

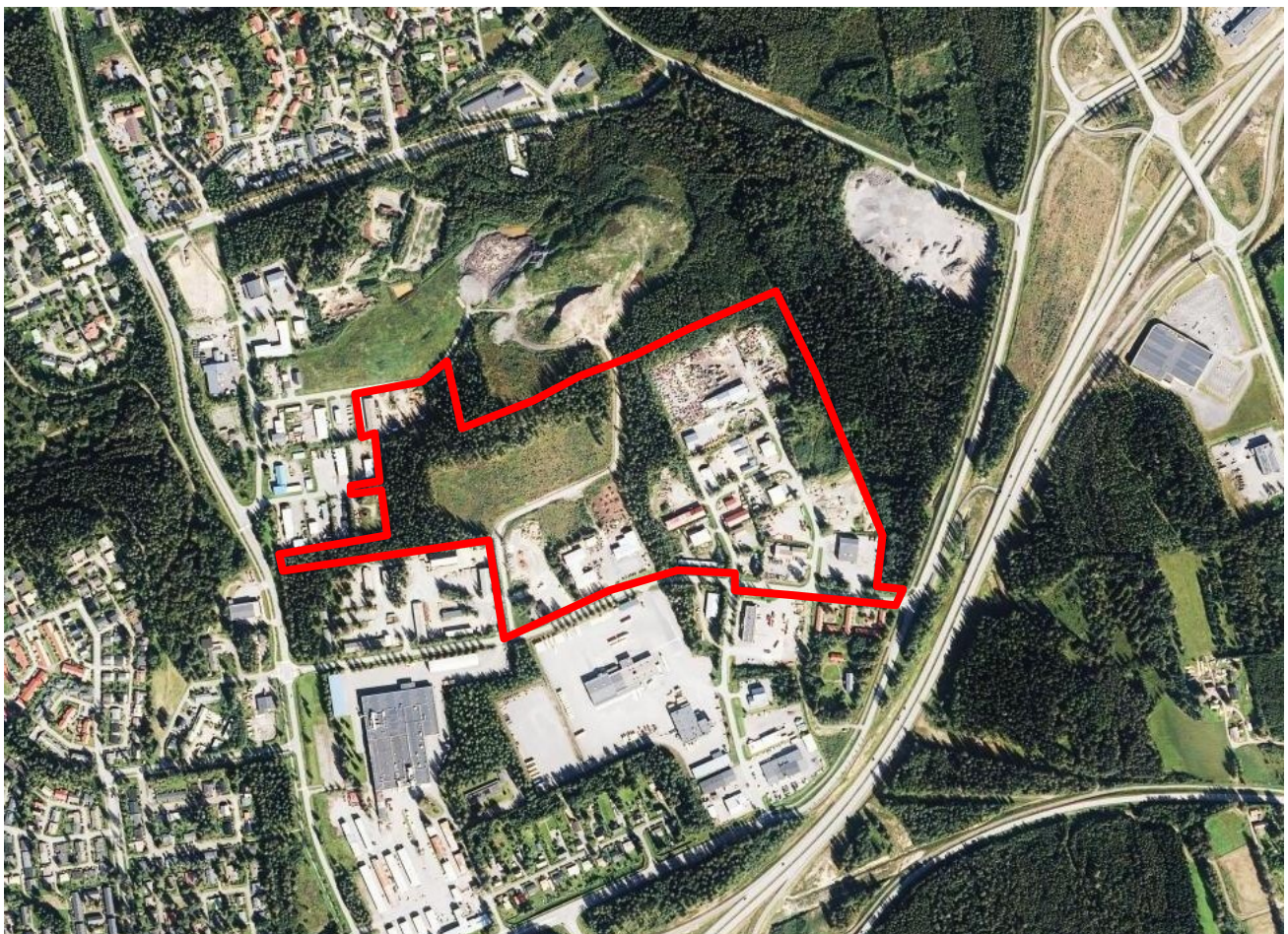
999

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 (ehdotus)

VIREILLE TULOSTA ILMOITETTU	23.3.2021
KAUPUNKIKEHITYSLAUTAKUNTA HYVÄKSYNYT	5.11.2024 §116
NÄHTÄVILLÄ	13.11.-16.12.2024
KAUPUNKIKEHITYSLAUTAKUNTA HYVÄKSYNYT	
LAINVOIMAINEN	



## 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 .....	6
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 Suunnittelualue koostuu pääasiassa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueista ja niiden väliin jäävistä lähivirkistysalueista.....	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 29.10.2024 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, luontoarvot.

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 teollisuus alue. Korkeimmat kohdat ovat 122mpy ja ne ovat säilyneet luonnonvaraisena metsänä alueen rakennuttua. Alueella on paikoin jyrkkiäkin luonnonmuotoja. Teollisuus rakentaminen keskittynyt alueella kulkeville muutamille 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. Luonnon olot koostuvat lähinnä teollisuus toiminnan väliin jääneistä metsäisistä viheralueista.

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



**Kuva 2** Suunnittelualan keskiosaan teollisuus- ja varastoalueiden korttelialue 28

### **Luonnon monimuotoisuus**

Alueella ei ole tiedossa olevia luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä kohteita. Suunnittelualueelle on laadittu liito-oravaselvitys. Selvityksen mukaan alueella tehtiin ainoastaan yksi papanapuuhavainto mikä ilmaisee, että liito-orava on käynyt alueella. Liito-oravaselvitys on selostuksen liitteenä (ks. Liite 5). Selvityksessä mainitaan, että liito-orava saattaa käyttää alueen viheralueita kulkuyhteyksinään.

### **Vesistöt ja vesitalous**

Suunnittelualueella ei ole vesistöjä, eikä se sijoitu pohjavesialueelle.

### **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 varistorakennuksia. 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 päiväkotia ei alueella ole.



### **Työpaikat, elintoiminta**

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

### **Virkistys ja liikunta**

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

### **Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot**

Alueella ei ole tiedossa olevia kulttuuriympäristöjä tai muinaismuistoja.

### **Tekninen huolto**

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

### **Erityistoiminnot**

Alueelle rakennettiin 42 metrinen masto vuoden 2022 poikkeamisluvan perusteella.

### **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

### 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-m<sup>2</sup> suuruinen varastohalli asemakaavan mukaiselle katu- ja virkistysalueelle. Perusteena on ollut, että naapurit eivät vastusta hanketta ja rakennusoikeus ei ylity, 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 lähtökohtavaiheissa 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.*

Hankkeesta on voitu viranomaisen niin pyytäessä tai kaupungin tarpeesta järjestää viranomaisneuvottelut. Tähän hankkeeseen liittyen varta vasten kyseistä neuvottelua ei ole järjestetty. On katsottu, että viranomaiset voivat kommentoida hanketta lausunnoillaan ja tarvittaessa hankkeesta neuvotellaan.

#### **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 jätetty viheralueita. Ajoyhteydet korttelialueille on toteutettu alueelle rakennetuilta kaduilta.



Kaava liittyy ympäröivään yhdyskuntarakenteeseen luontevaksi osaksi Oravinmäen muuta teollisuutta.

### 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-m<sup>2</sup> lisää.

Kyseiset pinta-alamuutokset luovat potentiaalia alueella toimivien yritysten kyvyllä 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".

#### **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 kasvaa.

#### **Kaupunki- / taajamakuva**

Alue on jo olemassa olevaa teollisuusvaltaista aluetta, sinne sijoittuva toiminta noudattanee 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.

#### **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. Voitaisiin katsoa, että kaavalla on positiivinen vaikutus alueen teknisen huollon kannalta.

#### **Erityistoiminnat**

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 tyyppilliset viheralueet jäävät ennalleen. Ei vaikutusta.

#### **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 asemakaavaehdotuksen. Merkinnot noudattavat pääosin ympäristöministeriön ohjeita.

#### 5.7 Nimistö

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 00.00.2024 (käsittelypäivämäärä päätöksenteossa)

Ville Nykänen  
kaavoittaja

Kalle Räinen  
kaavoituspäällikkö

**LIITTEET**

LIITE 1

0999

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 rajausta tarkentuu kaavaprosessin aikana.

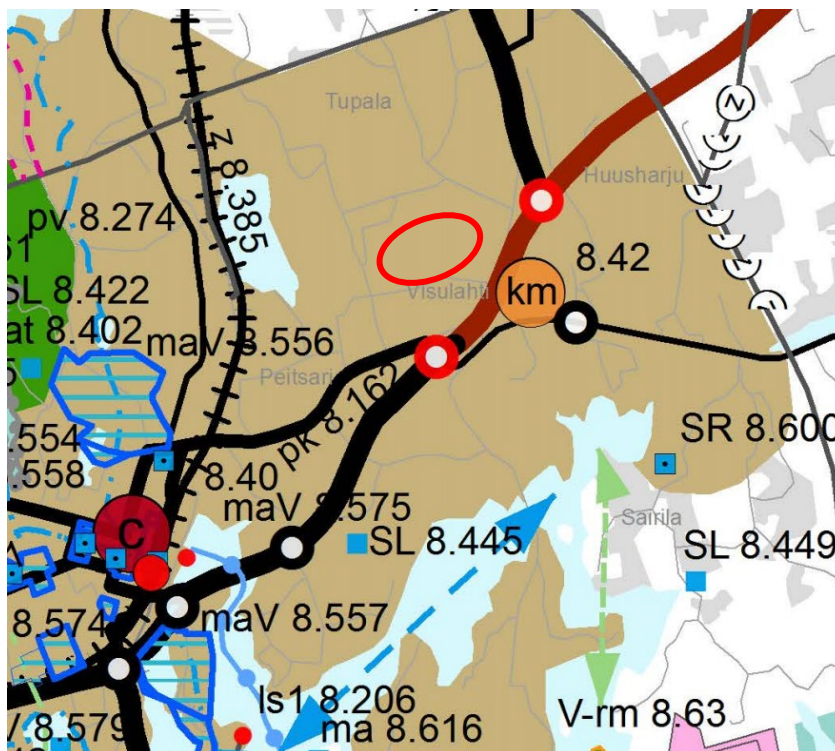
### Asemakaavamuutoksen tarkoitus ja tavoitteet

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 peilata suunnittelua alueella jo toteutuneeseen tilanteeseen.

## 2. NYKYINEN SUUNNITTELUKILANNE

### 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 keskustaajaman alueelle (A 8.1). Alue sijaitsee myös Hirolan 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.



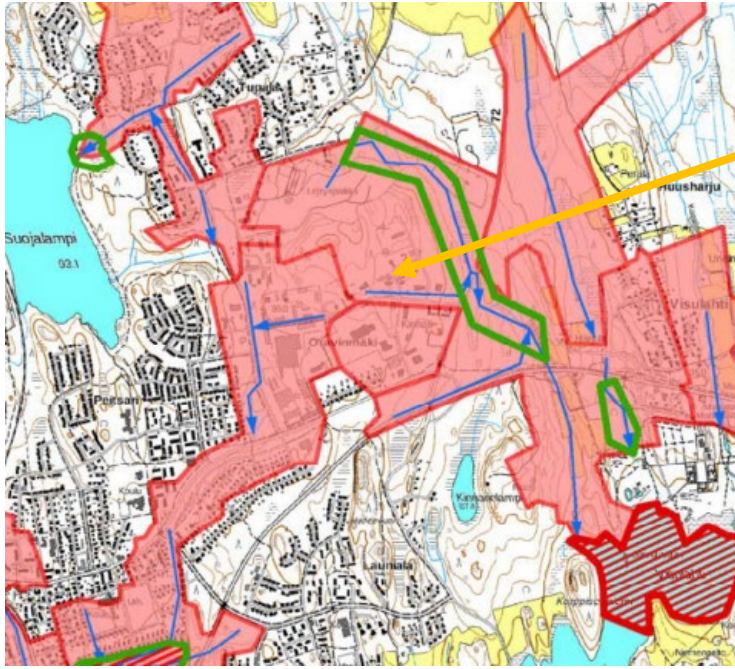


**Yhdyskuntarakenteen ohjaus -teemakartalla** suunnittelualue on osoitettu tilaa vaativien työpaikkojen alueena. Myös yleiskaavassa alue sijoittuu Hiironan varalaskupaikan suojavyöhykkeelle.

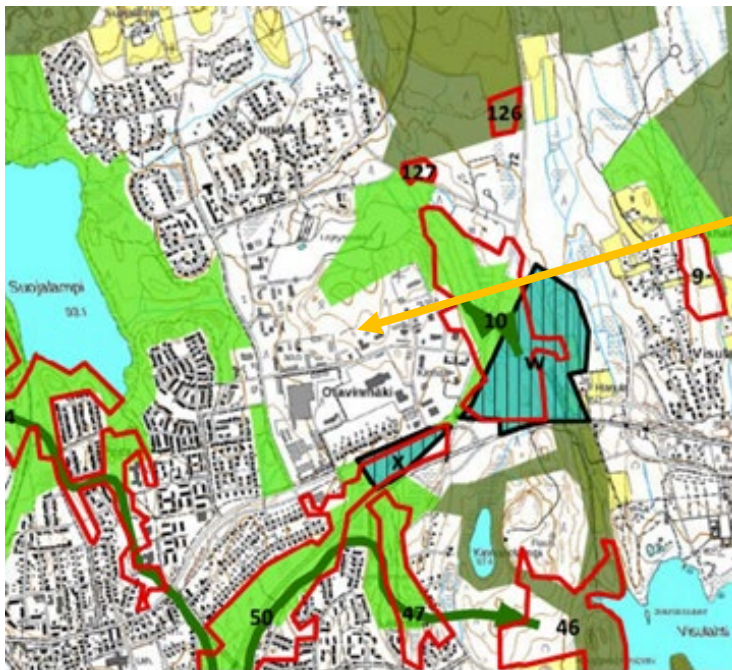


**Liikenne ja verkostot -teemakartalla** suunnittelualueelle ei ole osoitettu merkintää. Suunnittelualueetta ympäröi kokoojakaadut. Oravinkatu, Tupalantie, Suonsaarentie ja Vanha Pieksämäentie on osoitettu väyliksi, joiden suunnittelussa tulee huomioida joukko liikenteen tarpeet.

