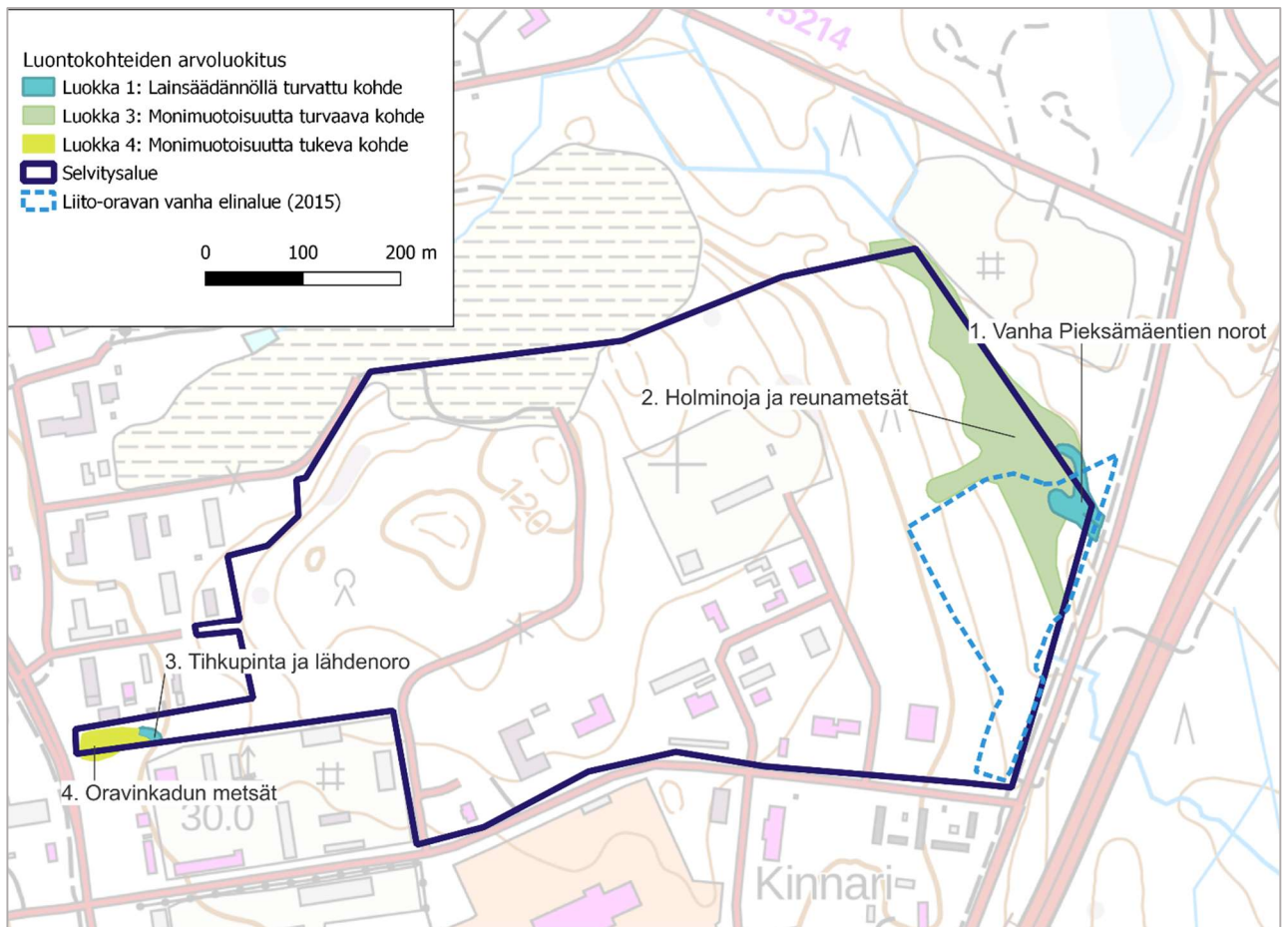
Taulukko 2. Selvitysalueen luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio 2018). Uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee koko maata ja jälkimmäinen Etelä-Suomea (DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen).

Luontotyyppi	Uhanalaisuus koko Suomi	Uhanalaisuus Etelä-Suomi
Kosteat runsasravinteiset lehdot	VU	VU
Kosteat keskiravinteiset lehdot	NT	NT
Tuoreet keskiravinteiset lehdot	VU	VU
Metsäkortekorvet	EN	EN
Ruohokorvet (sis. saniaiskorvet)	VU	EN
Lähteiköt	VU	EN
Havumetsävyöhykkeen norot	DD	DD

6.6 Arvokkaat luontokohteet

Selvitysalueelta rajatut arvokkaat luontokohteet perusteluineen on esitetty tarkemmin alla ja niiden sijainti kuvassa 18. Luontokohteissa esiintyvät uhanalaiset luontotyypit on koottu taulukkoon 2. Hormikujan selvitysalueella on kaksi luontokohdetta, jotka ovat arvoluokaltaan lainsäädännöllä turvattu kohde (luokka 1). Vanha Pieksämäentien noro (1) sekä tihkupinta ja lähdenoro (3) ovat vesilain (VL 2 luku 11 §) suojeltuja luontotyyppejä. Muut selvitysalueelta rajatut luontotyyppikohteet perustuvat luontotyyppien uhanalaisuuteen. Arvoluokituksessa ne kuuluvat luokkaan monimuotoisuutta turvaavat (luokka 3) tai monimuotoisuutta tukevat (luokka 4) kohteet. Näitä ovat Holminoja ja reunametsät (2) sekä Oravinkadun metsät (4).

Liito-oravan vanha elinalueen ydinaluerajaus, joka sisältää liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (LSL 78 §) on lainsäädännöllä turvattu kohde. Luontodirektiivin tulkintaohjeiden mukaan lisääntymis- ja levähdyspaikat tulee suojella myös tilanteissa, joissa lajista ei ole tehty havaintoja vähään aikaan, mutta on riittävän todennäköistä, että laji palaa näille paikoille (KOM/2021/7301 lopull.). Liito-oravan elinympäristöillä on merkitystä myös luontotyyppikohteina, sillä elinympäristön puusto on iäkkäämpää ja monimuotoisempaa kuin ympäröivillä metsäalueilla.



Kuva 18. Arvokkaat luontokohteet.

Alueella on seuraavat arvokkaat luontokohteet:

1 Vanha Pieksämäentien norot

Kuvaus:

Pinta-ala: 0,22 ha

Arvoluokka:

Norot

Lainsäädännöllä turvattu
kohde (luokka 1)

Perusteet:

VL 2 luku 11 §: norot
Uhanalaiset luontotyypit

Luontotyypit:

Kaksi luonnontilaista /luonnontilaisen kaltaista noroa sammalpeitteisessä louhikossa ja kuusimetsässä. Noroa reunustaa sanialistyyppit (FT) kostean lehdon kasvillisuus, jossa valtalajina soreahiirenporras. Muuta lajistoa metsäalvejuuri, mesiangervo, ojakellukka, käenkaali, rönsyleinikki ja rentukka. Kostea lehto vaihtuu tuoreen lehdon (OMaT) kasvillisuuteen. Puusto on vanhempaa kuusimetsää. Vallitsevan latvuserroksen muodostavat kuusi ja haapa, alikasvoksen kuusi.

Noro päättyy Holminojan itäpuolella metsittyneelle niitylle, jossa kasvaa varttunutta koivua ja kuusta. Kasvillisuudeltaan rehevä, kulttuurivaikutteinen kenttäkerros on [mesiangervo-valtainen](#).

Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD)
Kosteat keskivinteiset lehdot (NT/NT)
Tuoreet keskivinteiset lehdot (VU/VU)



Noraa reunustaa kostean lehdon kasvillisuus.

2 Holminoja ja reunusmetsät

Kuvaus:

Pinta-ala: 2,31 ha

Aroluokka:

Monimuotoisuutta turvaava kohde
(luokka 3)

Perusteet:

Uhanalaiset luontotyypit

Holmiojan perattua uomaa reunustavat kasvillisuudeltaan ja luontotyypeiltään vaihtelevat metsät. Kohteella on kostean lehdon kasvillisuutta, metsitettyjä niittyjä, korpikuviota sekä lehtujuotteja ja -laikkuja. Kohteella kulttuurivaikutteisuutta. Kohteen edustavuutta heikentää haitallisen vieraslajin, jättipalsamin leviäminen kohteelle.

Holminojan edustavimmat osat ovat vanhempaa kuusivaltaista metsää. Virtaveden varrella on saniaistyyppin (FT) kostea lehtoa, jotka vaihtuvat lehtomaisiksi kuusikankaiksi. Kenttäkerroksessa kasvavat mm. soreahiirenporras, metsäalvejuuri, metsäimarre, mesiangervo, vadelma, ojakellukka, huopaohdake, karhunputki ja metsäkorte. Haitallinen vieraslaji jättipalsami on levinnyt paikoin laajalle.

Lehtujuotit ja lehtolaikut ovat pienialaisia käenkaali-mesiangervotyyppin (OFiT) kostean lehdon kuvioita, joiden kenttäkerroksessa kasvaa mesiangervoa, suokelttoa, ojakellukkaa, metsäimarretta, soreahiirenporrasta, metsäkurjenpolvea, huopaohdaketta, lillukkaa, käenkaalia ja nuokkuhelmiä.

Holminojan länsipuolen rinteiltä tulee kohteelle valuvesiä. Veluvesinorojen juurella on korpikasvillisuutta, tyypillisimmin pienialaisesti saniaiskorpea. Paikoin puusto on erirakenteista ja kohdetta luonnehtii mätäspintaisuus. Kenttäkerroksen tyypillisiä lajeja ovat metsäalvejuuri, ojakellukka, mesiangervo, huopaohdake, korpiorvokki ja metsäkorte. Pohjakerroksessa kasvaa korpi- ja okarahkasammal. Kohteen koillisosassa on metsäkortekorpiosia.

Kohteen keskiosa on entistä peltoa /-niittyä, jossa varttuneen puuston vallitsevan latvuserroksen muodostavat koivu, kuusi, mänty ja harmaaleppä. Alikasvoksena ja pensakerroksessa kasvavat harmaaleppä, tuomi, pihlaja ja kuusi. Kasvillisuus on kulttuurivaikutteista ja rehevää. Valtalajeina ovat soreahiirenporras, mesiangervo, nokkonen, vadelma, vuohenputki ja vieraslaji jättipalsami, joka on valtaamassa kohteen.

Holminoja on leveimmillään noin kahden metrin levyinen, perattu ja sameavetinen. Rantojen tyypillisiä lajeja ovat rönsyleinikki, terttualpi, vehka ja rentukka.

Pääosin kulttuurivaikuttamisen kohteen arvoa lisää sen merkitys ekologisena yhteytenä ja liito-oravalle soveliaana elinympäristönä. Kohde sisältyy vanhaan liito-oravan elin- aluerajaukseen (Vauhkonen 2015).

Luontotyyppit:

Kosteet runsasravinteiset lehdot (VU/VU)
Kosteet keskiravinteiset lehdot (NT/NT)
Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU, VU)
Metsäkortekorvet (EN/EN)
Ruohokorvet (EN/VU)



Holminojan perattu uoma.



Kohteella on saniaistyyppin kosteita kuusilehtoja.

3 Tihkupinta ja lähdenoro

Kuvaus:

Pinta-ala: 0,0,3 ha

Arvoluokka:

Lähteet ja norot
Lainsäädännöllä turvatut kohteet
(luokka 1)

Perusteet:

VL 2 luku 11 §
Uhanalaiset luontotyypit

Pieni, hiekkapohjainen pohjaveden purkauspiste sekä sitä ympäröivä tihkupintainen alue ja lähdenoro rinnekuusikon reunassa.

