

# 1 Pilaantuneen maaperän riskikohteet

## 1.1 Maaperän tilan tietojärjestelmä

Pilaantuneiden maa-alueiden selvittämisessä käytettiin lähtötietona maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) merkintöjä. MATTI-tietojärjestelmä on ympäristöhallinnon ylläpitämä tietokanta, johon kootaan tietoja maaperän tunnetusta tai mahdollisesta pilaantumisesta. Tietokannassa kohteet on sijoitettu pistetietoina kiinteistöille, joilla on käytetty haitallisia aineita, tai joiden maaperän tiedetään olevan pilaantunut.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (Ratahallintokeskus 2006) mukaan suunnitellulla ratalinjalla välillä Liminka-Oulu ei esiinny pilaantuneita maa-alueita. Yleissuunnitelmavaiheessa vuonna 2009 tunnistettiin MATTI-tietojärjestelmästä taulukossa 1 esitetyt, mahdollisesti pilaantuneet kohteet. Taulukossa 1 on esitetty kohteiden lisäksi niiden MATTI-järjestelmän tunnisteen (ID-numerot), vuoden 2009 luokitukset sekä vuoden 2022 luokitukset. Luokitukset ovat MATTI-järjestelmästä ja kertovat kohteen tilasta sekä mahdollisista kohteen vaatimista toimista. Vuonna 2009 tunnistettujen kohteiden lisäksi taulukossa 1 on esitetty järjestelmästä vuonna 2022 kerätyt kohdetiedot, joita ei vielä ollut järjestelmässä vuonna 2009.

MATTI-luokituksessa on neljä luokkaa:

- toimiva kohde: toimivilla kohteilla on monesti ympäristölupa ja maaperän pilaantumattomuus on tarvittaessa varmistettava muutosten yhteydessä, esimerkiksi toiminnan loppuessa tai kiinteistön omistajan vaihtuessa
- selvitystarve: selvitystä tarvitsevilla alueilla maaperän pilaantuneisuutta ei ole todennettu ja se on selvitettävä esimerkiksi maankäytön tai omistussuhteiden muuttuessa
- arvioitava tai puhdistettava: arvioitavilla tai puhdistettavilla maa-alueilla on havaittu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ja puhdistustarve on arvioitava tai se on jo todettu.
- alueella ei puhdistustarvetta: alueella ei ole puhdistustarvetta, jos se on puhdistettu hyväksytyllä tavalla tai se on arvioitu pilaantumattomaksi. Vaikka alueella ei ole puhdistustarvetta, sen maaperässä voi silti esiintyä haitta-aineita.

Taulukko 1. MATTI-kohteet ja niiden luokitukset vuosina 2009 ja 2022.

| Kohde   | ID-numero | Luokitus 2009 | Luokitus 2022 |
|---|-----------|---------------|---------------|
| Limingan osuusmeijeri   | 100318790 | Toimiva kohde | Toimiva kohde |
| Kyläkauppa Ruskonaho (Limingan polttonesteen jakeluasema)               | 100318810 | Selvitystarve | Selvitystarve |
| K-Rauta, Rehula (Limingan polttonesteen jakeluasema)                    | 100318809 | Selvitystarve | Selvitystarve |
| Kyläkauppa, Kedonperäntie (Limingan polttonesteen jakeluasema)          | 100318811 | Selvitystarve | Selvitystarve |
| Kyläkauppa Härönoja, Kedonperäntie (Limingan polttonesteen jakeluasema) | 100318812 | Selvitystarve | Selvitystarve |
| Kyläkauppa Tupos (Tupoksen polttonesteen jakeluasema)                   | 100318806 | Selvitystarve | Selvitystarve |

19.4.2023

|   |           |                              |   |
|---|-----------|------------------------------|---|
| Kempele, pintakäsittely   | 100319093 | Toimiva kohde                | Toimiva kohde                                 |
| Oulun Seudun Lämpö Oy   | 100330021 | Toimiva kohde                | Toimiva kohde                                 |
| Kempele, ongelmajätteiden käsittely                                   | 100326337 | Toimiva kohde                | Toimiva kohde                                 |
| Hakamaa, pintakäsittely   | 100324083 | Toimiva kohde                | Toimiva kohde                                 |
| Hakamaa, betoni- ja sementtituotteiden valmistus                      | 100322947 | Toimiva kohde                | Toimiva kohde                                 |
| Oulun energian Vasaraperän lämpökeskus                                | 100326396 | Toimiva kohde                | Toimiva kohde                                 |
| Oulu, taimi- ja kauppapuutarha  | Ei tietoa | Selvitystarve                | Ei tietoa                                     |
| Oulu, varikko veturitalli ja ratapiha, Limingantulli                  | 100319357 | Toimiva kohde                | Käsittely kesken                              |
| Oulu, järjestelyratapiha-alueen öljyntuonti-varasto                   | 100319371 | Toimiva kohde                | Toimiva kohde                                 |
| Oulu, raskaan kaluston huoltokorjaamo                                 | 100329090 | Arvioitava tai puhdistettava | Arviointitarve                                |
| Oulu, korjaamo  | Ei tietoa | Arvioitava tai puhdistettava | Ei tietoa                                     |
| Oulu, entinen huoltoasema, Shell Karjasilta                           | 100319406 | Arvioitava tai puhdistettava | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä  |
| Ent. Shell Karjasilta (vanha), Lintulammentie 2                       | 100319863 |                              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä  |
| Limingan lämpökeskus  | 100328538 |                              | Toimiva kohde                                 |
| YIT Rakennus, öljypilaantuma, Liminka                                 | 100331584 |                              | Ei puhdistustarvetta tai toimenpidetarvetta   |
| S-Market, Liminka   | 100330015 |                              | Ei puhdistustarvetta tai toimenpidetarvetta   |
| Lämmitysöljysäiliö, Pakolantie 3                                      | 100333905 |                              | Arviointitarve                                |
| Ent. Teboil Tupos, Ouluntie 55A                                       | 100318817 |                              | Käsittely kesken                              |
| Oulun Kemiallinen Pesu, Ollakka                                       | 100319108 |                              | Selvitystarve                                 |
| VR Nokelan ratapiha (pesuhalli ja huoltohalli) ja raiteiden kunnostus | 100329433 |                              | Käsittely kesken                              |
| Oritkarin kolmioraide   | 100337788 |                              | Toimiva kohde                                 |
| Kiinteistö Oy, Alasintie 11   | 100331722 |                              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä. |
| Polttoneiteiden jakeluasema   | 100319895 |                              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä  |
| Oulun kaupunki, Tilapalvelut  | 100334381 |                              | Käsittely kesken                              |
| Säveltäjänkatu, Karjasilta  | 100327565 |                              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä  |
| Caritas-kortteli, Karjasilta  | 100325107 |                              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä  |
| YIT Rakennus Oy, Vanhatulli, Etu-Lyötty                               | 100323709 |                              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä  |

## 1.2 Ympäristötekniset tutkimukset ja toimenpiteet

Ratalinjalla tai sen läheisyydessä on tehty ympäristötekniisiä tutkimuksia ja toimenpiteitä. Saatavilla oli kahdeksan ympäristötekniisiä toimenpiteitä koskevaa dokumenttia. Tiivistelmät dokumenttien sisällöistä on esitetty alla.

- *Liikennevirasto: Ympäristötekniinen työohje - radan kunnossapitotyöt Oulun liikennepaikalla 2014.* Työohje koski Oulun ratapihan vaihteiden V001, V002 ja V003 alueella tehtäviä maankaivutöitä. Ympäristötekniisissä tutkimuksissa vaihteen V002 alueella oli todettu VN:n 214/2007 ylempät ohjearvot ylittävät pitoisuudet kuparia ja sinkkiä. Lisäksi vaihteen V003 alueella maaperässä todettiin alemmat ohjearvot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Kohteen sijainti on merkitty liitepiirustukseen numerolla 2.
- *Liikennevirasto: Toimenpideraportti - Oulu, vaihdetyöt 2014.* Oulun henkilöratapihalla uusittiin vaihteet V001, V002 ja V003 sekä vaihteeseen V001 liittyviä raiteita R600 ja R090. Toimenpidealueilla uusittiin radan päällysrakennekerroksia 0,55 m syvyyteen asti, paitsi vaihteen V002 alueella, jossa kaivussyvyys oli 1,38 m. Toimenpidealueilta poistettiin pilaantunutta maa-ainesta 1187,37 tonnia. Vaihteen V001 sekä raiteiden R600 ja R090 alueilta poistettu pilaantumaton maa-ainesta hyödynnettiin Liikenneviraston hallinnoimalla rata-alueella maanpinnan tasauksiin. Kaivutyöt tehtiin rakentamisen vaatimassa laajuudessa, joten alueelle jäi VN:n 214/2007 ohjearvot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Kohteen sijainti on merkitty liitepiirustukseen numerolla 1.
- *Liikennevirasto: Toimenpideraportti 2012, Oulun ja Nokelan ratapihat.* Oulun ja Nokelan ratapihalla uusittiin vaihteet V084, V391 ja V393. Uusittujen vaihteiden alueilla vaihdettiin radan päällysrakenne noin 0,45...0,55 m syvyydeltä kunnossapitotöiden edellyttämältä laajuudelta. Toimenpidealueilta poistettiin pilaantunutta maa-ainesta 801,42 tonnia. Alueelle V084 jäi VN:n 214/2007 alemman ohjearvon ylittävä sinkkipitoisuus 261 mg/kg sekä kynnysarvot ylittäviä muita raskasmetallipitoisuuksia. Kohteen sijainti on merkitty liitepiirustukseen numerolla 4.
- *Väylävirasto: Alustan vaihteiden V203, C204, V231, V232 ja RR2003 vaihtaminen Oulun tavararatapihalla. Ympäristötekniinen valvonta. Ramboll Finland Oy 1.9.2020.* Oulun tavararatapihalla uusittiin vaihteet V203, V204, V231, V232 ja RR2003. Vaihdettöiden yhteydessä raiteiden päälly- ja tukirakenteet uusittiin 1,27 m saakka. Urakka-alueelta poistettiin yhteensä 978,6 tonnia maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuudet ylittivät VN:n 214/2007 ylempät ohjearvot. Maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuudet alittivat VN:n 214/2007 ylempät ohjearvot, hyötykäytettiin noin 650 m<sup>3</sup>. Kaivutöiden jälkeen otetuissa jäännöspitoisuusnäytteissä todettiin VN:n 214/2007 kynnys- ja ohjearvot ylittäneitä haitta-ainepitoisuuksia. Kohteen sijainti on merkitty liitepiirustukseen numeroilla 5 ja 6.
- *NRC Group Finland Oy: Oulun varikon pima-työt. Toimenpideraportti. Ramboll Finland Oy 26.11.2021.* Oulun varikolla toteutettiin vaihteen V309 ja sen lähellä olevien raideosuuksien uusimistöitä lokakuussa 2021. Raiteiden uusimisen yhteydessä haitta-ainepitoista maa-ainesta poistettiin rakentamisen vaatimassa laajuudessa ja siltä osin, kun maa-aineksen haitta-ainepitoisuudet ylittivät VN:n 214/2007 ylempät ohjearvot. Kaivettuja maita, joiden haitta-ainepitoisuudet alittivat VN:n 214/2007 ylempät ohjearvot, hyödynnettiin kohteella. Hyötykäytettävien maa-ainesten määrä oli laskennallisesti yhteensä noin 250 m<sup>3</sup>. Kohteen sijainti on merkitty liitepiirustukseen numeroilla 7 ja 8.

19.4.2023

- *Oulun Rakennusteho Oy: Kivikukko-hanke, rakennettavuus selvitys Oulu. Geobotnia 22.12.2014.* Oulun kaupungin Vaaran kaupunginosassa Rautatienkadulla tehtiin suunnitteilla olevalla asuinkerrostalojen alueella pohjatutkimuksia, joiden yhteydessä tutkittiin maaperän pilaantuneisuutta. Raportissa ei esitetty tutkimuksissa todettuja haitta-ainepitoisuuksia, mutta johtopäätöksenä todettiin, että kaikki haitta-ainepitoisuudet olivat alle VNa:n 214/2007 kynnysarvon tai alemman ohjearvon.
- *Oulun matkakeskus, toteutus selvitys (P1021). C.2 Likaantuneisuustutkimukset, Ramboll Finland Oy 7.8.2003.* Ympäristötekniisiä tutkimuksia tehtiin Rautatienkadun itäpuolella. Tutkittavalle alueelle tehtiin kahdeksan kairatutkimuspistettä, joista yhdessä todettiin VNa:n 214/2007 kynnysarvon ylittävä, mutta alemman ohjearvon alittava lyijypitoisuus 109 mg/kg. Kohteen sijainti on merkitty liitepiirustukseen numerolla 3.
- *Limingan kunta, asemanseudun pimaselvitys. Ramboll Finland Oy 2022.* Ympäristötekniisiä tutkimuksia kairakoneella tehtiin Limingalla meijerin ympäristössä (Meijerintie 4b) sekä kyläkaupan ympäristössä (Kedonperäntie 7 / Peräkyläntie 2). Alueille tehtiin yhteensä kahdeksan tutkimuspistettä. Yhdessä tutkimuspisteessä kyläkaupan kiinteistöllä todettiin näytteissä selvää bensiinin hajua ja VNa:n 214/2007 alemman ohjearvon ylittävät ksyleenin, öljyhiilivetyjen bensiinijakeiden ja keskitisleiden pitoisuudet syvyydellä 1...2,6 metriä maanpinnasta. Kairausta ei jatkettu syvemmälle esteen vuoksi. Kohteen sijainti merkitty liitepiirustukseen numerolla 9.

### 1.3 Epävarmuustekijät

Ratalinjausten kohdalla sijaitsevat, radan rakentamiseen mahdollisesti vaikuttavat pilaantuneet alueet pyrittiin tunnistamaan käytettävissä olevien lähtötietojen avulla. Tässä vaiheessa käytössä ei ollut kaikkien kohteiden osalta tutkimustietoja maaperässä mahdollisesti olevista haitta-aineista, haitta-ainepitoisten alueiden laajuudesta tai haitta-ainepitoisen maan määrästä. On myös mahdollista, että ratalinjakunnan kohdalla on voinut olla sellaista toimintaa, jota ei ole tallennettu MATTI-tietokantaan. Tällaisia voivat olla esimerkiksi vanha teollisuustoiminta tai vanhat maanalaiset öljysäiliöt, joita ei ole enää olemassa, ja joiden olemassaolosta ei ole välittynyt tietoa nykypäivään.

### 1.4 Lisätutkimustarpeet

MATTI-tietokannan perusteella ei saada kaikkien kohteiden osalta varmaa tietoa maaperän pilaantuneisuudesta ja toimenpidetarpeesta. Maaperän pilaantuneisuus ja pilaantuneisuuteen liittyvä toimenpidetarve on selvitettävä kohteilla tehtävillä maaperän pilaantuneisuustutkimuksilla.

Pilaantuneisuustutkimuksia suositellaan tehtäviksi kappaleissa 1.4.1–1.4.7 esitettyjen mahdollista tai todettua maaperän pilaantuneisuutta aiheuttaneiden kohteiden vuoksi. Kohteiden valintaan vaikuttivat niiden etäisyys suunnitellusta ratalinjasta sekä kohteiden maaperässä esiintyvien haitta-aineiden pitoisuudet ja kulkeutuvuuteen liittyvät fysikaalis-kemialliset ominaisuudet.

Tutkittaviksi suositeltujen kohteiden sijainnit on esitetty liitepiirustuksissa 1–4 kohteiden MATTI-ID-numeroilla sekä muiden kuin MATTI-kohteiden osalta merkinnällä Kohde 1...9.

#### 1.4.1 Jakeluasemakeskittymä

Jakeluasemakeskittymä Limingassa (MATTI-kohteet 100318806, 100318810, 100318811, 100318812). Edellä mainitut MATTI-kohteet on luokiteltu selvitystarve-kohteiksi. Niiden maaperän

19.4.2023

tilasta ei ole saatavilla tarkempaa tietoa. Jakeluasematoiminnasta mahdollisesti peräisin olevat öljyhiilivedyt voivat kulkeutua maaperässä, joten radan ja jakeluasemakeskittymän välille tai rata-alueelle suositellaan maaperätutkimuksia.

#### 1.4.2 Öljysäiliö

Öljysäiliö, MATTI-kohde 100333905, luokitus arviointitarve. Kohteella oli todennäköisesti ollut vuotava maanalainen öljysäiliö. Öljysäiliö oli kohteella sijaitsevan asuinrakennuksen kaakkoispäädyssä, jossa myös todettiin öljyhiilivetyjä maaperässä. Kohteella tehtiin ensin pieni massanvaihto, jossa öljyistä maata kaivettiin 60...100 cm syvyyteen, lattiatasosta pohjaveden pinnan tasoon asti. Poistettujen maa-ainesten keskimääräinen öljyhiilivetypitoisuus oli 12 000 mg/kg. Rakennuksen alapuolelle jäi öljyhiilivetypitoista maata. Kohteella esiintyi pääasiassa keskitiskeitä C<sub>10</sub>-C<sub>21</sub> (66...13 000 mg/kg), mutta myös kevyitä jakeita C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> (9,5...660 mg/kg) ja raskaita jakeita C<sub>21</sub>-C<sub>40</sub> (36...1500 mg/kg). Näytteissä, joissa pitoisuudet olivat korkeimpia, todettiin myös BTEX-yhdisteitä. Pitoisuudet esiintyvät 0,6...1,5 m syvyydellä sokkelin alaosaan mitattuna.

Sittemmin kohteella tehtiin rakennuksen tuennan avulla suurempi massanvaihto, jolla maaperän tavoitepitoisuudet, VNa:n 214/2007 kynnsarvot, saavutettiin. Kohteella on ollut pohjaveden suo-japumppaus, sillä pohjaveden pitoisuudet ovat olleet koholla. Viimeisin tiedossa oleva pitoisuus oli 12 mg/l. Pohjaveden tavoitepitoisuudeksi oli asetettu 0,5 mg/l. Tiedossa ei ole, kuinka laajalle öljyhiilivedyt ovat kulkeutuneet pohjavedessä.

Kohteella esiintyneet öljyhiilivedyt ovat voineet kulkeutua pohjaveden mukana maaperässä, joten radan ja öljysäiliökohteen välille tai rata-alueelle suositellaan maaperätutkimuksia.

#### 1.4.3 Tupoksen polttonesteiden jakeluasema

Kyläkauppa Tupos (Tupoksen polttonesteiden jakeluasema), MATTI-kohde 100318806. Jakeluasematoiminta on loppunut ja kohde on merkitty MATTI-rekisteriin selvitystarvekohteeksi. Kohteen maaperän tilasta ei ole saatavilla tarkempaa tietoa. Jakeluasematoiminnasta mahdollisesti peräisin olevat öljyhiilivedyt voivat kulkeutua maaperässä, joten radan ja jakeluaseman välille tai rata-alueelle suositellaan maaperätutkimuksia.

#### 1.4.4 Nokelan ratapiha sekä Limingantulli

Alla oleva yhteenveto käsittää kohteet VR Nokelan ratapiha (pesuhalli ja huoltohalli) ja raiteiden kunnostus (MATTI-kohde 100329433) sekä Oulu, varikko veturitalli ja ratapiha, Limingantulli (MATTI-kohde 100319357).