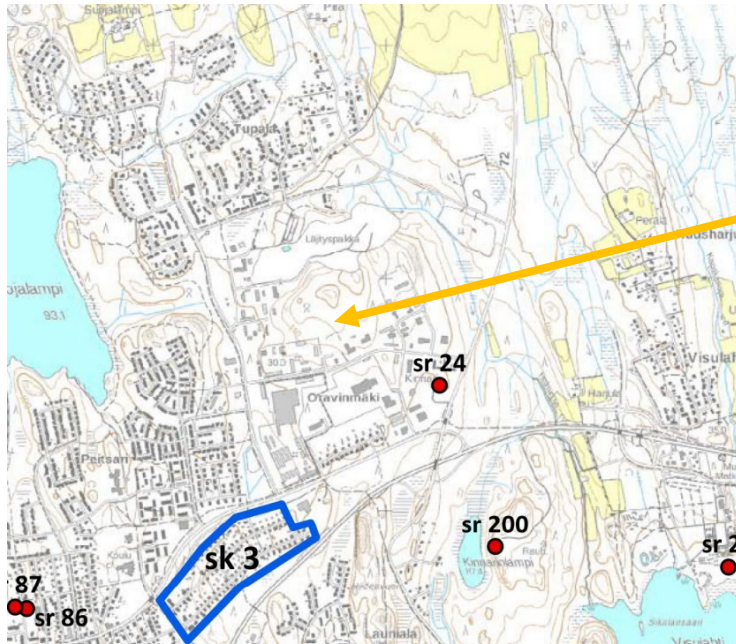




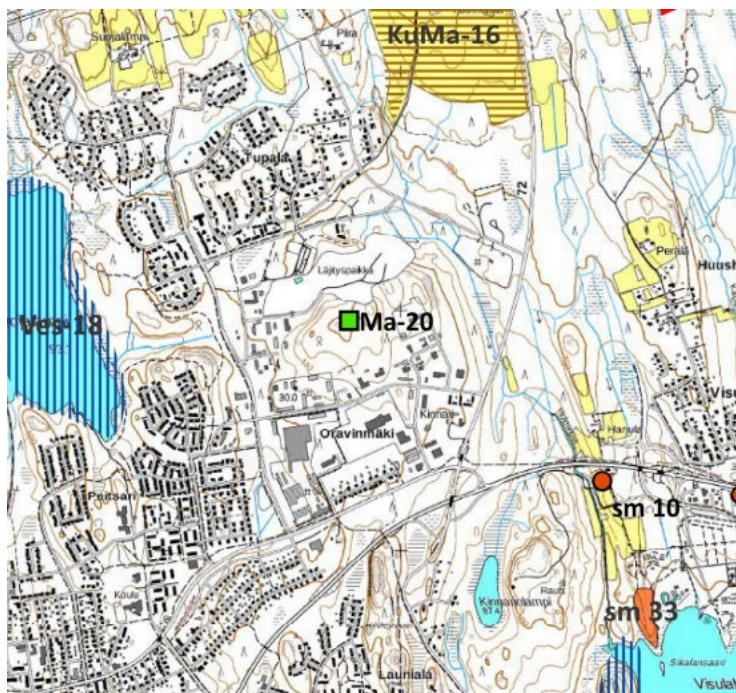
**Vesitalous -teemakartalla** suunnittelualue on osoitettu alueeksi, jolla hulevesien käsittelyyn tulee kiinnittää erityistä huomiota.



**Viherrakenne -teemakartalla** suunnittelualueen läheisyyteen on osoitettu kaupunkivihreän aluetta.



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



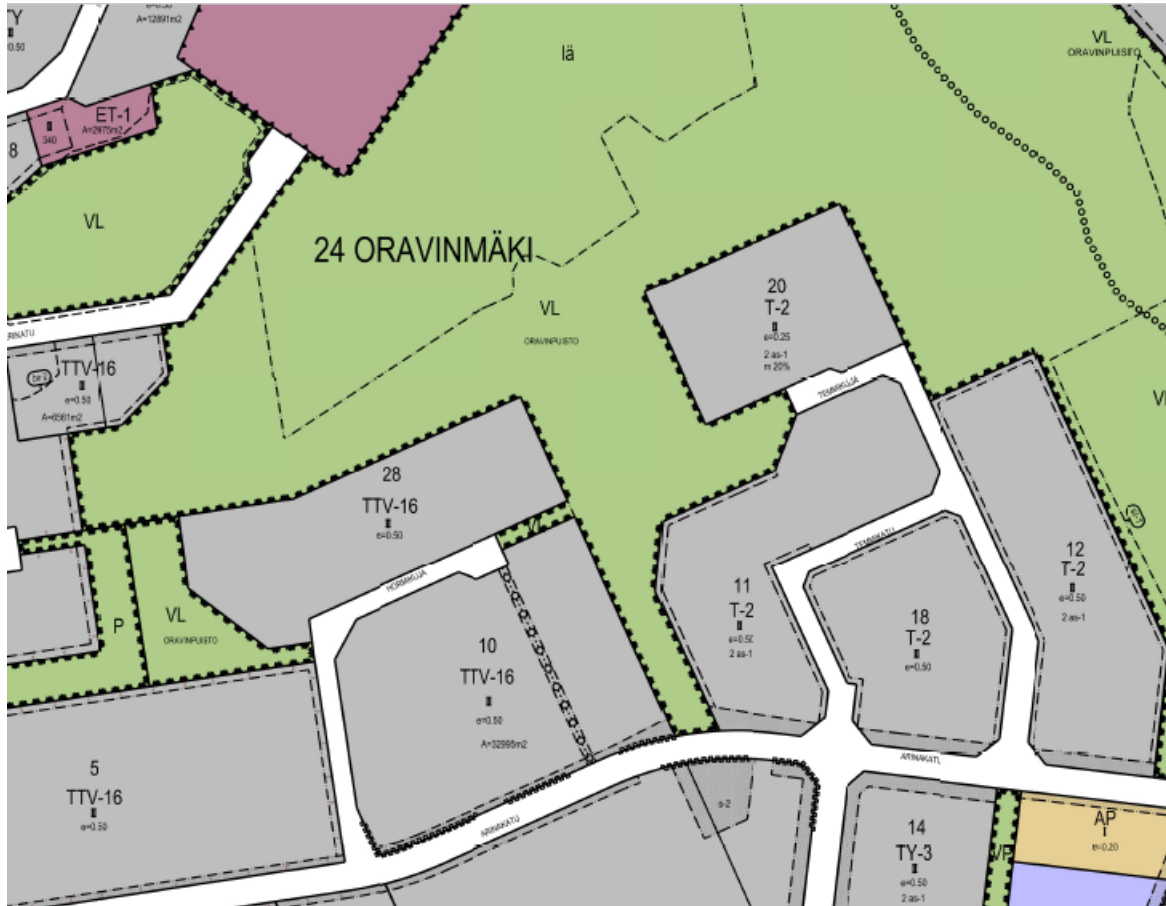
**Maisema -teemakartalla** suunnittelualueelle on osoitettu merkintä Ma-20, merkittävä maastomuoto. Alueen maisemalliset ominaispiirteet tulee säilyttää. Metsätalouden toimenpiteet tulee suorittaa alueen erityisluonteen edellyttämällä tavalla. Alueelle ei tule sijoittaa ympäristöön ja maisemaan huonosti soveltuvaa rakentamista, uusia liikenneväyliä tai pääsähkolinjoja. 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 kaavam muutoksen 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](http://www.mikkeli.fi)).

Kaavas suunnitelman nähtävillä olosta valmistelu- ja ehdotusvaiheissa ilmoitetaan kaupungin virallisissa ilmoituslehdissä sekä kaupungin verkkosivuilla ([www.mikkeli.fi](http://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) riittävydestä ja toteuttamisesta. Osallisella on mahdollisuus esittää ELY -keskukselle neuvottelun käymistä OAS:n riittävydestä 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](http://www.mikkeli.fi)

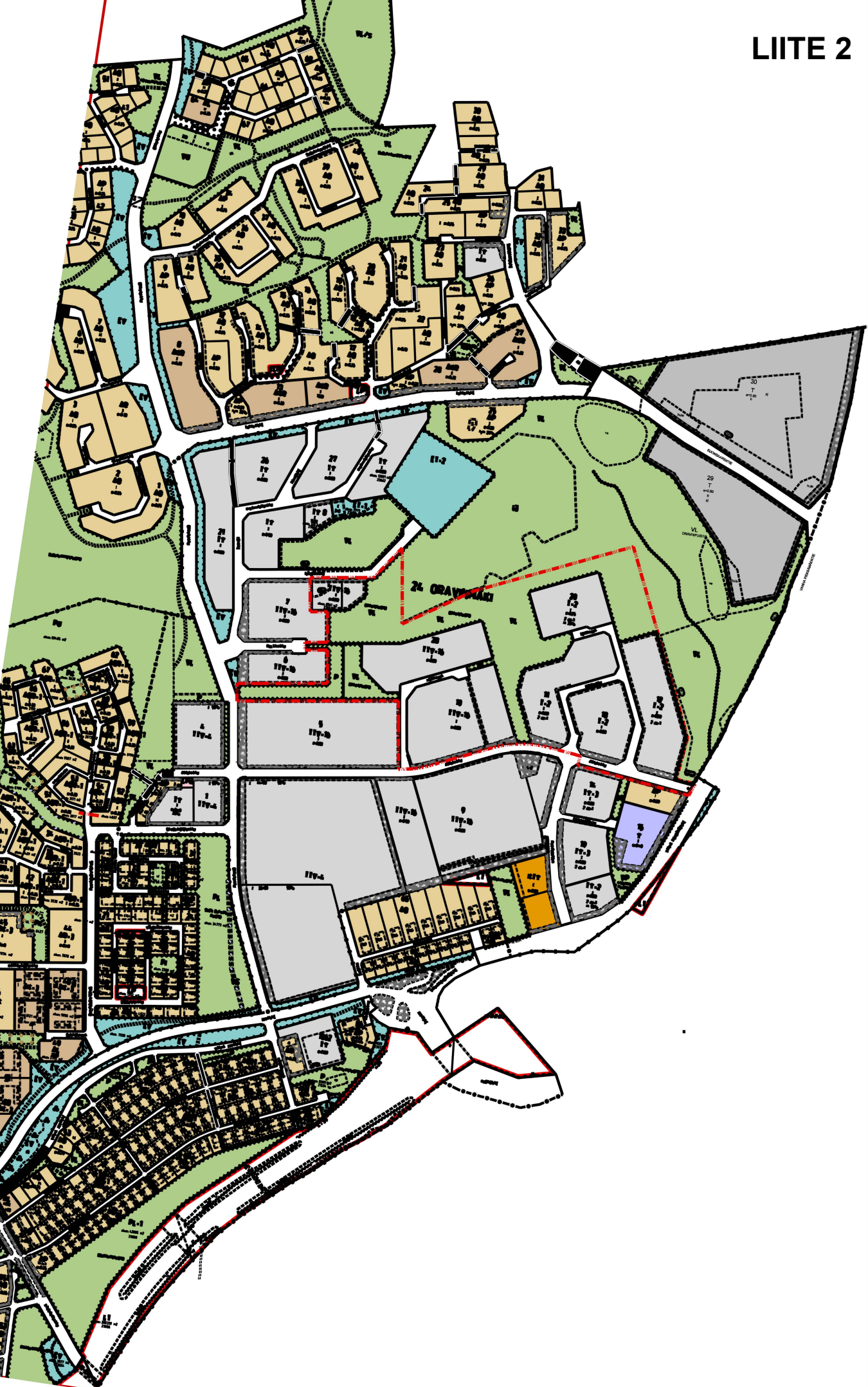
Ville Nykänen

kaavoittaja

040 1294114

s-posti: [etunimi.sukunimi@mikkeli.fi](mailto:etunimi.sukunimi@mikkeli.fi)

Päiväys 23.10.2024







Asemakaavamerkinntät ja -määräykset:

- T** Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Korttelialueille ei saa sijoittaa ilmaa saastuttavaa tai voimakasta melua aiheuttavaa teollisuutta. Varastointiin tarkoitettua aluetta tulee sijoittaa tontin laaksosalle, rakennusten taakse ja tarvittaessa aidattava, katettava tai järjestettävä muutoin niin, että näkyvät tonttialueiden vieräillä ja muilla ympäröivillä alueilla ovat siistit ja kaupunkikuvaan sekä maisemaan sopivat.
- VL** Lähivirkistysalue.
- EMT** Mastoalue.
- 3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
- 24 ORA** Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
- 10** Kaupunginosan numero.
- ARINA** Kaupunginosan nimi.
- ORAVINPUI** Korttelin numero.
- II** Sitovan tontin raja.
- Kadun nimi.**
- Puiston nimi.**
- 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 imeytään ja viivytetään kortteli- ja katualueiden hulevesiä. Alueiden sijoittelu perustuu alueelle laadittuun hulevesisuunnitelmaan, eikä ole sitova. Hulevesien käsittelyyn varattavan alueen pinta-ala riippuu kiinteistöillä sijaitsevan läpäsäätöman pinnan määrästä. Tästä on ohjeet kaavan liitteenä olemassa olevalla laaditussa hulevesisuunnitelmassa ja kaavan yleisissä määräyksissä.
- Katu.**
- Johtoa varten varattu alueen osa.**
- Katualueen rajan osa, jonka kohdalla ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.**

YLEISMAÄRÄYKSET:

- AUTO- JA POLKUPYÖRÄPAIKAT:**
- 1 § Autopaikkojen vähimmäismäärät
    - liiketilat, huoltoasematilat 1 ap / 35 km<sup>2</sup>
    - myymälä- liike ja toimistotilat 1 ap / 50 km<sup>2</sup>
    - teollisuustilat 1 ap / 100 km<sup>2</sup>
    - varastotilat 1 ap / 200 km<sup>2</sup>
  - 2 § Rakennuksen pysäköintialueelta ja sisäänkäyntien yhteyteen on varattava riittävästi polkupyöräpaikkoja ja liikuntaesteisille tarkoitettuja autopaikkoja.
  - 3 § Piha- ja pysäköintialueilla tulee varautua sähköautojen latauspisteisiin.
  - 4 § Pysäköintialueella tulee kiinnittää erityistä huomiota jalankulkuliikenteen ohjaamiseen.
  - 5 § Maanpäälliset pysäköintialueet ovat jäsennettävä rakentein tai puu/pensasisäätösuksen enintään 80 autopaikanryhmiin. Puita tulee olla tontilla 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- tai levähdyspaikkojen latvusyhdyksen säilyminen. Alueella tulee olla latvus-yhteys ja / tai metsäkäytävä laajempiin viheralueisiin. Maisemaa muuttava maarakennus-työ, puiden kaato tai muu näihin verrattava toimenpide on luvanvaraista siten kuin MRL 126 §: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 huolitellussa kunnossa.
- HULEVESIJÄRJESTELYT**
- 14 § Kadut, aukiot, pysäköintialueet sekä korttelien pihat ja rakennukset on suunniteltava ja rakennettava luonnonympäristö huomioon ottaen niin, että pohjavesitasapaino säilyy ja pinta-hulevesiä voidaan ohjata niiden puhdistamiseksi varustetuille alueille. Maaston muotoilu ja istutukset tulee sopeuttaa luonnonympäristöön.
  - 15 § Hulevesien virtausta tulee hidastaa ja imeytää 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 m<sup>3</sup> vettä / 100 m<sup>2</sup> läpäisemätöntä pintaa kohden. Rakentamisen tulee yhteyttä 12 luvun kuluessa ja niissä tulee olla suunniteltu viivytys. Viherkattoja käytettäessä viivytystilavuuden on oltava vähintään 0,5 m<sup>3</sup> / 100 m<sup>2</sup> viherkaton osuudelta. Esimerkkejä hulevesien hallinnan keinoista löytyy kaavaa varten laaditusta ja kaavan liitteenä olevasta hulevesisuunnitelmasta.
- PILAANTUNEET MAAT**
- 17 § Ennen rakennustöiden aloittamista on esiteltävä rakennuslupa-asiakirjoihin liitettävä kirjallinen selvitys tonttien maaperän puhtausasteesta ja sade/runkovesien johtamisesta sekä rakennusten, katosten ja pihojen perustamistavasta. Etelä-Savon E17-keskuksen vaatimien maaperän pilaantuneisuus selvityksen mukaan laadittujen puhdistus-suunnitelmien mukaiset toimenpiteet on tehtävä viimeistään rakentamisen yhteydessä.

