Vastaanottaja
Helsingin kaupunki
Maankäyttö ja kaupunkirakenne
Maankäytön yleissuunnittelu
Teknistaloudellinen suunnittelu

Asiakirjatyyppi
Tutkimus

Päivämäärä
28.8.2018

MALMIN LENTOASEMAN KAAVARUNGON ALUE PILAANTUNEISUUDEN SEURANTATUTKIMUS

RAMBOLL

Päivämäärä	**28.8.2018**
Laatija	**Johanna Jalonen, Elina Härkönen**
Tarkastaja	**Kimmo Järvinen**
Hyväksyjä	**Kaarina Laakso**
Kuvaus	**Tutkimus**
Viite	1510031343

SISÄLTÖ

1.	**Johdanto**	**4**
2.	**Tutkimusalue**	**5**
2.1	Rajaus, koko ja omistus	5
2.2	Toimintahistoria ja nykyiset rakenteet	6
2.3	Maaperä, pohja- ja pintavedet	6
2.4	Aikaisemmat pilaantuneisuustutkimukset ja kunnostukset	6
2.4.1	Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset ja kunnostukset	6
2.4.2	Pintavedet ja sedimentit	7
3.	**Tutkimuksen suoritus**	**7**
3.1	Näytteenotto ja havainnot	7
3.1.1	Maaperän haitta-ainetutkimukset porakonekairauksin	7
3.1.2	Pohja- ja orsivesinäytteenotto	7
3.1.3	Pintavesinäytteenotto	8
3.1.4	Huokosilma	9
3.1.5	Lentokonehallin betoninäytteet	9
3.2	Kemialliset laboratorioanalyysit	9
3.2.1	Maanäytteet	9
3.2.2	Vesinäytteet	10
3.2.3	Huokosilmanäytteet	10
3.2.4	Betoninäytteet	10
4.	**Tutkimusten tulokset**	**11**
4.1	Pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät vertailuarvot	11
4.2	Analyysitulokset	12
4.2.1	Maanäytteet	12
4.2.2	Pohjavesinäytteet	12
4.2.3	Orsivesinäytteet	13
4.2.4	Pintavesinäytteet	13
4.2.5	Huokosilmanäytteet	14
4.2.6	Betoninäytteet	14
5.	**Tulosten tulkinta**	**14**
5.1	Maaperän pilaantuneisuusarvio	14
5.2	Pohja- ja orsivesi	14
5.3	Pintavedet	15
5.4	Huokosilma	15
5.5	Betoninäytteet	15
5.6	Epävarmuustarkastelu	16
6.	**Johtopäätökset**	**16**
7.	**Jatkotoimenpidesuositukset**	**17**

LIITTEET

Liite 1	**Maanäytteiden kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukot**
Liite 2	**Pohja- ja orsivesinäytteiden analyysitulosten yhteenvetotaulukot**
Liite 3	**Pintavesinäytteiden analyysitulosten yhteenvetotaulukko**
Liite 4	**Huokosilmanäytteiden analyysitulosten yhteenvetotaulukko**
Liite 5.1	**Laboratorion analyysitodistukset, maanäytteet ***
Liite 5.2	**Laboratorion analyysitodistukset, pohja- ja orsivesinäytteet***
Liite 5.3	**Laboratorion analyysitodistukset, pintavesinäytteet***
Liite 5.4	**Laboratorion analyysitodistukset, huokosilmanäytteet***
Liite 5.5	**Laboratorion analyysitodistukset, betoninäytteet***
Liite 6	**Pohjavesiputkikortit, vuonna 2017 asennetut putket**
Liite 7	**Maaperäkartta**

***eivät mukana tässä tiedostossa**

PIIRUSTUKSET

Piirustus 01	**Maaperänäytteiden tutkimuspisteet, koko alue (1:7000)**
Piirustus 02	**Maaperänäytteiden tutkimuspisteet, pohjoisosa (1:5000)**
Piirustus 03	**Maaperänäytteiden tutkimuspisteet, eteläosa (1:5000)**
Piirustus 04	**Maaperänäytteiden tutkimuspisteet, koko alue (1:7000), kaavarunkoluonnoksella**
Piirustus 05	**Pohja- ja orsivesinäytepisteet, pohjoisosa (1:5000)**
Piirustus 06	**Pohja- ja orsivesinäytepisteet, eteläosa (1:5000)**
Piirustus 07	**Pintavesien ja ojasedimenttien näytepisteet (1:7000)**

1. JOHDANTO

Helsinki-Malmin lentokentälle ja sitä ympäröiville alueille suunnitellaan uutta kaupunginosaa noin 25 000 asukkaalle. Tutkimusalue käsittää pinta-alaltaan noin 300 hehtaarin kaavarunkoalueen. Alue on voimassa olemassa asemakaavassa pääosin lentokenttää (nro 5343 saanut lainvoiman 21.4.1964). Helsingin kaupunginvaltuusto hyväksyi 26.10.2016 Helsingin uuden yleiskaavan. Yleiskaava ei ole lainvoimainen. Kaupunkisuunnittelulautakunta on hyväksynyt alueen kaavarungon (8.12.2015, muutettu 13.12.2016). Kaavarungossa on yleispiirteisesti esitetty suunnitelma alueen maankäytöstä ja rakenteesta. Merkittävä osa uudesta maankäytöstä on tarkoitus osoittaa asumiseen. Kaavarunko ei mahdollista toteuttamista, vaan toimii jatkosuunnittelun ja tulevan asemakaavoituksen pohjana.

Työn tarkoituksena on tarkentaa aikaisempaa tietoa maaperän, orsi- ja pohjaveden sekä pintaveden pilaantuneisuudesta ja merkityksestä tutkimusalueella ja alueen suunnitellussa käytössä.

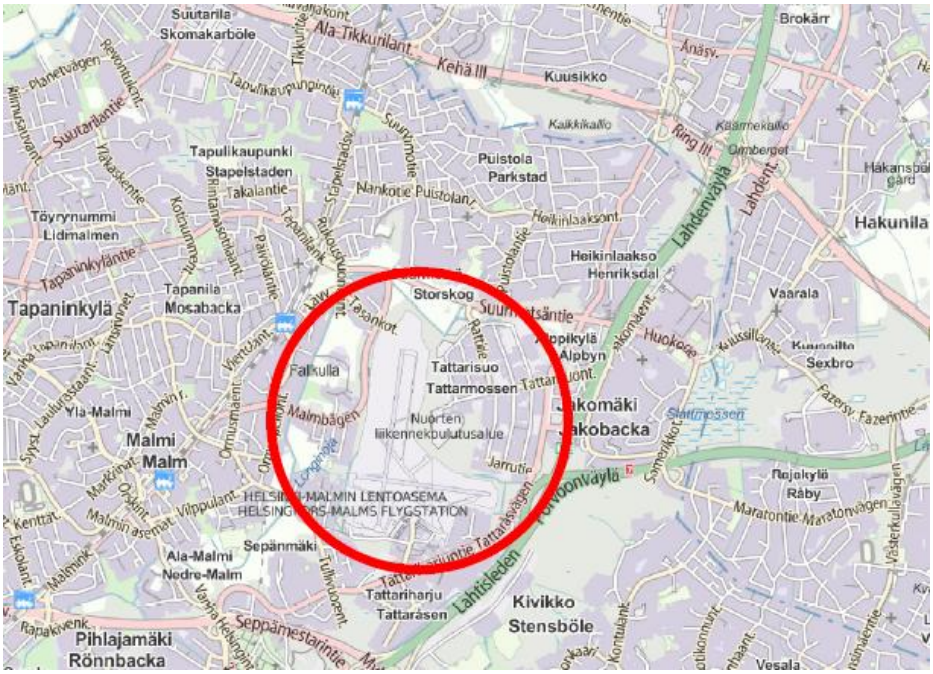
Tutkimusalueesta on tehty vuonna 2016 tutkimusraportti (HKI, kaupunkisuunnitteluvirasto, Malmin lentoaseman kaavarungon alue - maaperän pilaantuneisuus ja sen vaikutus maankäyttöön, Ramboll Finland, 11.11.2016) johon viitataan tässä raportissa ”vuoden 2016 raporttina”.

Tämä työ on on tehty Ramboll Finland Oy:ssä Helsingin kaupungin Maankäyttö ja –kaupunkirakenne / teknistaloudellisen suunnitteluyksikön toimeksiannosta (MAKA/Tek, ent. kaupunkisuunnitteluvirasto Ksv). Tilaajan yhteyshenkilönä on toiminut Kaarina Laakso. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut projektipäällikkönä Kimmo Järvinen ja suunnittelijana Johanna Jalonen. Raportoinninista on vastannut Johanna Jalonen ja Elina Härkönen. Näytteenotosta vastasivat Visa Suolahti, Mia Buss, Jaana Itkonen, Jessika Stolze sekä Rambollin maastotutkimusyksikkö.

2. TUTKIMUSALUE

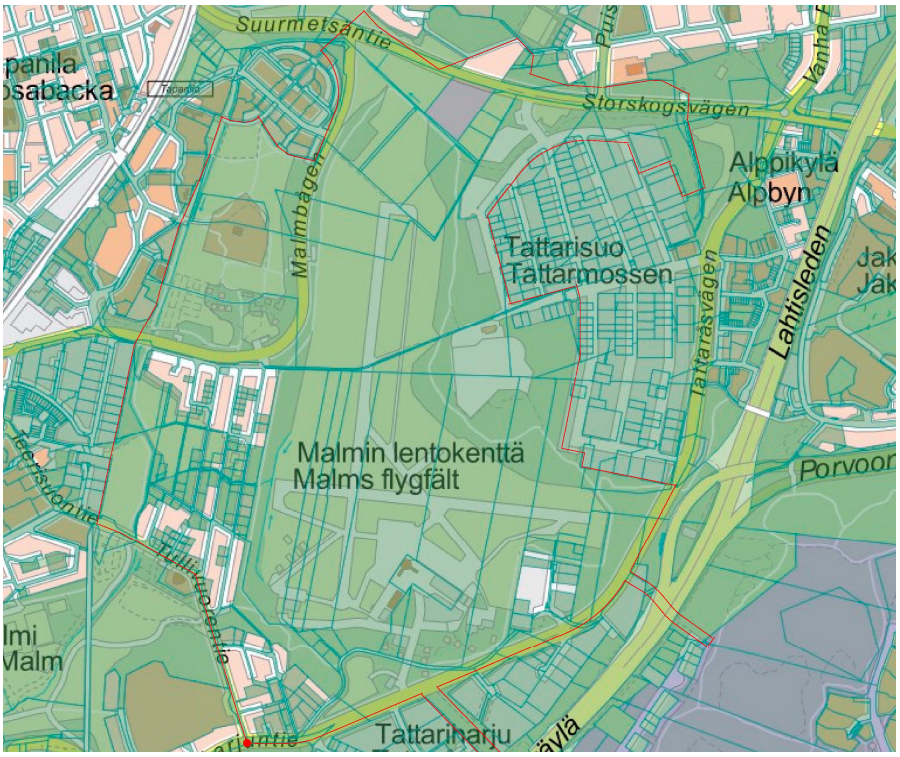
2.1 Rajaus, koko ja omistus

Tutkimusalue käsittää pinta-alaltaan n. 300 ha kokoisen Malmin lentokentän kaavarungon alueen, joka sijaitsee Koillis-Helsingissä Malmin (38) kaupunginosassa (Kuva 2.1, rajaus piirustuksessa 1510031343-01).



Kuva 2.1 Tutkimusalueen sijainti

Tutkimusalue on pääosin Helsingin kaupungin omistuksessa (Kuva 2.2). Alueen länsi- sekä kaakkoisosassa on yksityisomistuksessa kiinteistöjä, joiden alueelle ei sijoitettu tutkimuspisteitä.



Kuva 2.2 Tutkimusalueen ja lähiympäristön maanomistuskartta. Helsingin kaupungin omistamat alueet on merkitty vihreällä ja violetilla. Aluerajaus on punaisella viivalla.

2.2 Toimintahistoria ja nykyiset rakenteet

Suurin osa tutkimusalueesta on Malmin lentokentän aluetta. Yleisilmailu jatkuu osassa aluetta toistaiseksi valvomattomana ns. korpikenttänä.

Tarkempi kuvaus alueen toimintahistoriasta ja ilmavalokuva tutkimusalueen nykytilasta on esitetty vuoden 2016 raportissa.

2.3 Maaperä, pohja- ja pintavedet

Lentoaseman alueella maanpinta vaihtelee noin tasolla +14…+16 mmpy nousten länteen päin Fallkullan suuntaan n. tasolle +19 mmpy, etelässä +19…+25 ja lounaassa n. tasolle +38 mmpy.

Lentoaseman alueella on 0,5-1 m paksuinen täyttökerros, jonka alapuolella on enimmillään noin 18 m paksuinen savikerros, jonka alla on silttiä, hiekkaa ja moreenia. Kiitotiet on osin perustettu betonilaatoille. Lentokoneiden huoltohallien kohdalta kalliota on louhittu. Kiitoteiden eteläpuolella ja Falkullan kartanon ympäristössä on kitkamaa-alueita. Tattarisuon puolella tutkimusalueen itäosassa on turvealueita, joissa turvekerroksen paksuus on 0…1,5 m. Kartingradan alueen maaperä koostuu täyttömaasta.

Tutkimusalueen itäpuolella Tattarisuon teollisuusalueen takana sijaitsee Tattariharjun I-luokan pohjavesialue, joka on pinta-alaltaan 1,26 km^2. Pohjavesialueen on sijainti esitetty vuoden 2016 raportissa.

Pohjaveden painetaso on lähellä maanpintaa ja lentokentän alueella pohjavesi on osittain paineellista ja pohjavettä purkautuu ojaverkostoon. Pohja- ja pintavesien päävirtaussuunta alueella on idästä länteen.

Tutkimusalueen pintavedet purkavat länteen Longinojaan (1510031343-07). Koillisosasta Longinojaan laskee vesiä Suurmetsänojasta, Tattarisuonojasta sekä Autotallintienojasta.

Kenttäalueen hulevedet kerätään tutkimusalueen lounaisosassa Lentokentänojaan. Lentokentänojaan laskee myös Jarrutienojan vedet itäosasta, jotka ohjautuvat putkeen kentän alla.

Alueen maaperäkartta on esitetty liitteessä 7.

2.4 Aikaisemmat pilaantuneisuustutkimukset ja kunnostukset

2.4.1 Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset ja kunnostukset

- Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto, Malmin lentoaseman kaavarungon alue, Maaperän pilaantuneisuus ja sen vaikutus maankäyttöön, Ramboll Finland Oy, 11.11.2016.
- Finavia Oyj, Helsinki–Malmin lentoasema, Poistetun öljysäiliön alue, Maaperän pilaantuneisuustutkimus, 12.10.2016.
- Helsingin kaupungin kiinteistövirasto ja Finavia Oyj, Helsinki–Malmin lentoaseman maaperän pilaantuneisuuden lisätutkimus, Ramboll Finland Oy, 2.4.2014.
- Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto, Malmin lentokentän maaperän pilaantuneisuusselvitys, SCC Viatek Oy, 16.1.2003.
- Helsingin kiinteistöviraston geotekninen osasto otti keväällä 2002 tutkimusalueelta 8 kairapisteestä maanäytteitä, joista määritettiin alkuaineiden pitoisuuksia.
- Copterline Oy, Lentokonehallin maaperän pilaantuneisuustutkimus, Ramboll Finland Oy, 30.3.2009.
- Euro-Teli Oy, Raportti ympäristöteknisistä tutkimuksista tontille 11/41008, Insinööritoimisto SG-Environment, Suomen Granu Oy, 15.12.1998.
- Ilmailulaitos, Helsinki-Malmin lentoasema, Öljyllä pilaantuneen maan kompostoitumisen seuranta, Vesihydro Oy, 15.1.1997.
- Ilmailulaitos, Malmi lentoasema, Öljyllä likaantuneen maan kunnostussuunnitelma, Vesihydro Oy, 25.1.1996.

Vuonna 1995 ja 2016 kunnostettujen alueiden sijainnit on esitetty piirustuksissa 01-04.

2.4.2 Pintavedet ja sedimentit

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisussa ”Longinojan vedenlaatu ja ekologinen tila” (3/2015) on tutkittu veden laatua sekä Longinojan sedimentin haitta-ainepitoisuuksia vuonna 2010.

Ympäristökeskus (nykyisin Ympäristöpalvelut) on tutkinut Tattarisuon ojavesiä (26.11.2015, tiedot Katja Pellikka 7.1.2016) selvittääkseen, ovatko Lentokentänojan haitta-ainepitoisuudet peräisin lentokenttätoiminnasta vai Tattarisuon pienteollisuusalueelta. Näytteitä haettiin Lentokentänojasta, Autotallintienojasta, Akkutienojasta ja Jarrutienojaan laskevasta hulevesiuomasta.

Finavia Oyj on teettänyt ympäristölupansa mukaista pintavesien tarkkailua alueella viidessä tutkimuspisteessä, joista on mitattu pääosin ravinteita ja öljyhiilivetyjä (kuvaus 2016 raportissa).

Tutkimusalueella sijaitsevista ojista on otettu lisäksi pintavesi- ja sedimenttinäytteitä ympäristöteknisen selvityksen yhteydessä 25.4.2016 (KSV/Ramboll 2016).

3. TUTKIMUKSEN SUORITUS

3.1 Näytteenotto ja havainnot

3.1.1 Maaperän haitta-ainetutkimukset porakonekairauksin

Maanäytteitä otetaan pohjavesiputkien asennuksen yhteydessä porakonekairauksin. Kohteesta otettiin 23.5.-8.6.2017 maaperänäytteitä yhteensä 14 tutkimuspisteestä. Maasto-olosuhteiden vuoksi tutkimuspisteitä jouduttiin siirtämään hieman alkuperäisestä tutkimussuunnitelmasta. Näytteenotto ulotettiin pääasiassa savikerrokseen asti. Näytteet otettiin maalajikerroksittain tai jos kerrosrakennetta ei ollut selvästi havaittavissa, enintään metrin kerroksina.

Kairapisteistä otettiin yhteensä 33 maanäytettä. Näytteet pakattiin kaasutiiviisiin pusseihin. Kairauksista kirjattiin maalajikerrokset, aistinvaraiset pilaantuneisuushavainnot sekä jätehavainnot.

Kairausten/pohjavesiputkien sijainnit mitattiin DGPS-laitteella ja ne on esitetty piirustuksissa 01-04.

Näytteenoton havainnot

Tutkimuksen aikana tehdyissä kairauksissa havaittiin vain vähän merkkejä pilaantuneisuudesta tai maaperässä olevista jätejakeista.

Valtaosassa kairauksista todettiin luonnontilainen, tiivis luonnollinen savikerros ohuehkon pintamaakerroksen (n. 0-1 m) alapuolella. Peltoalueella tutkimusalueen pohjoisosassa pisteissä PV301-303 havaittiin ohuelti humusta, jonka alta alkoi luonnollinen savikerros. Pisteessä PV317 maaperä arvioitiin hiekkamoreeniksi eikä savea havaittu.

Alueen itälaidassa Tattarisuon teollisuusalueen reunassa sijaitsevassa pisteessä PV308 havaittiin murske-/louhetäyttökerroksen (n. 0-1 m) alla turvetta, jossa oli kemikaalin hajua.

Näytteenoton yhteydessä tehdyt havainnot maalajeista sekä pilaantuneisuudesta on esitetty liitteen 1 koontitaulukossa.