VR:n alueella on tehty useita maaperätutkimuksia sekä rakenteiden kunnostamiseen liittyviä paikallisia kaivutöitä viime vuosikymmeninä. Ennen vuotta 2017 tehdyt tutkimukset ja toimenpiteet on esitetty liitteen 2 koontiraportissa (Ramboll 2017). Alla on esitetty tiivistelmä raportista. Raportissa käsitellyn alueen raja-alue on esitetty kuvassa 2. MATTI-kohteet 100329433 ja 100319357 sijoittuvat kyseiselle alueelle.

19.4.2023

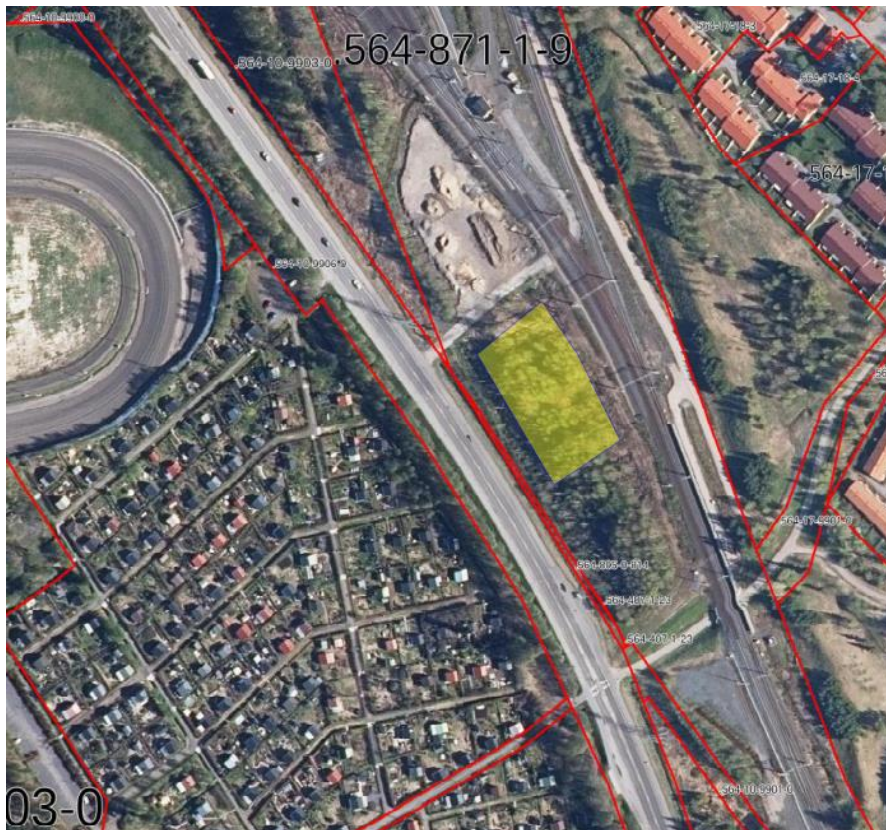


Kuva 1. Alue, jolle MATTI-kohteet 100329433 ja 100319357 sijoittuvat.

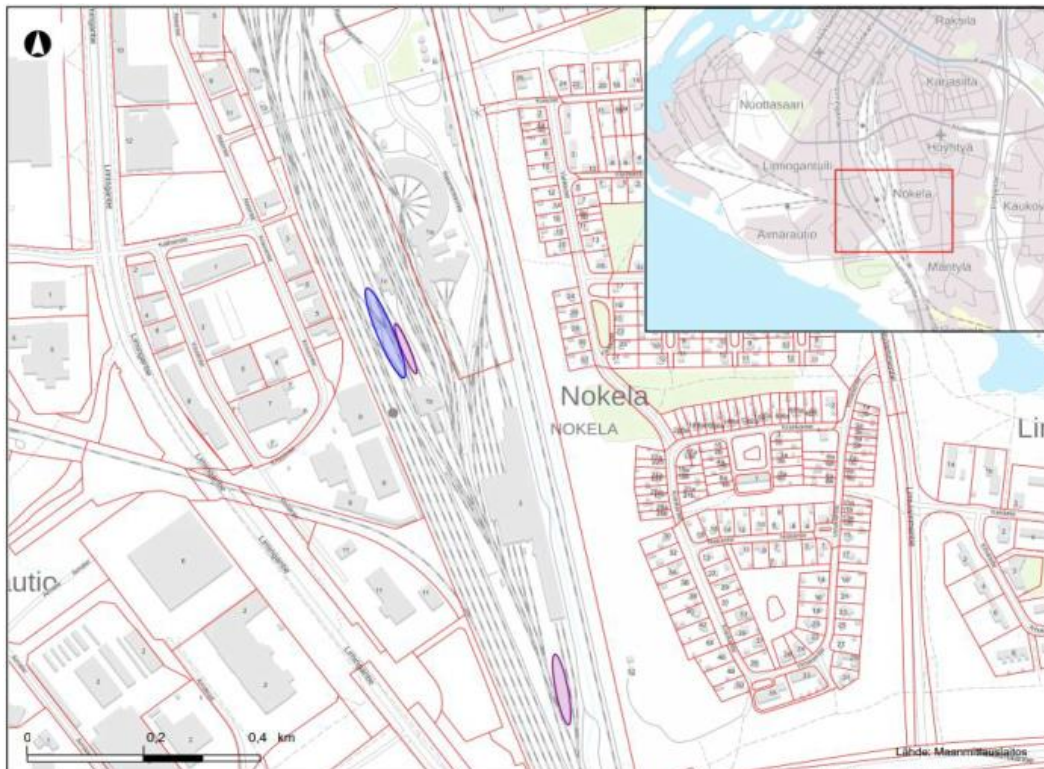
Maaperätutkimuksissa on havaittu täyttömateriaalina käytettyä kuonaa/koksia/rikastetta, jossa esiintyy kohonneita raskasmetallien pitoisuuksia (Ramboll 2017). Täyttömateriaalin esiintymistä ei ole rajattu. Materiaalia esiintyy pääasiassa radan rakennekerroksissa. Lisäksi veturitallin länsi- ja osin pohjoispuolisen alueen maaperässä esiintyy öljyhiilivetyjä. Öljyisen alueen laajuus ei ole tiedossa. Öljyhiilivetyjä ei merkittävässä määrin ole havaittu veturitallin itäpuolen kaivuissa, sen sijaan pohjoispuolella viemärikaivannossa oli havaittu korkea öljypitoisuus.

Vuoden 2017 koontiraportin laatimisen jälkeen kuvassa 1 esitetyllä alueella on tehty kaivutöitä vuosina 2018, 2019, 2020 ja 2021. Kaivutöiden jäännöspitoisuuksina on todettu korkeimmillaan VN:n 214/2007 ylemmät ohjearvot ylittäviä raskasmetallipitoisuuksia. Lisäksi on todettu öljyhiilivetyjä C<sub>10</sub>-C<sub>21</sub> (410 mg/kg), C<sub>21</sub>-C<sub>40</sub> (2500 mg/kg) ja fluoranteenia (5,4 mg/kg). Fluoranteenin lisäksi on todettu matalampia, VN:n 214/2007 kynnysarvojen tasolla olevia pitoisuuksia muita PAH-yhdisteitä. Pitoisuudet todettiin 0...0,6 m syvyydellä tutkimushetken maapinnasta.

Kaivutöissä syntyneitä maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuudet ylittivät VN:n 214/2007 ylemmät ohjearvot, on hyötykäytetty rautatiealueella sijaitsevan lumenkaatopaikan laajennukseen vuonna 2021. Hyötykäyttöalueen sijainti on esitetty kuvassa 2. Lisäksi vuonna 2021 kaivumassoja on hyödynnetty kuvassa 3 esitetyillä alueilla.



Kuva 2. Hyötykäyttöalue keltaisella (kuvalähde Golder 2021).



Kuva 3. Hyötykäyttöalueet, joilla esiintyy raskasmetalli- ja PAH-pitoisia maa-aineksia. Hyötykäyttöalueet on merkattu kuvaan violetilla (kuvalähde Ramboll 2021).

19.4.2023

Alueet sijoittuvat rautatiealueelle. Haitta-aineita, erityisesti raskasmetalleja, voi esiintyä maaperässä hyvin heterogeenisesti johtuen käytetystä raskasmetallipitoisesta täyttömateriaalista. Heterogeenisen esiintymisen vuoksi tarkentavia tutkimuksia suositellaan tehtäväksi radan rakennustöiden edellyttämässä laajuudessa.

#### 1.4.5 Oulu, järjestelyratapiha-alueen öljyntuontivarasto

Oulu, järjestelyratapiha-alueen öljyntuontivarasto, MATTI-kohde 100319371. Alue sijoittuu rautatiealueelle suunnitellun radan välittömään läheisyyteen. Kohteen maaperän tilasta ei ole saatavilla tarkempaa tietoa. Kohteella on ollut varikkotoimintaa vuodesta 1964 lähtien, joten öljyhiilivetyjen esiintymistä maaperässä ei voida poissulkea. Maaperän haitta-ainepitoisuudet suositellaan selvittettäväksi suunnitellun radan kohdalta tai öljyntuontivaraston ja radan väliltä.

#### 1.4.6 Shell Karjasilta, entinen huoltoasema, Oulu

Oulu, entinen huoltoasema, Shell Karjasilta, MATTI-kohteet 100319406 ja 100319863, Lintulammentie 2 Oulu. Alueella on ollut jakeluasema sekä sitä ennen ratapölkkyjen kyllästämö, joista on aiheutunut maaperän pilaantumista öljyhiilivedyillä C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> ja PAH-yhdisteillä. Kohteen maaperää on kunnostettu kolmesti. Kunnostuksien jälkeen maaperään jäi bentseeniä 0,03 mg/kg, TEX-yhdisteitä 0,29 mg/kg, MTBE:ä 0,21...1,7 mg/kg, TAME:ä 0,12...1,1 mg/kg, PAH-yhdisteitä (16 yhdisteen summa) 5,1 mg/kg ja öljyhiilivetyjä C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> 110 mg/kg. Pitoisuudet ovat korkeimmillaan VNa:n 214/2007 kynnsarvojen ja alempien ohjearvojen välillä. Kohteelta otetuissa pohjavesinäytteissä todettiin PAH-yhdisteitä 19 mg/l ja öljyhiilivetyjä C<sub>21</sub>-C<sub>40</sub> 0,34 mg/l.

Kohde sijaitsee rautatiealueen välittömässä läheisyydessä, joten kohteelta on voinut kulkeutua pohjaveden mukana haitta-aineita, lähinnä oksygenaatteja tai TEX-yhdisteitä rautatiealueelle. Suunnitellun radan ja MATTI-kohteen välille tai rata-alueelle suositellaan maaperätutkimusta.

#### 1.4.7 Muut kohteet

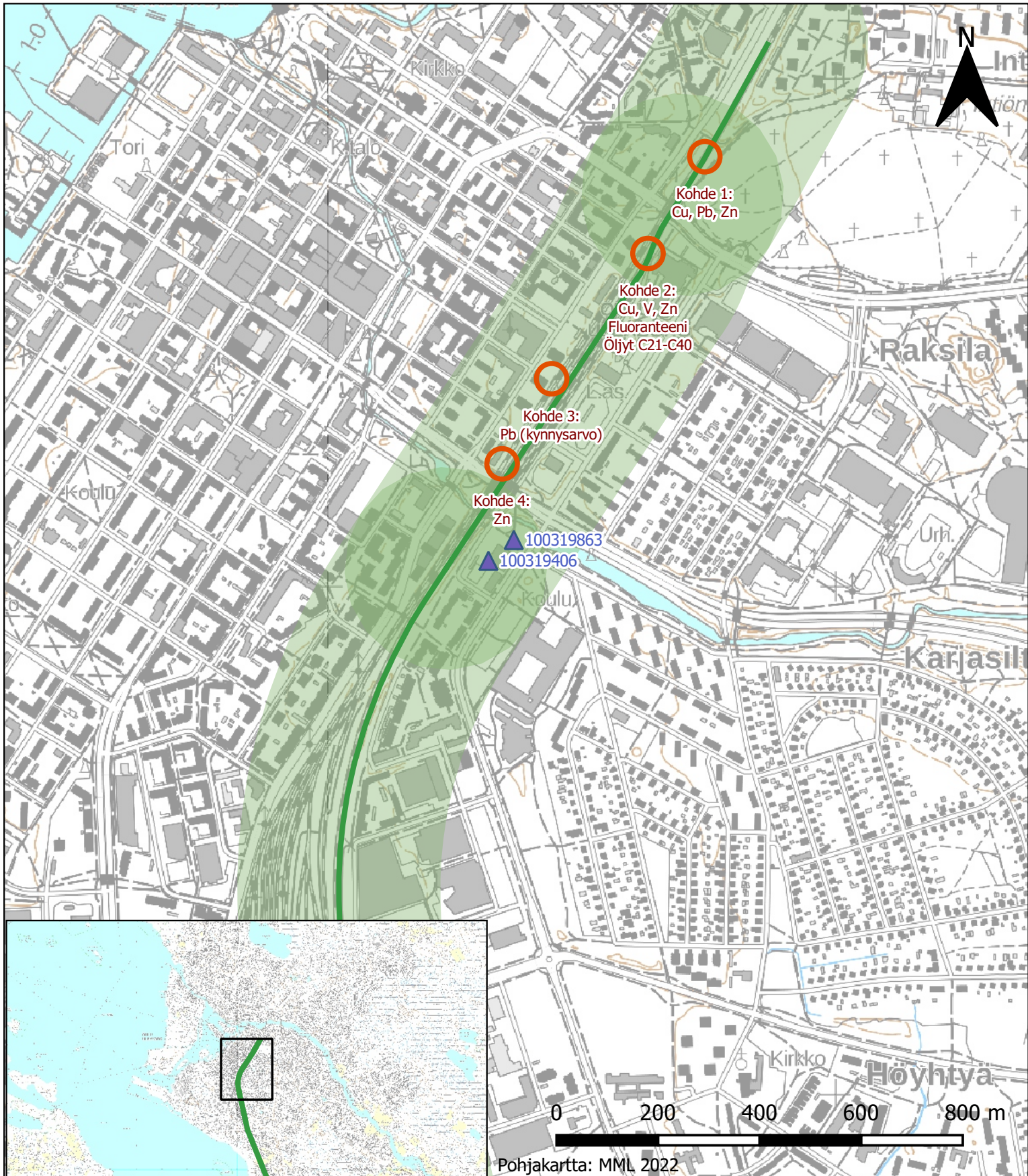
Pilaantuneisuustutkimuksia suositellaan lisäksi seuraaville kohteille, jotka ovat osittain päällekkäisiä edellä mainittujen, rata-alueelle sijoittuvien MATTI-kohteiden kanssa: Oulun ja Nokelan ratapihat (liitepiirustuksien kohteet 1, 2, 3, 4, 5, 6), Oulun varikko (liitepiirustuksien kohteet 7 ja 8) sekä Limingan asemanseutu (liitepiirustuksien kohde 9).

**Sitowise Oy,**  
19.4.2023

#### **Liitteet:**

|                  |  |
|------------------|--|
| Piirustukset 1–4 | MATTI-kohteet ja muut tunnetut pima-kohteet                            |
| Liite 1          | Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimittama koonti MATTI-kohteista     |
| Liite 2          | VR-Yhtymä Oy: Oulun ratapiha-alue, pima-yhteenvedo. Ramboll 26.4.2017. |



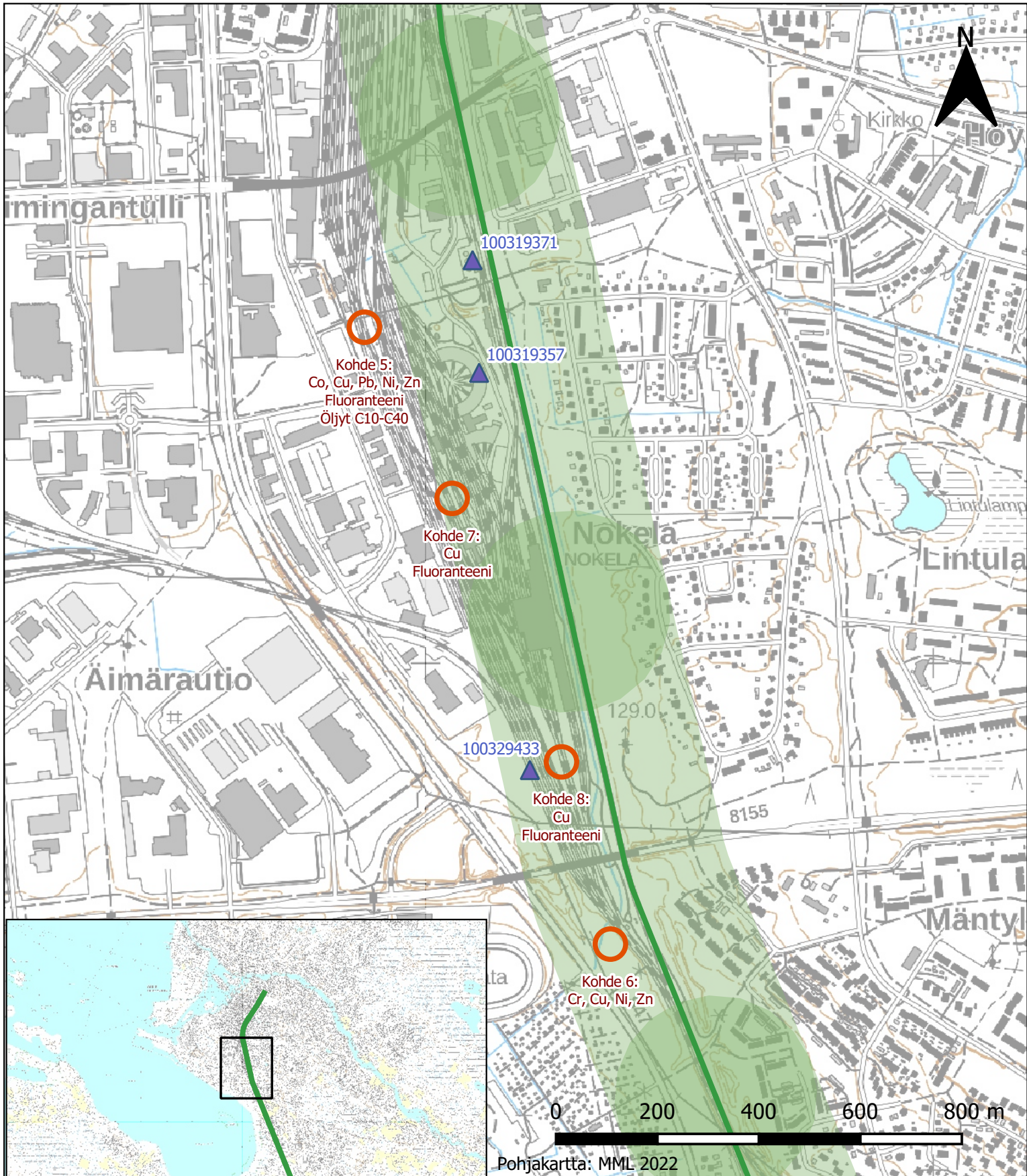


Pohjakartta: MML 2022

- ▲ Huomioitavat Matti-kohteet
- Muut tunnetut pimakohteet
- Suunnittelualue (etäisyys 200 m)