RAKENNUSLUPA-ASIAKIRJOIHIN LIITETTÄVÄT ERILLISET SUUNNITELMAT

- 18 § Alueelle on tontikohtaisesti laadittava hulevesisuunnitelma, hulevesien kokoamiseksi, käsittelemiseksi ja johtamiseksi sekä toiminnan laajuuden ja luonteen mukaan valmiussuunnitelma hulevesiverkostoon kulkeutuvalla öljy- tai kemikaalivuodon varalta.
  - 19 § Yleissuunnitelma kuivatukselta/sadevesien johtamisesta ja käsittelystä ennen vesistöön laskemista, jätevesiviemäröinnistä 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 § Liikerakennuksien yleiset mainos- ja opastusratkaisut tontilla ja julkisivuilla.
  - 24 § Tonttialueille selvitys sammutusvesihuollon järjestämisestä pelastusviranomaisen hyväksymällä tavalla.
  - 25 § Tonttien luisat 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 rakentamisvelvollisuudesta eri tonteilla sijaitsevien ja paloteknisesti erillisten rakennusten välillä saa poiketa rakennusvalvonta- ja paloviranomaisten 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 etäisyyden tontin rajasta tulee olla vähintään 4 m, ellei kaavamääräys/merkintä sallii tai edellytä rajan kiinni rakentamista. Varastorakennuksen saa rakentaa keskellä sopimuksella tontin rajaan/naapurin varastorakennukseen kiinni.
  - 31 § Talle asemakaava-alueelle laaditaan erillinen sitova tonttijako.
  - 32 § Toiminta korttelialueilla ei saa aiheuttaa terveydelle, elinympäristölle ja asemakaavan mukaiselle maankäytölle rakennuslupa- haeilmoitusta voimassa olevien säännösten mukaan haitalliseksi luokiteltavaa määrää melua tai päästöjä ilmaan, maaperään, pohjaveeseen tai vesistöön.
  - 33 § Alueella sallitaan tonttien välirajoilla rakennusvalvonta- ja pelastusviranomaisen hyväksymä osastoiva seinärakenne.

<b>MIKKELI</b>	ASEMAKAAVA/ ASEMAKAAVAN MUUTOS	1:2000
Asemakaava koskee: Mikkelin kaupungin Oravimäen tilojen 491-408-1-321 ja 491-408-5-5 osia, sekä Oravimäen kortteilla 10, 11, 12, 18, 20, 28 kortteilla 7 osaa, sekä yleisen alueen 491-24-9901-0 osaa.		
Asemakaavalla muodostuu: 24. kaupunginosan (Oravimäen) kortteilla 10, 11, 12, 18, 28, kortteilla 7 osa, erityisalueita ja katu- sekä lähivirkistysaluetta.		
POHJAKARTTA TÄYTTÄÄ MAANKÄYTTÖ- JA RAKENNUSLAIN 54A §:N VAATIMUKSET.  MIKKELI . . . 2024  MAANKÄYTTÖPÄÄLLIKKO  JUUKA PIISPA	VIREILLE TULO  KAUPUNKYMPÄRISTÖLAIKUNTA NAHTÄVILLÄ KAUPUNKYMPÄRISTÖLAIKUNTA  LAINVOMAINEN	23.3.2021  5.11.2024 §116  13.11.-16.12.2024
MIKKELIN KAUPUNKI ASUMISEN JA TOIMINTAYMPÄRISTÖN PALVELUALUE KAUPUNKIKEHITYS MAANKÄYTTÖ JA KAUPUNKIRAKENNE	MAUTOS  MAUTOS  MAUTOS	MAUTOS  MAUTOS
LAAT: VN PIRT: VN TARK: VN MAUTOS: VN	MIKKELI 29.10.2024	NUMERO <b>999</b> LIITE 3
KAIVOITUSPÄÄLLIKKO KALLE RAINA	DNRO 2021/974	



# Asemakaavan seurantalomake

## Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	Mikkeli	Täyttämispvm	25.10.2024	
Kaavan nimi	999 Hormikuja	Ehdotuspvm		
Hyväksymispvm		Vireilletulosta ilm. pvm		
Hyväksyjä		Kunnan kaavatunnus	0999	
Pysyvä kaavatunnus		Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	0,0000	
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	24,8100	Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	24,8100	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]	0,0000			
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-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> ±]
<b>Yhteensä</b>	<b>24,8103</b>	<b>100,00</b>	<b>77548</b>	<b>0,31</b>	<b>0,0001</b>	<b>7095</b>
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-m <sup>2</sup> ]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> ±]
<b>Yhteensä</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,0000</b>	<b>0</b>

Rakennussuojelut	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m <sup>2</sup> ]	[lkm ±]	[k-m <sup>2</sup> ±]
<b>Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

# Alamerkinnt

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

# Hormikujan luonto- ja liito-oravaselvitys

---

MIKKELIN KAUPUNKI

**29.10.2024**

FCG Finnish Consulting Group Oy

P48334

## Sisällys

Liitteet .....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
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 luontotyypit .....	5
3.1.3 Liito-orava.....	5
3.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys .....	6
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 luontotyypit.....	14
6.2 Liito-orava.....	16
6.3 Linnusto ja muu eläimistö .....	18



6.4	Luontodirektiivi- ja lintudirektiivilajit sekä uhanalaiset ja huomionarvoiset lajit .....	18
6.5	Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyytit .....	18
6.6	Arvokkaat luontokohteet .....	19
6.7	Vieraslaivit.....	26
7	Suositukset .....	26
8	Lähteet.....	27

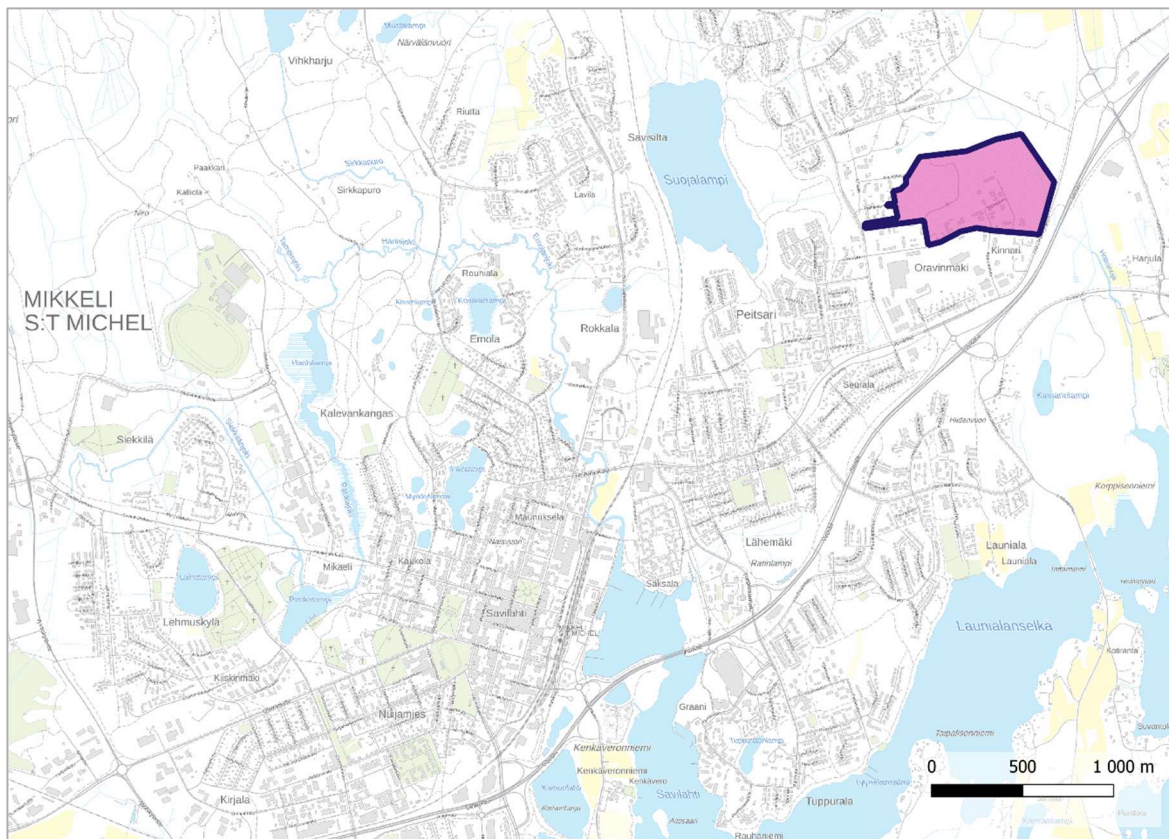
## 1 Johdanto

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.

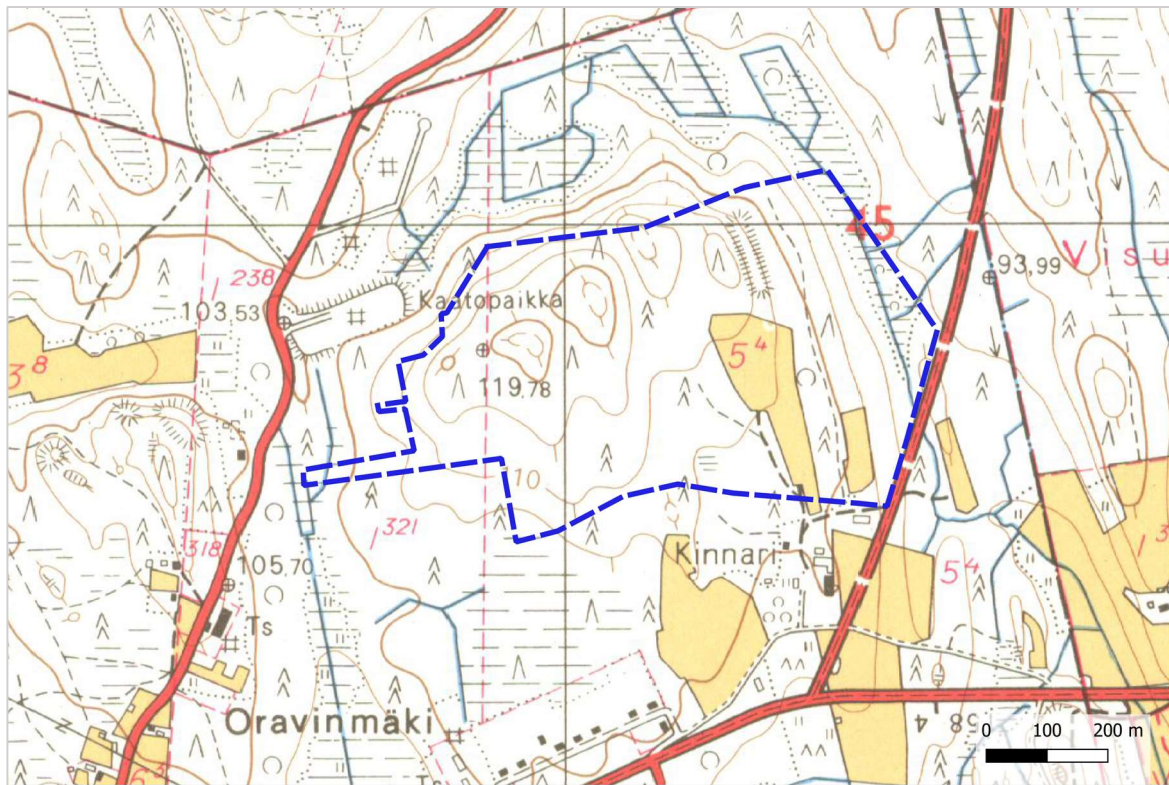


**Kuva 1.** Hormikujan selvitysalue (punainen rasteri) sijaitsee Mikkelin keskustasta koilliseen valtatie 5 länsipuolella (pohjakartta © MML 2024).

## 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 molemmin 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 1. 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 esitetyjä avoimia paikakatietoaineistoja ja tietolähteitä. Maastotöiden tueksi selvitettiin selvitysalueen ja sen lähistön tiedossa olevat uhanalaisten lajien esiintymätiedot Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta

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

- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakehu-aineistot
- GTK, kallio- 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 24.10.2024)
- kaavoituksen taustatiedot ja alueelta aiemmin tehdyt luontoselvitykset (Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2012, 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 arvoitettu.

### 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.

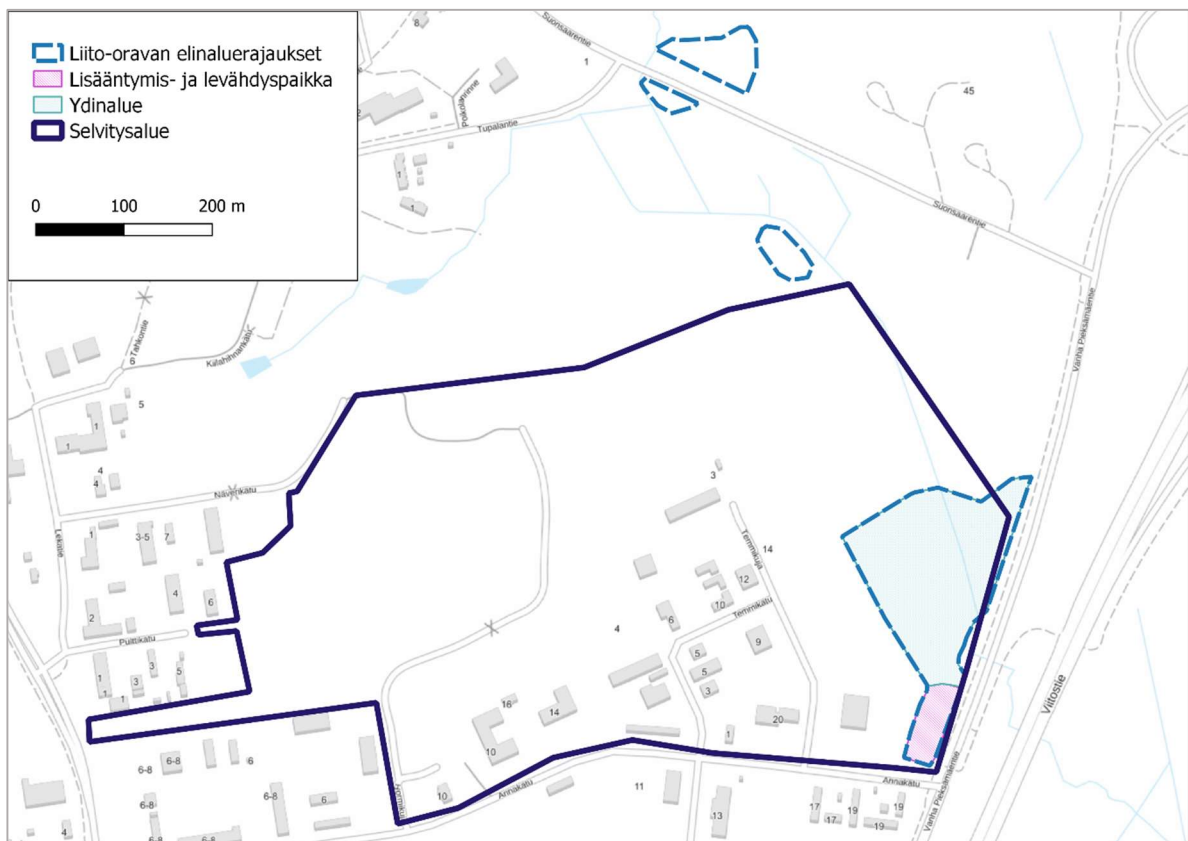
### 3.1.3 Liito-orava

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



Holminojan varrelta on määritetty liito-oravan elinalueen ydinalue. Sen eteläosasta on rajattu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, josta on todettu kookas risupesäkuusi (Vauhkonen 2015). Liito-oravan papanpuita on löydetty laajalti koko ydinaluerajaukselta. Samassa yhteydessä selvitysalueeseen pohjoisessa rajautuvalta metsäkuviolta on 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 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 2. 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 luontotyyppit sekä kasvillisuudeltaan arvokkaat alueet. Myös eläimistöhavainnot kirjattiin muistiin. Maastossa kirjattiin muistiin myös maiseman peruspiirteet sekä rajattiin arvokkaat luontokohteet ja luontotyyppit. 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 arvokohteet sekä mahdolliset lähtötietojen mukaiset aiemmin todetut arvoalueet. Erityistä huomiota kiinnitettiin seuraaviin kohteisiin:

- Luonnonsuojelulain suojellut luontotyyppit (LSL 64 §)
- Luonnonsuojelulain tiukasti suojellut luontotyyppit (LSL 65 §)
- Vesilain suojaamat luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotyyppit 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 lahoppuustoa 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 10/2024).

