



### SIJAINTI JA LÄHTÖKOHDAT

Kaavan suunnittelualue sijaitsee Toijalan Murron alueella Pötsiniementien varrella. Suunnittelualueen likimääräinen raja on osoitettu pistekatkoviivalla oikeiseen opaskarttaan, jossa kiinteistörajat ja -tunnukset näkyvissä. Kartta: Akaan kaupungin karttapalvelut, Karttatiimi. © Sitowise Aineistot, © Maanmittauslaitos.

Suunnittelualue koskee kiinteistöjä 20-1-1222-1, 20-1-1222-2 ja 20-404-6-127 sekä osaa kiinteistöistä 20-404-1-56 ja 20-404-6-117. Alkuperäisellä suunnittelualueella sijaitsee HTL-Works Oy:n toimitilat ja metsäistä suojaviheraluetta. Kaava-alueeseen liitettiin myös VS-Harja oy:n teollisuusalue ja Toijalan Muuntamo Oy:n kiinteistö. Alue on jo rakennettua liike- ja teollisuusaluetta. Kaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 6,5 ha.

Kaavan tarkoitus on mahdollistaa teollisuusalueiden vähäinen laajentaminen ja tehokkuuden lisääminen sekä suunnitella tarkoituksenmukaiset korttelin sisäiset kulkureitit ja paikoitusalueet. Korttelin 1222 tontilla 3 on tarkoitus tarkistaa myös meluntorjuntaratkaisuja.

Suunnittelussa tullaan erityisesti kiinnittämään huomiota korttelin 1222 tontin 3 asuinrakennuskäytössä olevalle naapurikiinteistölle kohdistuviin melu- ja maisemavaikutuksiin sekä hulevesien johtamiseen. Asemakaavamuutoksen lähtökohtana on turvata elinympäristön viihtyisyys, terveellisyys ja turvallisuus.

### MAAKUNTAKAAVA

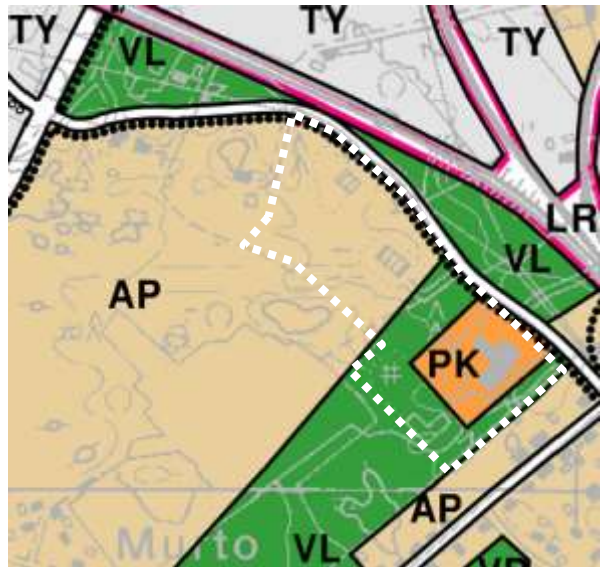
Pirkanmaalla on 8.6.2017 voimaan tullut maakuntakaava 2040. Suunnittelualue on taajamatoimintojen aluetta. Maakuntakaavan strategisissa kehittämisperiaatemerkinnoissa suunnittelualueelle on osoitettu kaupunkiseudun keskusakselin kehittämisvyöhyke (**kk1**) ja kasvutaajamien kehittämisvyöhyke (**kk6**). Suunnittelualueen eteläosa kuuluu tiivistettävään asemanseutuun. Eteläosaan on osoitettu myös siirtoviemäri ja yhdysvesijohto. Suunnittelualueen pohjoispuolelle on osoitettu merkittävästi parannettava päärata.



### OSAYLEISKAAVA

Alueella on voimassa Toijalan oikeusvaikutukseton osayleiskaava 1998.

Osayleiskaavassa suunnittelualueen pohjoisosaan on osoitettu pientalovaltaista asuntoaluetta (AP). Eteläosaan on osoitettu yksityisten palvelujen ja hallinnon alue (PK) sekä lähivirkistysaluetta (VL). Pätsiniementien varteen on osoitettu kevyenliikenteen pääreitti. Suunnittelualueen likimääräinen raja on osoitettu valkoisella katkoviivalla.



### ASEMAKAAVA

Kaavamuutosalueen pohjoisosassa on voimassa Pätsiniementie 67:n asemakaavaa, joka on tullut voimaan 3.4.2012. Asemakaavassa kaavamuutosalueelle on osoitettu teollisuus-, liike- ja varistorakennuksille varattu korttelin 1222 (TY-1) tontti numero 2, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia. TY-1-alueen länsi- ja lounaispuolelle on varattu suojaviheraluetta (EV). Pätsiniementien varteen on osoitettu yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue (ET).

Kaavamuutosalueen keskiosassa on voimassa VS-Harja Oy:n asemakaava, joka on tullut voimaan 2.5.2003. Asemakaavassa kaavamuutoksen suunnittelualueelle on osoitettu korttelin 1222 teollisuusrakennusten korttelialueen (TY) tontti numero 1, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.

6.6.2000 voimaan tullessa asemakaavassa on suunnittelualueen eteläosaan osoitettu liike- ja toimistorakennusten sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialue (KLT) 1220.

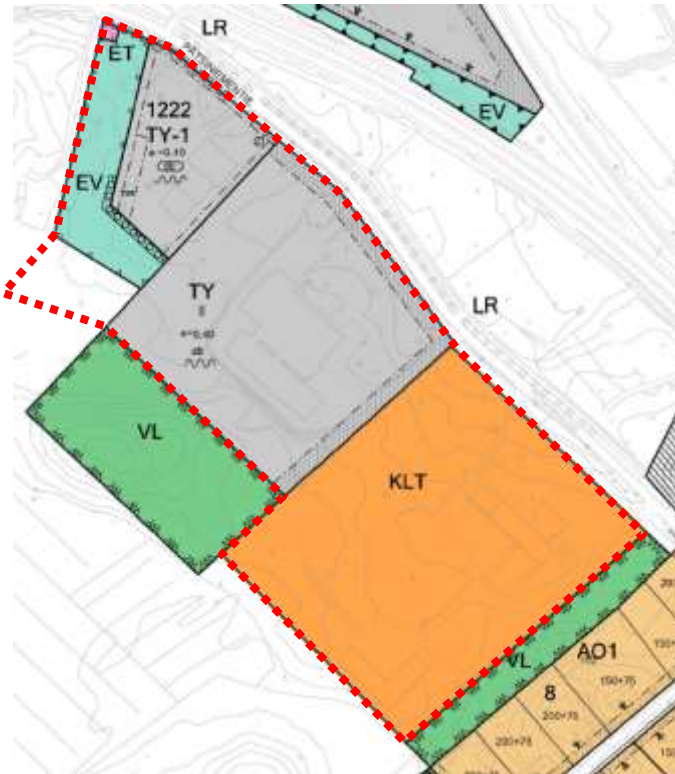
### OSALLISET

Osallisia ovat muutosalueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaavamuutos saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään (MRL 62 §).

Viranomaisosallisia ovat:

- Akaan kaupungin hallintokunnat
- Pirkanmaan ELY-keskus
- Pirkanmaan liitto
- Pirkanmaan maakuntamuseo
- Tampereen aluepelastuslaitos
- HS-Vesi Oy
- Elenia Verkko Oy
- Terveystieteiden tutkimuskeskus; Tampereen ympäristöterveys
- Ympäristönsuojeluviranomainen; Valkeakosken kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunta

Tämän lisäksi kaavan osallisia ovat kaikki, jotka täyttävät edellä olevan osallisuuden määritelmän. Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun ja lausua mielipiteensä kaavaluonnoksesta tai jättää muistutus kaavaehdotuksesta. Osallisten luetteloa päivitetään tarvittaessa.



#### SUOJELUTILANNE

Alueella ei ole asemakaavaan merkittyjä suojeltuja rakennuksia. Alueelta ei myöskään ole tiedossa muuta arvokasta rakennuskantaa, maisemallisia tai arkeologisia arvoja. Alue ei sijaitse pohjavesialueella eikä alueelta ole tiedossa erityisiä arvoja. Lähde: Ympäristökarttapalvelu Karpalo.

#### SELVITYKSET

Asemakaavan muutoksen yhteydessä alueelle laaditaan hulevesiselvitys ja uusi meluselvitys. Alueelta on aikaisemmin laadittu meluselvitys v. 2011 (Ramboll Finland Oy). Akaan arvokkaat luontokohteet julkaisu valmistui syksyllä 2020 (Kari Järventausta) ja biologin laatima maastokartoitus tehtiin syksyllä 2020 (Sitowise Oy/Tommi Lievonen).

#### KAAVAN VAIHEET

#### TOIMENPITEET

Vireilletulo

- Elinvoimalautakunta päättää vireille tulosta ja asettaa OAS:n nähtäville (hallintosääntö 1.8.21).
- OAS:sta on mahdollista antaa palautetta kaavaehdotuksen nähtävilläoloon saakka.

Luonnosvaihe

- Elinvoimalautakunnan päätöksellä kaavaluonnos asetetaan nähtäville (hallintosääntö 1.8.2021).
- Kuulutus Akaan Seudussa nähtävillä olosta
- Luonnos nähtävillä 14 - 30 pv (MRA 30§)
- Osallisilla mahdollisuus mielipiteen antamiseen
- Lausuntopyynnöt viranomaisilta

Ehdotusvaihe

- Elinvoimalautakunta asettaa nähtäville (hallintosääntö 1.8.2021)
- Kuulutus nähtävillä olosta Akaan Seudussa
- Ehdotus nähtävillä 30pv (MRL65§, MRA27§)
- Osallisilla mahdollisuus muistutuksen antamiseen
- Lausuntopyynnöt viranomaisilta
- Laaditaan maanomistajan ja Akaan kaupungin välinen maankäyttösopimus

## OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

PÄTSINIEMENTIE 67:N ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS



2.12.2020, 8.12.2020, 18.11.2021, 12.12.2022

Hyväksyminen

- Valtuusto hyväksyy (MRL 52 §)
- 30 pv aikaa jättää valitus hallinto-oikeuteen
- Kuulutus voimaantulosta

### ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET

- **Ihmisten elinolot ja elinympäristöt**
- Maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon
- Kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen
- Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen
- Kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön
- **Elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen**

### VAIKUTUSALUE

Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat kortteliin 1222 ja sen lähiympäristöön.

### ARVIOITU AIKATAULU

- |                                         |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|
| - Kaavan vireille tulo                  | 12/2020         |
| - Osallistumis- ja arviointisuunnitelma | 12/2020         |
| - Kaavaluonnos                          | 11-12/2021      |
| - Kaavaehdotus                          | 12/2022-01/2023 |
| - Kaavan hyväksyminen                   | 06/2023         |

### PALAUTTEEN ANTAMINEN

Palautetta voi jättää kirjallisesti asiakirjojen nähtävillä oloaikana osoitteeseen:

Akaan kaupunki  
Kaavoitus ja maankäyttö  
PL 34, 37801 Akaa

tai [niina.jarvinen@akaa.fi](mailto:niina.jarvinen@akaa.fi)

### NÄHTÄVILLÄOLO

Kaupungin internet-sivuilla:

<http://akaa.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto/ajankohtaista/>

### YHTEYSTIEDOT

Lasse Silvan  
kaupunkikehitysjohtaja  
+358 40 335 3207  
[lasse.silvan@akaa.fi](mailto:lasse.silvan@akaa.fi)

Niina Järvinen  
kaavoituspäällikkö  
+358 40 335 3208  
[niina.jarvinen@akaa.fi](mailto:niina.jarvinen@akaa.fi)



23.11.2020

# SITOWISE

Sitowise Oy / Tommi Lievonen

## Akaan seitsemän alueen maastokatselmukset 2020

Päiväys  
Tekijä  
Projektinumero

23/11/2020  
Tommi Lievonen  
YKK65694

## Sisällys

|     |                                               |   |
|-----|-----------------------------------------------|---|
| 1   | Johdanto .....                                | 1 |
| 1.1 | Menetelmät .....                              | 1 |
| 2   | Tulokset .....                                | 1 |
| 2.1 | Sataman asemakaava-alue .....                 | 2 |
| 2.2 | Hinkan asuntoalue .....                       | 3 |
| 2.3 | Humalikorven asemakaava-alue .....            | 4 |
| 2.4 | Moottoritien lähialue, tien pohjoispuoli..... | 5 |
| 2.5 | Vanhan kaatopaikan alue.....                  | 6 |
| 2.6 | HLT Works:in alue .....                       | 7 |
| 2.7 | Männikön asemakaava-alue .....                | 8 |
| 3   | Yhteenveto ja suositukset .....               | 8 |



## 1 Johdanto

Tämä selvitys on laadittu Akaan kaupungin toimeksiannosta vuonna 2020 ja sen tarkoitus on ollut selvittää maastokatselmuksin mahdollisuuksien mukaan, ajankohta huomioiden, seitsemän alueen sellaisia luontoarvoja, joilla voisi olla merkitystä alueiden käytön suunnitteluun. Alueita oli kaikkiaan seitsemän, joista merkittävin oli Sataman alue sisältäen Kangassaaren niemien asemakaava-alueen. Muita alueita olivat Hinkan asuntoalue, Humalikorven asemakaava-alue, moottoritien pohjoispuolen alue, vanhan kaatopaikan alue, HLT Worksin alue lähiympäristöineen sekä Männikön asemakaava-alue.

Tämä selvitys on laadittu konsulttityönä Sitowise Oy:ssä ja selvityksestä vastasi FM (biologi) Tommi Lievonen Sitowise Oy:stä.

### 1.1 Menetelmät

Alueilla käytiin maastossa 29.9. ja 30.9.2020. Kukin alue kuljettiin kauttaaltaan läpi. Vuoden ajan takia mm. linnustosta tai useista luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista (mm. liito-orava, viitasammakko) ei ollut mahdollista tehdä luotettavia havaintoja. Näiden ja muiden mahdollisesti huomionarvoisten eliöryhmien osalta arvioitiin elinympäristöjen soveltuvuutta maastohavaintojen perusteella. Mikäli lisätietoja eri lajiryhmistä tai lajeista halutaan, tulisi kartoitukset toteuttaa lajiryhmien ja lajien osalta oikea-aikaisesti. Tämä koskee erityisesti liito-oravaa, viitasammakkoa ja linnustoa.

Työhön ei tässä vaiheessa sisällynyt taustamateriaalin hakua tai uhanalaiselvityksiä, vaan tavoite oli saada yleiskuva kunkin alueen potentiaalisista luontoarvoista ja tehdä esiselvitys kunkin alueen tilanteesta. Mikäli maastokatselmus antoi aiheutta, lisäselvityksiä on suositeltu maastokäyntien perusteella.

## 2 Tulokset

Seuraavassa on esitetty kunkin alueen tulokset tiiviisti alueittain. Selvitysalueen luonnosta on esitetty yleispiirteinen kuvaus, todettu mahdolliset havaitut luontoarvot ja tulosten jälkeen on esitetty yhteenveto kaikista alueista ja tarvittaessa suosituksia jatkoselvityksiä varten.

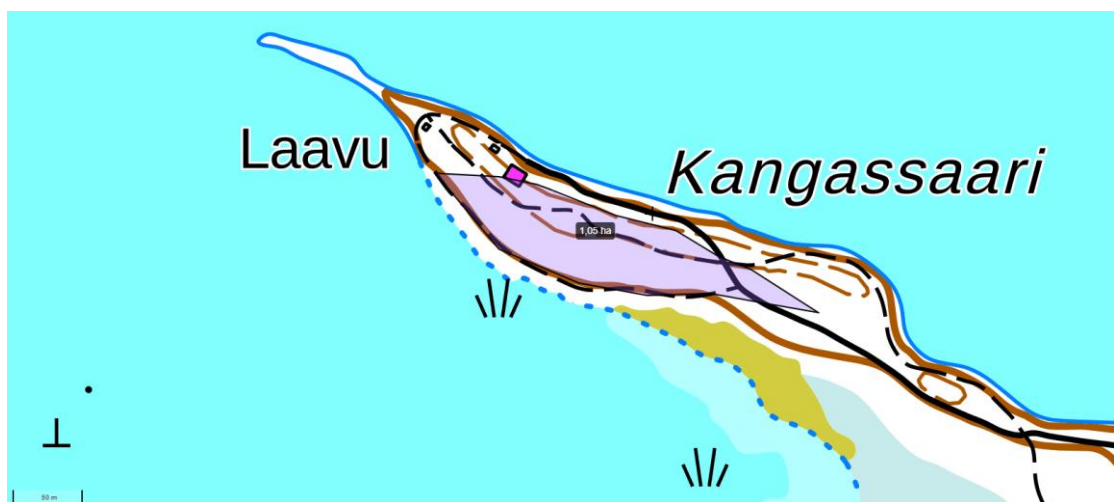
Kustakin kohteesta on heti otsikon jälkeen esitetty Akaan kaupungin aluerajauskuva ja sen jälkeen tekstiosuus sekä tarvittaessa lisämateriaalia.

## 2.1 Sataman asemakaava-alue



Kuva 1. Sataman asemakaava-alue.

Alue on suurelta osin melko varttunutta tuoreen kankaan sekametsää. Vanhempaa puustoa on enemmän Satamatien eteläpuolella ja toisaalta Kangassaaren niemen alueella. Selvitysalueella esiintyy kosteampia korpimaisia alueita, mutta varsinaista suota ei alueella kuitenkaan ole, vaan alueet ovat kankaita. Rannoilla, etenkin Kangassaaren niemessä on tervaleppäreunusta vaihtelevassa määrin. Todennäköisesti ei ole kuitenkaan kyse luonnonsuojelulain tarkoittamasta tervaleppäkorvesta, vaan tervaleppäluhdasta tai luhtakorvesta. Kangassaaren kärjessä on todennäköisesti jalopuumetsiköksi tulkittava luonnonsuojelulain mukainen suojeltava kohde (kuva 2). Alueen länsipuolen rannat ja vesialue soveltuvat viitasammakon elinympäristöksi.



Kuva 2. Kangassaaren luonnonsuojelulain mukaisen jalopuumetsikön (vaahteralehto) summittainen raja. Varsinaisen rajauksen tekee oman arvionsa mukaan paikallinen ELY-keskus.



## 2.2 Hinkan asuntoalue



Kuva 3. Hinkan suunniteltu asuntoalue.

Hinkan alue on suureksi osaksi peltoa. Metsäiset osuudet ovat vahvasti harvennettua havupuultaista tuoreen kankaan talousmetsää. Rehevämpiä metsätyyppiä on kohteen luoteisnurkassa, jossa ilmeisesti on ollut peltoa aikanaan. Tyypiltään nurkkaus on todennäköisesti kulttuurivaikutteista lehtomaista kangasta. Alueella ei ole sellaisia luontoarvoja, joiden voisi katsoa rajoittavan maankäytön suunnittelua.

## 2.3 Humalikorven asemakaava-alue



Kuva 4. Humalikorven asemakaava-alue.

Humalikorven alue on varttunutta tuoreen kankaan sekametsää, jossa kasvaa myös järeää lehtipuuta (haapaa, koivua). Puusto on pääosin varttunutta ja osin vanhaa. Alue on ominaispiirteiltään sellainen, että se soveltuu kokonaisuutenakin liito-oravan elinympäristöksi ja voidaan lukea luontotyyppin osalta todennäköiseksi uhanalaiseksi tuoreen kankaan alueeksi siellä esiintyvän lahoppuuston ja metsän erirakenteisuuden vuoksi. Alueelta ei maastokatselmuksen yhteydessä tehty lajista havaintoja, mutta ajankohta oli lajin selvittämiseen epäsuotuisa. Luoteiskulma alueesta on viljelyaluetta tai sen reunojen puoliavointa ympäristöä.

## 2.4 Moottoritien lähialue, tien pohjoispuoli



Kuva 5. Moottoritien pohjoispuolen selvitysalue.

Selvitysalue on luoteisreunaltaan vanhempaa, mutta melko tasaikäistä koivua kasvavaa lehtomaisen kankaan aluetta, mutta suurin osa alueesta on tasaikäistä mäntyä kasvavaa ojitetua suomuuttumaa. Alueella ei ole erityisiä luontoarvoja. Luoteinen osa voisi soveltua liito-oravan elinympäristöksi.



## 2.5 Vanhan kaatopaikan alue



Kuva 6. Vanhan kaatopaikan suunnittelualue.

Vanhan kaatopaikan alue on osin avointa tai puoliavointa ruderaattia, jonka puusto on pääosin nuorta koivua ja mäntyä. Metsäisemmät etelä- ja koillisosan alueet ovat havupuuvältaista talousmetsää, joka eteläosista on kuusivaltaista ja koillisosista mäntyvaltaista. Alueella ei ole erityisiä luontoarvoja, jotka rajoittaisivat maankäytön suunnittelua.

## 2.6 HLT Works:in alue



Kuva 7. HLT Worksin tarkastelualueen aluekokonaisuus.

Selvitysalue on suurelta osin varttunutta tuoreen kankaan kuusivaltaista, paikoin reheväkasvuisempaakin tuoretta kangasta. Alueella ei todettu sellaisia luontoarvoja, jotka voisivat tehdyn maastokatselmuksen perusteella vaikuttaa rajoittavasti maankäytön suunnitteluun.

Alueen eteläpuolella, tarkastelualueen ulkopuolella, on kostea, rehevämpi painanne, jossa kasvaa myös järeää haapaa ja reunoilla sopivaa kuusikkoa. Tämä alue voisi haapojen ja suoja-  
puuston vuoksi soveltua liito-oravan elinympäristöksi tai osaksi sitä huomioiden ympäröivät metsäiset alueet, joissa on myös elinympäristöksi ja liikkumisreiteiksi sopivaa metsää. Alueelta ei maastokatselmuksen yhteydessä tehty lajista havaintoja, mutta ajankohta oli lajin selvittämiseen epäsuotuisa. Mikäli suunnittelualuetta laajennetaan nykyisestä kohti etelää, olisi suositeltavaa tehdä oikea-aikainen liito-oravakartoitus keskittyen potentiaalisimpiin ympäristöihin.



## 2.7 Männikön asemakaava-alue



Kuva 8. Männikön asemakaava-alue

Alue on suureksi osaksi peltoa. Metsäiset osat ovat tuoreen kankaan kuusivaltaista sekametsää, jossa on myös järeämpiä kuusia. Lahopuuta alueella ei ole ja metsäalueet ovat talousmetsää, jota on vaihtelevasti käsitelty. Alueella ei todettu sellaisia luontoarvoja, joilla olisi vaikutusta maankäytön suunnittelun kannalta.

## 3 Yhteenveto ja suositukset

Luontoarvojen suhteen erityisiä lisäselvitystarpeita tai vuodenaika huomioiden tunnistettavia luontoarvoja ei havaittu seuraavilla alueilla:

- Hinkan asuntoalue
- Vanhan kaatopaikan alue
- HLT Worksin aluekokonaisuus
- Männikön asemakaava-alue

Seuraavia suosituksia on tämän esiselvityksen perusteella perusteltua esittää:

- Sataman alueen osalta olisi suotavaa, että ELY-keskus tarkistaa, voiko se määritellä aiemmin kuvatun niemen kärkialueen luonnonsuojelulain mukaiseksi suojelluksi jalopuumetsikkö -luontotyyppiä. Luonnonsuojelulain mukaisen luontotyypin rajaa ja vahvistaa paikallinen ELY-keskus. Luonnonsuojelulain luontotyyppien suojelu poikkeaa perinteisistä luonnonsuojelualueista perustamistavan ja suojelutavan suhteen. Alueita ei saa muuttaa niin, että luontotyypin ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Muuttamiskielto tulee voimaan, kun Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on päätöksellään määritellyt alueen rajat ja antanut päätöksen tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille. Päätöstä valmisteltaessa kuullaan maanomistajia ja muita asianosaisia.
- Mikäli Sataman alueen Kangassaaren nimen länsipuolisella alueella tapahtuu maankäytön muutoksia, on suositeltavaa tehdä viitasammakkoselvitys lajin esiintymisen selvittämiseksi.
- Humalikorven asemakaava-alueella olisi maastokatselmuksessa todetun lajille soveltuvan ympäristön vuoksi suositeltavaa tehdä liito-oravakartoitus oikea-aikaisesti kevättälvellä.
- Moottoritien pohjoispuolisen selvitysalueen osalta länsireunan lehtipuuta kasvavalta osalta olisi suositeltavaa tarkistaa oikea-aikaisesti, onko alue liito-oravan lisääntymistai levähdysaluetta, vaikka kolopuita ei nyt tehdyssä esiselvityksessä havaittukaan.
- HLT Worksin alueella on suositeltavaa tehdä liito-oravakartoitus oikea-aikaisesti, jos suunnittelualue laajenee etelään.

# Akaan seitsemän alueen Liito-oravaselvitys 2021



Finventia 14.5.2021

## Sisällys

|                                                 |   |
|-------------------------------------------------|---|
| 1. Johdanto .....                               | 2 |
| 2. Alueet ja menetelmät.....                    | 2 |
| 3. Tulokset .....                               | 3 |
| 3.1. Viiala, Alkkula.....                       | 3 |
| 3.2. Viialan Turuntien eteläpuoli .....         | 4 |
| 3.3. Viiala, Maitikkatie .....                  | 4 |
| 3.4. Viiala, Hukarin alue.....                  | 4 |
| 3.5. Pätsiniementie .....                       | 6 |
| 3.6. Humalikorventie .....                      | 7 |
| 3.7. Valtatien 3 pohjoispuoli (Terisjärvi)..... | 7 |
| 4. Johtopäätökset .....                         | 7 |
| 5. Kirjallisuus.....                            | 7 |



## 1. Johdanto

Akaan kaupungin alueella selvitettiin seitsemältä erilliseltä kohteelta liito-oravien mahdollista esiintymistä. Alueille suunnitellaan muuttuvaa maankäyttöä. Liito-orava (*Pteromys volans*) on rauhoitettu, taantuneena pidetty nisäkäslaji. Se kuuluu Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin ja Pohjoismaista Suomi on ainoa maa, jossa sitä esiintyy. Liito-orava kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin tiukasti suojeltujen IV a -liitteen lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty - tähän verrastetaan myös kulkureittien katkaiseminen. Tästä syystä lajin esiintymistä selvitetään, jos alueelle suunnitellaan muuttuvaa maankäyttöä, joka voisi vaikuttaa lajin esiintymiseen.

## 2. Alueet ja menetelmät

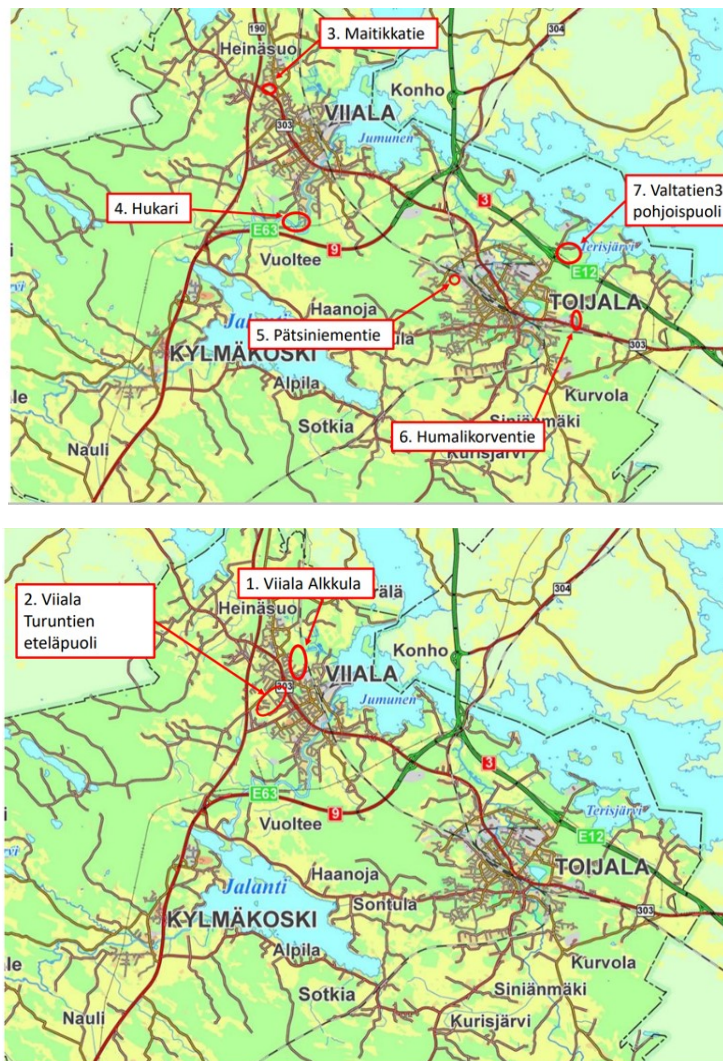
Selvitettäviä kaavakohteita oli seitsemän, neljä Viialan alueella ja kolme Toijalan alueella. Alueet käytiin läpi kävelemällä alueet kattavasti läpi pain ottaen soveltuvia ja todennäköisiä paikkoja. Selvästi liito-oravalle soveltumattomia biotooppeja, kuten aukeita alueita (peltoja, hakkuualueita) puhtaita männikköjä ym. ei tarkastettu.