Lähdeympäristön kasvillisuudessa vallitsevat metsäalvejuuri, suokeltto ja nurmilauha. Lähdenoro jatkuu luoteeseen, jossa saniaiskorpea.

Rinnekuusikko on puustoltaan varttunutta. Järeämpiä kuusia on metsäkuvion reunoilla, jossa kulttuurivaikutteisuutta ja roskaisuutta. Lähdenoron ympäristössä lehtipuuvaltaista, puustoltaan varttunutta sekametsää, jossa pääpuulajina koivu, seassa kasvaa yksittäisiä suuria kuusia. Alikasvoksen muodostavat koivu, kuusi, tuomi ja harmaaleppä.

Luontotyyppit:

Lähteiköt (EN/VU)
Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD)
Saniaiskorvet (EN/VU)



Lähdeympäristöä havu-lehtipuuvaltaisessa rinnemetsässä selvitysalueen länsiosassa.

4 Oravinkadun metsät

Kuvaus:

Pinta-ala: 0,15 ha

Arvoluokka:

Monimuotoisuutta tukeva kohde
(luokka 4)

Perusteet:

Uhanalaiset luontotyypit

Uhanalaiset luontotyypit:

Rinteen juurella kosteaa käenkaali-mesiangervotyyppin (OFiT) kosteaa kuusilehtoa ja saniaiskorpea, jossa varttuneen puuston pääpuulaji on koivu, seassa kasvaa kuusta ja haapaa. Lahopuuna on kuusta pysty- ja maapuuna.

Kenttäkerroksen valtalajina on soreahiirenporras, muuta lajistoa mesiangervo, huopaohdake ja metsäalvejuuri.

Kohteelle kertyy sulamisvesiä ja lähdenoron vesiä, mikä näkyy reunaojien ruostepintaisuutena.

Kosteet runsasravinteiset lehdot (VU/VU)
Saniaiskorvet (EN/VU)

6.7 Vieraslajit

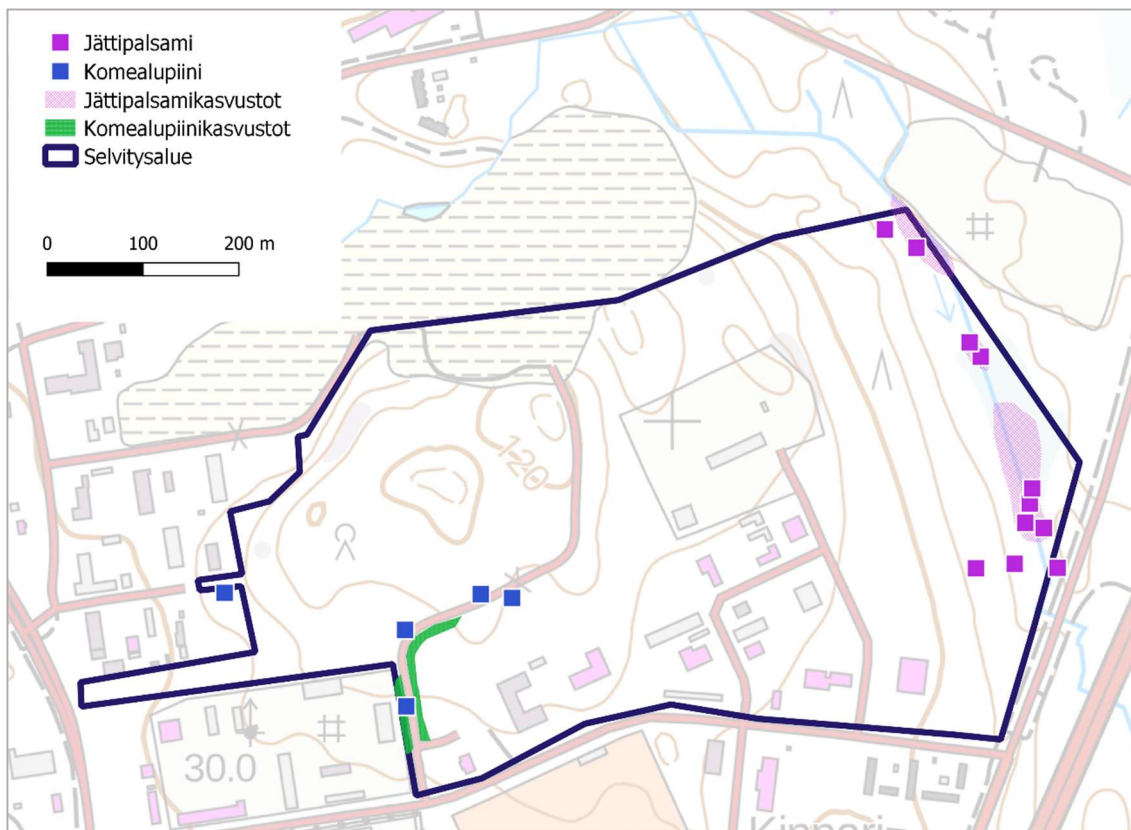
Selvitysalueelta tehtiin havaintoja jättipalsamista ja komealupiinista, jotka kuuluvat EU:n haitallisten vieraslajien luetteloon (kuva 19) (Valtioneuvoston asetus kansallisesti merkityksellisistä haitallisista vieraslajeista 704/2019). Komealupiini on kansallisesti haitalliseksi säädetty vieraslaji (Kansallinen vieraslajistrategia, VN 2012).

Jättipalsami

Jättipalsami on levinnyt laajalti Holminojan reunusmetsiin ja muodostaa paikoin yhtenäisiä kasvustoja (kuva 20). Laji leviää nopeasti virtaveden avulla, sillä siemenet kulkeutuvat virran mukana. Runsaasti siemeniä tuottava jättipalsami muodostaa nopeasti laajoja yhden lajin kasvustoja, jotka vievät tilaa alkuperäiseltä kasvillisuudelta. Monet kasvustot ovat saaneet alkunsa, kun puutarhajätteitä on kuljetettu tonttien ulkopuolelle. Laji leviää helposti myös maamassojen mukana.

Komealupiini

Komealupiini kasvaa tyypillisesti tien pientareilla, ojissa ja avoimissa ympäristöissä. Se leviää helposti lähimetsiin, tienpientareille ja muille kulttuurivaikutteisille alueille vallaten kasvutilaa alkupe-
räislajistolta. Laji säilyy vuosikymmeniä maaperän siemenpankissa. Selvitysalueelta todettiin komealupiinin kasvupaikkoja Hormikujan tien pientareilta sekä selvitysalueen länsireunan teollisuus-
alueelta.



Kuva 19. Vieraslajihavainnot selvitysalueella.



Kuva 20. Jättipalsami on levinnyt laajalti Holminojan reunusmetsiin.



Kuva 21. Komealupiinikasvustoa Hormikujan tienpientareella.

7 Suositukset

Arvokkaat luontokohteet ja niiden arvoluokitus on esitetty kuvassa x. Selvityksessä todetuille arvokkaille luontokohteille tai niiden välittömään läheisyyteen ei tule osoittaa nykytilannetta muuttavaa maankäyttöä. Luokista ylin, arvoluokka 1, tarkoittaa lainsäädännöllä turvattuja kohteita, joita ei saa heikentää tai hävittää. Selvitysalueella tällaisia kohteita ovat pienvedet (lähteikkö ja norot), jotka ovat vesilain suojeltuja luontotyyppejä (VL 2 luku 11 §). Myös selvitysalueelta aiemmin todetut liito-oravan elinalueet katsotaan pääsääntöisesti kuuluvaksi tähän luokkaan varovaisuusperiaate huomioiden, vaikka liito-oravasta ei nyt tehdyissä selvityksissä tehtykään havaintoja. Liito-orava on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (LSL 78 §). Luontodirektiivin tulkintaohjeiden mukaan lisääntymis- ja levähdyspaikat tulee suojella myös tilanteissa, joissa lajista ei ole tehty havaintoja vähään aikaan, mutta on riittävän todennäköistä, että laji palaa näille paikoille (KOM/2021/7301 lopull.). Elinalue on säilynyt ennallaan ja siten edelleen liito-oravan elinympäristöksi soveltuva.

Liito-oravan elinalueiden välille tulee jättää puustoisia kulkuyhteyksiä, joita pitkin laji pystyy liikkumaan elinalueiden välillä, ruokailualueille sekä selvitysalueen ulkopuolelle. Holminojan reunusmetsät muodostavat luontaisen kulkuyhteyden pohjoiseen ja metsäympäristöt turvaava liito-oravan kulkuyhteydet länteen. Kulkuyhteydet ovat heikentyneet itään ja etelään.

Monimuotoisuutta turvaavat ja tukevat kohteet (arvoluokat 3 ja 4) suositetaan huomioimaan maankäytön suunnittelussa. Holminoja suositetaan huomioimaan yhtenäisenä luontokohteena, joka sisältää rehevää lehtokasvillisuutta, pienialaisia lehtojuotteja ja -laikkuja, korpikuvoita, vanhempaa kuusimetsää sekä lehtipuuvaltaisia metsitettyjä peltoja. Pääosin kulttuurivaikutteisen kohteen arvoa lisää sen merkitys ekologisenä yhteytenä ja liito-oravalle soveliaana elinympäristönä. Kohde sisältyy vanhaan liito-oravan elinaluerajaukseen (Vauhkonen 2015). Kohteen edustavuutta yleensäkin heikentää haitallisen vieraslajin, jättipalsamin leviäminen kohteelle.

Muut arvoluokat kuvaavat luontoarvoja, jotka tulee hyvien käytäntöjen mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa, mutta eivät ole tiukasti lainsäädännöllä suojattuja. Selvitysalueella näitä luonnon monimuotoisuutta turvaavia ja tukevia kohteita (arvoluokat 3 ja 4) ovat Holminoja ympärysmetsineen sekä selvitysalueen länsiosan lähteikköön liittyvät rehevät metsät. Molemmilla kohteilla on merkitystä myös liito-oravan luontaisina kulkuyhteyksinä.

Edustavimmat luontokohteet voidaan osoittaa kaavassa luo-merkinnällä, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

8 Lähteet

Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A. Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. 2021: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki. 108.

Espoon kaupunki 2014: Liito-oravien radioseuranta Espoonlahden ja Matinkylän suuralueilla 2013. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 4 / 2014.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

KOM/2021/7301 lopull. Ohjeasiakirja luontodirektiivin mukaisesta yhteisön tärkeinä pitämien eläinlajien tiukasta suojelusta. Komission tiedonanto neuvostolle ja Euroopan parlamentille 12.10.2021.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. - Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Kuopion kaupunki ja Pohjois-Savon ELY-keskus 2016: Toimintamalli liito-oravan suojelun ja maankäytön suunnittelun yhteensovittamiseksi.

Kuusipalo, J. 1996: Suomen metsätyypit. – Kirjayhtymä Oy.

Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2016: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 –Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.

Luonnonsuojelulaki (9/2023) ja -asetus (1066/2023).

Maanmittauslaitos 2024: Kartta-aineistot. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. <https://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>

Meriluoto, M & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti kustannus. Met-sätalouden kehittämiskeskus Tapio. 192 s.

Metsälaki (1996/1093) ja Metsäasetus (1996/1200)

Mikkelin kaupunki 1988: Mikkelin kaupungin kasvi- ja eläinlajistosta. – Mikkelin kaupunki, ympäristönsuojelulautakunta.