Liito-oravan **tyypillinen elinympäristö** on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoja, 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. Naarailta 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 ydinosien, 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 ydinosaa 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 siemenpuukuvioita, 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. Alueelta laaditaan liito-oravaselvitys, jossa huomioidaan liito-oravan elinympäristöjen väliset kulkuyhteydet sekä luontoselvitys, jossa huomioidaan uhanalaiset lajit ja luontotyyppit ja muut luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.

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 metsäkuviolla etsittiin liito-oravan papanoita suurikokoisten kuusten tai lehtipuiden tyveltä. Lisäksi alueelta etsittiin mahdollisia kolopuita, risupesiä ja pönttöjä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toteuttamiseksi. 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 sijoituvia 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. Elinympäristörajausten tavoitteellisena 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
- Luonnonsuojelulla 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 (Lajitietokeskus 10/2024) 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 luontotyyppisiä 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 maastonselvitysten 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. Luontonselvityksien tulokset antavat riittävän tarkan kuvan selvitysalueen luonnonarvoista.

## 5 Luonnonolojen sekä luonto- ja maisema-arvojen kuvaus

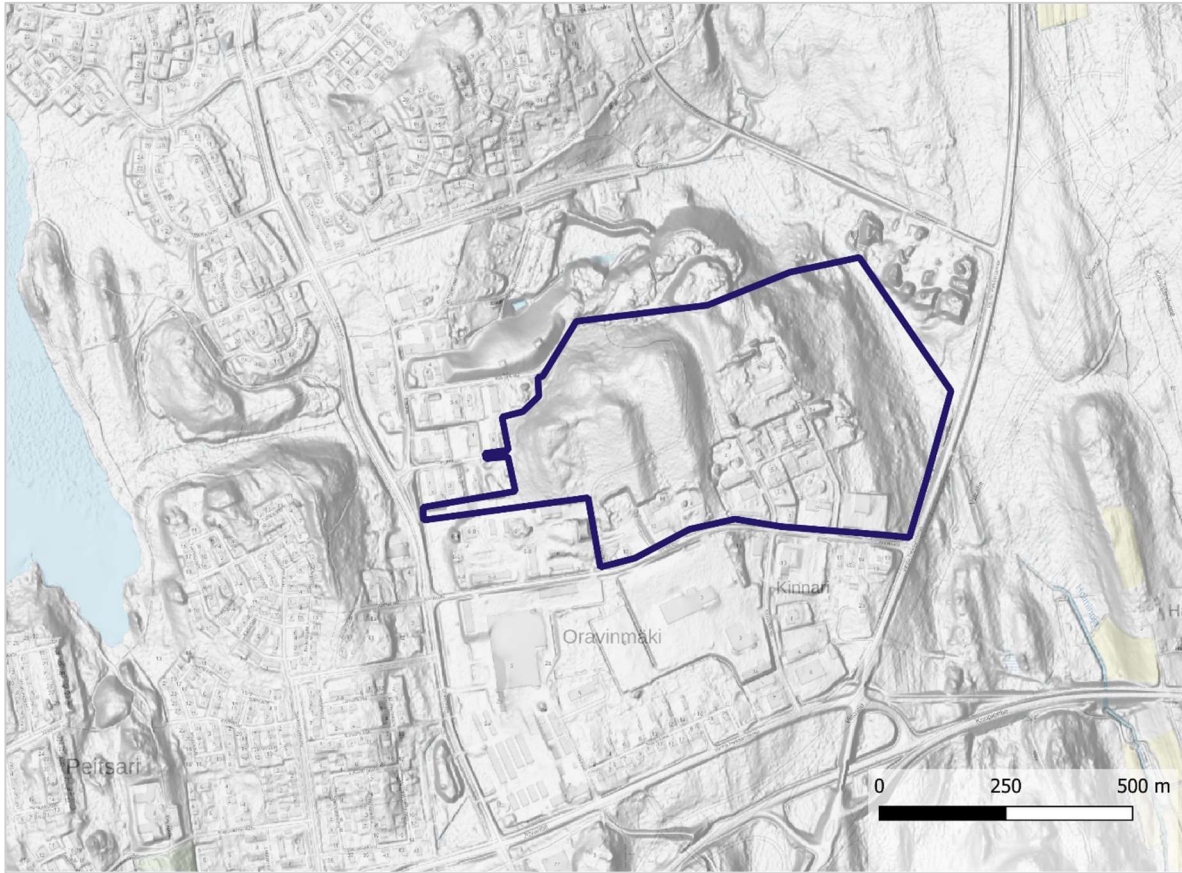
### 5.1 Kallioperä, maaperä ja topografia

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 kiillegneissisiä (<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. Täyte- maata 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 itäosan Holminojan ympäristöä lukuun ottamatta.

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



Kuva 3. 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 sekä tihkupintaisia lähdeympäristöjä itäosassa Holminojan ympäristössä.

Täydennetään valuma-alue tiedot.

Holminojan vedet virtaavat luoteesta kaakkoon.

## 5.3 Suojelualueet

Selvitysalueella tai sen läheisyydessä ei ole Natura 2000 -ohjelman kohteita, valtakunnallisiin suoje-luohjelmiin 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.



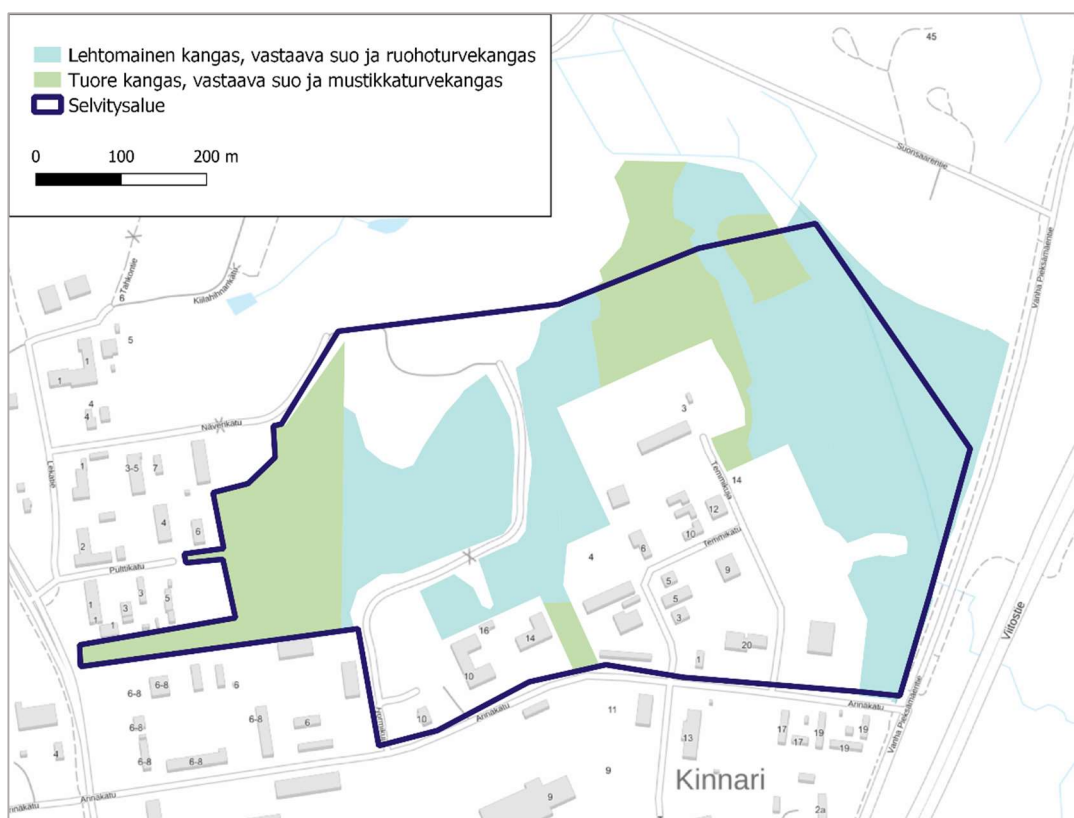
## 6 Tulokset

### 6.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

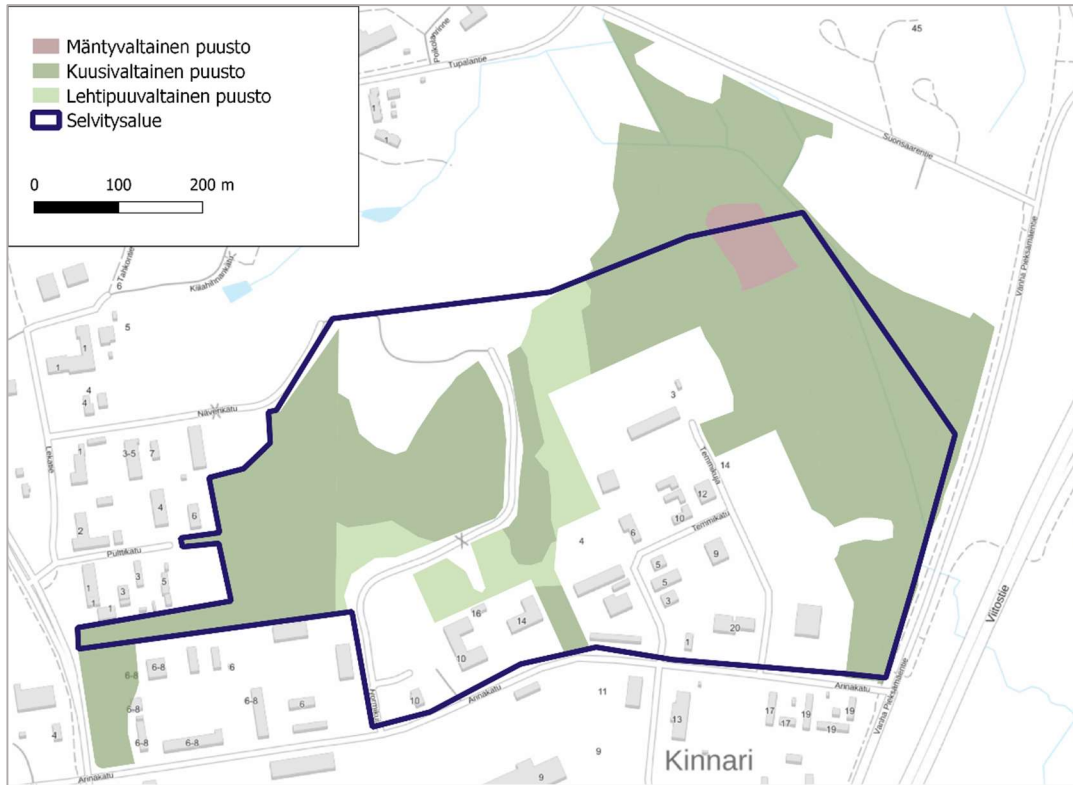
Mikkeli sijaitsee eteläboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen Järvi-Suomen kasvimaantieteellisellä alueella (2b). Selvitysalueen luonnonympäristöä luonnehtivat kuusivaltaiset talousmetsät. Puustoltaan vanhimmat metsäkuviot sijaitsevat selvitysalueen itäosassa. Rehevän kasvillisuuden esiintymispotentiaali on pieni ja sitä on lähinnä Holminojan varrella. Suokasvillisuutta on pienialaisina korpikuviaina Holminojan varressa, selvitysalueen koillisosassa. Kasvillisuuden päätyypit on esitetty kuvassa x.

Selvitysalueen itäosassa Holminojan ympäristöä luonnehtii kasvillisuuden rehevä yleiskuva. Vallitsevana kasvupaikkatyyppinä on metsävara-aineiston mukaan lehtomainen kangas (Kuva 4). Tuoreen kankaan kasvillisuus vallitsee selvitysalueen länsiosassa. Selvitysalueen puusto on pitkälti kuusivaltaista varttunutta metsää. Lehtipuuvalltaiset osat sijoittuvat selvitysalueen keskiosiin, jossa on metsitettyjen peltujen koivikoita (Kuva 5, Kuva 6x).

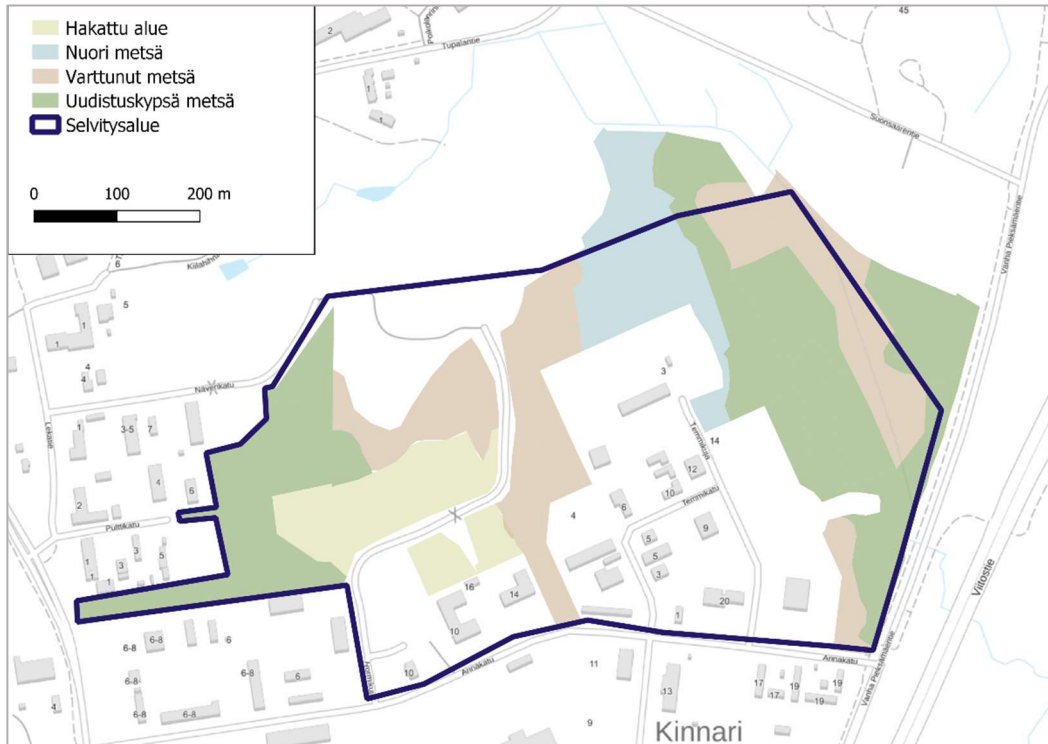
Puustoltaan nuorta metsää on selvitysalueen pohjoisosassa, jossa kallioisella kumpareella on kiuvaikon ja kuivan kankaan kasvillisuutta. Jäteasemaan rajoittuvat metsät ovat roskaisia. Selvitysalueen keskiosassa Hormikujan molemmin puolin on hakattuja alueita, jotka rajoittuvat reunavaikutteisiin kuusimetsiin.