3.1.2 Pohja- ja orsivesinäytteenotto

Tutkimusalueelle asennettiin yhteensä 15 kpl uusia pohjavesiputkia. Pohja- orsivesinäytteitä otettiin yhteensä 35 putkesta, sekä uusista että alueella jo olleista putkista. Pohja- ja orsivesiputkien sijainnit (ml. vanhat putket) on esitetty piirustuksissa 05 ja 06.

Tutkimussuunnitelmassa optiona esitettyjä putkia (PV302 ja PV305) ei asennettu.

Pohjavesiputkia asennettiin alueen eri osiin

- 1 kpl alueen luoteisosaan, jossa on sijainnut läheisen kerrostaloalueen rakentamisen aikainen varastoalue (PV301), alue on suunniteltua virkistys-/viheraluetta
- 2 kpl alueen koillisosaan (PV304, PV306), suunnitellulle työpaikka/palvelujen alueelle
- 1 kpl Tattarisuon teollisuusalueen läheisyyteen (PV 307)
- 1 kpl Lentokonehallin, hangaarin, parkkialueelle (PV316)
- 4 kpl Lentokenttäalueelle (PV309, PV310, PV313, PV315)
    - PV315 entisen jätevedenpuhdistamon läheisyyteen
- 1 kpl Lentokentänojan purkupisteen lähelle, Sunnuntaipalstojen itäpuolelle (PV312)
- 1 kpl alueella mahdollisesti sijainneen täyttömäen kohdalle (PV317)
- 2 kpl karting-radan ulkopuolelle (PV311, PV308) alueen itäosaan
- 1 kpl alueen kaakkoisosaan suunnittellun asuinalueen kohdalle (PV314)

Pohja- ja orsivesistä otettiin näytteet kaksi kertaa: ensimmäinen näyteenottokierros kesäkuussa ja toinen syyskuussa. Ensimmäinen näytteenottokierros tehtiin 26.-29.6.2017 ja toinen näytteenottokierros tehtiin 3.-6.9.2017.

Putket tyhjennettiin pumppaamalla ennen näytteenottoa. Ennen tyhjennystä mitattiin vedenpinnankorkeudet. Näytteenoton yhteydessä kirjattiin havainnot veden ulkonäöstä, hajusta ja väristä.

Näytteet otettiin laboratorion toimittamiin näyteastioihin laboratorion ohjeiden mukaisesti. Näytteet toimitettiin näytteenoton päätyttyä laboratorioon valolta suojattuna ja viileässä.

Antoisuus oli huono seuraavissa putkissa:
- 1 (molemmilla näytteenottokierroksella)
- 3 (kesäkuussa)
- 16 (molemmilla)
- 21 (syyskuussa)
- 12611/08P (syyskuussa)
- OV51 (molemmilla)
- OV201 (molemmilla)
- PV202 (molemmilla)
- OV203 (molemmilla)
- PV204 (molemmilla)
- PV303 (syyskuussa)
- PV308 (molemmilla)
- PV311 (molemmilla)
- PV313 (molemmilla)
- PV314 (molemmilla)
- PV315 (syyskuussa)

Putki PV317 oli näytteenottohetkellä kuiva, eikä siitä saatu näytettä. Putki sijaitsee hiekkamoreenimaalla alueen etelälaidassa, alueella mahdollisesti sijainneen täyttömäen kohdalla. Putken läheisyydessä sijaitsee vanha pohjavesiputki PV202, jonka antoisuus on myös huono.

Näytteenoton yhteydessä tehdyt aistinvaraiset havainnot pohjaveden laadusta ja pinnankorkeudesta on esitetty tarkemmin liitteessä 2. Pohjavesiputkikortit on esitetty liitteessä 6.

3.1.3 Pintavesinäytteenotto

Lentokentänojan purkupisteestä otettiin vesinäyte kuukauden välein kuuden kuukauden ajan, välillä 6.4.-6.9.2017. Suurin osa tutkimusalueen pintavesistä kulkee ja poistuu tätä ojaa pitkin.

Vesi oli hajutonta ja melko kirkasta tai hiukan kellertävää näytteenottoajankohdasta riippuen. Virtaama vaihteli 15–54 l/s. Heinäkuun ja syyskuun näytteenotossa virtamaa oli hyvin heikko.

Näytteenoton yhteydessä tehdyt havainnot on esitetty tarkemmin liitteessä 3. Pisteen sijainti on esitetty piirustuksessa 07.

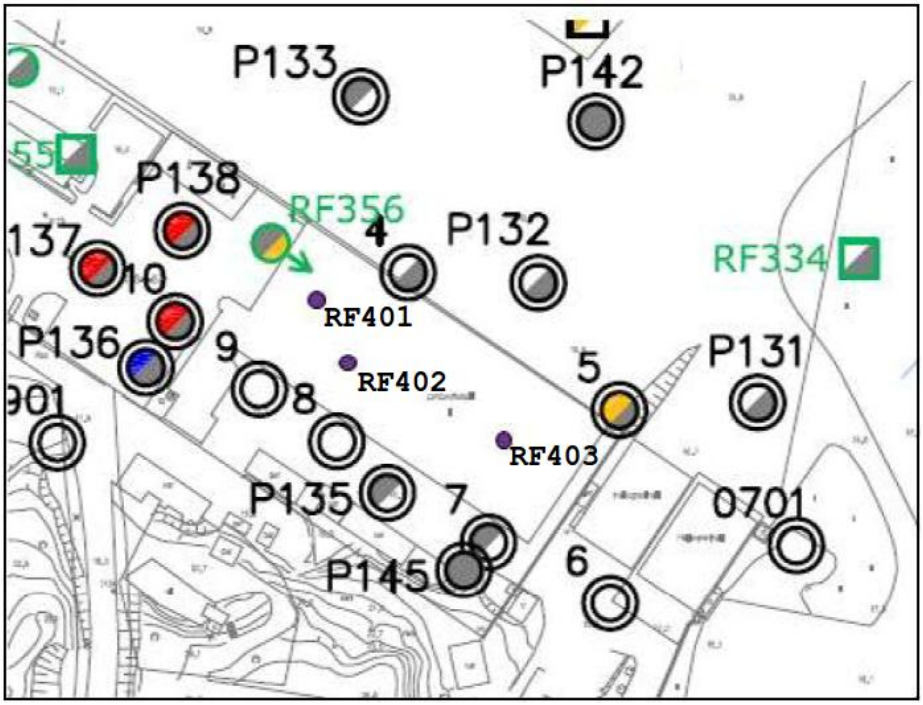
3.1.4 Huokosilma

Putkiin 1, 21, OV51, PV51, OV201, PV201, OV203, PV204 sekä PV308 asennettiin 28.-29.6.2017 passiivikeräimet huokosilmanäytteenottoa varten. Keräimet sijoitettiin putken yläosan ilmatilaan ja putken kansi suljettiiin tiiviisti. Keräimet poistettiin 7.7.2016 ja toimitettiin laboratorioon analysoitavaksi.

Toisen näytteenottokierroksen passiivikeräimet asennettiin 5.-7.9.2017 ja poistettiin 14.9.2017. Pisteiden sijainnit on esitetty piirustuksissa 05 ja 06.

3.1.5 Lentokonehallin betoninäytteet

Lentokonehallin lattiasta otettiin 3 materiaalinäytettä (RF401-RF403) 22.5.2017. Näytteet otettiin hallin lattiasta poratuista betonilieriöistä, jotka ulottuvat koko betonilaatan läpi. Hallin lattian alta ei saatu otettua maanäytteitä, koska halli oli ennakkotiedosta poiketen edelleen käytössä.



Kuva 3.1 Materiaalinäytepisteet RF401-RF403.

3.2 Kemialliset laboratorioanalyysit

3.2.1 Maanäytteet

Maanäytteiden laboratorioanalyysit tehtiin Eurofinsin laboratoriossa Lahdessa. Taulukossa 1 on esitetty maanäytteistä vuonna 2017 tehdyt analyysit sekä kaikki alueelta tehdyt analyysimäärät yhteensä. Analyysien tulokset on esitetty liitteessä 1. Laboratorion analyysitodistukset on esitetty liitteessä 5.1.

Taulukko 1. Maanäytteiden analyysimäärät vuonna 2017 ja kaikki alueelta tehdyt analyysimäärät yhteensä.

Analyysi	Vuosi 2017 yhteensä (kpl)	Kaikki yhteensä (kpl)
Maanäytteet		
Raskasmetallit ja arseeni	31	353
Öljyhiilivedyt (C10-C21, C22-C40)	21	218/176
VOC-yhdisteet	4	78/58/50
PAH-yhdisteet	5	132
PCB-yhdisteet	1	55
Kokonaissyanidi	2	30
PCDD/F –yhdisteet	-	5
PFOS	2	14
Glykoli ja sen hajoamistuotteet	3	8

3.2.2 Vesinäytteet

Vesinäytteistä tehdyt analyysit on esitetty alla olevassa taulukossa 2 ja analyysitulokset koontitaulukossa liitteissä 2 ja 3. Vesinäytteitä ei suodatettu näytteenoton yhteydessä.

Analyysit tehtiin Eurofinsin laboratoriossa Lahdessa. Laboratorion analyysitodistukset menetelmäkuvauksineen on esitetty raportin liitteessä 5.2 ja 5.3.

Taulukko 2. Pohja-, orsi- ja pintavesinäytteiden analyysimäärät 2017.

Pinta-, pohja- ja orsivesinäytteet	Pintavesi	Pohjavesi	Orsivesi
perusvesianalyysit (pH, sähkönjohtavuus, TOC, kloridi, sulfaatti, nitraatti)	6	56	5
Raskasmetallit ja arseeni	6	56	7
Öljyhiilivedyt (C10-C21, C22-C40)	6	55	3
VOC-yhdisteet	6	56	5
PAH-yhdisteet	6	56	3
PFOS	6	43	2

3.2.3 Huokosilmanäytteet

Huokosilmanäytteistä analysoitiin haihtuvien orgaanisten yhdisteiden eli VOC-yhdisteiden pitoisuudet. Analyysimäärä on esitetty taulukossa 3. Analyysit tehtiin Ramboll Analytics Oy:n laboratoriossa. Laboratorion analyysitodistukset menetelmäkuvauksineen on esitetty raportin liitteessä 5.4.

Taulukko 3. Huokosilmanäytteiden analyysimäärät 2017.

Huokosilmanäytteet	
VOC-yhdisteet	9+9

3.2.4 Betoninäytteet

Lentokonehallin lattian betonilaatasta otettiin 3 näytettä. Näytteistä tutkittiin raskasmetallit ja arseeni, öljyhiilivedyt (C10-C40) sekä PAH- ja VOC-yhdisteet. Maanäytteiden laboratorioanalyysit tehtiin Eurofinsin laboratoriossa Lahdessa. Laboratorion analyysitodistukset menetelmäkuvauksineen on esitetty raportin liitteessä 5.5.

4. TUTKIMUSTEN TULOKSET

4.1 Pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät vertailuarvot

Maaperä

Valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007) on esitetty haitallisten aineiden pitoisuuksille kynnys- ja ohjearvot, jotka on määritelty joko ekologisten tai terveysriskien perusteella.

- **kynnysarvo**: haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka alittuessa maaperän haitta-aineista aiheutuvia ympäristöriskejä voidaan pitää merkityksettöminä maankäytöstä ja muista ympäristön olosuhteista riippumatta ja jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. Jos kynnysarvon ylittäviä kaivettuja maita hyödynnetään kaivukohteessa, tarvitaan siihen ympäristönsuojeluasetuksen 4 § mukainen suunnitelma. Jos kaivettuja maita hyödynnetään kaivukohteen ulkopuolella, tarvitaan pääsääntöisesti hyödyntämiseen ympäristönsuojelulain 28 § mukainen lupa.

- **alempi ohjearvo:** haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä alueen maaperä pidetään yleensä pilaantuneena, ellei aluetta käytetä teollisuus-, varasto- tai liikennealueena taikka muuna vastaavana alueena tai ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu. Jos kaivetussa maa-aineksessa ylittyy alempi ohjearvo, ei maita voi pääsääntöisesti sijoittaa maankaatopaikalle vaan ne on käsiteltävä pilaantuneena maana. Pilaantuneen maan kaivamiseksi ja käsittelemiseksi on tehtävä ilmoitus pilaantuneen maan puhdistamisesta tai haettava ympäristölupa.

- **ylempi ohjearvo:** haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperää pidetään yleensä pilaantuneena alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana alueena, ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu.

Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 sovellusoppaassa (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007) todetaan että: "Taustapitoisuudella tarkoitetaan haitallisten aineiden luontaisia pitoisuuksia maaperässä tai pintamaassa laajalla alueella pilaantuneeksi epäillyn kohteen ympäristössä esiintyviä kohonneita pitoisuuksia, jotka ovat peräisin useammasta eri päästölähteestä eivätkä kohteessa harjoitetusta toiminnasta. Jos taustapitoisuus ylittää asetuksessa esitetyn kynnysarvon, kyseisen alueen taustapitoisuutta käytetään mittaustulosten vertailuarvona pilaantuneisuuden arviointitarpeen tunnistamisessa."

Vaarallisia jätteitä ovat jätelain mukaan sellaiset jätteet, jotka kemiallisen tai muun ominaisuutensa vuoksi voivat aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Jätteet luokitellaan vaarallisiksi, kun niiden sisältämien haitallisten aineiden pitoisuudet ylittävät jäteasetuksen (1390/93) liitteiden raja-arvot pitoisuusvertailussa.

Orsi-, pohja- ja pintavesi

Orsi- ja pohjaveden laadun määrittämiseen ei Suomessa ole käytössä virallisia viitearvoja. Pohjavesille on esitetty ympäristönlaatunormit valtioneuvoston asetuksessa 341/2009. Orsiveden analyysituloksia on verrattu osittain pohjavesien ympäristönlaatunormeihin orsivesille soveltuvien vertailuarvojen puuttuessa. Alueen orsivettä ei kuitenkaan käytetä vedenhankintaan tai talousvetenä, joten vertailuarvot antavat lähinnä suuntaa siitä, mikä on suuri ja mikä pieni pitoisuus.

Valtioneuvoston asetuksessa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) on esitetty ympäristölaatunormeja tietyille aineille ja aineryhmille, jotka ovat luokiteltu vaarallisiksi tai haitallisiksi vesiympäristössä. Ympäristöministeriön raportissa 15/2012 vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista esitetään ohjeet pintavesien kemiallisen tilan luokittelulle ja kuvataan haitallisia aineita koskevia säädöksiä. Pintavesien kemiallinen tila luokitellaan vertaamalla vesimuodostuman vuosittaisten seuranta- ja tarkkailutulosten keskiarvoja ko. aineen vuosikeskiarvona asetettuun ympäristönlaatunormiin:

- Vuosikeskiarvo: pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 AA-EQS mukaisen ympäristönlaatunormin
- Sallittu enimmäispitoisuus: pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 MAC-EQS mukaisen ympäristönlaatunormin

Huokosilma

Maaperässä maahiukkasten huokosissa ja väleissä esiintyvien nk. huokosilman pitoisuuksien vertailuun ei ole olemassa omia viitearvoja. Maaperän huokosilmapitoisuuksille ei ole Suomessa mitään vertailuarvoja. Rakennusten sisäilmalle olisi käytettävissä esimerkiksi WHO:n (WHO guideline for indoor air quality, 2000/2010) ja Sosiaali- ja terveysministeriön (Oppaita 2003/1) hengitysilman laatusuositukset, mutta näiden käyttö huokosilman vertailuarvoina ei antaisi oikeaa mielikuvaa. Huokosilmanäytteiden tuloksia voisi verrata keskenään tai muiden kohteiden huokosilmapitoisuuksiin.

4.2 Analyysitulokset

4.2.1 Maanäytteet

Epäorgaaniset haitta-aineet

Tehdyissä maaperän pilaantuneisuustutkimuksissa 2017 yhdenkään alkuaineen pitoisuus ei ylittänyt alempaa ohjearvoa. Alkuaineiden kynnysarvotason ylityksiä sen sijaan todettiin lähes kaikissa analysoiduissa näytteissä. Pääosin tavattiin arseenin (As) (16 kpl) kynnysarvotason ylittäviä pitoisuuksia. Koboltin (Co), kromin (Cr), kuparin (Cu), lyijyn (Pb), nikkelin (Ni), sinkin (Zn) ja vanadiinin (V) kynnysarvotasot ylittyivät vain satunnaisesti.

Orgaaniset haitta-aineet

Orgaanisten haitta-aineiden osalta ei todettu kynnysarvojen tai ohjearvojen ylityksiä.

Fluorattuja yhdisteitä (perfluoro-oktaanisulfonaatti eli PFOS-yhdisteitä) tai glykoleita ei todettu määritysrajan ylittävinä pitoisuuksina.

4.2.2 Pohjavesinäytteet

Useissa pohjavesiputkissa arseenin pitoisuus oli muutamia µg/l. Tämä on todennäköisesti alueen luonnollinen, savesta johtuva, pitoisuus.

Suuressa osassa pohjavesiputkia havaittiin pieniä PAH-pitoisuuksia (enintään muutama µg/l). Suurimmat pitoisuudet olivat tutkimusalueen ja savialueen eteläreunassa putkien 16, 21, PV202, PV316 ja PV204 suunnalla.

Uusista pohjavesiputkista PV309:ssä havaittiin ympäristönlaatunormin ja talousveden laatupitoisuuden ylittävä pitoisuus bentseeniä. Lisäksi putkissa PV301, PV 303, PV 306, PV 308, PV 311, PV 313, PV 314 ja PV 316 havaittiin pieniä ympäristölaatunormin alittavia pitoisuuksia BTEX-yhdisteitä. Näistä suurimmat BTEX- pitoisuudet olivat putkessa PV311 karting-radan eteläpuolella. Pohjavesiputkissa PV51, PV204 ja PV205 on havaittu aikaisemmin pieniä, ympäristölaatunormin alittavia, pitoisuuksia BTEX-yhdisteitä, mutta vuoden 2017 näytteenotossa BTEX-yhdisteitä ei havaittu näissä pisteissä.

Pohjavesiputkista havaittiin pieniä MTBE- ja TAME-pitoisuuksia (0,1-2 µg/l). Pitoisuudet alittavat pohjavesidirektiivin ympäristölaatunormit (MTBE: 7,5 µg/l; ja TAME: 60 µg/l). Nämä putket sijaitsevat useassa eri paikassa alueen itäosissa, sekä pohjois- että eteläosissa.

Useissa pohjavesiputkissa havaittiin kloorattuja liuottimia pieninä pitoisuuksina. Suurimmat pitoisuudet olivat syvimmissä putkissa karting-radan ympäröivillä alueilla. Vinyylikloridia havaittiin ympäristölaatunormit ylittävinä pitoisuuksina uusissa putkissa PV307 (0,9 µg/l) ja PV308 (0,8 µg/l). Tämä pisteet ovat Tattarisuon suunnalla. Lisäksi PV308:ssa todettiin enemmän kloorautuneita eteenejä DCE:tä, TCE:tä ja PCE:tä 10 ja 20 µg/l olevat pitoisuudet. PV307 havaittiin selvästi kohoneet DCE- pitoisuudet (16 ja 22 µg/l).