Mikkelin kaupunki 2009: Mikkelin luonto ja arvokkaat luontokohteet. – Mikkelin kaupungin julkaisuja 2009.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. – Suomen ympäristö 8/2008. Suomen ympäristökeskus.

Selonen, V., Hanski, I. & Stevens, P. 2001. Space use of the Siberian flying squirrel *Pteromys volans* in fragmented forest landscapes. *Ecography* 24: 588-600.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.

Suomen Lajitietokeskus 2023: laji.fi.HB74231 – www.laji.fi (tarkistettu 24.10.2024).

Suomen ympäristökeskus 2023: Avoin tieto -palvelu.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. - Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristökeskus. Luonto ja luonnonvarat.

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015 – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49 s.

Toivonen, H. & Leivo, A. 2001: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus ja kasvupaikka luokitus. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja A No 14.

Vauhkonen, M. 2015: Mikkeli, Visulahti pohjoinen asemakaavan luontoselvitys. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Vesilaki (2011/587)

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu.

Ympäristöministeriö 1993: Maisema-alue työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. – Ympäristöministeriön mietintö 66/1992.

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2012a: Valtatie 5 Visulahti liito-oravaseuranta 2012. Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2012b: Valtatien 5 Tuppurala – Vehmaa tiesuunnitelma. Luontoselvitys. Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö.

Vastaanottaja
Kalle Ränä
Mikkelin kaupunki

Asiakirjatyyppi
Yleissuunnitelmaraportti

Päivämäärä
18.11.2024

Viite
1510083740

ORAVINMÄEN ASEMAKAAVAMUUTOKSEN, HULEVESISUUNNITELMA

Päivämäärä 18.11.2024
Tarkastus 18.11.2024
Laatija Ilona Nevalainen
Tarkastaja Julia Haapalainen
Hyväksyjä Kalle Räinen
Kuvaus Hulevesisuunnitelma

Viite 1510083740

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Suunnittelualan kuvaus	1
3.	Valuma-alueet ja virtausreitit nykytilassa	3
4.	Tuleva tilanne ja mitoituserusteet	5
5.	Hulevesien laatu	7
6.	Hulevesien hallintatoimenpiteet	9
6.1	Hulevesien hallinnan periaatteet	9
6.2	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	15
6.3	Kaavamääräykset	16
7.	Yhteenvedo	16

LIITTEET

Piirustusnro	Nimi	Päiväys
H01	Nykytilaselvitys	18.11.2024
H02	Hulevesisuunnitelma	18.11.2024

1. JOHDANTO

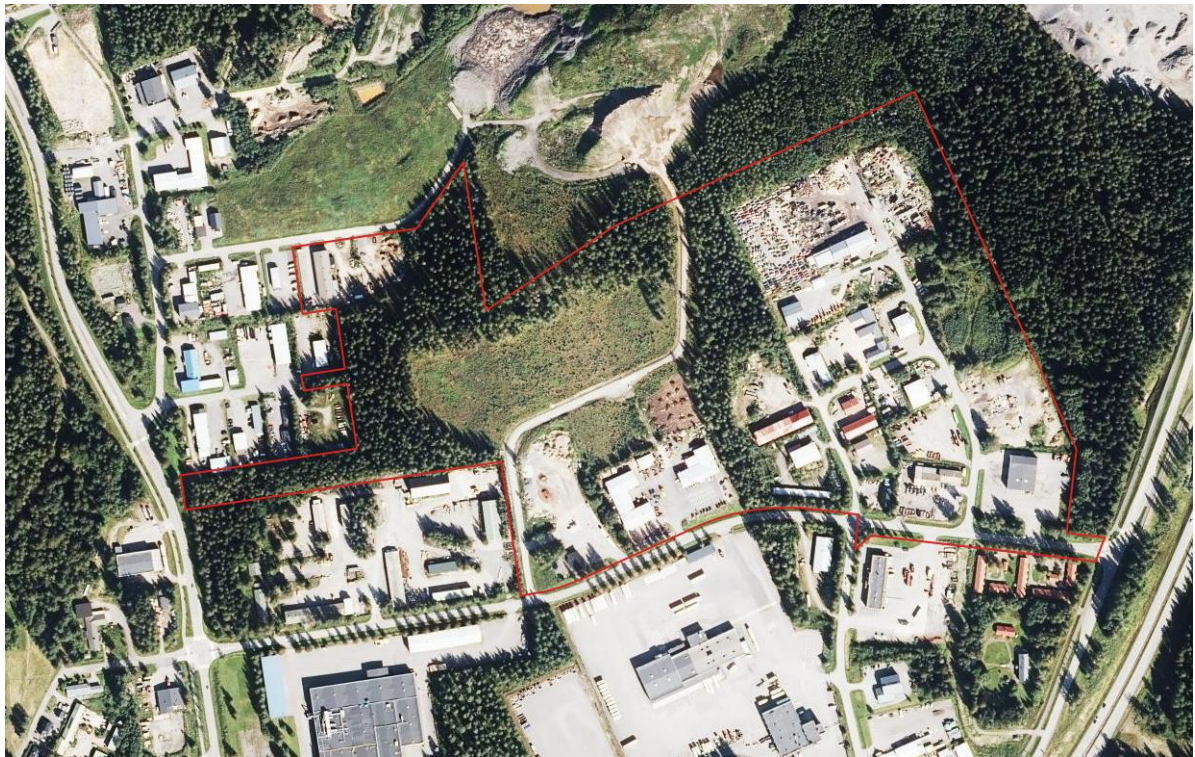
Mikkelissä sijaitsevalle Oravinmäen alueelle on käynnissä asemakaavamuutos. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 25,8 hehtaaria. Suunnittelualueesta hieman alle puolet on rakentamatonta metsäaluetta ja loppu osa teollisuusaluetta. Tämä työ toimii asemakaavan laadinnan tukena.

Hulevesisuunnitelmassa huomioidaan koko kaava-alueella muodostuvat hulevedet sekä sinne ulkopuolisilta valuma-alueilta ohjautuvat hulevedet. Hulevesien laatua tarkastellaan kaava-alueella.

Työssä on käytetty koordinaattijärjestelmää ETRS-GK27 ja korkeusjärjestelmää N2000.

2. SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

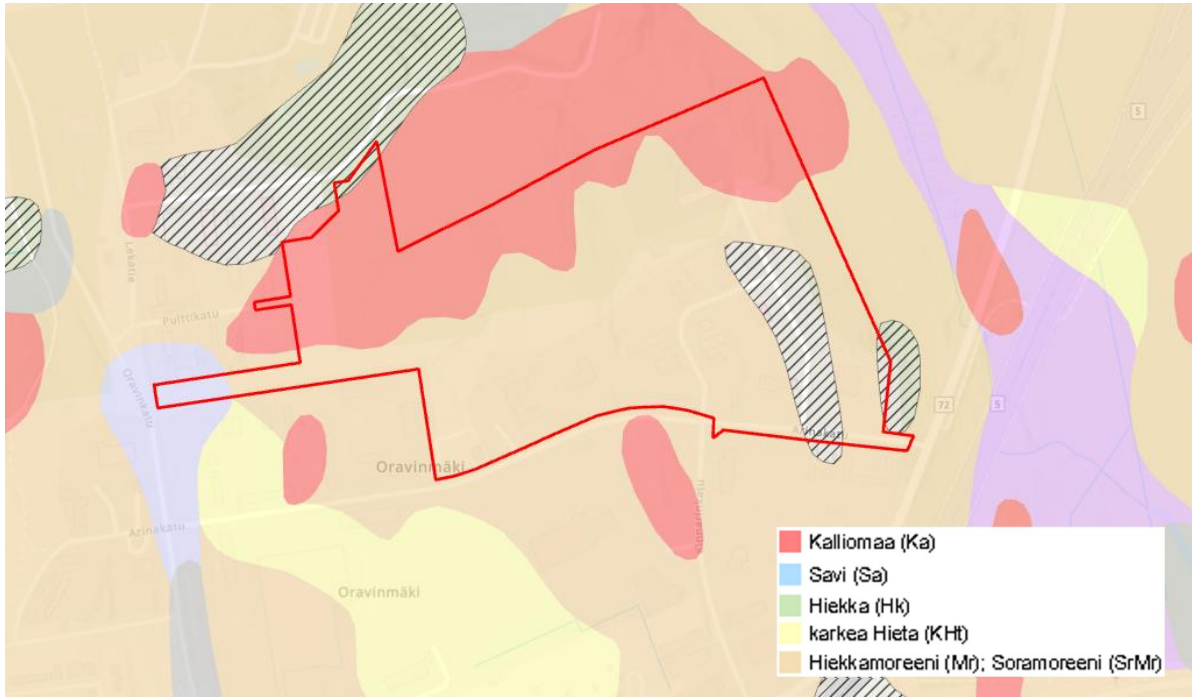
Suunnittelualue (kuva 1) sijaitsee Oravinmäen alueella Arinakadun varrella. Nykyisellään suunnittelualueella on pohjoisosasta suurimmalta osin peltoa ja metsää ja eteläosasta teollisuusaluetta. Alueen korkeustaso (kuva 2) vaihtelee +97,5...122,5 m välillä maaston laskiessa pohjoisesta etelään. Alueen pohjoisreunalla on mäen huippu. Alueella tai sen läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita tai natura2000-kohteita, mutta suunnittelualueen ulkopuolella itäreunassa sijaitsee liito-orava-alue. Alue ei sijaitse pohjavesialueella. Maaperältään alue on kalliota ja hiekkamoreenia (kuva 3).



Kuva 1. Suunnittelualueen (punainen raja) nykyinen maankäyttö (Scalgo 2024)



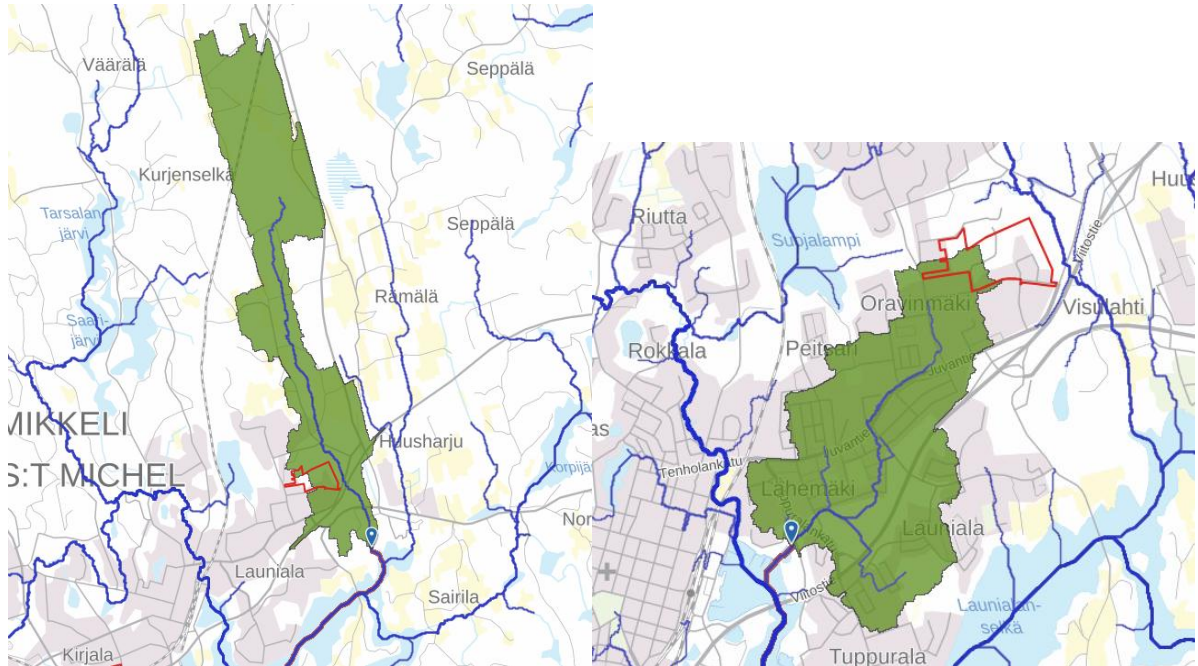
Kuva 2. Suunnittelalueen (punainen raja) topografiakartta (Scalco 2024)