Lajin esiintymistä selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä eli etsien lajin ulostepapanoita soveltuvien puiden tyviltä. Tyypillisesti tällaisia puita ovat suuret haavat ja kuuset. Ulostepapanoiden löytyminen viittaa liito-oravan ainakin liikkuvan alueella. Vakituisten oleskelupuiden ja pesäpuun alla papanoita on usein kasoittain. Myös lajille sopivia koloja etsittiin soveltuvista puista. Edelleen kiinnitettiin myös huomiota mahdollisiin risupesiin ja liito-oraville soveltuviin pönttöihin. Alueiden soveltuvuutta liito-oravalle arvioitiin lisäksi yleisesti, elinympäristön perusteella.

Selvityksen teki FK (biologi) Lasse Kosonen (Tmi Luontolasse).

Tarkistetut alueet olivat seuraavat (suluissa ilmoitettu tarkastuspäivä)

1. Viiala, Alkkula, 29.4.2021
2. Viiala, Turuntien eteläpuoli 28.4.2021
3. Viiala, Maitikkatie 28.4.2021
4. Hukari 29.4.2021, 2.5.2021
5. Toijala, Pätsiniementie 9.5.2021
6. Toijala, Humalikorventie, 9.5.2021
7. Valtatien 3. pohjoispuoli (Terisjärvi), 2.5. 2021



**Kuvat 1 ja 2.** Selvitysalueet kartalla. Kartat: Akaan kaupunki.

### 3. Tulokset

#### 3.1. Viiala, Alkkula

Kohde sijaitsee Viialan keskustan pohjoispuolella Helsinki-radan länsipuolella. Alueen pinta-ala on 34 hehtaaria.

Biotooppi oli kuusivaltaista sekametsää, joukossa koivuja, mäntyjä ja muutamia haapoja ja raitoja. Maastoa voi luonnehtia tuoreeksi kankaaksi, osittain jopa lehtomaiseksi. Alueesta osa oli avointa, puutonta aluetta ja siellä risteilee runsaasti polkuja. Vastaan tulleista ihmisistä päätellen alue on runsaassa virkistyskäytössä.

**Liito-oravasta ei tehty esiintymiseen viittavia havaintoja.** Aluetta voidaan kuitenkin pitää **potentiaalisena liito-oravabiotooppina**, koska kuusia on paljon ja joukossa kasvoi sopivasti lehtipuustoa, myös järeämpää haapaa.

### 3.2. Viialan Turuntien eteläpuoli

Alueen pinta-ala on noin 21 hehtaaria. Alue on tasaikäistä istutuskuusikkoa, jossa oli seassa jonkin verran lehtipuustoa. Alue ei sovellu liito-oravalle erityisen hyvin, koska esimerkiksi suuret haavat tai kookkaat kuuset lähes puuttuvat kokonaan ja lehtipuustoakin oli niukasti.

**Liito-oravasta ei tehty esiintymiseen viittavia havaintoja.**

### 3.3. Viiala, Maitikkatie

Alueen pinta-ala on noin 4 hehtaaria. Pienialainen kuusivaltainen, kumpuileva metsikkö, joka teoriassa voisi soveltua liito-oravan reviiriksi. Kuusen seassa jonkin verran lehtipuustoa (lähinnä koivuja).

**Liito-oravasta ei tehty esiintymiseen viittavia havaintoja.**

### 3.4. Viiala, Hukarin alue

Alue sijoittuu Tarpianjoen varteen. Tarpianjoen mutkaan ulottuvalla niemellä oli havaittavissa liito-oravan jätöksiä. Kun Niemitien päästä lähdetään kohti niemen kärkeä (kuva 4), pienen mäen nyppylän joen puoleisella rinteellä on toistakymmentä isoa haapaa, joista kahden haavan alla olevassa lehtikarikkeessa oli liito-oravan papanoita (kuva 3), tosin niukasti. Ainakin yhdessä haavassa oli ilmeisesti palokärjen tekemä kolo. Runkoa koputtamalla ei ilmennyt mitään, mutta yleisesti on tiedossa, ettei liito-orava tule kovinkaan usein kurkistamaan kolon suulle. Koko niemen alue oli liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä.

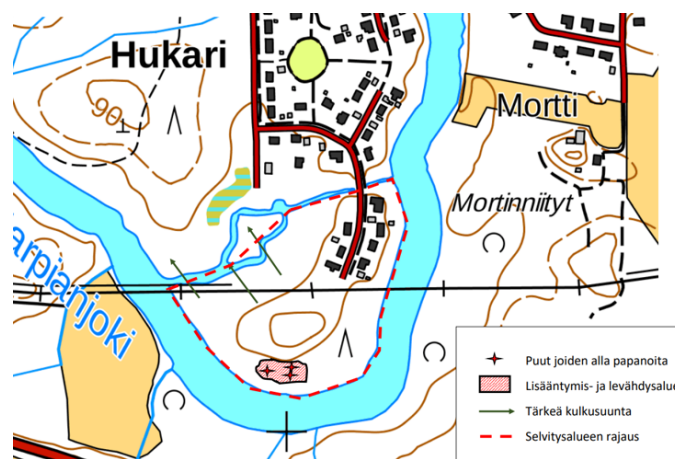


**Kuva 3.** Liito-oravan ulostepapana Hukarissa.



**Kuva 4.** Hukarin alue.

Alueelta on olemassa aikaisempia liito-oravahavaintoja. Hukarin aluetta koskevia liito-oravaselvityksiä on tehty viiteen otteeseen vuosina 2004 (Markku Alanko), 2006 (Tmi Mira Ranta) ja 2007 (Paavo Hellstedt) ja 2008 (Tmi Mira Ranta) ja 2017 (Tmi Mira Ranta). Näissä selvityksissä on havaittu lisääntymis- ja levähdyspaikat Tarpianjoen eteläisestä mutkasta (Niemitien pää) sekä läheltä voimalinjaa kaavaluonnoksen koskeman alueen länsipäästä. Mira Rannan selvityksessä (Ranta 2018) papanahavaintoja tehtiin miltei täsmälleen samalta alueelta kuin tässä selvityksessä.



**Kuva 5.** Liito-oravan papanahavainnot vuonna 2017 (Tmi Mira Ranta).



Alueelle on ilmeisesti suunniteltu asuntorakentamista aivan niemen kärkeen asti. Alueelta tehtiin havaintoja liito-oravan esiintymisestä selvityksessä 29.4. ja 4.5.2021. Hukarin alueella voidaan tehdyn selvityksen ja aiempien tietojen perusteella katsoa olevan luonnonsuojelulain tarkoittama tiukasti suojeltava liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Tämä tulisi ottaa huomioon maankäyttöä suunniteltaessa.



**Kuva 6.** Hukarin järeä kolohaapa. Samankaltaisia haapoja kasvoi paikalla toistakymmentä.

### 3.5. Pätsiniementie

Alue on kooltaan noin 8 hehtaaria. Kuusivaltainen, kumpuileva, paikoin kosteapohjainen notko, jossa koivuja ja kuusia, joiden seassa mäntyä ja raitaa. Useita järeämpiä haapoja kasvaa alueen eteläosassa, yhdessä haavassa oli kaksi koloa. Alue on periaatteessa mahdollinen paikka liito-oravan esiintymiselle. Haapojen alta ei kuitenkaan löytynyt ulostepapanoita.

**Liito-oravasta ei tehty esiintymiseen viittavia havaintoja, joskin alue voi soveltua lajin elinpiirin osaksi.**



**Kuvat 7 ja 8.** Pätsiniementien metsässä on järeämpiäkin haapoja, mutta paikka on todennäköisesti liito-oravalle liian avoin, koska suojapuustoa ei enää ole. Kolohaapojakin löytyy, joten tästä syystä lajin esiintyminen jatkossa alueella on mahdollista.

### 3.6. Humalikorventie

Viiden hehtaarin laajuinen kumpuileva alue omakotialueen kyljessä. Kuusivaltainen, joukossa mäntyjä, koivuja ja jonkin verran nuoria haaparyhmiä. Haavoissa ei havaittu koloja.

**Liito-oravasta ei tehty esiintymiseen viittavia havaintoja, joskin alue voi soveltua lajin elinpiirin osaksi.**

### 3.7. Valtatien 3 pohjoispuoli (Terisjärvi)

Kohde on noin 10 hehtaarin laajuinen. Alueen ohi kulkee luontopolku. Paikka on suopohjaista ojitettua aluetta, jossa kasvaa lähinnä nuorehkoa männikköä ja koivikko. Huolimatta lehtipuustosta, alue ei ole erityisen sopiva lajille, joskin sen esiintyminen olisi ollut lehtipuualueen suhteen mahdollista.

**Liito-oravasta ei tehty esiintymiseen viittavia havaintoja.**

## 4. Johtopäätökset

Tarkistetuista alueista ainoastaan Hukarin alueelta tehtiin havaintoja liito-oravan esiintymisestä alueella. Hukarin alueella lajin esiintyminen on syytä ottaa huomioon, sillä alueella voidaan tehdyn selvityksen ja aiempien tietojen perusteella katsoa olevan luonnonsuojelulain tarkoittama tiukasti suojeltava liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Muilla alueilla, huolimatta siitä, että lajille sopivaa elinympäristöäkin oli toisin paikoin, lajia ei tavattu. Lajille soveltuvia alueita olisi silti suositeltavaa säästää muun maankäytön suunnitteluun vaikuttavat tekijät huomioiden.

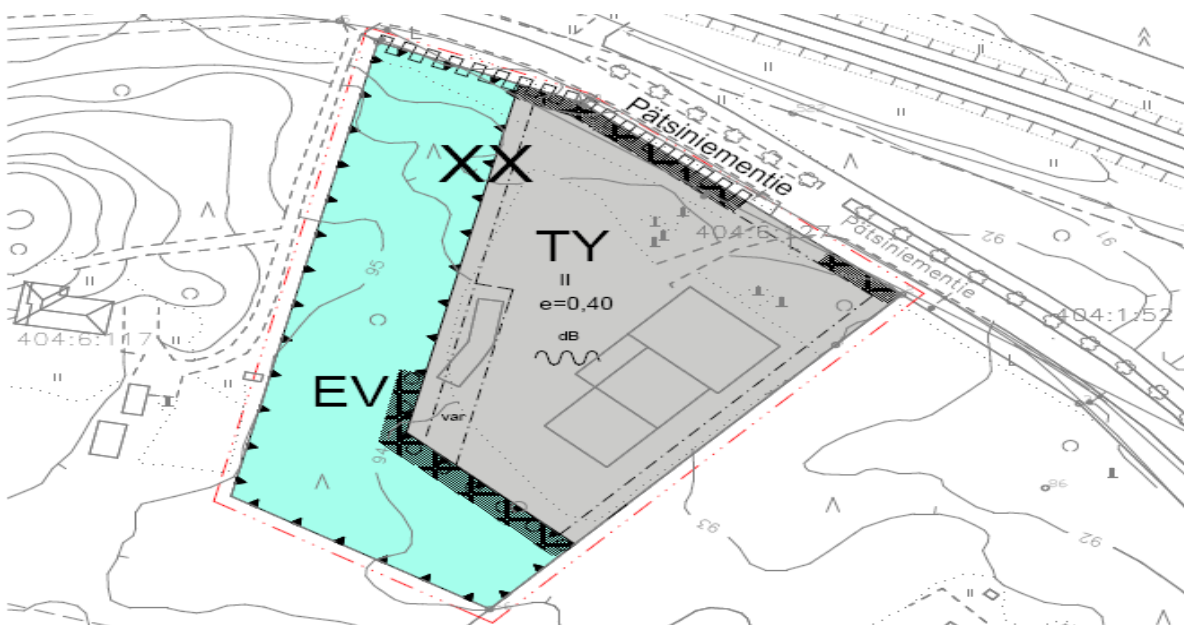
## 5. Kirjallisuus

Ranta, M. 2018: Viialan Hukarin alueen Niementien liito-oravatarkistus 2018. – Akaan kaupunki, 5 ss.

Vastaanottaja  
**Akaan kaupunki**  
Asiakirjatyyppi  
**Teollisuusmeluselvitys**

Päivämäärä  
**22.7.2011**

**AKAAN KAUPUNKI**  
**PÄTSINIEMENTIE 67 ASEMAKAAVA,**  
**HTL-WORKS OY:N TEOLLISUUSMELUMALLINNUS**



Vastaanottaja

**Akaan kaupunki / tontit, kaavoitus ja maankäyttö**

Asiakirjatyyppi

**Teollisuusmeluselvitys**

Päivämäärä

**22.7.2011**

**AKAAN KAUPUNKI**

**PÄTSINIEMENTIE 67 ASEMAKAAVA,**

**HTL-WORKS OY:N TEOLLISUUSMELUMALLINNUS**



**AKAAN KAUPUNKI**  
**PÄTSINIEMENTIE 67 ASEMAKAAVA,**  
**HTL-WORKS OY:N TEOLLISUUSMELUMALLINNUS**

Pvm. **22.7.2011**  
Laatija **Timo Korkee**  
Tarkastaja **Hans Westman**  
Hyväksyjä

Viite 82137243

## SISÄLTÖ

|           |                                             |          |
|-----------|---------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>JOHDANTO</b>                             | <b>1</b> |
| <b>2.</b> | <b>YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT</b>             | <b>1</b> |
| <b>3.</b> | <b>TEOLLISUUSMELUMALLINNUS</b>              | <b>2</b> |
| 3.1       | YLEISTÄ                                     | 2        |
| 3.2       | MELUPÄÄSTÖMITTAUKSET                        | 2        |
| 3.3       | IMPULSSIMAIJUUS JA KAPEAKAISTAJUUS          | 3        |
| 3.4       | AJONEUVOLIJKENNE                            | 3        |
| 3.5       | MELULÄHTEIDEN OMINAISUUDET JA TOIMINTA-AJAT | 4        |
| 3.6       | YMPÄRISTÖMELUMITTAUS                        | 4        |
| <b>4.</b> | <b>MELUALUELASKENNAT</b>                    | <b>4</b> |
| <b>5.</b> | <b>TULOKSET JA TULOSTEN TULKINTA</b>        | <b>4</b> |
|           | <b>MELUALUEKUVA</b>                         | <b>5</b> |
|           | <b>LIITTEET</b>                             | <b>5</b> |

## 1. JOHDANTO

HTL-Works Oy on hakenut asemakaavan laatimista omistamalleen kiinteistölle 20-404-6-127 Pät-siniemen kaupunginosaan. Kiinteistöllä on teollisuusrakennus, jonka viimeisin laajennus on tehty vuonna 2007 suunnittelutarveratkaisulla. Tuolloin todettiin asemakaavan laatimisen tarve, mikäli kiinteistölle rakennetaan jatkossa lisää.

Akaan kaupunki laatii Pätsiniementie 67:n asemakaavaa, jonka tarkoituksena on mahdollistaa teollisuuden lisärakentaminen siten, ettei se aiheuta kohtuutonta haittaa läheiselle asutukselle.

Tämä meluselvitys on laadittu asemakaavan lisäselvitykseksi. Työn on tilannut Akaan kaupungin kaavasuunnittelija Jyri Sarkkinen. Ramboll Finland Oy:ssä Työn projektipäällikkönä on toiminut Ins. (amk) Timo Korkee.

## 2. YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on päätöksellään (VNp 993/1992) antanut melutason yleiset ohjearvot, joita sovelletaan maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenetelyssä. Ohjearvot on esitetty taulukossa 2.1. Ohjearvot tarkoittavat A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa päivä- ja yöajalle ( $L_{Aeq}$  klo 07-22 ja  $L_{Aeq}$  klo 22-07).

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskimelutasoa eli ekvivalenttimelutasoa koko ohjearvon aikavälille. Siten lyhytkestoiset ohjearvon desibelirajan ylitykset ovat sallittuja eivätkä välttämättä tarkoita päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää myös riittävästi hiljaisempia ajanjaksoja.

Taulukko 2.1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot

|                                                                                                                                                     | Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttimelutaso), $L_{Aeq}$ , enintään (dB) |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                     | Päivällä, klo 7-22                                                                 | Yöllä, klo 22-7                                         |
| ULKONA                                                                                                                                              |                                                                                    |                                                         |
| <b>Asumiseen</b> käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet | <b>55 dB</b>                                                                       | <sup>1)</sup> <b>45 dB</b> / <sup>2)</sup> <b>50 dB</b> |
| <b>Loma-asumiseen</b> käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet                                            | 45 dB                                                                              | 40 dB <sup>3)</sup>                                     |
| SISÄLLÄ                                                                                                                                             |                                                                                    |                                                         |
| Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet                                                                                                                 | 35 dB                                                                              | 30 dB                                                   |
| Opetus- ja kokoontumistilat                                                                                                                         | 35 dB                                                                              | -                                                       |
| Liike- ja toimistohuoneet                                                                                                                           | 45 dB                                                                              | -                                                       |

<sup>1)</sup> Uusilla alueilla yöohjearvo 45 dB.

<sup>2)</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>3)</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Jos melu on luonteeltaan iskumaista (=impulssimaista) tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon.

### 3. TEOLLISUUSMELUMALLINNUS

#### 3.1 YLEISTÄ

HTL-Works Oy:n teollisuusmelun leviäminen on mallinnettu SoundPLAN 7.0 –ohjelmistolla, käyttäen pohjoismaista teollisuusmelun laskentamallia /1/.

Malli toimii todellisessa 3D ympäristössä huomioiden mm. pinnanmuodot, rakennukset, esteet, akustisesti kovat pinnat sekä esimerkiksi etäisyysvaimentumisen ja heijastukset.

Maastomalli laadittiin Akaan kaupungin numeerisesta kartta-aineistosta, jota täydennettiin mittauskäynnin yhteydessä tehtyjen rakennusten korkeusmittausten ja meluvallin korkeusmittausten osalta.

Mallinnusta varten teollisuusäänilähteiden melupäästöt mitataan ja mittausdata syötetään mallin-  
nusohjelmaan oktaavikaistoittain (63 - 8000 Hz) suuntaavuus ja toiminta-aikatietoineen.

Melulähteet sijoitetaan malliin pistemäisiksi-, viivamaisiksi- tai aluelähteiksi riippuen lähteen tyy-  
pistä. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötä-  
tuuli melulähteestä laskentapisteeseen päin. Laskentatulosteissa olevat melukäyrät eivät siis to-  
dellisuudessa esiinny kaikkialla yhtä laajoina samanaikaisesti.

Laskentatuloksesta kuvaa äänen etenemistä laskentaoletuksen mukaisessa lievässä myötätuuliolosuh-  
teessa.

Toiminta HTL-Works Oy:ssä painottuu päiväaikaan, normaalisti maanantaista perjantaihin klo  
08.00 – 16.00 väliselle ajalle. Tarvittaessa töitä voidaan tehdä illalla pidempään sekä viikonlop-  
puisin. Tuotantoajoista johtuen keskiäänitasoa muodostuu vain päiväaikaan, yöaikaisia ääniläh-  
teitä ei käytännössä ole.

#### 3.2 MELUPÄÄSTÖMITTAUKSET

Melupäästömittaukset HTL-Works Oy:ssä suoritettiin 14.7.2011. Mittaajana toimi Timo Korkee  
Ramboll Finland Oy:stä. Melupäästömittauksissa mittausmenetelmänä käytettiin soveltuvin osin  
Nordtestin julkaisemaa menetelmää (Nordtest method NT ACOU 080) "sphere", jossa mittauspis-  
teet sijaitsevat melulähdettä ympäröivällä kuvitellulla puolipallon pinnalla.

Mittauskalustona käytettiin Norsonic 118 –tarkkuusäänitasomittaria varustettuna mikrofonin jat-  
kojohdolla. Mittaukset suoritettiin 1/3 oktaavikaistoittain taajuuskaistoille 6,3 Hz – 20 kHz.

Sääolosuhteilla ei yleensä päästömittauksissa ole juurikaan merkitystä, koska mittaukset suori-  
taan suhteellisen pienillä etäisyyksillä melulähteistä (2-10 m). Mittauspäivänä sää oli pilvetön,  
heikkotuulinen (lännestä) ja lämpötila noin 15°C.

Yhteensä mitattiin 8 kpl melulähteitä tai ääntä aiheuttavaa toimintoa. Mitatuille äänilähteille on  
suoritettu äänitehotason määrittäminen liitteessä 1.

Mittausten aikana laitos toimi normaalisti.





Kuva 3.2.1. HTL-Works Oy.

### 3.3 IMPULSSIMAIKUUS JA KAPEAKAISTAISUUS

Melun impulssimaisuutta ja kapeakaistaisuutta tarkasteltiin melupäästömittausten aikana. Mikäli ääni kuulohavaintojen perusteella kuulosti impulssimaiselta tai kapeakaistaiselta, se tarkistettiin mittaamalla.

Mittaustulos on impulssimainen, jos mitattujen 1 s ajanjaksojen  $L_{A\max}$  ja  $L_{AS\max}$ -tasojen erotus on 5 dB tai enemmän, ja kapeakaistaisena, jos yhden terssikaistan painetaso on enemmän kuin 5 dB suurempi kuin välittömästi kyseisen kaistan ala- ja yläpuolella olevien kaistojen äänenpainetasot.

Äänilähteille, jotka täyttävät impulssimaisuuden tai kapeakaistaisuuden ehdot, tulee kyseisen ajanhetken tulokseen tehdä korjaus +5 dB.

Mittauskäynnin aikana ei havaittu impulssimaista tai kapeakaista melua aiheuttavia äänilähteitä. Metallikappaleiden käsittely ulkotiloissa (lastaus, varastointi, trukilla ajo) aiheuttaa kuitenkin todennäköisesti satunnaisia, yksittäisiä impulssimaisia kolahduksia. Toimintoja ei kuitenkaan satunnaisten kolahdusten takia voida pitää impulssimaisina äänilähteinä.

### 3.4 AJONEUVOLIIKENNE

Tuotantolaitoksella käy päivittäin 3-5 kpl pakettiautoa tai kevyen kuorma-auton tyyppistä ajoneuvoa hakemassa tai tuomassa tavaraa. Säännöllistä raskasta liikennettä (täysperävaunurekka-liikennettä) ei tuotantolaitokselle ole.

Lukumäärällisesti vähäistä raskasliikennettä ei ole mallinnettu Pätsiniementielle. Tuotantolaitoksen pihalla tapahtuva liikennöinti on kuitenkin huomioitu lastausäänen mallinnuksessa.

### 3.5 MELULÄHTEIDEN OMINAISUUDET JA TOIMINTA-AJAT

Melulaskentaa varten tarvitaan mitatuille äänilähteille niiden todelliset toiminta-ajat (= melun tuottoaika), jotta keskiäänitasot pystytään laskemaan. Mallinnuksessa melulähteille on käytetty seuraavia taulukon 3.5.1 mukaisia melun tuottoaikoja.

Taulukko 5.3.1. Tuotantolaitoksen äänilähteiden toiminta-ajat.

| Äänilähde                            | Toiminta-aika, tuntia |      | Äänitehotaso, Lw (dBA) | Huomautukset                              |
|--------------------------------------|-----------------------|------|------------------------|-------------------------------------------|
|                                      | Päivä                 | Yö   |                        |                                           |
|                                      | 7-22                  | 22-7 |                        |                                           |
| Lähde 1, poistoputki                 | 8h                    | -    | 77 dB                  |                                           |
| Lähde 2, poistoputki                 | 8h                    | -    | 84 dB                  |                                           |
| Lähde 3, kattilan paloilmääni        | 10,5                  | 6h   | 84 dB                  | Arvio lähinnä talviajalle                 |
| Lähde 4, laserin ilmastoinnin poisto | 8h                    | -    | 87 dB                  |                                           |
| Lähde 5, laserin ilmastoinnin poisto | 8h                    | -    | 90 dB                  |                                           |
| Lähde 6, trukki                      | 2h                    | -    | 97 dB                  | ajoaika pihamaalla                        |
| Lähde 7, aukko päätyseinässä         | 8h                    | -    | 68 dB                  | sisältä hallista ulos kantautuva tehotaso |
| Lähde 8, lastaus                     | 1,5h                  | -    | 95 dB                  | lastaus trukilla                          |

### 3.6 YMPÄRISTÖMELUMITTAUS

Melupäästömittausten yhteydessä suoritettiin tuotantolaitoksen lähistöllä ympäristömelumittaus. Mittaus suoritettiin Norsonic 118 –äänitasomittarilla ja mittausjakson ajan mittaaaja kirjasi tekemänsä havainnot mittauspöytäkirjaan.

Mittausjakson pituus oli noin 40 minuuttia. Mittauspiste sijaitsi tuotantolaitoksen ja lähimmän asuinrakennuksen välisellä metsäkaistaleella. Mittaustulosta voidaan verrata mallilaskennan tulokseen. Mittauksesta laadittu melumittauspöytäkirja on esitetty liitteessä 2.

## 4. MELUALUELASKENNA

Melun leviämislaskenta on suoritettu 10 x 10 m suuruisia laskentaruutuja käyttäen ja laskentakorkeutena on tavalliseen tapaan ollut maanpinta +2 m korkeus.

Laskentasuureena on käytetty päiväajan keskiäänitasoa ( $L_{Aeq07-22}$ ). Yöaikaa ei ole laskettu, koska tuotantolaitos toimii vain päivisin.

Kuvissa melun leviäminen on esitetty 5 dB välein vaihtuvien värialuein. Esimerkiksi 55 – 60 dB melualue on laskentakuvissa esitetty oranssilla värillä.

## 5. TULOKSET JA TULOSTEN TULKINTA

Tuotantolaitoksen päiväajan laskennallinen keskiäänitaso on esitetty kuvassa 1. laskentatuloksen mukaan päiväajan 55 dB melualue rajoittuu lähinnä tuotantolaitoksen pihamaalle. Lähimmän

asuinrakennuksen pihamaalla keskiäänitaso on alle 45 dB. Tulos alittaa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa VNp:n 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon 55 dB.

Ympäristömelumittauksen tulos 38 dB alittaa päiväajan ohjearvon 55 dB mittausepävarmuus huomioituna ja vastaa laskentaohjelman antamaa tulosta.

Suoritetun melulaskennan ja ympäristömelumittauksen perusteella päiväajan keskiäänitaso alittuu nykyisellä toiminnalla lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Mikäli toimintaa tullaan jatkossa oleellisesti muuttamaan, tulee tämä meluselvitys harkinnan mukaan päivittää.