Staran v. 2015 asentamissa pohjavesiputkissa 12611/07P, 12611/08P, 12611/12P, 12611/13P vesi on paineellista ja kohoaa ajoittain maanpinnan tason yli. Näissä putkissa on havaittiin di- ja trikloorieteeneitä. Pitoisuudet alittavat kuitenkin ympäristönlaatunormin sekä talousveden laatuvaatimukset. Putkessa 12611/12P on havaittu hieman ympäristölaatunormin ylittävä pitoisuus

vinyylikloridia (0,2-0,3 µg/l). Vuonna 2017 vinyylikoridia esiintyi myös putkessa 12611/07P (0,2 µg/l).

Jokaisesta vuonna 2017 asennetusta uudesta putkesta määritettiin PFOS-yhdisteet (perfluoro-oktaanisulfonihappo ja sen johdannaiset). PFOSeja esiintyi suurimmassa osassa putkia pieninä pitoisuuksina. Suurimmat pitoisuudet oli putkissa PV316 (summapitoisuus näytteissä 2,5 ja 4,1 µg/l) ja 16 (summa pitoisuus n. 6 µg/l) lentokenttärakennusten suunnalla alueen eteläosassa.

Pohjavesinäytteiden analyysitulokset on esitetty liitteessä 2. Asennettujen pohjavesiputkien paikat on esitetty piirustuksissa 05…06.

4.2.3 Orsivesinäytteet

Orsivesiputkessa OV201 oli syksyn 2016 ja kevään 2017 näytteessä selvästi muita pohjavesinäytteitä korkeampi kloridin pitoisuus. Putkessa OV202 sulfaatin pitoisuus suurempi kuin muissa tutkituissa putkissa.

Orsivesiputkissa havaittiin ympäristölaatunormin ylittäviä pitoisuuksia kobolttia, kuparia, nikkeliä ja sinkkiä. Putkessa 1 metallien pitoisuudet olivat muita putkia suuremmat ja merkittävästi suurempia etenkin sinkin osalta (2 400-3 100 µg/l). Nikkelin pitoisuus ylitti useissa orsivesiputkista pohjavesien tavanomaisen pitoisuuden. Nämä tulokset ovat yhteneviä aikaisempien analyysitulosten kanssa.

Orsivesiputkissa 1 ja OV206 havaittiin ympäristölaatunormin ylittäviä pitoisuuksia bentso(a)pyreeniä ja öljyhiilivetyjä. Putkessa OV206 PAH-yhdisteitä ja öljyjä on havaittu jokaisella näytteenottokerralla vuosina 2016-2017. Suurimmat bentso(a)pyreenin pitoisuudet on havaittu vuonna 2016 putkessa OV201 (120 µg/l).

Putken OV201 PAH-pitoisuus oli vuonna 2017 lähes 1 300 µg/l. Putkessa on esiintynyt myös naftaleenia yli ympäristölaatunormin (1,8 µg/l). Vuonna 2017 orsivesiputkessa OV201 ei kuitenkaan havaittu PAH-yhdisteitä. Putkessa OV201 havaittiin pieniä pitoisuuksia etyylibentseeniä (0,2 µg/l) sekä ksyleenejä (1,1 µg/l) sekä ympäristölaatunormin ylittävä pitoisuus vinyylikloridia (0,4 µg/l).

Orsivesissä tutkittiin PFOS-yhdisteitä vain pisteestä OV206, jossa pitoisuudet olivat pieniä, alle 0,1 µg/l.

Orsivesinäytteiden analyysitulokset on esitetty liitteessä 2. Putkien paikat on esitetty piirustuksissa 05…06.

4.2.4 Pintavesinäytteet

Lentokentänojan näytteiden metallit analysoitiin suodattamattomina kokonaismetalleina viidellä näytteenottokerralla ja liukoiset metallit kahdella näytteenottokerralla. Metalleja havaittiin jokaisella kerralla yli määritysrajan pieninä pitoisuuksina. Nikkelin liukoinen pitoisuus ylitti sisämaan pintavesien MAC-EQS-arvon heinä- ja syyskuussa otetussa suodatetussa näytteessä.

Pintavesinäytteissä havaittiin PFOS:eja (perfluoro-oktaanisulfonihappo ja sen johdannaiset) jokaisella näytteenottokerralla vuonna 2017. PFOS-yhdisteiden summapitoisuus vaihteli 0,1–0,29 µg/l.

Pintavesinäytteissä öljyhiilivetyjen pitoisuudet olivat alle määritysrajan lukuunottamatta 12.6.2017 näytteenottoa, jolloin esiintyi raskaita jakeita yli analyysimenetelmän määritysrajan (0,15 mg/l).

PAH-yhdisteitä esiintyi pieninä pitoisuuksina jokaisella näytteenottokerralla. 12.6.2017 havaittiin PAH-yhdisteistä bentso(g,h,i)peryleeniä yli sisämaan pintavesien MAC-EQS-arvon. Silloin virtaama oli muita kertoja suurempi 54 l/s (muutoin virtaama 0-18 l/s).

Klooratut eteenit olivat alle analyysimenetelmän määritysrajan. 4.6.2017 havaittiin pieni juuri analyysimenetelmän määritysrajan ylittävä pitoisuus m+p ksyleeniä (0,1 mg/l). Muutoin BTEX-yhdisteet olivat alla käytettävän analyysimenetelmän määritysrajan.

Virtaamat oli suurimmillaan huhtikuussa (150 l/s), kun taas heinä- ja syyskuun näytteenottokerroilla mittasiivikko ei pyörinyt lainkaan.

Pintavesinäytteiden analyysitulokset ja virtaamat on esitetty liitteessä 3.

4.2.5 Huokosilmanäytteet

Lukuunottamatta pistettä PV201, kaikkien pisteiden jommassa kummassa näytteessä todettiin jotain kloorattua eteeniä. Pisteessä PV204, joka sijaitsee Hyttitien päässä, oli kaikkia viittä tutkittua yhdistettä. Toisella 15.9. näytteenottokerralla trikloorieteeniä havaittaiin yli TCA-arvon (62 µg/l). Putkessa PV308 havaittiin selvästi kohonneet pitoisuudet, yli TCA-arvon, dikloorieteeniä, trikloorieteeniä sekä tetrakloorieteeniä kummallakin näytteenottokierralla, 15.9. suurempina pitoisuuksina (400-470 µg/l).

Oksygenaatteja (erityisesti bensiinin lisäaineita MTBE ja TAME) oli hyvin pieni pitoisuus kaikissa näytepisteissä.

Näytteiden tulostaulukko on esitetty liitteessä 4.

4.2.6 Betoninäytteet

Lentokonehallin lattian betonilaatasta otetuissa materiaalinäytteissä todettiin öljyhiilivetyjä. Öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuudet (C10-C40) vaihtelivat 490–760 mg/kg välillä. Näytteissä todettiin etenkin raskaita öljyhiilivetyjakeita (C21–C40), joiden pitoisuudet vaihtelivat 450–710 mg/kg. Keskitisleiden pitoisuudet olivat 39–55 mg/kg.

Kaikkien tutkittujen VOC-yhdisteiden pitoisuudet jäivät laboratorion määritysrajan alle. Metalleja ja PAH-yhdisteitä havaittiin pieniä pitoisuuksia (PAH-summa: 0,19–0,29 mg/kg).

5. TULOSTEN TULKINTA

5.1 Maaperän pilaantuneisuusarvio

Maaperän pilaantuneisuustutkimuksia tehtiin vain pohjavesiputkien asennuksen yhteydessä, jolloin pisteiden sijaintikin valittiin nimenomaan pohjavesien tutkimusten kannalta. Maaperätutkimuksen kannalta pisteet olivat ns. hajapisteitä, eikä niillä pyritty esimerkiksi rajaamaan tiedossa oleveia pima-alueita.

Kaikki laboratorioanalyysien tulokset alittivat alemman ohjearvon. Aiemmin arvioituihin pilaantuneisuusrajauksiin ei tämän tutkimuksen perusteella ole tullut muutoksia.

Aiempien tutkimusten tulosten perusteella arvioituna maaperän pilaantuneisuus keskittyy muutamiin kohtiin, joissa lentoaseman toiminnot ovat aiheuttaneet päästöjä maaperään. Näitä alueita ovat mm. entinen paloharjoitusalue, vanha jätevedenpuhdistamon ympäristö, vanhan lämpökeskuksen luoteispuoleinen asfalttialue sekä lentokoneiden pysäköinti- ja vanha tankkausalue. Alueen maaperä on pilaantunut metalleilla, öljyhiilivedyillä ja PAH-yhdisteillä. Pieniä pitoisuuksia PAH-yhdisteitä löytyy suuresta osasta tutkimusalueen pintamaanäytteistä. Muutamassa yksittäisissä hajapisteissä on havaittu myös metallipilaantuneisuutta. Lisäksi vanhan jätevedenpuhdistamon alueella on havaittu rakennusjätettä.

Pilaantuneisuuden rajautuminen eri alueille on esitetty tarkemmin vuoden 2016 raportissa.

5.2 Pohja- ja orsivesi

Tutkimusalueen pohja- ja orsivedestä mitatut haitta-ainepitoisuudet ovat varsin pieniä muutamia poikkeuksia lukuunottamatta. Orsivesiputkessa OV201, jonka PAH-pitoisuus oli vuonna 2016 lähes 1300 µg/l, oli PAH-pitoisuus 2017 alle määritysrajan. Putki sijaitsee vanhan lämpökeskuksen läheisyydessä. Tällä alueella myös maaperässä on havaittu korkeita PAH-pitoisuuksia.

Kloorattuja liuottimia havaittiin useissa pohja- ja orsivesiputkissa pieninä pitoisuuksina. Suurimmat pitoisuudet olivat syvimmissä putkissa karting-radan molemmin puolin. Putket sijaisevat kohdissa, joissa alueen savikerrokset ovat paksuimmat, n.10–15 m.

Yksittäisissä näytteissä on todettu bentseeniä, ksyleenejä ja öljyhiilivetyjä. Toistuvasti todettu arseenipitoisuus on todennäköisesti luonnollinen. Nikkelin pitoisuus vaihtelee putkittain ja esiintyy pääasiassa orsivesissä lentokenttärakennusten suunnalla alueen eteläosassa.

Muun muassa sammutusvaahdoissa sekä metallien ja tekstiilien pintakäsittelyssä käytettäviä PFOS-yhdisteitä esiintyy osassa putkia. Suurimmat pitoisuudet oli vuonna 2017 putkissa PV316 ja 16. Pitoisuudet olivat suurempia kuin aiemmin todetut orsivesikaivossa OV206 paloharjoitusalueen vieressä. Putki PV316 sijaitsee hangaarirakennuksen/lentokonehallin piha-alueella. Putki 16 sijaitsee vanhan paloaseman ja autohuoltorakennuksen välissä. Suomessa ei ole juurikaan tutkittu PFOS-yhdisteitä, joten vielä ei voida tarkkaan arvioida kuinka merkittäviä todetut pitoisuudet ovat.

Putket PV315 ja PV310 olivat ainoat, joissa ei havaittu orgaanisa haitta-aineita.

Tutkituissa vesinäytteissä ei ole havaittu rasvahappoja tai glykoleita (analysoitu 2016).

5.3 Pintavedet

Lentokentänoja kerää vetensä kenttäalueelta ja siihen laskee myös Jarrutienojan vedet alueen itäosasta. Lentokentän ojasta otettiin näytteet kuukausittain. Todetu kohonneet nikkeli- ja kadmiumpitoisuudet ovat todennäköisesti peräisin lentokenttätoiminnasta, sillä Tattarisuota ympäröivissä ojissa ei ole havaittu merkittäviä nikkeli- tai kadmiumpitoisuuksia.

Metallianalyysien tulokset vastasivat aikaisempia tutkimuksia. Lentokentänojan on todettu olevan merkittävin nikkelin ja kadmiumin kuormittaja Longinojaan pitoisuuksien lisäksi myös muita sivuojia suuremman virtaaman vuoksi (Pellikka et al., 2015).

PFOSeja ei ole aikaisemmin tutkittu alueen pintavesistä. Tässä tutkimuksissa niitä havaittiin määritysrajan ylittävinä pitoisuuksiana jokaisella näytteenottokerralla kaikissa tutkituista PFOS-yhdisteissä. Suomessa ei ole juurikaan tutkittu PFOS-yhdisteitä, joten vielä ei voida tarkkaan arvioida ovatko todetut pitoisuudet merkittäviä.

PAH-yhdisteitä esiintyi Lentokentänojassa pieninä pitoisuuksina jokaisella näytteenottokerralla. Kesäkuun näytteenotossa ja aiemmassa vuoden 2016 näytteenotossa Jarrutienojan näytteessä V5 on ylittynyt bentso(g,h,i)peryleenin sisämaan pintavesille sallittuna enimmäispitoisuutena ilmaistu ympäristönlaatunormi (MAC-EQS, vna 868/2010).

Lentäkentänojan pintavesinäytteissä ei ole havaittu kloorattuja yhdisteitä. Yksittäisissä näytteissä on havaittu pieniä pitoisuuksia ksyleeneitä ja öljyhiilivetyjä.

5.4 Huokosilma

Tutkimusalueen huokosilmassa esiintyy kloorattuja eteeneitä lähes kaikissa näytepisteissä. BTEX-yhdisteiden ja oksygenaattien pitoisuudet ovat varsin tasaisia ja lähellä määritysrajaa.

Hyttitien päässä olevassa putkessa PV204 ja Jäähdytintien länsipuolella olevassa putkessa PV308 esiintyy muita putkia korkeampia pitoisuuksia BTEX-yhdisteitä ja tetra-, tri- että dikloorieteenejä. Myös kyseisten putkien pohjavedessä havaittiin kloorattuja yhdisteitä. Tämä viittaa siihen, että näillä seuduilla olisi kloorattujen liuottimien päästölähteitä.

5.5 Betoninäytteet

Lentokonehallin betoninäytteissä havaittiin raskaita öljyhiilivetyjakeita. Raskaat öljyhiilivetyjakeet ovat hyvin niukkaliukoisia, hyvin heikosti haihtuvia, kulkeutumattomia ja hieman kertyviä. Lisäksi näytteissä todettiin pieniä pitoisuuksia keskitisteitä. Todetut pitoisuudet ovat niin pieniä, että niillä ei ole merkitystä hallin nykyisessa käyttössä. Mutta jos hallin käyttötarkoitus muuttuu, suositellaan tarkempia tutkimuksia.

5.6 Epävarmuustarkastelu

Tiedossa olevien pilaantuneiden maa-alueiden rajaukset eivät muuttunut vuoden 2017 tutkimuksen tulosten perusteella. Aikaisempia rajauksia voidaan pitää oikeansuuntaisina, koska tutkimukset on kohdistettu pääasiassa historiatietojen perusteella pilaantuneiksi arvioiduille alueille. Toisaalta tutkimusalue on hyvin laaja (n. 300 ha), joten mahdollisia pienialaisia pilaantumia ei nykyisellä näytepisteverkolla voida havaita. Lisäksi esimerkiksi lentokonehallin alta ei saatu otettua näytteitä ja pilaantuneisuuden mahdollista jatkumista rakennuksen alle ei siten saatu tarkistettua.

Tutkimusalueella esiintyy kloorattuja liuottimia laajasti pohjavedessä ja huokosilmassa. Näiden päästölähde tai -lähteet eivät ole tiedossa. On myös mahdollista että päästö(t) ovat peräisin tutkimusalueen ulkopuolelta. Tähän voisi viitata se, että suurimmat pitoisuudet on todettu kartingradan ja Tattarisuon teollisuusalueen suunnalta.

Koska huokosilmapitoisuudet vaihtelevat luonnollisesti sääolosuhteiden mukaan (lämpötila, ilmanpaine, kosteus) ja koska kevään 2016 näytteenotto ei onnistunut kaikista putkista, edellyttää tarkempien tulkintojen tekeminen pitkäaikaista seurantaa.

Myöskään syytä PFOSien laajaan esiintymiseen pintavesissä, mutta myös jossain määrin pohjavesissä, ei tiedetä. Todettujen pitoisuuksien merkittävyydestä ei voida esittää luotettavaa arviota.

Nikkeliä esiintyy Lentokentän ojassa sekä joissakin maanäytteissä tavallista korkeampina pitoisuuksina. Esiintyminen toistuvasti, mutta suuren ”pitoisuuspiikkien” puuttuminen, viittaisi todennäköisemmin taustakuormitukseen tai luonnolliseen taustapitoisuuteen kuin jostain yksittäisestä toiminnasta peräisin olevaan pilaantumiseen.

Lentokonehallin sisäilman laadusta ei voi tehdä johtopäätöksiä pelkästään tämän tutkimuksen yhteydessä betonilattiasta otettujen materiaalinäytteiden perusteella. Sisäilman laadun arvioiminen vaatii lisäksi näytteenottoa sisäilmasta ja betonin pintakerroksesta.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Vuoden 2017 tutkimukset perusteella pilaantuneet maa-alueet ovat samat kuin aikaisemminkin on todettu:

- vanha paloharjoitusalue
- vanha vedenpuhdistamo
- vanha lämpökeskus
- lentokoneiden pysäköintialue

Lisäksi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia on todettu hajapisteissä. Todettu pilaantuneisuus on lähellä maanpintaa, pääasiassa se ulottuu vain metrin syvyydelle maanpinnasta ja enimmilläänkin kolmeen metriin. Massanvaihto on todennäköisin kunnostusmenetelmä muualla kuin säilytettävien rakennusten alla tai läheisyydessä. Pilaantuneiden maiden puhdistustarvetta, soveltuvia puhdistusmenetelmiä, hyödyntämistä ja pilaantuneisuudesta aiheutuvia kustannuksia on käsitelty perusteellisemmin vuoden 2016 raportissa.

Kloorattujen liuottimia esiintyy laaja-alaisesti pohjavedessä ja huokosilmassa. Todetut pitoisuudet ovat kuitenkin pieniä, mutta toisaalta niiden päästölähde tai -lähteet eivät ole tiedossa. Näiden merkityksen tarkempi arvioiti edellyttää pitkäaikaista seurantaa. Samalla pystytään seuraamaan myös muiden haihtuvien yhdisteiden, kuten BTEX-yhdisteiden ja oksygenaattien, esiintymistä. Haihtuvat yhdisteet tuskin vaikuttavat alueen rakennettavuuteen, mutta saattavat edellyttää tiettyjä rakenneratkaisuja asuinrakennuksiin.

Rakentamisen yhteydessä alueella tullaan kaivamaan runsaasti savimassoja, joissa ylittyvät arseenin kynnysarvopitoisuudet. Saven sijoittamiseen tulee varautua ennakkoon. Todennäköisesti arseenipitoisten savien hyödyntäminen alueella on mahdollista, mutta sijoittaminen maankaatopaikalle nostaa kustannuksia. Hyödyntäminen myös muissa kohteissa on mahdollista.

Perfluorattujen yhdisteiden esiintymisen merkitys ja mahdolliset vaikutukset rakennettavuuteen eivät ole selvillä.

7. JATKOTOIMENPIDESUOSITUKSET

Suosittelemme seurannan pohja-, orsi- ja pintaveden sekä huokosilman seurannan jatkamista. Seurannassa on tärkempää pikäaikaisuus kuin tiheä näytteenottoväli. Seurantatuloksia on hyvä olla monen vuoden ajalta, myös eri vuodenaikoina.

Varsinaisia pima-tutkimuksia suositellaan todettujen pilaantuneiden alueiden rajaamiseksi, erityisesti pilaantuneisuuden esiintyminen säilytettävien rakennusten alla on tarpeen selvittää.