# SITOWISE

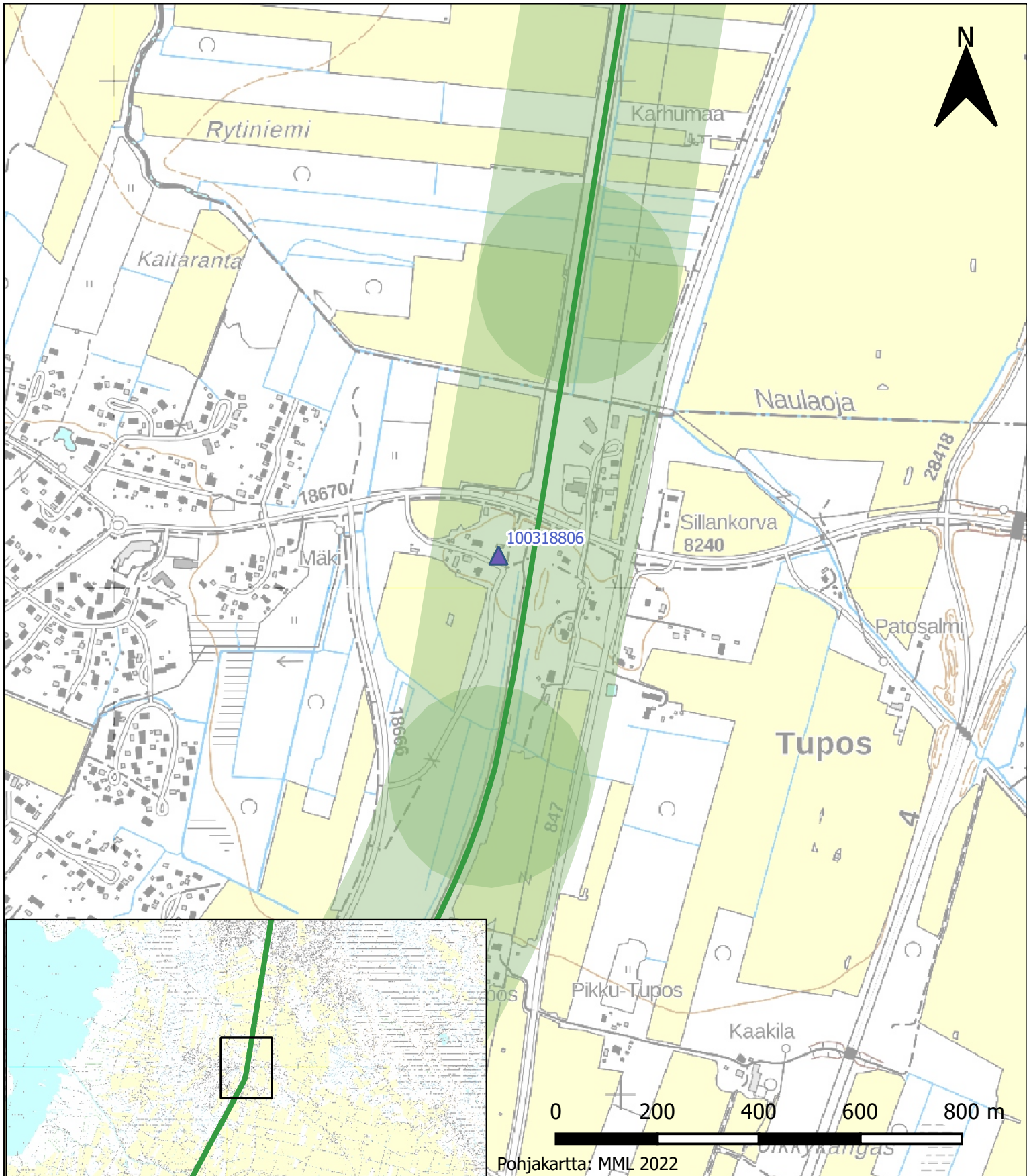
|   |          |               |            |            |
|---|----------|---------------|------------|------------|
| Nimi  | Osoite   | Työnumero     |            |            |
| Liminka-Oulu-ratasuunnittelu<br>Pilaantuneen maan kohteet |          | KAU46765      |            |            |
| Tilaaaja  | Piirtäjä | Suunnittelija | Mittakaava | Päivämäärä |
| Väylävirasto/Welado Oy                                    | J. Nurmi | M. Vesterinen | 1:10000    | 19-04-2023 |



**SITOWISE**

- ▲ Huomioitavat Matti-kohteet
- Muut tunnetut pimakohteet
- Suunnittelualue (etäisyys 200 m)

|   |          |               |            |            |
|---|----------|---------------|------------|------------|
| Nimi  | Osoite   | Työnumero     |            |            |
| Liminka-Oulu-ratasuunnittelu<br>Pilaantuneen maan kohteet |          | KAU46765      |            |            |
| Tilaaaja  | Piirtäjä | Suunnittelija | Mittakaava | Päivämäärä |
| Väylävirasto/Welado Oy                                    | J. Nurmi | M. Vesterinen | 1:10000    | 19-04-2023 |

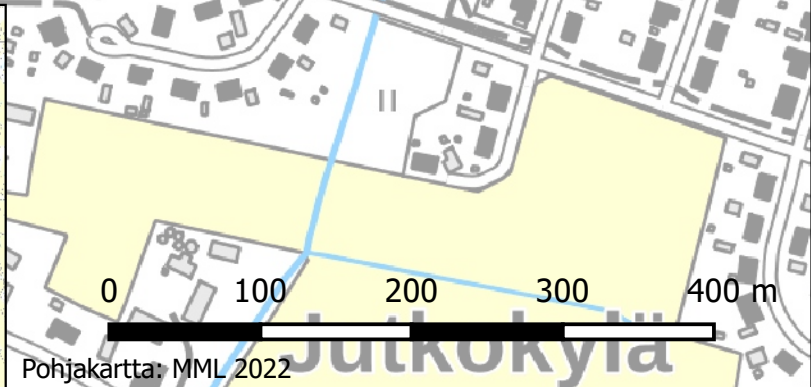
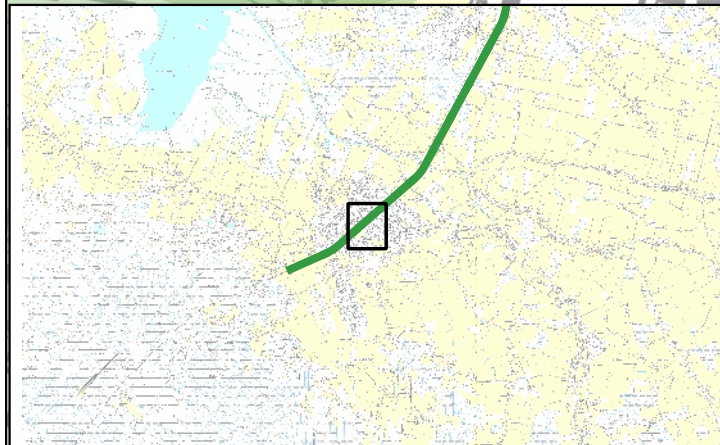
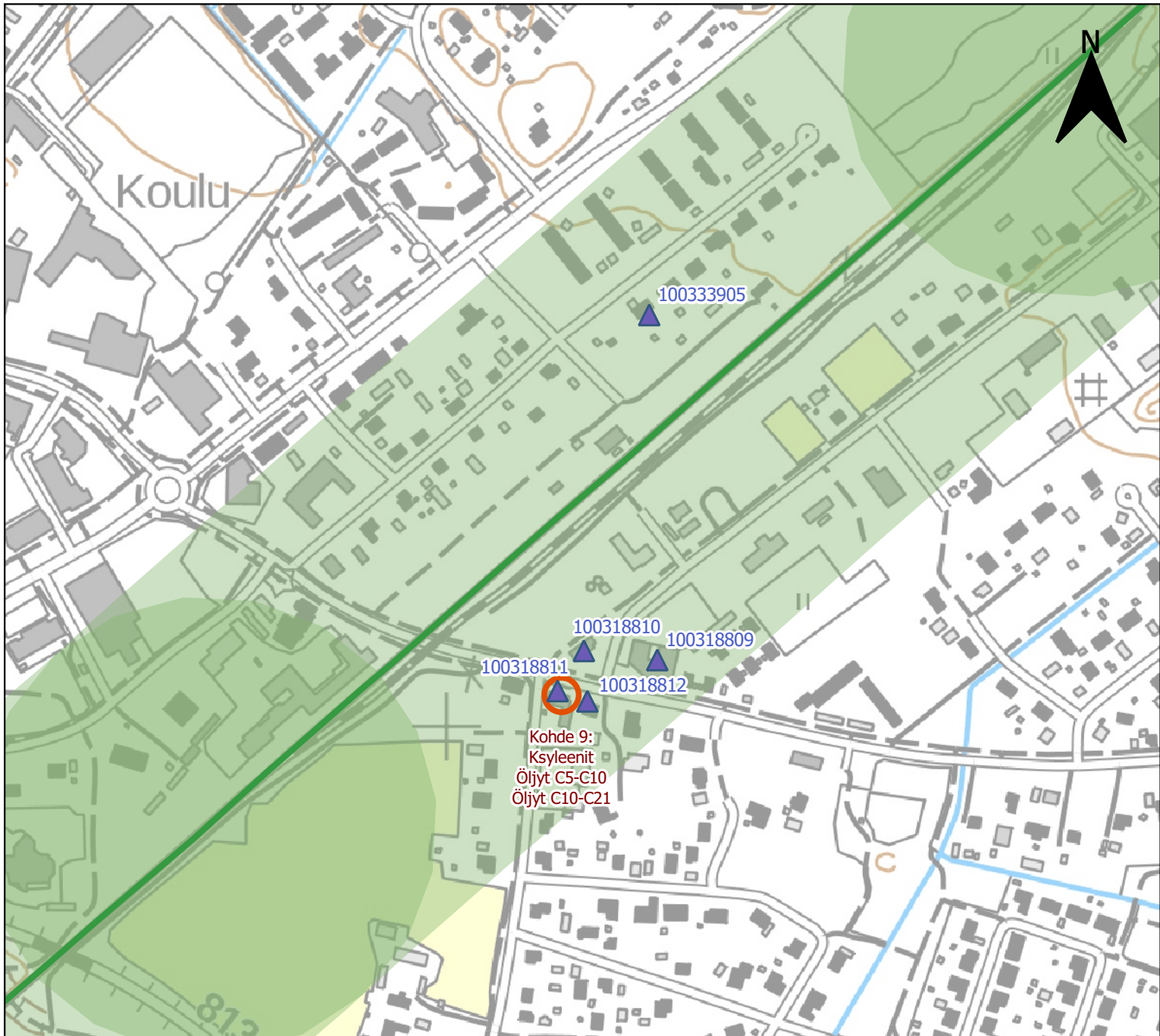


Pohjakartta: MML 2022

- ▲ Huomioitavat Matti-kohteet
- Muut tunnetut pimakohteet
- Suunnittelualue (etäisyys 200 m)

# SITOWISE

|   |          |               |            |            |
|---|----------|---------------|------------|------------|
| Nimi  | Osoite   | Työnumero     |            |            |
| Liminka-Oulu-ratasuunnittelu<br>Pilaantuneen maan kohteet |          | KAU46765      |            |            |
| Tilaaaja  | Piirtäjä | Suunnittelija | Mittakaava | Päivämäärä |
| Väylävirasto/Welado Oy                                    | J. Nurmi | M. Vesterinen | 1:10000    | 08-02-2023 |



**SITOWISE**

- ▲ Huomioitavat Matti-kohteet
- Muut tunnetut pimakohteet
- Suunnittelualue (etäisyys 200 m)

|   |          |               |            |            |
|---|----------|---------------|------------|------------|
| Nimi  | Osoite   | Työnumero     |            |            |
| Liminka-Oulu-ratasuunnittelu<br>Pilaantuneen maan kohteet |          | KAU46765      |            |            |
| Tilaaaja  | Piirtäjä | Suunnittelija | Mittakaava | Päivämäärä |
| Väylävirasto/Welado Oy                                    | J. Nurmi | M. Vesterinen | 1:5000     | 08-02-2023 |

| Kohde_ID  | Kohde   | Kayntiosoite                      | Kunta   | Viranomainen                                     | KoordErTmlta | KoordErTmPohj | ToiminnanTila | Aloitusvuosi | Lopetusvuosi | Lajiluokka                                   |
|-----------|---|-----------------------------------|---------|--|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--|
| 100331722 | Kiinteistö Oy, Alasintie 11   | Alasintie 11                      | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 427806       | 7208709       | Lopetettu     |              |              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä |
| 100318790 | Limingan Osuusmeijeri, Meijerintie 4                                  | Meijerintie 4                     | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 424878       | 7188034       | Toimiva       | 1909         |              | Toimiva kohde                                |
| 100318806 | Kyläkauppa, Tupos   | Pysäköintie 6                     | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428759       | 7194064       | Lopetettu     |              |              | Selvitystarve                                |
| 100318809 | K-Rauta, Rehula   | Kuormatie 1                       | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 425184       | 7188058       | Lopetettu     |              |              | Selvitystarve                                |
| 100318810 | Kyläkauppa Ruskonaho, Kuormatie 2                                     | Kuormatie 2                       | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 425120       | 7188066       | Lopetettu     |              |              | Selvitystarve                                |
| 100318811 | Kyläkauppa, Kedonperäntie 5   | Kedonperäntie 5                   | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 425097       | 7188031       | Lopetettu     |              |              | Selvitystarve                                |
| 100318812 | Kyläkauppa Härönoja, Kedonperäntie 7                                  | Kedonperäntie 7                   | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 425123       | 7188022       | Lopetettu     |              |              | Selvitystarve                                |
| 100318817 | Ent. Teboil Tupos, Ouluntie 55A                                       | Ouluntie 55A                      | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428995       | 7193795       | Lopetettu     | 1960         |              | Selvitystarve                                |
| 100319093 | Filtronic LK Oy, Riihivainio  | Takatie 6                         | Kempele | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 429922       | 7198468       | Toimiva       | 1978         |              | Toimiva kohde                                |
| 100319108 | Oulun Kemiallinen Pesu, Ollakka                                       | Kurikkatie 13                     | Kempele | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 429465       | 7199177       | Lopetettu     |              | 1998         | Selvitystarve                                |
| 100334381 | Oulun kaupunki, Tilapalvelut  | Poratie 10                        | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428150       | 7208932       | Lopetettu     |              |              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä |
| 100326337 | Kempeleen jätekujietus Oy, Oulu                                       | Kurikkatie 31                     | Kempele | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 429427       | 7198974       | Toimiva       |              |              | Toimiva kohde                                |
| 100323709 | YIT Rakennus Oy, Vanhatulli, Etu-Lyötty                               | Harjapäänkatu                     | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428098       | 7210004       | Lopetettu     |              |              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä |
| 100329433 | VR Nokelan ratapiha (pesuhalli ja huoltohalli) ja raiteiden kunnostus | Nokela                            | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428206       | 7207789       | Toimiva       |              |              | Toimiva kohde                                |
| 100325107 | Caritas-kortteli, Karjasilta  | Lintulammentie                    | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428247       | 7209914       | Lopetettu     |              |              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä |
| 100319357 | VR varikko, veturitalli ja ratapiha, Limingantulli                    | Limingantulli                     | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428106       | 7208572       | Toimiva       | 1955         |              | Toimiva kohde                                |
| 100319371 | VR:n öljyntuontivarasto, Ajo-varikkoalue                              | VR:n varikkoalue, Ratamestarintie | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428093       | 7208794       | Toimiva       | 1964         |              | Toimiva kohde                                |
| 100326396 | OULUN ENERGIA, Vasaraperän lämpökeskus                                | Vasaraperäntie                    | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 429512       | 7204899       | Toimiva       |              |              | Toimiva kohde                                |
| 100322947 | Ruskon Betoni Oy valmisbetonitehdas, Hakamaa                          | Hakatie 22                        | Kempele | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 430000       | 7202099       | Toimiva       |              |              | Toimiva kohde                                |
| 100327565 | Säveltäjänkatu, Karjasilta  | Säveltäjänkatu                    | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428090       | 7209735       | Lopetettu     |              |              | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä |
| 100319406 | Entinen Shell Karjasilta  | Solistinkatu 2 ja 4               | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428316       | 7210051       | Lopetettu     | 1980         | 2009         | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä |
| 100324083 | Ultraprint Oy, Hakamaa  | Vääräojantie 6                    | Kempele | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 430009       | 7202003       | Toimiva       |              |              | Toimiva kohde                                |
| 100328538 | Oulun seudun sähkö, Limingan lämpökeskus                              | Kramsunkuja 3                     | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 424603       | 7187875       | Toimiva       |              |              | Toimiva kohde                                |
| 100330015 | S-Market, Liminka   | Tupoksentie 9                     | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 424745       | 7188126       | Lopetettu     |              |              | Ei puhdistustarvetta                         |
| 100330021 | Oulun Seudun Lämpö Oy, Ekohakan I-k                                   | Ekohaka 16                        | Kempele | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 429415       | 7198704       | Toimiva       |              |              | Toimiva kohde                                |
| 100337788 | Oritkarin kolmioraide   |                                   | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 427937       | 7208190       | Toimiva       | 1950         | 2017         | Toimiva kohde                                |
| 100319863 | Ent. Shell Karjasilta (vanha), Lintulammentie 2                       | Lintulammentie 2                  | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428366       | 7210092       | Lopetettu     | 1964         | 1980         | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä |
| 100319895 | Easy Km Oy, Limingantulli   | Alasintie 10                      | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 427683       | 7208847       | Lopetettu     |              | 2003         | Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä |
| 100329090 | Scan-Auto, Raskaankaluston huoltokorjaamo                             | Voudintie 11                      | Oulu    | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 428035       | 7207938       | Toimiva       |              |              | Arviointitarve                               |
| 100333905 | Lämmitysöljysäiliö, Pakolantie 3                                      | Pakolantie 3                      | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 425177       | 7188359       | Lopetettu     |              |              | Arviointitarve                               |
| 100331584 | YIT Rakennus, öljypilaantuma, Liminka                                 | Kauppakatu 3                      | Liminka | Pohjois-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat | 424803       | 7188148       | Lopetettu     |              |              | Ei puhdistustarvetta                         |