Kuva 3. Maaperälajit punaisella rajatulla suunnittelualueella (GTK Maankamara 2024)

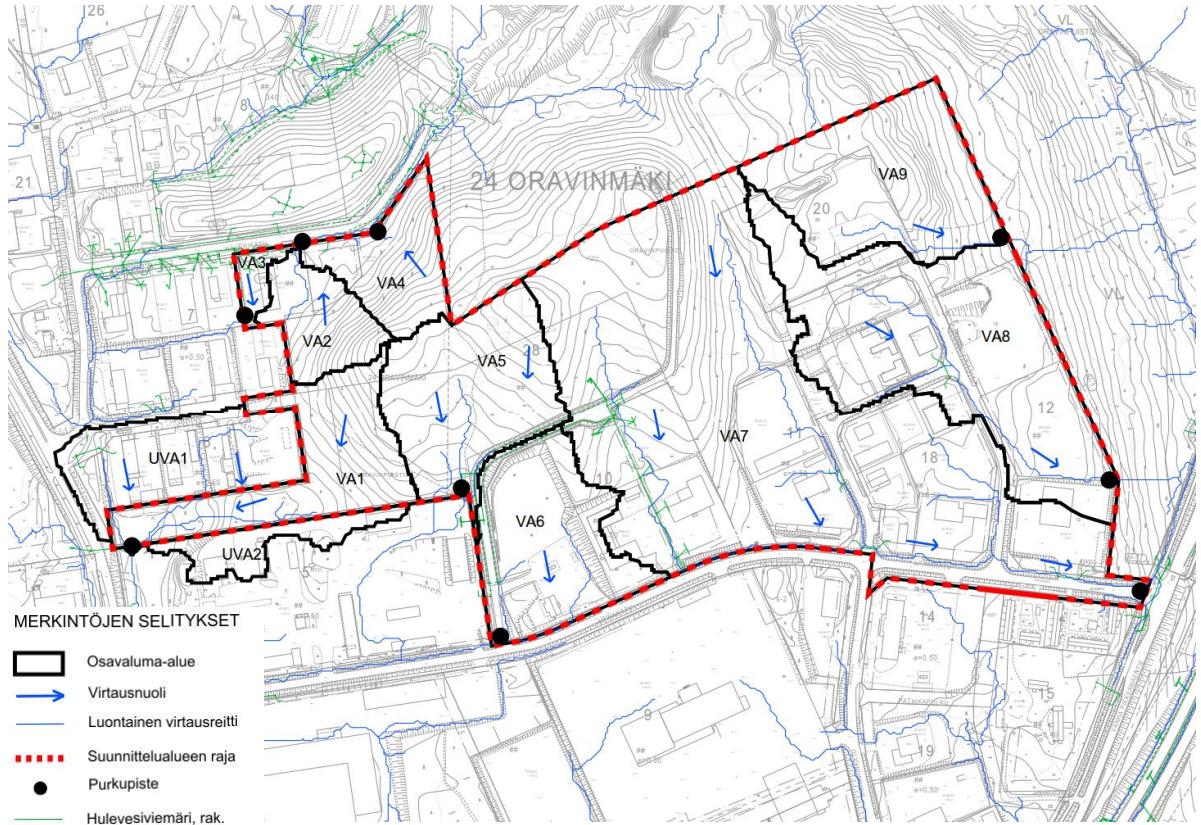
3. VALUMA-ALUEET JA VIRTAUSREITIT NYKYTILASSA

Oravinmäen asemakaavan muutosalue sijaitsee Oravinmäen kaupunginosassa rajautuen Oravin-
katuun, Arinakatuun ja Vanhaan Pieksämäentiehen. Koko suunnittelualueen vedet päätyvät lopulta
samaan vesistöön Ukonveteen, joka kuuluu Saimaan valuma-alueeseen. Alueen hulevedet purkau-
tavat kuitenkin vesistöön hieman eri puolilta. Valuma-alueet VA1-VA5 purkautuvat vesistöön Sa-
vilahdessa ja valuma-alueet VA6-VA9 Visulahdessa. Suunnittelualueen valuntareitit on esitetty ku-
vassa 4.



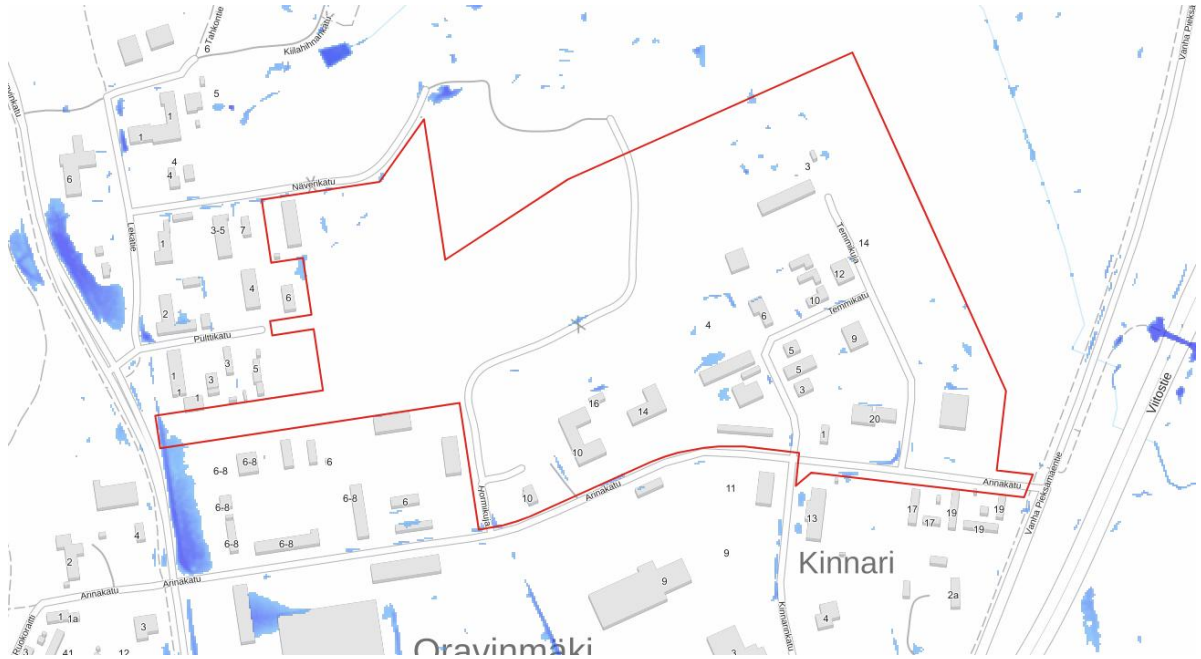
Kuva 4. Valuntareitit suunnittelualueella sinisellä (SCALGO 2024). Suunnittelualueen rajausta punaisella.

Nykytilan valuma-alue selvityksessä tarkasteltava alue jaettiin yhteensä yhdeksään (9) osava-
luma-alueeseen sekä kahteen (2) suunnittelualueen läpi virtaavaan ulkopuoliseen valuma-aluee-
seen. Nykytilanteessa suunnittelualueella sijaitsee hulevesiviemäri 200M, joka johtaa vesiä Hor-
mikuojalla sekä vie vesiä teollisuusalueen läpi Arinakadulle. Osavaluma-alueet VA1-VA5 purka-
vat länsi-lounassuunnassa kohti Oravinkatua ja osavaluma-alueet VA6-VA9 idässä kohti Vanhaa
Pieksämäentietä ja Viitostietä. Kuvassa 5 on esitetty suunnittelualueen osavaluma-alueet, vir-
tausreitit ja purkupisteet.



Kuva 5. Osavaluma-alueet VA1-VA9, ulkopuoliset osavaluma-alueet UVA1-UVA2 sekä hulevesien virtassuunnat niiden sisällä. Suunnittelualueen raja on punaisella.

Suunnittelualueelta tarkasteltiin hulevesitulvien mahdollisuus kerran viidessä (5) vuodessa tapahtuvalla 20 mm sadetapahtumalla 10 cm korkuisen vesipinnan ylittyessä (kuva 6). Suunnittelualueelle ei muodostu selkeitä tulva-alueita lukuun ottamatta muutamia pieniä alueita nykyisten rakennusten lähetyvillä. Tarkastelu ei huomioi alueella sijaitsevaa hulevesiverkostoa tai mahdollisia rumpuja.



Kuva 6. Tulva-alueet (sinisen sävyillä) 20 mm sateella 10 cm korkuisen vesipinnan ylittyessä (Scalgo 2024).

4. TULEVA TILANNE JA MITOITUSPERUSTEET

Suunnittelualueelle ollaan kaavoittamassa uusia teollisuustontteja, sekä lähivirkistysalueita. Rakentamisen myötä alueen maankäyttö muuttuu ja läpäisemättömän pinnan määrä lisääntyy. Tämä johtaa hulevesimäärien kasvuun alueella. Laskelmissa suunnittelualue on jaettu yhdeksään (9) osavaluma-alueeseen luonnollisten virtausreittien ja maanpinnanmuotojen perusteella. Osavaluma-alueet on esitetty piirustuksessa H01 ja H02.

Suunnittelualueen hulevesimäärien laskelmissa on käytetty kahta (2) eri mitoitussadetta. Nykytilassa on käytetty kerran (1) vuodessa toistuvaa sadetta ja rakennetussa tilassa kerran viidessä (5) vuodessa toistuvaa sadetta. Rakennetun tilan laskelmissa on otettu huomioon ilmastonmuutoskerroin (+ 20 %), joka kuvaa ilmastonmuutoksen vaikutusta hulevesimäärien lisääntymisestä tulevaisuudessa. Mitoitussateen kesto on valittu osavaluma-alueiden koon perusteella. Sateen rankkuus eli intensiteetti on valittu määritetyn mitoitussateen avulla Kuntaliiton hulevesioppaasta (2012). Laskelmissa käytetyt mitoitussateen kestot ja intensiteetit on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Osavaluma-alueilla käytetty mitoitussade nykytilassa ja rakennetussa tilassa

Toistuvuus		1/1a		1/5a (+20 %)	
Alue	Kesto (min)	Sademäärä (mm)	Rankkuus (l/s/ha)	Sademäärä (mm)	Rankkuus (l/s/ha)
VA1	5	3	102	7	220
VA2	5	3	102	7	220
VA3	5	3	102	7	220
VA4	5	3	102	7	220
VA5	10	5	85	11	185
VA6	10	5	85	11	185
VA7	30	8	45	17	96
VA8	10	5	85	11	185
VA9	10	5	85	11	185
UVA1	5	3	102	7	220
UVA2	5	3	102	7	220

Valumakertoimen ϕ , alueen pinta-alan A ja mitoitussateen rankkuuden i perusteella laskettiin muodostuva hulevesivirtaama Q nykyisessä ja kaavamuutoksen jälkeisessä tilanteessa seuraavasti:

$$Q = \phi * A * i$$

Valumakertoimet perustuvat maankäyttömuotojen tyypillisiin valuntakertoimiin. Valuma-alueiden maankäyttömuodot ja valuntakertoimet nykytilanteessa on määritetty Scalgo Liven Land Cover aineiston perusteella. Rakennetun tilan laskelmissa valuntakertoimet on määritetty asemakaavan maankäyttömuotojen pohjalta. Valumakertoimet ovat sijoittuneet välille 0,1...0,8. Alueiden keskimääräiset valumakertoimet on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Osavaluma-alueiden keskimääräiset valumakertoimet

Osavaluma-alue	Nykytilan keskimääräinen valumakerroin	Rakennetun tilan keskimääräinen valumakerroin
VA1	0,06	0,08
VA2	0,21	0,21
VA3	0,43	0,43
VA4	0,09	0,09
VA5	0,07	0,51
VA6	0,39	0,39
VA7	0,31	0,35
VA8	0,31	0,40
VA9	0,24	0,24
UVA1	0,41	0,41
UVA2	0,29	0,29

Taulukossa 3 on esitetty osavaluma-alueiden hulevesivirtaamat ja kertymät nykytilanteessa, kaavanmukaisessa rakennetussa.