Uusien tutkimuspisteiden sijoittelussa suositellaan seuraaville osa-alueille:

- Tattarisuon teollisuusalueen länsireunalle ja Hyttitien alueelle, joista tällä hetkellä on vähän tutkimustietoa, mutta toimintahistorian perusteella voi olla pilaantuneisuutta. Näiden tutkimusten suorittaminen edellyttää asiasta sopimista ko. aluiden vuokralaisten kanssa.
- Säilytettävien rakennusten alapuoli tai välitön läheisyys
- Tulevien asuinkortteleiden alueet
- Alueet, joilta kaivetaan merkittävästi maata, kuten esimerkiksi vesiaiheiden kohdat ja johtosiirtoalueet

Espoossa 28.8.2018

Ramboll Finland Oy

Kimmo Järvinen
Projektipäällikkö

Elina Härkönen
Suunnittelija

Lähdeluettelo:

YMK, 2015, Longinojan vedenlaatu ja ekologinen tila, Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2015, Pellikka, K., Kuisma, K., Virtanen, L. ja Probenthos Oy

SITO, 2015, Malmin lentokenttäalueen hule- ja pohjavesiselvitys, Loppuraportti

Maanäytteiden kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukot
Malmin lentokentän kaavarungon alue

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja havainnot	Kosteus[14]	Aistihav.[15]		Viitearvot	Kuiva-aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	Bent-seeni	Tolu-eeni	Etyyli-bentseeni	Ksy-leenit [3]	TEX [4]
										Metallit ja puolimetallit [2]												Aromaattiset hiilivedyt				
Ramboll 2017								luontainen pit. [1]		0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-					
Ramboll 2016								kynnysarvo		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	0,02	-	-	-	1
Ramboll 2013-2014								alempi ohjearvo		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	0,2	5	10	10	-
Ramboll 2002								ylempi ohjearvo		50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	50	1	25	50	50	-
HKI geotekn.osasto								vaarallisen jätteen raja-arvo		2 500	1 000	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000	1 000	1 000	####	-	#####	-
					0...3	0...3	L/T	%	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
Ramboll 2017, kairaukset																										
PV 301	0 - 0,1	0,10	Hu																							
	0,1 - 0,2	0,10	Sa, Si	Li / L1 (?)		1	L		75 %	1,6	9,9	0,43	0,68	12	100	110	80	35	240	110						
PV 303	0 - 0,2	0,20	Hu, Si	Li / L1 (?)					66 %	<0,5	10	<0,2	<0,2	10	81	41	19	31	110	92						
PV 304	0 - 1	1,00	Turve	Li / L1 (?)		1	L		52 %	<0,5	14	<0,2	0,2	20	82	31	14	45	140	99						
	1 - 2	1,00	Sa	Li / L1 (?)		1	L		21 %	<0,5	4,1	<0,2	0,37	1,8	<5	8	6,7	6,1	26	8						
PV 306	0 - 1	1,00	Si	Li / L1 (?)		1	L		81 %	<0,5	2,4	<0,2	<0,2	2,3	15	6,2	4,4	6,8	<20	20						
	1 - 2	1,00	Si/ Hk	Li / L1 (?)		1	L		83 %	<0,5	3,6	<0,2	<0,2	2	12	7,8	2,7	5,2	<20	16		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<
	2 - 3	1,00	Hk	Li / L1 (?)		1	L		85 %	<0,5	2,7	<0,2	<0,2	5,1	11	8	2,9	9,8	22	16						
	3 - 4	1,00	Hk	Li / L1 (?)		1	L																			
	4 - 5	1,00	Hk	Li / L1 (?)		1	L		81 %	<0,5	8,3	<0,2	<0,2	2,9	13	10	2,1	7,9	<20	17						
	5 - 6	1,00	Hk	Li / L1 (?)		1	L																			
PV 307	0 - 0,8	0,80	Turve	Li / L1 (?)		1	L		36 %	2,8	3,6	0,27	0,5	2	8,9	24	75	9,7	80	14						
	0,8 - 1,4	0,60	Sa	Li / L1 (?)		1	L		46 %	<0,5	11	<0,2	<0,2	14	99	41	15	37	120	110						
PV 308	0,2 - 1	0,80	Murske, LoTä	R1		1	T		97 %	<0,50	2	<0,2	<0,2	4,3	32	6,4	5,3	9	34	18						
	1 - 2	1,00		R3, joku kemikaali		3	L/T		78 %	<0,50	<1,0	<0,2	<0,2	2,1	10	<2,0	3,1	<5,0	23	6,7	<0,50	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<
	2 - 3	1,00	Turve	R2, kemikaali		2	L/T		20 %	<0,50	1,3	<0,2	<0,2	4,2	23	9,8	10	14	39	16		<0,1	<0,5	<0,1	<0,2	<
	3 - 3,5	0,50	Turve	Li / L1 (?)		1	L																			
	3,5 - 4	0,50	Sa	Li / L1 (?)		1	L		44 %	<0,50	10	<0,2	<0,2	21	82	33	13	43	130	89						
PV309	0 - 0,5	0,50	Humus			1	L		63 %	<0,5	4,5	<0,2	<0,2	7,4	37	24	22	26	70	40						
	0,5 - 1	0,50	Sa			1	L		61 %	<0,5	11	<0,2	<0,2	14	110	43	18	38	140	120						
PV 310	0 - 0,3	0,30	Hk, Si	Li / L1 (?)		1	L		63 %	<0,5	6,5	<0,2	<0,2	13	100	42	25	36	140	120						
PV 311	0,2 - 1	0,80	Sa	Li / L1 (?)		1	L		65 %	<0,50	10	<0,2	<0,2	24	100	57	19	56	150	130						
PV 312	0 - 0,6	0,60	Humus			1	L		56 %	<0,5	23	<0,2	<0,2	14	100	41	29	35	130	120						
	0,6 - 1,2	0,60	Sa			1	L		63 %	1,2	7,6	<0,2	0,3	9,9	68	53	61	30	130	75						
PV 313	0 - 0,6	0,60	Hu, Turve, ?	R1		1	L		75 %	<0,5	6,8	<0,2	0,32	6,1	37	37	21	22	60	43						
	0,6 - 1	0,40	Sa / Si	Li / L1 (?)		1	T		60 %	<0,5	12	<0,2	<0,2	13	97	37	22	37	120	120	<0,50					
PV 314	0 - 0,2	0,20	Hu	Li / L1 (?)		1	L		61 %	0,7	14	<0,2	0,34	12	71	44	34	35	150	79						
PV 315	0,1 - 1	0,90	Tu, Hk, Sr	R1		1	T		91 %	<0,5	4,5	<0,2	<0,2	6	32	17	9,5	15	46	39						
	1 - 1,4	0,40	Sa	Li / L1 (?)		1	L		50 %	<0,5	12	<0,2	<0,2	17	83	38	14	48	150	98						
PV 316	0,1 - 0,7	0,60	Hk, Sr	R1		1	T		95 %	<0,5	4,1	<0,2	0,72	5,3	20	18	11	12	44	30						
	0,7 - 1	0,30	Sa / Si	Li / L1 (?)		1	L		68 %	1,8	16	0,42	0,38	13	88	67	65	35	180	97						
PV 317	0,1 - 1	0,90	WeHkr?????	Li / L1 (?)		1	L		89 %	<0,5	5,1	<0,2	<0,2	3	15	9,5	9	5,8	22	20						
	1 - 2	1,00	WeHkr?????	Li / L1 (?)		1	L		84 %	<0,5	4,9	<0,2	<0,2	4	17	5,1	5,8	9,9	20	33		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<
	2 - 3	1,00	WeHkr?????	Li / L1 (?)		1	L		91 %	<0,5	5,3	<0,2	<0,2	2,7	11	12	3,7	<5	<20	18						
	3 - 3,2	0,20	WeHkr?????	Li / L1 (?)		1	L		89 %	<0,5	10	<0,2	<0,2	2,5	12	11	3,3	5,2	<20	18						
Ramboll 2016, koekuopat																										
RF 301	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Sa	pinnassa ohut humus					57,0 %	0,52	12		0,2	16	120	48	32	39	140	130						
RF 301	0,5 - 1,0	0,5	Sa	plastinen, homog., vesi ~0,5 m																						
	1,0 - e.k.s.																									
RF 302	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Sa	pinnassa 0,4 m humus					69,0 %	<0,50	6,9		<0,20	12	93	31	33	31	120	97						
RF 302	0,5 - 1,0	0,5	Sa	homog., plastinen					58,0 %	<0,50	10	<0,10	0,26	21	98	52	18	49	140	120		0,01	0,05	0,01	0,02	0,04
	1,0 - e.k.s.																									
RF 303	0,0 - 0,5	0,5	Multa	vesi 0,3 m					59,0 %	<0,50	18		<0,20	13	110	51	24	33	120	120		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 303	0,5 - 1,0	0,5	Sa	kuivahko, halkeileva																						
RF 303	1,0 - 1,5	0,5	Sa	plastinen, homog.																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 304	0,0 - 0,5	0,5	Multa	satunnaisia roskia, pulloja jne, vesi 0,3 m			T		59,0 %	<0,50	13		<0,20	11	91	39	22	29	110	100	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 304	0,5 - 1,0	0,5	Sa	kuivahko, halkeileva			L																			
RF 304	1,0 - 1,5	0,5	Sa	plastinen, homog.			L																			
	1,5 - e.k.s.																									
RF 305	0,0 - 0,5	0,5	Hk, Sr	tiili, betoni, metalli			T		87,0 %	1,7	3,9		0,25	4,9	18	25	140	9,5	80	22	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 305	0,5 - 1,0	0,5	Hk, Sr	tiili, betoni, metalli			T		83,0 %	1,3	5,5		0,37	5,5	56	36	170	11	170	35						
RF 305	1,0 - 2,0	1,0	Tv				L		25,0 %	<0,50	6,5		<0,20	2	80	29	32	42	32	19						
RF 305	2,0 - 3,0	1,0	Tv				L		32,0 %	<0,50	6,1		0,5	3,4	8,5	22	80	5,5	83	16						
RF 305	3,0 - 3,5	0,5	Sa	luonnontil.			L		54,0 %	<0,50	6,7	<0,10	0,26	13	110	49	19	38	120	110						
	3,5 - e.k.s.																									
RF 307	0,0 - 0,5	0,5	Hk, Sa, Sr	pintahumus, mureneva Sa, pinnassa vähän Sr					75,0 %	<0,50	11		0,31	25	110	61	28	53	150	120						
RF 307	0,5 - 1,0	0,5	Si, Sa	mureneva					65,0 %	0,73	10		0,4	14	120	54	44	36	190	130						
RF 307	1,0 - 1,5	0,5	Sa																							
	1,5 - e.k.s.																									
RF 308	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Hk, Sa	pinnassa humus + Hk, mureneva Sa					59,0 %	0,52	13		<0,20	14	120	52	30	33	170	120						
RF 308	0,5 - 1,0	0,5	Sa	homog.					53,0 %	<0,50	16	<0,10	0,27	21	100	42	19	52	150	120						
	1,0 - e.k.s.																									
RF 309	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Sa						68,0 %	<0,5	12		<0,20	12	99	42	23	31	130	100						
RF 309	0,5 - 1,0	0,5	Sa	päällä mureneva, alla homog., plastinen																						
	1,0 - e.k.s.																									
RF 310	0,0 - 0,5	0,5	Hm/Multa						55,0 %	<0,5	11		<0,20	19	100	45	22	52	140	120		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 310	0,5 - 1,5	1,0	Sa	päällä mureneva, alla homog., plastinen																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 311	0,0 - 0,5	0,5	Hm	vesi 0,25 m					52,0 %	<0,5	19		<0,20	12	110	43	34	32	110	120						
RF 311	0,5 - 1,5	1,0	Si, Sa	päällä Si, alla tiivis Sa																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 312	0,0 - 0,5	0,5	Hk, Sr	jätettä: metalli, renkaita, lamppuja jne.			T		40,0 %	2,4	8,3		1,3	9,9	350	97	250	250	280	62		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 312	0,5 - 1,0	0,5	Hk, Sr	jätettä: metalli, renkaita, lamppuja jne.			T		62,0 %	1,5	8,7		0,78	10	68	56	150	32	300	81	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 312	1,0 - 2,0	1,0	Sa	mureneva			L		49,0 %	<0,50	16	<0,10	<0,20	13	110	44	22	37	140	120						
	2,0 - e.k.s.																									
RF 313	0,0 - 0,5	0,5	Hm	vesi 0,4 m, kuoppa täyttyy					24,0 %	0,55	1,8		<0,20	2,1	5	<10	29	5,8	39	7,4						
RF 313	0,5 - 1,0	0,5	Sa	mureneva			L																			
	1,0 - e.k.s.																									
RF 314	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Sa	pintahumus 0,3 m, alla Sa					56,0 %	<0,50	12		<0,20	12	100	40	22	30	110	110	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 314	0,5 - 1,5	1,0	Sa	päällä mureneva, alla plastinen					49,0 %																	
	1,5 - e.k.s.																									
RF 315	0,0 - 0,5	0,5	Hm/Multa, Sa	pinnassa 0,3 m, alla Sa					53,0 %	<0,50	7,5		<0,20	8,3	67	30	17	22	81	75		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 315	0,5 - 1,5	1,0	Sa	homog.					48,0 %																	
	1,5 - e.k.s.																									
RF 316	0,0 - 0,5	0,5	sepeli, Hk	hiekoitussepeli			T		89,0 %	0,55	1,7		<0,20	4,6	16	21	7,7	8,6	50	25	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 316	0,5 - 1,5	1,0	Hk, Sr				T		91,0 %	<0,50	2,3		<0,20	5,5	24	14	12	7,5	48	31						
RF 316	1,5 - 2,5	1,0	Sr	tiiltä, asfalttia, betonia, roskia, kanto			T		87,0 %	<0,50	1,7		<0,20	8,8	26	17	9,7	6,7	68	41	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 316	2,5 - 3,0	0,5	Sa	kiinteä, luonnontil.			L																			
	3,0 - e.k.s.																									
RF 317	0,0 - 0,5	0,5	Hk, Sr, Hm	pinnassa ohut Hm					93,0 %	<0,50	3,7		<0,20	5,1	31	15	18	12	75	25						
RF 317	0,5 - 1,5	1,0	Hk, Sa	täSa, Si					52,0 %	<0,50	11		<0,20	16	88	38	25	39	140	96	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 317	1,5 - 2,5	1,0	Sa, Si	päällä Si, alla tiivis Sa, musta kerros Sa pinnassa																						
	2,5 - e.k.s.																									

Maanäytteiden kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukot
Malmin lentokentän kaavarungon alue