Oranssilla merkittyjen kohteiden tietojen päivitys on kesken

| Kohde_ID  | Toimenpidetarvehuomio   | Toimiala                                     | Esitutkimukset_pvm (jo) | Tutkimukset_pvm (jo) | Osakunnostus_pvm (jo) | Kunnostus_pvm (jo) | Loppuraportti_pvm (jo) | Valvontadiarinumero   |
|-----------|---|--|-------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|
| 100331722 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Öljy- ja kemikaalivahinkoalueet              |                         | 22.6.2015            |                       | 10.7.2015          | 25.1.2016              | POPELY/2642/2015      |
| 100318790 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Meijeri                                      |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100318806 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Polttonesteiden jakeluasema                  |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100318809 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Polttonesteiden jakeluasema                  |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100318810 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Polttonesteiden jakeluasema                  |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100318811 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Polttonesteiden jakeluasema                  |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100318812 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Polttonesteiden jakeluasema                  |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100318817 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Huoltoasema                                  | 20.5.2008               | 8.6.2016             |                       |                    |                        |                       |
| 100319093 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Pintakäsittely                               |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100319108 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Kemiallinen pesula                           |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100334381 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Yksityinen polttonestesäiliö (ei myyntiä)    |                         |                      |                       | 31.3.2020          |                        |                       |
| 100326337 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Ongelmajätteen käsittely                     |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100323709 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Rautatieliikenne                             |                         | 4.10.2011            | 1.10.2003             | 21.10.2008         | 28.4.2009              |                       |
| 100329433 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Rautatieliikenne                             |                         | 23.11.2021           | 29.7.2015             | 17.10.2011         | 18.12.2018             | POPELY/101/07.00/2012 |
| 100325107 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Rautatieliikenne                             |                         | 1.9.2006             |                       | 20.7.2007          | 26.11.2007             |                       |
| 100319357 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Varikko                                      |                         | 2.7.2008             | 10.9.2008             | 1.6.2016           |                        | POPELY/101/07.00/2012 |
| 100319371 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Energialaitokset ja polttonesteiden varastot |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100326396 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Energialaitos (sähkö- tai lämpövoimala)      |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100322947 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Betoni- ja sementtituotteiden valmistus      |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100327565 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Muu riskitoiminta                            |                         | 30.6.2008            |                       | 23.6.2008          | 13.10.2008             |                       |
| 100319406 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Huoltoasema                                  |                         |                      |                       | 17.9.2009          | 3.3.2010               |                       |
| 100324083 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Pintakäsittely                               |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100328538 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Energialaitos (sähkö- tai lämpövoimala)      |                         | 23.9.2014            |                       | 10.8.2010          | 1.11.2010              |                       |
| 100330015 | Ei toimenpidetarvetta   | Muu riskitoiminta                            |                         |                      | 14.9.2006             | 8.6.2007           |                        |                       |
| 100330021 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Energialaitos (sähkö- tai lämpövoimala)      |                         |                      |                       |                    |                        |                       |
| 100337788 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Muu riskitoiminta                            |                         | 5.10.2018            |                       |                    |                        | POPELY/1081/2022      |
| 100319863 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Huoltoasema                                  |                         | 11.9.2001            |                       | 11.8.2005          | 11.8.2005              |                       |
| 100319895 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Polttonesteiden jakeluasema                  |                         | 25.2.2005            |                       | 9.6.2005           | 30.12.2005             |                       |
| 100329090 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Korjaamo                                     |                         | 14.11.2010           |                       |                    |                        |                       |
| 100333905 | Maarakentamisessa tai maankäytön muutoksissa ota yhteys valvontaviranomaiseen | Rakennuksen lämmitysöljysäiliö               |                         | 24.5.2019            |                       | 25.7.2019          | 30.7.2019              | POPELY/1380/2019      |
| 100331584 | Ei toimenpidetarvetta   | Muu riskitoiminta                            |                         |                      |                       | 9.12.2014          | 18.3.2015              | POPELY/401/2015       |

Oranssilla m

Vastaanottaja  
VR-Yhtymä Oy

Asiakirjatyyppi  
Koontiraportti

Päivämäärä  
26/04/2017

# OULUN RATAPIHA-ALUE PIMA-YHTEENVETO



## OULUN RATAPIHA-ALUE

Tarkastus  
Päivämäärä 26.04.2017  
Laatija Olli Kolari/Ari Kolehmainen  
Tarkastaja Kim Brander, Ramboll / Tuija Säynätjoki, VR  
Hyväksyjä  
Kuvaus

Työnro 1510033294

Kansikuva: Ramboll Finland Oy (uuden pesuhallin alueen PIMA-kaivua kuvattuna Kiskopolun sillalta)

Vanhat peruskartat:

Kuvat 4-6 Maanmittauslaitoksen Vanhat Painetut Kartat-aineistoa (<http://vanhatpainetutkartat.maanmittauslaitos.fi/>;  
Maanmittauslaitoksen avoimen tietoaineiston lisenssi - versio 1.0 - 1.5.2012)

Vanhat ilmapalokuvat:

Kuva 7 Oulun kaupungin karttapalvelu (<https://kartta.ouka.fi/ims>)

Ilmakuva-aineisto:

Kuvat 1 ja 3 [www.paikkatietoikkuna.fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi) (Maanmittauslaitoksen avoimen tietoaineiston lisenssi - versio 1.0 - 1.5.2012)



## SISÄLTÖ

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | JOHDANTO  | 1  |
| 2.   | SELVITYKSEN TOTEUTTAMINEN   | 2  |
| 3.   | SELVITYSALUEEN TOIMINTAHISTORIA   | 3  |
| 3.1  | Toimintahistoria ja rakennukset   | 3  |
| 3.2  | Ilmakuva- ja peruskarttatarkastelu  | 4  |
| 4.   | ALUEELLA TEHDYT PIMA-TUTKIMUKSET JA -KUNNOSTUKSET   | 6  |
| 4.1  | Yleistä   | 6  |
| 4.2  | Maaperä- ja pohjavesitutkimus 2002  | 7  |
| 4.3  | Tutkimukset ja kunnostukset 2006  | 7  |
| 4.4  | Maaperän tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet 2008  | 8  |
| 4.5  | Maa-aineksen haitta-ainetutkimus Kiskopolun työmaalla 2008                                    | 8  |
| 4.6  | Maaperän tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet 2011  | 8  |
| 4.7  | Maaperän tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet 2012  | 9  |
| 4.8  | Maaperän tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet uusittujen vaihteiden alueilla 2012-2013          | 10 |
| 4.9  | Maaperän kunnostustoimenpiteet uuden juna- ja huoltohallin alueella 2012-2013                 | 10 |
| 4.10 | Maaperän kunnostustoimenpiteet uuden pesuhallin alueella 2014-2015                            | 11 |
| 4.11 | Vanhan pesuhallin alueen pilaantuneisuustutkimus 2015   | 12 |
| 4.12 | Veturitallin viemäriinjojen alueen pilaantuneisuustutkimukset ja maaperän kunnostus 2015-2016 | 12 |
| 5.   | ALUEELLA TEHDYT POHJAVESI TUTKIMUKSET   | 13 |
| 6.   | TARKASTELU JA JATKOTOIMENPITEET   | 15 |
| 6.1  | Alueen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus   | 15 |
| 6.2  | Jatkotoimenpiteet   | 16 |

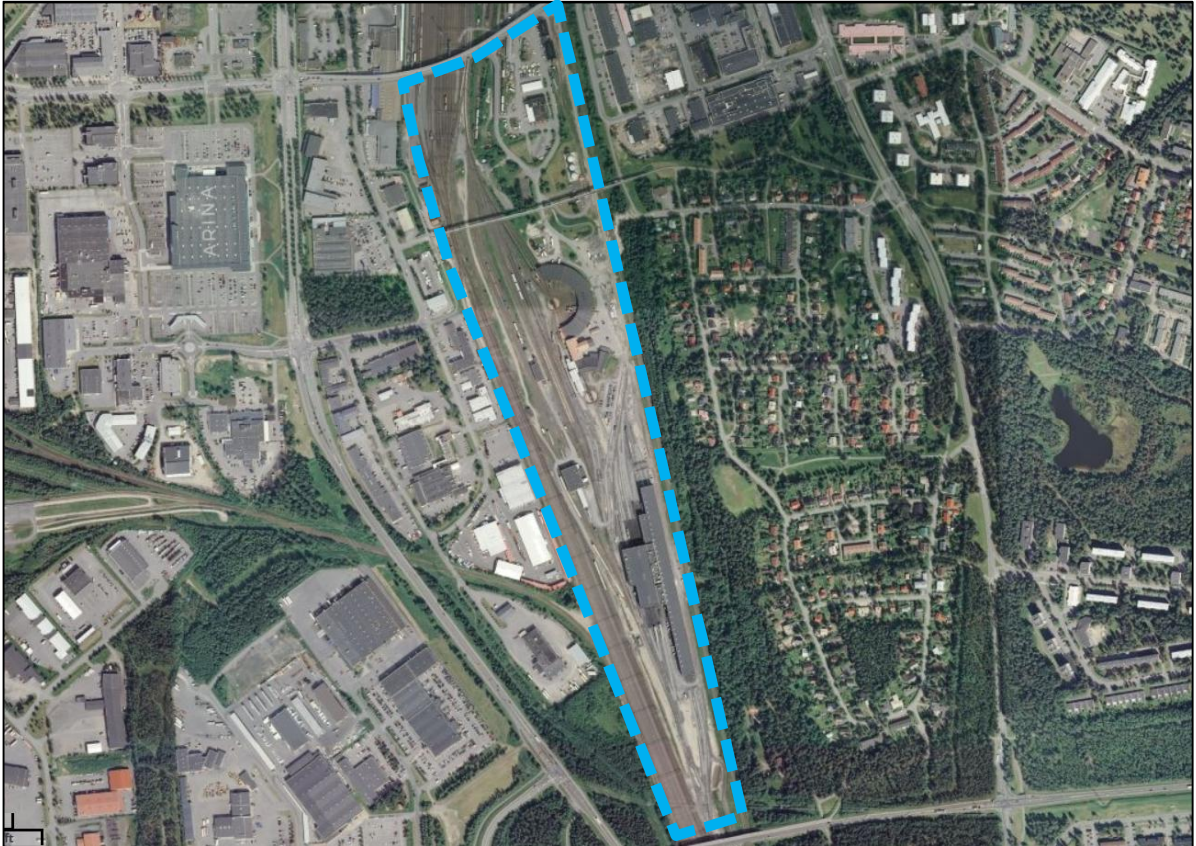
## LIITTEET

- LIITE 1. Pilaantuneen maaperän toimenpidealueet
- LIITE 2. Matti-rekisterin kohderaportit

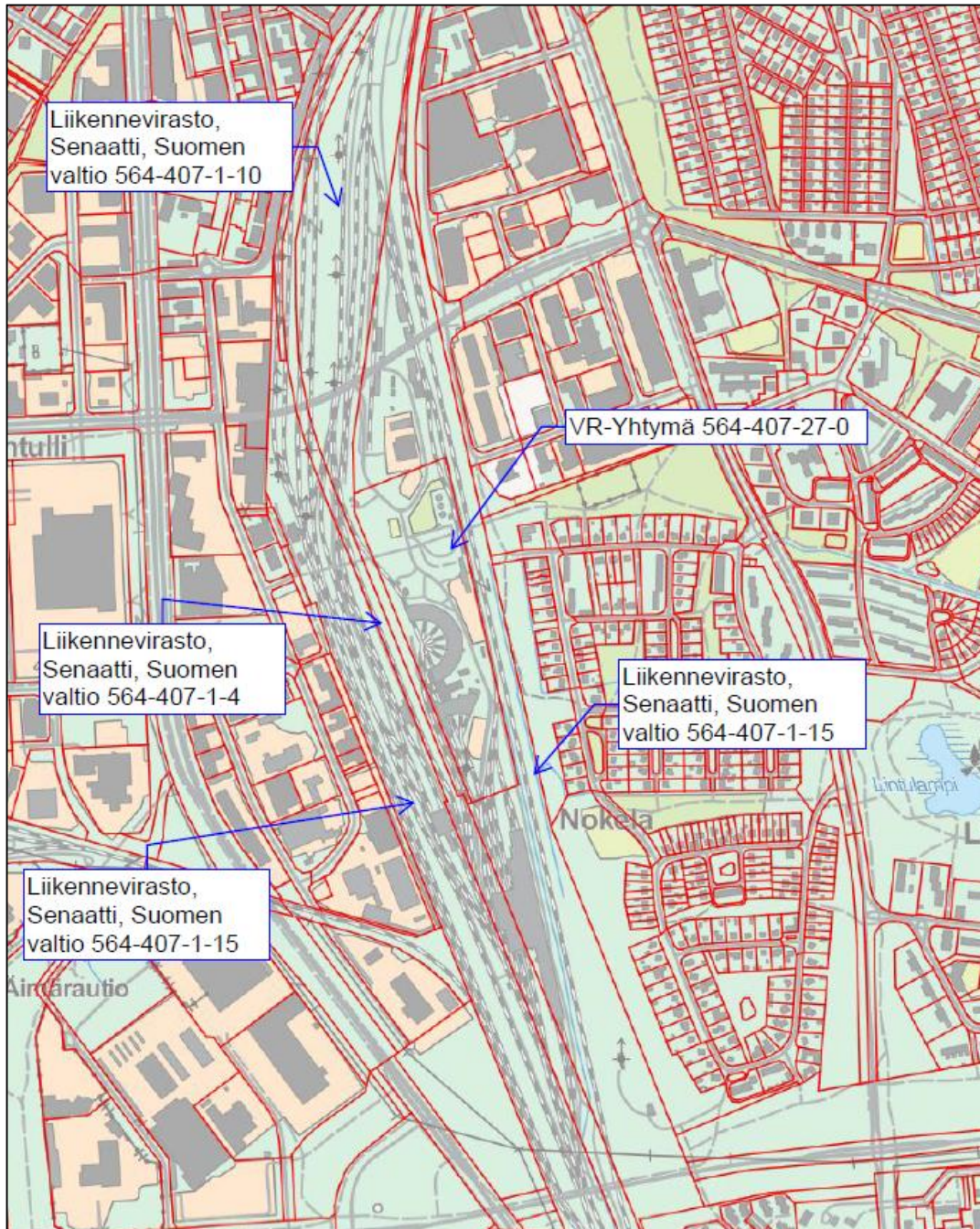
# 1. JOHDANTO

VR-Yhtymä Oy:n toimeksiannosta Ramboll Finland Oy on koostanut yhteen Oulun ratapiha-alueetta koskevaa historiatietoa sekä alueella tehdyt ympäristötekniiset maaperätutkimukset ja pilaantuneen maaperän kunnostukset.

Selvitysalueena on Oulun Nokelan ratapiha-alue Poikkimaantien ja Joutsensillan välisellä alueella. Selvitysalueen likimääräinen rajaus on esitetty kuvassa 1 ja alueen kiinteistöt ja niiden omistajat kuvassa 2.



*Kuva 1. Selvitysalueen likimääräinen rajaus*



Kuva 2. Selvitysalueen kiinteistöt ja niiden omistajat (MML kiinteistötietorekisteri 21.4.2017)

## 2. SELVITYKSEN TOTEUTTAMINEN

Tässä raportissa on koostettu selvitysalueetta koskevaa historiatietoa sekä alueella tehdyt ympäristötekniiset maaperätutkimukset ja pilaantuneen maaperän kunnostukset siinä laajuudessa kuin Ramboll sai dokumentteja käyttöönsä. Tietoja on koottu mm.

- karttatarkastelulla (eri vuosikymmenillä tehdyt kartat ja nykytilanne)
- ilmavalokuvatarkastelulla (alueelta eri aikoina otetut ilmakuvat)
- kirjallisuusselvityksellä (alueella toteutettujen tutkimus- ja kunnostustoimenpiteiden raportit ja viranomaispäätöksen sekä –lausunnot)
- viranomaisten rekisterien tietosisällön selvittämisellä (Maaperän tilan tietojärjestelmä)
- nettihaulla

### 3. SELVITYSALUEEN TOIMINTAHISTORIA

#### 3.1 Toimintahistoria ja rakennukset

Selvitysalueen läpi kulkeva päärata (Pohjanmaan rata) on valmistunut 1886. Alueella ei ennen tuota ole ollut teollista tai muuta toimintaa. Varsinainen ratapihatoiminta alueella on alkanut 1950-luvulla, jolloin alueelle on valmistunut kaareva punatiilinen veturitalli (1955), kolmikerroksinen toimistorakennus (1955), betonirakenteinen ja osin tiiliverhoiltu vesitorni (1956) sekä betonirakenteinen sorvihalli (1957). Myöhemmin alueelle on rakennettu mm. pumppu- ja toimistorakennus (1964), betonirunkoinen vaunukorjaamo (1969), väestönsuoja (1973), vanha pesuhalli (1983), sorvihallin laajennus (1989), uusi huoltohalli (2013) sekä uusi pesuhalli (2015). Näiden pohjoispuolella, Kiskopolun ja Joutsensillan välisellä alueella sijaitsee mm. VR-Track Oy:n toimistorakennus sekä öljysäiliöalue. Rakennusten sijainnit on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Selvitysalueella olevat merkittävimmät rakennukset

Alueen toimintaan on kuulunut ja kuuluu junakaluston huoltoa, korjausta, tankkausta ja varastointia. Selvityksen yhteydessä ei tullut tietoon muuta sellaista toimintaa, josta voitaisiin arvioida aiheutuneen maaperän pilaantuneisuutta.

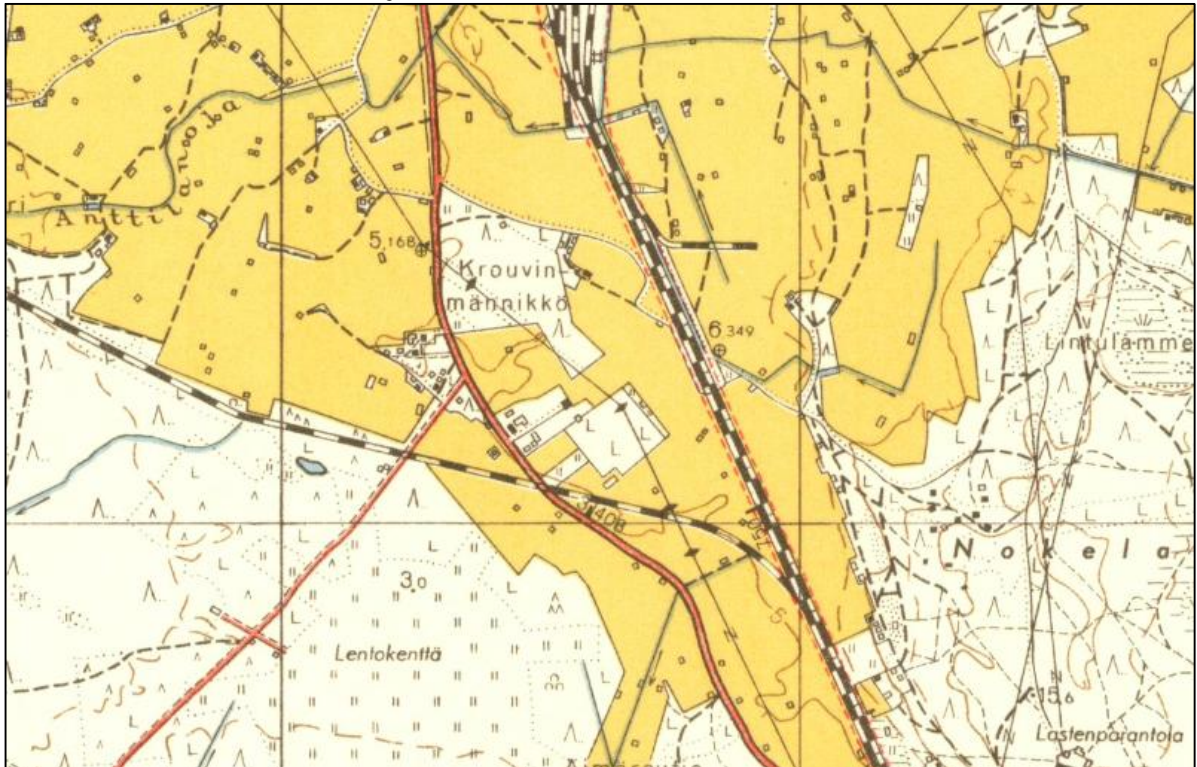
Selvitysalueetta koskien on ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmässä (ns. MATTI-rekisteri) seuraavat merkinnät:

- VR varikko, veturitalli ja ratapiha Limingantulli (ID-numero 110640), kiinteistötunnukset 564-407-27-0 ja 564-407-1-4. Maaperää mahdollisesti pilanneina toimintoina on listattu moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus, polttonesteiden jakelu ja moottoriajoneuvojen pesu. Kohde on merkitty tietokantaan statuksella "Varikko – Toimiva, 1955-".
- VR Nokelan ratapiha (pesuhalli ja huoltohalli) ja raiteiden kunnostus (ID-numero 20003401), kiinteistötunnukset 564-407-1-15, 564-407-27-0 ja 564-407-1-4. Maaperää mahdollisesti pilanneena toimintona on merkitty "ratapiha". Kohde on merkitty tietokantaan statuksella "Rautatieliikenne – Toimiva".
- VR:n öljyntuontivarasto Ajo-varikkoalue (ID-numero 110655), kiinteistötunnus 564-407-27-0. Maaperää mahdollisesti pilanneeksi toiminnoksi on merkitty polttonesteiden varastointi ja käsittely. Kohde on merkitty tietokantaan statuksella "Energialaitokset ja polttonesteiden varastot – Toimiva, 1964-".