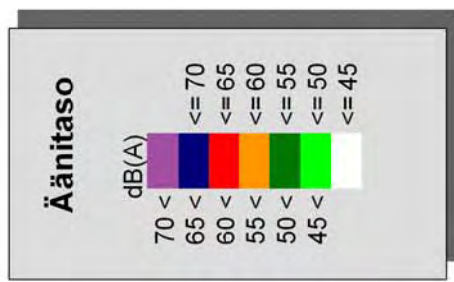
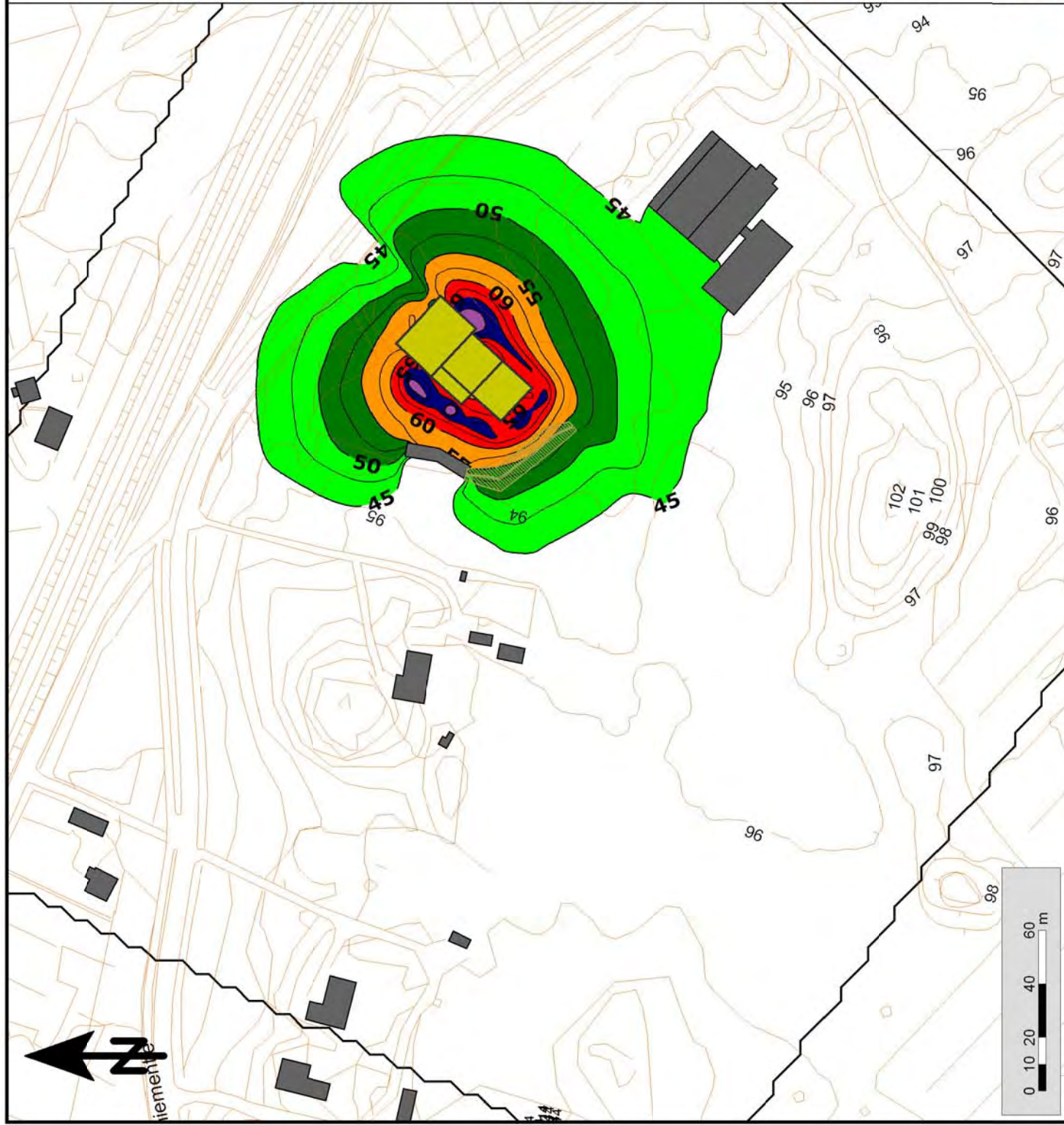
## MELUALUEKUVA

Kuva 1 Päiväajan keskiäänitaso, LAeq 7-22.

## LIITTEET

- |         |                                |
|---------|--------------------------------|
| Liite 1 | Melupäästön määrittäminen      |
| Liite 2 | Ympäristömelumittauspöytäkirja |





Akaan kaupunki  
Pätsiniementie 67:n asemakaava  
HTL-Works Oy  
Päiväajan keskiäänitaso,  
L<sub>Aeq</sub>07-22

19.7.2011 T.Korkee



# MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

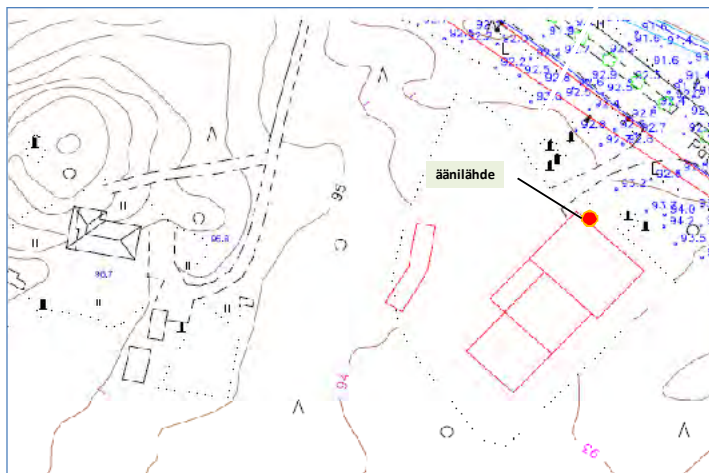
Mittauspaikka HTL-Works Oy  
 Melulähde Lähde nro 1. Poistoputki päädyssä  
 Mittauspäivä 14.7.2011  
 Ajankohta 09.08  
 Mittaaja Timo Korkee  
 Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)  
 Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

Mittausetäisyys (a) 3 m  
 Mittauskorkeus 3,5 m  
 Mittauspisteitä 1 kpl / lähde  
 Äänitehotaso, LWA oktaavikaistoittain

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LA | Parametri |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|-----------|
|              | 46      | 64    | 68     | 67     | 72     | 70    | 68    | 64    | 57    | 77 | LWA       |

Huomautukset:

Valokuva melulähteestä





# MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

|                  |                                            |
|------------------|--------------------------------------------|
| Mittauspaikka    | HTL-Works Oy                               |
| Melulähde        | Lähde nro 2. poistoputki päädyssä          |
| Mittauspäivä     | 14.7.2011                                  |
| Ajankohta        | 09.12                                      |
| Mittaja          | Timo Korkee                                |
| Mittausmenetelmä | Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080) |
| Mittalaite       | Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari       |

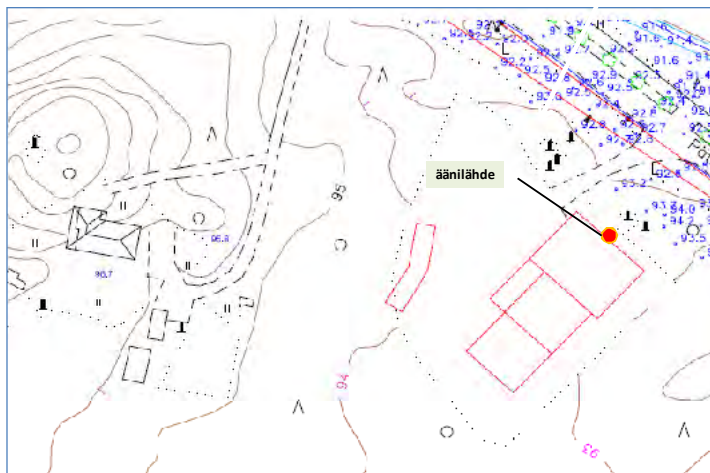
|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Mittausetäisyys (a) | 2 m           |
| Mittauskorkeus      | 3 m           |
| Mittauspisteitä     | 1 kpl / lähde |

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LA | Parametri |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|-----------|
|              | 37      | 62    | 69     | 74     | 78     | 79    | 76    | 70    | 59    | 84 | LWA       |

Huomautukset:

-

Valokuva melulähteestä



# MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

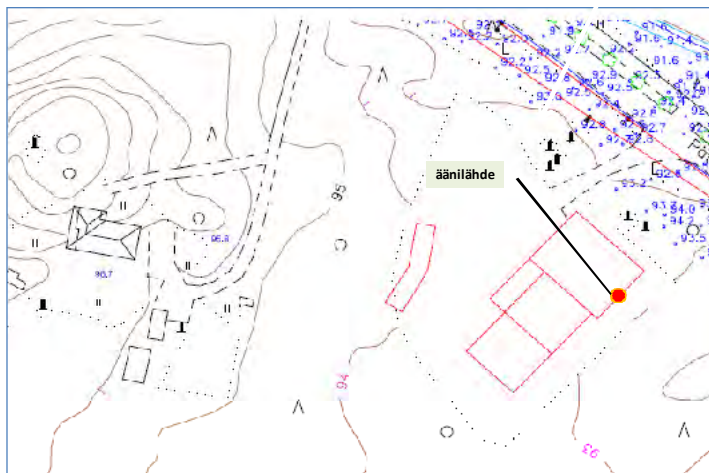
Mittauspaikka HTL-Works Oy  
 Melulähde Lähde nro 3. Kattila ja paloilman ääni  
 Mittauspäivä 14.7.2011  
 Ajankohta 09.16  
 Mittaaja Timo Korkee  
 Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)  
 Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

Mittausetäisyys (a) 4 m  
 Mittauskorkeus 2 m  
 Mittauspisteitä 1 kpl / lähde  
 Äänitehotaso, LWA oktaavikaistoittain

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LA | Parametri |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|-----------|
|              | 47      | 58    | 70     | 76     | 79     | 78    | 76    | 70    | 62    | 84 | LWA       |

Huomautukset:

Valokuva melulähteestä



# MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka HTL-Works Oy  
 Melulähde Lähde nro 4. Laserin ilmastoinnin poisto  
 Mittauspäivä 14.7.2011  
 Ajankohta 09.18  
 Mittaaja Timo Korkee

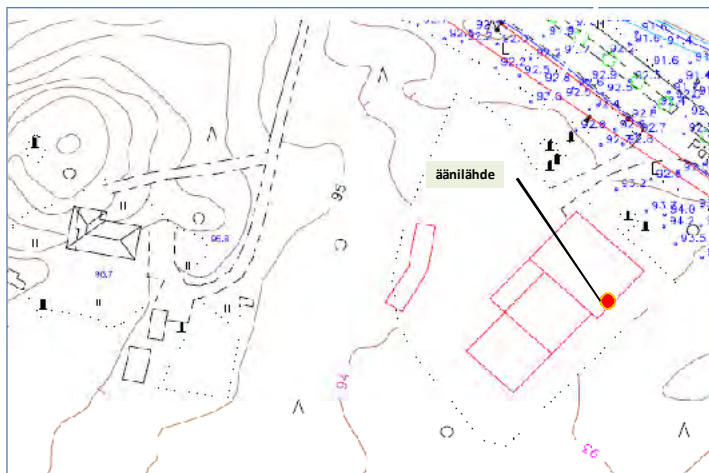
Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)  
 Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

Mittausetäisyys (a) 2 m  
 Mittauskorkeus 2 m  
 Mittauspisteitä 1 kpl / lähde

| Mittauspiste | Äänitehotaso, LWA oktaavikaistoittain |       |        |        |        |       |       |       |       |    | LA  | Parametri |
|--------------|---------------------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|-----|-----------|
|              | 31.5 Hz                               | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz |    |     |           |
|              | 51                                    | 63    | 73     | 80     | 85     | 75    | 70    | 66    | 54    | 87 | LWA |           |

Huomautukset:

Valokuva melulähteestä



# MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka HTL-Works Oy  
 Melulähde Lähde nro 5. Laserin ilmastoinnin poisto  
 Mittauspäivä 14.7.2011  
 Ajankohta 09.20  
 Mittaaja Timo Korkee

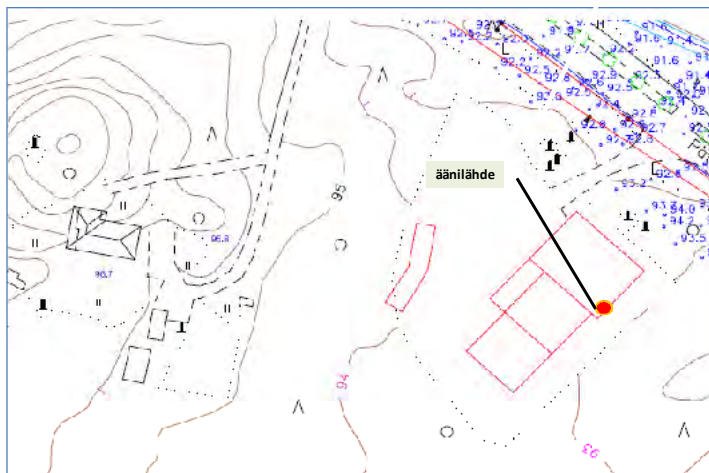
Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)  
 Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

Mittausetäisyys (a) 3 m  
 Mittauskorkeus 2 m  
 Mittauspisteitä 1 kpl / lähde

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LA | Parametri |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|-----------|
|              | 66      | 72    | 78     | 82     | 85     | 85    | 82    | 75    | 67    | 90 | LWA       |

Huomautukset:

Valokuva melulähteestä





# MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka HTL-Works Oy  
 Melulähde Lähde nro 6. Liikuva trukki  
 Mittauspäivä 14.7.2011  
 Ajankohta 09.25  
 Mittaaja Timo Korkee

Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)  
 Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

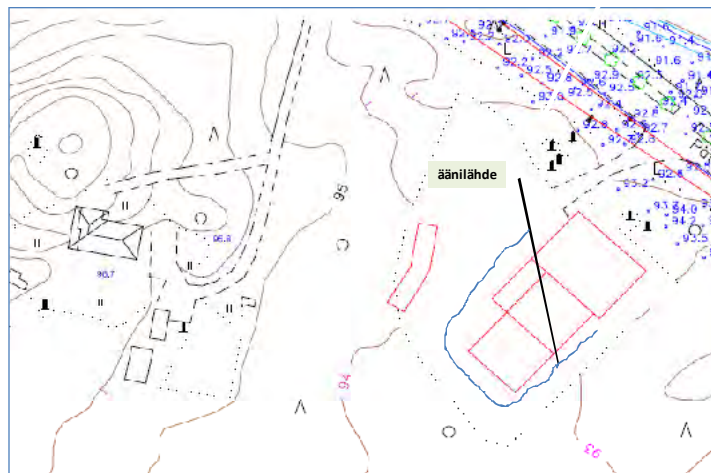
Mittausetäisyys (a) 7 m  
 Mittauskorkeus 2 m  
 Mittauspisteitä 1 kpl / lähde

**Äänitehotaso, LWA oktaavikaistoittain**

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LA | Parametri |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|-----------|
|              | 68      | 75    | 89     | 87     | 90     | 91    | 92    | 83    | 74    | 97 | LWA       |

Huomautukset: Verkkainen ajo trukilla.

Valokuva melulähteestä





# MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka HTL-Works Oy  
 Melulähde Lähde nro 7. Päädyn aukko  
 Mittauspäivä 14.7.2011  
 Ajankohta 10.33  
 Mittaaja Timo Korkee

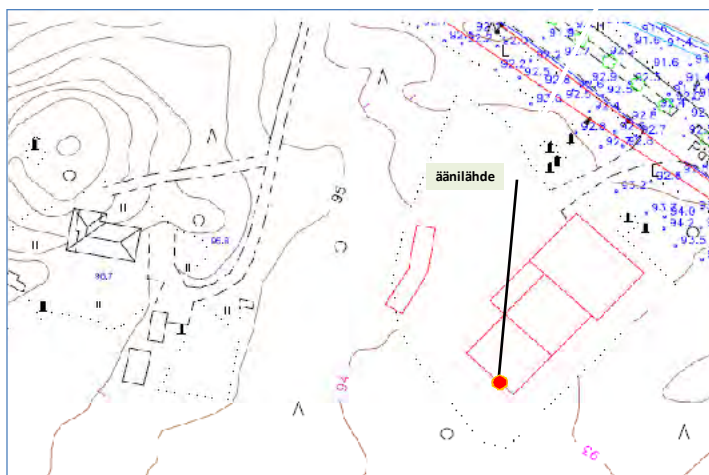
Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)  
 Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

Mittausetäisyys (a) 4 m  
 Mittauskorkeus 2 m  
 Mittauspisteitä 1 kpl / lähde

| Mittauspiste | Äänitehotaso, LWA oktaavikaistoittain |       |        |        |        |       |       |       |       | LA | Parametri |
|--------------|---------------------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|-----------|
|              | 31.5 Hz                               | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz |    |           |
|              | 34                                    | 44    | 49     | 54     | 59     | 63    | 62    | 61    | 55    | 68 | LWA       |

Huomautukset:

Valokuva melulähteestä



# MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka HTL-Works Oy  
 Melulähde Lähde nro 8. Lastaus  
 Mittauspäivä 14.7.2011  
 Ajankohta 10.33  
 Mittaaja Timo Korkee

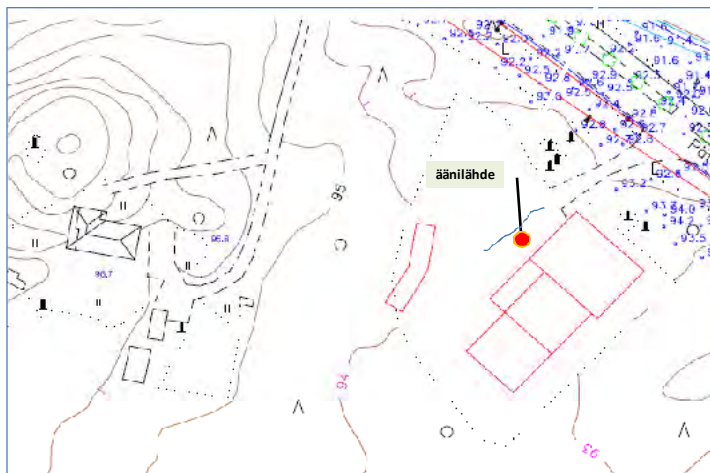
Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)  
 Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

Mittausetäisyys (a) 10 m  
 Mittauskorkeus 2 m  
 Mittauspisteitä 1 kpl / lähde

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LA | Parametri |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|-----------|
|              | 63      | 75    | 84     | 84     | 88     | 89    | 90    | 83    | 76    | 95 | LWA       |

Huomautukset:

Valokuva melulähteestä Ei kuvaa



**Ajankohta:** 20.8.2010. klo 9:49 - 10:29  
**Mitattava kohde:** HTL-Works Oy  
**Mittauspaikka:** MP 1

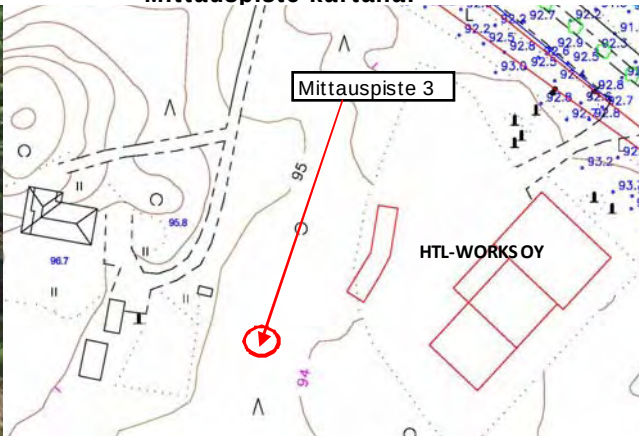
**Mittaja:** Timo Korkee  
**Laitteisto:** Norsonic 118  
**Kalibrointi:** 114 dB -kalibraattorilla (113,9 dB)  
**Menettely:** Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s  
Mikrofonin korkeus maasta 1,5 m

**Etäisyys kohteeseen:** n. 50 m

**Valokuva mittauspaikalta:**



**Mittauspiste kartalla:**



**Mittausolosuhteiden kuvaus:**

Mittauspiste tiheässä metsässä. Pisteestä osittainen näköyhteys asuinrakennukselle ja HTL-Works Oy:n. Tasaista tuotannon ääntä ei kuultavissa, vain pihaan saapuneen pakettiauton lastaus ääni erottui sekä muutama satunnainen kolahdus tehtaalta. Raideliikenne aiheuttaa voimakasta ajottaista taustamelua. Toinen taustamelulähde on Pätsiniementie.

**Säätila:**

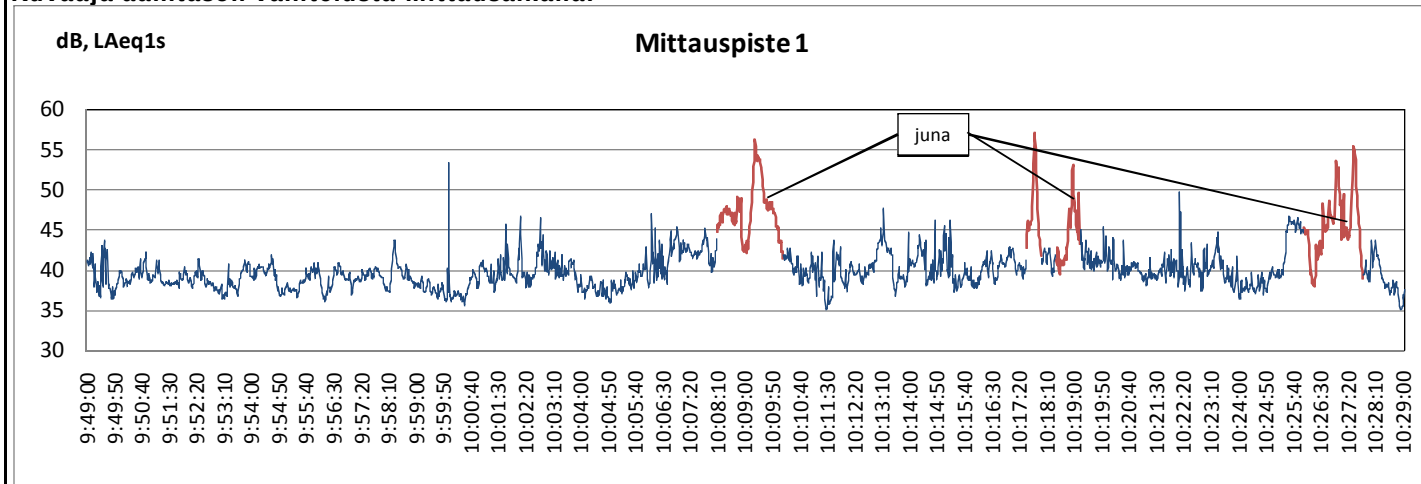
| Ilma      |            |              | Tuuli            |             | Pilvisuus |
|-----------|------------|--------------|------------------|-------------|-----------|
| Lämpötila | Ilmanpaine | Ilmankosteus | Suunta           | Nopeus      |           |
| [°C]      | [hPa]      | [%]          | [°]              | [m/s]       |           |
| +17°C     | -          | -            | Lännestö (Arvio) | 1-2 (arvio) | 1/8       |

**Mittaustulokset:**

|                                                        |             |                                                       |
|--------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
| Mitattu keskiäänitaso (LAeq, dB)                       | 38,9        | Koko mittausjakson keskiäänitaso                      |
| Häiriökorjattu keskiäänitaso (LAeq, dB)                | 38,1        | Häiriö äänet poistettu                                |
| Mitattu ohjearvoon verrattava keskiäänitaso (LAeq, dB) | <b>38,1</b> | Sisältää myös impulssi- ja kapeakaistaisuuskorjaukset |

**Mittauksen epävarmuustaso:** ± 1,7 dB Mittarin ja etäisyyden aiheuttama epävarmuus

**Kuvaaja äänitason vaihtelusta mittausaikana:**



# **Akaan Pätsiniementie 67 asemakaavamuutos**

Hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma



**Päiväys** 9.12.2022

**Projektinnumero** YKK67559



## Sisällys

|     |                                                                 |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Työn tausta ja tavoitteet .....                                 | 1  |
| 2   | Selvitysalueen nykytila .....                                   | 1  |
| 2.1 | Sijainti ja maankäyttö .....                                    | 1  |
| 2.2 | Maaperä ja pohjavesiolosuhteet .....                            | 3  |
| 2.3 | Valuma-alueet ja virtausreitit .....                            | 3  |
| 3   | Selvitysalueen tuleva tilanne .....                             | 6  |
| 3.1 | Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset .....          | 6  |
| 3.2 | Vaikutukset hulevesien määrään ja laatuun .....                 | 7  |
| 4   | Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset ..... | 8  |
| 4.1 | Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet .....                | 8  |
| 4.2 | Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät .....               | 8  |
| 4.3 | Tulvareitit .....                                               | 9  |
| 4.4 | Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta .....                 | 9  |
| 5   | Päätelmät ja suositukset .....                                  | 10 |

## LIITTEET

Liite 1. Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma 1:1500 (A3), 9.12.2022





# 1 Työn tausta ja tavoitteet

Tämän työn tavoitteena on laatia hulevesiselvitys Akaan Pätsiniementie 67 asemakaavamuutoksen alueelle tulevan maankäytön kuivatussuunnittelun ja kaa-voitustyön tueksi. Tavoitteena on selvittää muutosalueen hulevesien virtausreitit ja arvioida hulevesien muodostumista nykyisellä ja tulevalla maankäytöllä. Työssä selvitetään alueen hulevesien hallinnan tarpeet ja esitetään ratkaisut hulevesien hallintaan. Lisäksi selvityksessä esitetään ehdotukset hulevesien hallintatoimenpiteistä ja hulevesien hallintaa koskevista kaavamääräyksistä.

Projektipäällikkönä on toiminut Eeva-Riikka Rautarinta ja suunnittelijoina Emmi Kääriä ja Johanna Simi-Virahsawmy. Työn on tilannut Akaan kaupunki yhteyshenkilönään Niina Järvinen.

## 2 Selvitysalueen nykytila

### 2.1 Sijainti ja maankäyttö

Selvitysalue sijaitsee Toijalan Murron alueella (Kuva 1). Alue rajautuu idässä Pätsiniementiehen. Selvitysalue kattaa koko Pätsiniementie 67 asemakaavan muutosalueen. Selvitysalueen kokonaispinta-ala on noin 6,5 ha.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti (Taustakartta: MML).



Selvitysalueella sijaitsee HTL-Works Oy:n, VS-Harja Oy:n ja Toijalan Muuntamo Oy:n toimitilat. (Kuva 2). Suunnittelualan länsipuolella on peltoa ja kuusivaltaista sekametsää. Itäpuolella alue rajautuu Pätsiniementiehen ja edelleen viheralueeseen ja rautatiehen. Etelässä alue rajautuu omakotitaloalueeseen ja pohjoisessa metsään ja yksittäiseen asuinrakennukseen.

Suunnittelualan kaikille tonteille liitytään Pätsiniementieltä.

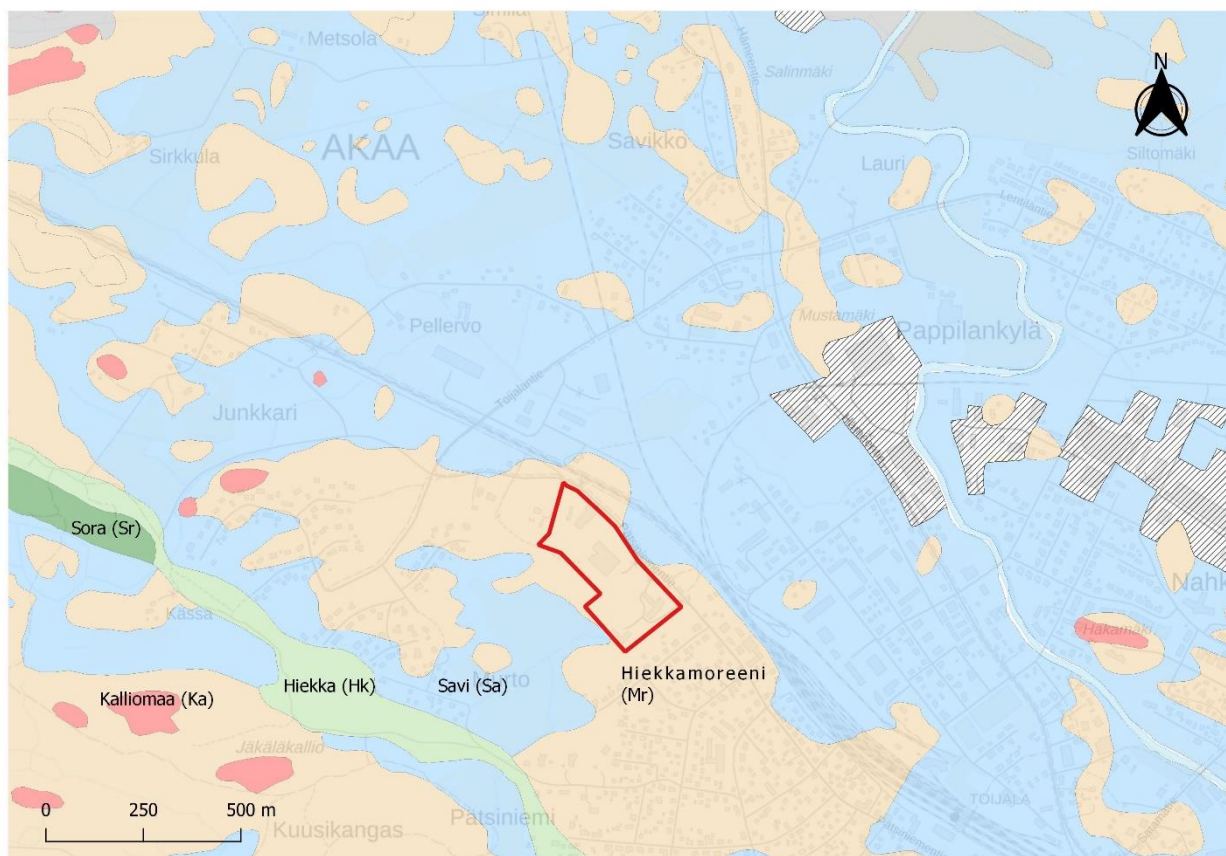


Kuva 2. Selvitysalueen nykyinen maankäyttö (Ilmakuva: MML).