Taulukko 3. Osavaluma-alueiden hulevesivirtaamat ja -kertymät nykytilanteessa ja rakennetussa tilanteessa

Osavaluma-alue	Luonnontilan virtaama (l/s)	Luonnontilan kertymä (m³)	Nykytilan virtaama (l/s)	Nykytilan kertymä (m³)	Rakennetun tilan virtaama (l/s)	Rakennetun tilan kertymä (m³)
VA1	10	3	10	3	35	10
VA2	4	1	20	5	40	10
VA3	1	0	10	4	20	5
VA4	5	2	10	3	20	5
VA5	10	6	15	10	215	130
VA6	9	5	70	40	150	90
VA7	25	40	150	260	355	640
VA8	20	10	120	70	330	200
VA9	10	6	50	30	110	70
UVA1	8	3	70	20	150	40
UVA2	3	1	20	5	40	10
YHTEENSÄ	105	77	545	450	1465	1210

Tonttikohtaisesti hulevesiä tulee viivyttaa 1 m³ vettä / 100 m² läpäisemätöntä pintaa kohden. Taulukossa 4 on eritelty viivytysmäärät rakennetuille ja rakentamattomille tonteille. Rakentamattomien tonttien tulee automaattisesti viivyttaa kaavamääräyksen mukainen kuutiomäärä hulevesiä. Rakennettujen tonttien viivytysvelvollisuus astuu voimaan, kun tontilla tehdään rakennusluoppaa vaativia toimenpiteitä. Tilanteessa, jossa kaikki tontit viivyttävät hulevesiä kaavamääräyksen mukaisesti päästään hulevesien luonnontilaiseen tilanteeseen.

Taulukko 4. Viivytysmäärät kokonaisuudessaan tonteilla

	Pinta-ala (m ²)	Läpäisemättömän pinnan osuus kokonaispinta-alasta (m ²)	Viivytystarve 1m ³ vettä / 100 m ² läpäisemätöntä pintaa kohden
Rakennetut tontit	121200	96960	970
Rakentamattomat tontit	34200	27360	280
Yhteensä	155400	124320	1250

5. HULEVESIEN LAATU

Hulevesien laatua tarkasteltiin StormTac-ohjelmalla, joka on ruotsalainen ohjelma ja jota käytetään Ruotsissa lähes kaikissa vastaavissa hulevesisuunnitelmissa. Myös Suomessa ohjelmasta on hyötyä hulevesien laadun arvioinnissa erityisesti sellaisilla alueilla, joilla hulevesien laatua ei ole mitattu, tai alueella halutaan tarkastella maankäytön muutosten vaikutusta huleveden laatuun. Tässä työssä vesien laatua tarkasteltiin nykytilanteessa sekä tulevassa tilanteessa jokaisella kaava-alueen osavaluma-alueella. Suunnittelualueen ulkopuoliset valuma-alueita ei ole otettu laadunhallinnassa huomioon.

Hulevesien laatua tarkastellaan kahdesta näkökulmasta: haitta-aineiden pitoisuudet ja haitta-aineiden vuosikuorma. Pitoisuuksien kohdalla hyvin korkeilla pitoisuuksilla voi olla vaikutuksia, mikäli vastaanottavassa uomassa tai vesistössä on esim. herkkiä lajeja tiettyjen aineiden korkeilla pitoisuuksille. Kokonaiskuorma, jota tarkastellaan yleensä vuosittaisena kuormana, kertoo puolestaan, paljonko koko valuma-alueelta muodostuva haitta-ainemäärä on kokonaisuudessaan. Tällöin myös pienemmillä pitoisuuksilla, jotka kuitenkin ylittävät luonnontilaiset pitoisuudet, voi olla merkitystä. Hulevesien hallinnan kohdistamisessa on tärkeää huomioida kokonaiskuorma.

Taulukossa 5 on esitetty alueille arvioituja haitta-aineiden pitoisuuksia tyypillisimmille kaupunki-alueiden hulevesien haitta-aineille. Pitoisuuksia verrattiin StormTac-ohjelmassa ruotsalaisiin raja-arvoihin (mahdollisia vesistövaikutuksia). Pitoisuuksien raja-arvoja ylittyy kaikilla valuma-alueilla nykytilassa, sekä rakennetussa tilassa. Alue on teollisuusaluetta, joka nostaa automaattisesti haitta-ainepitoisuuksia.

Taulukko 5. Hulevesien haitta-aineiden pitoisuuksia nykytilassa ja maankäytön muutoksen myötä kaava-alueen osavaluma-alueilla VA1-VA4 StormTac-ohjelmalla määritettynä. Laskennassa ei ole huomioitu hulevesirakenteiden vaikutusta. Lihavoitu numero tarkoittaa ruotsalaisten raja-arvojen ylitystä. PAH-yhdisteille ja kloridille ei ole StormTac-ohjelmassa raja-arvoa.

	$\mu\text{g/l}$										
	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	BaP
VA1 nyky	19	370	3.3	6.4	18	0.12	2.8	3.5	22000	96	0.0057
VA2 nyky	160	1100	11	24	130	0.77	8.1	9.9	58000	1200	0.076
VA3 nyky	240	1700	16	33	190	1.1	11	13	78000	1900	0.11
VA4 nyky	140	1300	7.9	17	83	0.51	5.2	6.4	42000	750	0.045
VA5 nyky	62	940	3.5	7.7	18	0.16	3.4	2.9	22000	110	0.013
VA6 nyky	210	1600	13	29	160	0.96	9.9	11	67000	1500	0.098
VA7 nyky	170	1300	11	24	130	0.77	8.4	9.5	57000	1200	0.078
VA8 nyky	230	1600	16	33	190	1.1	11	13	78000	1900	0.11
VA9 nyky	200	1400	14	29	170	0.98	9.7	12	70000	1600	0.098
VA1 tuleva	35	470	4.3	8.5	31	0.19	3.4	4.3	26000	230	0.014
VA2 tuleva	160	1100	11	24	130	0.77	8.1	9.9	58000	1200	0.076
VA3 tuleva	240	1700	16	33	190	1.1	11	13	78000	1900	0.11
VA4 tuleva	140	1300	7.9	17	83	0.51	5.2	6.4	42000	750	0.045
VA5 tuleva	210	1600	14	29	160	0.97	10	12	68000	1600	0.100
VA6 tuleva	210	1600	13	29	160	0.96	9.9	11	67000	1500	0.098
VA7 tuleva	190	1400	12	26	140	0.86	9.1	10	62000	1400	0.087
VA8 tuleva	260	1700	17	36	210	1.2	12	15	84000	2100	0.13
VA9 tuleva	200	1400	14	29	170	0.98	9.7	12	70000	1600	0.098
Raja-arvot	160	2000	8	18	75	0.4	10	15	40	400	-

Taulukossa 6 on esitetty haitta-ainepitoisuuksien prosentuaalinen muutos nykytilan ja rakennetun tilan välillä. Kaikkien haitta-aineiden osalta muutos on kasvava.

Taulukko 6. Haitta-ainepitoisuuksien prosentuaalinen muutos nykytilan ja rakennetun tilan välillä

	$\mu\text{g/l}$										
	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	BaP
Keskiarvo koko alueella nykytilanteessa	159	1257	10,6	22,6	121	0,72	7,7	9	54888	1140	0,07
Keskiarvo koko alueella rakennetussa tilanteessa	201	1363	12,1	25,7	142	0,75	8,7	10,4	61666	1364	0,18
Muutos %	+ 32	+ 4	+ 14	+ 18	+ 17	+ 4	+ 13	+ 16	+ 12	+ 20	+ 158

Taulukossa 7 on esitetty arvioita valuma-alueilta muodostuvista kokonaiskuormista yksiköllä kilogrammaa vuodessa.

Taulukko 7. Hulevesien haitta-aineiden vuosikuormituksia (kg/vuosi) kaava-alueen osavaluma-alueilla VA1-VA9 StormTac-ohjelmalla määritettynä.

	kg / vuosi										
Valuma-alue	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Oil	BaP
VA1 nyky	1.5	11	0.099	0.22	45352	0.0071	0.069	0.090	490	12	0.00074
VA2 nyky	0.32	2.3	0.020	0.044	0.26	0.0015	0.014	0.019	100	2.4	0.00015
VA3 nyky	0.61	4.4	0.039	0.085	0.50	0.0028	0.027	0.036	190	4.6	0.00029
VA4 nyky	0.22	1.6	0.014	0.030	0.18	0.00099	0.0097	0.013	69	1.7	0.00010
VA5 nyky	0.68	5.4	0.042	0.096	0.53	0.0030	0.033	0.039	210	4.9	0.00033
VA6 nyky	0.96	6.9	0.061	0.13	0.79	0.0044	0.043	0.056	300	7.3	0.00046
VA1 tuleva	1.2	11	0.059	0.13	0.44	0.0027	0.049	0.044	410	2.8	0.00020
VA2 tuleva	0.24	2.2	0.012	0.027	0.091	0.00056	0.0100	0.0091	83	0.58	0.000042
VA3 tuleva	0.45	4.2	0.023	0.051	0.17	0.0011	0.019	0.017	160	1.1	0.000080
VA4 tuleva	0.16	1.5	0.0083	0.018	0.062	0.00038	0.0068	0.0062	57	0.40	0.000028
VA5 tuleva	0.51	5.1	0.026	0.060	0.19	0.0012	0.025	0.020	180	1.2	0.00011
VA6 tuleva	0.71	6.5	0.037	0.080	0.27	0.0017	0.030	0.027	250	1.8	0.00013

6. HULEVESIEN HALLINTATOIMENPITEET

6.1 Hulevesien hallinnan periaatteet

Hulevesien viivytys toteutetaan suunnittelualueella tonttikohtaisilla ratkaisulla. Jotta alueelle pystytään takaamaan riittävästi hulevesien viivytystilavuutta, kaavaan on tonteille suositeltavaa jättää erillisiä tilavaroja hulevesien viivyttämiseksi. Tilatarve riippuu paljon viivytysrakenteen mallista, syvyydestä ja sijainnista. Maanlaisten rakenteiden, kuten viivytysmäliöiden, sijaan on suositeltavaa viivyttää vesiä pintarakeissa, kuten painanteissa tai viivytysaltaissa. Näiden huolto on yleensä helpompaa ja niiden avulla voidaan vaikuttaa helpommin myös biodiversiteettiin ja vesien laatuun sekä mahdollisesti lisätä alueen virkistysarvoa. Esimerkiksi altaisiin voidaan lisätä kiintoaineen laskeuttamista ja vesiä puhdistavaa kasvillisuutta. Putkiviemäroinnin sijaan on hyvä suosia avo-ojia, sillä ne hidastavat virtaamia ja puhdistavat vesiä putkiviemäreitä paremmin. Luonnonmukaisia avo-ojia on suositeltava perattujen ja suoristettujen, jyrkkäluiskaisten ojien sijaan.