Kuva 4. Kasvupaikat metsävara-aineiston mukaan (Metsäkeskus 2024).



Kuva 5. Valtapuu metsävara-aineiston mukaan (Metsäkeskus 2024)



*Kuva 6. Puuston kehitysluokka, joka kuvaa puuston metsänhoidollista ja puuntuotannollista kehitysvaihetta, metsävara-aineiston mukaan (Metsäkeskus 2024).*

*Kuva 2. xxx.*

*Kuva 3. xxx.*

*Kuva 4. xxx.*

Lehtokasvillisuutta on kapealti norojen varsilla, Holminojaa reunustavissa metsissä sekä Holminojan länsipuolella lehtolaikuissa ja valumavesien lehtujuoteissa. Noroja reunustavaa saniaistyyppin (FT) kostean lehdon kasvillisuus, joka vaihettuu käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuoreisiin kuusi-lehtoihin. Holminojan varrella on käenkaali-mesiangervotyyppin (OFiT) kosteaa havu-lehtipuulehtoa. Nimilajien lisäksi kasvillisuudessa vallitsevat sanikkaiset, kuten soreahiirenporras, metsäalvejuuri ja metsäimarre. Vaateliaampaan lehtolajistoon kuuluu lehtoarho.

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

Selvitysalueen pienvesikohteiden (lähde ja norot) luonteeseen kuuluu kesäaikainen kuivahtaminen. Norojen lähiympäristön kasvillisuus on muuta metsämaata rehevämpää. Kosteassa uomassa kasvaa rönsyleinikkiä, terttualpia ja rentukkaa.

Holminojan uoma on perattu ja kaivettu suoraksi ojaksi. Oja on paikoin kahden metrin levyinen, hidasvirtauksinen. Uoman varrella kasvillisuus on rehevää, vaihtelevasti kosteaa saniaislehtoa tai kulttuurivaikutteista suurruoholehtoa. Tyypillisiä lajeja ovat soreahiirenporras, metsäalvejuuri, mesiangervo, suokelto, hopaohdake, viitakastikka ja rönsyleinikki. Kasvillisuudesta puuttuvat vaateliaat lehtolajit. Puuston muodostavat kuusi, koivu, tuomi, haapa ja pihlaja.

## 6.2 Liito-orava

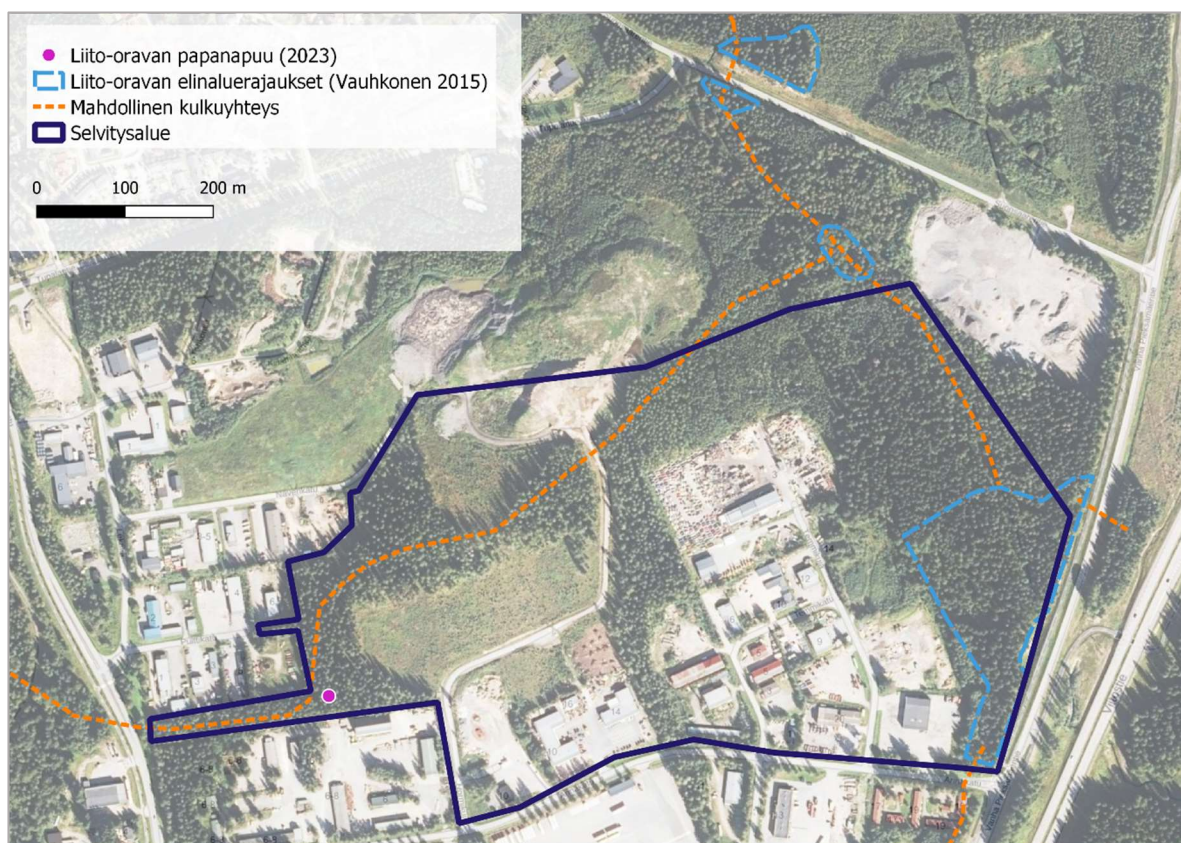
Merkkejä liito-oravasta todettiin vain yhden kuusen alta selvitysalueen länsiosan kuusimetsästä (Kuva 7). Papanamäärä oli pieni, alle 10 papanaa. Havainto osoittaa liito-oravan liikkuvan alueella. Lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei todettu.

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 xx on rajattu lajille aiemmin määritetty elinalueen ydinalue (Vauhkonen 2015), joka on vanhempaa kuusimetsää Holminojan varrella. Elinaluerajaukseen on sisältynyt 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 sekä selvitysalueen koillisosassa, jonka rinnenmetsässä on harmaaleppäkuvioita. Vuoden 2023 maastoselvityksissä ei tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Liito-oravan esiintymiseen liittyy vuosittaista vaihtelua, joten aiemmin määritetty elinalue voi olla välillä tyhjiällä 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 tyyppisesti 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 7. Merkkejä liito-oravasta todettiin vain yhden kuusen alta selvitysalueen länsiosasta. Selvitysalueen metsillä on todennäköisin merkitystä liito-oravan kulkuyhteyksinä sen liikkuessa elinalueiden välillä ja ruokailualueille.*

Kuva 5. Liito-oravalle soveliaista elinympäristöä.

### 6.3 Linnusto ja muu eläimistö

Täydennetään

### 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).

Muista luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista ei ole aikaisempia havaintotietoja alueelta (Suomen Lajitietokeskus 2023) eikä niistä tehty maast selvityksissä havaintoja.

Lintudirektiivin liitteen I lajit:

- palokärki

Selvitysalueelta ei ole havaintotietoja uhanalaisen tai muun huomionarvoisen lajiston esiintymisestä Suomen lajitietokeskuksen tietokannoissa (Suomen Lajitietokeskus 2023). Maast selvityksissä ei todettu uhanalaisten eliölajien esiintymiä.

### 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).*

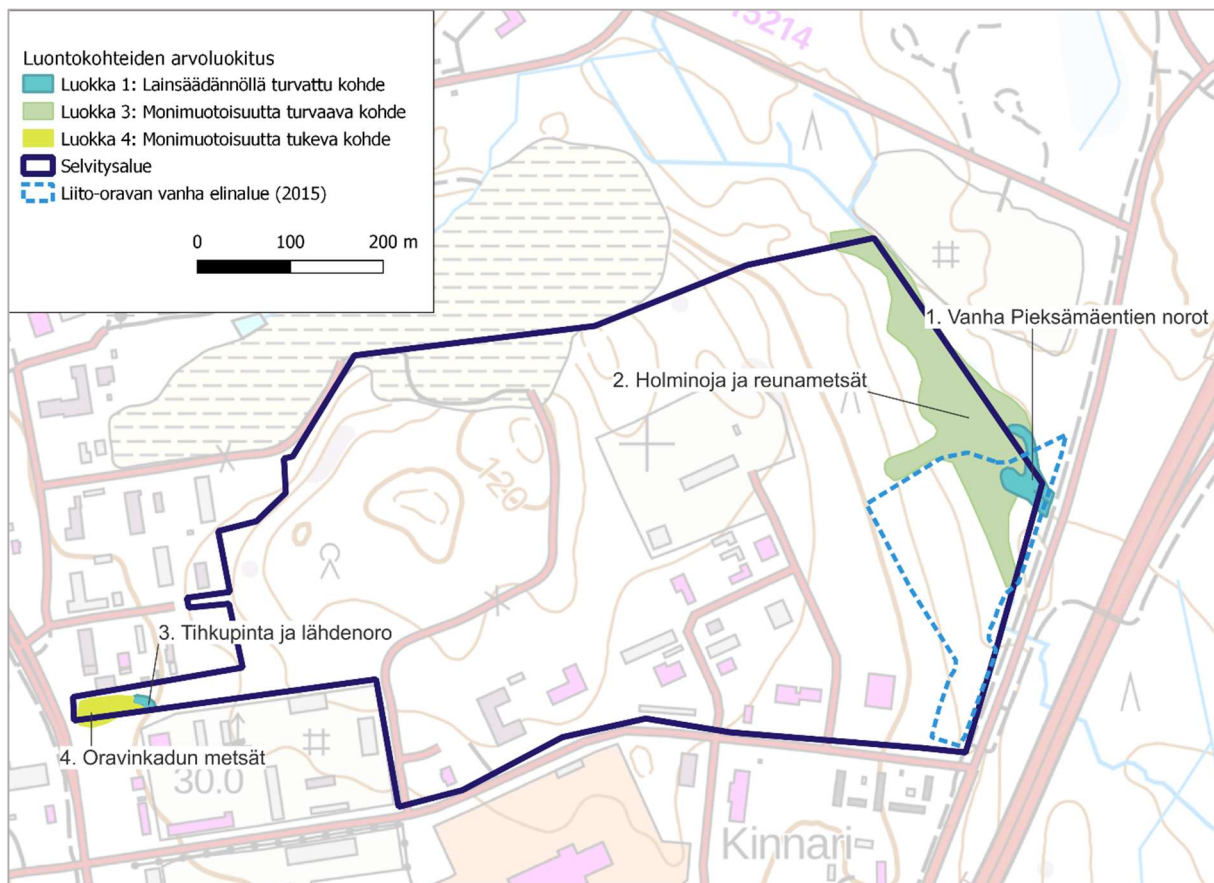
Luontotyyppi	Uhanalaisuus koko Suomi	Uhanalaisuus Etelä-Suomi
Kosteat runsasravinteiset lehdot	VU	VU
Kosteat keskirasvinteiset lehdot	NT	NT
Tuoreet keskirasvinteiset lehdot	VU	VU
Metsäkortekorvet	EN	EN
Ruohokorvet (sis. saniaiskorvet)	VU	EN
Lähteiköt	VU	EN
Havumetsävyöhykkeen norot	DD	DD

## 6.6 Arvokkaat luontokohteet

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 luontotyyppisiä. 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.

Selvitysalueelta rajatut arvokkaat luontokohteet perusteluineen on esitetty tarkemmin alla ja niiden sijainti kuvassa xx. Luontokohteissa esiintyvät uhanalaiset luontotyypit on koottu taulukkoon 2.



Kuva 8. Arvokkaat luontokohteet.



Alueella on seuraavat arvokkaat luontokohteet:

## 1 Vanha Pieksämäentien norot

<p><b>Kuvaus:</b> Pinta-ala: 0,22 ha</p> <p><b>Arvoluokka:</b> Norot Lainsäädännöllä turvattu kohde (luokka 1)</p>	<p>Kaksi luonnontilaista /luonnontilaisen kaltaista noroa sammalpeitteisessä louhikossa ja kuusimetsässä. Noroa reunustaa sanialstyypit (FT) kostean lehdon kasvillisuus, jossa valtalajina soreahiirenporras. Muuta lajistoa metsäalvejuuri, mesiangervo, ojakellukka, käenkaali, rönsyleinikki ja rentukka. Kosteaa lehto vaihettuu tuoreen lehdon (OMaT) kasvillisuuteen. Puusto on vanhempaa kuusimetsää. Vallitsevan latvuserroksen muodostavat kuusi ja haapa, alikasvoksen kuusi.</p> <p>Noro päättyy Holminojan itäpuolella metsittyneelle niitylle, jossa kasvaa varttunutta koivua ja kuusta. Kasvillisuudeltaan rehevä, kulttuurivaikutteinen kenttäkerros on <a href="#">mesiangervo-valtainen</a>.</p>
<p><b>Perusteet:</b> VL 2 luku 11 §: norot Uhanalaiset luontotyypit</p>	
<p><b>Luontotyypit:</b></p>	<p>Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD) Kosteat keskiravinteiset lehdot (NT/NT) Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU)</p>



*Noraa reunustaa kostean lehdon kasvillisuus.*

## 2 Holminoja ja reunusmetsät

### **Kuvaus:**

Pinta-ala: 2,12 ha

### **Aroluokka:**

Monimuotoisuutta turvaava kohde (luokka 3)

### **Perusteet:**

Uhanalaiset luontotyypit

Holmiojan perattua uomaan reunustavat kasvillisuudeltaan ja luontotyypeiltään vaihtelevat metsät. Kohteella on kostean lehdon kasvillisuutta, metsitettyjä niittyjä, korpikuvi-oita sekä lehtujuotteja ja -laikkuja. Kohteella kulttuurivai-  
kutteisuutta. Kohteen edustavuutta heikentää haitallisen vieraslajin, jättipalsamin leviäminen kohteelle.

Holminojan edustavimmat osat ovat vanhempaa kuusival-  
taista metsää. Virtaveden varrella on saniaistyyppin (FT) kos-  
teaa lehtoa, jotka vaihettuvat lehtomaisiksi kuusikankaiksi. Kenttäkerroksessa kasvavat mm. soreahiirenporras, metsä-  
alvejuuri, 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, metsäimmarretta, soreahiirenporrasta, metsäkurjenpolvea, huopaohdaketta, lillukkaa, käenkaalia ja nuokkuhelmiä.

Holminojan länsipuolen rinteiltä tulee kohteelle valuvesiä. Veluvesinorojen juurella on korpikasvillisuutta, tyyppillisimmin pienialaisesti saniaiskorpea. Paikoin puusto on erikenteistä ja kohdetta luonnehtii mätäspintaisuus. Kenttäkerroksen tyyppillisiä 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 tyyppillisiä lajeja ovat rönsyleinikki, terttualpi, vehka ja rentukka.