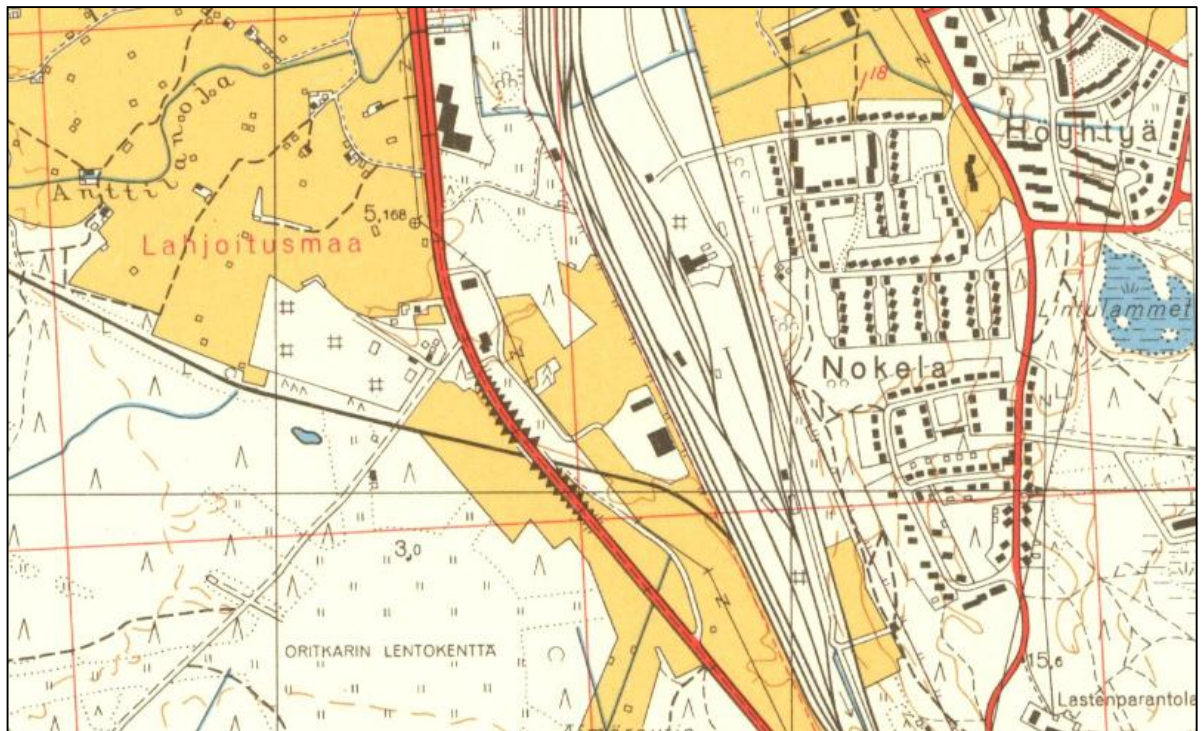
Matti-rekisterin kohderaportit em. kohteiden osalta on esitetty liitteessä 2.

### 3.2 Ilmakuva- ja peruskarttatarkastelu

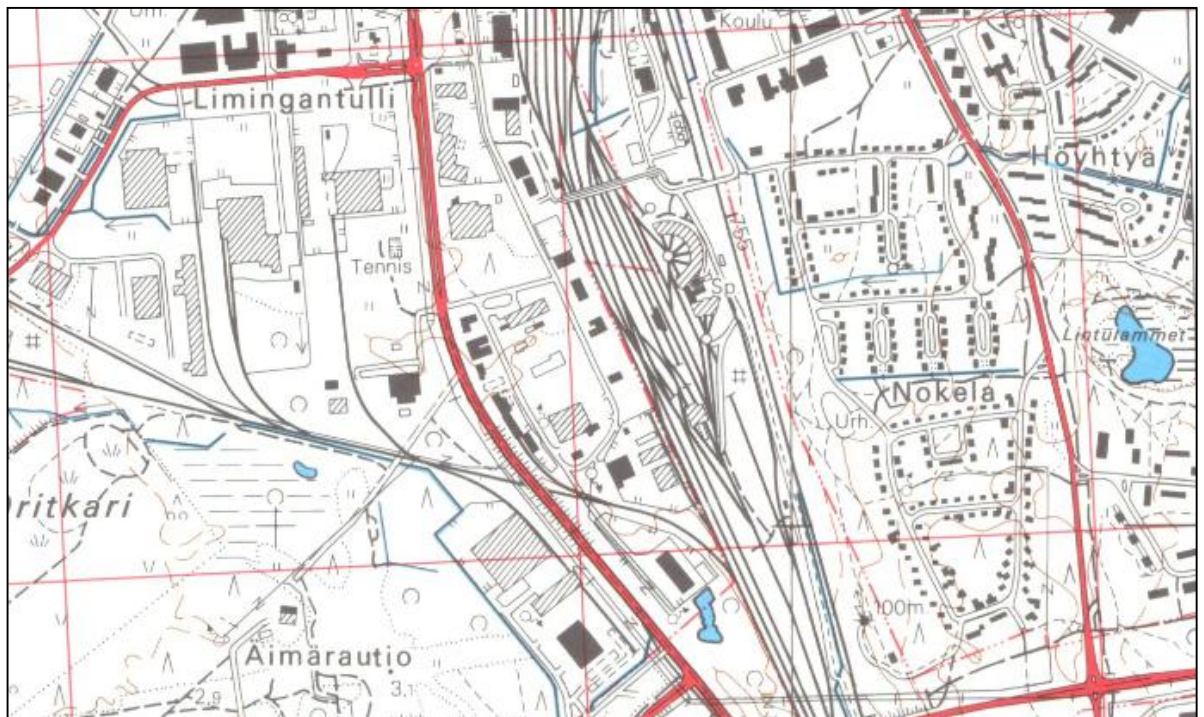
Alueen historiaa ja maaperää mahdollisesti pilanneita toimintoja voidaan tarkastella vanhoista ilmakuvista ja peruskartoista. Kuvissa 4-6 on esitetty Maanmittauslaitoksen verkkosivuilta poimitut peruskarttaotteet selvitysalueesta vuosilta 1953, 1965 ja 1989. Kuvassa 7 on esitetty alueen ilmakuvat vuosilta 1980 ja 1990.



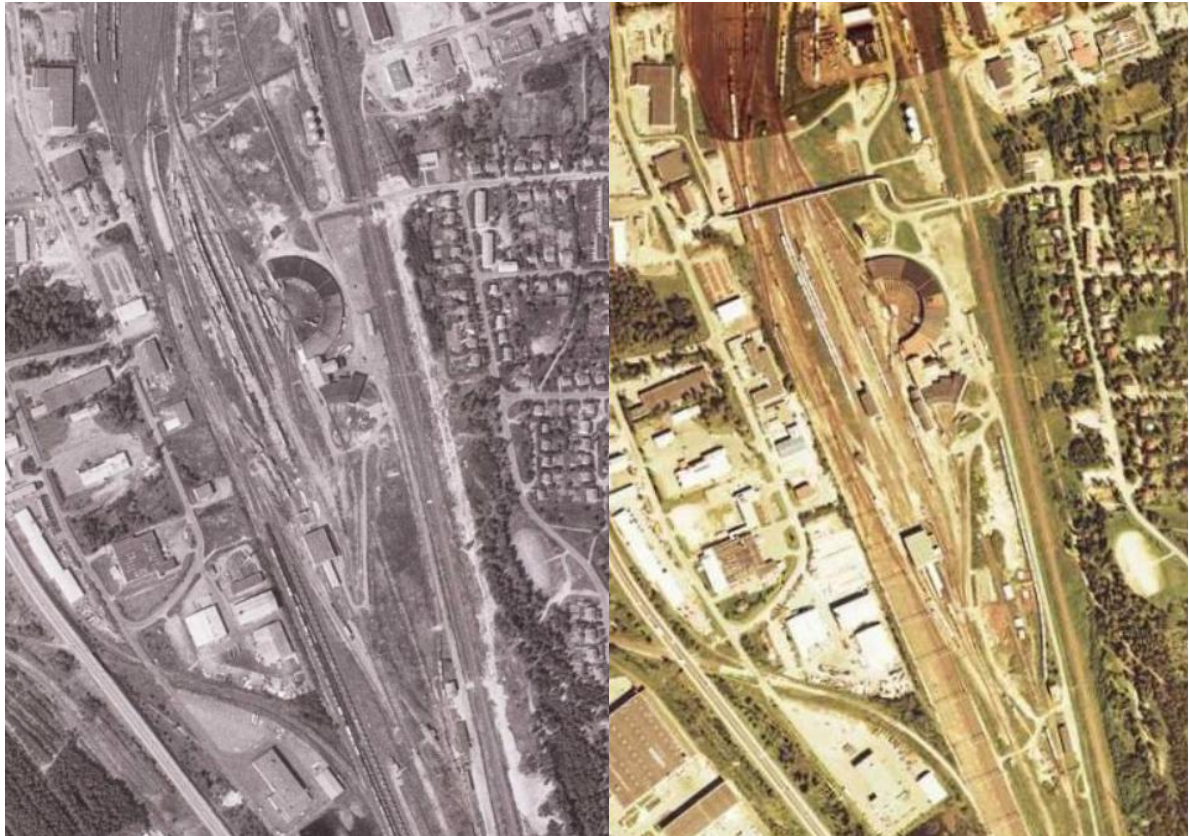
Kuva 4. Peruskarttaote alueesta vuodelta 1953 (perustuu vuoden 1947 ilmakuvaukseen ja 1950 kartoitukseen).



Kuva 5. Peruskarttaote alueesta vuodelta 1965 (perustuu vuoden 1947 ilmakuvaukseen ja 1962 täydennyskartoitukseen).



Kuva 6. Peruskarttaote alueesta vuodelta 1989 (perustuu vuoden 1986 ilmakuvaukseen ja 1988 täydennyskartoitukseen).



Kuva 7. Ilmakuvat selvitysalueesta vuosilta 1980 ja 1990

## 4. ALUEELLA TEHDYT PIMA-TUTKIMUKSET JA -KUNNOSTUKSET

### 4.1 Yleistä

Selvitysalueella on tehty useita maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimuksia sekä pilaantuneen maaperän kunnostustoimenpiteitä. Tutkimukset ja kunnostukset ovat pääsääntöisesti liittyneet johonkin rakennushankkeeseen.

Maaperän pilaantuneisuuden tutkimiseksi ja kunnostamiseksi alueella on tehty ainakin seuraavat toimenpiteet (suluissa tutkimuksista ja/tai ympäristöteknisestä valvonnasta vastannut konsulttiyhtiö):

- 2002 maaperä- ja pohjavesitutkimus (Golder Associates Oy)
- 2006 maaperätutkimuksia ja massanvaihtoja ratapihalla uusittujen raiteiden alueella (Golder Associates Oy)
- 2008 massanvaihto ratapihalla uusittujen raiteiden alueella (Golder Associates Oy)
- 2008/2009 maa-aineksen haitta-ainetutkimus Kiskopolun työmaalla (Pöyry Finland Oy) ja pilaantuneen maa-aineksen poisto (Golder Associates Oy)
- 2011 maaperätutkimuksia ja massanvaihtoja ratapihalla uusittujen raiteiden alueella (Golder Associates Oy)
- 2011 maaperätutkimus suunniteltujen juna- ja pesuhallin sekä raide- ja vaihdemuutosten alueilla (Ramboll Finland Oy)
- 2012 maaperätutkimuksia ja massanvaihtoja ratapihalla uusittujen raiteiden alueella (Golder Associates Oy)
- 2013 maaperätutkimukset ja massanvaihtoja ratapiha-alueella uusittujen vaihteiden alueilla (Golder Associates Oy)

- 2012-2013 pilaantuneen maaperän kunnostukset uuden juna- ja huoltohallin alueella (Ramboll Finland Oy)
- 2014-2015 pilaantuneen maaperän kunnostus uuden pesuhallin alueella (Ramboll Finland Oy)
- 2015 vanhan pesuhallin alueen pilaantuneisuustutkimus (Ramboll Finland Oy)
- 2015-2016 veturitallin viemäriinjojen alueen pilaantuneisuustutkimukset ja maaperän kunnostus (Ramboll Finland Oy)

Tutkimukset ja kunnostukset on kuvattu tarkemmin kappaleissa 4.2-4.12. Liitteenä 1 on ilmakuvapohjalla esitetty toimenpidealueiden sijainnit ja nykytilan kannalta olennainen haitta-ainetieto (VNa:n 214/2007 mukaisten ylempien ohjearvojen ylittävät jäännöspitoisuudet).

#### 4.2 Maaperä- ja pohjavesitutkimus 2002

Golder Associates Oy toteutti varikkoalueella maaperä- ja pohjavesitutkimuksen toukokuussa 2002. Tutkimukset kohdennettiin veturitallin läheisyyteen alueille, joilla on ollut tankkauspaikkoja ja öljysäiliöitä. Tutkimuksissa otettiin maanäytteitä 16 tutkimuspisteestä (S1-S16) kairaamalla. Maanäytteitä otettiin yhteensä 40 kpl ja niistä määritettiin kokonaishiilivetypitoisuuksia HNU-testillä ja haihtuvien hiilivetyjen esiintymistä GasTrac-mittarilla. Kenttähavaintojen perusteella valittiin 6 näytettä laboratorioon öljyhiilivety määräyksiin. Tutkimusten yhteydessä otettiin kaksi pohjavesinäytettä, joista määritettiin laboratoriossa öljyhiilivedyt.

Tutkimuksessa todettiin selvästi kohonneita öljyhiilivetyjen (erityisesti keskitisleet) pitoisuuksia (max. 15000 mg/kg) maaperässä veturitallin kääntöpöydän länsipuolella alueella, jolla on ollut useita maanalaisia polttonestesäiliöitä (tietävästi poistettu maaperästä) sekä ns. lättähattujen tankkauspaikka. Lisäksi veturitallin pohjoispuolella vanhan maanalaisen säiliön kohdalla todettiin kohonnut öljyhiilivety pitoisuus. Korkeimmat öljyhiilivetyjen pitoisuudet todettiin yleisesti 1,5-3 metrin syvyydellä. Tutkimusraportissa (Golder Associates Oy 19.6.2002) pilaantuneen maan määräksi tutkimusalueilla arvioitiin yhteensä 2750...5350 m<sup>3</sup>ktr. Myös otetuissa pohjavesinäytteissä todettiin selvästi kohonneet öljyhiilivetyjen pitoisuudet.

Tutkimukset tuloksineen on kuvattu tarkemmin Golder Associates Oy:n laatimassa raportissa "Ympäristöarviointi, VR/RHK Oulun varikko", työnro 22-3183 ja 22-3184, 19.6.2002.

#### 4.3 Tutkimukset ja kunnostukset 2006

Oulun ratapihalla tehtiin vuonna 2006 perusparannustöitä vaihteilla V205, V207, V209, V210, V212, V302, V307, V314, V315 ja V316 sekä yhdistettiin raiteet R240 ja R234. Töiden yhteydessä vaihdettiin toimenpidealueiden päällysrakenne. Uusitun pintakerroksen haitta-ainepitoisuuksia selvitettiin vaihdealueilla 11.4.2006 tehdyn tutkimuksen yhteydessä. Alueilla todettiin paikoin kohonneita öljyhiilivety- ja raskasmetallipitoisuuksia. Pitoisuudet eivät kuitenkaan ylittäneet tuolloin teollisuus- ja vastaavilla alueilla sovellettuja SAMASE-raja-arvoja.

Vaihteiden kaivutöiden yhteydessä ei aistinvaraisesti todettu tutkimuksesta poikkeavaa ja kaivumassat voitiin hyödyntää ratapiha-alueella. Raiteiden R240 ja R234 alueilta otettiin ympäristönäytteet 19.10.2006. Osassa kaivumassoista todettiin kohonneita öljyhiilivety pitoisuuksia (max. 4800 mg/kg). Voimakkaasti pilaantunut maa-aines (284 tonnia) toimitettiin luvanvaraiseen vastaanottoaikkaan.

Edellä mainitut tiedot on saatu Matti-rekisteristä, jossa on viittaukset Golder Associates Oy:n raportteihin "toimenpideraportti 21.4.2006" ja "toimenpideraportti 06-4301, 3.1.2007". Raportit eivät olleet käytössä tätä selvitystä tehtäessä. Toimenpidealueet on kuitenkin likimääräisinä esitetty liitteenä 1.1 olevalla kartalla.



#### 4.4 Maaperän tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet 2008

Matti-rekisterissä kohteen 110640 osalta on mainintoja, että alueella on tehty tutkimuksia huhti- ja heinäkuussa 2008 sekä kunnostustoimenpiteitä ("osittainen kunnostus") syyskuussa 2008.

Raiteen 243 pintasepeli kääntöpöydän ja veturitallin välisellä alueella todettiin öljyyntyneeksi. Golder Associates Oy:n tutkimusten mukaan maaperän pintakerroksen öljyhiilivetytitoisuudet ylittivät ylemmät ohjearvotasot. Kunnostustyö tehtiin 10.9.2008 maanpäällisiä rakenteita vaarantamatta, liikennöintiaikataulut huomioiden. Tästä johtuen raiteen kääntöpöydän puoleista osaa ei tällöin purettu, eikä alueella todettua öljyyntyneitä maa-ainesta pystytty poistamaan kokonaisuudessaan. Öljyhiilivedyllä pilaantuneita maita poistettiin 97 tn. Pilaantuneet maat toimitettiin Lassila & Tikanoja Oyj:n vastaanottokeskukseen Muhoksen vanhalle suljettavalle kaatopaikalle. Kaivannon pohjan jäännöspitoisuudet olivat alle alempien ohjearvojen.

Edellä mainitut tiedot on saatu Matti-rekisteristä. Toimenpiteitä koskevat raportit eivät olleet käytössä tätä selvitystä tehtäessä. Toimenpidealue on kuitenkin likimääräisesti esitetty liitteenä 1.1 olevalla kartalla.

#### 4.5 Maa-aineksen haitta-ainetutkimus ja maa-aineksen poisto Kiskopolun työmaalla 2008/2009

Oy VR-Rata Ab:n toimeksiannosta Pöyry Environment Oy otti joulukuussa 2008 maaperänäytteitä Kiskopolun silta- ja tierakennustyömaalta. Tierakennusurakoitsija oli havainnut junaradan läheisyydessä normaalista poikkeavaa hajua ja väriä maa-aineksessa. Pilaantuneiksi epäillyt maat oli kaivettu kasalle urakkaan kuuluvalta alueelta.