Alueen maaperä on noin puoliksi hiekkamoreenia alueen etelälaidalta. Hiekkamoreenin soveltumisen imeyttämiseen riippuu hienoaineksen määrästä ja sen vuoksi mahdollisuus hulevesien imeyttämiseen tulee tarkastella jatkosuunnittelun yhteydessä. Esim. kattovedet ovat yleensä melko puhtaita ja turvallisia imeytettäviä maaperään. Imeyttämällä hulevesiä, voidaan vähentää vesien viivytykselle tarvittavaa pinta-alaa. Viivytysratkaisuiden valinnassa tulisi suosia luonnon monimuotoisuutta lisääviä kasvillisuutta sisältäviä rakenteita. Alapuolella on esitetty erilaisia vaihtoehtoja viivytyksen toteuttamiseksi yleisillä alueilla sekä tonttialueilla.

Suunnittelualueella läpäisemättömän pinnan määrä tulee kasvamaan, joka johtaa hulevesimäärien kasvuun. Hulevesimäärien kasvu vaatii alueelle hulevesien viivytysratkaisuja, jotta alueelta muodostuvat virtaamat eivät kasva nykytilanteeseen verrattuna. Tässä suunnitelmassa hulevesien viivytys suunnittelualueella on toteutettu tonttikohtaisella viivytysvelvollisuudella. Hulevesiä suositellaan viivytettävän vähintään rakentamisen myötä kasvavan vesimäärän verran alueen luonnontilassa muodostuvaan vesimäärään verrattuna. Tonttien tulee viivyttää hulevesiä 1m³ vettä / 100 m² läpäisemättömää pintaa kohden, alueen viivytysvelvollisuuden täyttämiseksi.

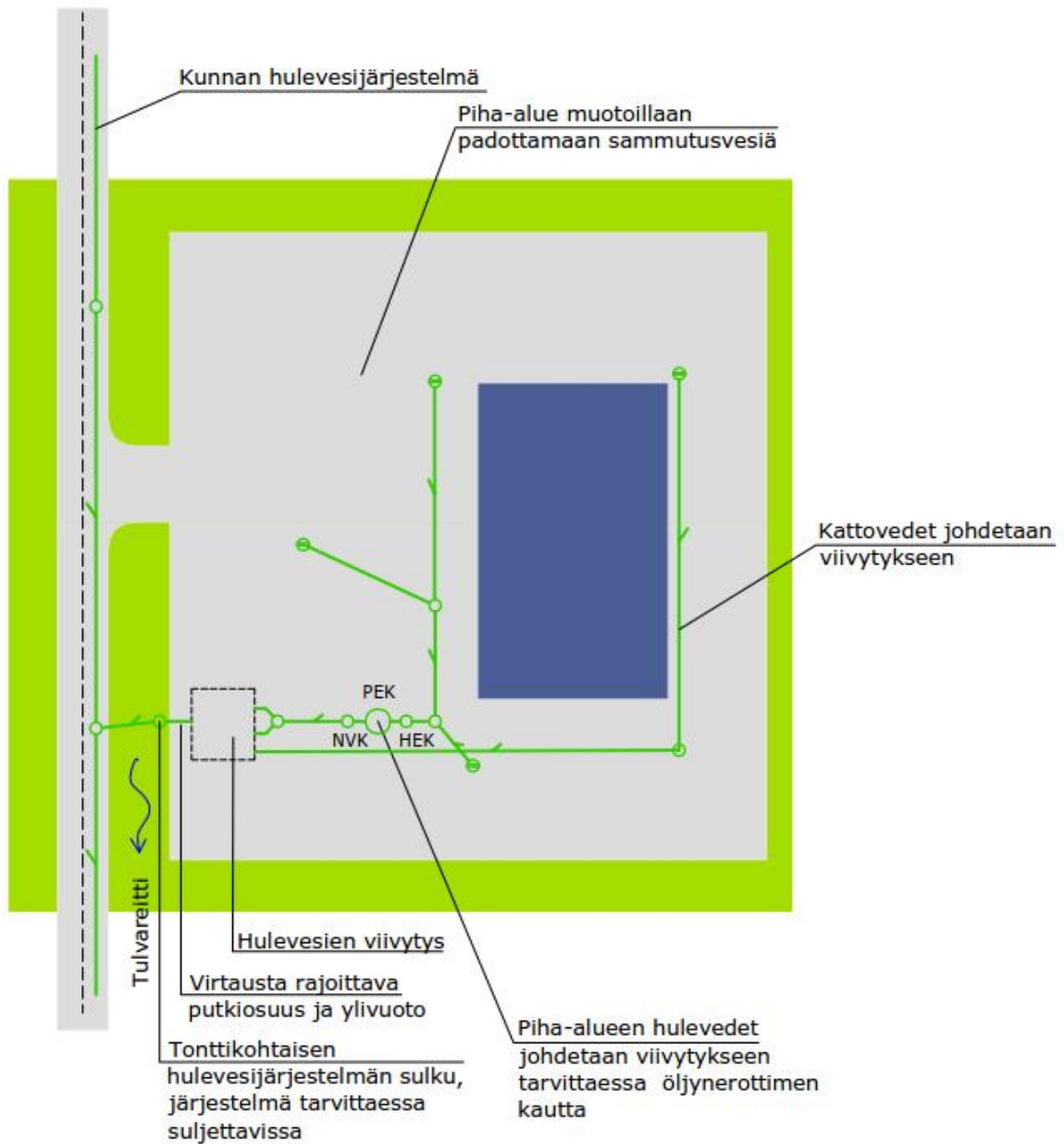
Suunnitelmakartassa H02 on esitetty viitteelliset sijainnit viivytysrakenteiden optimaalisista sijainneista tonteittain. Viivytysratkaisuiden paikkoja tulee tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

Viivytysrakenteiden tilavaraukset tonteittain tulee määrittää alueen maankäytön muutosten perusteella, käyttäen kaavamääräystä: Tonttien piha-, katto- ja pysäköintialueilla syntyviä hulevesiä tulee viivyttaa tai imeyttää 1 m^3 vettä / 100 m^2 läpäisemätöntä pintaa kohden. Taulukossa 7 on esitetty esimerkit tilavarauksen koosta tonteilla, jos oletetun rakenteen vesisyvyys on 0,5 m ja luiskan kaltevuus 1:3.

Taulukko 7. Esimerkkejä hulevesien viivytyksen tilavarauksesta tonteilla

Tontin pinta-ala (m^2)	Läpäisemättömän pinnan määrä: 80 % kokonaispinta-alasta (m^2)	Tarve viivytykselle kaavamääräyksen mukaan: 1 m^3 vettä / 100 m^2 läpäisemätöntä pintaa kohden	Tilavaraus (m^2)
2500	1250	12,5	55
5000	4000	40	110
10 000	8000	80	220
15 000	12000	120	330
20 000	16000	160	440

Kuvassa 7 on esitetty periaatekuva tonttialueilla toteuttavasta hulevesien viivytysjärjestelmästä. Viivytysjärjestelmän tarkoituksena on keräillä vedet teollisuustontilta joko pintavaluntana tai hulevesiverkostolla. Hulevesiverkostosta vedet johdetaan tarvittaessa öljynerottimen kautta hulevesien viivytysrakenteeseen, jossa on virtausta rajoittava putkiosuus ja suunniteltu ylivuoto. Puh-
taat kattovedet voidaan johtaa mahdollisen öljyerotuksen ohi suoraan hulevesien viivytysjärjestelmään. Mikäli alueelle tontille tuleva toiminta on luonteeltaan sellaista, että öljy- tms. kemikaalien päästöt ovat mahdollisia, tulee tonttikohtaisesti selvittää öljynerotuksen tarve ja toteutusmahdollisuudet



Kuva 7. Periaatekuva tonteilla toteutettavasta viivytyksjärjestelmästä

HULEVESIEN VIIVYTYSRATKAISUJA TONTTIALUEILLE

Viherkatto

Viherkatoilla voidaan vähentää hulevesien muodostumista lisäämällä veden varastointia ja haihduntaa. Tämän lisäksi viherkatot mm. suojaavat alapuolisia kattorakenteita tehokkaasti, tasaavat rakennuksen lämpötilavaihteluja sekä toimivat äänieristeenä. Viherkattotyypppejä on erilaisia, sen määräävät mm. katon käyttötarkoitus, kaavamääräys ja katon kantavuus.



Kuva 8. Esimerkki viherkatosta (© Ramboll/Julia Haapalainen)



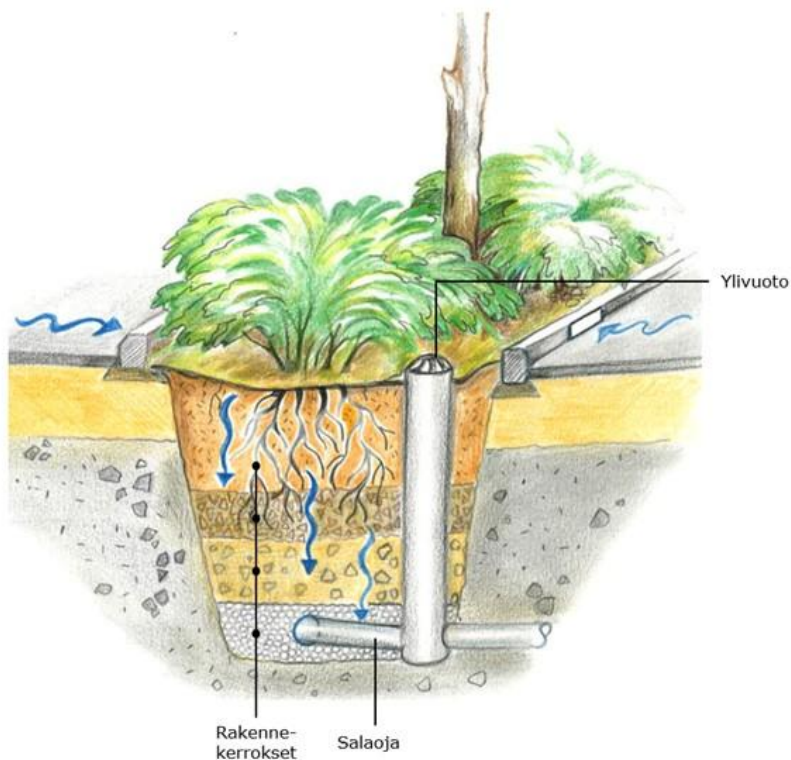
Kuva 9. Esimerkki viherkatosta (© Taina Suonio)

Biosuodatus

Biosuodatusrakenteella pystytään sekä määrällisesti, että laadullisesti hallitsemaan hulevesiä. Biosuodatuksen tarkoituksena on suodattaa vettä maakerrosten läpi (kts. kuva 11 biosuodatuksen toimintaperiaatteesta), jolloin hulevedestä pidättyy erilaisia kiintoaineita ja huleveden laatu paranee. Biosuodatusrakenteita suositellaan käytettävän esimerkiksi parkki- ja liikennöityjen alueiden vesille.