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja havainnot	Kosteus[14] 0...3	Aistihav.[15] 0...3	Aistihav.[15] L/T	Viitearvot	Kuiva-aine %	Sb (mg/kg)	As (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Co (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Zn (mg/kg)	V (mg/kg)	Syanidi (mg/kg)	Bentseeni mg/kg	Tolueeni (mg/kg)	Etyylibentseeni (mg/kg)	Ksyleenit[3] (mg/kg)	TEX[4] (mg/kg)
										Metallit ja puolimetallit[2]												Aromaattiset hiilivedyt				
Ramboll 2017								luontainen pit.[1]		0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-					
Ramboll 2016								kynnysarvo		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	0,02	-	-	-	1
Ramboll 2013-2014								alempi ohjearvo		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	0,2	5	10	10	-
Ramboll 2002								ylempi ohjearvo		50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	50	1	25	50	50	-
HKI geotekn.osasto								vaarallisen jätteen raja-arvo		2 500	1 000	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000	1 000	1 000	####	-	#####	-
										(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
RF 318	0,0 - 0,5	0,5	Sa, multa						65,0 %	0,54	9,7		0,26	11	83	43	38	28	110	97						
RF 318	0,5 - 1,5	1,0	Sa	plastinen																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 319	0,0 - 0,5	0,5	Hk, Si, multa						68,0 %	<0,50	9,8		<0,20	13	100	39	33	33	120	120						
RF 319	0,5 - 1,0	0,5	Si, Sa	mureneva SiSa																						
RF 319	1,0 - 1,5	0,5	Sa	plastinen, kostea																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 320	0,0 - 0,5	0,5	Hk, multa						68,0 %	<0,50	9,5		<0,20	14	110	36	28	36	160	130		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 320	0,5 - 1,0	0,5	Si, Sa						50,0 %	<0,50	28	<0,10	<0,20	16	130	52	90	39	140	180						
RF 320	1,0 - 1,5	0,5	Sa																							
	1,5 - e.k.s.																									
RF 321	0,0 - 0,5	0,5	multa						68,0 %	0,55	9,1		0,31	11	110	42	45	45	130	95						
RF 321	0,5 - 1,5	1,0	Sa	homog., plastinen																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 322	0,0 - 0,5	0,5	Sa, multa						61,0 %	1,2	9,7		0,44	11	100	52	300	38	290	84						
RF 322	0,5 - 1,5	1,0	Sa	päällä mureneva, alla kostea ja plastinen																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 323	0,0 - 0,5	0,5	multa, Sa						60,0 %	0,59	9,1		0,26	13	100	37	36	35	120	110						
RF 323	0,5 - 1,5	1,0	Sa	homog., kostea																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 324	0,0 - 0,4	0,4	Hk, Sr	alla musta kerros 0,1 m Hk/multa					82,0 %	<0,50	5,2		<0,20	8,2	49	21	14	20	56	33		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 324	0,4 - 1,0	0,6	Sa	org.ainesta, mureneva, orsivettä paljon																						
	1,0 - e.k.s.																									
RF 325	0,0 - 0,5	0,5	Hk, Sr	orsivettä					84,0 %	<0,50	5		<0,20	6,4	29	18	7,9	14	45	33						
RF 325	0,5 - 1,3	0,8	Sa	silttinen pinnalta, alla homog. harmaa, sulfidikohtia																						
	1,3 - e.k.s.																									
RF 326	0,0 - 0,5	0,5	Sr, Hk	punertava, alla tummempi org.kerros					88,0 %	<0,50	4,2		<0,20	5	28	11	6,5	12	37	27						
RF 326	0,5 - 0,9	0,4	SaSi	mureneva, org.ainesta seassa					61,0 %	<0,50	11	<0,10	<0,20	18	130	36	20	56	170	130	<0,5					
RF 326	0,9 - 1,2	0,3	Sa	homog. harmaa, sulfidikohtia																						
	1,2 - e.k.s.																									
RF 327	0,0 - 0,4	0,4	Hm/Multa, Hk	Hm 0,1 m, Hk punertava, alla musta ohut kerros					77,0 %	<0,50	5,5		<0,20	5,4	26	17	13	16	41	30						
RF 327	0,4 - 1,4	1,0	Sa	mureneva, alla tiivis plastinen					45,0 %	<0,50	13	<0,10	<0,20	20	98	48	17	56	170	100						
	1,4 - e.k.s.																									
RF 328	0,0 - 0,3	0,3	Multa, Si						78,0 %	<0,50	10		<0,20	6,6	35	18	21	13	50	43		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 328	0,3 - 1,0	0,7	Mr	vesip. ~1 m					87,0 %	<0,50	7,4		<0,20	3,5	21	11	5,4	8,2	21	22						
	1,0 - e.k.s.		Mr																							
RF 329	0,0 - 0,5	0,5	Tv	musta					48,0 %	<0,50	10		<0,20	5,9	28	19	31	14	52	36						
RF 329	0,5 - 1,0	0,5	Sa	kostea, löysä, paljon org.ainesta; juuria, puuta																						
	1,0 - e.k.s.																									
RF 330	0,0 - 0,6	0,6	Tv						18,0 %	1,7	67		0,21	3,6	27	44	97	31	36	29						
RF 330	0,6 - 1,2	0,6	Sa	löysä																						
	1,2 - e.k.s.																									
RF 331	0,0 - 0,5	0,5	Hk, Hm, täSa	ohut Sa kerros, kaislan juuria, täyttöä?					78,0 %	<0,50	10		<0,20	5,2	27	22	21	13	89	29	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 331	0,5 - 1,0	0,5	Hk, Si						57,0 %													<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 331	1,0 - 2,0	1,0	Si	tai hHk, luonnontilainen?					80,0 %	<0,50	9,3	<0,10	<0,20	3,8	20	16	4,8	7,9	28	30						
RF 331	2,0 - 3,0	1,0	Si	vesi ~2,8 m, hitaasti täyttyy																						
	3,0 - e.k.s.																									
RF 333	0,0 - 0,5	0,5	Hk, Hm						79,0 %	<0,50	5,7		<0,20	3,5	37	<10	18	7,5	28	32						
RF 333	0,5 - 1,0	0,5	Hk, Ki	vesi ~0,7 m					87,0 %	<0,50	5,3		<0,20	4,2	14	<10	10	6,5	27	20						
	1,0 - e.k.s.		Ka																							
RF 334	0,0 - 0,1	0,1	Hm, multa						46,0 %	0,81	9,8		0,41	8,7	63	37	44	25	80	70		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 334	0,1 - 1,0	0,9	Sa	mureneva, org.ainetta, 0,9m-> löysenee					47,0 %	<0,50	9,7	<0,10	<0,20	20	93	60	17	44	130	110						
	1,0 - e.k.s.																									
RF 335	0,0 - 0,3	0,3	Hm, Hk	raudan värinen, alla musta ohut kerros					70,0 %	<0,50	7,6		<0,20	5,5	36	28	17	14	38	35						
RF 335	0,3 - 0,8	0,5	Sa	org.ainesta					57,0 %	<0,50	14	<0,10	<0,20	17	120	45	21	43	150	130						
	0,8 - e.k.s.																									
RF 336	0,0 - 0,3	0,3	Hm, HkSr	alla musta ohut kerros					81,0 %	<0,50	5,1		<0,20	5,1	31	21	16	13	43	40						
RF 336	0,3 - 0,8	0,5	Sa						62,0 %																	
	0,8 - e.k.s.																									
RF 337	0,0 - 0,5	0,5	Hk, Hm						83,0 %	<0,50	5,7		<0,20	5	24	13	29	8,2	60	31						
RF 337	0,5 - 1,5	1,0	Mr	tiivis, luonnontilainen																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 338	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Hk						85,0 %	<0,50	4,6		<0,20	4	22	13	15	8,4	38	29						
RF 338	0,5 - 1,5	1,0	Hk, Si						75,0 %	0,65	6		0,26	8,6	53	24	36	21	120	64						
RF 338	1,5 - 2,5	1,0	Si, Sa	alla tiivis Sa					87,0 %	<0,50	3,9		<0,20	3,3	17	<10	4,9	5,7	19	26						
	2,5 - e.k.s.																									
RF 339	0,0 - 0,5	0,5	Multa, Hk	pintahumus, alla Hk					87,0 %	<0,50	5,8		<0,20	3,2	14	10	11	6,2	28	23	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 339	0,5 - 1,5	1,0	Hk, Ki						84,0 %	<0,50	4,5		<0,20	3,6	19	<10	5,9	5,6	25	26	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 339	1,5 - 2,0	0,5	Mr	Tä?					89,0 %	<0,50	6,1		<0,20	3,1	16	<10	6,2	5,4	19	23						
	2,0 - e.k.s.																									
RF 340	0,0 - 1,0	1,0	Multa, Hk	Täyttövalli					79,0 %	<0,50	12		<0,20	6,9	47	24	10	16	46	68	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 340	1,0 - 2,0	1,0	Hk						86,0 %	0,95	5,4		<0,20	5,6	33	30	37	13	77	40	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 340	2,0 - 3,0	1,0	Si, Hk						69,0 %	<0,50	6,2		<0,20	15	62	32	14	32	81	77						
RF 340	3,0 - 3,5	0,5	Si, Sa						78,0 %	<0,50	4,7		<0,20	6	36	22	16	13	73	42						
	3,5 - e.k.s.																									
RF 341	0,0 - 1,0	1,0	Hk, Si	org.ainesta, Täyttövalli					81,0 %	<0,50	6,2		<0,20	3,6	22	14	12	8	34	31	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 341	1,0 - 2,0	1,0	Hk, Si	org.ainesta					85,0 %	0,51	3,2		0,21	4,2	20	17	110	8,9	55	25		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 341	2,0 - 3,0	1,0	Hk	luonnontilainen?																						
	3,0 - e.k.s.																									
RF 342	0,0 - 0,3	0,3	Hm, multa	Lentokentänoja					62,0 %	1	9,7		0,39	13	93	45	59	33	140	110		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 342	0,3 - 1,5	1,2	Sa	mureneva, org.ainesta, vesip. ~1,2 m					64,0 %	<0,50	11	<0,10	<0,20	14	92	38	19	32	130	110						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 343	0,0 - 0,2	0,2	Hm, Hk	Lentokentänoja					59,0 %	0,73	16	<0,10	0,29	18	110	52	54	48	170	130						
RF 343	0,2 - 1,5	1,3	Sa	mureneva, vettä tulee kuoppaan																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 344	0,0 - 0,5	0,5	multa	satunnaisia roskia					56,0 %	<0,50	16		<0,20	16	120	48	25	42	140	130		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 344	0,5 - 1,0	0,5	Sa	kuivahko, halkeilee																						
RF 344	1,0 - 1,5	0,5	Sa	homog., plastinen																						
	1,5 - e.k.s.																									
RF 358	0,0 - 0,3	0,3	Hk, Sr	punertava					77,0 %	<0,50	4,4		<0,20	4,5	23	12	9,2	8,7	35	26						
RF 358	0,3 - 1,1	0,8	SaSi	lohkeileva, kuiva					59,0 %	<0,50	23		0,25	25	100	46	24	51	140	110						
	1,1 - e.k.s.		Sa	pehmeä																						

Maanäytteiden kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukot
Malmin lentokentän kaavarungon alue

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja havainnot	Kosteus[14]	Aistihav.[15]	Viitearvot	Kuiva-aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	Bent-seeni	Tolu-eeni	Etyyli-bentseeni	Ksy-leenit[3]	TEX[4]
									Metallit ja puolimetallit[2]												Aromaattiset hiilivedyt				
Ramboll 2017							luontainen pit.[1]		0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-					
Ramboll 2016							kynnysarvo		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	0,02	-	-	-	1
Ramboll 2013-2014							alempi ohjearvo		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	0,2	5	10	10	-
Ramboll 2002							ylempi ohjearvo		50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	50	1	25	50	50	-
HKI geotekn.osasto							vaarallisen jätteen raja-arvo		2 500	1 000	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000	1 000	1 000	####	-	#####	-
					0...3	0...3 L/T	%	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
Ramboll 2016, kairaus																									
RF 351	0,0 - 0,1	0,1	asfaltti																						
RF 351	0,1 - 0,5	0,4	HkSr, betoni	5 cm betonikerros välissä				96,0 %	<0,50	2,4		<0,20	6,9	23	19	7,1	14	51	36						
RF 351	0,5 - 1,0	0,5	HkSr					71,0 %	<0,50	7,3		<0,20	9,6	61	19	17	20	73	70	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 351	1,0 1,5		Sa					70,0 %	<0,50	12	<0,10	<0,20	16	120	55	21	44	160	130						
	1,5 - e.k.s.																								
RF 352	0,0 - 0,1	0,1	Asf.																						
RF 352	0,1 - 0,5	0,4	HkSr					94,0 %	<0,50	3,3		<0,20	6	23	18	12	12	49	29						
RF 352	0,5 - 1,0	0,5	HkSr, Sa					89,0 %	<0,50	7,5		<0,20	8,1	30	24	7,3	18	43	34						
RF 352	1,0 - 1,5	0,5	Sa																						
	1,5 - e.k.s.																								
RF 353	0,1 - 0,5	0,4	HkSr	salaojaputki				95,0 %	<0,50	7,5		<0,20	5	32	20	17	8,3	52	28		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 353	0,5 - 0,7	0,2	hkSr					81,0 %	1,2	5,1		<0,20	4,9	39	20	15	12	44	44		<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 353	0,7 - 1,5	0,8	Tv					67,0 %	<0,50	7,9		<0,20	18	88	35	20	40	110	100						
RF 353	1,5 - 2,5	1,0	Sa																						
	2,5 - e.k.s.																								
RF 354	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Si					75,0 %	<0,50	5,4		0,25	6,6	33	22	42	14	81	40	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 354	0,5 - 1,5	1,0	Sa					46,0 %	<0,50	13	<0,10	<0,20	17	150	49	24	57	150	120						
	1,5 - e.k.s.																								
RF 355	0,0 - 0,5	0,5	Hm, multa					52,0 %	<0,50	7,6		<0,20	13	110	54	28	31	130	99						
RF 355	0,5 - 1,5	1,0	Sa																						
	1,5 - e.k.s.																								
RF 356	0,0 - 0,5	0,5	Hm, multa					78,0 %	1,3	7		1,7	6,3	40	56	240	15	370	46						
RF 356	0,5 - 1,5	1,0	multa, hkSr					79,0 %	<0,50	6,5		0,3	5,2	28	22	54	12	100	33						
RF 356	1,5 - 2,5	1,0	HkSr	paalu n. 1,5 m				90,0 %	<0,50	4,2		<0,20	8	24	17	7,8	16	47	33	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 356	2,5 - 3,5	1,0	Sa					52,0 %	<0,50	7,8	<0,10	0,27	23	110	62	20	62	140	130						
	3,5 - e.k.s.																								
RF 357	0,0 - 0,5	0,5	Tv, hkSr					83,0 %	<0,50	4,3		<0,20	4,9	23	17	14	10	36	27	<0,5	<0,01	<0,05	<0,01	<0,02	<0,045
RF 357	0,5 - 1,0	0,5	Sa					71,0 %	<0,50	8,4	<0,10	<0,20	14	110	39	19	39	140	120						
	1,0 - e.k.s.																								
Karting-radan kairapisteet, 1.7.2016																									
H1	0,2 - 0,7	0,5						31,0 %	0,51	2,6		0,24	2,1	7,9	<10	21	10	55	8						
H1	0,7 - 1,2	0,5						67,0 %	<0,50	9,5		<0,20	17	260	45	20	110	170	140						
H1	1,2 - 1,7	0,5						65,0 %	<0,50	9,7		<0,20	16	120	37	23	38	150	130						
	1,7 - e.k.s.																								
H2	0,2 - 0,7	0,5						88,0 %	<0,50	3		<0,20	4,5	20	14	67	11	64	21						
H2	0,7 - 1,2	0,5						35,0 %	<0,50	3,3		<0,20	3,4	18	15	31	8,9	51	22						
H2	1,2 - 1,7	0,5						49,0 %	<0,50	5,8		<0,20	12	120	24	20	37	130	120						
	1,7 - e.k.s.																								
H3	0,2 - 0,7	0,5						72,0 %	<0,50	4,3		<0,20	2,4	9,1	12	9,9	9,6	37	14						
H3	0,7 - 1,2	0,5						36,0 %	<0,50	1,9		<0,20	2,8	6,8	11	4,7	6,2	48	8,8						
H3	1,2 - 1,7	0,5						24,0 %	<0,50	2,8		<0,20	4,9	14	13	3,3	16	36	18						
H3	2,5 - 3,0	0,5						46,0 %	<0,50	15		<0,20	22	110	47	19	56	190	120						
	3,0 - e.k.s.																								
koekuopat KK101	0,0 - 0,15	0,2	Hu, Hk					92,0	<0.53	1,0	<0.21	<0.40	3,1	7,2	7,9	4,7	4,5	57,5	9,9						
KK101	0,15 - 0,7	0,6	sepeli, Hk					92,2	<0.53	2,2	<0.21	<0.40	4,7	12,6	11,8	6,7	6,8	34,4	17,9						
KK101	0,7 - 1,6	0,9	siSa	luonnonmaa	todella iso kivi			70,4	<0.71	6,0	<0.28	<0.40	30,3	87,3	48,6	15,3	41,2	87,0	77,1						
KK101	1,6 - 2,4	0,8	Si	luonnonmaa				87,1	<0.56	0,7	<0.22	<0.40	2,5	8,2	15,9	2,3	4,9	11,9	10,9						
		0,0																							
KK102	0,0 - 0,1	0,1	Hu					94,6	<0.53	2,3	<0.21	0,6	4,7	13,9	24,5	45,8	8,4	42,8	20,2						
KK102	0,1 - 0,5	0,4	srHk					92,6	<0.57	3,2	<0.23	<0.40	5,8	16,3	21,9	14,3	10,4	32,6	20,4						
KK102	0,5 - 0,6	0,1	Hu (vanha Mp	luonnonmaa				51,9	2,2	4,7	<0.38	<0.40	10,6	57,1	26,2	14,6	21,3	65,4	59,6						
KK102	0,6 - 1,0	0,4	Sa	luonnonmaa				62,2	<0.80	5,3	<0.32	<0.40	19,3	86,7	44,0	13,0	35,8	121,0	80,0						
		0,0																							
KK103	0,0 - 0,05	0,1	Hu					89,0	<0.54	4,3	<0.22	<0.40	5,1	14,7	16,0	5,2	10,0	29,9	17,2						
KK103	0,05 - 0,30	0,3	srHk																						
KK103	0,30 - 0,45	0,2	Hu, turve (va	luonnonmaa				62,6	<0.76	5,1	<0.30	<0.40	6,0	26,8	20,2	7,4	13,6	34,1	24,4						
KK103	0,45 - 0,9	0,5	Sa	luonnonmaa				62,8	<0.80	9,4	<0.32	<0.40	19,5	90,4	39,5	18,6	35,7	122,0	90,4						
		0,0																							
KK104	0,0 - 0,3	0,3	Hu					85,1	0,9	3,3	<0.23	<0.40	6,9	17,8	16,6	14,7	10,0	59,2	29,2						
KK104	0,3 - 1,1	0,8	Sa / toisella laidalla 0,3 - 0,5 Hk		kaapelit, siirretty 2 kertaa monttua			78,9	<0.65	4,5	<0.26	<0.40	15,2	47,2	27,7	7,7	22,7	74,5	53,3						
KK104	1,1 - 2,1	1,0	srHk / toisella laidalla 0,5 - 1,5 Si					90,2	<0.53	1,8	<0.21	<0.40	6,2	19,9	15,1	7,1	10,8	40,6	24,4						
KK104	2,1 - 2,6	0,5	Hk		betonisen säiliön ympärystäyttö			84,6	<0.62	2,0	<0.25	<0.40	3,2	10,0	11,5	3,0	5,8	16,1	12,3						
		0,0																							
KK106	0,0 - 0,4	0,4	Hu					85,5	1,4	3,2	<0.23	<0.40	6,9	29,4	40,2	34,5	14,0	111,0	26,0						
KK106	0,4 - 1,4	1,0	Sa, täHk		BETONIPAALU			76,6	<0.64	7,3	<0.26	<0.40	12,3	52,2	76,1	21,0	22,5	82,9	53,7	0,42	<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,1
KK106		0,0	kaapeli poikki n. 0,5 m, useita kaapeleita risteilee eri suuntiin -> ei voida kaivaa syvemmälle																						
		0,0																							
KK107	0,0 - 0,4	0,4	täHk		PIHAKIVIÄ, BETONILAATTA, RAUDOITUSTA (vanhan jätevedenpuhdistamon perustuksia?)			90,2	<0.58	13,2	<0.23	0,5	6,0	13,6	15,4	21,9	8,6	384,0	17,4						
KK107	0,4 - 0,9	0,5	sepeli, Hk					93,7	<0.54	2,5	<0.21	<0.40	4,0	13,7	11,5	2,7	8,5	26,2	15,2						
KK107	0,9 - 1,0	0,1	Hu					81,2	1,4	3,8	<0.25	2,0	6,9	19,1	39,9	207,0	14,7	1090,0	26,5						
KK107	1,0 - 2,1	1,1	srHk		VÄHÄN RAUDOITUSTA			89,5	<0.57	2,6	<0.23	<0.40	5,8	18,1	17,6	17,7	10,6	72,3	20,2	<0,10	<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,1
KK107	2,1 - 2,3	0,2	Sa	luonnonmaa				63,0	<0.80	7,0	<0.32	<0.40	22,0	76,8	45,6	14,1	41,5	120,0	85,0						
		0,0	kaapeli poikki syvyydellä n. 1,5 m (todettu todennäköisesti vanhaksi kaapeliksi sähkömiehen toimesta)																						
		0,0																							
KK108	0,0 - 0,5	0,5	Hu		YKSI TIILENMURU			68,7	1,3	6,1	<0.28	<0.40	10,3	58,2	41,1	85,1	23,9	92,0	56,9		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,1
KK108	0,5 - 1,2	0,7	Sa, rakeinen,	luonnonmaa																					
KK108	1,2 - 1,7	0,5	Sa, rakeinen,	luonnonmaa				56,0	1,4	7,5	<0.35	<0.40	12,0	48,7	21,7	9,2	20,6	67,7	55,2						
KK108	1,7 - 2,5	0,8	Sa, kiinteä (lo	luonnonmaa	W n. 1,3 m			50,7	<0.96	2,5	<0.38	<0.40	29,0	94,5	61,8	15,0	57,6	135,0	104,0						
		0,0																							
KK109	0,0 - 0,4	0,4	Hu		LASINSIRU, POSLIINIPALA			64,1	2,5	8,2	<0.31	<0.40	9,5	43,7	93,2	118,0	19,0	139,0	46,3						
KK109	0,4 - 1,4	1,0	Sa, rakeinen,	luonnonmaa	W n. 1,4 m			50,5													<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
KK109	1,4 - 2,1	0,7	Sa, kiinteä (lo	luonnonmaa				59	1,7	6,8	<0.34	<0.40	23,4	76,2	53,0	13,3	43,0	110,0	86,9						
KK109	2,1 - 2,6	0,5	Sa, kiinteä (lo	luonnonmaa				91,5	<0.54	1,1	<0.22	<0.40	6,1	17,2	13,6	2,7	10,3	32,4	21,9						
		0,0																							
KK110	0,0 - 1,0	1,0	Hu, Sa					67,8	2,0	6,2	<0.30	<0.40	10,8	38,8	41,1	42,4	18,9	117,0	48,8						
KK110	1,0 - 2,0	1,0	Hu, Sa					81,6	1,5	4,4	0,6	<0.40	6,6	25,1	37,8	46,4	11,6	115,0	29,2						
		0,0																							
KK111	0,0 - 1,5	1,5	Hu		BETONIA, RAUTAA / paljon			80,7	1,1	4,2	0,3	<0.40	9,2	33,2	24,1	15,9	14,0	66,2	38,4						
KK111	1,5 - 2,5	1,0	Hu, Sa		BETONIA			65,6	<0.74	7,6	<0.30	<0.40	12,4	52,7	32,6	30,4	20,6	87,2	58,2						
		0,0																							
KK112	0,0 - 0,05	0,1	nurmi					83,3	0,9	2,5	<0.24	<0.40	6,8	25,8	24,6	17,3	13,1	51,8	28,4						
KK112	0,05 - 0,3	0,3	Hu																						
KK112	0,3 - 0,9	0,6	Sa, rakeinen	luonnonmaa				57,2	<0.89	4,4	<0.36	<0.40	21,4	99,6	41,7	17,9	37,3	144,0	107,0						
KK112	0,9 - 1,9	1,0	Sa, kiinteä (lo	luonnonmaa																					
		0,0																							