PetroFlag-kenttäanalyysillä tehdyissä määrityksissä otetuissa maanäytteissä ei todettu merkittävästi kohonneita öljyhiilivetyjen pitoisuuksia. Sen sijaan kaivumaissa ja maaperässä havaittiin violetin punertavan väristä täyttöä, jossa todettiin selvästi kohonneita raskasmetallien (kupari, koboltti, nikkeli, sinkki) pitoisuuksia. (Tutkimuslausunto Pöyry Finland Oy 7.1.2009)

Pilaantuneet maat (n. 93 tonnia) toimitettiin helmikuussa 2009 L&T Oyj:lle Muhokselle. Massanvaihtoa ei ulotettu katurakentamisen edellyttämää laajuutta laajemmalle ja kaivannon eteläreunaan jäi raskasmetallipitoisia täyttömaita. Toimenpiteet on esitetty Golder Associates Oy:n laatimassa raportissa "Toimenpide: pilaantuneen maa-aineksen poisto", työnro 09502180011, 12.3.2009.

#### 4.6 Maaperän tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet 2011

Golder Associates Oy toteutti vuoden 2011 ratainvestointeihin liittyen raiteiden R202, R203, R204, R205, R206 ja R208 alueilla ympäristötekniset maaperätutkimukset huhtikuussa 2011. Näytteenotot kohdistettiin uusittavaan päällysrakennekerrokseen ja sen alapuoliseen maakerrokseen syvyydellä 0-1,3 m. Yhteensä 41 tutkimuspisteestä otetuille maanäytteille tehtiin kentällä 42 kokonaishiilivetytitoisuutta (PetroFLAG-kenttäanalyysillä) sekä laboratoriossa 25 öljyhiilivetyanalyysiä, 25 PAH-analyysiä ja 20 raskasmetallianalyysiä. Ylemmän ohjearvotason ylittävänä pitoisuuksina todettiin öljyhiilivetyjen keskittiskeitä yhdessä maaperänäytteessä syvyydellä 0,55-0,9 m ja sinkkiä yhdessä pintasepelinäytteessä.

Tutkimukset tuloksineen on kuvattu tarkemmin Golder Associates Oy:n laatimassa raportissa "Toimenpideraportti, ympäristötekninen maanäytteenotto", työnro 11502180055, 27.4.2011.

Raiteiden uusimistyöt toteutettiin lokakuussa 2011, jossa yhteydessä poistettiin ja toimitettiin Ruskon jätekeskukseen pilaantuneeksi luokiteltavaa (haitta-ainepitoisuus yli ylemmän ohjearvotason) maa-ainesta 585 tonnia. Maa-ainekset, joiden haitta-ainepitoisuus ylitti alemman ohjearvon, mutta alitti ylemmän ohjearvon (määrä 4150 t), hyödynnettiin ratapiha-alueen

eteläosan maatyöissä. Kaivutyöt toteutettiin ainoastaan ratarakentamisen edellyttämään laajuuteen ja syvyyteen (0,55 m). Kaivupohjasta toteutetussa näytteenotossa yhteen näytenäytteeseen (NOK7, sijaitsee alueen eteläpäässä raiteen R204 alueella Poikkimaantien sillan alla) jäi ylemmän ohjearvon ylittävä haitta-ainepitoisuus (öljyhiilivetyjen keskitisleet 2390 mg/kg).

Em. toimenpiteet on kuvattu tarkemmin Golder Associates Oy:n laatimassa raportissa "YPI-työt 2011", työnro 11502180055, 18.11.2011.

Ramboll Finland Oy toteutti lokakuussa 2011 maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset suunniteltujen uusien juna- ja pesuhallin sekä raiteisto- ja vaihteistomuutosten alueilla (kuva 8). Tutkimuksissa otettiin maaperänäytteitä 29 kaivinkoneen koekuopasta ja 5 kairapisteestä. Tutkimuspisteet sijoitettiin historia- ja haastattelutietojen perusteella mahdollisesti pilaantumisesta aiheuttaviin riskipaikkoihin ratapihan alueella. Lisäksi otettiin pohjavesinäytteet 4 havaintoputkesta (kohta 5). Maanäytteille (yht. 88 kpl) tehtiin seuraavat haitta-aineanalyytit: XRF (raskasmetallit) 61 kpl, PetroFLAG (kokonaishiilivedyt) 42 kpl, metallit (laboratorio) 8 kpl, öljyhiilivedyt C10-C40 (laboratorio) 18 kpl, PAH-yhdisteet (laboratorio) 6 kpl, liukoisuustestaus (laboratorio) 3 kpl. Otetuista pohjavesinäytteistä määritettiin laboratoriossa metallit, öljyhiilivedyt ja PAH-yhdisteet.

Tutkimuksissa ylittyi VNa:n (214/2007) mukainen ylempi ohjearvo metallien osalta neljässä näytenäytteessä. Tavallisimmin ylemmän ohjearvon ylittivät kuparin, nikkelin ja sinkin pitoisuudet. Lisäksi alemman ohjearvon ylityksiä todettiin kolmessa näytteessä ja kynnysarvon ylityksiä tämän lisäksi useassa näytteessä. Öljyhiilivetyjen alempi ohjearvo ylittyi keskitisleiden (C10-C21) osalta yhdessä näytteessä ja raskaiden jakeiden (C21-C40) osalta neljässä näytteessä. Vaarallisen jätteen raja-arvon ylittäviä pitoisuuksia ei tutkimuksissa todettu.

Tutkimukset tuloksineen on kokonaisuudessaan esitetty Ramboll Finland Oy:n laatimassa raportissa "Oulun Nokelan ratapiha-alue, maaperän pilaantuneisuustutkimus", työnro 82139250, 29.11.2011.



Kuva 8. Ramboll Finland oy:n 2011 tutkimuksen tutkimusalueet

#### 4.7 Maaperän tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet 2012

Golder Associates Oy toteutti vuoden 2012 ratainvestointeihin liittyen vaihteiden V391 ja V393 alueilla ympäristötekniiset maaperätutkimukset alkuvuodesta 2012. Vaihteen V393 alueella todettiin haitta-ainepitoisuuksiltaan ylemmän ohjearvotason ylittävää maa-ainesta. Maa-ainekset poistettiin kesä-heinäkuussa 2012 toteutettujen vaihteiden uusimistöiden yhteydessä. Yhteensä pilaantuneita maita poistettiin ja toimitettiin Ruskon jätekeskukseen 801 tonnia (määrässä mukana myös Oulun ratapiha-alueen vaihteen 084 alueelta poistetut massat). Lisäksi poistettiin noin 500 kpl vanhoja puisia ratapölkkyjä. Kaivualueen pohjilta otettujen näytteiden haitta-ainepitoisuudet alittivat Vna:n 214/207 mukaiset alemmat ohjearvot.

Tutkimukset ja kunnostustyöt on kuvattu tarkemmin Golder Associates Oy:n laatimassa raportissa "Toimenpideraportti YPI 2012", työnro 11502180370, 13.9.2012.

#### 4.8 Maaperän tutkimus- ja kunnostustoimenpiteet uusittujen vaihteiden alueilla 2012-2013

Golder Associates Oy toteutti vuoden 2013 raitainvestointeihin liittyen vaihteiden V201, V215, V216, V257, V258, V260, V261 ja V262 alueilla ympäristötekniset maaperätutkimukset marraskuussa 2012. Näytteenotot kohdistettiin uusittavaan päällysrakennekerrokseen (n. 0-0,6m) ja sen alapuoliseen maakerrokseen (n. 0,6-1 m). Tehdyistä 15 tutkimuspisteestä otettiin yhteensä 30 maanäytettä. Lisäksi otettiin pintasepelinäyte vaihteiden V258 ja V260 alueilta. Otetuissa näytteissä todettiin ylemmät ohjearvot ylittäviä raskasmetallien pitoisuuksia. Lisäksi vaihteen V215 alueella todettiin ylemmän ohjearvon ylittävä PAH-pitoisuus sekä alemman ohjearvon ylittävä öljyhiilivetyjen keskitisleiden pitoisuus.

Tutkimukset tuloksineen on kuvattu tarkemmin Golder Associates Oy:n laatimassa raportissa "Tutkimusraportti, ympäristötekkinen maanäytteenotto 8.-13.11.2012", työnro 12502181287, 24.1.2013.

Vaihteiden V201, V215 ja V216 uusimistyöt toteutettiin marraskuussa 2013. Kyseisten vaihteiden alueilla oli todettu ylemmän ohjearvotason ylittäviä raskasmetallien pitoisuuksia sekä vaihteen 215 alueella lisäksi ylemmän ohjearvon ylittävä PAH-yhdisteiden pitoisuus. Massanvaihdot toteutettiin vaihteiden uusimistyön edellyttämään laajuuteen ja syvyyteen (0,55 m). Pilaantuneita maita toimitettiin Ruskon jätekeskukseen yhteensä 1423 tonnia. Toimenpidealueille ei jäänyt ylemmät ohjearvotasot ylittäviä haitta-aineiden jäännöspitoisuuksia.

Kunnostustyöt ja sen yhteydessä tehdyt tutkimukset on kuvattu tarkemmin Golder Associates Oy:n laatimassa raportissa "Toimenpideraportti, radan kunnossapitotyö", työnro 12502181287, 9.12.2013.

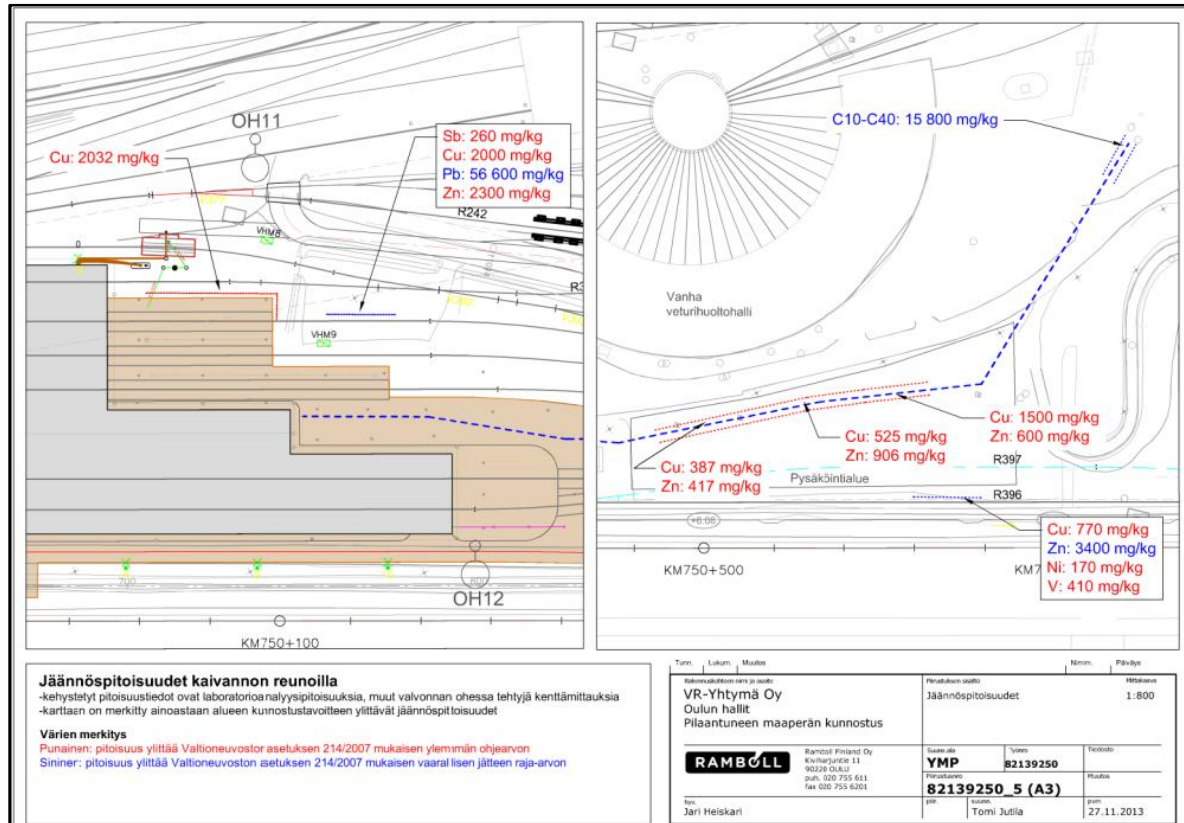
#### 4.9 Maaperän kunnostustoimenpiteet uuden juna- ja huoltohallin alueella 2012-2013

Uuden juna- ja huoltohallin ja siihen liittyvien piha- tie- ja raiteistojärjestelyjen sekä putkilinjojen alueilla toteutettiin pilaantuneen maaperän kunnostustoimenpiteitä 13.6.2012-28.10.2013 välisenä aikana. Kunnostustyössä noudatettiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen päätöstä POPELY/101/07.00/2012. Päätöksessä maaperän kunnostuksen tavoitteeksi oli määritetty rakennusten alueelle VNa:n 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot ja muilla alueilla ylemmät ohjearvot. Ennen kunnostustöitä keväällä 2012 tarkennettiin rakennusalueiden maaperän pilaantuneisuutta ottamalla maanäytteitä 11 koekuopasta.

Kunnostustöissä poistettiin ja toimitettiin Ruskon jäteasemalle 5800 tonnia pilaantunutta maainesta, josta suuri osa oli maatäytöissä käytettyä raskasmetallipitoista kuonaa. Lisäksi kaivutöiden yhteydessä poistettiin 460 tonnia täyttökerrosten seassa esiintynyttä koksia, joka toimitettiin Ekokem Oy:lle Kuopioon.

Massanvaihdot rajattiin urakka-alueelle, jolla kunnostukselle asetetut haitta-ainepitoisuuksien tavoitetasot saavutettiin. Kaivantojen seinämiin jäi paikoitellen ylemmän ohjearvotason ylittäviä raskasmetallien pitoisuuksia (kuva 9). Korkeimmat raskasmetallien (Cu, Zn, V, Pb, Cr, Co, Cd, Sb) pitoisuudet todettiin alueella täyttökerroksissa esiintyneessä kuonassa ja koksissa.

Kunnostustöiden yhteydessä seurattiin alueen pohjaveden tilaa neljästä havaintoputkesta (3 näytekierrosta). Lisäksi kaivantovesistä otettiin vesinäytteitä. Pohjaveden laatua koskevat tutkimukset on kuvattu tarkemmin kohdassa 5.



Kuva 9. Huoltohallin ja siihen liittyneen jätevesilinjan alueen kaivantojen reunojen jäännöspitoisuudet (ylempään ohjearvotason ylittävät pitoisuudet)

Pilaantuneen maan kunnostustoimenpiteet ja niiden yhteydessä tehdyt tutkimukset on kuvattu tarkemmin Ramboll Finland Oy:n laatimassa raportissa "VR-yhtymä Oy, Oulun hallit, pilaantuneen maaperän kunnostus, loppuraportti", työnro. 82139250, 11.12.2013.

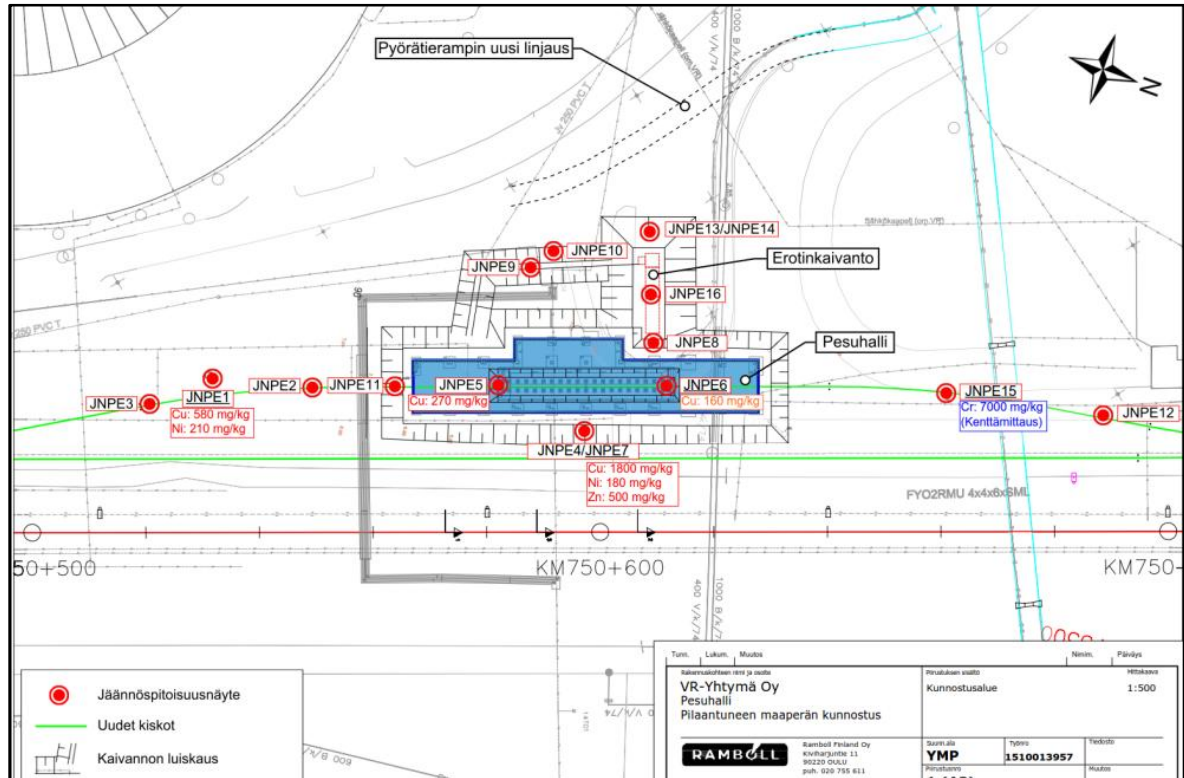
#### 4.10 Maaperän kunnostustoimenpiteet uuden pesuhallin alueella 2014-2015

Uuden pesuhallin ja siihen liittyvien piha-, tie- ja raiteistojärjestelyjen sekä putkilinjojen alueilla (kuva 10) toteutettiin pilaantuneen maaperän kunnostustoimenpiteitä 14.10.2014-29.7.2015 välisenä aikana. Kunnostustyössä noudatettiin kohdassa 4.8 mainittua Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen päätöstä.

Kunnostustyössä poistettiin ja toimitettiin Ruskon jäteasemalle 2711 tonnia pilaantunutta maa-ainesta, josta suuri osa oli maatäytöissä käytettyä raskasmetallipitoista kuonaa. Lisäksi kaivutöiden yhteydessä poistettiin 293 tonnia kaivantoon kertynyttä haitta-ainepitoista (Cu, Ni, Zn, Cd) vettä, joka toimitettiin L&T Oyj:lle Lahteen sekä Ekokem Oy:lle Riihimäelle.

Massanvaihdot rajattiin urakka-alueelle, jolla kunnostukselle asetetut haitta-ainepitoisuuksien tavoitetasot saavutettiin kahdessa kaivannon pohjanäytteessä todettua kohonneita kuparipitoisuuksia lukuun ottamatta. Kaivantojen seinämiin jäi paikoitellen ylempään ohjearvotason ylittäviä raskasmetallien pitoisuuksia. Korkeimmat raskasmetallien (Cu, Zn, V, Pb, Cr, Co, Cd, Sb) pitoisuudet tälläkin alueella todettiin alueella täyttökerroksissa esiintyneessä kuonassa ja koksissa.