Kuva 10. Esimerkki biosuodatusrakenteesta (© Ramboll)



Kuva 11. Biosuodatuksen toimintaperiaate (© Ramboll)

Avo-oja

Avo-oja voi olla rakennettu tai olemassa olevasta ojasta muokattu maanpäällisen veden virtausreitti, jossa vesi virtaa painovoimaisesti maastossa. Avo-ojia käytetään hulevesien johtamisessa, mutta ojan syvyyttä, muotoa tai pituuskaltevuutta muuttamalla voidaan korostaa myös veden imeytymistä tai varastointia. Avo-ojat sopivat myös yleisten alueiden vesien johtamiseen sekä viivytykseen.



Kuva 12. Esimerkkikuva viherpeitteisestä ojasta (Hulevesiopas 2012)



Kuva 13. Esimerkki avo-ojasta (Ramboll)

Hulevesipainanne

Hulevesipainanne voi olla kasvipintainen tai kivetty maastoon muotoiltu hulevesien kerääntymispaikka. Yksinkertaisimmillaan hulevesipainanne voi olla vain pieni muuta maastoa alempana oleva kohta. Hulevesipainanne voi olla koko ajan kuiva tai siinä voi olla pysyvä vesipinta.



Kuva 14. Esimerkki hulevesipainanteesta (Ramboll)

6.2 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan tulee kiinnittää alueella huomiota, koska haitta-ainekuormitus on rakentamisen aikana moninkertainen normaaliin verrattuna ja purkuvesistö on herkkä valuma-alueella tapahtuviin muutoksiin. Vastarakennettujen alueiden kuormitus on suurempi, koska kiintoainesta ei vielä pidäty kasvillisuuteen (Vakkilainen ym. 2015)

Hulevedet huuhtovat rakennustyömailta ravinteita ja haitallisia aineita niin häiriintyneestä maaperästä kuin rakennusmateriaaleista ja työkoneista. Suuri osa rakentamisen aikaisesta kuormituksesta on sitoutunut kiintoaineeseen, jota huuhtoutuu hulevesien mukana eniten maaperän ollessa paljas. Rakentamisesta aiheutuva kuormitus kestää arviolta puolitoista vuotta, kun kasvillisuus puuttuu tai on nuorta, eikä siten sido kiintoainesta, ja maaperä ei ole vielä asettunut.

Hulevesirakenteet pitää toteuttaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa huomioiden kuitenkin niiden tukkeutumismahdollisuus rakennusaikaisten hulevesien kiintoainespitoisuuden vuoksi. Lopputilanteeseen suunniteltuja ratkaisuja voidaan hyödyntää, jos rakenne arvioidaan hyödyntämiskelpoiseksi. Suunnitellut rakenteet tulee puhdistaa rakentamisen päättyttyä. Rakennustyömaan hulevedet tulee johtaa kokoojajoihin ja -verkostoihin esimerkiksi tilapäisten laskeutusaltaiden kautta ja/tai suotopatojen läpi.

Tietoa rakennustyömaan hulevesien hallinnasta löytyy RT-kortista 89–11230.

Asemakaavoihin suositellaan esittämään määräykset työmaavesien hallinnasta.

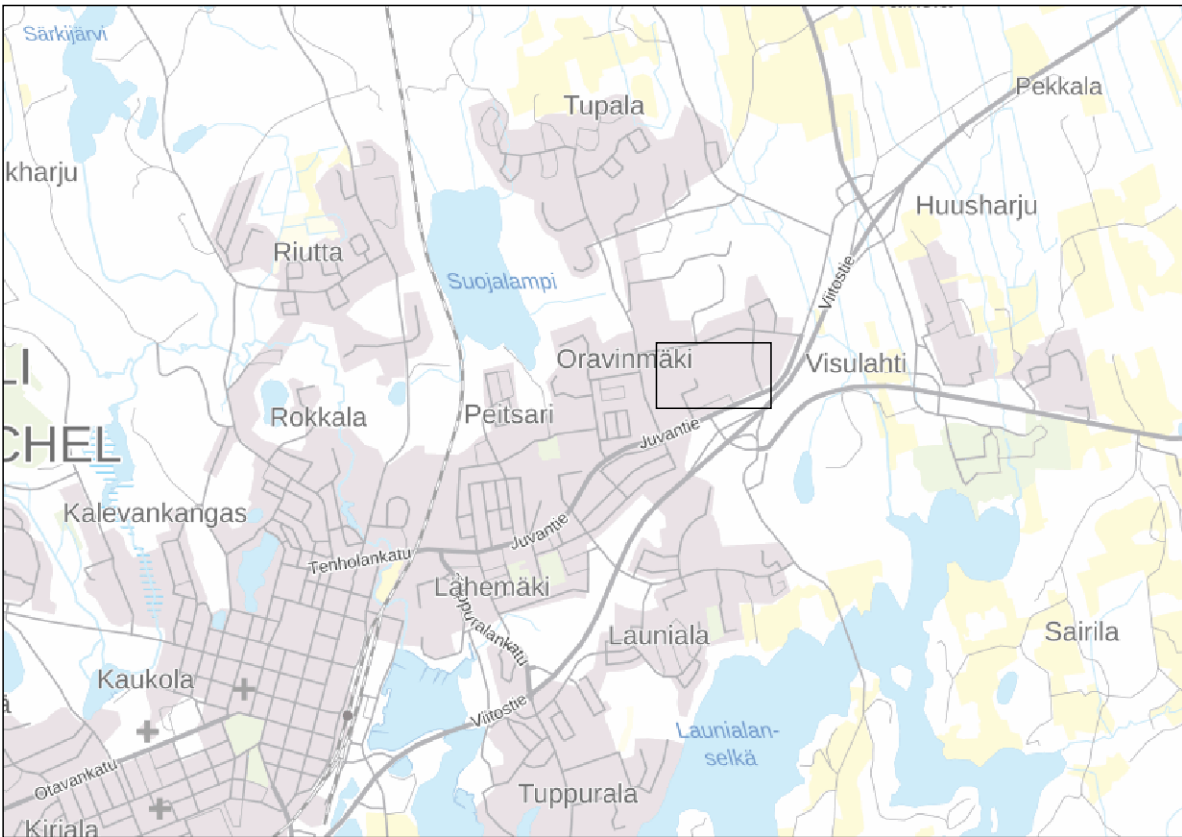
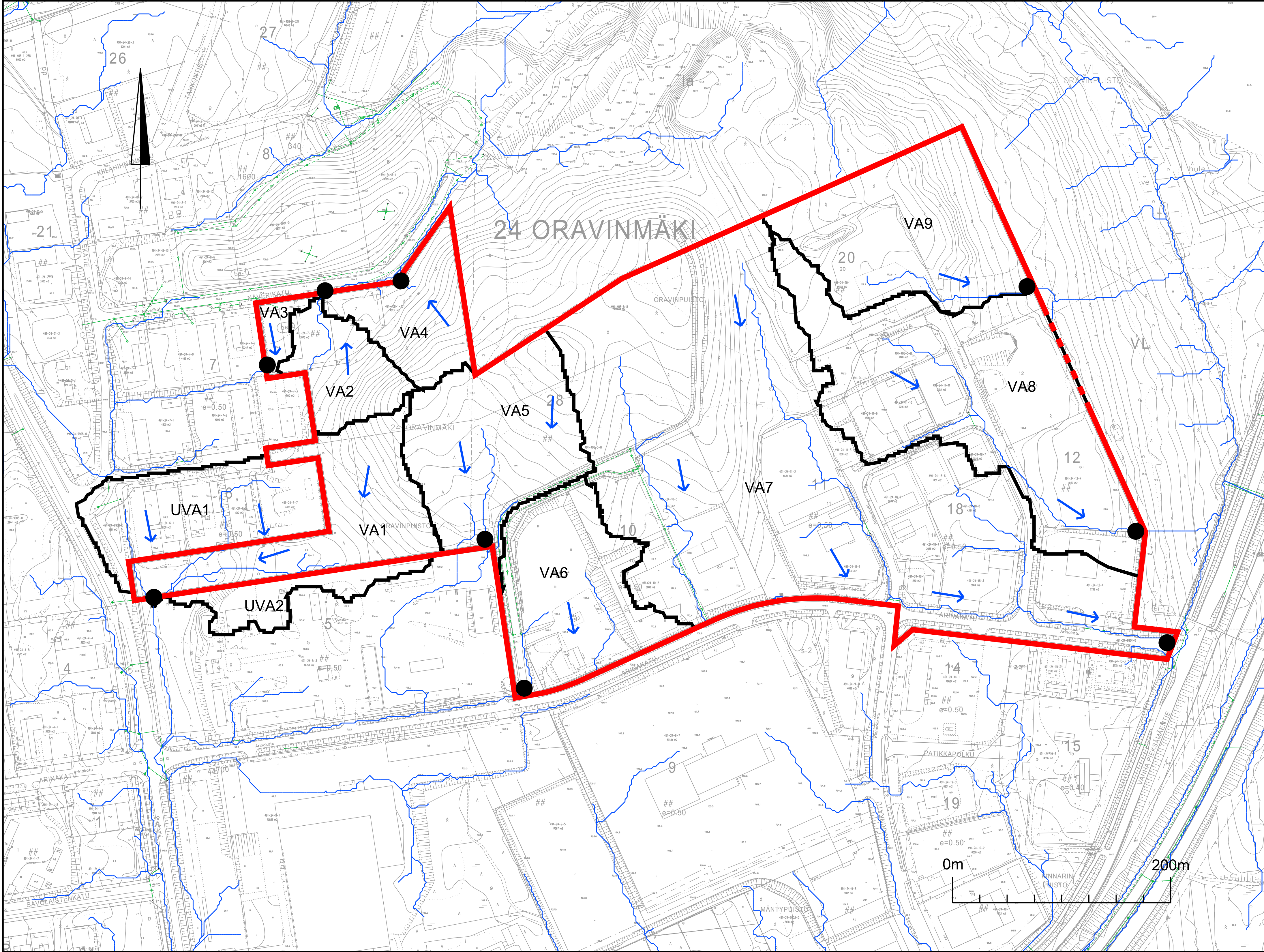
6.3 Kaavamääräykset

Alueen hulevesien hallinta ehdotetaan toteutettavan seuraavilla määräyksillä:

- Tonttien piha-, katto- ja pysäköintialueilla syntyviä hulevesiä tulee viivyttää tai imeyttää 1 m^3 vettä / 100 m^2 läpäisemätöntä pintaa kohden. Rakenteiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Viherkattoja käytettäessä viivytystilavuuden on oltava vähintään $0,5 \text{ m}^3$ / 100 m^2 viherkaton osuudelta.
- Rakentamisen aikaisten työmaavesien muodostumiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Työmaavesien hallinnasta on laadittava erillinen suunnitelma.
- Hulevesien hallinnassa tulee mahdollisuuksien mukaan suosia biosuodatusta