## 2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

Selvitysalueen maaperä on hiekkamoreenia (Kuva 3).



Kuva 3. Selvitysalueen maaperä (Maaperäkartta: GTK, peruskartta: MML).

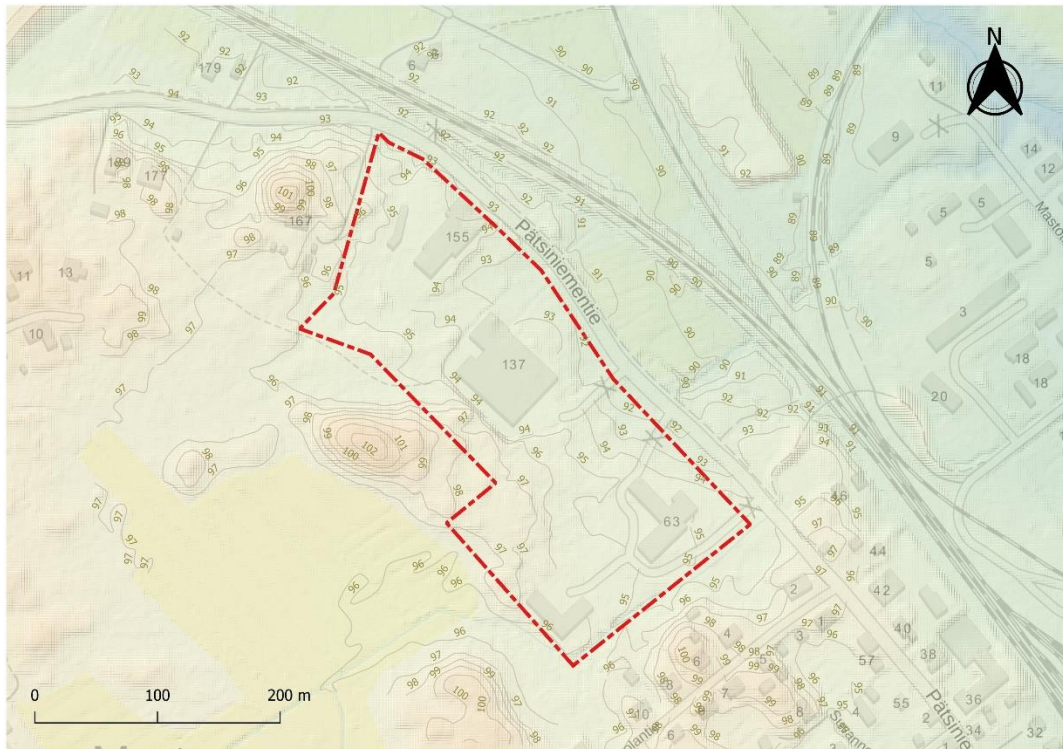
Selvitysalue ei sijaitse pohjavesialueella.

Selvitysalueella ei ole suunnitteluvaiheessa tiedossa olevia pilaantuneita maa-  
aineksia.

## 2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Maanpinta on korkeimmillaan selvitysalueen länsireunassa ja laskee länsirajalta itään koko selvitysalueella. Selvitysalueen korkein kohta (n. +98,4) sijaitsee länsirajalla, jossa on metsäinen mäki. Alueen matalin kohta (n. +91,2) sijaitsee Pätsiniementien varrella VS-Harja Oy:n eteläisen tonttiliittymätien ojassa. Pätsiniementien pinta on noin + 93 pohjoisessa ja +94 etelässä, ja laskee tasoon +91,2 alueen matalimmassa kohdassa. (Kuva 4.)

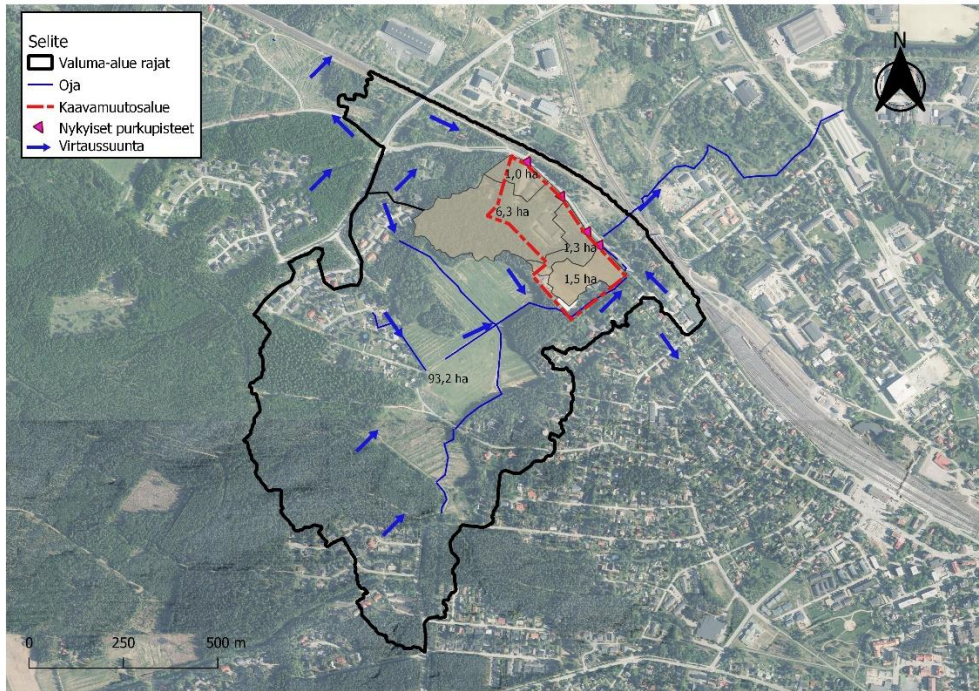




Kuva 4. Selvitysalueen nykyinen korkomallia (Korkeusmalli ja peruskartta: MML).

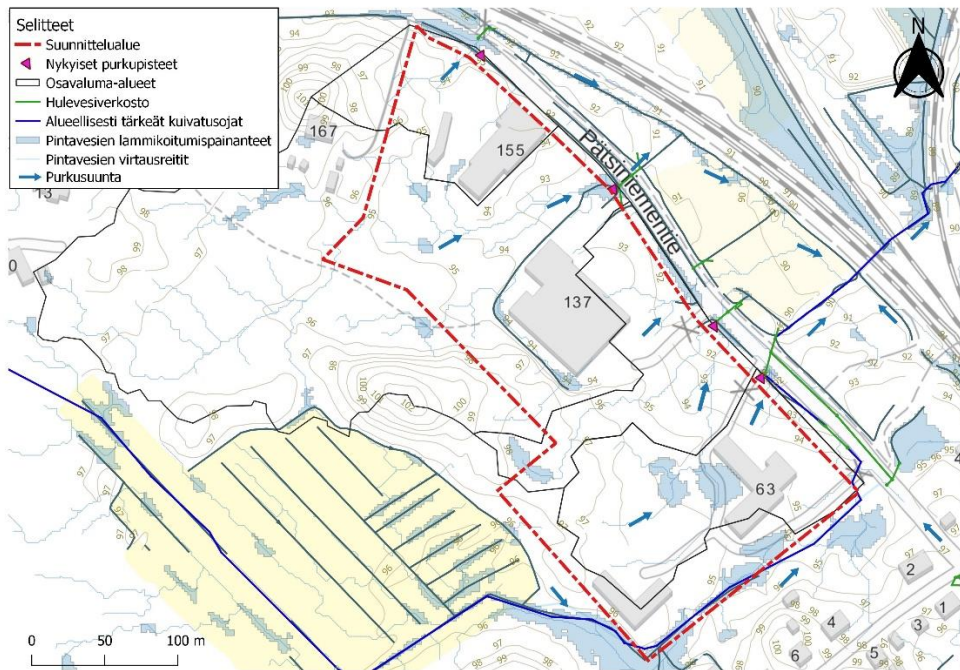
Selvitysalue kuuluu Kokemäenjoen vesistöalueeseen (35), Vanajaveden - Pyhäjärven osa-alueeseen (35.2), tarkemmin Lontilanjoen valuma-alueeseen (35.27). Selvitysalue sijaitsee valuma-alueen pohjoisosassa Nahkialanjoen alueella (35.271).

Nykytilanteessa selvitysalue jakautuu neljään osavaluma-alueeseen, jotka kaikki purkavat Pääsiniementien varteen. Pääsiniementieltä hulevedet kulkeutuvat kadun alitse uomaan, joka menee rautatierummun läpi ja laskee edelleen Nahkialanjokeen ja sieltä Konhonselkään (Kuva 5).



Kuva 5. Valuma-alueet ja alueellisen kuivatuksen kannalta tärkeä purkuoja.

Kuvassa 6 on esitetty maastomallin mukaisia pintavalunnan virtausreittejä ja lammikoitumispaikkoja rankkasateella. Nämä voivat todellisuudessa erota esitelmästä riippuen tonttien sisäisistä korkotasoista.



Kuva 6. Osavaluma-alueet, niiden purkupisteet ja hulevesien purkureitit.



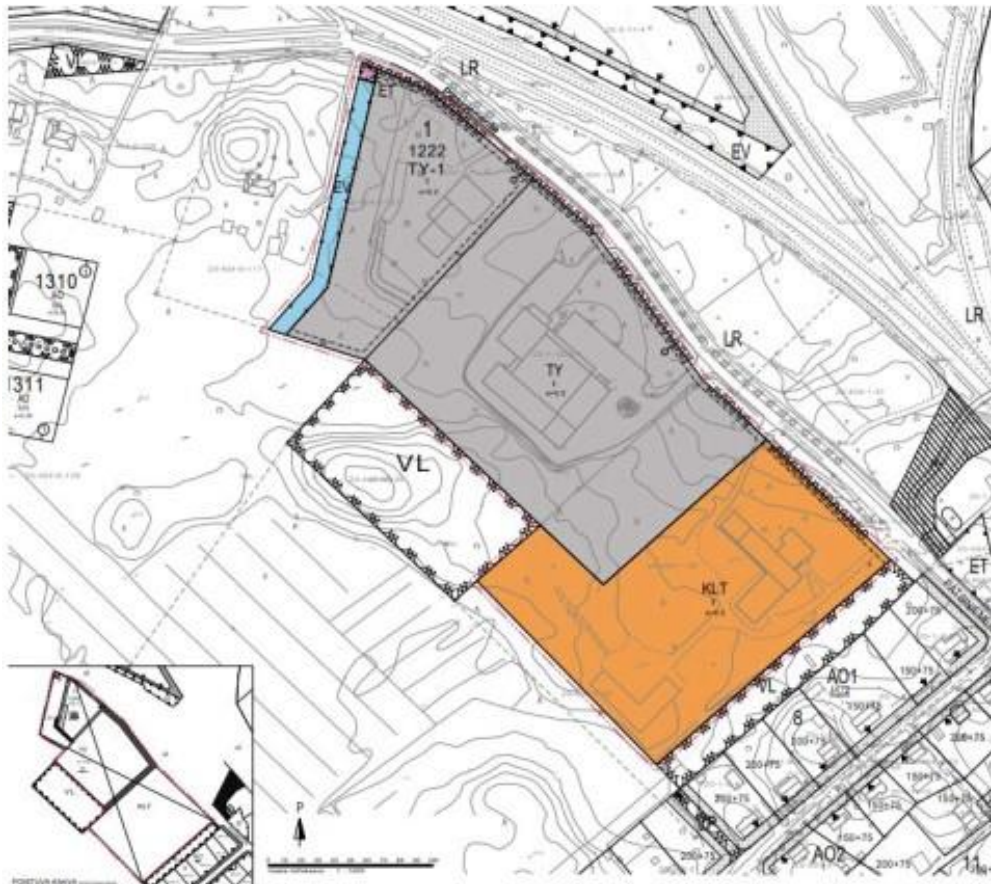


Selvitysalueella tai sen lähistöllä ei ole huomioitavia luonto- ja virkistysarvoja tai muita merkittäviä kulttuuriympäristön kohteita.

### 3 Selvitysalueen tuleva tilanne

#### 3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Selvitysalueen maankäyttö tiivistyy ja läpäisemättömän pinnan määrä kasvaa asemaakaavan mukaisen maankäytön toteutuessa (Kuva 7). Nykyiset teollisuusalueet tulevat säilymään ja niille on tarkoitus suunnitella korttelin sisäiset kulkureitit ja paikoitusalueet. Kiinteistöjen rakennusoikeus lisääntyy ja tehokkuusluku korttelille 1222 nousee  $e=0,5$ . Korttelin pohjoisosaan on osoitettu suojavaieralue.



Kuva 7. Selvitysalueen tuleva maankäyttö (Akaan kaupunki 18.11.2021).



### 3.2 Vaikutukset hulevesien määrään ja laatuun

Tulevassa tilanteessa selvitysalue jakautuu neljään osavaluma-alueeseen. Osavaluma-alueet on esitetty suunnitelmakartassa (Liite 1). Selvitysalueen valumakerroin on nykytilassa noin 0,34 ja tulevassa tilanteessa se on arviolta 0,47. Mitoitussateena on käytetty ilmastonmuutos huomioiden kerran 5 vuodessa toistuvaa 10 min sadetapahtumaa, jonka intensiteetti on 180 l/s/ha. Hulevesivalunta on mitoitussateella nykytilanteessa 382 l/s ja tulevassa tilanteessa 530 l/s (Taulukko 1). Laskelmat on esitetty erikseen kaikille kolmelle alueelle. Tulevassa tilanteessa on oletuksena, että rakennukset ovat kaksikerroksisia ja pinnoitettujen alueiden määrä kasvaa nykyisestä 10%.

Mitoitussateen aikana muodostuva hulevesimäärä on nykytilanteessa 229 m<sup>3</sup> ja tulevassa tilanteessa 318 m<sup>3</sup>. Tulevan maankäytön toteutuessa muodostuvien hulevesien määrä lisääntyy arviolta noin 39 %. Viivytystarve on arvioitu vertaamalla tulevan tilan hulevesimäärä nykytilan hulevesimäärään. Jo rakennetuille tonteille ei vaadita viivytystä.

*Taulukko 1. Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien muodostumiseen. Vesimäärät on laskettu kerran 5 vuodessa toistuvalla 10 min mitoitussateella, jonka intensiteetti on 180 l/s/ha. Intensiteetissä on huomioitu ilmastonmuutos.*

|                 | Ala (ha)   | NYKYTILA      |                             | TULEVA        |                             | Viivytystarve (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------|
|                 |            | Valuntakeroin | Vesimäärä (m <sup>3</sup> ) | Valuntakeroin | Vesimäärä (m <sup>3</sup> ) |                                 |
| TY-1            | 1.2        | 0.37          | 48                          | 0.52          | 68                          | 20                              |
| TY              | 2.9        | 0.34          | 108                         | 0.46          | 146                         | 38                              |
| KLT             | 2.2        | 0.31          | 73                          | 0.44          | 104                         | 31                              |
| <b>Yhteensä</b> | <b>6.3</b> | <b>0.34</b>   | <b>229</b>                  | <b>0.47</b>   | <b>318</b>                  | <b>89</b>                       |

Hulevesien määrän lisäksi tonttien lisääntyvillä paikoitusalueilla ja liikennöidyillä piha-alueilla voi olla vaikutuksia hulevesien laatuun. Tulevalla maankäytöllä läpäisemättömän pinnan määrä kasvaa, mikä heikentää alueelta purkautuvien hulevesien laatua.



## 4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpideehdotukset

### 4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Hulevesioppaassa esitetyt yleiset tavoitteet ja periaatteet hulevesien hallinnalle ovat <sup>1</sup>:

- hulevesien muodostumisen estäminen
- hulevesien määrän vähentäminen
- käsittely ja hyödyntäminen syntypaikalla
- johtaminen suodattavalla ja hidastavalla järjestelmällä
- johtaminen yleisillä alueilla oleville hidastus- ja viivytyksalueille, esimerkiksi kosteikkoihin
- johtaminen purkuvesiin tai pois alueelta.

### 4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

Selvitysalueelle ehdotetut hulevesien johtamis- ja viivytyksratkaisujen viitteelliset sijainnit on esitetty suunnitelmakartassa (Liite 1).

TY-1 alueen hulevedet puretaan nykyisin Pätsiniementien reunaosaan, tarkkaa sijaintia ei tiedetä. TY-1 alueella kaavamuutoksessa on merkitty hu-alue. Hu-alueelle ehdotetaan toteutettavaksi rajaoja, johon ohjataan metsäalueelta purkava pintavaluntareitti. Ojalla estetään hulevesien ohjautuminen hallitsemattomasti naapuritonteille. TY-1 alueen kiinteistöt voivat hyödyntää ojaa viivytyksessä, jonka tarve koko alueelle on 20 m<sup>3</sup>. Viivytyks voidaan toteuttaa esimerkiksi pohjapadoilla ojaviivytyksenä. Ojan korkeusasemat on tarkistettava, jotta varmistetaan toimiva purku ja liitos Pätsiniementien reunaosaan. Viivytyksrakenteesta hulevedet johdetaan Pätsiniementien alitse purkavaan olemassa olevaan uomaan. Purkureittinä toimiva avouoma Pätsiniementien varrella tulee säilyttää nykyisellään.

TY-alueen pohjoisosan läpi kulkeva pintavesien reitti tullaan katkaisemaan tulevan rajaojan myötä. Nykyisellään kiinteistöllä on kaksi purkupistettä tontille johtavien ajoliittymien vieressä: pohjoisempi, joka purkaa Pätsiniementien varrelle avouomaan ja siitä kadun alittavan rummun läpi (400B +91,07), ja eteläisempi, joka myös purkaa Pätsiniementien varrelle avouomaan ja siitä kadun alittavan putken läpi (200M +90,27). Tontilla maankäytön lisääntyessä viivytyks-tarve on noin 38 m<sup>3</sup>. Hulevesien viivyttäminen voitaisiin toteuttaa esimerkiksi viivytykspainanteella.

---

<sup>1</sup> Hulevesiopas, Kuntaliitto, 2012.



KLT-alueen hulevedet purkavat pääasiassa Pätsiniementien reuna-osaan, josta ne purkavat rummun läpi kadun itäpuolelle (800B +89,94). Maankäytön lisäntyessä viivytystarve on 31 m<sup>3</sup>. Mahdollinen hulevesien viivytys pyritään toteuttamaan avoimena ratkaisuna hyödyntäen tontilla olemassa olevia painanteita. Peltoalueelta ohjautuva alueellinen kuivatusoja kulkee nykyisellään tontin lounaiskulman yli. Tämä avo-ojan reitti tulisi tarkistaa ja mahdollisesti siirtää VL-alueelle, jotta KLT-alueen tonteille ei tulevaisuudessa tule hulevesihaittoja ympäröivän seudun vesistä.

VL-alueella kulkee tärkeä alueellinen kuivatusreitti. Se on länsipäässä avo-oja, joka maastokäynnillä huomattiin olevan osittain putkitettu betoniputkella (500B). Putken ja kaivon kunto on tarkistettava. Alueella kasvaa tiheää pienpuustoa ja uomassa oli jonkin verran lietettä. Kasvillisuus sitoo ja hidastaa hulevesiä ja niiden mukana kulkeutuvaa kiintoainesta ja fosforia pelloilta. VL-alueen reunoja tulisi mahdollisesti nostaa/vahvistaa, jolloin se toimisi tulvatasanteena, ja 500B putken padotus korkeilla virtaamilla olisi hallittua, mikä vähentäisi tulvimisvaaraa ympäröiville tonteille.

### 4.3 Tulvareitit

Tonttien maanpinnan tasauksessa tulee huomioida tulvareitit. Tilanteessa, jossa hulevesiviemäriin kapasiteetti ei riitä kaiken muodostuneen pintavalunnan johtamiseen, tulee kiinteistöiltä eteenpäin johdettavien tulvareittien ohjautua jatkuvina purku-uomaan. Radan alittava 800B rumpu on tärkeä purkureitti koko alueen vesille. Rummun kapasiteetti arvioidaan riittäväksi nykytilassa, mutta jo ilmastonmuutoksen aiheuttaman virtaaman lisäys saisi rummun padottamaan. Kaavamuutosalueen maankäytön lisääntyessä arvioidaan virtaaman ratarumpuun kasvavan noin 5 %. Ratarummulle mitoitusasteena on kerran 100 vuodessa tapahtuvan 60 minuutin sadetapahtuma. Tästä syntyvää viivytystarvetta ei voida laittaa yksittäisien tonttien rasitteeksi. Pitkäkestoisen sateen viivytysalueeksi ehdotetaan kaupungin omistamaa LR-aluetta radan ja Pätsiniementien välissä, johon voitaisiin tulevaisuudessa mitoittaa tulvatasanne turvaamaan ratarummun toimivuuden.

Tulvareitit on esitetty tarkemmin suunnitelmakartassa (Liite 1).

### 4.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Rakentamisen aikaisella hulevesien hallinnalla pyritään ennen kaikkea vähentämään kiintoainekuormitusta esimerkiksi eroosiosuojauksella ja kasvipeitteisyyden säilyttämisellä.





## 5 Päätelmät ja suositukset

Pätsiniementie 67 asemakaavamuutoksen myötä alueen rakennusoikeus ja tehokkuus nousevat, mikä lisää alueella muodostuvaa hulevesien määrää. Hulevesien hallinnan tavoitteena on varmistaa, ettei korttelialueelta purkavien hulevesien virtaama kasva tulevassa tilanteessa nykytilaan verrattuna. Suositeltavana ratkaisuna muutosalueelle esitetään hulevesien hallintatoimenpiteitä seuraavasti:

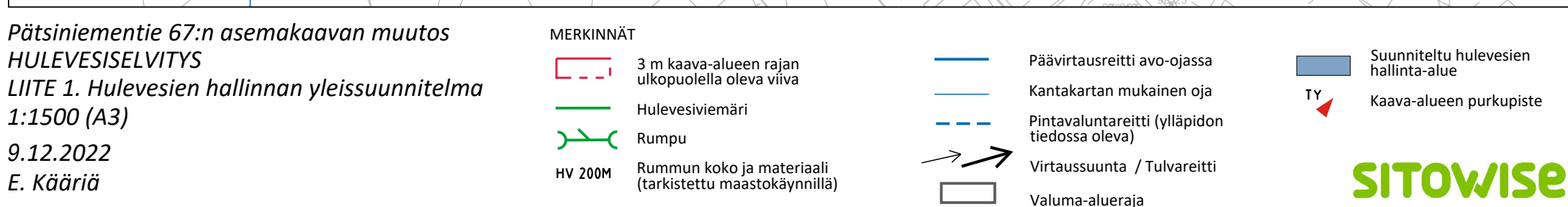
- kaavamääräyksen ehdotetaan sisältävän uudisrakentamisen osalta velvoite hulevesien viivyttämiseen siten, että viivytyksrakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla 1 kuutio-metrimäärä jokaista sataa vettä läpäisemättömyyden pintaneliometriä kohden. Täyttyneiden viivytyksrakenteiden tyhjentämisen tulee kestää vähintään 2 ja korkeintaan 12 tuntia sateen päättymisestä. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto
- TY-1 tontille suosituksena on kaivaa niskaoja kaavassa hulevesille varatulle alueelle (TY-1, hu-merkitty), johon ohjataan metsäalueen pintavalunta. TY-1 alue voi hyödyntää niskaojaa myös hulevesien viivyttämiseen, johon on tarvetta 20 m<sup>3</sup>
- TY tontille arvioitu viivytyksvelvollisuus on 38 m<sup>3</sup>.
- KLT tontille arvioitu viivytyksvelvollisuus on 31 m<sup>3</sup>.
- suosituksena on, että teollisuusalueen eteläpuolella sijaitsevaa VL-aluetta ja Pätsiniementien itäpuolella olevaa LR-aluetta hyödynnetään tulvatasanteina
- tonttien tasausten tulee mahdollistaa jatkuvat kiinteistön sisäiset tulvareitit ja hallittu purku Pätsiniementielle. Pintavaluntareitit eivät saa ohjautua naapurikiinteistöille
- hulevesien hallintarakenteet pyritään toteuttamaan avoimina ja niiden rakentamisessa hyödynnetään tonteilla olemassa olevia painanteita. Rakenteiden lammikoitumistilavuus tulee tyhjentyä 12–24 tunnin kuluessa täyttymisestäään

Viivytyksrakenteiden mitoitukset ja esitetty tilanne kattavat mitoitustilanteen, joka on laskettu kerran 5 vuodessa toistuvalla intensiteetiltään 180 l/s/ha olevan 10 min sadetapahtuman mukaan.

Jatkosuunnittelussa huomioitavat asiat:

- kiinteistökohtaisen viivytyksen mitoitukset
- hulevesirakenteiden ja -järjestelmien ylivuodon suunnittelu
- tulvareittien jatkuvuuden huomioiminen
- valittujen hulevesien hallinnan ratkaisujen ylläpito ja seuranta







Vastaanottaja  
**Akaan kaupunki**

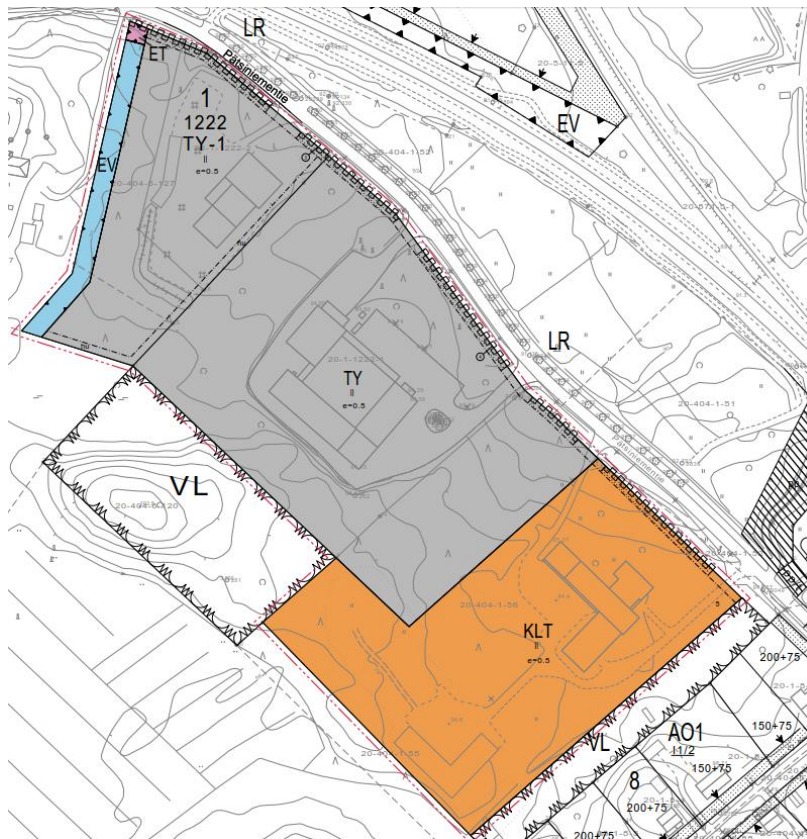
Asiakirjatyyppe  
**Raportti**

Päivämäärä  
**8.12.2022**

Viite  
**1510074392-002**

## AKAAN KAUPUNKI

# PÄTSINIEMENTIE 67 ASEMAKAAVAMUUTOKSEN MELUSELVITYS



**AKAAN KAUPUNKI**  
**PÄTSINIEMENTIE 67 ASEMAKAAVAMUUTOKSEN**  
**MELUSELVITYS**

Päivämäärä **8.12.2022**  
Laatija **Viivi Nieminen**  
Tarkastaja **Timo Korkee**

Kuvaus **Pätsiniementie 67 asemakaavamuutoksen meluselvitys**

Sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 11/2022 aineistoa.