Pilaantuneen maan kunnostustoimenpiteet ja niiden yhteydessä tehdyt tutkimukset on kuvattu tarkemmin Ramboll Finland Oy:n laatimassa raportissa "VR-yhtymä Oy, Oulun pesuhalli, pilaantuneen maaperän kunnostus, osaraportti II", työnro. 1510013957, 8.10.2015.



Kuva 10. Uuden pesuhallin alueen PIMA-kaivualue ja jäännöspitoisuudet (ylemmän ohjearvotason ylittäviltä osin)

#### 4.11 Vanhan pesuhallin alueen pilaantuneisuustutkimus 2015

Ramboll Finland Oy toteutti vanhan pesuhallin alueella maaperän pilaantuneisuustutkimuksen syyskuussa 2015. Tutkimuksessa pesuhallin lähiympäristöstä otettiin maaperänäytteet kolmesta tutkimuspisteestä kaivinkoneella kaivetusta koekuopista. Tutkimuksissa havaittiin VNa:n 214/2007 mukaisten alempien ohjearvojen ylityksiä raskasmetallien (kupari, vanadiini) osalta hallin eteläpään koekuoppien pintaosan täyttökerroksissa. Öljyhiilivetyjen tai PAH-yhdisteiden osalta ohjearvo- tai kynnyksarvopitoisuuksien ylityksiä ei todettu.

Tutkimuksista on laadittu raportti "Oulun Nokelan vanhan pesuhallin purkamisen pilaantuneisuustutkimus", Ramboll Finland Oy, työnro 1510021627, 20.10.2015.

#### 4.12 Veturitallin viemäriinjojen alueen pilaantuneisuustutkimukset ja maaperän kunnostus 2015-2016

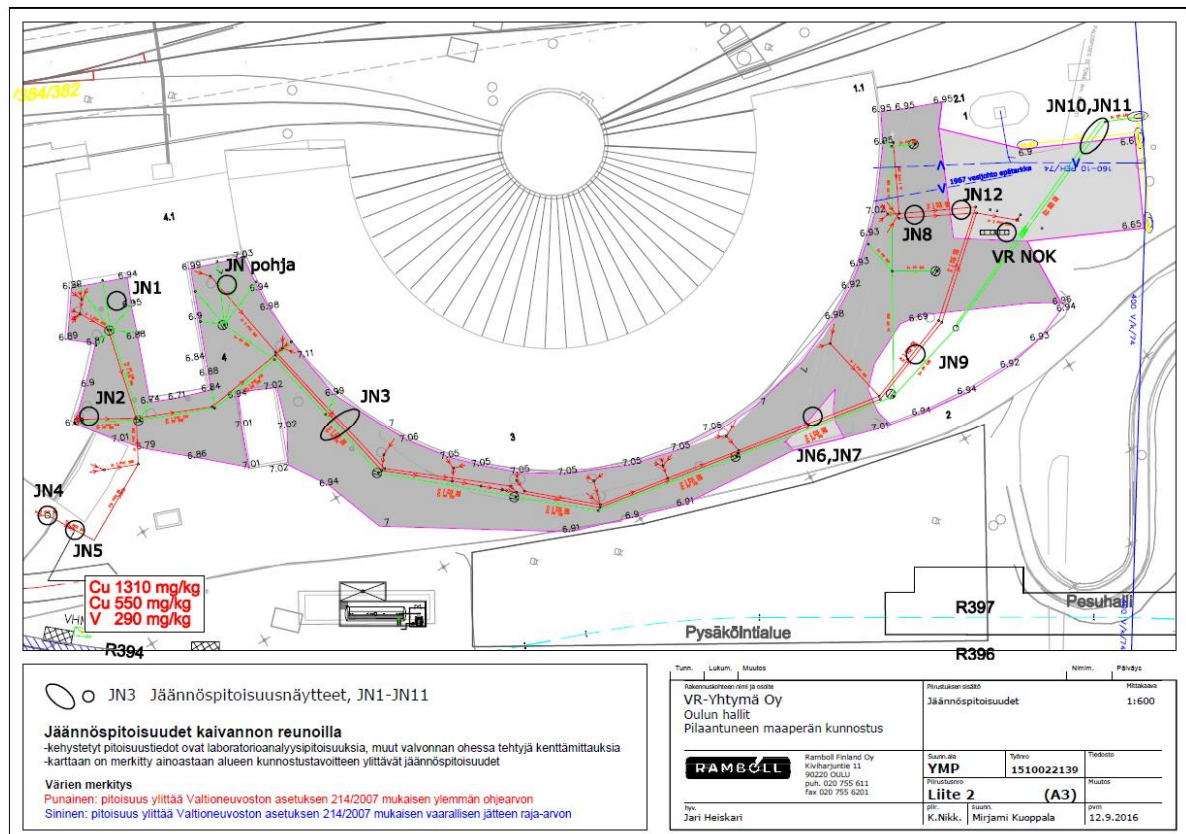
Veturitallin ympäristössä toteutettujen viemäreiden uusimistöihin liittyen Ramboll Finland Oy toteutti alueella maaperän pilaantuneisuustutkimuksen lokakuussa 2015. Tutkimuksessa otettiin maaperänäytteet 9 tutkimuspisteestä kaivinkoneen koekuopista. Tutkimuksen yhteydessä otettiin lisäksi vesinäytteitä koekuoppaan suotautuneesta vedestä, asennetusta pohjavesiputkesta, kahdesta viemärikaivosta sekä asennetun uuden öljynerottimen purkuvedestä. Maaperänäytteistä tutkittiin raskasmetallien ja öljyhiilivetyjen pitoisuuksia kenttä- ja laboratorioanalyysin. Vesinäytteistä määritettiin bensiini- ja öljyhiilivetyjen pitoisuudet laboratoriossa. Tutkimuksissa ei havaittu merkittäviä määriä pilaantuneita maa-aineksia. Alueen luonteen sekä aiemmin havaittujen pienialaisten pilaantumien perusteella kuitenkin oletettiin, että kaivutöiden edetessä tullaan havaitsemaan kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Viemäreistä otetuissa vesinäytteissä todettiin korkeita öljypitoisuuksia, pohjavesinäytteissä ei todettu merkittävästi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Tutkimukset on esitetty tarkemmin alueen maaperän kunnostukselle laaditussa suunnitelmassa "Oulun Nokelan veturikorjaamon viemäreiden uusiminen", Ramboll Finland Oy, työnro 1510021627, 2.11.2015.

Alueen maaperän kunnostus toteutettiin marraskuun 2015 ja kesäkuun 2016 välisenä aikana noudattaen kohdassa 4.8 mainittua PIMA-päätöstä sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kunnostussuunnitelmasta 16.11.2015 antamaa lausuntoa. Viemäriinjojen uusimisen yhteydessä alueelta poistettiin pilaantuneita maita yhteensä noin 570 tonnia, joista n. 531 tonnia toimitettiin Ruskon jätekeskukseen ja noin 39 tonnia Ekokem Oy:lle Kuopioon.

Toimenpidealueelle ei jäännöspitoisuusnäytteiden (kuva 11) perusteella jäänyt ylemmän ohjearvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Kaivualueen eteläreunassa toimenpidealueen ulkopuolelle jatkuva pintamaakerrosta edustavassa näytteessä (JN5) todettiin ylemmän ohjearvon ylittävä kuparin ja vanadiinin pitoisuus.

Kunnostustoimenpiteitä koskeva raportti on valmisteilla Rambollissa ja valmistuu kevään 2017 aikana.



Kuva 11. Veturitalin viemärikaivantojen jäännöspitoisuusnäytepisteet

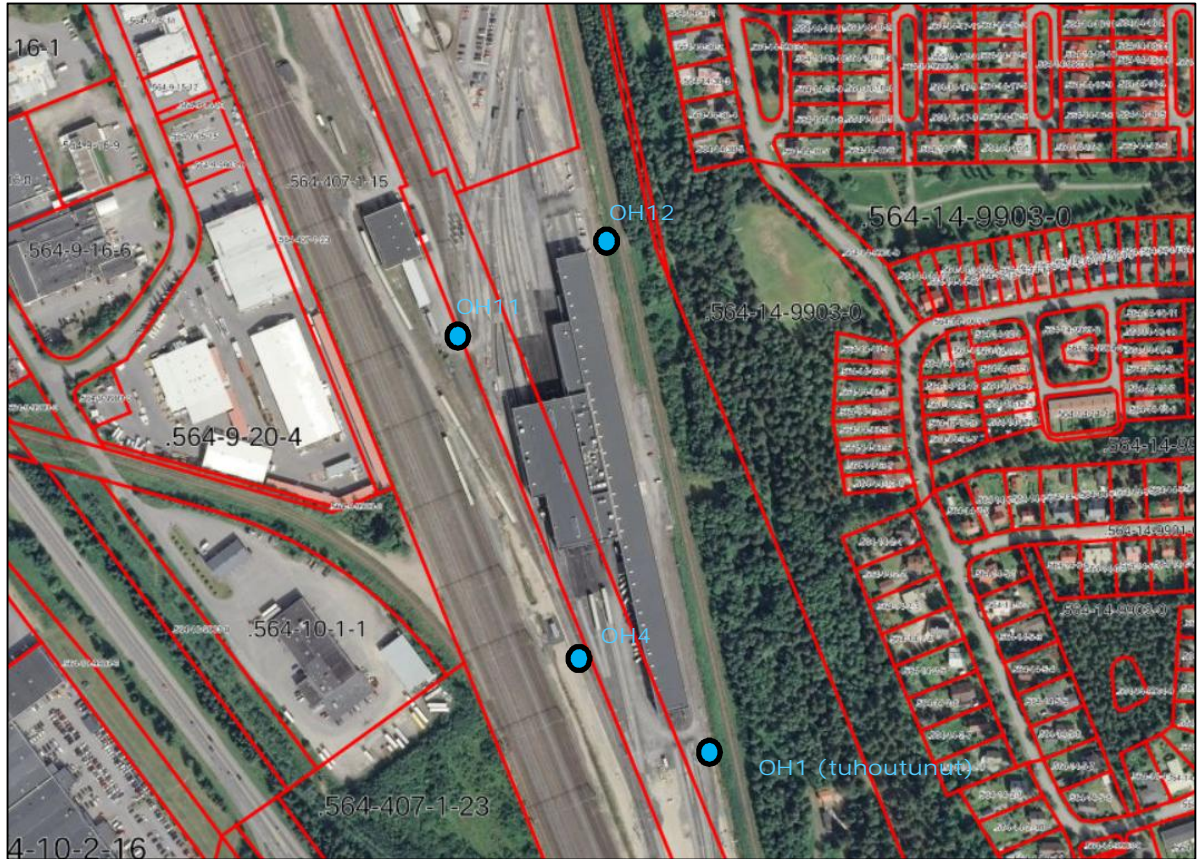
## 5. ALUEELLA TEHDYT POHJAVESI TUTKIMUKSET

Alueen pohjaveden haitta-ainepitoisuuksia on tutkittu seuraavasti:

- 2002 maaperä- ja pohjavesitutkimus
  - o kaksi pohjavesinäytettä veturitalin länsipuoliselta alueelta, näytteet otettiin maanäytepisteisiin (kairareikiin) asennetuista väliaikaisista näytteenottoputkista, tutkittiin öljyhiilivedyt
    - molemmissa vesinäytteessä todettiin korkeat öljyhiilivetyjen pitoisuudet (n. 23...24 mg/l)

- 2011 maaperätutkimus suunniteltujen juna- ja pesuhallin sekä raide- ja vaihdeuutosten alueilla
  - o neljä pohjavesinäytettä (VR Track Oy:n lokakuussa 2011 asentamat havaintoputket OH1, OH4, OH11 ja OH12), tutkittiin raskasmetallit, öljyhiilivedyt ja PAH-yhdisteet
    - jokaisessa putkessa todettiin määritysrajoja ylittäviä raskasmetallien, öljyhiilivetyjen ja/tai PAH-yhdisteiden pitoisuuksia, todetut pitoisuudet olivat kuitenkin melko alhaisia
- 2012-2013 pilaantuneen maaperän kunnostukset uuden juna- ja huoltohallin alueella
  - o pohjaveden seuranta havaintoputkista OH1, OH4, OH11 ja OH12, kolme näytekierrosta (kevät 2012, kesä 2012, syksy 2013), tutkittiin raskasmetallit, öljyhiilivedyt ja PAH-yhdisteet
    - pohjaveden ympäristölaatumien (VNa 341/2009) ylityksiä todettiin seuraavasti:
      - öljyhiilivedyt (max 1,2 mg/l) putkissa OH1 (kesä 2012), OH4 (kaikki näytekierrokset) ja OH12 (kesä 2012 ja syksy 2013)
      - koboltti 2,9 µg/l (OH12 syksy 2013)
      - sinkki (max 5,1 mg/l) putkissa OH4 ja OH11 (kevät 2012)
  - o kaivantovesistä yhteensä 6 vesinäytettä, joista 4 analysoitu laboratoriossa (öljyhiilivedyt kaikista, kolmesta näytteestä lisäksi raskasmetallit ja PAH-yhdisteet)
    - näytteissä todettiin pohjaveden ympäristölaatumien ylityksiä raskasmetallien, öljyhiilivetyjen ja PAH-yhdisteiden osalta; pitoisuudet alittivat kuitenkin viemäriin johdettavien vesien raja-arvot
- 2014-2015 pilaantuneen maaperän kunnostus uuden pesuhallin alueella
  - o kaivantoon kertyneistä vesistä otettiin yhteensä 23 vesinäytettä; kaikista analysoitiin raskasmetallipitoisuudet, lisäksi kuudesta näytteestä määritettiin öljyhiilivedyt ja yhdestä bensiinihiilivedyt
    - vesinäytteissä todettiin korkeita kadmiumin, koboltin, kuparin, nikkelin ja sinkin pitoisuuksia (määritettiin sekä kokonais- että liukoisina pitoisuuksina, joiden välillä ei merkittäviä eroja)
    - öljyhiilivetyjen pitoisuudet alittivat pääosin määritysrajat
- 2015 veturitallin viemäriinjojen alueen pilaantuneisuustutkimukset
  - o kaksi pohjavesinäytettä (toinen maanäytepisteeseen asennetusta väliaikaisesta pohjavesiputkesta, toinen koekuoppaan VR9 suotautuneesta vedestä), analysoitiin pH, raskasmetallit ja öljyhiilivedyt
    - näytteissä todettiin kohonneita raskasmetallien pitoisuuksia, erityisesti koekuoppaan suotautuneessa vesinäytteessä metallipitoisuudet olivat korkeita (verrattuina ympäristölaatumiehin)
    - koekuopasta otetussa näytteessä todettiin lisäksi öljyä 2,4 mg/l

Ratapiha-alueen pohjavettä ei seurata säännöllisesti. Alueelle lokakuussa 2011 asennetuista pohjavesiputkista OH1, OH4, OH11 ja OH12 on tiettävästi jäljellä putket OH4, OH11 ja OH12. Putket ovat sijoittuneet selvitysalueen eteläosiin, uuden juna- ja huoltohallin ympäristöön (kuva 12).



Kuva 12. Selvitysalueella nykyisellään olevat pohjavesiputket (sijainnit likimäärin)

## 6. TARKASTELU JA JATKOTOIMENPITEET

### 6.1 Alueen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus

Selvityksen kohteena olevalla alueella toteutetuissa maaperän kunnostustoimenpiteissä (erityisesti alueen itäosissa) maaperän pilaantuneisuus on pääosin johtunut alueen täytöissä käytetystä kuonasta/koksista/rikasteesta, joka on sisältänyt kohonneita raskasmetallien pitoisuuksia. Varsinaisesta ratapiha-alueen toiminnoista aiheutunut pilaantuneisuus on näillä alueilla ollut vähäistä. Raidealueilla ratatöiden yhteydessä on todettu paikallisia pilaantuma-alueita ja pilaantuneisuus on pääosin rajoittunut maaperän pintakerrokseen (radan rakennekerrokset).

On hyvin ilmeistä, että raskasmetallipitoista kuonaa esiintyy ratapiha-alueella edelleen kohtalaisen laajasti. Kuonaa ei nykyisellään kuitenkaan esiinny aivan pintamaassa ja tehtyjen liukoisuustestauksen perusteella haitta-aineiden liukoisuudet ovat alhaisia. Näin ollen kuonasta ei nykyisellään aiheudu merkittävää ympäristö- tai terveyshaittaa. Lähinnä kuona on alueen maarakennustoissa huomioitava tekijä aiheuttaen kustannuksia erityisesti PIMA-vastaanottomaksujen muodossa.

Olemassa olevan aineiston perusteella olennaisin varsinaisesta ratapiha-alueen toiminnasta pilaantunut alue on veturitalin länsi- ja osin pohjoispuolinen alue, joka on vuoden 2002 tutkimuksen perusteella melko pahoin öljyhiilivedyillä pilaantunutta. Kyseiselle alueelle ei kuitenkaan toistaiseksi ole kohdistunut rakennustoimintaa, eikä siten tarvetta tarkemmille maaperätutkimuksille tai maaperän kunnostustoimenpiteille ole ollut. Öljypilaantumien laajuutta ei täysin tunneta. Öljyjä ei merkittävässä määrin ole tullut vastaan tallin itäpuolen kaivuissa, sen sijaan pohjoispuolella viemärikaivannossa oli havaittu korkea öljypitoisuus (kuva 9). Itäsuuntaan pilaantumien rajausta isossa mittakaavassa on siis olemassa, mutta muihin suuntiin rajausta on epäselvä.



Pohja/orsiveden osalta tieto on hajanaista ja haitta-aineiden pitoisuudet eri tutkimuksissa ovat vaihdelleet huomattavasti. Erityisen korkeita metallipitoisuuksia todettiin uuden pesuhallin alueen kaivantovesissä, ja haitta-aineiden lähde tai haitta-aineiden levinneisyys ei olemassa olevan aineiston perusteella ole selvillä. Alueen pohjaveden virtaussuunnat ja kulkeutuminen ovat niinkin epäselvät.

## 6.2 Jatkotoimenpiteet

Maaperän osalta nykytilanteessa alueella ei ole tarvetta maaperän haitta-ainepitoisuuksien laajamittaiselle selvittämiselle. Olemassa olevan aineiston perusteella on selvää, että alueen maaperässä esiintyy kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ja niiden esiintymiseen tulee varautua aina kun alueella on tarve tehdä kaivutöitä. Maaperän pilaantuneisuustutkimuksia suositellaan toteutettavaksi aina hankekohtaisesti ja siinä laajuudessa kuin hankkeen toteuttaminen edellyttää.