Pääosin kulttuurivaikutteisen kohteen arvoa lisää sen merkitys ekologisenä yhteytenä ja liito-oravalle soveliaana elinympäristönä. Kohde sisältyy vanhaan liito-oravan elinalue-alueeseen (Vauhkonen 2015).

#### Luontotyytit:

Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU/VU)  
 Kosteat keskirasvinteiset lehdot (NT/NT)  
 Tuoreet keskirasvinteiset lehdot (VU, VU)  
 Metsäkortekorvet (EN/EN)  
 Ruohokorvet (EN/VU)





*Holminojan perattu uoma.*





*Kohteella on saniaistyyppin kosteita kuusilehtoja.*

### 3 Tihkupinta ja lähdenoro

<b>Kuvaus:</b> Pinta-ala: 0,0,3 ha	Pieni, hiekkapohjainen pohjaveden purkauspiste sekä sitä ympäröivä tihkupintainen alue ja lähdenoro rinnekuusikon reunassa.
<b>Arvoluokka:</b> Lähteet ja norot Lainsäädännöllä turvatut kohteet (luokka 1)	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.
<b>Perusteet:</b> VL 2 luku 11 § Uhanalaiset luontotyypit	
<b>Luontotyypit:</b>	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.

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



## 6.7 Vieraslajit

Täydennetään

Jättipalsamikasvustot Holminojan metsissä.

Komealupiini

*Kuva 6. Vieraslajihavainnot selvitysalueella.*

## 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 luontotyyppinä (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 ekologisena 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

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 julkaisu 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. lepäkot) 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.

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

Suomen Lajitietokeskus 2024: laji.fi.HBxxxx – www.laji.fi (haettu 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-aluejärjestelmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. – Ympäristöministeriön mietintö 66/1992.

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy 2012: Valtatie 5 Visulahti liito-oravaseuranta 2012.

[www.birdlife.fi](http://www.birdlife.fi)

[www.laji.fi](http://www.laji.fi)

[www.luke.fi](http://www.luke.fi)

[www.luontoportti.com](http://www.luontoportti.com)

[www.luopioistenkasvisto.fi](http://www.luopioistenkasvisto.fi)

[www.vieraslajit.fi](http://www.vieraslajit.fi)





Vastaanottaja  
Kalle Ränä  
Mikkelin kaupunki

Asiakirjatyypä  
Yleissuunnitelmaraportti

Päivämäärä  
10.10.2024 LUONNOS

Viite  
1510083740

## ORAVINMÄEN ASEMAKAAVAMUUTOKSEN, HULEVESI SUUNNITELMA

Päivämäärä 10.10.2024 LUONNOS  
Tarkastus x.x.2024  
Laatija I lona Nevalainen  
Tarkastaja Julia Haapalainen  
Hyväksyjä Kalle Ränä  
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	15
7.	Yhteenveto	15

## LIITTEET

Piirustusnro	Nimi	Päiväys
H01	Nykytilaselvitys	10.10.2024
H02	Hulevesisuunnitelma	10.10.2024

## 1. JOHDANTO

Mikkelissä sijaitsevaa Oravinmäen alueelle on käynnissä asemakaavamuuotos, alueen 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).

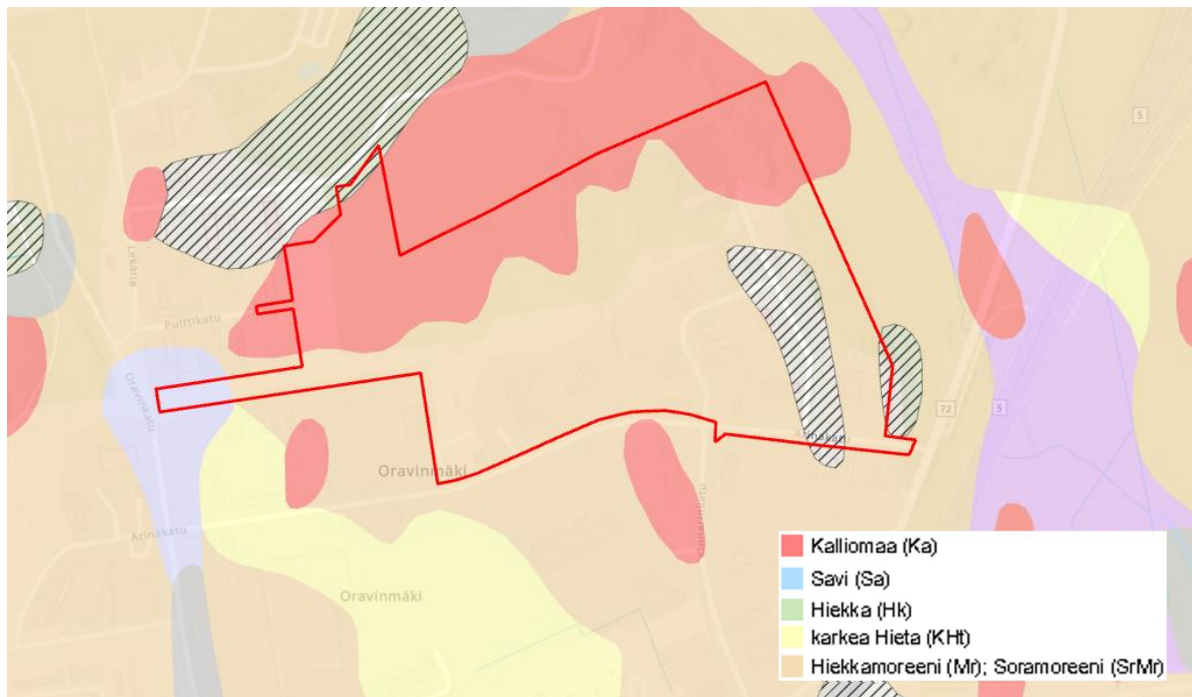


Kuva 1. Suunnittelualueen (punainen rajaus) nykyinen maankäyttö (Scalgo 2024)





Kuva 2. Suunnittelalueen (punainen rajaus) topografiakartta (Scalgo 2024)

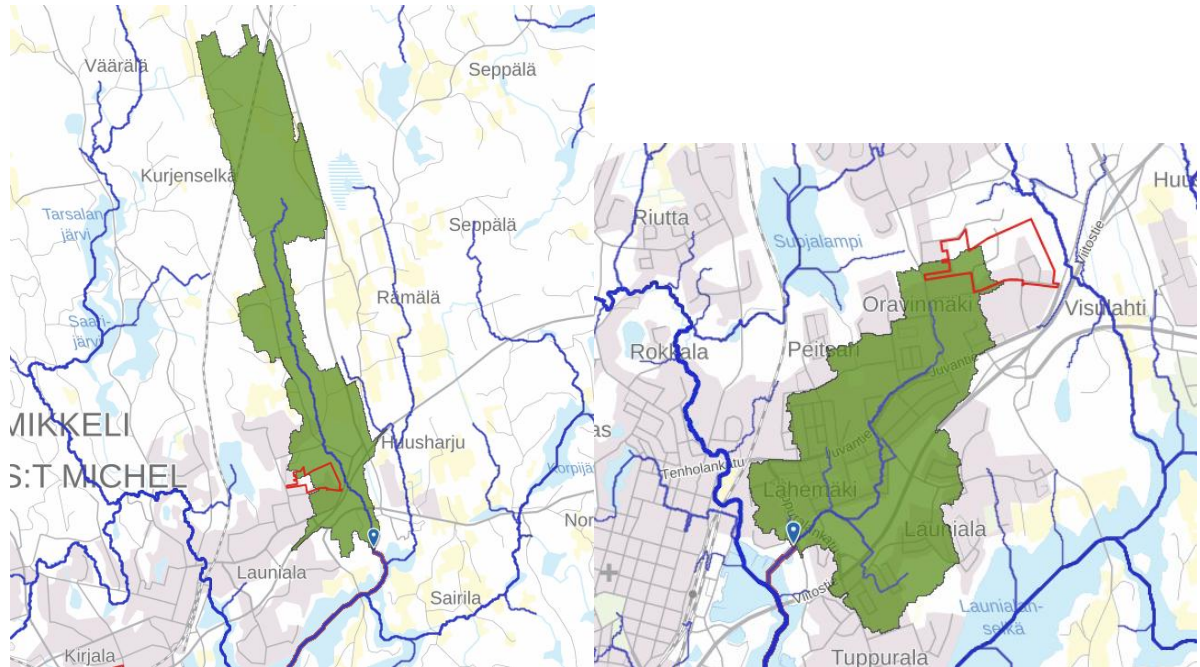


Kuva 3. Maaperälajit punaisella rajatulla suunnittelualueella (GTK Maankamara 2024)



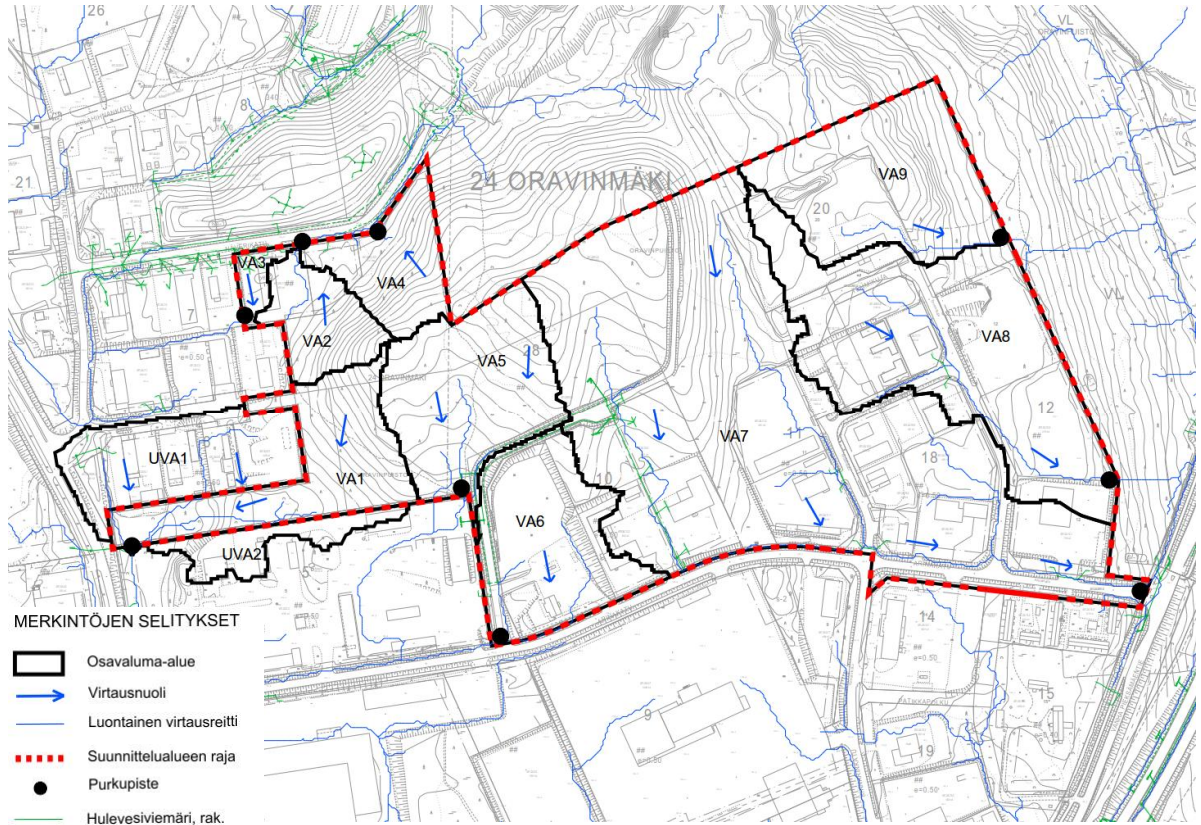
### 3. VALUMA-ALUEET JA VIRTAUSREITIT NYKYTI LASSA

Oravinmäen asemakaavan muutosalue sijaitsee Oravinmäessä rajautuen Oravinkatuun, Arinaka- tuun ja Vanhaan Pieksämäentiehen. Koko suunnittelualueen vedet päätyvät lopulta samaan vesis- töön Ukonveteen, joka kuuluu Saimaan valuma-alueeseen. Alueen hulevedet purkautuvat kuiten- kin vesistöön hieman eri puolilta. Valuma-alueet VA1-VA5 purkautuvat vesistöön Savilahdessa ja valuma-alueet VA6-VA9 Visulahdessa. Suunnittelualueen valuntareitit on esitetty kuvissa 4.



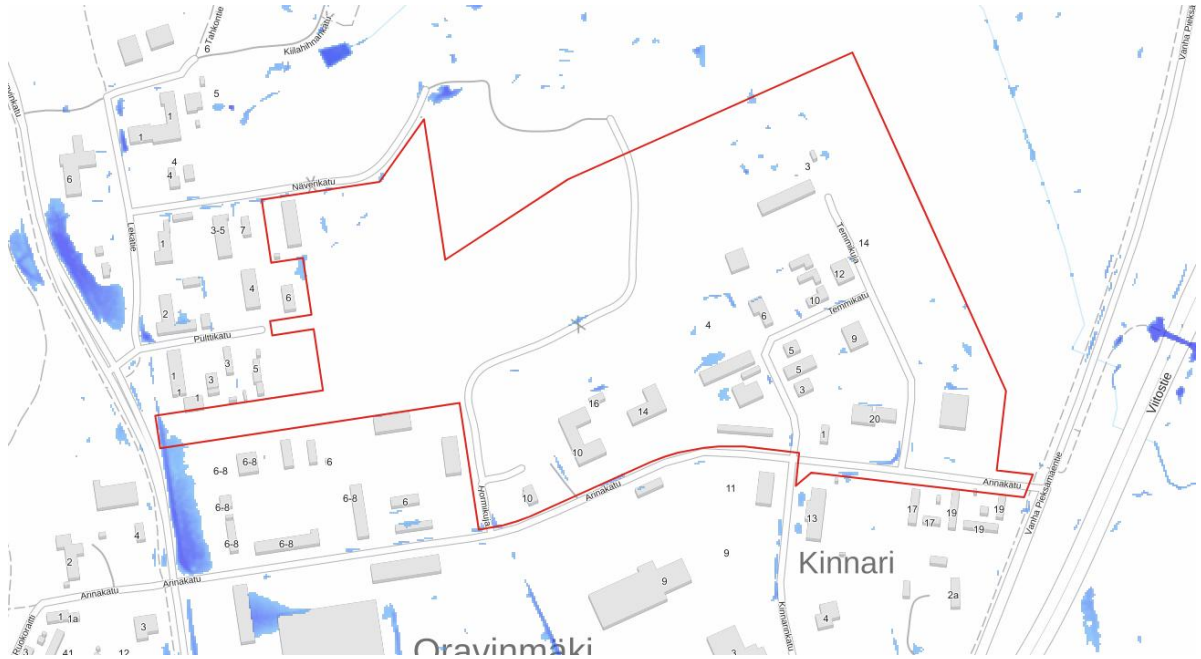
Kuva 4. Valuntareitit suunnittelualueella sinisellä (SCALGO 2024). Suunnittelualueen rajausta punaisella.