Viite **1510074392-002**



## SISÄLTÖ

|                                                    |          |
|----------------------------------------------------|----------|
| <b>LIITTEET 3</b>                                  |          |
| <b>TIIVISTELMÄ</b>                                 | <b>4</b> |
| <b>1. JOHDANTO</b>                                 | <b>1</b> |
| <b>2. MELUTASON OHJEARVOT</b>                      | <b>1</b> |
| 2.1 Yleiset ohjearvot                              | 1        |
| <b>3. YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET</b>                  | <b>1</b> |
| 3.1 Mittauspisteet ja mittausajankohta             | 2        |
| 3.2 Mittauslaitteet ja kalibrointi                 | 2        |
| 3.3 Mittaustapa                                    | 2        |
| 3.4 Sääolosuhteet                                  | 3        |
| 3.5 Mittausten aikaiset merkittävimmät melulähteet | 3        |
| 3.6 Ympäristömelumittaustulokset                   | 3        |
| <b>4. MELUMALLINNUS</b>                            | <b>3</b> |
| 4.1 Laskentaohjelma- ja mallit                     | 3        |
| 4.2 Maastomallin lähtötiedot                       | 4        |
| 4.3 Melulähdetiedot                                | 4        |
| 4.4 Mallinnustulokset                              | 5        |
| <b>5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b>             | <b>5</b> |

## LIITTEET

- Ympäristömelumittaus mittauspöytäkirjat (1 sivu)
  - Melupäästökortit
  - Melumallinnuksen tulokset (1 kuvaa)
- Kuva 1 HTL-Works Oy:n toiminta, päiväajan keskiäänitason meluvyöhykkeet ( $L_{Aeq\ 7-22}$ )



**Akkreditoidut suureet ja mittausalueet**

Äänitason mittaukset ohjeen "Ympäristömelun mittaaminen, Ympäristöministeriö, Ympäristö-opas 1/1995" mukaisesti

Tilaaaja: Akaan kaupunki  
Niina Järvinen

Aika: 29.11.2022

Mittajaat: Ramboll Finland Oy  
Timo Korkee

## TIIVISTELMÄ

Ramboll Finland Oy on laatinut Pätsiniementie 67 asemakaavamuutoksen meluselvityksen. Selvitys on tehty ympäristömelumittauksena ja melumallinnuksena. Melumallinnusta varten suoritettiin HTL-Works Oy:n toiminnan äänilähteille melupäästömittaukset.

Ympäristömelumittaus on tehty ympäristöministeriön ympäristömelun mitausohjeen (ohje 1/1995) mukaisesti akkreditoidusti. Mittauspisteitä oli yksi ja se sijaitsi suojaviheralueen (EV) ja sen länsipuolella olevan asuinkiinteistön rajan tuntumassa.

Mittauksella määritetty päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq\ 7-22}$ ) oli (suluissa mitausepävarmuus) MP1 (asuinkiinteistö) = **39 (± 2) dB**.

Mittausohjeen mukaisen ohjearvovertailun mukaisesti mittaustulos alittaa mitausepävarmuus huomioiden päiväajan raja-arvon 55 dB.

Melupäästömittauksien tuloksien pohjalta tehdyn melumallinnuksen mukaan HTL-Works Oy:n nykyisen toiminnan aiheuttamat melutasot eivät ylitä asuinrakennuksen päiväajan ohjearvoa 55 dB.

## 1. JOHDANTO

Ramboll on laatinut Akaan Pätsiniementie 64 asemakaavamuutoksen meluselvityksen. Meluselvityksessä on tutkittu kaavamuutosalueella kiinteistöllä 20-1-1222-1 olevan teollisen toimijan (HTL-Works Oy) toiminnasta aiheutuvaa melua melumittauksin ja melumallinnuksella.

Työ on tehty Akaan kaupungin toimeksiannosta, josta yhteyshenkilönä on toiminut Niina Järvinen. Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut projektipäällikkö ins. (AMK) Timo Korkee. Ympäristömelumittauksen ja melupäästömittaukset on suorittanut Korkee. Mallinnukset ja raportointi on tehnyt suunnittelija ins. (AMK) Viivi Nieminen.

## 2. MELUTASON OHJEARVOT

### 2.1 Yleiset ohjearvot

Valtioneuvosto on antanut melutason yleiset ohjearvot (Valtioneuvoston päätös 993/1992). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätös ei koske ampuma- ja moottoriurheiluratojen melua. Päätöstä ei myöskään sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla. Taulukossa 2.2.1 on esitetty päivä- ja yöajan ohjearvot ulkona ja sisällä.

**Taulukko 2.2.1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot**

| Ulkona                                                                                                                                        | L <sub>Aeq</sub> , enintään |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                               | Päivällä<br>(07–22)         | Yöllä<br>(22–07)    |
| Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet | 55 dB                       | 50 dB <sup>1)</sup> |
| Uudet asuinalueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat                   | 55 dB                       | 45 dB <sup>1)</sup> |
| Loma-asumiseen käytettävät alueet <sup>3)</sup> , leirintäalueet ja virkistysalueet taajamien ulkopuolella sekä luonnonsuojelualueet          | 45 dB                       | 40 dB <sup>2)</sup> |
| <b>Sisällä</b>                                                                                                                                |                             |                     |
| Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet                                                                                                           | 35 dB                       | 30 dB               |
| Opetus- ja kokoontumistilat                                                                                                                   | 35 dB                       | -                   |
| Liike- ja toimistohuoneet                                                                                                                     | 45 dB                       | -                   |

<sup>1)</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa

<sup>2)</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

<sup>3)</sup> Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

L<sub>Aeq</sub> = melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso)

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

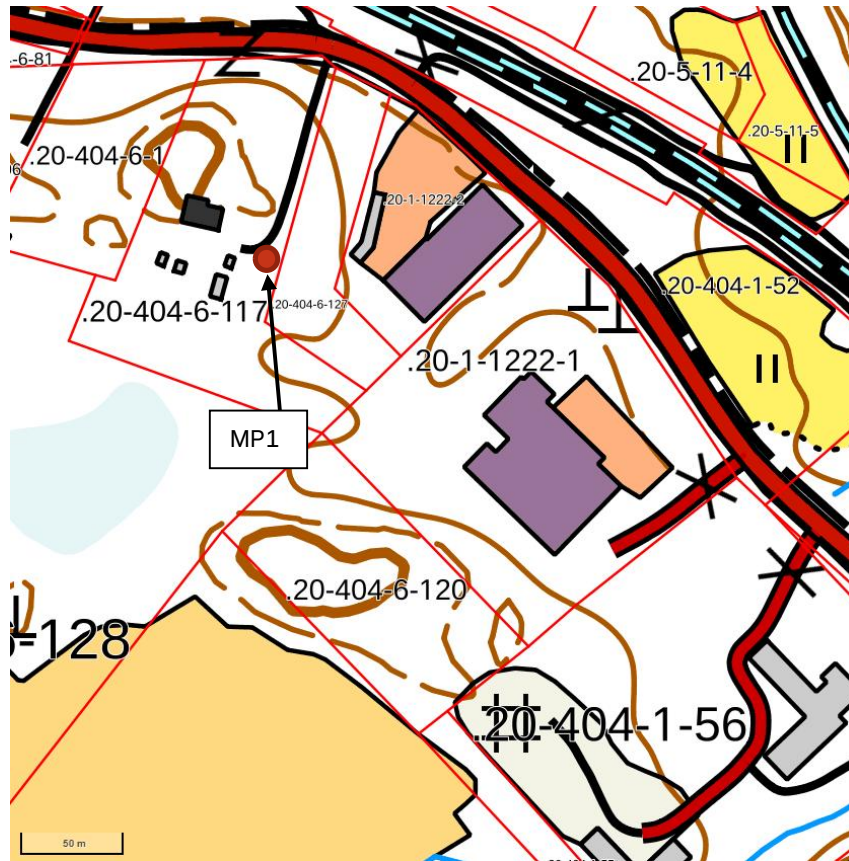
Mikäli melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, siihen lisätään 5 dB ennen tuloksen vertaamista ohjearvoon.

## 3. YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET

Ramboll Finland Oy, Ilmanlaatu ja melu, on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T302, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2017. Pätevyysalue kattaa ympäristömelun mittaukset ja löytyy FINAS:in [www-sivuilta](https://www.finas.fi) (<https://www.finas.fi>). Lausunnot ja mallinnustulokset eivät kuulu akkreditoinnin piiriin. Raportissa esitetyt tulokset edustavat mittaushetken tilannetta.

### 3.1 Mittauspisteet ja mittausajankohta

Ramboll selvitti HTL-Works Oy:n toiminnasta aiheutuvaa ympäristömelun tasoa osoitteessa Pätsiementie 167 sijaitsevan asuinrakennuksen piha-alueella. Mittauspisteitä oli yksi ja se sijaitsi suojaviheralueen (EV) ja sen länsipuolella olevan asuinkiinteistön rajan tuntumassa. Mittauspisteen sijainti on esitetty kartalla 3.1.1 ja liitteen 1 mittauspöytäkirjassa.



### Kartta 3.1.1. Ympäristömelumittauspisteen sijainti likimääräisesti

### 3.2 Mittauslaitteet ja kalibrointi

Mittauksissa käytettiin tarkkuusluokan 1 vaatimukset täyttävää tarkkuusäänitasomittaria:

- Äänitasomittari Norsonic 140 (RA-007-NOR)
- Äänitasomittarin kalibraattori Norsonic Type 1251 (RA-051-NOR)

Melumittari oli mittauksen aikana sijoitettuna jalustalle 1,5 m korkeudelle maasta. Mikrofonin oli varustettu tuulisuojuksella. Melumittarit kalibroitiin Norsonic Type 1251 -vakioäänilähteellä, joka antaa 114 dB vakioäänitasoa 1000 Hz taajuudella.

Sekä mittalaite että vakioäänilähde olivat ulkoisen testauslaboratorion säännöllisesti tarkistuskalibroimia.

### 3.3 Mittaustapa

Ympäristömelumittaukset suoritettiin ympäristöministeriön mittausohjeen "Ympäristömelun mit-  
taaminen" (Ohje 1/1995) mukaisesti.

Mittauspisteissä tallennettiin 1 sekunnin ekvivalenttimelutasoja mittarin muistiin 1/3 oktaavikais-toittain. Mittausjakson kesto oli 30 minuuttia. Lisäksi tallennettiin  $L_{A1max}$ - ja  $L_{ASmax}$ -tasojen välistä erotusta.

Mittaus tehtiin valvotusti, eli mittaja oli läsnä koko mittausjakson ja kirjasi ylös tekemiään kullohavaintoja mm. häiriöäänien poistamiseksi.

Melun kapeakaistaisuutta arvioitiin mittauksissa ensisijaisesti kuulohavaintojen perusteella. Jos melu kuulohavainnon perusteella mahdollisesti olisi ollut kapeakaistaista, se olisi todettu terssi-kaistaisesta taajuusjakaumasta.



Melun impulssimaisuutta arvioitiin kuulohavainnoin sekä  $L_{A\max} - L_{AS\max} > 5$  dB -menetelmällä.

Melun ei todettu olevan impulssimaista tai kapeakaistaista mittauspisteessä.

### 3.4 Sääolosuhteet

Mittausten aikainen säätila tallennettiin Ilmatieteenlaitoksen (Pirkkala, Tampere-Pirkkala lento-asema) sääasemasta sekä mittaaajan havainnoimana.

Ympäristöministeriön vuonna 1995 julkaisemassa ympäristömelun mittausohjeessa on määritetty ohjeelliset mittausolosuhdevaatimukset. Vaatimuksena tuuliolosuhteiden osalta on, että tuuli on heikkoa ja suunta on melulähteestä mittauspisteeseen päin ( $\pm 45^\circ$  sektorissa), tai tuulta ei ole ollenkaan. Lisäksi mittausohjeessa on määritetty, että vettä ei saa sataa.

Mittausten aikana tuuli kävi heikosti (alle 2m/s) idästä päin. Taivas oli pilvinen ja lämpötila hie-man nollan alapuolella. Mittausolosuhdevaatimukset täyttyivät mittauspisteessä.

### 3.5 Mittausten aikaiset merkittävimmät melulähteet

Mittausten aikana HTL-Works Oy:n toiminta oli tavanomaista.

Toiminnan äänet kuuluivat mittauspisteelle hyvin vaimeana huminana. Häiriöääniä mittauspisteelle aiheutui mittauksen alussa ja lopussa mittaaajan toiminnasta. Lisäksi häiriöääniä aiheutti raideliikenne; ohii menneet junat aiheuttivat mittausdataan hetkellisiä melutason nousuja.

### 3.6 Ympäristömelumittaustulokset

Taulukossa 3.6.1. on esitetty mittaustulos. Äänitason vaihtelun kuvaaja sekä mitattu taajuusjakauma on esitetty raportin liitteenä 1 olevassa ympäristömelumittauspöytäkirjassa.

Mittaustulosten epävarmuus on määritetty Ympäristöministeriön mittausohjeen (1/1995) mukaisesti. Epävarmuus tulee aina huomioida verrattaessa tulosta ohje- tai raja-arvoon.

**Taulukko 3.6.1. Mittaustulokset**

| Mittaus-piste | Mittausaika                | $L_{Aeq7-22}$ dB, kaikki äänet <sup>1)</sup> | $L_{Aeq7-22}$ dB, häiriöäänet poistettu <sup>2)</sup> | Mittausepävarmuus |
|---------------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| MP1           | 29.11.2022 klo 10:16-10:42 | 43                                           | 39                                                    | $\pm 2$ dB        |

<sup>1)</sup> Mittaustulos sisältää kaiken mittauksen aikaisen äänen.

<sup>2)</sup> Mittaustuloksesta vähennetty tunnistettujen yksittäisten häiriöäänten osuus.

Mittaustulosten epävarmuustaso on määritetty Ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 mukaisesti etäisyyden ja tuulensuunnan perusteella sekä huomioiden mittausolosuhdevaatimukset.

Mittauspisteellä MP1 mittaustulos alittaa mittausepävarmuus huomioiden päivääjän ohjearvon 55 dB.

Vertailu ohjearvoon on tehty Ympäristöministeriön ympäristömelun mittausohjeen (1/1995) kohdan 6.2 mukaisesti. Sen mukaan ohjearvo voidaan katsoa ylitetyksi, jos mittaustulos on suurempi kuin ohjearvo lisättynä mittausepävarmuudella. Vastaavasti ohjearvo voidaan katsoa alitetyksi, jos mittaustulos on yhtäsuuri tai pienempi kuin ohjearvo vähennettynä mittausepävarmuudella. Mittaustuloksen voidaan katsoa olevan yhtäsuuri kuin ohjearvo, mikäli mittausepävarmuus on enintään 2 dB, eikä voida todeta ohjearvon ylitystä tai alitusta.

## 4. MELUMALLINNUS

### 4.1 Laskentaohjelma- ja mallit

Melulaskennat on tehty 3D – maastomallin huomioivalla SoundPLAN 8.2 – laskentaohjelmistolla. Malleina käytettiin ohjelman sisältämiä pohjoismaisia laskentamalleja:

- tieliikennemelun laskentamalli (Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method, 1996:525)
- teollisuusmelun laskentamalli (Environmental Noise from Industrial Plants: General Prediction Method, 2019)

3D-laskentamallit ottavat huomioon etäisyysvaimenemisen, ilman ääniabsorption, heijastukset, maastonmuodot, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä

laskentapisteeseen päin. Melukuviissa olevat meluvyöhykkeet eivät siis esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa.

Teollisuusmelun laskentamallin (General Prediction Method) tarkkuus on laajakaistaista melua säteileville melulähteille alle 500 m laskentaetäisyydellä  $\pm 2...3$  dB. Tieliikennemelun laskentamallin tarkkuus on alle 500 metrin etäisyyksillä noin  $\pm 2$  dB. Arvioimme, että laskentaepävarmuus selvitysalueella on noin  $\pm 2$  dB.

Tärkeimmät laskennan asetukset on esitetty taulukossa 4.1.1.

**Taulukko 4.1.1. Laskentaparametrit**

|                        |                                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laskentaruudukko       | laskentaruudun koko 5x5 metriä                                                                                                      |
| Laskentakorkeus        | 2 metriä maanpinnasta                                                                                                               |
| Laskentaetäisyys       | 5000 metriä laskentapisteestä                                                                                                       |
| Heijastukset/absorptio | -HTL-Works Oy:n piha-alue 0 (kova)<br>-muut alueet, absorptiokerroin 1 (pehmeä)<br>-rakennukset heijastavia (-1 dB heijastushäviö). |
| Heijastusten lukumäärä | 3 perättäistä                                                                                                                       |
| Laskettavat meluarvot  | Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 7-22}$ dB                                                                                          |

#### 4.2 Maastomallin lähtötiedot

Maastomallina käytettiin Maanmittauslaitoksen korkeusmalli 2 m-aineistoa, joka perustuu laserkeilausaineistoon ja jonka korkeustarkkuudeksi Maanmittauslaitos ilmoittaa 0,3 metriä.

Ympäristön rakennukset päivitettiin malliin MML:n maastotietokannan aineistosta. HTL-Works Oy:n rakennusten ja meluvallin korkeudet mallinnettiin mittauskäynnillä tehtyjen havaintojen pohjalta.

#### 4.3 Melulähdetiedot

HTL-Works Oy:n melulähteet kartoitettiin ja mitatut melupäästöt syötettiin malliin oktaavikaistajakaumana 31,5–8 000 Hz. Melulähteiden melupäästötiedot on esitetty taulukossa 4.3.1. Melulähteet eivät sisältäneet impulssimaisia tai kapeakaistaisia melulähteitä ja mitatut melupäästöt olivat äänitehotasoltaan melko pieniä. Melulähteiden sijainnit on esitetty kuvissa liitteen 2 melupäästökorteissa.

Toiminta HTL-Works Oy:ssä painottuu päiväaikaan, normaalisti maanantaista perjantaihin klo 08.00–16.00 väliselle ajalle, poikkeuksiakin voi esiintyä. Tuotantoajoista johtuen keskiäänitasoa muodostuu vain päiväaikaan, yöaikaisia äänilähteitä ei ole lämmitystä lukuunottamatta.

**Taulukko 4.3.1. HTL-Works Oy:n melulähteiden tiedot**

| Äänilähde                    | Toiminta-aika päiväaikana, (h) | Äänitehotaso, $L_w$ (dBA) | Huomautukset      |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Lähde 1, trukki TCM          | 2h                             | 91 dB                     |                   |
| Lähde 2, Toshiba puhallin    | 24h                            | 73 dB                     |                   |
| Lähde 3, purkuputki          | 8h                             | 86 dB                     |                   |
| Lähde 4, purkuputki          | 8h                             | 72 dB                     |                   |
| Lähde 5, ritilä seinässä     | 8h                             | 85 dB                     |                   |
| Lähde 6, lastaus trukilla    | 1,5h                           | 91 dB                     |                   |
| Lähde 7, aukko päätyseinässä | 8h                             | 68 dB                     | mitattu 14.7.2011 |

Tuotantolaitoksella käy päivittäin 3-5 kpl pakettiautoa tai kevyen kuorma-auton tyyppistä ajoneuvoa hakemassa tai tuomassa tavaraa. Säännöllistä raskasta täysperävaunurekka-liikennettä ei tuotantolaitokselle ole.

Lukumäärällisesti vähäistä raskasliikennettä ei ole mallinnettu Pätsiniementielle. Tuotantolaitoksen pihalla tapahtuva liikennöinti on kuitenkin huomioitu lastausäänen mallinnuksessa.

#### 4.4 Mallinnustulokset

Päiväajan keskiäänitason ( $L_{Aeq7-22}$ ) mukaiset meluvyöhykkeet on esitetty liitteenä 3 olevassa melukuvassa 1. Melumallissa huomiointiin HTL-Works Oy:n toiminta-alueen lounaisreunassa oleva meluvalli ( $h = mp + 1,0-2,0$  m). Lisäksi mallissa huomioitiin THL-Works Oy:n tontin itäreunalla oleva noin 1,5 m korkea maavalli.

Laaditun melumallinnuksen mukaan päiväaikaan lähimmän asuinrakennuksen kohdalla alittuu päiväajan ohjearvo 55 dB selvästi.

Mallilaskennan mukaan lähimmän asuinrakennuksen tontin rajalla päiväajan keskiäänitaso on selvästi alle 45 dB ja päiväajan yli 55 dB melualue rajoittuu käytännössä HTL-Works Oy:n tehdaspihalle. Yöajan ohjearvoraja 50 dB alittuu asutuksen kohdalla myös päivällä.

## 5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Ramboll Finland Oy on laatinut Pätsiniementie 67 asemakaavamuutoksen meluselvityksen. Selvitys on tehty ympäristömelumittauksena ja melumallinnuksena. Melumallinnusta varten suoritettiin HTL-Works Oy:n toiminnan äänilähteille melupäästömittaukset.

Ympäristömelumittaus suoritettiin yhdessä mittauspisteessä. Mittauksella määritetty päiväajan keskiäänitaso ( $L_{Aeq7-22}$ ) oli (suluissa mittausepävarmuus) MP1 (asuinkiinteistö) = **39 (± 2) dB**.

Mittausohjeen mukaisen ohjearvovertailun mukaisesti mittautulos alittaa mittausepävarmuus huomioiden päiväajan raja-arvon 55 dB.

Melupäästömittausten tuloksien pohjalta tehdyn melumallinnuksen mukaan HTL-Works Oy:n nykyisen toiminnan aiheuttamat melutasot eivät ylitä asuinrakennuksen kohdalla päiväajan ohjearvoa 55 dB, vaan jäivät selvästi sen alapuolelle.

Lahdessa 8. päivänä joulukuuta 2022

**RAMBOLL FINLAND OY**



Timo Korkee  
projektipäällikkö



Viivi Nieminen  
suunnittelija

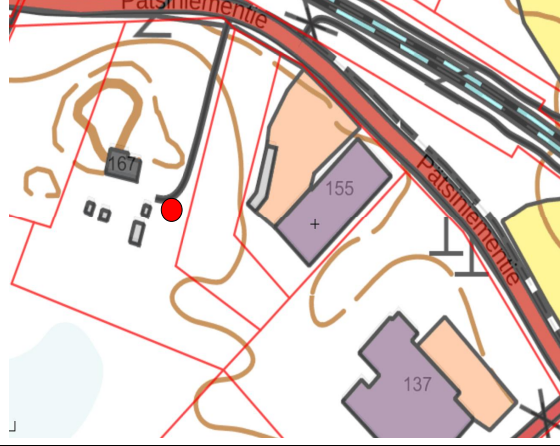
**Ajankohta:** 29.11.2022 klo 10:16-10:42  
**Mitattava kohde:** HTL-Works Oy  
**Mittauspaikka:** Pätsiniementie 167  
**Etäisyys kohteeseen:** 60 m

**Mittaja:** Timo Korkee  
**Laitteisto:** Norsonic 140 (Ra-007-NOR), tuulisuoja, jalusta  
**Kalibrointi:** 114,0 dB Norsonic type 1251 (RA-051-NOR)  
**Menettely:** Aikavakio F, S ja I, taajuuspainotus A, terssispektri  
tallennusväli 1 s, mikrofonin korkeus maasta 1,5 m

## Valokuva mittauspaikalta:



## Mittauspiste kartalla:



## Mittausympäristö ja havaitut melulähteet:

Hiljainen humina kuultavissa HTL-Works Oy:n suunnalta. Melutaso muutoin hiljainen, mutta junaliikenne aiheuttaa hetkellisiä äänitason nousuja. HTL-Works Oy:ltä kuultavissa tehdas pihaan tullut kuorma-auto ja satunnaisia vasaroinnin tai vastaavan ääniä hallista sisältä. Säätila mittausohjeen mukainen.

## Impulssimaisuus ja kapeakaistaisuus:

☐ Impulssimaista  
☐ Kapeakaistaista

## Säätila:

|                                     | Ilma      |            |              | Tuuli  |           | Pilvisuus |
|-------------------------------------|-----------|------------|--------------|--------|-----------|-----------|
|                                     | Lämpötila | Ilmanpaine | Ilmankosteus | Suunta | Nopeus    |           |
| Säätiesto: Ilmatieteen laitos       | [°C]      | [hPa]      | [ % ]        | [°]    | [ m / s ] |           |
| Pirkkala, Tampere-Pirkkala lentoas. | -0,5      | 1005       | 85           | 90     | 2         | 8/8       |
| Mittajaan havainnoima               | -1        |            |              | Idästä | 0-1       | 8/8       |

☒ Mittausohjeen mukaiset sääolot

## Mittaustulokset:

Koko mittausjakson  $L_{Aeq}$  (sisältää kaiken mittausjakson äänen):

**43 dB**

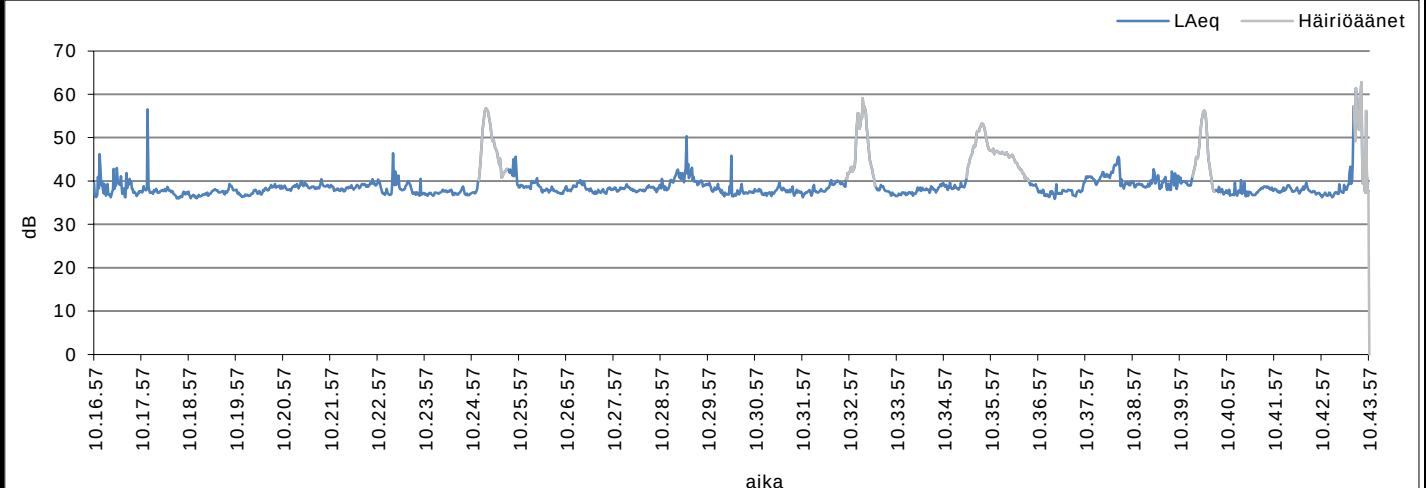
Mittausjakson  $L_{Aeq}$ , kun häiriöäänet poistettu

**39 dB**

Mittauksen epävarmuustaso  $\pm$  dB

**2 dB**

## Äänitason vaihtelun kuvaaja:





## MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka HTL-Works Oy

Melulähde L1

Positio / tunniste Trukki TCM

Mittauspäivä 29.11.2022

Mittaja Timo Korkee

Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)

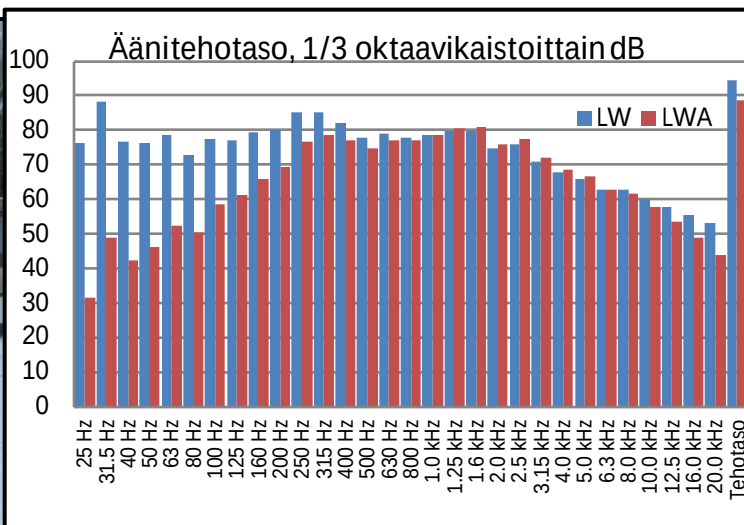
Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

Mittauspiste

| lkm. | mittausetäisyys (a), m | Mittauskorkeus, m |
|------|------------------------|-------------------|
| 1    | 10                     | 4 m               |

ÄÄNITEHOTASO, LWA:

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LWA |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|
| L1 , trukki  | 53      | 58    | 70     | 83     | 85     | 85    | 86    | 77    | 69    | 91  |



## MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

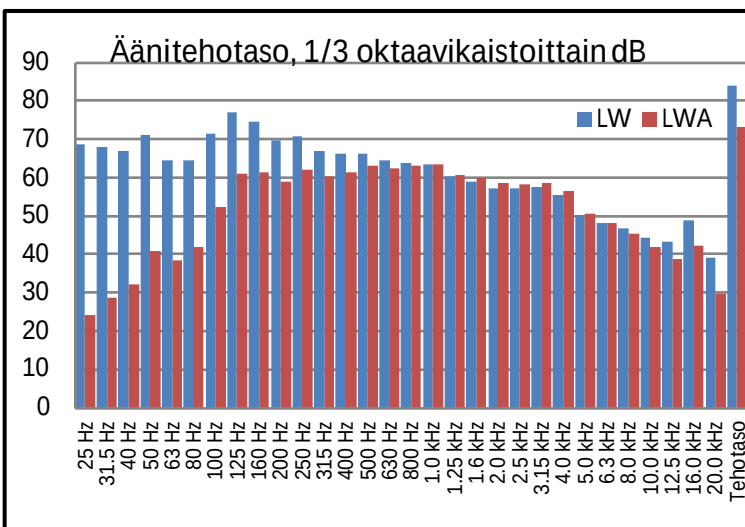
**Mittauspaikka** HTL-Works Oy  
**Melulähde** L2  
**Positio / tunnistus** Toshiba puhallin  
**Mittauspäivä** 29.11.2022  
**Mittaja** Timo Korkee  
**Mittausmenetelmä** Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)  
**Mittalaite** Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

**Mittauspiste**

| lkm. | mittausetäisyys (a), m | Mittauskorkeus, m |
|------|------------------------|-------------------|
| 1    | 5                      | 4 m               |

ÄÄNITEHOTASO, LWA:

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LWA |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|
| L2           | 33      | 46    | 64     | 66     | 67     | 65    | 64    | 61    | 50    | 73  |





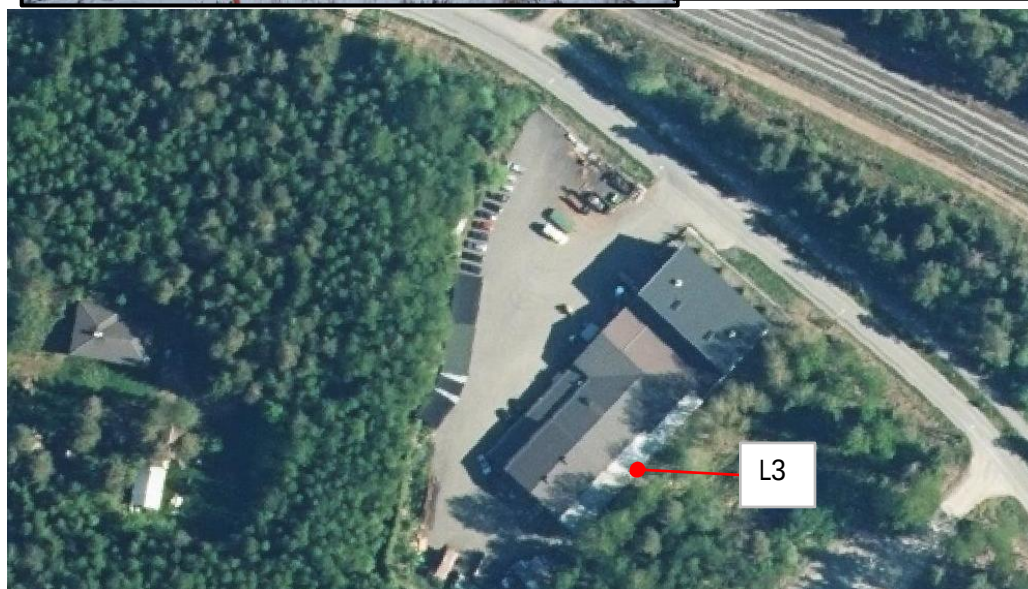
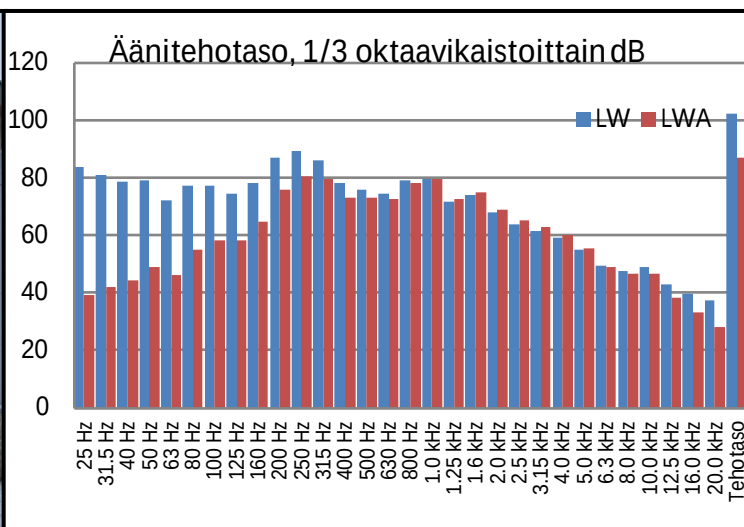
## MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

**Mittauspaikka** HTL-Works Oy  
**Melulähde** L3  
**Positio / tunniste** Purkuputki  
**Mittauspäivä** 29.11.2022  
**Mittaja** Timo Korkee  
**Mittausmenetelmä** Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)  
**Mittalaite** Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

| Mittauspiste | lkm. | mittausetäisyys (a), m | Mittauskorkeus, m |
|--------------|------|------------------------|-------------------|
|              | 1    | 5                      | 4 m               |

ÄÄNITEHOTASO, LWA:

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LWA       |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <b>L3</b>    | 47      | 56    | 65     | 84     | 78     | 80    | 76    | 65    | 52    | <b>86</b> |



## MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka HTL-Works Oy

Melulähde L4

Positio / tunniste Purkuputki

Mittauspäivä 29.11.2022

Mittaja Timo Korkee

Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)

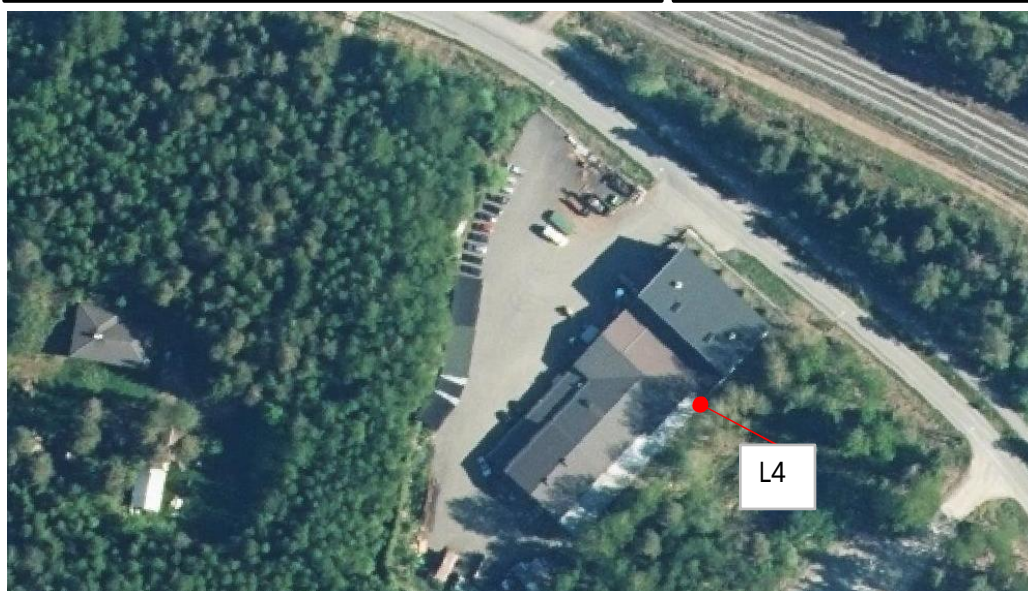
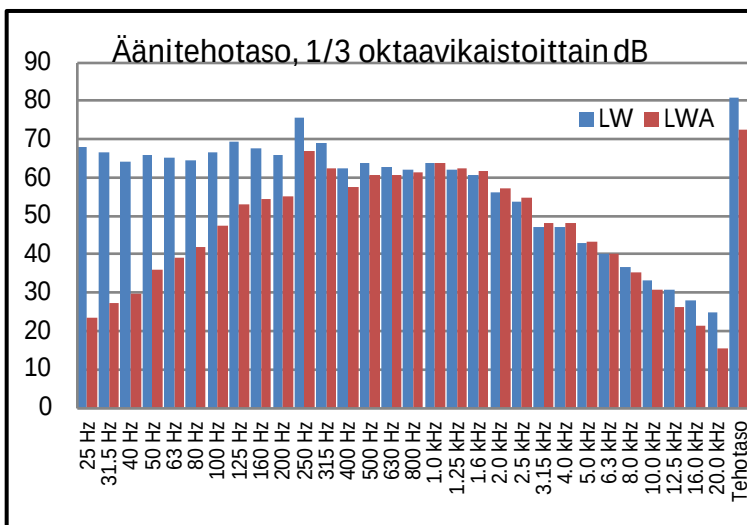
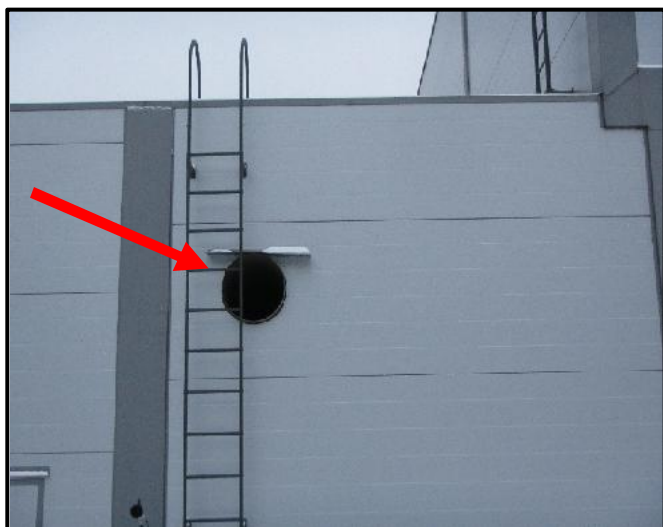
Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

Mittauspiste

| lkm. | mittausetäisyys (a), m | Mittauskorkeus, m |
|------|------------------------|-------------------|
| 1    | 3                      | 4 m               |

ÄÄNITEHOTASO, LWA:

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LWA |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|
| L4           | 32      | 44    | 57     | 68     | 65     | 65    | 64    | 52    | 41    | 72  |





## MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka HTL-Works Oy

Melulähde L5

Positio / tunniste Ritilä seinässä

Mittauspäivä 29.11.2022

Mittaja Timo Korkee

Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)

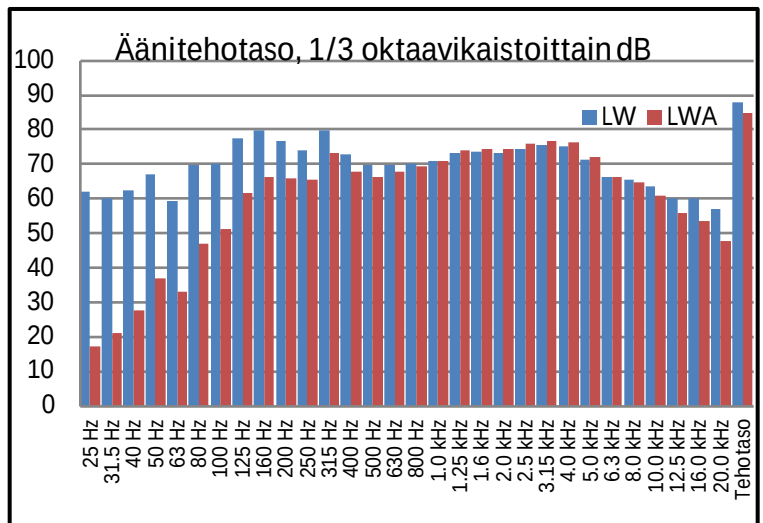
Mittalaite Norsonic 118 tarkkuusäänitasomittari

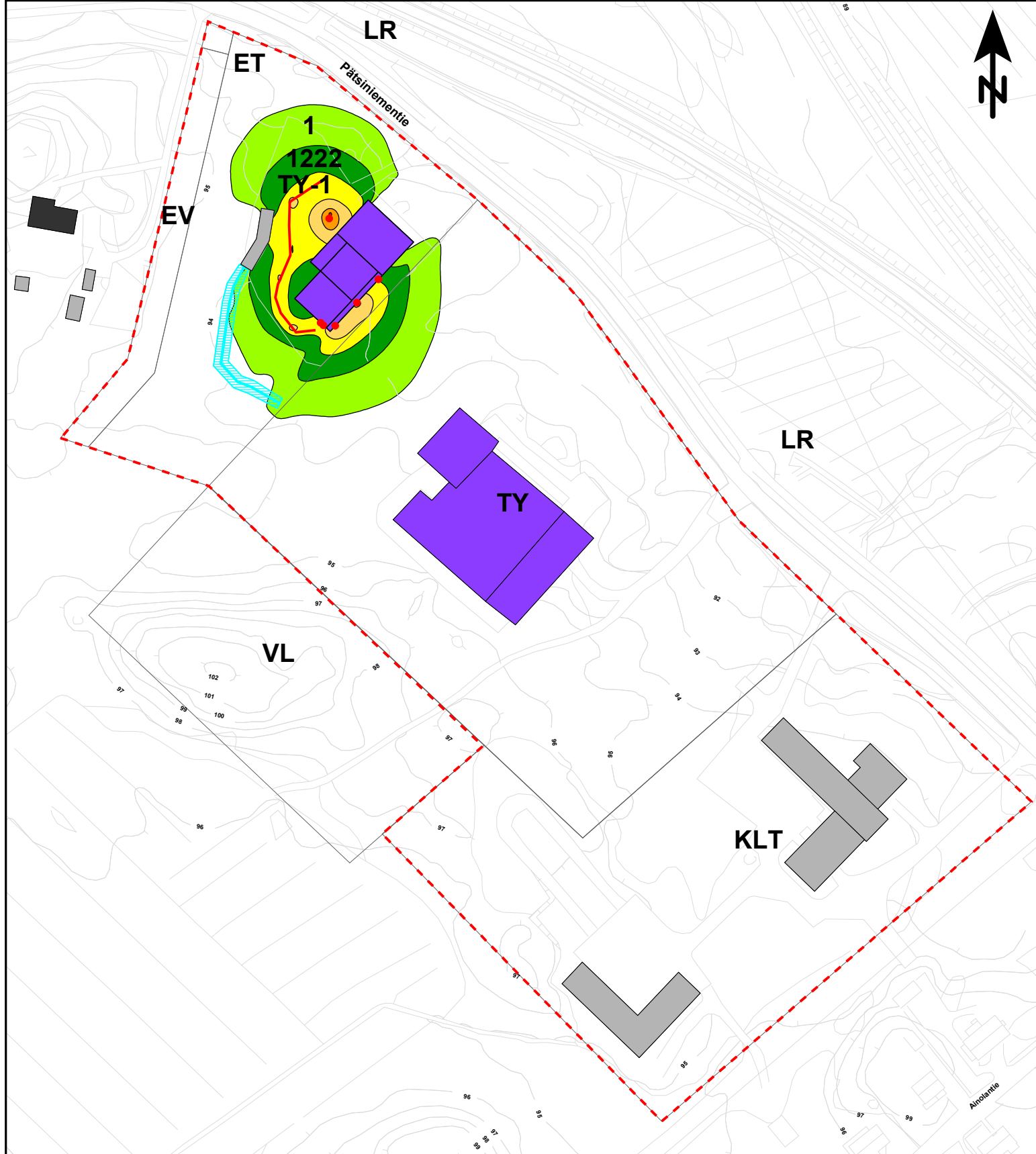
Mittauspiste

| lkm. | mittausetäisyys (a), m | Mittauskorkeus, m |
|------|------------------------|-------------------|
| 1    | 1                      | 4 m               |

ÄÄNITEHOTASO, LWA:

| Mittauspiste | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | LWA |
|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|
| L5           | 27      | 46    | 66     | 74     | 73     | 75    | 80    | 80    | 69    | 85  |





**AKAAN KAUPUNKI,  
Pääsiniementie 67 asemakaavamuutos  
Meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq}$  07-22

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:2000

0 15 30 60 90  
m

**KUVA 1**

**Äänitaso, dB**

|      |       |
|------|-------|
| 70 < | <= 70 |
| 65 < | <= 65 |
| 60 < | <= 60 |
| 55 < | <= 55 |
| 50 < | <= 50 |
| 45 < | <= 45 |

SoundPLAN 8.2  
RTN:1996, GPM:2019  
Laskentaruutu: 5m x 5m

**Selitteet**

- Asuinrakennus (MML)
- Muu rakennus (MML)
- Teollinen rakennus (MML)
- Melulähde, pistemäinen
- Melulähde, viivamainen
- Kaava-alueen raja (likimääräisesti)
- Olemassa oleva meluvalli

7.12.2022 VINIE

**RAMBOLL**

# **Akaan liito-oravaselvitys 2022**

## **I Uudet asemakaava hankkeet Akaassa**

## **II Kaupungin vireillä olevat/ vireille tulevat asemakaavahankkeet**

## **III Strateginen yleiskaava – kaavaluonnoksessa osoitetut Luo-lii alueet**



Liito-orava © Olli Haukko

## Sisällysluettelo

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Johdanto .....                                                                                                                             | 3  |
| 2. Menetelmät .....                                                                                                                           | 3  |
| I Uudet asemakaavahankkeet Akaassa .....                                                                                                      | 4  |
| 1. Toijala Airfil, Mustahevosentie (laajennus VL) .....                                                                                       | 5  |
| 2. Toijala Akaa Steel, Jokiniementie (LR-alue) .....                                                                                          | 7  |
| 3. Viiala, Naiminkuja (tonttijaotus) .....                                                                                                    | 9  |
| 4. Toijala, Peräkiventie – Runkotie (tonttien laajentaminen, kadun katkaiseminen) .....                                                       | 10 |
| 5. Toijala, Osuuspankki (kerroskorkeus, rakennusoikeus) .....                                                                                 | 12 |
| 6. Viiala, Aseman seutu: kerrostalo, liikekiinteistö ja senioritalo kokonaisuus<br>(mm. kerroskorkeus, liikennejärjestelyt, massottelu) ..... | 14 |
| 7. Toijala, S-Market (laajennus VL) .....                                                                                                     | 17 |
| 8. Toijala, Keilahalli (rakennusluvalla totetutettu henke, T + AL) .....                                                                      | 19 |
| 9. Toijala, ABC:n alueen kaupan akm ja rakentamiskielto .....                                                                                 | 21 |
| I Yhteenveto uusista asemakaavakohteista .....                                                                                                | 24 |
| II Kaupungin vireillä olevat/ vireille tulevat asemakaavahankkeet .....                                                                       | 24 |
| 3. Toijala, Lentiläntie Posti, Elematic ja Toijala Works .....                                                                                | 25 |
| 4. Toijala, Pätsiniementie HTL-Works .....                                                                                                    | 27 |
| 6. Kouluverkko, VE 1: Terveysasema .....                                                                                                      | 30 |
| 6. Kouluverkko, VE 2: Nahkialan koulu .....                                                                                                   | 32 |
| 8. Akaa Point .....                                                                                                                           | 34 |
| II Yhteenveto kaupungin vireillä olevat/ vireille tulevat asemakaavahankkeet .....                                                            | 37 |
| III Strateginen yleiskaava – kaavaluonnoksessa osoitetut Luo-lii alueet .....                                                                 | 38 |
| 1. Kurjenkallio .....                                                                                                                         | 38 |
| 2. Eskolanvuori .....                                                                                                                         | 41 |
| IV Yhteenveto .....                                                                                                                           | 45 |
| Viitteet .....                                                                                                                                | 45 |



## 1. Johdanto

Akaan kaupungin kaavoitus tilasi liito-oravaselvityksen Agriborealis osuuskunnanalta keväällä 2022. Katselmukseen kuului eri tyyppisiä kaavoituksen kohteita:

I Uudet asemakaava hankkeet Akaassa.

II Kaupungin vireillä olevat/ vireille tulevat asemakaavahankkeet.

III Strateginen yleiskaava – kaavaluonnoksessa osoitetut Luo-lii alueet.

Työt aloitettiin 11.5. ja ne jatkuivat 28.5. saakka. Pää tarkoituksena oli etsiä kaavoitukseen rajatuilta alueilta liito-oravan papanoita ja myös oravan risupesä ja kolopuita. Yleensä liito-oravan papanaetsinnät tehdään maaliskuis – huhtikuussa, mutta myöhäisen kevään myötä kartoitus onnistui hyvin vielä toukokuulla, koska puiden tyville ei ollut vielä tullut kasvillisuutta. Ainoa negatiivinen seikka kartoitukselle oli se, että oravakanta oli Akaassakin runsas. Liito-oravan papanoita löytyy usein suojakuusten tyveltä ja jos oravakanta on runsas sen syömisjätteet hankaloittavat liito-oravan papanoiden löytymistä kuusten tyviltä.

Liito-oravakartoitusten yhteydessä huomioitiin myös kaava-alueita muutoinkin. Osalle niistä tai niiden osa-alueille saattaa olla tarpeen tehdä tarkempi luontoselvitys. Luonnon monimuotoisuuden kannalta oleellimmat kohteet kaava-alueille on merkitty paikkakohtaisesti karttoihin.

## 2. Menetelmät

Kaikki kaava-alueet saatiin liito-oravaa silmällä pitäen läpikäytyä ajoissa. Kaava-alueilta oli helppo löytää puustoiset kohteet, jotka läpikäytiin seuraavasti:

Puustoisilta alueilta (metsät tai metsiköt) keskityttiin havainnoimaan erityisesti suurten kuusten, haapojen ja leppien tyviä liito-oravan papanoiden havaitsemiseksi. Samalla havainnoitiin oravan risupesä (joissa liito-oravan tiedetään lisääntyvän) ja kolopuita. Laajemmilta metsäalueilta puut tarkastettiin satunnaisotantana, pienemmissä metsiköissä oli mahdollista tarkastaa lähes kaikki potentiaaliset puut.

Tulosten esittelyssä puulajeista käytettiin seuraavia lyhenteitä:

H = Haapa, HL = Harmaaleppä, K = Kuusi, LK = Lehtikuusi, P = Poppeli, R = Raita ja V = Vaahtera.

Puun nimilyhenteen jälkeen on luku esimerkiksi 150. Se tarkoittaa, että havainnoidun puun ympärysmitta rinnan korkeudelta on n. 150 cm (= RYM, n. metrin korkeus). Puun ympärysmitta jaettuna piin likiarvolla antaa arvion puun läpimitasta, jonka perusteella puun ikä voidaan arvioida.

Eri kaavakohteilta otettiin runsaasti kuvia, joiden sijainti kaavakartalla on merkitty o -merkintä kuvan ottopaikka ja – merkinnällä o– suunta mistä kuva on otettu. Kuvien ottopaikat ja suunnat on pääsääntöisesti merkitty karttoihin, joiden tekstissä on tarkemmat tiedot kuvan rajauksista.

# I Uudet asemakaava hankkeet Akaassa

Asemakaavakohteet on esitelty alla olevien karttojen numerojärjestyksen perusteella tarkemmin aluekohtaisesti.





## 1. Toijala Airfil, Mustahevosentie (laajennus VL)



**Airfil asemakaava-alue 1.** Suunniteltu kaava-alue rajattu sinisellä. Kuvien 1. ja 2. ottopaikat merkitty karttaan.

Airfilin alueella käytiin 27.5.2022. Alueella ei ollut juuri kartoitettavaa, sillä teollisuusalueen lounaisreunassa kasvoi nuorta mäntyä ja lehtipuustoa ja kuvan 2. kohdalla pieni männikkö.

Tarkastettuja puita:

|       |   |
|-------|---|
| H 80  | 1 |
| H 110 | 1 |

*Alueella ei esiinny liito-oravaa todennäköisesti edes satunnaisena vieraana.*





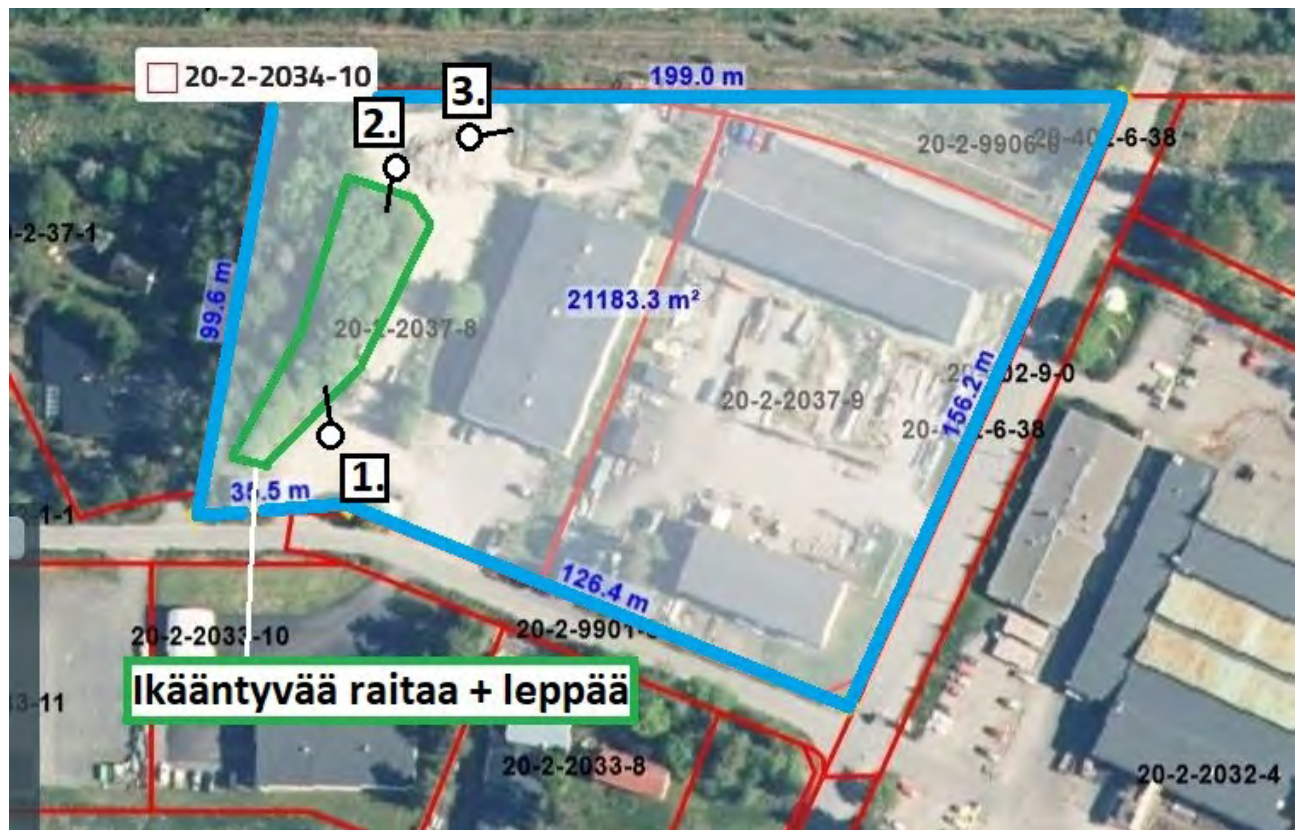
**Kuva 1.** Airfil 27.5.2022. Nuorta mäntyä ja lehtipuustoa.



**Kuva 2.** Airfil 27.5.2022. Männikkölaki, missä yksi vanha mänty.



## 2. Toijala Akaa Steel, Jokiniementie (LR-alue)



**Akaa Steel asemakaava-alue 2.** Suunniteltu kaava-alue rajattu sinisellä ja mahdollisesti luontoarvoiltaan kiintoisa alue vihreällä. Kuvien 1., 2. ja 3. ottopaikat merkitty karttaan.