7. YHTEENVETO

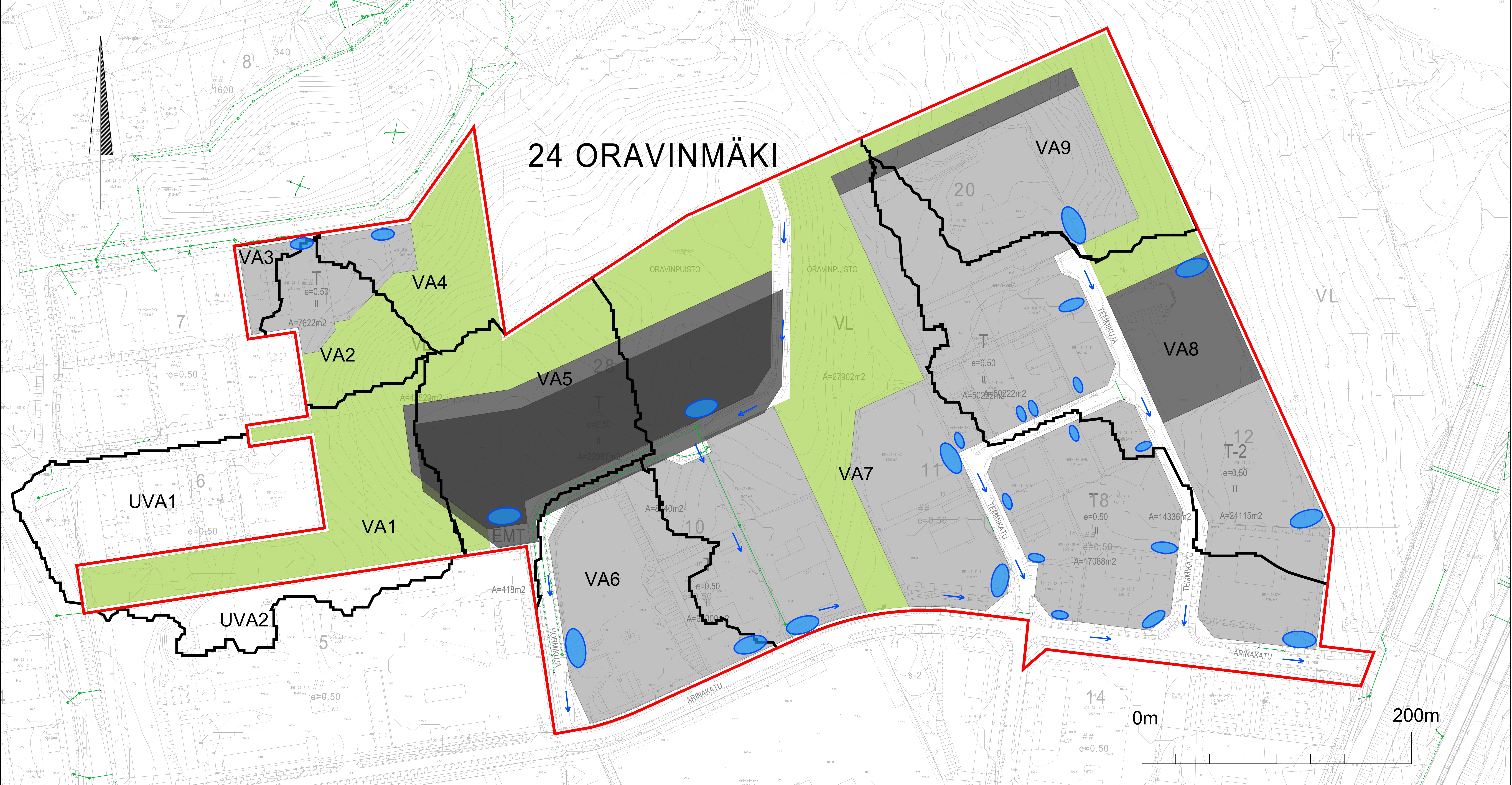
Mikkelissä sijaitsevalle Oravinmäelle ollaan kaavoittamassa lisää teollisuustontteja. Suunnittelualueella läpäisemättömän pinnan määrä tulee kasvamaan, joka johtaa hulevesien määrän kasvamiseen. Hulevesiä suositellaan viivytettävän vähintään rakentamisen myötä kasvavan vesimäärän verran alueen luonnontilassa muodostuvaan vesimäärään verrattuna. Tonttien tulee viivyttää hulevesiä 1 m^3 vettä / 100 m^2 läpäisemätöntä pintaa kohden, alueen viivytysvelvollisuuden täyttämiseksi. Rakentamattomilla tonteilla tämä tarkoittaa kokonaisuudessa 280 m^3 vettä ja rakennetuilla tonteilla alueen maankäytön muuttuessa kokonaisuudessaan 970 m^3 . Alueelle suositellaan asetettavan kaavamääräykseksi kiinteistökohtainen viivytysvelvollisuus.



MERKINTÖJEN SELITYKSET

- Osavaluma-alue
- Virtausnuoli
- Luontainen virtausreitti
- Suunnittelualueen raja
- Purkupiste
- Hulevesiviemäri, rak.

Koordinaattijärjestelmä		ETRS-GK27	
Korkeusjärjestelmä		N2000	
Tunn.	Lukum.	Muutos	Suunnittelija Hyväksyjä Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Pintatuksen sisältö	
Mikkelin kaupunki		Nykytilaselvitys	
Oravinmäen asemakaava-alueen		Mittakaava	
hulevesiselvitys		1:2000	
		Suunn.ala	Työnro
Ramboll Finland Oy		HULE	1510083741
Joukahaisenkatu 6,		Tiedosto	
20540 Turku		DWG	
020 755 611		Muutos	
www.ramboll.fi		H01	
hyv.	piir.	suunn.	pvm
Julia Haapalainen	ILNE	Ilona Nevalainen	18.11.2024



- MERKINTÖJEN SELITYKSET
- Suunnittelualan raja
 - Osavaluma-alue
 - Viheralue
 - Teollisuusalue, rakennettu nykytilassa
 - Teollisuusalue, rakentamaton nykytilassa
 - Ohjeellinen sijainti hulevesien viivytykselle
 - Virtausnuoli
 - Hulevesiviemäri, rak.

Koordinaattijärjestelmä		ETRS-GK27	
Korkeusjärjestelmä		N2000	
Tuuri	Lukum.	Muutos	Suunnitelma Hyväksytty Päätös
Rakennustalon nimi ja osoite		Pöytäkirja	
Mikkeli kaupunki		Hulevesisuunnitelma	
Oravinmäen asemakaava-alueen		1:1000	
hulevesisuunnitelma		DWG	
Ramboll		HULE	
Ramboll Finland Oy		1510078730	
Joukahaisenkatu 6,		H02	
20540 Turku		ILNE	
020 755 613		Ilona Nevalainen	
www.ramboll.fi		18.11.2024	
Julia Haapalainen			

Oravinmäen asemakaavaehdotuksesta saadut lausunnot ja muistutukset, sekä niiden vastineet	
Lausunnon antajan nimi ja päivämäärä	Kaavoittajan vastine
Telia Finland Oyj 11.11.2024 Teliällä ei ole huomautettavaa asemakaavamuutokseen.	Kirjataan tiedoksi.
Järvi-Suomen Energia Oy 14.11.2024 Ei lausuttavaa. Asemakaavan muutosalue ei ole Järvi-Suomen Energia Oy:n jakelualuetta.	Kirjataan tiedoksi.
ESE - Verkko Oy 15.11.2024 ESE – Verkko Oy:n mielestä kaavaan voisi varata kaksi uutta puisto- muuntamon paikkaa ja näille tarvittavat 20kV maakaapelireitit. Uusien muuntamoiden avulla olisi mahdollista tarjota helpommin myös 20kV jännitetasoa kaavaan merkityille T kortteleille. Lisäksi kaavaan voisi merkitä jo olemassa olevat kaksi puistomuuntamo sekä jo aiemmin asennetut 20kV maakaapeliyhteydet. Paikat on mer- kitty liitekuvaan. Olemassa olevasta 20kV verkostosta toimitetaan digitaalinen aineisto erikseen kaavan valmistelijalle.	ESE-Verkko Oy:n ehdottamat puisto- muuntamot sekä yksi vanha muun- tamo merkitään karttaan. Eteläisin muuntamo ei sijaitse suunnittelualu- eella. Korttelin 10 itälaitaan viheralu- eelle merkitään alue johdolle. Merkitään tiedoksi. Sähköposti kuitataan vastaanote- tuksi.
Etelä-Savon pelastuslaitos 19.11.2024 Ei lausuttavaa.	Kirjataan tiedoksi.
Etelä-Savon ELY-keskus 2.12.2024 Mikkelin kaupunki pyytää lausuntoa otsikon kaavamuutoksesta. Oravin- mäen teollisuusalueen asemakaavan muutoksen tarkoituksena on tut- kia, onko alueelle mahdollista muodostaa uusia teollisuus- ja varastora- kennusten tontteja ja/tai laajentaa jo olemassa olevia. Tavoitteena on ajantasaistaa alueen kaavatilanne vastaamaan sinne sijoitettuja toimin- toja, ottaen huomioon alueen reunaehdot ja arvot. Suunnittelualueelle on laadittu luontoselvitys ja oivallinen hulevesisuunnitelma. Luontoselvityksessä on tunnistettu kaava-alueen länsiosassa vesilain (587/2011) mukainen ympäristö (tihkupinta ja lähdenoro), joka on syytä merkitä kaavaan luomerkinnällä, ja kieltää kohteen luonnontilan muut- taminen kaavamääräyksellä. Luontoselvityksessä ei löydetty alueelta liito-oravan luonnonsuojelulailla turvattuja lisääntymis- ja levähdyspaik- koja, mutta havaittiin viitteitä joidenkin yksilöiden liikkumisesta alu- eella. Liito-oravan kulkuyhteydet on turvattu kaavassa hyvin. Kantakaupungin osayleiskaavassa Oravinmäen päälle on merkitty mai- semallisesti merkittävä maastonmuoto (ma). Mäen päällisyys on jätetty kaavaehdotuksessa aivan oikein rakentamisen ulkopuolelle. Maisemal- listen arvojen säilyminen on tämän lisäksi syytä huomioida asemakaa- vassa yleiskaavan kohdetta koskevaa määräystä täsmentämällä.	Kirjataan tiedoksi. Länsiosan luontoarvot merkitään kaavakarttaan asianmukaisesti luo - merkinnällä. Kaavan yleismääräyksiin lisättiin py- kälä 34 koskemaan alueen maise- mallisia arvojen ja alueella tapahtu- vien aluetta muokkaavien hankkei- den suhdetta.

ELY-keskuksella ei ole kaava-aineistosta muuta kommentoitavaa.	Kirjataan tiedoksi.
Savonlinnan kaupunki Riihisaari Savonlinnan museo 9.12.2024 Savonlinnan museolla ei ole huomautettavaa rakennetun kulttuuriympäristön tai arkeologisen kulttuuriperinnön osalta. Museon arkeologi on osallistunut lausunnon laatimiseen.	Kirjataan tiedoksi.
Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri vastuualue 12.12.2024 Kaavatyön yhteydessä on laadittu hulevesisuunnitelma. Suunnittelualueen itäosin hulevedet johtuvat kohti Vanhaa Pieksämäentietä ja siitä edelleen valtatie 5 ali Holminojaan. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan hulevesien lisääntyminen on nykytilanteeseen nähden pientä ja kaavassa on huomioitu hulevesien viivytykset. Kaavaehdotus lisää suunnittelualueen kerrosalaa maltillisesti, minkä vuoksi kaavamuutoksen mahdollistama liikennetuotos jää myös pienehköksi. Kaavaselostuksessa ei ole arvioitu kaavamuutoksen liikennevaikutuksia. Selostuksessa tulee arvioida kaavan liikenteelliset vaikutukset ja kiinnittää erityisesti huomiota alueen saavutettavuutta jalan, pyörällä ja joukkoliikenteellä. Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueella ei ole muuta huomautettavaa kaavaehdotukseen.	Kirjataan tiedoksi. Kaavan liikenneoloja kuvaava kappale on lisätty selostukseen ja liikenteellisiä vaikutuksia arvioitu selostuksen vaikutustenarvioinnissa.
Etelä-Savon maakuntaliitto 16.12.2024 Etelä-Savon maakuntaliitto on tutustunut kaava-asiakirjoihin, eikä sillä ole huomautettavaa.	Kirjataan tiedoksi.