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, joka johtaa vesiä Hormiku- jalla sekä vieden vesiä teollisuusalueen läpi Arinakadulle. Osavaluma-alueet VA1-VA5 purkavat länsi-lounassuunnassa kohti Oravinkatua ja osavaluma-alueet VA6-VA9 idässä kohti Vanhaa Pieksämäentietä ja Viitostietä. Kuvassa 5 on esitetty suunnittelualueen osavaluma-alueet, virtausrei- tit ja purkupisteet.



Kuva 5. Osavalmu-alueet VA1-VA9, ulkopuoliset osavalmu-alueet UVA1-UVA2 sekä hulevesien virtausuunnat niiden sisällä. Suunnittelualueen raja on punaisella.

Suunnittelualueelta tarkasteltiin hulevesitulvien mahdollisuus kerran viidessä (5) vuodessa tapahtuvalla 20 mm sadetapahtumalla 10 cm korkeisen vesipinnan ylittyessä (kuva 7). Suunnittelualueelle ei muodostu selkeitä tulva-alueita lukuun ottamatta muutamia pieniä alueita nykyisten rakennusten lähetyillä. Tarkastelu ei huomioi alueella sijaitsevaa hulevesiverkostoa tai mahdollisia rumpuja.



Kuva 6. Tulva-alueet (sinisen sävyillä) 20 mm sateella 10 cm korkeisen vesipinnan ylittyessä (Scalgot 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  $\phi$ , 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 (m <sup>3</sup> )	Nykytilan virtaama (l/s)	Nykytilan kertymä (m <sup>3</sup> )	Rakennetun tilan virtaama (l/s)	Rakennetun tilan kertymä (m <sup>3</sup> )
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 m<sup>3</sup> vettä / 100 m<sup>2</sup> 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 rakennusluoppa vaatuvia toimenpiteitä. Tilanteessa, jossa kaikki tontit viivyttävät hulevesiä kaavamääräyksen mukaan päästään hulevesien luonnontilaiseen tilanteeseen.

Taulukko 4. Viivytysmäärät kokonaisuudessaan tonteilla

	Pinta-ala (m <sup>2</sup> )	Läpäisemättömän pinnan osuus kokonaispinta-alasta (m <sup>2</sup> )	Viivytystarve 1m <sup>3</sup> vettä / 100 m <sup>2</sup> 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 tulevan maankäytön muutoksista johtuvan huleveden laatua. 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.

Valuma-alue	kg/vuosi										
	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 viivytyks toteutetaan suunnittelualueella tonttikohtaisilla ratkaisulla. Jotta alueelle pystytään takaamaan riittävästi hulevesien viivytystilavuutta, kaavaan on tonteille suositeltavaa jättää erillisiä tilavarauksia hulevesien viivyttämiselle. Tilatarve riippuu paljon viivytyksrakenteen mallista, syvyydestä ja sijainnista. Maanlaisten rakenteiden, kuten viivytyssäiliöiden, sijaan on suositeltavaa viivyttää vesiä pintarakeissa, kuten painanteissa tai viivytyksaltaissa. 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. Viivytyksratkaisuiden valinnassa tulisi suosia luonnon muotoisuutta 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 viivytyksratkaisuja, jotta alueelta muodostuvat virtaamat eivät kasva nykytilanteeseen verrattuna. Tässä suunnitelmassa hulevesien viivytyks suunnittelualueella on toteutettu tonttikohtaisella viivytyksvelvollisuudella. Hulevesiä suositellaan viivyttävän vähintään rakentamisen myötä kasvavan vesimäärän verran. Tonttien tulee viivyttää hulevesiä 1m<sup>3</sup> vettä / 100 m<sup>2</sup> läpäisemättömää pintaa kohden, alueen viivytyksvelvollisuuden täyttämiseksi.

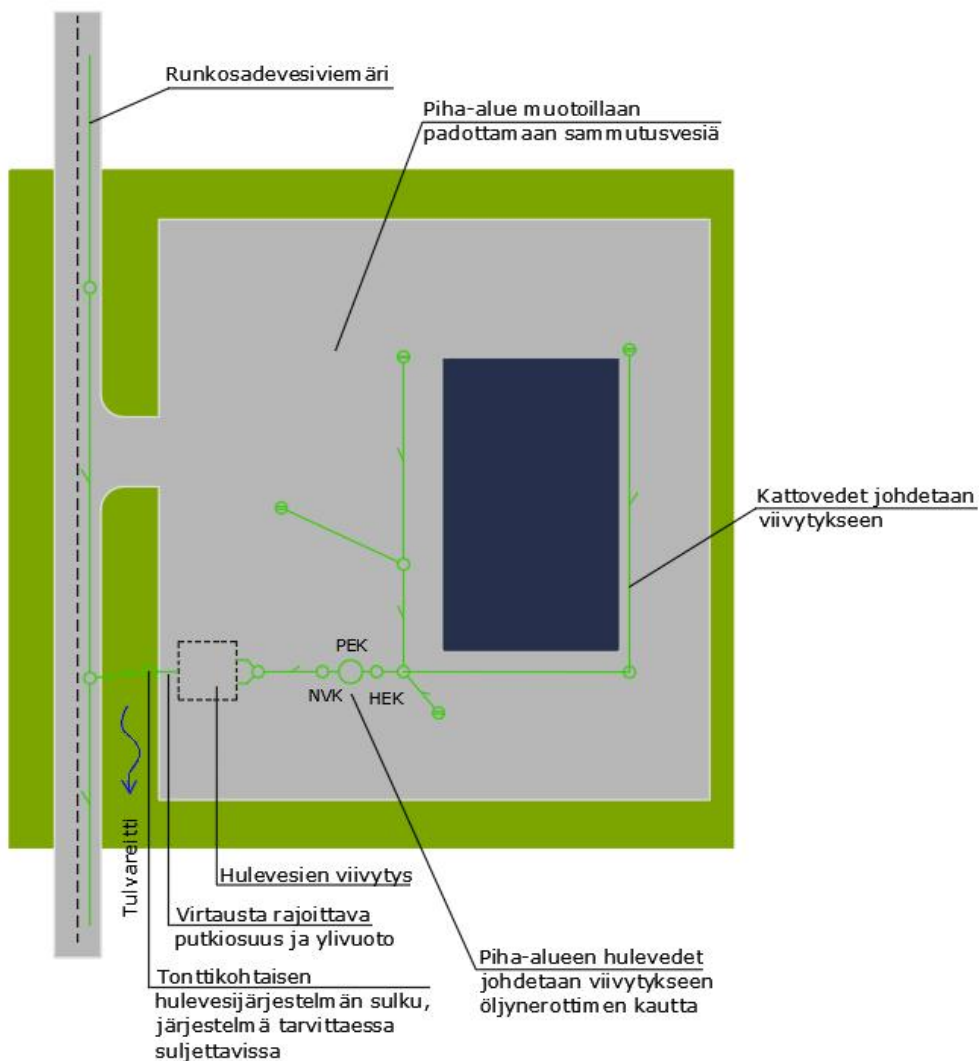
Suunnitelmaportissa H02 on esitetty viitteelliset sijainnit viivytyksrakenteiden optimaalisista sijainneista tonteittain. Viivytyksratkaisuiden paikkoja tulee tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

Viivytysrakenteiden tilavaraukset tonteittain tulee määrittää alueen maankäytön muutosten perusteella, käyttäen kaavamääräystä: Tonttien piha-, katto- ja pysäköintialueilla syntyviä hulevesiä tulee viivyttaa tai imeyttää  $1 \text{ m}^3$  vettä /  $100 \text{ m}^2$  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 ( $\text{m}^2$ )	Läpäisemättömän pinnan määrä: 80 % kokonaispinta-alasta ( $\text{m}^2$ )	Tarve viivytykselle kaavamääräyksen mukaan: $1 \text{ m}^3$ vettä / $100 \text{ m}^2$ läpäisemätöntä pintaa kohden	Tilavaraus ( $\text{m}^2$ )
5000	4000	40	110
10 000	8000	80	220
15 000	12000	120	330
20 000	16000	160	440

Kuvassa 7 on esitetty detaljikuva tonttialueilla toteuttavasta hulevesien viivytysjärjestelmästä.

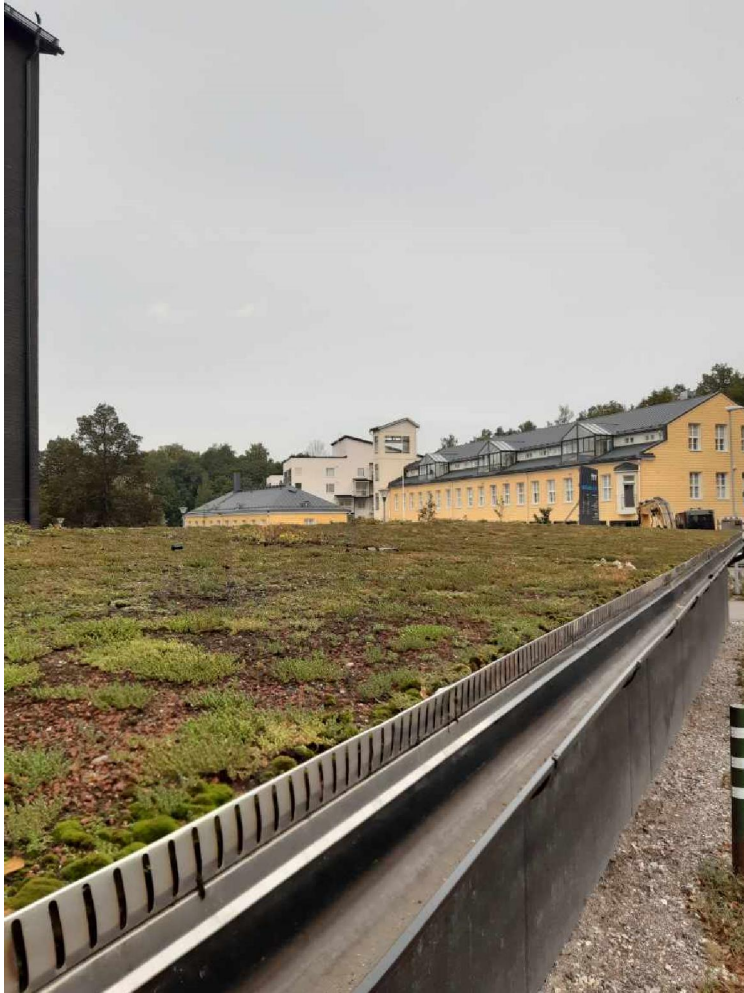


Kuva 7. Detaljikuva tonteilla toteutettavasta viivytysjärjestelmästä

## 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. Viherkattotyyppinä on erilaisia, sen määräävät mm. katon käyttötarkoitus, kaavamääräys ja katon kantavuus.



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





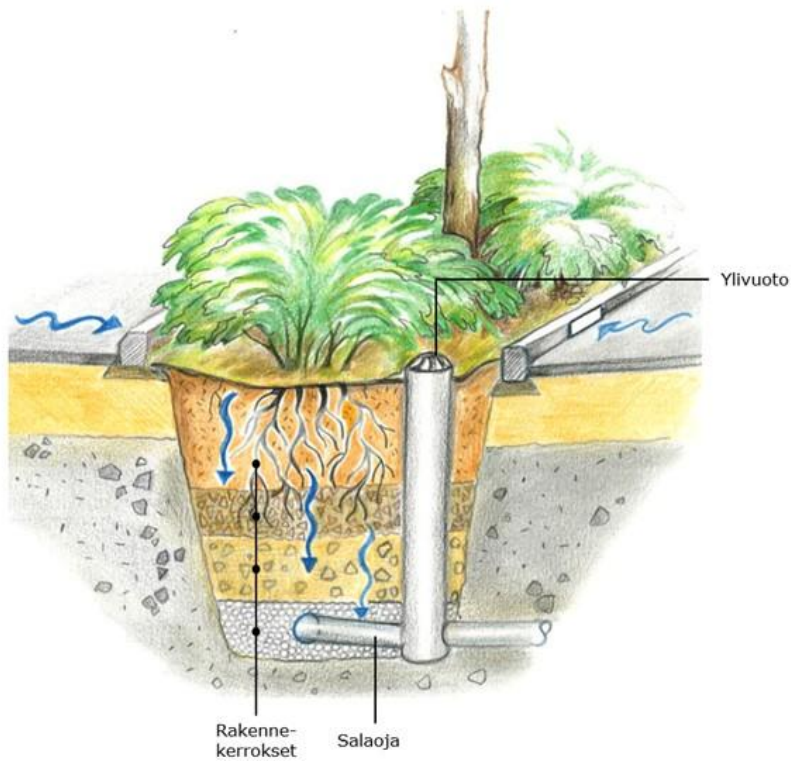
Kuva 9. Esimerkki viherkatosta (© Taina Suonio)

### Biosuodatus

Biosuodatus rakenteella pystytään sekä määrällisesti, että laadullisesti hallitsemaan hulevesiä. Biosuodatuksen tarkoituksena on suodattaa vettä maakerrosten läpi (kts. kuva 10 biosuodatuksen toimintaperiaatteesta), jolloin hulevedestä pidättyy erilaisia kiintoaineita ja huleveden laatu paranee. Biosuodatusrakenteita suositellaan käytettävän esimerkiksi parkki- ja liikenneöityjen 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 päätyttyä. 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

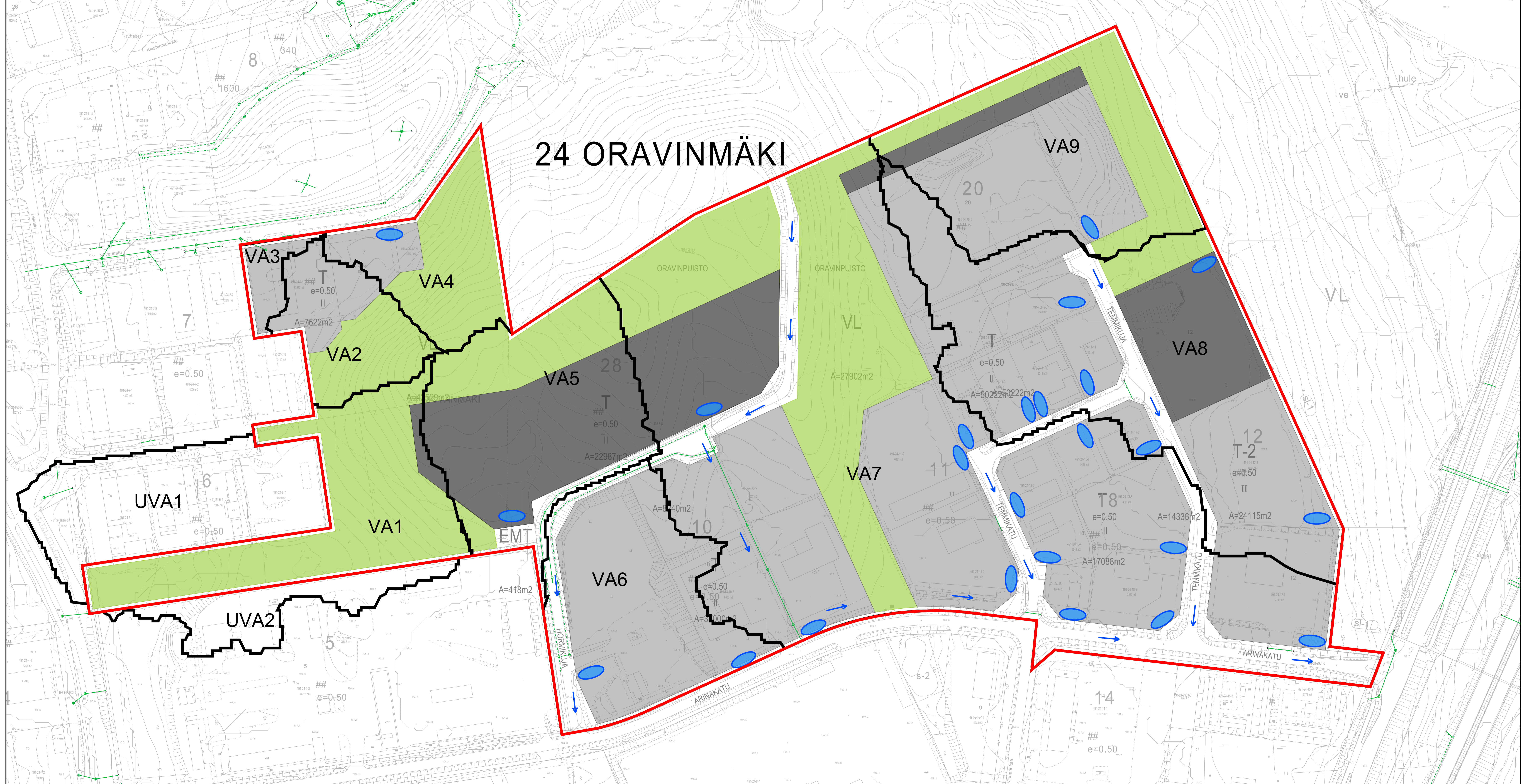
Alueen hulevesien hallinta ehdotetaan toteutettavan seuraavilla määräyksillä:

- Tonttien piha-, katto- ja pysäköintialueilla syntyviä hulevesiä tulee viivyttää tai imeyttää 1 m<sup>3</sup> vettä / 100 m<sup>2</sup> läpäisemätöntä pintaa kohden. Rakenteiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Viherkattoja käytettäessä viivytystilavuuden on oltava vähintään 0,5 m<sup>3</sup> / 100 m<sup>2</sup> viherkaton osuudelta.
- Tonteille tulee laatia erillinen hulevesisuunnitelma rakennusluvan yhteydessä
- 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 runsaaseen liksäntymiseen. Hulevesiä tulisi viivyttää alueella vähintään nykytilan ja rakennetun tilan välinen erotus. Kokonaisuudessa suunnittelualueella tulee viivyttää vesiä vähintään kaavamääräyksen osoittama määrä 1 m<sup>3</sup> vettä / 100 m<sup>2</sup> läpäisemätöntä pintaa kohden. Rakentamattomilla tonteilla tämä tarkoittaa kokonaisuudessa 280 m<sup>3</sup> vettä ja rakennetuilla tonteilla alueen maankäytön muuttuessa kokonaisuudessaan 970 m<sup>3</sup>. Alueelle suositellaan asetettavan kaavamääräykseksi kiinteistökohtainen viivytysvelvollisuus.





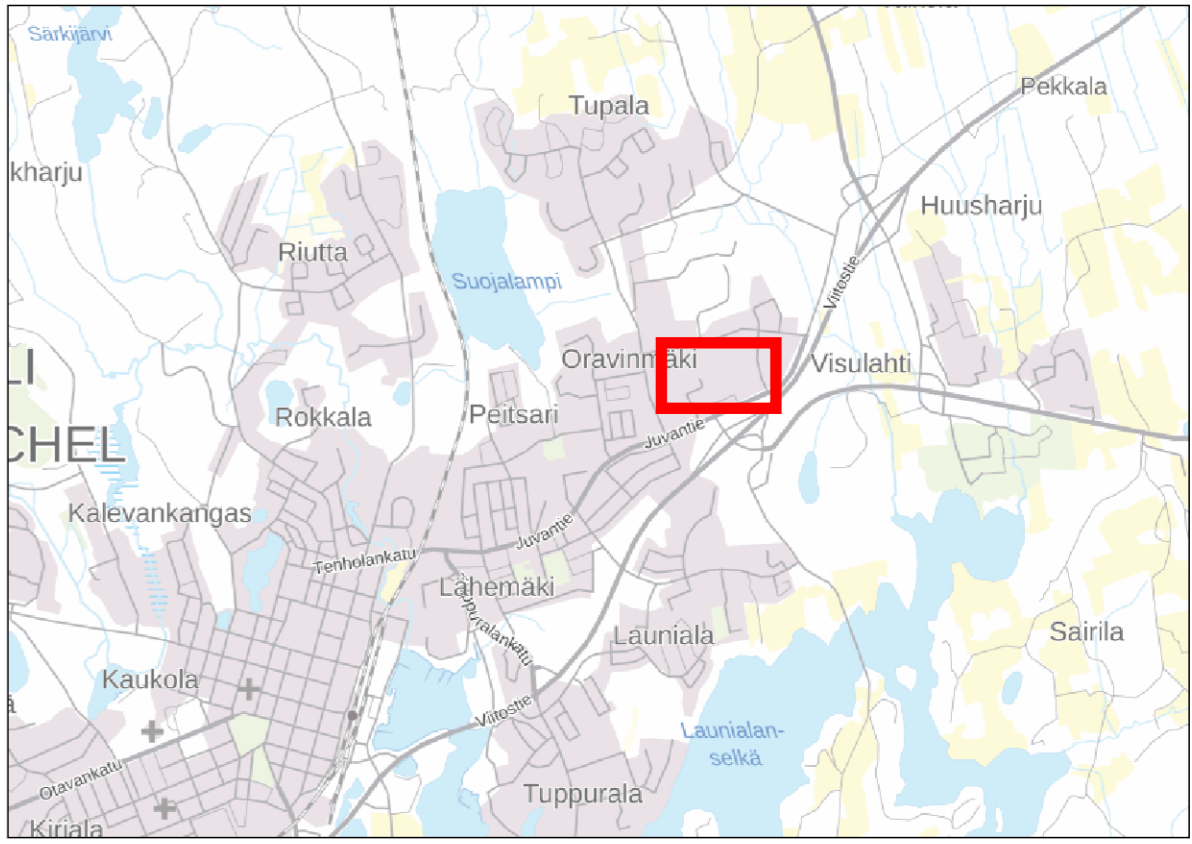
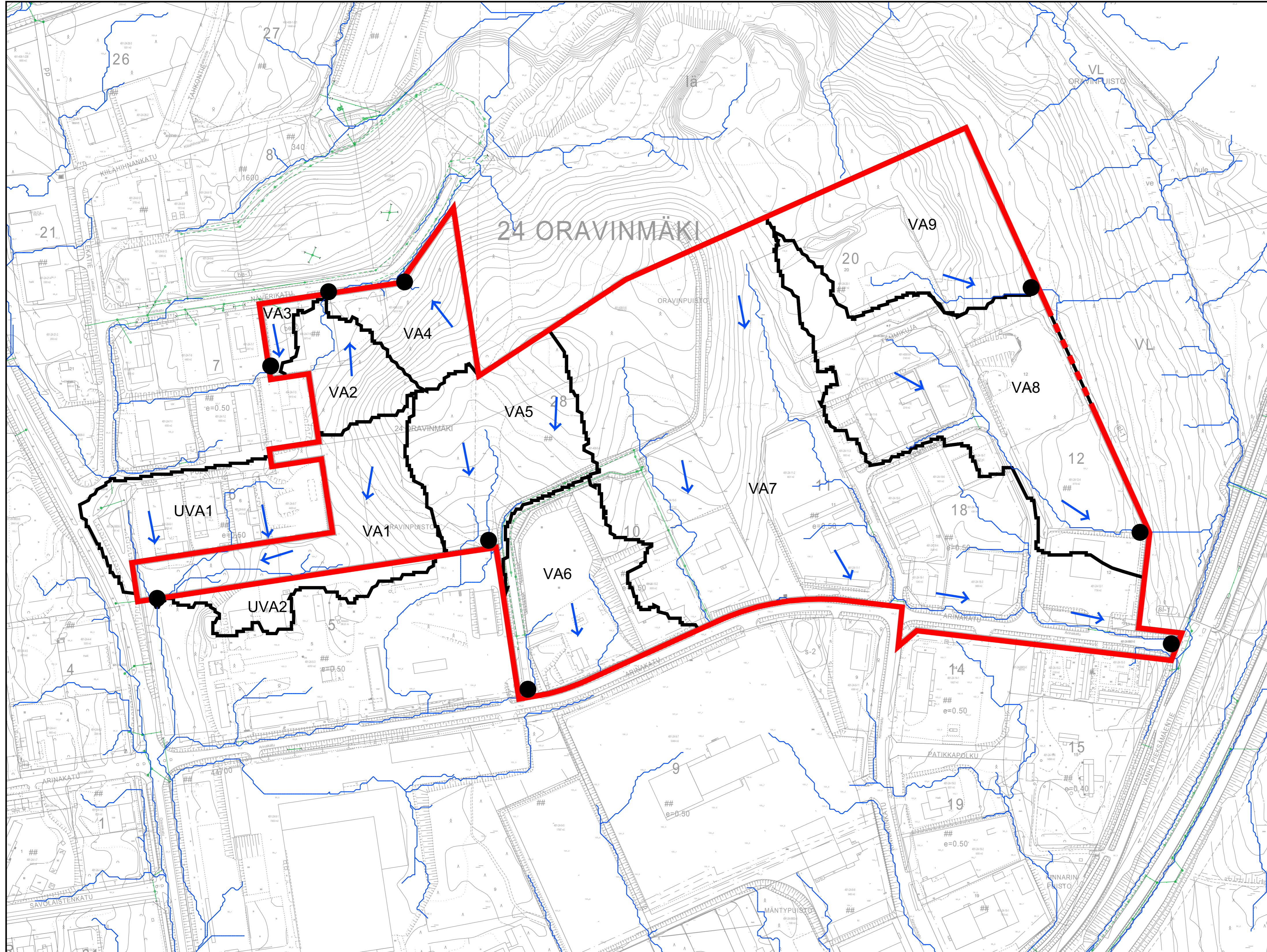
# 24 ORAVINMÄKI

- MERKINTÖJEN SELITYKSET**
- Suunnittelualan raja
  - Osavalmu-alue
  - Viheralue
  - Teollisuusalue, rakennettu nykytilassa
  - Teollisuusalue, rakentamaton nykytilassa
  - Ohjeellinen sijainti hulevesien viivytykselle (Ei mittakaavassa)
  - Virtausnuoli
  - Hulevesiviemäri, rak.

**LUONNOS 10.10.2024**

Koordinaattijärjestelmä	ETRS-GK27
Korkeusjärjestelmä	N2000
Työn nimi	Mikkelin kaupunki Oravinmäen asemakaava-alueen hulevesisuunnitelma
Työn numero	1510078730
Tiedoston nimi	DWG
Maailmanlaajuinen projekti	Projekti
Projekti	H02
suunnittelija	Ilona Nevalainen
pv	x.x.x.2024





**MERKINTÖJEN SELITYKSET**

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

**LUONNOS 28.8.2024**

Koordinaattijärjestelmä		ETRS-GK27	
Korkeusjärjestelmä		N2000	
Tunn.	Lukum.	Muutos	
Suunnittelija		Hyväksyjä	Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö	Mittakaava
Mikkelin kaupunki Oravinmäen asemakaava-alueen hulevesiselvitys		Nykytilaselvitys	1:2000
		Suunnala	Työnumero
Ramboll Finland Oy Joukahaisenkatu 6, 20540 Turku 020 755 611 www.ramboll.fi		<b>HULE</b>	<b>1510083741</b>
Tiedosto		DWG	
H01		Muutos	
tyv.	piir.	suunn.	pvm
Julia Haapalainen	ILNE	Ilona Nevalainen	x.x.2024



"Hormikuja" saadut lausunnot OAS/luonnoksesta/ehdotuksesta	
Lausunnon antajan nimi ja päivämäärä	Kaavoittajan vastine
<p><b>Savonlinnan maakuntamuseo (nyk. Riihisaari) 1.4.2021</b> Savonlinnan maakuntamuseolla ei huomautettavaa rakennetun kulttuuriympäristön eikä arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.</p>	Kirjataan tiedoksi.
<p><b>Maakuntaliitto 29.3.2021</b> maakuntaliitolla ei ole lausuttavaa OAS:sta.</p>	Kirjataan tiedoksi.
<p><b>Pelastuslaitos 29.3.2021</b> Ei lausuttavaa</p>	Kirjataan tiedoksi.
<p><b>Pohjois-Savon ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri vastuualue 21.4.2024</b> ELY-keskus suosittelee huomioimaan alueen hulevesien johtamisen ja viivyttämisen kaavuluonnoksessa ja kaavamääräyksissä, sekä tekemään tarpeen mukaan tarkemman hulevesiselvityksen kaavatyön yhteydessä. ELY-keskuksella ei muuta huomioitavaa.</p>	Hulevedet on huomioitu kaavassa ja suosituksen mukainen hulevesisuunnitelma on laadittu ohjaamaan kaava-alueen hulevesiratkaisuja ja periaatteita.
<p><b>Etelä-Savon ELY-keskus</b> Kaavamuutoksen lähtötietoina on OAS:n mukaan kantakaupungin oikeusvaikutteisen osayleiskaavan aineisto. Yhdyskuntarakenteen ohjaus teemakartalla kaavamuutosalue on osoitettu tilaa vaativien työpaikkojen alueeksi, joka sijaitsee Hiirolan varalaskupaikan suojavyöhykkeelle. OAS:n tavoitteiden mukaan kaavamuutoksella tutkitaan, onko mahdollista laajentaa jo olemassa olevia, sekä myös uudistaa alueen kaavatilannetta vastaamaan olemassa olevaa maankäyttöä. Näiltä osin tavoite on osayleiskaavan ohjausvaikutuksen mukaista.</p> <p>Kaavamuutosalueelle sijoittuu myös oikeusvaikutteisten vesitalous-, viherrakenne- ja maisemateemakarttojen kohteita. Näihin seikkoihin muutoshankkeen vaikutuksia on erityisesti arvioitava tarpeellisten selvitysten perusteella. Vesitalouskartta edellyttää hulevesien tarkastelemista asemakaavoituksen yhteydessä, joten hulevesisuunnitelman laatiminen kaavahankkeen yhteydessä on Etelä-Savon elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen käsityksen mukaan tarpeellista.</p> <p>Viherrakennekartan kaupunkivihreään kuuluvan alueen, joka on tällä hetkellä pääosin metsäinen, osalta on laadittava asemakaavatasoinen luontoselvitys ja selvitettävä myös maisemateemakartan kohteen Ma-20 merkitys maankäytön suunnittelulle.</p> <p>Ely -keskuksella ei muuta lausuttavaa.</p>	<p>Kirjataan tiedoksi</p> <p>Hulevesisuunnitelma on laadittu ja kaava-aineiston liitteenä.</p> <p>Suunnittelua varten on teetetty luontoselvitys. Ma-20 merkinnällä on osoitettu kaupungillisesti merkittävät maastonmuodot. Kaavan myötä Oravinmäen ominaispiirteet säilyvät. Mäki säilyy puustoisena ja alueelle ei ole suunnitelmassa alueen ilmettä huomattavasti muokkaavia toimintoja.</p> <p>Kirjataan tiedoksi.</p>