Akaa Steelin alueella käytiin 27.5.2022. Alueen länsipuolella on lehtipuuvaltainen metsikkö (ks. kaavakuva vihreällä rajattu alue), joka näkyy kuvissa 1. ja 2. Ikääntyvään, lehtomaiseen metsään viittasi myös soidinkyykyttelevä harmaapäätikka metsikössä. Liito-oravan papanoita ei löytynyt, eikä kolopuita tai oravan risupesä. Metsikössä on muutama iäkäs kuusi ja niissä voi asustaa orava. Oravan syöntijätöksiä löytyi runsaasti muutaman suuren kuusen alta. Metsikön pinta-ala on noin 0,2 ha, joten se ei sovellu kokonsa puolesta liito-oravan elinpiiriksi, eikä sijaintiympäristönsä vuoksi edes osaksi sitä.

Tarkastettuja puita:

|         |   |
|---------|---|
| H 85    | 1 |
| K 150   | 1 |
| K > 160 | 1 |

**Alueella ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä.**



**Kuva 1.** Akaa Steel 27.5.2022. Ikääntyvää lehtomaista sekametsää.



**Kuva 2.** Akaa Steel 27.5.2022. Ikääntyvää raita- ja lepikkometsikköä.



**Kuva 3.** Akaa Steel 27.5.2022. Pensoittunutta aluetta, jolla ei ole erityisiä luontoarvoja.



### 3. Viiala, Naiminkuja (tonttijaotus)

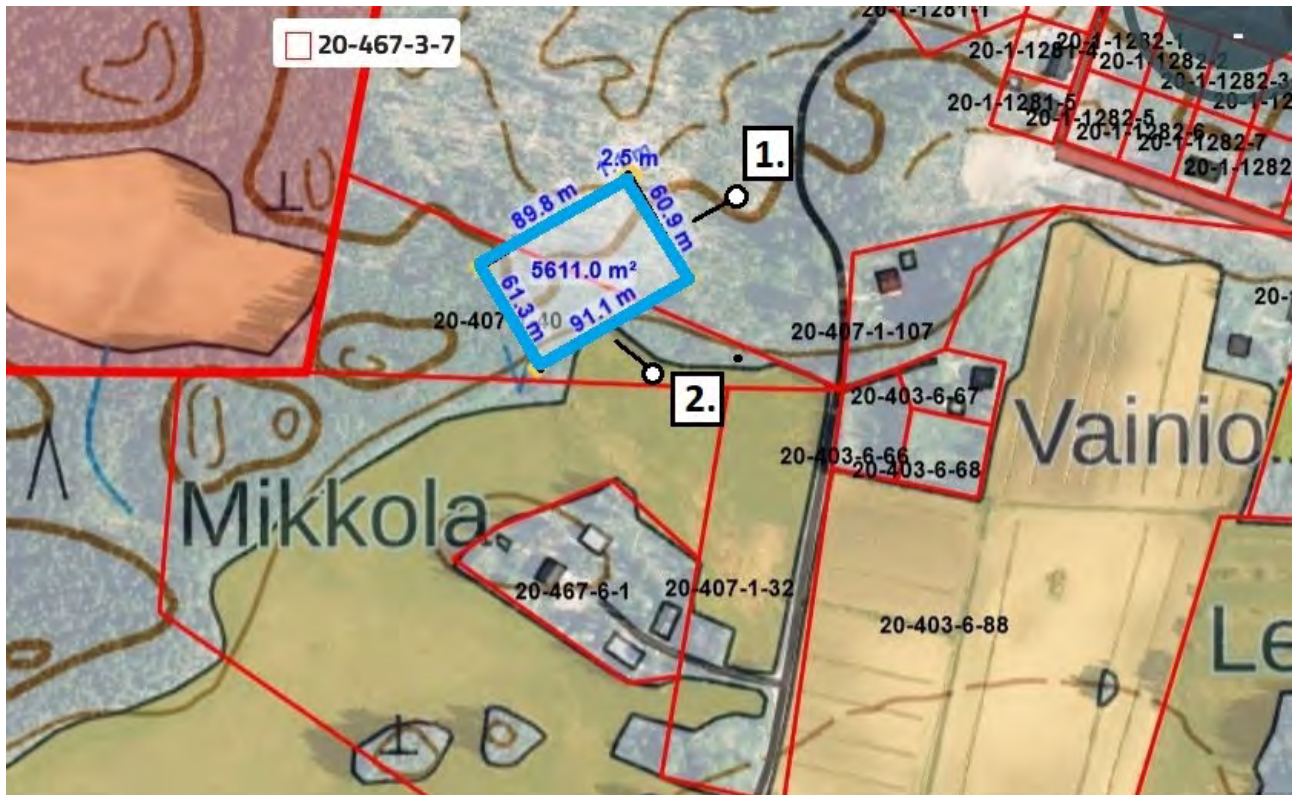


Naiminkuja asemakaava-alue 3. Suunniteltu kaava-alue rajattu sinisellä. Ei kuvia.

Naiminkujan alueella käytiin 28.5.2022. Kaavakartan pohjoisosassa, Laitakadun ja Turuntien kulmauksessa on tila n:o .20-441-1-187, joka oli ainoa mahdollinen alue löytää liito-oravan jätöksiä. Tila on asuttu, eikä siellä käyty.

*Liito-oravan esiintyminen alueella on epätodennäköistä.*

#### 4. Toijala, Peräkiventie – Runkotie (tonttien laajentaminen, kadun katkaiseminen)



**Peräkiventien – Runkotien asemakaava-alue 4.** Suunniteltu kaava-alue on rajattu sinisellä. Ilmakuvasa ei voinut vielä näkyä mitään alueella tehtyä, koska hanketta ei oltu vielä liito-oravakartoituksen takia aloitettu 28.5.2022. Kuvissa 1. ja 2. näkyy alueen nykytila.

Peräkiventien – Runkotien alueella käynnin perusteella alue ei tulle olemaan pitkään aikaan liito-oravalle suotuisa. Yhtään puun tyveä ei tarkastettu.

*Liito-oravan esiintyminen alueella on hyvin epätodennäköistä.*





**Kuva 1.** Peräkiventien – Runkotien alue 28.5.2022. Melko tuoretta hakkuu-aluetta, jossa kulkeminen on tiheän kasvillisuuden myötä lähes mahdotonta.



**Kuva 2.** Peräkiventien – Runkotien alue 28.5.2022. Kuva pellon suunnalta.



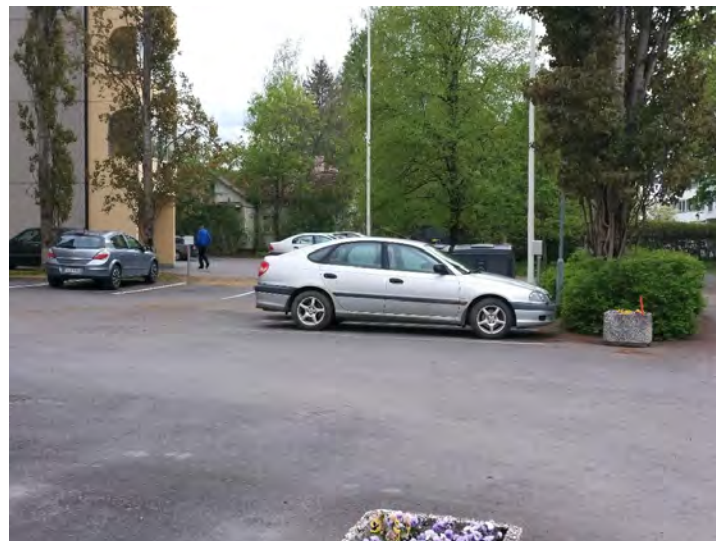
## 5. Toijala, Osuuspankki (kerroshkorkeus, rakennusoikeus)



**Osuuspankin asemakaava-alue 5.** Suunniteltu kaava-alue rajattu sinisellä. Kuvien 1., 2., 3. ja 4. ottopaikat merkitty karttaan.

Osuuspankin alueella käytiin 27.5.2022. Alueen itäpuoliskolla on melko uusia rakennuksia ja länsipuoliskolla ikääntyviä asuintaloja, joissa on vanhoja omenapuita, syreenejä ja jonkin verran mm. vaahteroita. Piha-alueille ei menty, koska rakennukset olivat asuttuja.

***Liito-oravan esiintyminen alueella on epätodennäköistä.***



**Kuva 1.** Osuuspankin alue 27.5.2022. Uudempaa asutusta kaaya-alueella.





**Kuva 2.** Osuuspankin alue 27.5.2022.  
Vanhaa asutusta kaava-alueella.



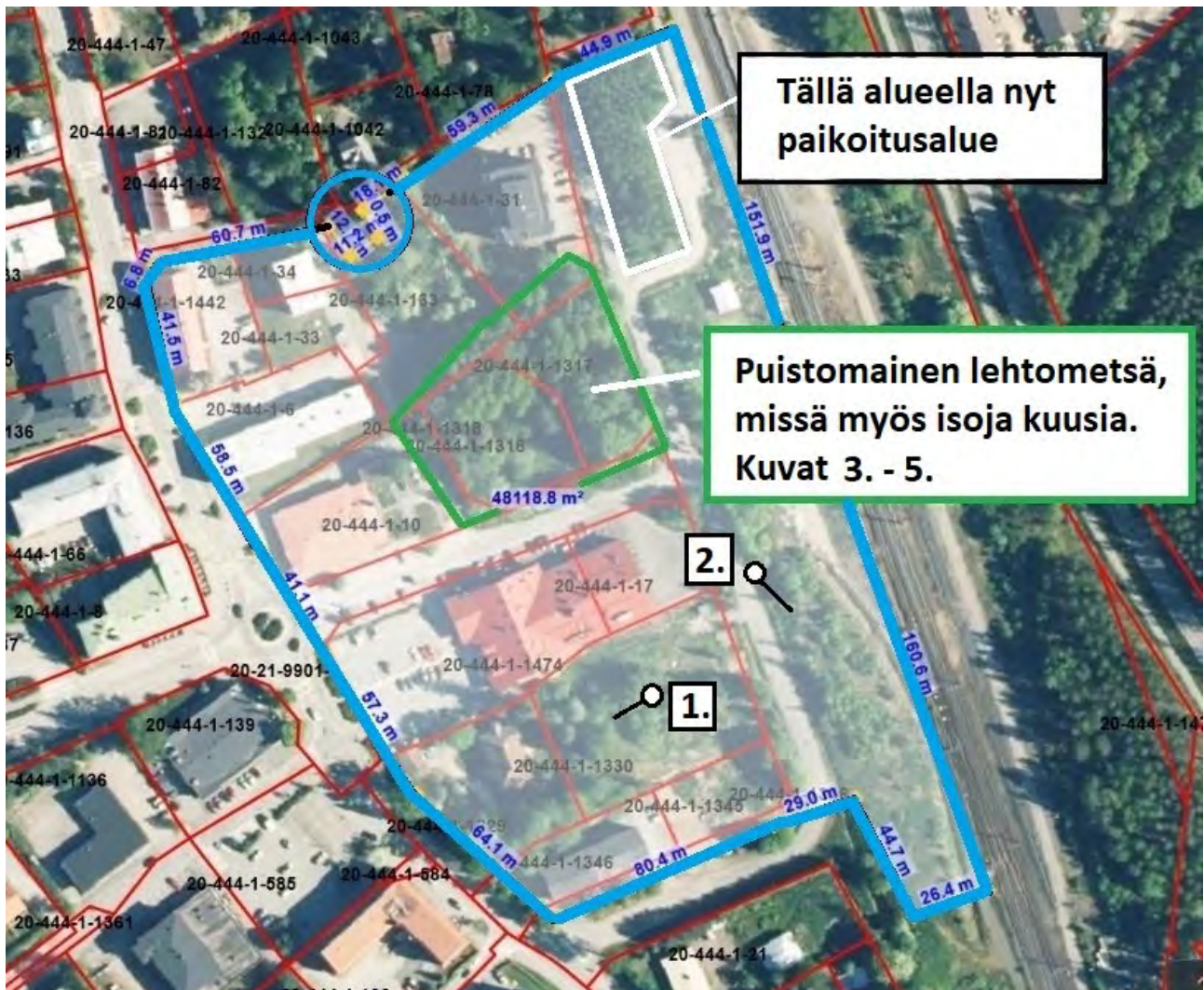
**Kuva 3.** Osuuspankin alue 27.5.2022.  
Vanhaa asutusta kaava-alueella.



**Kuva 4.** Osuuspankin alue 27.5.2022. Vanhaa asutusta kaava-alueella.



**6. Viiala, Aseman seutu: kerrostalo, liikekiinteistö ja senioritalo kokonaisuus (mm. kerroskorkeus, liikennejärjestelyt, massottelu)**



**Aseman seudun asemakaava-alue 6.** Suunniteltu kaava-alue on rajattu sinisellä ja puistomainen lehtomainen metsä (n. 0,6 ha) vihreällä. Kuvien 1., 2., sekä 3. - 5. ottopaikat on merkitty karttaan.

Aseman seudun alueella käytiin 28.5.2022. Lehtomaisessa metsässä (kuvat 3. - 5.) kasvoi ikääntyneitä kuusia, vaahteraa, tuomia, pihlajia, raitoja, haapoja ja lehtomaisesta maaperästä kielivää vuohenputkea kenttäkerroksessa. Paikoin myös kiolo runsas ja siellä täällä keltavuokkoa. Alue on syytä huomioida kaavoituksessa mahdollisesti säästettävänä viheralueena.

Tarkastettuja puita:

|         |   |      |   |
|---------|---|------|---|
| K 130   | 1 | H 80 | 1 |
| K 150   | 2 |      |   |
| K 200   | 1 |      |   |
| K > 200 | 1 |      |   |

***Liito-oravan elinpiiriä alueella tuskin on, mutta sen ajoittain esiintyminen on mahdollista.***





**Kuva 1.** Aseman seutu 28.5.2022.



**Kuva 2.** Aseman seutu 28.5.2022.





**Kuvat 3. - 5.** Akaan Viialan aseman seudun lehtomainen n. 0,6 ha:n kokoinen metsikkö, missä kasvaa myös vanhoja kuusia. Näiden tyvellä oli runsaasti oravan syönnösjätöksiä, mutta merkkejä liito-oravasta ei havaittu. Noin 0,6 hehtaarin kokoinen metsikkö ei sovi liito-oravan elinpiirin osaksi, koska laajempia metsäalueita ei ole lähellä.

## 7. Toijala, S-Market (laajennus VL)



**S-Marketin asemakaava-alue 7.** Suunniteltu kaava-alue on rajattu sinisellä ja puistomainen alue vihreällä. Kuvan 1. ottopaikka on merkitty karttaan.

Aseman seudun alueella käytiin 27.5.2022. Alueen ainoa selkeä viheralue on kaava-karttaan vihreällä rajattu puisto (kuva 1.). Puistossa kasvaa ainakin tuomi, vaahtera ja hieskoivu. Puiden tyviä ei tarkastettu, koska alue ei liito-oravalle sopiva. Muutoin mahdollista säilyttää rakentamiselta viheralueena.

***Liito-oravan esiintyminen puistoalueella on epätodennäköistä.***





**Kuva 1.** Pinta-alaltaan (n. 1500 m<sup>2</sup>) pienialainen puistikko S-Marketin kaakkoispuolella.

## 8. Toijala, Keilahalli (rakennusluvalla totetutettu hanke, T + AL)



**Keilahallin asemakaava-alue 8.** Suunniteltu kaava-alue on rajattu sinisellä. Kuvien 1. ja 2. ottopaikat on merkitty karttaan.

Keilahallin alueella käytiin 27.5.2022. Alueen ainoa selkeä viheralue on hallin itäpuolella oleva hallin ja Nahkialanjoen välinen puisto, jota kapeaa alaa tuskin kaavoitetaan rakentamiselle (kuva 2.).

*Alueella ei ole liito-oravan esiintymiselle suotuisia alueita.*





**Kuva 1.** Keilahallin länsipuolista aluetta 27.5.2022.



**Kuva 2.** Keilahallin itäpuolen ja Nahkialanjoen välistä puistoa.



## 9. Toijala, ABC:n alueen kaupan akm ja rakentamiskielto



**ABC:n asemakaava-alue 9.** Suunniteltu kaava-alue on rajattu sinisellä. Kuvien 1. - 3. ruderaattialueen sijainti on merkitty karttaan ja rajattu mustalla. Vihreällä rajatulla alueella on keskiäikäinen haavikko (kuva 4.). Kuvassa 5. näkyy kaava-alueen kaakkoisreunalla oleva männikkö. ABC:n alueella käytiin 27.5.2022.

Tarkastettuja puita:

|         |   |       |   |
|---------|---|-------|---|
| K 100   | 2 | H 90  | 1 |
| K 110   | 1 | H 95  | 1 |
| K 130   | 1 | H 100 | 1 |
| K > 150 | 1 | H 115 | 2 |
|         |   | H 125 | 1 |

*Noin 0,3 hehtaarin haapametsikkö ei ole merkityksellinen liito-oravalle eikä myöskään kuvan 5. männikkö.*



**Kuvat 1. - 3.** ABC:n alue 27.5.2022 (ks. kaavakartta). Kaava-alueen kulmauksessa oleva ruderaattialue on paikoin muokattu valmiiksi rakentamiselle.





**Kuva 4.** Nuorehkoa haavikkoa ks. kaavakartta vihreällä rajattu alue.



**Kuva 5.** Männikkölaikku kaava-alueen eteleäosassa.



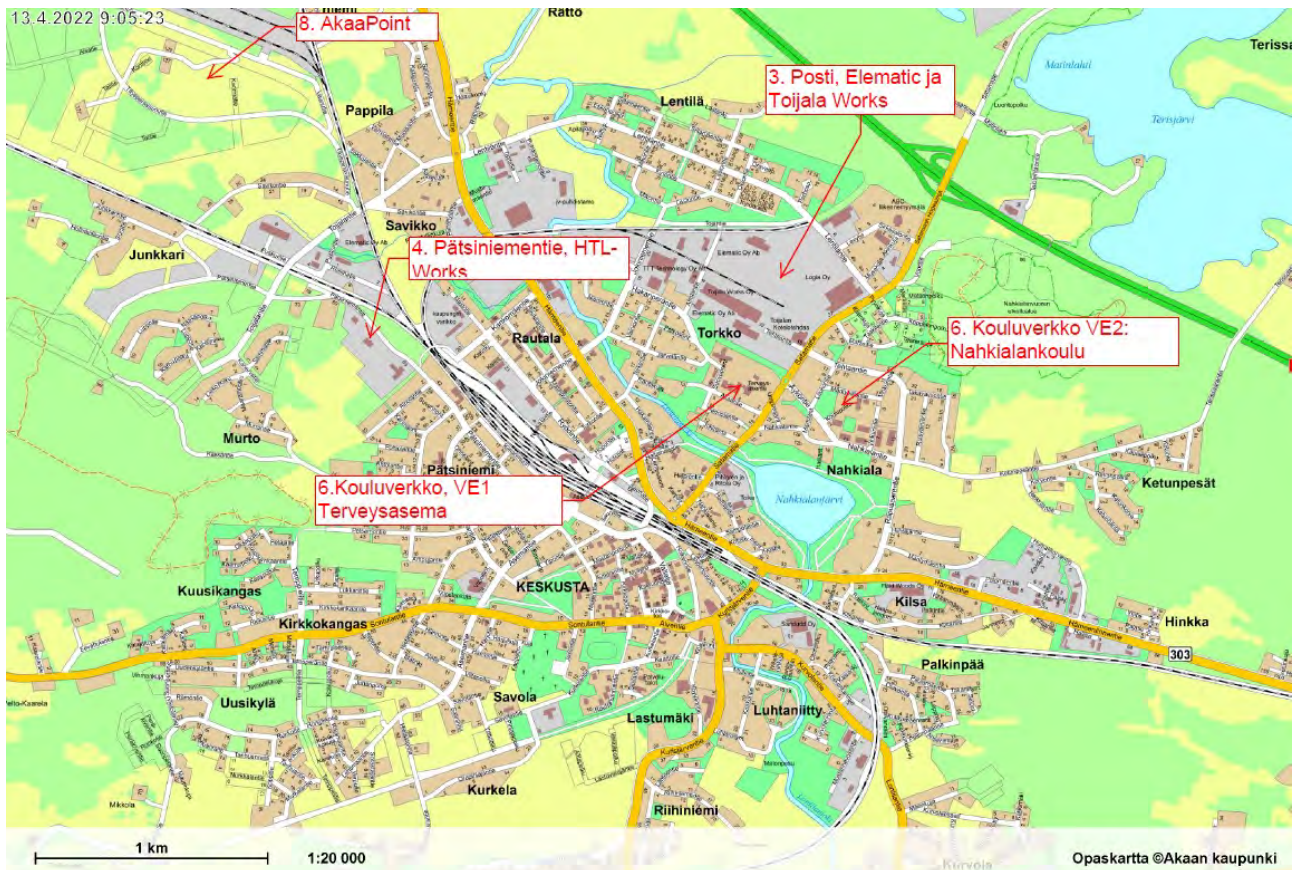
## I Yhteenveto uusista asemakaavakohteista

Asemakaavakohteet ovat pääosin rakennettuja ja usein sijaitsevat sen vuoksi sellaisilla alueilla, jonne liito-oravan on lähes mahdoton päästä. Useissa kohteissa ei ole juuri ollenkaan puustoa tai puusto on vähäistä.

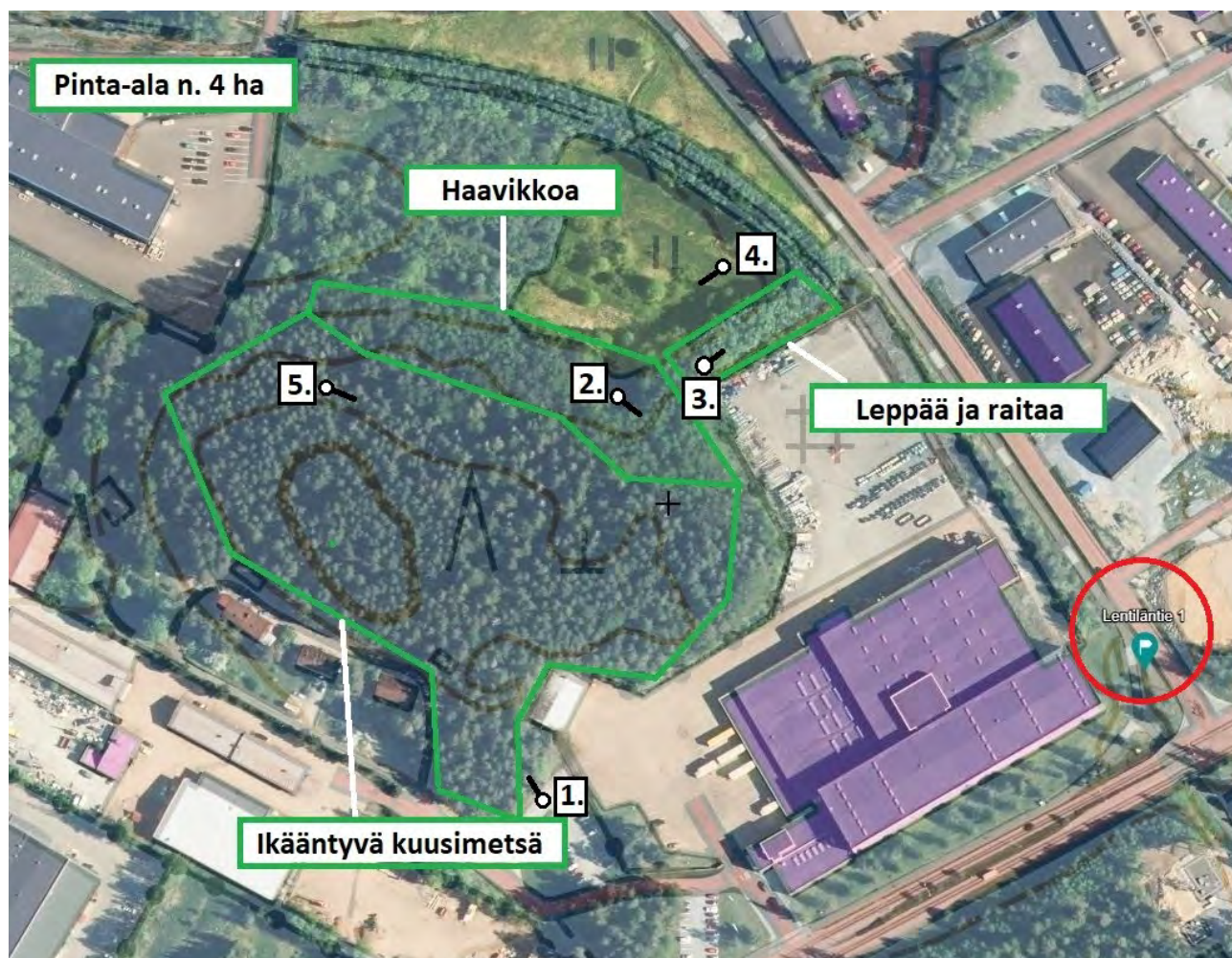
Akaa Steelin alueella oleva n. 0,2 hehtaarin metsikkö ja erityisesti Viialan aseman seudun n. 0,6 hehtaarin metsikkö voivat olla sellaisia alueita, missä liito-orava saatetaan tavata dispersaalin (nuorten yksilöiden levittäytyminen) aikana. Laji.fi -havaintojenkeruujärjestelmästä ei asemakaava-alueen metsikoistä löytynyt yhtään havaintoa liito-oravasta.

## II Kaupungin vireillä olevat/ vireille tulevat asemakaavahankkeet

Kaupungin vireillä olevat / vireille tulevat asemakaavahankkeet on esitetty alla olevassa kartassa.



### 3. Toijala, Lentiläntie Posti, Elematic ja Toijala Works



**Lentiläntie suunniteltu kaava-alue 3.** Suunniteltua kaava-aluetta ei ole rajattu, koska rajauksesta ei ole vielä selkoa. Joka tapauksessa ainakin ikääntyvä kuusimetsä ja haavikko on tarkoitus säilyttää virkistyskäytössä ja teollisuustontteja yritetään mahdollistaa Lentiläntien varteen. Alueella käytiin 13.5.2022.

Tarkastettuja puita:

|       |   |       |   |         |   |
|-------|---|-------|---|---------|---|
| K 105 | 2 | H 70  | 2 | HL 100  | 1 |
| K 130 | 1 | H 80  | 3 | HL 105  | 1 |
| K 140 | 1 | H 85  | 3 | R 120   | 1 |
| K 150 | 1 | H 100 | 3 | R 140   | 1 |
| K 160 | 1 | H 105 | 1 | R > 160 | 1 |
|       |   | H 115 | 1 |         |   |
|       |   | H 120 | 1 |         |   |
|       |   | H 140 | 1 |         |   |

**Liito-oravan papanoita tai merkkejä muutoin lajista ei löydetty 13.5.2022 käynnillä. Alue on joka tapauksessa potentiaalinen liito-oravan elinpiiriksi. Orava runsas ja myös hömötiainen (EN) havaittiin.**





**Kuva 1.** Lentiläntie 1.



**Kuva 2.** Lentiläntien haavikkoa.



**Kuva 3.** Lentiläntien leppä/raitametsää.



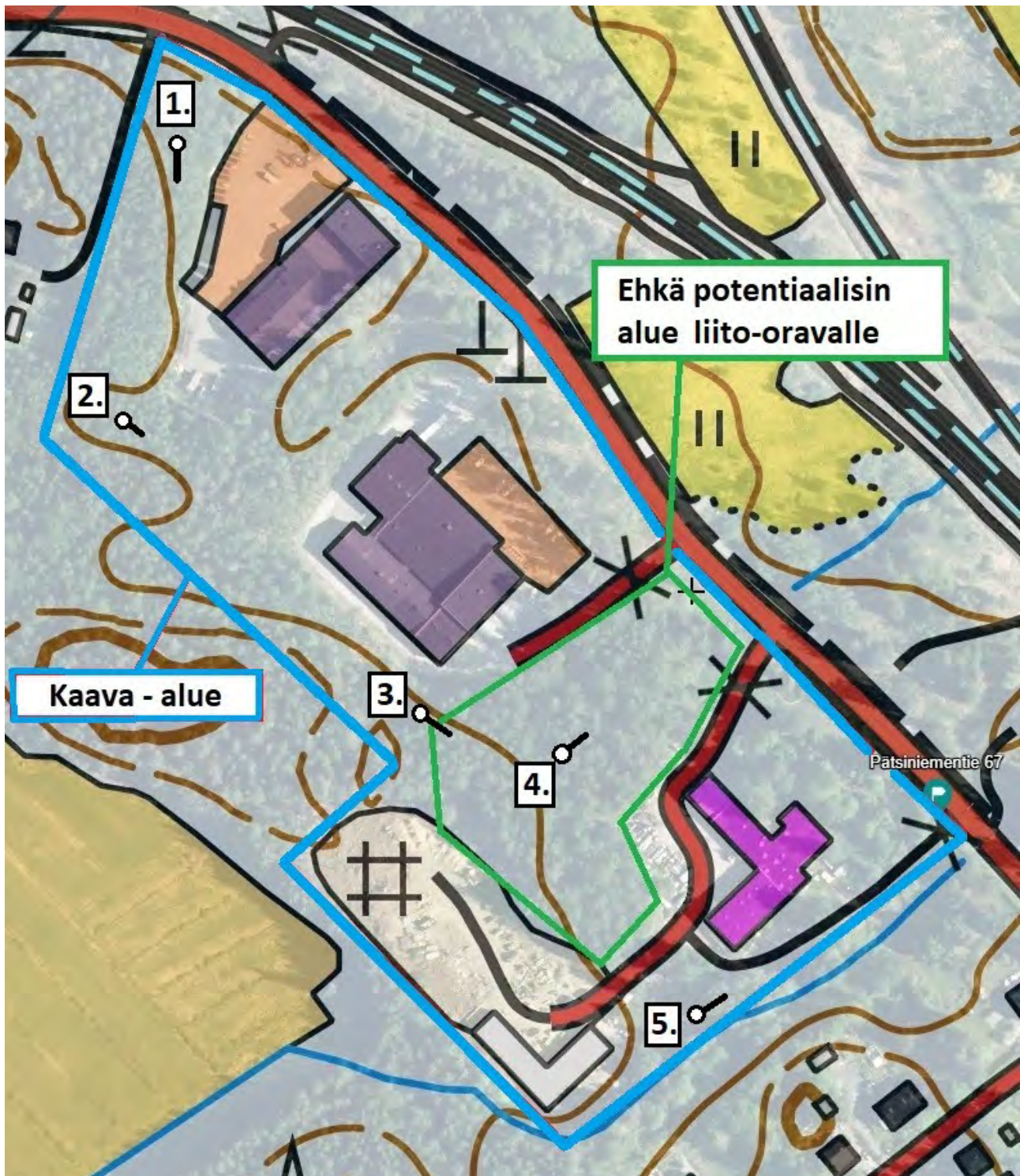
**Kuva 4.** Lentiläntien haavikkoa.