Maanäytteiden kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukot
Malmin lentokentän kaavarungon alue

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja havainnot		Kosteus[14] 0...3	Aistihav.[15] 0...3	Aistihav.[15] L/T	Viitearvot	Kuiva-aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	Bent-seeni	Tolu-eeni	Etyyli-bentseeni	Ksy-leenit[3]	TEX[4]
											Metallit ja puolimetallit[2]												Aromaattiset hiilivedyt				
Ramboll 2017									luontainen pit.[1]		0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-					
Ramboll 2016									kynnysarvo		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	0,02	-	-	-	1
Ramboll 2013-2014									alempi ohjearvo		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	0,2	5	10	10	-
Ramboll 2002									ylempi ohjearvo		50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	50	1	25	50	50	-
HKI geotekn.osasto									vaarallisen jätteen raja-arvo		2 500	1 000	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000	1 000	1 000	####	-	#####	-
									%	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
KK113	0,0 - 1,0	1,0	Hu							77,2	1,1	4,5	<0.25	<0.40	7,6	27,0	22,7	23,7	13,2	64,7	31,3						
KK113	1,0 - 2,0	1,0	Hu							76,5	0,8	4,3	<0.26	<0.40	8,3	31,3	24,9	23,9	14,2	66,4	37,1						
KK113	2,0 - 2,5	0,5	Sa	luonnonmaa	ÖLJYHAJU?					61,4	<0.82	13,4	<0.33	<0.40	16,8	81,3	38,6	13,6	28,0	111,0	85,8						
KK113	2,5 - 3,0	0,5	Sa	luonnonmaa	lievä haju?																						
		0,0																									
KK114	0,0 - 0,5	0,5	Hu, täHk		YKSITTÄISIÄ JÄTEJAKEITA, AUTON RENGAS					77,4	1,5	15,2	<0.25	<0.40	10,5	18,0	50,6	16,1	24,3	68,8	23,3		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
KK114	0,5 - 1,3	0,8	täHk							85,9	0,6	4,7	<0.23	<0.40	6,8	23,7	18,3	8,5	11,5	42,2	25,6						
KK114	1,3 - 1,8	0,5	täHk							81,3	0,8	3,4	<0.24	<0.40	7,3	24,1	20,2	9,0	12,9	43,4	27,8						
KK114	1,8 - 1,9	0,1	turve (Mp)	luonnonmaa						41,8	<1.18	3,1	<0.47	<0.40	6,7	38,3	27,2	10,6	17,3	54,9	41,6						
KK114	1,9 - 2,2	0,3	Sa	luonnonmaa						45,8	<1.07	12,5	<0.43	<0.40	18,3	82,8	62,4	13,9	30,2	101,0	84,9						
		0,0																									
KK115	0,0 - 0,2	0,2	Hu							72,4	1,7	10,2	<0.27	1,7	27,8	129,0	36,4	777,0	27,0	654,0	38,6	1,01	<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
KK114	0,2 - 0,8	0,6	Sa, VOIMAKAS ÖLJY-, BENSA- / PAH-HAJU		RAUTAA (sodanaikaisia kiitotiepalkkeja), HAPEROITUNEITA TYNNYREITÄ					54,8	1,4	6,1	<0.27	<0.40	16,0	69,1	32,1	94,3	26,2	155,0	63,4	0,50	0,33	16,3	126	791	933
KK114	0,8 - 1,5	0,7	Sa, VOIMAKAS ÖLJY-, BENSA- / PAH-HAJU							48,3	1,6	11,1	<0.42	<0.40	19,0	95,4	42,9	39,4	37,1	140,0	89,0						
KK114	1,5 - 1,7	0,2	Sa	luonnonmaa						43,4	<1.14	8,3	<0.46	<0.40	22,7	72,1	37,6	17,3	44,6	131,0	81,8		0,218	<0.050	0,640	4,640	5,28
		0,0																									
KK116	0,0 - 0,5	0,5	Hu		JÄTETÄYTTÖ, tiiltä, rautaa					82,2	1,1	4,4	<0.24	<0.40	7,9	32,1	25,9	71,3	15,8	96,9	30,8						
KK116	0,5 - 1,5	1,0	Hk, Sa		JÄTETÄYTTÖ, tiiltä, rautaa					83,8	1,1	5,4	<0.24	<0.40	9,5	31,6	27,5	48,1	17,5	98,5	34,0						
KK116	1,5 - 2,5	1,0	Hk, Sa		JÄTETÄYTTÖ, tiiltä, rautaa					81,3	1,3	4,4	<0.24	<0.40	8,0	25,0	25,0	130,0	14,9	85,4	30,4						
KK116	2,5 - 2,7	0,2	Sa, outo haju	luonnonmaa						51,3	<0.98	18,7	<0.39	<0.40	18,9	86,7	59,0	13,6	54,4	131,0	87,8						
KK116	2,7 - 2,9	0,2	Sa	luonnonmaa																							
		0,0																									
KK117	0,0 - 0,4	0,4	Hu							40,5	1,7	11,8	0,6	<0.40	17,1	87,0	48,7	30,1	36,1	106,0	97,1		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
KK117	0,4 - 1,3	0,9	Sa, rakeinen	luonnonmaa						54,5	<0.94	11,5	0,4	<0.40	15,5	72,8	35,6	13,1	26,3	94,2	74,2						
KK117	1,3 - 1,5	0,2	Sa, kiinteä (k	luonnonmaa						50,1	1,4	6,0	0,4	<0.40	24,8	76,5	39,6	15,5	46,8	125,0	88,3						
		0,0																									
KK118	0,0 - 0,5	0,5	turve							67,0	1,2	9,3	0,4	<0.40	13,0	62,8	41,8	26,5	27,1	83,2	68,8						
KK118	0,5 - 0,8	0,3	Sa	luonnonmaa						62,8	<0.82	5,9	<0.33	<0.40	21,3	96,1	45,1	15,3	38,7	143,0	94,8						
		0,0																									
KK119	0,0 - 0,6	0,6	turve							28,8	<1.67	<1.67	<0.67	<0.40	8,0	5,3	16,8	52,6	18,7	22,1	6,4						
KK119	0,6 - 1,1	0,5	Sa	luonnonmaa	W n. 1,0 m					42,0	<1.19	6,9	1,0	<0.40	18,1	83,4	45,2	12,9	32,5	107,0	80,7						
		0,0																									
KK120	0,0 - 0,3	0,3	Hu							33,0	<1.47	5,3	<0.59	0,5	3,6	9,2	36,9	42,2	22,2	23,3	18,4	1,87					
KK120	0,3 - 1,0	0,7	Sa	luonnonmaa	W n. 1,0 m					44,8	<1.15	15,5	<0.46	<0.40	18,2	95,8	43,1	12,8	31,0	116,0	107,0						
		0,0																									
KK121	0,0 - 0,4	0,4	Hu							27,2	<1.87	7,2	<0.75	<0.40	4,4	46,7	77,9	21,9	20,2	36,5	45,6						
KK121	0,4 - 1,0	0,6	Sa	luonnonmaa						48,4	1,1	8,5	0,7	<0.40	17,6	90,0	42,3	14,6	31,7	112,0	92,1						
		0,0																									
KK122	0,0 - 0,15	0,2	Hu							41,4	1,6	8,2	<0.49	<0.40	12,2	54,5	55,5	40,1	30,3	80,4	63,3						
KK122	0,15 - 1,0	0,9	Sa, rakeinen	luonnonmaa						60,4	<0.83	5,3	<0.33	<0.40	16,2	76,7	37,4	15,8	28,5	110,0	79,0						
	1,0 - 1,4	0,4	Sa, kiinteä (k	luonnonmaa	W n. 1,0 m																						
		0,0																									
KK123	0,0 - 0,2	0,2	Hu							79,0	0,8	5,6	<0.26	<0.40	7,9	30,7	23,2	16,8	16,2	46,1	35,7		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
KK123	0,2 - 0,8	0,6	Sa, rakeinen	luonnonmaa						69,8	<0.68	7,8	<0.27	<0.40	13,2	60,6	33,3	15,2	25,8	81,9	70,5						
KK123	0,8 - 1,3	0,5	Sa, kiinteä (k	luonnonmaa																							
		0,0																									
KK124	0,0 - 0,2	0,2	Hu							55,9	<0.93	6,3	0,5	<0.40	12,4	52,9	31,8	33,8	25,7	87,5	59,4						
KK124	0,2 - 1,0	0,8	Sa, rakeinen	luonnonmaa	W n. 0,4 m					47,6	<1.08	9,6	<0.43	<0.40	19,3	93,2	42,5	15,2	34,7	119,0	93,6						
KK124	1,0 - 1,4	0,4	Sa, kiinteä (k	luonnonmaa																							
		0,0																									
KK125	0,0 - 0,5	0,5	Hu							81,3	<0.63	3,6	<0.25	<0.40	8,3	30,8	21,7	33,6	14,1	64,2	36,7						
KK125	0,5 - 1,7	1,2	Hu, Sa	luonnonmaa						82,1	0,8	2,2	<0.24	<0.40	5,9	21,2	19,3	23,6	9,5	54,9	24,5						
KK125	1,7 - 2,5	0,8	Sa, kiinteä (k	luonnonmaa																							
		0,0																									
kairaukset P131	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P131	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							59,8	1,63	14,2	<0.35	<0.40	26,6	71	41	13	50	170	69						
P131	0,5 - 1,5	1,0	Si / Sa	luonnonmaa						95,3	<0.53	2,3	<0.21	<0.40	5,9	26	14	15	9	40	20						
		0,0																									
P132	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P132	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							69,5	0,82	8,5	<0.29	<0.40	17,3	83	25	17	30	99	96		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
P132	0,5 - 1,5	1,0	Si / Sa	luonnonmaa						68,2	0,76	8,2	<0.29	<0.40	18,9	93	47	14	34	113	90						
		0,0																									
P133	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P133	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							88	<0.56	2,0	<0.22	<0.40	5,2	17	12	5	9	27	18	<0,10	<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
P133	0,5 - 1,5	1,0	Si / Hk	luonnonmaa						83,6	<0.60	4,1	<0.24	<0.40	5,3	14	13	3	9	22	18						
P133	1,5 - 2,5	1,0	Si	luonnonmaa						82,8	<0.60	3,9	<0.24	<0.40	5,4	14	12	3	9	21	18						
		0,0																									
P134	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P134	0,1 - 0,3	0,2	louhetäyttö							94	<0.53	2,9	<0.21	<0.40	4,6	12	12	5	8	23	16						
P134	0,3 - 0,5	0,2	täyttömaa																								
P134	0,5 - 1,5	1,0	Sa	luonnonmaa																							
		0,0																									
P135	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P135	0,1 - 0,6	0,5	täyttömaa							92,9	<0.53	3,2	<0.21	<0.40	5,9	17	23	33	13	79	20		0,006	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
P135	0,6 - 1,5	0,9	Si	luonnonmaa						84,8	<0.57	3,0	<0.23	<0.40	5,3	15	12	3	9	23	18						
P135	1,5 - 2,5	1,0	Si	luonnonmaa						83,6	<0.59	3,4	<0.24	<0.40	4,4	11	11	3	8	17	14						
		0,0																									
P136	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P136	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa		R3, liuotin?					97,5	<0.50	1,6	<0.20	<0.40	5,3	14	12	5	9	28	19		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
P136	0,5 - 1,5	1,0	Si / Sa	luonnonmaa	R3, liuotin?					96,5	0,60	2,3	<0.21	<0.40	6,3	19	14	6	11	39	25		<0.005	<0.050	<0.020	0,050	0,050
P136	1,5 - 2,5	1,0	Si / Sa	luonnonmaa						60,7	0,89	5,8	<0.32	<0.40	13,3	35	36	6	25	51	42						
		0,0																									
P137	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P137	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							95,5	<0.51	2,3	<0.20	<0.40	5,8	20	13	6	12	34	20	<0,10	<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
P137	0,5 - 1,5	1,0	täyttömaa							92,5	<0.54	2,8	<0.21	<0.40	6,2	16	17	7	11	35	19						
P137	1,5 - 2,5	1,0	Sa	luonnonmaa						59,9	2,72	21,1	<0.34	<0.40	36,7	86	43	16	65	243	84						
		0,0																									
P138	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P138	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							94,4	<0.51	3,0	<0.20	<0.40	5,6	19	15	11	10	67	20		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
P138	0,5 - 0,8	0,3	täyttömaa							87,5	<0.60	3,2	<0.24	<0.40	8,5	31	33	22	14	57	35						
P138	0,8 - 1,5	0,7	Sa	luonnonmaa						70,9	1,43	7,9	<0.28	<0.40	19,6	97	46	18	36	119	92						
		0,0																									
P139	0,0 - 0,05	0,1	asf																								
P139	0,05 - 0,5	0,5	täyttömaa							91,2	<0.54	5,4	<0.22	<0.40	7,0	17	15	7	10	35	26						
P139	0,5 - 0,8	0,3	täyttömaa							85,8	<0.60	0,8	<0.24	<0.40	5,5	16	10	7	9	80	16	<0,10	<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
P139	0,8 - 1,5	0,7	Sa	luonnonmaa						65,2	0,92	6,2	<0.31	<0.40	19,4	93	33	13	36	115	89						
		0,0																									

Maanäytteiden kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukot
Malmin lentokentän kaavarungon alue

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja havainnot		Kosteus[14] 0...3	Aistihav.[15] 0...3	Aistihav.[15] L/T	Viitearvot	Kuiva-aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit[3]	TEX[4]
											Metallit ja puolimetallit[2]												Aromaattiset hiilivedyt				
Ramboll 2017									luontainen pit.[1]		0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-					
Ramboll 2016									kynnysarvo		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	0,02	-	-	-	1
Ramboll 2013-2014									alempi ohjearvo		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	0,2	5	10	10	-
Ramboll 2002									ylempi ohjearvo		50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	50	1	25	50	50	-
HKI geotekn.osasto									vaarallisen jätteen raja-arvo		2 500	1 000	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000	1 000	1 000	####	-	#####	-
									%	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
P140	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P140	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							96,8	0,80	0,8	<0.20	<0.40	7,6	30	16	4	15	38	29	<0,10	<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
P140	0,5 - 1,5	1,0	täyttömaa							95,6	<0.52	1,2	<0.21	<0.40	5,0	17	12	2	10	22	18						
P140	1,5 - 2,7	1,2	täyttömaa							89,6	<0.55	1,9	<0.22	<0.40	7,2	24	13	15	12	36	24						
P140	2,7 - 3,4	0,7	hkMr	luonnonmaa						86,8	<0.57	3,5	<0.23	<0.40	11,1	41	22	6	20	59	41						
P140	3,4 - 3,9	0,5	hkMr	luonnonmaa						89	<0.56	2,7	<0.22	<0.40	4,4	14	15	2	10	16	14						
P140	3,9 - 4,5	0,6	siMr	luonnonmaa																							
P140	4,5 - 5,5	1,0	siMr	luonnonmaa																							
P140	5,5 - 6,5	1,0	siMr	luonnonmaa						90,6	<0.53	6,6	<0.21	<0.40	3,1	7	8	2	5	10	9						
		0,0																									
P142	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P142	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							75,2	<0.67	6,1	<0.27	<0.40	11,9	41	28	14	21	59	45						
P142	0,5 - 1,5	1,0	Sa	luonnonmaa						66,9	1,96	6,2	<0.30	<0.40	20,2	85	38	14	40	115	84						
		0,0																									
P143	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P143	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							95	<0.53	2,0	<0.21	<0.40	4,8	15	37	3	8	24	17						
P143	0,5 - 1,5	1,0	täyttömaa		styroxia					92,5	<0.54	3,1	<0.22	<0.40	5,1	16	15	7	11	31	20						
P143	1,5 - 1,8	0,3	täyttömaa							92,6	<0.54	2,7	<0.22	<0.40	4,6	10	8	4	7	18	13						
P143	1,8 - 1,9	0,1	betonia (viemäri)																								
P143	1,9 - 3,0	1,1	sv	luonnonmaa																							
P143	3,0 -	-3,0	betonia (viemärin sisäpinnan alareuna)																								
		0,0	Porattu viemärin yläpinnasta läpi, ei pohjasta. "Puutulppa" tärytetty yläosaan ja reikä tukittu.																								
P143b	1,5 - 2,5	1,0	täyttömaa		tehty P143 lähelle, viemärin viereen					91,5	<0.55	3,5	<0.22	<0.40	3,0	10	8	3	6	15	12						
P143b	2,5 - 3,5	1,0	Sa	luonnonmaa																							
		0,0																									
P144	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P144	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							95,8	<0.50	3,1	<0.20	<0.40	5,9	25	15	4	16	28	18	<0,10	<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	<0,10
P144	0,5 - 1,5	1,0	täyttömaa							93,9	<0.53	4,5	<0.21	<0.40	5,0	16	13	4	10	24	17						
P144	1,5 - 2,5	1,0	täyttömaa							84,8	<0.59	2,8	<0.24	<0.40	2,3	7	6	3	4	10	9						
P144	2,5 - 3,5	1,0	Sa	luonnonmaa						57,6	1,79	7,6	<0.34	<0.40	28,8	98	71	18	53	131	107						
		0,0																									
P145	0,0 - 0,1	0,1	asf																								
P145	0,1 - 0,5	0,4	täyttömaa							94,8	0,71	3,5	<0.21	0,84	6,6	24	45	115	14	114	21						
P145	0,5 - 1,5	1,0	Si	luonnonmaa						83,7	<0.58	2,0	<0.23	<0.40	4,1	13	17	5	7	20	15						
		0,0																									
lisäkuopat KK1001	0,0 - 0,4	0,4	humus							42,5	<0.50	7,8	<0.20	0,24	5,9	25	60	10	25	32	23		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	
KK1001	0,4 - 1,1	0,7	Sa, rakeinen	luonnonmaa																							
KK1001	1,1 - 1,6	0,5	Sa, kiinteä		luonnonmaa, vanha peltosalaoja -> putki, tiiltä					48,2	<0.50	8,1	<0.20	0,30	18,5	68	32	13	38	107	67						
		0,0																									
KK1002	0,0 - 0,4	0,4	humus							57,1	<0.50	6,6	<0.20	0,18	9,7	49	41	11	26	59	41						
KK1002	0,4 - 1,0	0,6	Sa, rakeinen	luonnonmaa																							
KK1002	1,0 - 1,4	0,4	Sa, kiinteä	luonnonmaa																							
		0,0																									
KK1003	0,0 - 0,3	0,3	humus							55,7	<0.50	10,6	<0.20	0,40	11,6	57	32	22	28	75	55		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	
KK1003	0,3 - 1,0	0,7	Sa, rakeinen	luonnonmaa						56,6																	
KK1003	1,0 - 1,4	0,4	Sa, kiinteä	luonnonmaa																							
		0,0																									
KK1004	0,0 - 0,3	0,3	Hu, Hk		Hk-soiro 0,25-0,3					77,3	<0.50	5,7	<0.20	0,18	7,7	36	21	11	16	53	34		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	
KK1004	0,3 - 0,6	0,3	Sa, rakeinen		luonnonmaa ? Mieto haju - aromaattisia hiilivetyjä?					60,7	<0.50	8,7	<0.20	0,20	14,8	82	34	15	30	98	73		<0.020	<0.10	<0.020	<0.030	
KK1004	0,6 - 1,1	0,5	Sa, rakeinen		luonnonmaa ? Selvä haju - aromaattisia hiilivetyjä?					43,3	1,37	11,9	<0.20	0,23	18,7	78	42	13	37	112	69		0,006	<0.050	<0.020	<0.030	
KK1004	1,1 - 1,4	0,3	Sa, kiinteä		luonnonmaa. Mieto haju - aromaattisia hiilivetyjä?					46,2													0,017	<0.050	0,258	0,122	
KK1004	1,4 - 1,7	0,3	Sa, kiinteä	luonnonmaa																							
		0,0	W n. 1,5 m																								
		0,0																									
KK1005	0,0 - 0,30	0,3	täyttömaa		täyttö Mr, täytön ja humuksen välissä suodatinkangas					69,5	<0.50	6,1	<0.20	0,22	9,2	42	23	16	20	73	41		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	
KK1005	0,30 - 0,4	0,1	humus		luonnonmaa, vanha maanpinta																						
KK1005	0,4 - 1,2	0,8	Sa, rakeinen	luonnonmaa ?	Mieto haju - aromaattisia hiilivetyjä?					54,5	0,61	13,1	<0.20	0,26	15,0	88	39	14	31	95	78		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	
KK1005	1,2 - 1,7	0,5	Sa, kiinteä	luonnonmaa																							
		0,0	W n. 1,4 m																								
		0,0																									
KK1006	0,0 - 0,25	0,3	täyttömaa		täyttö Mr, täytön ja humuksen välissä suodatinkangas					86,7	<0.50	3,7	<0.20	0,10	3,3	9	14	8	6	22	11		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	
KK1006	0,25 - 0,4	0,2	humus	luonnonmaa, vanha maanpinta																							
KK1006	0,4 - 1,1	0,7	Sa, rakeinen	luonnonmaa						55,6	0,71	6,9	<0.20	0,19	13,2	73	30	9	26	84	59		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	
KK1006	1,1 - 1,4	0,3	Sa, kiinteä	luonnonmaa																							
		0,0	W n. 1,4 m																								
		0,0																									
KK1007	0,0 - 0,5	0,5	täyttömaa		täyttö Mr, Sa, pelkkää ajettua kiveä 0-0,2																						
KK1007	0,5 - 1,2	0,7	täyttömaa		jätettä vähän, asfaltin paloja, tiilenmuruja					86,3	<0.50	5,1	<0.20	0,20	11,8	58	28	13	26	98	53		<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	
KK1007	1,2 - 1,7	0,5	Sa, kiinteä	luonnonmaa																							
		0,0																									
KK1008	0,0 - 0,5	0,5	täyttömaa		täyttö Hk, sepeli					87,3																	
KK1008	0,5 - 0,8	0,3	Sa, kiinteä	luonnonmaa ?	mieto PAH-haju?					62,3													<0.005	<0.050	<0.020	<0.030	
		0,0																									
KK1009	0,0 - 0,05	0,1	humus		nurmi																						
KK1009	0,05 - 0,5	0,5	täyttömaa		täyttö Hk, sepeli, kiviä					92,2																	
KK1009	0,5 - 0,6	0,1	humus	luonnonmaa, vanha maanpinta						55																	
KK1009	0,6 - 0,8	0,2	turve (Mp)	luonnonmaa						63,7																	
		0,0																									
KK1010	0,0 - 0,30	0,3	täyttömaa							85,8																	
KK1010	0,30 - 0,5	0,2	humus	luonnonmaa, vanha maanpinta						37																	
KK1010	0,5 - 0,7	0,2	Sa	luonnonmaa																							
		0,0																									
KK1011	0,0 - 0,4	0,4	täyttömaa		täyttömaan alla puusälää (vanhoja lautoja?)					87																	
KK1011	0,4 - 0,45	0,1	humus		luonnonmaa, vanha maanpinta					59,7																	
KK1011	0,45 - 0,6	0,2	Sa	luonnonmaa																							
		0,0																									