Jotta maaperässä ja erityisesti pohjavedessä todetuista haitta-aineista mahdollisesti aiheutuvia riskejä voidaan paremmin arvioida ja hallita, suositellaan alueen pohjavesiolosuhteita koskevaa aineistoa täydennettäväksi. Alueella suositellaan toteutettavaksi tarkentava pohjavesitutkimus, joka sisältää seuraavat asiat:

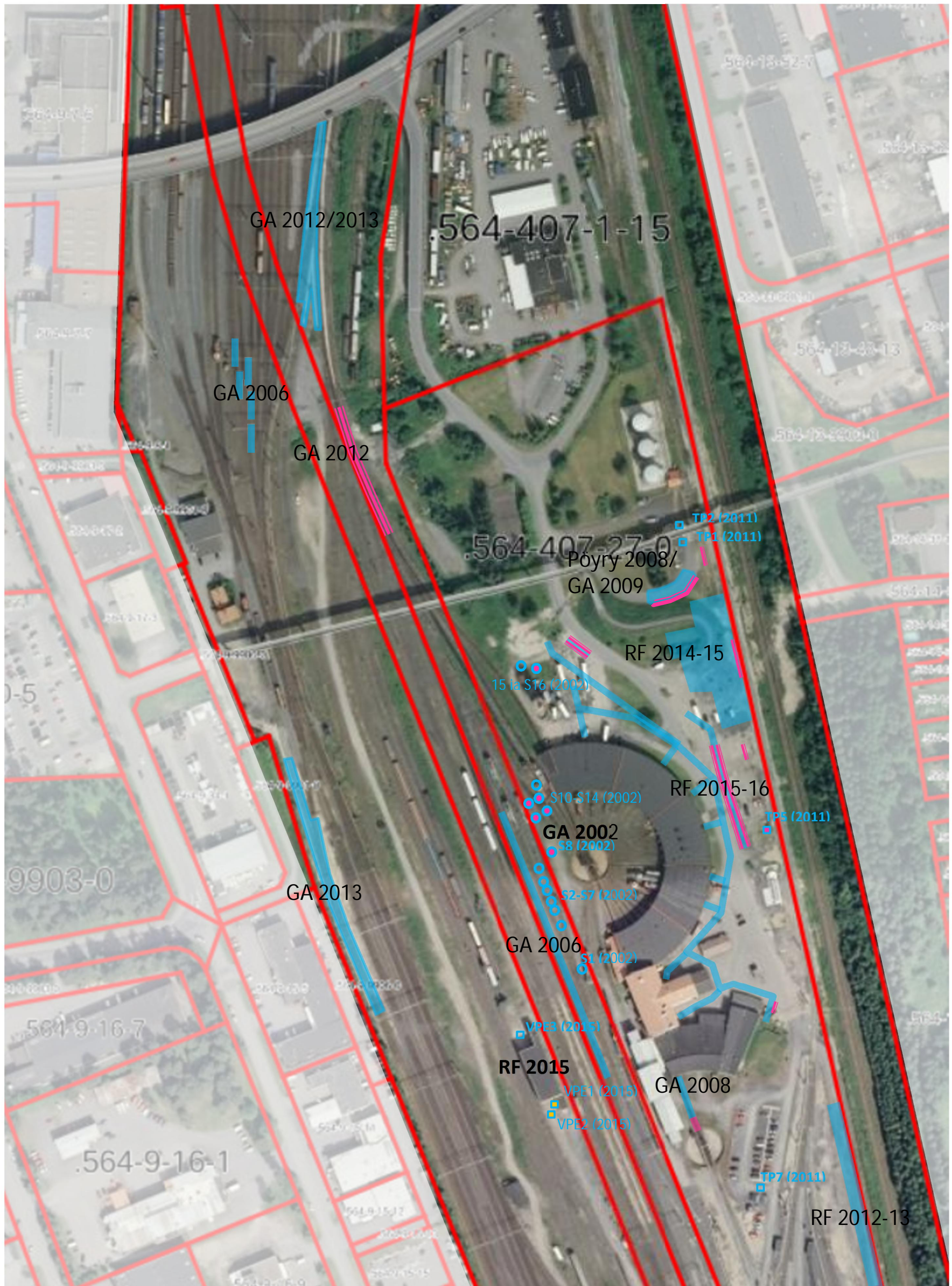
- Nykyisten putkien (kuva 12) tarkistus (soveltuvuus näytteenottoon)
- Uusien pohjavesiputkien asentaminen siten, että alueelta saadaan riittävä aineisto pohjaveden virtaussuuntien määrittämiseksi (arvioitu putkimäärä n. 6-8 kpl)
- Uusien ja entisten käyttökelpoisten putkien tarkemittaukset ja pohjavesipintojen yhtäaikaiset mittaukset
- Näytteenotto ja haitta-ainemääritykset uusista ja entisistä näytteenottoon soveltuvista putkista (vähintään 2 näytekierrosta pitoisuuksien mahdollisen ajallisen vaihtelun vuoksi)



Ramboll Finland Oy

Ari Kolehmainen

Kim Brander

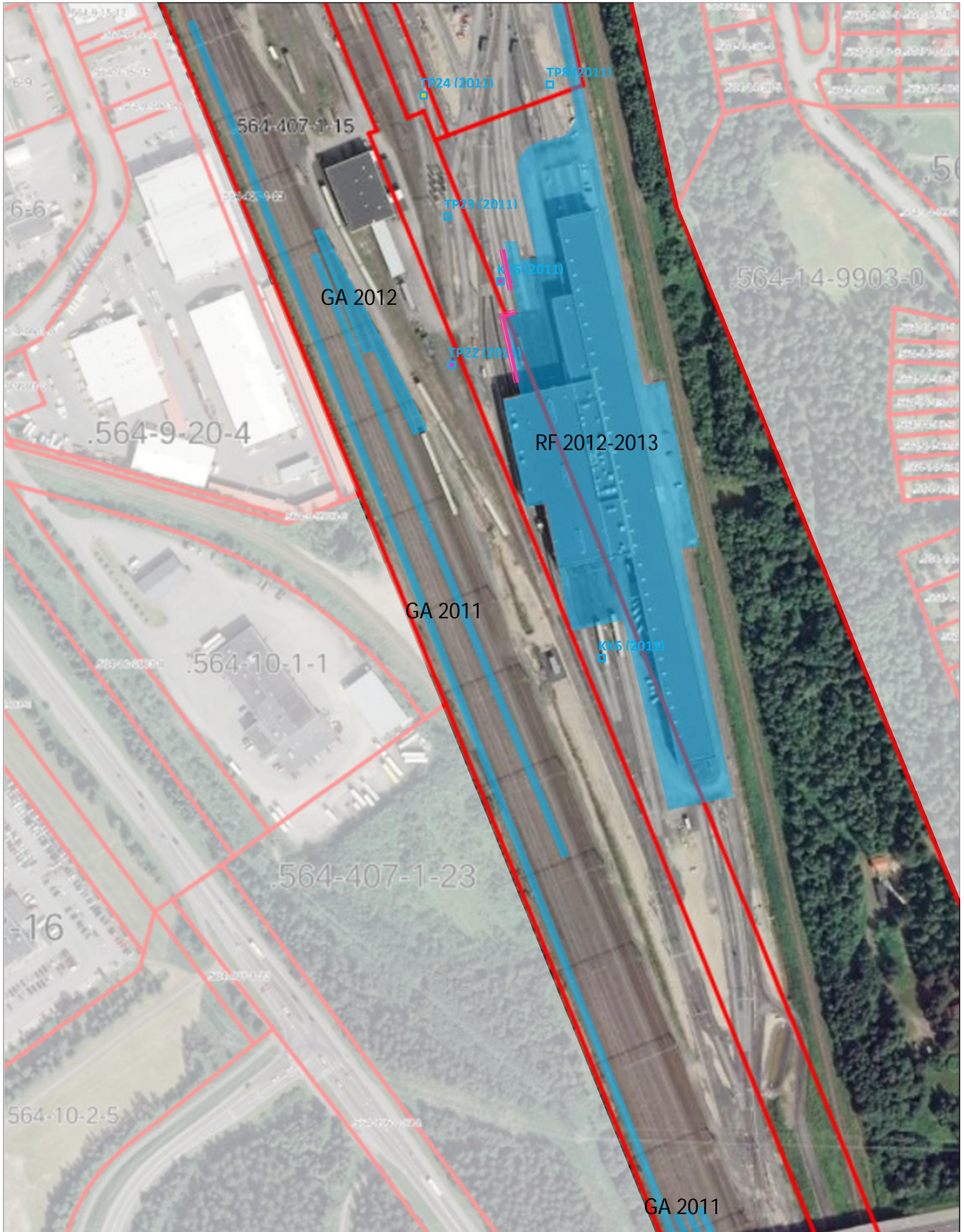
LIITE 1.1 OULUN NOKELAN RATAPIHA-ALUE, POHJOISOSA , PIMA-TOIMENPIDEALUEET



|   |  |
|---|--|
|  | PIMA-KAIVUALUE TAI TUTKIMUSPISTE                         |
|  | ESIINTYY YLEMMÄN OHJEARVON YLITTÄVÄ HAITTA-AINEPITOISUUS |

RF = Ramboll Finland  
 GA = Golder Associates

LIITE 1.2 OULUN NOKELAN RATAPIHA-ALUE, ETELÄOSA , PIMA-TOIMENPIDEALUEET



PIMA-KAIVUALUE TAI TUTKIMUSPISTE

ESIINTYY YLEMMÄN OHJEARVON YLITTÄVÄ HAITTA-AINEPITOISUUS

RF = Ramboll Finland

GA = Golder Associates



Maaperän tilan tietojärjestelmä / Kohderaportti 21.3.2017

KOPIO MAANOMISTAJALLE

## VR varikko, veturitalli ja ratapiha Limingantulli (110640)

**Selite:** Nokelan ratapiha  
**Kunta:** Oulu (POP)  
**Toimivuus:** Toimiva, 1955 -  
**Toimiala (PIMA):** 12.2 Varikko  
**PIMA-prosessit:** Moottoriajoneuvojen huolto- ja korjaus - Toimiva  
Poltonesteiden jakelu - Toimiva  
Moottoriajoneuvojen pesu - Toimiva

**Kiinteistötunnukset:** 564-407-0027-0000, VARIKONSEUTU (Maankäyttörajoite)  
564-407-0001-0004, Rautatiealue (Maankäyttörajoite)  
**Koordinaatit:** ETRS-TM35FIN-i: 428106 ETRS-TM35FIN-p: 7208572  
KKI: 2569811 KKP: 7211544

**Laji:** Toimiva kohde  
**PIMA-toimenpiteet:** Tietojen tarkistus/täydennys 6.11.2006  
Tutkimukset 2.7.2008  
Tutkimukset 29.4.2008  
Tutkimukset 1.1.1997  
Osittainen kunnostus 2.11.2006  
Osittainen kunnostus 10.9.2008  
Osittainen kunnostus 28.8.2008  
Kirje omistajalle 10.5.2007

### Kunnostustiedot:

| Päivämäärä   | Puhtaustavoite                  | Jäännöspitoisuus | Kunnostuksen syy            |
|--|---------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 2.11.2006  | SAMASE raja-arvo                | Ei               | Nykyinen maankäyttö         |
| Oulun ratapihalla tehtiin perusparannustöitä vaihteilla V205, V207, V209, V210, V212, V302, V307, V314, V315, V316 ja yhdistettiin raiteet R240 ja R234. Töiden yhteydessä vaihdettiin toimenpidealueiden päällysrakenne. Uusittavan pintakerroksen haitta-ainepitoisuuksia selvitettiin vaihtealueilla 11.4.2006 tehdyn tutkimuksen yhteydessä. Alueilla todettiin paikoin SAMASE-ohjearvot ylittäviä öljyhiilivety- ja raskasmetallipitoisuuksia. SAMASE-raja-arvon ylittäviä pitoisuuksia ei todettu. Vaihteiden kaivutöiden yhteydessä ei aistinvaraisesti todettu tutkimuksesta (Golder Associates Oy, toimenpideraportti 21.4.2006) poikkeavaa ja kaivumassat voitiin hyödyntää ratapiha-alueella. Raiteiden R240 ja R234 alueilta otettiin ympäristönäytteet 19.10.2006. Osassa kaivumassoista todettiin SAMASE-raja-arvot ylittäviä öljyhiilivetypitoisuuksia (C22-C39: 4800 mg/kg). Voimakkaasti pilaantunut maa-aines toimitettiin luvanvaraiseen vastaanottoaikaan. Golder Associates, toimenpideraportti 06-4301, 3.1.2007 Ei PIMA-päätöstä. |                                 |                  |                             |
| 10.9.2008  | Yltempi ohjearvo (VNA 214/2007) | Kyllä            | Muu terveyst/ympäristöriski |
| Osittainen kunnostus.  |                                 |                  |                             |

### Kunnostuksen massamäärät:

| Päivämäärä | Pitoisuustaso             | Kunnostustapa | Käsittelymenetelmä   | Määrä | Käsittelypaikka   |
|------------|---------------------------|---------------|----------------------|-------|---|
| 10.9.2008  | D - Pilaantunut (> yl.aa) | Massanvaihto  |                      | 97 t  | MUHOXEN KUNTA,<br>Kestinkankaan suljettu<br>kaatopaikka |
| 2.11.2006  | D - Pilaantunut (> yl.aa) | Massanvaihto  | Kaatopaikkakäsittely | 284 t | SIIKAJOEN KUNTA,<br>Huumolan<br>kaatopaikka             |

**VR Nokelan ratapiha (pesuhalli ja huoltohalli) ja raiteiden kunnostus (20003401)**

**Selite:** Raiteiden R202, R203, R204, R205, R206 ja R208 kunnostustyö sekä Nokelan ratapihan huoltohallin rakentaminen  
**Kunta:** Oulu (POP)  
**Toimivuus:** Toimiva  
**Toimiala (PIMA):** 11.5 Rautatieliikenne  
**PIMA-prosessit:** Ratapiha - Mahdollinen toiminta

**Kiinteistötunnukset:** 564-407-0001-0015, Rautatiealue (Maankäyttörajoite)  
 564-407-0027-0000, Varikonseutu (Maankäyttörajoite)  
 564-407-0001-0004, Rautatiealue (Maankäyttörajoite)  
**Koordinaatit:** ETRS-TM35FIN-i: 428206 ETRS-TM35FIN-p: 7207789  
 KKI: 2569948 KKP: 7210766

**Laji:** Toimiva kohde  
**PIMA-toimenpiteet:** Merkitseminen tietojärjestelmään  
 Tutkimukset 13.10.2011  
 Tutkimukset 6.4.2011  
 Tutkimukset 16.10.2015  
 Osittainen kunnostus 29.7.2015  
 Osittainen kunnostus 31.10.2013  
 Kunnostus 17.10.2011  
 Loppuraportti  
 Loppuraportti  
 Loppuraportti 8.10.2015  
 Kunnostuspäätös 3.4.2012  
 Kirje omistajalle 30.3.2012  
 Kirje omistajalle 1.2.2016  
 Riskinarvio 18.11.2011

**Kunnostustiedot:**

| Päivämäärä  | Puhtaustavoite                 | Jäännöspitoisuus | Kunnostuksen syy    |
|---|--------------------------------|------------------|---------------------|
| 17.10.2011  | Ylempi ohjearvo (VNA 214/2007) | Kyllä            | Nykyinen maankäyttö |
| Yhden näytepisteen edustamalle alueelle jäi kunnostustavoitteet ylittävä pistemäinen pitoisuus (C10-C21: 2390 mg/kg) syvyydelle 0,55-1,3 m.   |                                |                  |                     |
| 31.10.2013  | Alempi ohjearvo (VNA 214/2007) | Ei               | Nykyinen maankäyttö |
| 31.10.2013  | Ylempi ohjearvo (VNA 214/2007) | Ei               | Nykyinen maankäyttö |
| Tarkennus puhtaustavoitteeseen: Rakennusten alueilla tavoitteena oli alempi ohjearvo, ratapohjien ja parkkialueiden alueella ylempi ohjearvo. Puhtaustavoitteen ylittävät maa-ainekset saatiin poistettua kaivualueilta. Kaivantojen seinämiin jäi paikoittain kunnostustavoitteen ylittäviä pitoisuuksia, mutta kyseisen urakan osalta ylittäviä pitoisuuksia ei jäänyt. Kaivantojen ulkopuolisten pilaantuneiden alueiden rajausta on epävarmaa.  |                                |                  |                     |
| 29.7.2015   | Ylempi ohjearvo (VNA 214/2007) | Kyllä            | Nykyinen maankäyttö |
| Tarkennus puhtaustavoitteeseen: Rakennusten alueilla tavoitteena oli alempi ohjearvo, ratapohjien ja parkkialueiden alueella ylempi ohjearvo. Puhtaustavoitteen ylittävät maa-ainekset saatiin poistettua kaivualueilta. Kaivantojen seinämiin jäi paikoittain kunnostustavoitteen ylittäviä pitoisuuksia, mutta kyseisen urakan osalta ylittäviä pitoisuuksia ei jäänyt. Kaivantojen ulkopuolisten pilaantuneiden alueiden rajausta on epävarmaa. Pesuhallin pohjan jäännöspitoisuus ylittää kunnostustavoitteen kuparin osalta. |                                |                  |                     |

**Kunnostuksen massamäärät:**

| Päivämäärä | Pitoisuustaso                     | Kunnostustapa       | Käsittelymenetelmä             | Määrä     | Käsittelypaikka                              |
|------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------|--|
| 17.10.2011 | D - Pilaantunut (> yl. oa)        | Massanvaihto        | Hyötykäyttö maanrakentamisessa | 585 t     | Oulun Jätehuolto Oy, Ruskon jätekeskus, Oulu |
| 17.10.2011 | C - Pilaantunut (al. oa - yl. oa) | Paikan päällä       | Hyötykäyttö maanrakentamisessa | 4150 t    |  |
| 29.7.2015  | D - Pilaantunut (> yl. oa)        | Massanvaihto        | Kaatopaikkakäsittely           | 2711,06 t | Oulun Jätehuolto Oy, Ruskon jätekeskus, Oulu |
| 29.7.2015  | Muu jäte                          | Pohjavedenkäsittely |                                | 293,26 t  | Ekokem Oy                                    |

|            |                           |              |                      |          |  |
|------------|---------------------------|--------------|----------------------|----------|--|
|            |                           |              |                      |          | Ab Riihimäen toimipiste                      |
| 31.10.2013 | D - Pilaantunut (> yl.aa) | Massanvaihto | Kaatopaikkakäsittely | 459,76 t | Ekokem-Palvelu Oy Sorsasalon kaatopaikka     |
| 31.10.2013 | D - Pilaantunut (> yl.aa) | Massanvaihto | Kaatopaikkakäsittely | 5801,2 t | Oulun Jätehuolto Oy, Ruskon jätekeskus, Oulu |

**Lisätiedot:**

**Viemärilinjan uusiminen**

ELY-keskukseen on oltu syksyllä 2015 yhteydessä alueella suoritettavan viemärilinjan uusimisen osalta. Viemäreiden uusimisen syynä ovat ongelmat vanhan sekaviemärin ja öljyerottimen kanssa. Viemärilinjalla maaperän kunnostamisen osalta pidettiin palaveri 12.10.2015 (Muistio Aloituskokouksesta, Ramboll), jossa sovittiin että kunnostaminen voidaan tehdä olemassa olevan PIMA-päätöksen (PO-PELY/101/07.00/2012) mukaisesti.



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

Pohjois-Pohjanmaa

Maaperän tilan tietojärjestelmä / Kohderaportti 21.3.2017

KOPIO MAANOMISTAJALLE

## VR:n öljyntuontivarasto Ajo-varikkoalue (110655)

**Selite:**

**Kunta:** Oulu (POP)

**Toimivuus:** Toimiva, 1964 -

**Toimiala (PIMA):** 13 Energialaitokset ja polttonesteiden varastot

**PIMA-prosessit:** Polttonesteiden varastointi ja käsittely - Toimiva

**Kiinteistötunnukset:** 564-407-0027-0000, VARIKONSEUTU (Tarkista selvitystarve)

**Koordinaatit:** ETRS-TM35FIN-i: 428093 ETRS-TM35FIN-p: 7208794

KKI: 2569788 KKP: 7211765

**Laji:** Toimiva kohde

**PIMA-toimenpiteet:** Tietojen tarkistus/täydennys 6.11.2006

Kirje omistajalle 10.5.2007

**Lisätiedot:**