**Kuva 5.** Lentiläntien kuusikkoa.



#### 4. Toijala, Pätsiniementie HTL-Works



**Pätsiniementie suunniteltu kaava-alue 4.** Suunniteltu n. 6,8 hehtaarin kaava-alue on rajattu sinisellä. Vihreällä rajatulla alueella liito-oravan esiintyminen mahdollisinta alueella. Alueella käytiin 13.5.2022. Alueelle on tehty maastokatselmukset liito-oravaa silmälläpitäen vuonna 2020 ja 2021 (Lievonon 2020 & 2021).



Tarkastettuja puita:

|         |   |           |   |
|---------|---|-----------|---|
| K 110   | 3 | H 90      | 1 |
| K 115   | 1 | H 130     | 1 |
| K 120   | 1 | H 140     | 1 |
| K 130   | 1 | R > 150   | 1 |
| K 150   | 1 | R > 160   | 1 |
| K 160   | 1 | V 100-120 | 3 |
| K > 170 | 1 | LK > 170  | 1 |
| K > 180 | 1 |           |   |
| K > 200 | 1 |           |   |

Alueella usita iäkkäitä puita, mutta koloja tai risupesiä ei löydetty. Orava oli runsas kuten muuallakin Akaassa vuonna 2022.

***Pätsiniementien alueella saattaa viihtyä liito-orava (ks. kartta), mutta kolmella käynnillä 2020 – 2022 lajin esiintymiseen viittaavia merkkejä ei ole havaittu.***



**Kuva 1.** Pätsiniementie. Kuvan metsä on vielä liian nuorta liito-oravalle.





**Kuva 2.** Pätsiniementie. Kuvan alue puustoltaan liito-oravalle soveltumatonta.



**Kuva 3.** Pätsiniementie. Iäkkäämpää metsää ja sopivampaa liito-oravalle.



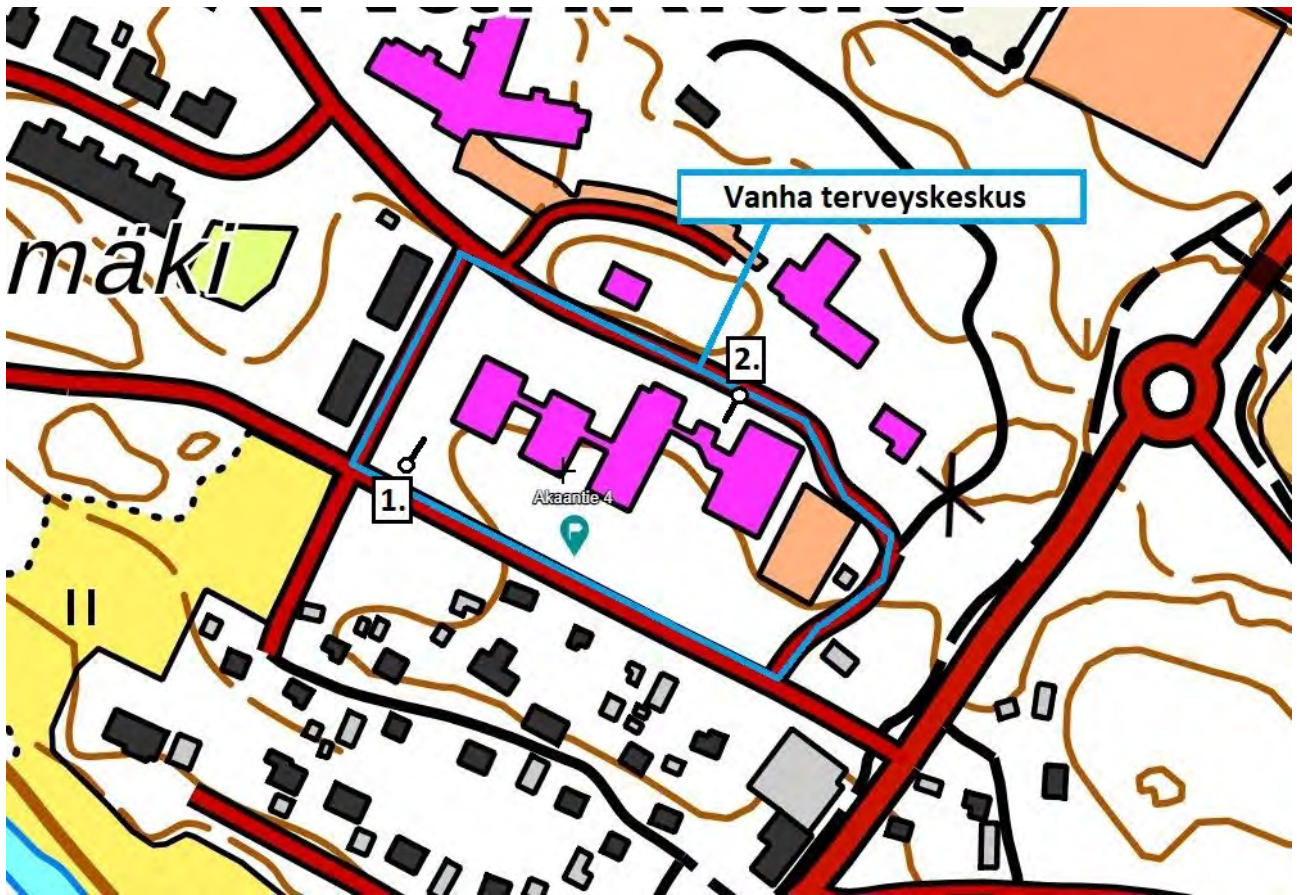
**Kuva 4.** Pätsiniementie. Järeämpää puustoa ja sopivampaa liito-oravalle.



**Kuva 5.** Pätsiniementie. Kuten kuva 4.



## 6. Kouluverkko, VE 1: Terveysasema



**Akaantie 4. suunniteltu kaava-alue VE 1.** Vanhan Toijalan terveyskeskuksen alue rajattu sinisellä. Alueella käytiin 18.5.2022.

*Rakennettu alue sopimaton liito-oravalle.*





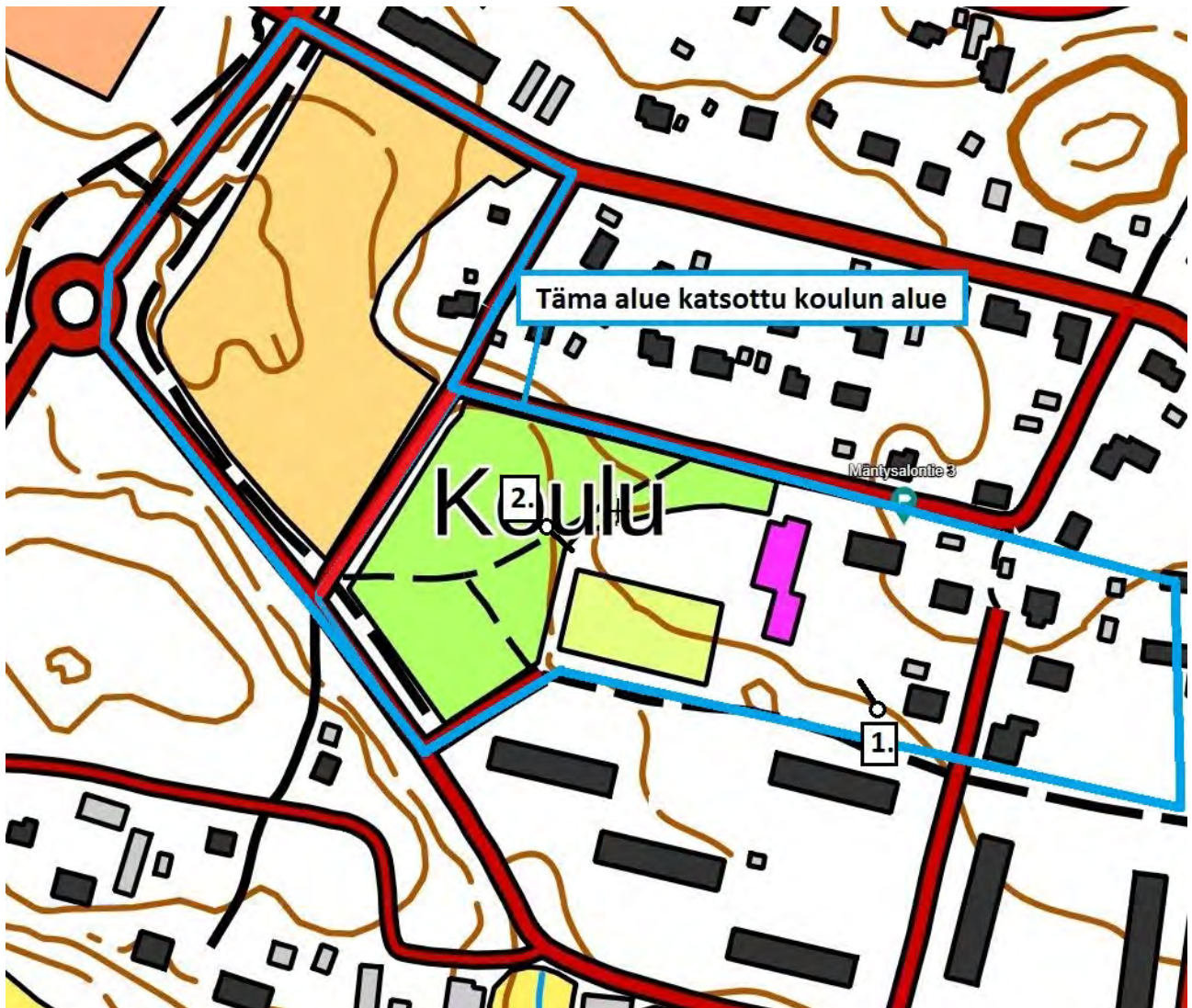
**Kuva 1.** Akaantie 4. terveysasema kaavakohde VE 1.



**Kuva 2.** Akaantie 4. terveysasema kaavakohde VE 1.



## 6. Kouluverkko, VE 2: Nahkialan koulu



**Mäntysalontie suunniteltu kaava-alue VE 2. Nahkialan koulun alue. Alueella käytiin 18.5.2022.**

Tarkastettuja puita:

|         |   |         |   |
|---------|---|---------|---|
| K 130   | 1 | P 150   | 1 |
| K > 150 | 1 | P > 200 | 1 |
| K > 160 | 3 | H 150   | 2 |
| K > 200 | 1 |         |   |
| K 230   | 1 |         |   |

***Koulun alueella ei ollut merkkejä liito-oravan esiintymisestä.***





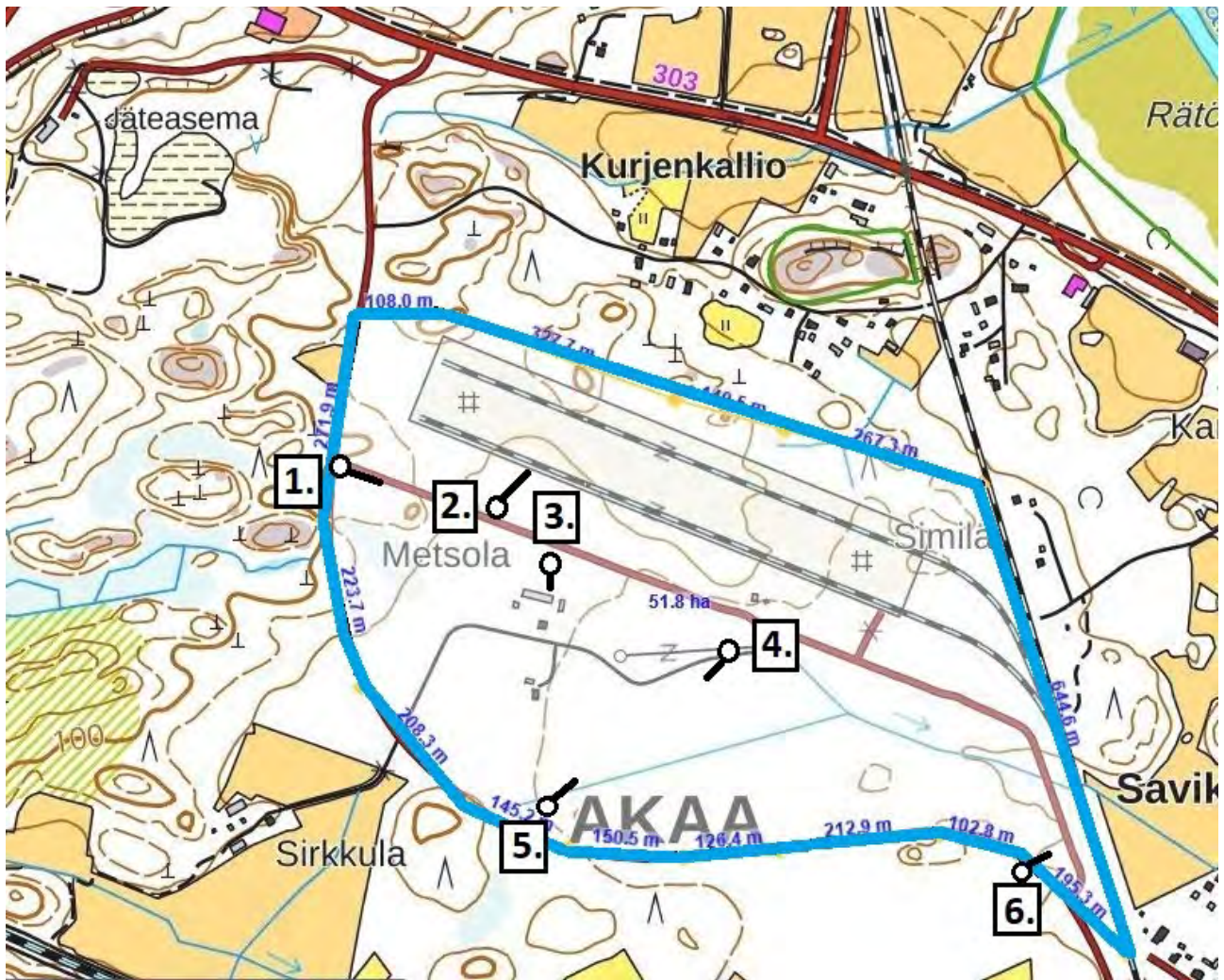
**Kuva 1.** Nahkialan koulu. Kouluverkko, VE 2.



**Kuva 2.** Nahkialan koulu. Kouluverkko, VE 2.



## 8. Akaa Point



**Akaa Point suunniteltu kaava-alue 8.** Suunniteltu kaava-alue on rajattu sinisellä. Kuvien perusteella näkyy hyvin, että alue on jo käytännössä valmis liikerakentamiselle. Kuvassa 6. näkyy pieni metsikkö, joka tarkastettiin. Akaa Pointin alueella käytiin 13.5.2022.

Tarkastettuja puita (kuva 6.):

|         |   |
|---------|---|
| K > 160 | 2 |
| H 80    | 2 |
| H 100   | 1 |

*Alueella ei esiinny liito-oravaa.*





**Kuva 1.** Akaa Point. Kuva lännestä itään päin.



**Kuva 2.** Akaa Point. Kuva Kurjenkallion suuntaan.



**Kuva 3.** Akaa Point. Vanhaa maatila-asutusta.





**Kuva 4.** Akaa Point. Alueen keskiosaa.



**Kuva 5.** Akaa Point. Alueen keskiosaa.



**Kuva 6.** Akaa Point. Kaava-alueen kaakkoiskulmassa oleva pieni metsikkö.



## II Yhteenveto kaupungin vireillä olevat/ vireille tulevat asemakaavahankkeet

Viidestä toukokuussa käydyllä alueella kahdella saattaa liito-orava esiintyä liito-orava vakiintuneena tai dispersaalin (nuorten yksilöiden levittäytyminen) aikana.

Lentiläntien (alue 3. Toijala, Lentiläntie Posti, Elematic ja Toijala Works) alueen kaavaa ei ole vielä tarkemmin rajattu, mutta Akaan kaavoitukselta saadun tiedon mukaan sillä alueella oleva n. 4 hehtaarin suuruinen kuusikko – haavikko tullaan säilyttämään virkistyskäyttöön.

Pätsiniementiellä (4. Toijala, Pätsiniementie HTL-Works) etsittiin liito-oravan esiintymisestä merkkejä nyt kolmatta kertaa. Vuoden 2020 käynti tehtiin syyskuun lopulla, jolloin liito-oravan papanoiden löytyminen ei ollut erityisen todennäköistä (Lievonon 2020). Vuoden 2021 katselmus tehtiin sopivaan aikaan 9.5.2021, mutta silloinkaan merkkejä liito-oravasta ei löytynyt (Lievonon 2021). Vuoden 2022 laajennetun alueen käynti tehtiin 13.5., mutta jälleen liito-oravan suhteen tuloksettomana. Selvitysten perusteella liito-oravan esiintyminen ainakin vakituisena lajina (= elinpiiri) vaikuttaa epätodennäköiseltä. Hakaperäntien pohjoispuolista (6. Kouluverkko, VE 1: Terveysaseman pohjoispuoli) aluetta ei liito-oravien suhteen ehditty ja sovittu tarkastettavaksi.

Laji.fi:n havaintojen keruujärjestelmästä ei löytynyt liito-oravasta havaintoja miltään viidestä käydystä alueesta.



Nahkialan koulun vieressä oleva ikikuusi ikuistettuna 18.5.2022.



### III Strateginen yleiskaava – kaavaluonnoksessa osoitetut Luo-lii alueet

Kaksi kohdetta: Kurjenkallio (kohde 12) ja Eskolanvuori (kohde 16), jotka perustuvat Akaan arvokkaat luontokohteet selvitykseen (Järventausta 2020). Molemmilta alueilta on havaintoja liito-oravasta, joka on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla suojeltu ja myös luontodirektiivin liitteen IV(a) perusteella sen esiintymisalueita (luo-lii) ei saa hävittää.

#### 1. Kurjenkallio (kohde 12)



**Kartta 1.** Akaa Pointin pohjoispuolella sijaitseva Kurjenkallio. Karttaan on vihreällä rajattu kaavoituksessa huomioitava alue. Sinisellä on rajattu tila, jonka kohdalle on rajattu mustalla ja H -merkinnällä alue, jonka puusto hakattiin syyskuussa 2020 (kuva 1.).

Asutuksen läheisyydestä huolimatta Kurjenkallio on yllättävän hyvin säilynyt kulutukselta ja muilta ihmistoiminnalta. Syyskuun lopulla 2020 alueen itäosassa tehtiin kuitenkin avohakkuu, joka heikensi merkittävästi alueen luontoarvoja (lehtipuusto väheni) ja vaarantaa liito-oravan esiintymisen siellä. Alue (n. 1,5 ha) on yksityisomistuksessa (Järventausta 2020). Järventaustan (2020) mukaan liito-orava on esiintynyt Kurjenkallion alueella. Laji.fi -tietokannasta löytyi liito-



oravasta tehtyjä havaintoja Kurjenkallion länsipuolelta, mutta ei karttaan 1. rajatulta vihreältä alueelta.

Oravan syöntijätöksiä löytyi 11.5.2022 kohtalaisen runsaasti, mutta ei merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Kolopuita alueella ei havaittu eikä myöskään oravan risupesiiä. Alueella on niukasti lehtipuita. Yhteensä tarkastettiin 17 puun tyvet (15 kuusta ja 2 haapaa).

Kurjenkalliolla on yksityinen laavu.

Kurjenkalliolta tarkastettuja puita:

|          |   |      |   |
|----------|---|------|---|
| K 60-100 | 5 | H 80 | 1 |
| K 80     | 1 | H 95 | 1 |
| K 70-90  | 3 |      |   |
| K 100    | 1 |      |   |
| K 105    | 1 |      |   |
| K 110    | 1 |      |   |
| K 115    | 1 |      |   |
| K 120    | 1 |      |   |
| K 130    | 1 |      |   |



**Kuva 1.** Kurjenkallion itäpuolen hakkuu 11.5.2022 (ks. kartta 1). Maanomistajan mukaan hakatulla alueella oli kohtalaisen runsaasti haapoja. Maanomistaja myös tiesi, että alueelta on löydetty merkkejä liito-oravan esiintymisestä.





**Kuva 2.** Kurjenkallion keskiosan eteläpuoliskon kuusikkoa 11.5.2022.



**Kuva 3.** Kurjenkallion laen katajikkoa 11.5.2022.



## 2. Eskolanvuori (kohde 16)



**Kartta 2.** Jalannin eteläpuolella sijaitseva Eskolanvuori. Kartalle on rajattu vihreällä n. 6,8 hehtaarin suuruinen alue, jonka alueen puiden tyviltä etsittiin liito-oravan papanoita 11.5.2022. Samalla havainnoitiin onko alueella oravan risupesiä ja/tai kolopuita.

Eskolanvuoren n. 6,8 hehtaarin alueelta tarkastettiin 11.5.2022 yhteensä 50 kuusen, 22 haavan ja yhden raidan tyvet (ks. alempana tarkemmin) (kartta 2.). Puusto alueella on ikääntynyttä tai ikääntyvää (kuuset n. 100 vuotta ja kalliolaen männyt yli 200 vuotta) ja etenkin Eskolanvuoren itäpuolisella alueella on ”ikimetsän” tunnelma (ks. kuvat).

Päiväkäynnillä linnustosta havaittiin töhtötiainen (VU) ja hömötiainen (EN). Lintudirektiivin liitteen I laji palokärki pesinee alueella. Vuoren yli lensi matalalla vanha merikotka, mutta se ei pesi alueella (Keijo Ruuskanen, suull.).



Oravan syöntijätöksiä alueen kuusten tyviltä löytyi kohtalaisen runsaasti. Yhtään oravan risupesää ei havaittu eikä myöskään selkeitä kolopuita. Merkkejä liito-oravan esiintymisestä ei löydetty.

Eskolanvuorelta tarkastettuja puita:

|          |    |       |   |
|----------|----|-------|---|
| K 80-100 | 14 | H 50  | 3 |
| K 105    | 1  | H 75  | 1 |
| K 110    | 4  | H 80  | 2 |
| K 115    | 1  | H 90  | 3 |
| K 120    | 3  | H 100 | 4 |
| K 130    | 3  | H 110 | 4 |
| K 140    | 3  | H 130 | 3 |
| K 150    | 3  | H 145 | 1 |
| K 160    | 10 | R 100 | 1 |
| K > 160  | 2  |       |   |
| K 170    | 2  |       |   |
| K 180    | 4  |       |   |



**Kuva 1.** Eskolanvuoren itärinteen kuusikkoa 11.5.2022.





**Kuva 2.** Palokärjen tuoreita hevosmuurahaisten etsintämerkkejä.



**Kuva 3.** Eskolanvuoren itärinteen sammalkuusikkoa.



**Kuva 3.** Koko Eskolanvuoren itärinne on sammalpeitteistä kuusikkoa.





**Kuvat 4. ja 5.** Eskolanvuoren eteläosan kuusikkoa ja männikköä.



**Kuva 6.** Eskolanvuoren pohjoisrinteen haavikkoa kuvattuna Sotkiantieltä 11.5.2022.

## **IV Yhteenveto selvitysalueista**

Kevät 2022 ei ollut paras mahdollinen liito-oravan takseeraukseen papanoita etsimällä sen vuoksi, että oravakanta oli runsas. Orava ei ole sinänsä kilpailija liito-oravan kanssa, mutta sen käpyjen syöntijätteet kuusten tyvellä hankaloittavat potentiaalisten papanoiden löytymistä.

Lajitietokeskuksen Laji.fi järjestelmästä ei alueilta löytynyt yhtään ilmoitettua liito-oravahavaintoa. Lähimmät havainnot liito-oravasta olivat n. 150 m ja n. 350 m Kurjenkalliosta länteen ja n. 750 m Eskolanvuoresta länteen. Kurjenkalliolla esiintyi liito-oravaa ennen syksyn 2020 haukkuutta ja hyvin todennäköisesti laji edelleen esiintyy myös Eskolanvuoren alueella (Järventausta 2020).

Selvityksen pääpaino oli liito-oravassa, mutta selvitysalueiden käyntien avulla oli mahdollista miettiä, mitä täsmäalueilta tulevaisuudessa kannattaisi vielä selvittää.

### **Viitteet**

Lievonen, T. 2020. Akaan seitsemän alueen maastokatselmukset 2020. - Sitowise 2020. 9 ss.

Lievonen, T. 2021. Akaan seitsemän alueen Liito-oravaselvitys 2021. - Finventia 2021. 7 ss.

Järventausta, K. 2020. Akaan arvokkaat luontokohteet. - Akaan kaupunki ja Valkeakosken kaupungin ympäristönsuojelu. 53 ss.



| Käyttötarkoitus | Pinta-ala (ha) | Kerrosala (k-m²) | Tehokkuus (e) |
|-----------------|----------------|------------------|---------------|
| KLT             | 2,2339         | 8295             | 0,4           |
| TY-1            | 1,2080         | 6040             | 0,5           |
| TY              | 2,8910         | 14455            | 0,5           |
| EV              | 0,1662         | 0                | 0             |
| ET              | 0,0094         | 0                | 0             |
| Yht.            | 6,5085         | 28790            | 0,4           |

|          | Pinta-ala (ha) | Kerrosala (k-m²) | Tehokkuus (e) |          |
|----------|----------------|------------------|---------------|----------|
| Tontti 3 | 1,2080         | 6040             | 0,5           |          |
| Tontti 4 | 2,8910         | 14455            | 0,5           |          |
| Tontti 5 | 1,4370         | 4311             | 0,3           | KLT yht. |
| Tontti 6 | 0,7968         | 3984             | 0,5           | 8295     |
|          |                | 28790            |               |          |

VOIMASSA OLEVA KAAVA  
KLT 2,9183 8328 0,3

Kaavaluonnoksen tilasto:

| Aluevaraus | Pinta-ala (ha) | Kerrosala (k-m²) | Tehokkuus (e) |
|------------|----------------|------------------|---------------|
| KLT        | 2,2177         | 11089            | 0,5           |
| TY-1       | 1,2080         | 6040             | 0,5           |
| TY         | 2,9072         | 14536            | 0,5           |
| EV         | 0,1662         | 0                | 0             |
| ET         | 0,0094         | 0                | 0             |
| Yhteensä   | 6,5085         | 31665            | 0,5           |