Maanäytteiden kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukot
Malmin lentokentän kaavarungon alue

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja havainnot		Kosteus[14] 0...3	Aistihav.[15] 0...3	L/T	Viitearvot	Kuiva-aine %	Metallit ja puolimetallit [2] Sb (mg/kg)	As (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Co (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Zn (mg/kg)	V (mg/kg)	Syanidi (mg/kg)	Aromaattiset hiilivedyt Bentseeni mg/kg	Tolueeni (mg/kg)	Etyylibentseeni (mg/kg)	Ksyleenit [3] (mg/kg)	TEX [4] (mg/kg)
Ramboll 2017																											
Ramboll 2016																											
Ramboll 2013-2014									kynnysarvo		0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-					
Ramboll 2002									luontainen pit. [1]		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	0,02	-	-	-	1
HKI geotekn.osasto									alempi ohjearvo		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	0,2	5	10	10	-
									ylempi ohjearvo		50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	50	1	25	50	50	-
									vaarallisen jätteen raja-arvo		2 500	1 000	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000	1 000	1 000	####	-	#####	-
1	0,1 - 0,5	0,4	täyttö:hkSr, k	kairaus	ei hajua						<10	7,22	-	<0.5	5,3	20,5	10,7	17	9,33	44,5	21,4						
1	0,5 - 1,5	1,0	täyttö:srHk; siMr		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	-	<0.5	3,2	7,45	9,84	<4	5,79	14,4	13						
1	1,5 - 2,5	1,0	siMr		ei hajua, märkä näyte																						
1	3,5 - 4,5	1,0	siMr		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	-	<0.5	2,8	6,72	7,12	<4	5,43	14,6	11,2						
1	4,6 -	-4,6	varmistamaton kallio																								
		0,0																									
		0,0		pv-putki	ei hajua, samea, huono tuotto																						
		0,0																									
2	0,0 - 0,5	0,5	täyttö: Hm, H	koekuoppa	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	3,4	12,6	11,3	10	7,02	22,5	17,3						
2	0,5 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua						<10	5,46	-	<0.5	15,1	80	34,1	19,4	28,5	107	88						
		0,0																									
3	0,1 - 0,5	0,4	Hm, Sa	kairaus	ei hajua						<10	7,17	-	<0.5	10,5	55,4	29,8	26,6	23,1	76,6	67,9						
3	0,5 - 3,6	3,1	Sa		ei hajua																						
3	3,6 - 4,7	1,1	siHk																								
3	4,7 - 8,0	3,3	Mr																								
		0,0																									
		0,0		pv-putki	ei hajua, kirkas																						
		0,0																									
4	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	5,0	16,8	10,7	16,8	9,97	36,2	21,4						
4	0,5 - 1,5	1,0	Sa		ei hajua						<10	11	-	<0.5	15,9	67,5	33,5	16,3	30,1	117	73,5						
		0,0																									
5	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr	kairaus	ei hajua						<10	16,2	-	<0.5	5,7	17,3	16,2	33,6	11,1	44,3	24,1						
5	0,5 - 1,5	1,0	Sa		ei hajua						<10	8,65	-	<0.5	10,9	39,7	19,2	11,4	21,3	65,5	46,1						
		0,0																									
6	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua						<10	<5	<0.06	<0.5	4,5	13	9,9	7,51	7,27	30,8	19,3						
6	1,0 - 2,0	1,0	Si, Sa, Hk, Mr		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	-	<0.5	4,5	15,2	9,31	7,97	8,16	32,6	19,8						
6	3,0 - 4,0	1,0	siHk		ei hajua, märkä näyte																						
6	5,0 - 6,0	1,0	Mr		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	<0.06	<0.5	3,7	8,07	9,93	<4	7,77	14	13,6						
		0,0																									
7	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	4,6	14,1	11	6,34	8,46	29,9	18,8						
7	1,0 - 2,0	1,0	siHk, jotain mustaa		haisee viemäri						<10	<5	-	<0.5	4,7	13,7	12,7	8,11	9,52	32,9	18,6						
7	2,0 - 3,0	1,0	siHk		ei hajua																						
7	4,0 - 5,0	1,0	siHk, Mr		ei hajua						<10	<5	-	<0.5	4,7	9,78	9,26	<4	8,27	18,7	14,5						
		0,0																									
8	0,1 - 0,50	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua						<10	<5	<0.06	<0.5	6,6	18	17	11,6	12,5	55,6	24,5						
8	1,00 - 2,0	1,0	siHk		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	<0.06	<0.5	4,3	11,7	10	<4	7,66	19,6	17						
8	3,0 - 4,0	1,0	siHk		ei hajua, märkä näyte																						
8	5,0 - 6,0	1,0	Mr		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	<0.06	<0.5	3,2	6,78	6,81	<4	5,39	14,7	12,5						
		0,0																									
9	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	7,2	19,7	26,2	32,4	14,1	89,4	26,2						
9	1,0 - 2,0	1,0	hkSr, siHk		ei hajua, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	4,5	13,1	11,2	<4	7,06	21,3	18,8						
9	3,0 - 4,0	1,0	siHk, Mr		ei hajua, märkä näyte																						
9	4,0 - 6,0	2,0	Mr		ei hajua, märkä näyte																						
9	7,0 - 8,0	1,0	Mr		ei hajua, märkä näyte																						
9	9,0 - 10,0	1,0	Mr		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	-	<0.5	3,6	8,13	14,5	<4	8,49	14,7	13,3						
		0,0																									
10	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	voimakas PAH-haju						<10	5,3	-	<0.5	7,2	23,9	17,8	10,3	13	54	31						
10	0,5 - 1,5	1,0	hkSr, Si, Sa		PAH-haju						<10	11,1	-	<0.5	13,1	73	36,7	22,9	26	106	83,4						
		0,0																									
11	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	7,8	31,1	23,2	12,3	15,6	70,1	31,6						
11	2,5 - 3,4	0,9	Mr		ei hajua, märkä näyte						<10	5,46	-	<0.5	3,5	9,65	11,3	<4	7,48	28,1	14,5						
	3,4 -	-3,4	kallio																								
		0,0																									
12	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	7,2	18,8	16,1	9,42	12,4	58,4	28,5						
12	0,5 - 1,5	1,0	siHk		ei hajua, kostea näyte																						
12	2,5 - 3,5	1,0	siMr		ei hajua, märkä näyte																						
12	4,5 - 5,1	0,6	siMr		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	-	<0.5	2,9	7,09	7,36	<4	5,77	13,1	10,7						
12	5,1 -	-5,1	kallio																								
		0,0																									
13	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	5,14	-	<0.5	5,9	22	203	39,6	10,6	47,6	24,1						
13	0,5 - 1,5	1,0	hkSr, siHk		ei hajua, kostea näyte																						
13	1,5 - 2,5	1,0	siHk		ei hajua, märkä näyte																						
13	3,0 - 4,0	1,0	siHk		ei hajua, märkä näyte																						
13	5,0 - 6,0	1,0	Mr		ei hajua, märkä näyte						<10	6,24	-	<0.5	5,0	13,4	14	<4	9,68	26,1	18,5						
		0,0																									
		0,0		pv-putki	ei hajua, kirkas																						
		0,0																									
14	0,0 - 0,5	0,5	täyttö: Hk, S	koekuoppa	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	3,6	10,6	8,73	6,28	6,54	23,6	13,7						
14	0,5 - 1,3	0,8	täyttö: Hk		ei hajua																						
14	1,3 - 1,6	0,3	Hk		tumma kerros, viemäri haisee																						
14	1,6 - 1,9	0,3	Si		ei haise																						
14	1,9 - 2,4	0,5	Si, Sr		ei haise						<10	7,24	-	<0.5	4,5	11,8	10,9	<4	6,95	21,8	15,8						
	2,4 -	-2,4	varmistamaton kallio																								
		0,0																									
15	0,0 - 0,5	0,5	Hm, siHk	koekuoppa	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	4,6	16	10,7	7,05	7,97	25,4	21						
15	0,5 - 2,0	1,5	siHk		ei hajua																						
15	2,0 - 2,5	0,5	siHk, Sr		ei hajua						<10	5,93	-	<0.5	3,6	9,46	10,6	<4	6,3	17,3	14,6						
		0,0																									
16	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	<5	<0.06	<0.5	12,0	44,3	21,3	8,39	23,8	64,5	48,4						
16	1,0 - 2,0	1,0	täyttö: hkSr, Ki		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	-	<0.5	7,2	22,4	16,7	<4	15,8	38,8	26,6						
16	2,5 - 3,5	1,0	siHk		ei hajua, märkä näyte																						
16	3,5 - 4,5	1,0	siHk, Mr		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	<0.06	<0.5	5,1	11,6	9,53	<4	9,69	20,1	17,4						
16	4,5 -	-4,5	kallio																								
		0,0																									
		0,0		pv-putki	ei hajua, kirkas																						
		0,0																									
17	0,1 - 0,5	0,4	Sa	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	9,3	-	<0.5	18,1	78,3	35,9	21,2	27,8	123	90,3						
17	0,6 - 1,0	0,4	Sa		ei hajua, kostea näyte						<10	7,87	-	<0.5	17,6	69,5	35,2	16	38,5	135	74,7						
		0,0																									
18	0,0 - 0,5	0,5	täyttö:Hm, S	koekuoppa	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	3,0	12,8	7,47	8,04	6,31	20	15,8						
18	0,5 - 1,0	0,5	Sa, tiilinen sala	ojaputki	ei hajua																						
		0,0																									
19	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: Hm, S	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	5,16	-	<0.5	8,1	33,3	21,5	15,7	16,7	82,3	39,8						
19	0,5 - 1,50	1,0	Sa		ei hajua, kostea näyte						<10	7,87	-	<0.5	17,9	73,2	42,3	18	37,1	124	79,5						
		0,0																									
20	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	7,5	19,8	17,1	9,03	11	49,3	27,1						
20	0,9 - 1,5	0,6	Sa		ei hajua, kostea näyte						<10	5,97	-	<0.5	8,0	32	19,3	10	15,2	51,5	38,6						
		0,0																									

Maanäytteiden kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukot
Malmin lentokentän kaavarungon alue

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja havainnot		Kosteus[14] 0...3	Aistihav.[15] 0...3	Aistihav.[15] L/T	Viitearvot	Kuiva-aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit[3]	TEX[4]
											Metallit ja puolimetallit[2]												Aromaattiset hiilivedyt				
Ramboll 2017									luontainen pit.[1]		0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-					
Ramboll 2016									kynnysarvo		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	0,02	-	-	-	1
Ramboll 2013-2014									alempi ohjearvo		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	0,2	5	10	10	-
Ramboll 2002									ylempi ohjearvo		50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	50	1	25	50	50	-
HKI geotekn.osasto									vaarallisen jätteen raja-arvo		2 500	1 000	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000	1 000	1 000	####	-	#####	-
									%	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
21	0,1 - 0,5	0,4	Hm, Sa	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	7,13	-	0,83	8,9	49,3	38,7	56,5	17,7	108	48,1						
21	0,5 - 1,50	1,0	Sa		ei hajua, kostea näyte																						
21	1,50 - 10,2	8,7	Sa																								
21	10,2 - 11,4	1,2	Hk																								
21	11,4 - 12,6	1,2	Mr																								
	12,6 -	-12,6	Kallio																								
		0,0																									
		0,0		pv-putki																							
		0,0																									
22	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Hk, Tv	koekuoppa	ei hajua						<10	5,05	-	<0.5	6,2	23,2	18,1	16,8	11,7	49,7	29,7						
22	0,5 - 1,0	0,5	Tv, Sa		ei hajua						<10	8,26	-	<0.5	15,1	79,8	36,1	63,4	29,1	130	91						
22	1,1 - 1,5	0,4	Sa		ei hajua																						
		0,0																									
23	0,0 - 0,5	0,5	täyttö: Sr, Hk	koekuoppa	haisee hieman						<10	<5	-	<0.5	5,0	13,5	13	4,59	9,71	28,4	20,2						
23	0,5 - 1,00	0,5	täyttö: Sr, Hk; Tv, Sa		viemärin haju						<10	6,97	-	<0.5	8,3	37	25,4	39,7	17,7	72,2	43,1						
23	1,00 - 1,5	0,5	Sa		ei hajua																						
		0,0																									
24	0,1 - 0,5	0,4	Hm, Si	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	7,79	-	<0.5	13,9	70,8	39,4	22,2	25,1	105	87,8						
24	0,5 - 1,5	1,0	Sa		ei hajua, kostea näyte						<10	7,57	-	<0.5	14,1	65,4	32,4	17	25,6	96,1	80,5						
		0,0																									
25	0,10 - 0,4	0,3	Tv	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	7,15	-	0,57	3,4	16,2	32,3	45,3	13,8	103	20,6						
25	0,4 - 1,0	0,6	Sa		ei hajua, kostea näyte						<10	10,4	-	<0.5	13,1	67,7	35,7	21,4	25,8	103	78,8						
		0,0																									
26	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	6,67	-	<0.5	8,5	31,6	23	13,3	17	55,6	39,2						
26	0,5 - 1,00	0,5	Si		ei hajua, kostea näyte																						
		0,0																									
33	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Sa	koekuoppa	ei hajua						<10	7,1	-	<0.5	8,0	30,9	25,9	24,6	17,3	64,9	35,5						
33	0,5 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua						<10	11,9	-	<0.5	15,4	84,3	41,8	19,7	29,5	113	101						
		0,0																									
34	0,1 - 0,5	0,4	Hm	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	7,58	0,22	<0.5	9,4	37,4	34,3	32,8	22,1	85,1	42,2						
34	0,5 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	11,7	52,7	34,1	26,2	24,3	96,5	60,2						
		0,0																									
35	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Tv	koekuoppa	ei hajua						<10	6,29	-	<0.5	7,7	38	22,3	14,6	17,8	52,9	47						
35	0,5 - 0,9	0,4	Sa		ei hajua																						
		0,0																									
36		0,0		pintavesi	ei hajua, melko kirkas																						
		0,0																									
37	0,0 - 0,3	0,3	Hm	koekuoppa	ei hajua						<10	5,35	-	<0.5	12,7	68,9	32,7	24,6	28,8	102	75,1						
37	0,3 - 1,0	0,7	Sa		ei hajua																						
		0,0																									
38	0,10 - 0,5	0,4	Hm, Sa	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	6,72	-	<0.5	10,2	58,3	30,5	30,7	23,3	78	68,7						
38	0,5 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua, kostea näyte																						
38	1,0 - 12,7	11,7	Sa																								
38	12,7 - 16,0	3,3	hkMr																								
		0,0																									
		0,0		pv-putki	ei hajua, kirkas																						
		0,0																									
39	0,1 - 0,5	0,4	Hm, Sa	kairaus	ei hajua, märkä näyte						<10	7,15	-	<0.5	13,7	71,6	33,2	27,8	29,8	117	83,1						
39	0,5 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua, kostea näyte																						
		0,0																									
40		0,0		pintavesi	ei hajua, melko kirkas, pieniä öljypisaroita pinnalla																						
		0,0																									
41		0,0		pintavesi	ei hajua, kirkas																						
		0,0																									
42	0,1 - 0,50	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	5,9	16,4	15	17,9	10,1	41,8	24,4						
42	0,50 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua, kostea näyte																						
		0,0																									
43	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	5,0	13,3	13,4	<4	8,9	29,4	19,9						
43	0,5 - 1,5	1,0	Sa		ei hajua, kostea näyte						<10	9,23	-	<0.5	18,0	70,9	35,9	17	38,9	137	76,3						
		0,0																									
44	0,10 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	5,25	-	<0.5	6,9	20,5	21,1	8,73	13,6	39,8	27,3						
44	0,5 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua, kostea näyte						<10	7,93	-	<0.5	17,8	89,8	42,1	22,7	34,6	138	95,7						
		0,0																									
45	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Hk, Tv	koekuoppa	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	5,0	20,2	13,6	10,1	10,4	37,2	24,8						
45	0,5 - 1,00	0,5	Sa		ei hajua						<10	17,2	-	<0.5	13,0	72,8	32,5	22,1	23,2	93	99,9						
		0,0																									
46	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Hk	koekuoppa	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	6,5	20,8	17,9	10	13	44,1	28						
46	0,5 - 1,00	0,5	Sa		ei hajua						<10	6,87	-	<0.5	13,3	69,7	39,5	18,9	27,6	101	78,2						
		0,0																									
47	0,0 - 0,5	0,5	Hm, Tv, Si	koekuoppa	ei hajua						<10	6,77	-	<0.5	11,5	44,6	36,4	35,6	24,1	88,2	53,4						
47	0,5 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua						<10	9,68	-	<0.5	13,0	70,1	28,8	14,4	21,6	93,1	92,9						
	1,0 - 1,2	0,2	org,aines, Sr	(luult, salaojaa)	ei hajua						<10	6,23	-	<0.5	9,8	54,4	42,8	17,1	20,8	74,1	52						
		0,0																									
48	0,1 - 0,5	0,4	Hm, Sa	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	6,1	-	<0.5	10,3	62,3	37,5	35,2	24,7	84,3	70,7						
48	0,5 - 1,00	0,5	Sa		ei hajua, kostea näyte																						
		0,0																									
49	0,0 - 0,5	0,5	Hm	koekuoppa	ei hajua						<10	9,45	-	<0.5	12,5	68,8	36,4	21,4	25	92,7	78,9						
49	0,5 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua						<10	10	-	<0.5	12,2	73,5	33,5	17,1	19,9	90,4	104						
		0,0																									
50	0,0 - 0,50	0,5	Hm, Sa	koekuoppa	ei hajua						<10	11,9	-	<0.5	11,3	53	32,2	20,4	22,3	77,9	63,8						
50	0,50 - 1,0	0,5	Sa		ei hajua						<10	8	-	<0.5	14,1	70,6	32,6	18,6	23,9	96,4	93,8						
	1,0 - 1,2	0,2	Sa																								
		0,0																									
51	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	5,8	18,5	15,9	6,57	11,3	53,2	23,8						
51	1,0 - 2,00	1,0	rakennusjäte: tiili, piki, betoni		haisee hieman, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	5,3	19,1	21,9	<4	10,8	112	22,5						
51	2,80 - 3,3	0,5	Sa		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	-	<0.5	10,7	34,2	22,6	7,47	20,9	63,9	42,2						
		0,0																									
		0,0		pv-putki	ei hajua, samea, huono tuotto																						
		0,0																									
52	0,1 - 0,5	0,4	täyttö: hkSr,	kairaus	ei hajua						<10	<5	-	<0.5	6,8	23,1	16,4	5,56	13,3	33,7	26,9						
52	1,0 - 2,0	1,0	täyttö: hkSr		ei hajua, kostea näyte						<10	<5	-	<0.5	4,5	11,9	11,8	<4	8,32	25,7	18,2						
52	3,0 - 4,0	1,0	Tv, Sa		ei hajua, märkä näyte						<10	<5	-	<0.5	4,9	18,9	18,8	6,66	10,4	31,3	23,4						
		0,0																									
53	0,0 - 0,5	0,5	täyttö: Sr, Hk	koekuoppa	haisee hieman						<10	<5	-	<0.5	6,5	17,8	16,6	15,7	12,5	47	25,2						
53	0,5 - 1,00	0,5	täyttö: Sr, Hk		ei hajua						<10	<5	-	<0.5	3,6	9,91	9,36	5,68	6,73	24	14,9						
53	1,00 - 1,5	0,5	Sa		ei hajua																						
		0,0																									
54		0,0		pintavesi	ei hajua, kirkas																						
		0,0																									

Maanäytteiden kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukot
Malmin lentokentän kaavarungon alue

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Kerrospaksuus	Maalaji arvio	Lisätietoja havainnot		Kosteus[14] 0…3	Aistihav.[15] 0…3	Aistihav.[15] L/T	Viitearvot	Kuiva-aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syanidi	Bent-seeni	Tolu-eeni	Etyyli-bentseeni	Ksy-leenit[3]	TEX[4]
											Metallit ja puolimetallit[2]												Aromaattiset hiilivedyt				
Ramboll 2017									luontainen pit.[1]		0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-					
Ramboll 2016									kynnysarvo		2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	0,02	-	-	-	1
Ramboll 2013-2014									alempi ohjearvo		10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	10	0,2	5	10	10	-
Ramboll 2002									ylempi ohjearvo		50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	50	1	25	50	50	-
HKI geotekn.osasto									vaarallisen jätteen raja-arvo		2 500	1 000	1 000	100	1 000	1 000	2 500	2 500	1 000	2 500	10 000	1 000	1 000	####	-	#####	-
									%	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
0608	0,0 - 0,30	0,3	Tv, siSa	putkiotin	ei hajua							4,6	0,16	0,58	5,2	24	32	46	16	480	31						
		0,0																									
1302	0,0 - 0,1	0,1	Hm	putkiotin								4,1	<0,1	0,41	7,2	38	28	28	20	120	38						
	0,1 - 1,0	0,9	hmSi, Ki																								
	1,0 - 1,2	0,2	Hk									3,5	<0,1	0,17	4,7	26	19	12	13	50	27						
	1,2 - 1,40	0,2	tvSi									5,4	0,36	0,36	7,7	52	37	33	23	88	50						
	1,40 - 1,5	0,1	Sa																								
		0,0																									
0202	0,0 - 1,00	1,0	Tv	putkiotin								1,7	0,11	0,17	0,7	3,3	4,9	5,5	2,6	7,6	4,2						
	1,10 - 1,6	0,5	Tv									5,4	<0,1	0,29	8,0	55	24	12	23	86	49						
	1,6 - 2,0	0,4	Sa																								
		0,0																									
0701	0,0 - 1,0	1,0	siHk	putkiotin	ei hajua							3,2	<0,1	0,15	3,1	16	12	4,6	7,6	28	21						
		0,0																									
0901	0,00 - 1,0	1,0	Hk	putkiotin	ei hajua							2	<0,1	0,13	4,1	15	13	26	8,9	44	19						
		0,0																									
0503	0,0 - 0,1	0,1	Hm	putkiotin								3,6	<0,1	<0,1	3,2	29	21	7,3	10	31	15						
	0,1 - 1,0	0,9	srHk		vetinen, ei hajua																						
		0,0																									
0902	0,00 - 0,1	0,1	Hm	putkiotin								3,4	<0,1	0,16	5,2	18	24	9,8	13	43	23						
	0,1 - 1,0	0,9	srHk		kostea, ei hajua																						
		0,0																									
1303	0,0 - 0,10	0,1	Hm	putkiotin								3,1	<0,1	0,1	4,8	17	16	7,7	15	46	21						
	0,10 - 1,0	0,9	srHk		kostea, ei hajua																						
		0,0																									
									tulosten lukumäärä [n]	269	342	353	269	353	353	353	353	353	353	353	353	30	79	79	79	79	56
									Tulokset, joissa pitoisuudet alle viitesarvojen:		89	18	16	88	85	69	90	80	81	86	62	18	32	32	32	32	32
									Tulokset, joissa pitoisuudet kynnysarvojen ja alempien ohjearvojen välillä:		1	71	0	2	5	20	0	7	8	0	27	0	0				
									Tulokset, joissa pitoisuudet alempien ja ylempien ohjearvojen välillä:		0	1	0	0	0	0	0	3	0	4	1	0	0	0	0	0	
									Tulokset, joissa pitoisuudet ylempien ohjearvojen ja vaarallisen jätteen raja-arvojen välillä:		0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
									Tulokset, joissa pitoisuudet yli vaarallisen jätteen raja-arvojen:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	

Viitearvovertailu, VnA 214/2007 ja Syke opas 98/2002:

- X — tulos ylittää kynnysarvon
- XX — tulos ylittää alemman ohjearvon
- XXX — tulos ylittää ylemmän ohjearvon
- XXXX — tulos ylittää suuntaa-antavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Huomautukset:
1.-12. = kts. VnA 214/2007
13. = Luvuissa mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alle detektiorajan, on laskennassa tuloksena käytetty detektiorajaa.
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:
0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:
0 = pilaantumaton L = Luonnonmaa
1 = lievä T = Täyttömaa
2 = kohtalainen
3 = voimakas

Maanäytteiden kenttähavain
Malmin lentokentän kaavaru

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluorantee	Dibentso(a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno(1,2,3-c.d) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH [5] sum.	PCB ja PCDD/F/ PCB [6]	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit [3]	Trikloori-eteenit	Tetrakloori-eteeni	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	PFOS	PFOA	FTS	Etyleeni-glykoli	Propyleeni-glykoli
		Polyaromaattiset hiilivedyt																		Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit							PFOS & PFOA			Glykolit	
Ramboll 2017																																				
Ramboll 2016		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	300	-	-	-	-	-
Ramboll 2013-2014		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	100	300	600	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2002		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	500	1 000	2 000	-	-	-	-	-	-
HKI geotekn.osasto		###	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000	-	-	-	-	-
		mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
Ramboll 2017, kairaukset																																				
PV 301	0 - 0,1																																			
	0,1 - 0,2																																			
PV 303	0 - 0,2																												<20	<20	<20					
PV 304	0 - 1																																			
	1 - 2																												<20	<20	<20					
PV 306	0 - 1																												<20	<20	<20					
	1 - 2	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05		<0,5	<20	<20	<20					
	2 - 3																												<20	<20	<20					
	3 - 4																																			
	4 - 5																												<20	<20	<20					
	5 - 6																																			
PV 307	0 - 0,8																																			
	0,8 - 1,4	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0											<20	<20	<20					
PV 308	0,2 - 1																												<20	49	50					
	1 - 2	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,006	0,005	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,004	0,015	0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05		<0,5	<20	<20	<20	<	<	<		
	2 - 3																			<0,1	<0,1	<0,3	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5		<0,5	<20	38	29					
	3 - 3,5																																			
	3,5 - 4																												<20	<20	<20					
PV309	0 - 0,5																																			
	0,5 - 1																												<20	<20	<20				<4	<4
PV 310	0 - 0,3																																			
PV 311	0,2 - 1																												<20	<20	<20					
PV 312	0 - 0,6																																			
	0,6 - 1,2																												<20	26	25					
PV 313	0 - 0,6																																			
	0,6 - 1																												<20	<20	<20					
PV 314	0 - 0,2																												<20	<20	<20					
PV 315	0,1 - 1																																		<2	<2
	1 - 1,4	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0											<20	<20	<20					
PV 316	0,1 - 0,7																																		<2	<2
	0,7 - 1	0,04	0,005	0,017	0,11	0,12	0,16	0,069	0,057	0,015	0,14	0,32	0,01	0,077	0,099	0,005	0,24	1,48											<20	<20	<20	<	<	<		
PV 317	0,1 - 1																												<20	<20	<20					
	1 - 2																			<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05		<0,5	<20	<20	<20					
	2 - 3																																			
	3 - 3,2																												<20	<20	<20					
Ramboll 2016, koekuopat																																				
RF 301	0,0 - 0,5																												<20	<20	<20					
RF 301	0,5 - 1,0																																			
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 302	0,0 - 0,5																												<20	21	23					
RF 302	0,5 - 1,0																																			
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 303	0,0 - 0,5	0,014	<0,003	<0,003	0,018	0,013	0,028	0,013	0,01	0,005	0,051	0,061	<0,003	0,012	0,16	<0,003	0,048	0,29		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5								
RF 303	0,5 - 1,0																																			
RF 303	1,0 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 304	0,0 - 0,5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,009	0,004	<0,003	<0,003	0,003	0,007	<0,003	0,005	0,004	<0,003	0,005	0,036	0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 304	0,5 - 1,0																																			
RF 304	1,0 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 305	0,0 - 0,5	0,025	0,004	0,02	0,051	0,066	0,11	0,095	0,031	0,026	0,068	0,14	<0,003	0,085	0,057	0,006	0,12	0,9	0,028	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	49	390	430					
RF 305	0,5 - 1,0																												21	77	97					
RF 305	1,0 - 2,0																																			
RF 305	2,0 - 3,0																																			
RF 305	3,0 - 3,5																																			
	3,5 - e.k.s.																																			
RF 307	0,0 - 0,5	0,012	0,004	0,004	0,018	0,019	0,023	0,017	0,011	<0,003	0,024	0,038	0,003	0,019	0,021	0,005	0,031	0,25											<20	<20	<20					
RF 307	0,5 - 1,0																																			
RF 307	1,0 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 308	0,0 - 0,5																												<20	<20	<20					
RF 308	0,5 - 1,0																																			
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 309	0,0 - 0,5																																			
RF 309	0,5 - 1,0																																			
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 310	0,0 - 0,5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 310	0,5 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 311	0,0 - 0,5																																			
RF 311	0,5 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 312	0,0 - 0,5	0,017	0,004	0,007	0,046	0,057	0,12	0,056	0,033	0,019	0,061	0,15	0,004	0,073	0,062	0,006	0,11	0,82	0,012	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	51	59					
RF 312	0,5 - 1,0	0,031	0,004	0,019	0,061	0,074	0,12	0,081	0,039	0,023	0,17	0,23	0,011	0,083	0,08	0,024	0,17	1,2	0,14	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	52	160	210					
RF 312	1,0 - 2,0																												<20	<20	<20					
	2,0 - e.k.s.																																			
RF 313	0,0 - 0,5																																			
RF 313	0,5 - 1,0																																			
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 314	0,0 - 0,5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,007	<0,003	<0,003	<0,003	0,004	0,006	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	0,004	0,025	0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20	<	<	<		
RF 314	0,5 - 1,5																															<	<	<		
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 315	0,0 - 0,5																			<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20	<	<	<	<2	<2
RF 315	0,5 - 1,5																															<	<	<		
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 316	0,0 - 0,5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	0,011	0,026	0,004	0,005	0,005	0,01	<0,003	0,012	0,004	<0,003	0,011	0,089		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	96	100					
RF 316	0,5 - 1,5	0,054	<0,003	0,015	0,086	0,077	0,073	0,062	0,039	0,019	0,2	0,24	0,021	0,062	0,087	<0,003	0,17	1,2											<20	55	61					
RF 316	1,5 - 2,5	0,009	<0,003	<0,03	0,018	0,023	0,031	0,031	0,009	0,009	0,031	0,051	0,005	0,023	0,021	<0,003	0,05	0,31	0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	110	120					
RF 316	2,5 - 3,0																																			
	3,0 - e.k.s.																																			
RF 317	0,0 - 0,5																												<20	<20	22					
RF 317	0,5 - 1,5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	0,015	0,006	0,004	<0,003	0,004	0,009	<0,003	0,006	0,003	<0,003	0,007	0,059	0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 317	1,5 - 2,5																																			
	2,5 - e.k.s.																																			

Maanäytteiden kenttähavain
Malmin lentokentän kaavaru

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluorantee	Dibentso(a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno(1,2,3-c.d) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH [5] sum.	PCB ja PCDD/F/ PCB [6]	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit [3]	Trikloori-eteenit	Tetrakloori-eteeni	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	PFOS	PFOA	FTS	Etyleeni-glykoli	Propyleeni-glykoli
		Polyaromaattiset hiilivedyt																	PCB ja PCDD/F/	Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit							PFOS & PFOA			Glykolit	
Ramboll 2017																																				
Ramboll 2016		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	300	-	-	-	-	-
Ramboll 2013-2014		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	100	300	600	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2002		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	500	1 000	2 000	-	-	-	-	-	-
HKI geotekn.osasto		###	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000	-	-	-	-	-
		mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
RF 318	0,0 - 0,5																																			
RF 318	0,5 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 319	0,0 - 0,5																											<20	<20	<20						
RF 319	0,5 - 1,0																																			
RF 319	1,0 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 320	0,0 - 0,5	0,21	0,039	0,02	0,29	0,2	0,3	0,11	0,1	0,05	0,75	0,69	0,074	0,14	0,25	0,008	0,49	3,7		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 320	0,5 - 1,0																																			
RF 320	1,0 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 321	0,0 - 0,5																																			
RF 321	0,5 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 322	0,0 - 0,5																																			
RF 322	0,5 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 323	0,0 - 0,5																																			
RF 323	0,5 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 324	0,0 - 0,4	<0,003	<0,003	<0,003	0,009	0,013	0,017	0,009	0,007	0,004	0,009	0,026	<0,003	0,011	0,013	<0,003	0,018	0,13		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20	<	<	<		
RF 324	0,4 - 1,0																																			
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 325	0,0 - 0,5																																			
RF 325	0,5 - 1,3																																			
	1,3 - e.k.s.																																			
RF 326	0,0 - 0,5	<0,003	<0,003	<0,003	0,009	0,013	0,029	0,015	0,009	0,005	0,008	0,03	<0,003	0,017	0,014	<0,003	0,022	0,17											<20	<20	<20					
RF 326	0,5 - 0,9																																			
RF 326	0,9 - 1,2																																			
	1,2 - e.k.s.																																			
RF 327	0,0 - 0,4																											<20	<20	<20						
RF 327	0,4 - 1,4																																			
	1,4 - e.k.s.																																			
RF 328	0,0 - 0,3	0,008	<0,003	0,005	0,032	0,038	0,064	0,03	0,021	0,011	0,046	0,11	0,003	0,035	0,04	<0,003	0,075	0,51	0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 328	0,3 - 1,0																												<20	<20	<20					
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 329	0,0 - 0,5																																			
RF 329	0,5 - 1,0																																			
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 330	0,0 - 0,6																																			
RF 330	0,6 - 1,2																																			
	1,2 - e.k.s.																																			
RF 331	0,0 - 0,5	0,006	<0,003	<0,003	0,012	0,014	0,03	0,03	0,008	0,008	0,023	0,042	<0,003	0,021	0,016	<0,003	0,031	0,24	0,025	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	110	120					
RF 331	0,5 - 1,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,006	<0,003	<0,003	<0,003	0,006	0,009	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	0,006	0,03																		
RF 331	1,0 - 2,0																																			
RF 331	2,0 - 3,0																																			
	3,0 - e.k.s.																																			
RF 333	0,0 - 0,5																												<20	<20	<20					
RF 333	0,5 - 1,0																												<20	<20	<20					
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 334	0,0 - 0,1	0,029	<0,003	0,016	0,093	0,1	0,17	0,075	0,072	0,039	0,21	0,36	0,015	0,096	0,13	0,005	0,22	1,6		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<20	<20	23					
RF 334	0,1 - 1,0																												<20	<20	<20					
	1,0 - e.k.s.																																			
RF 335	0,0 - 0,3																												<20	<20	<20					
RF 335	0,3 - 0,8																												<20	<20	<20					
	0,8 - e.k.s.																																			
RF 336	0,0 - 0,3																																			
RF 336	0,3 - 0,8																												<20	<20	<20					
	0,8 - e.k.s.																																			
RF 337	0,0 - 0,5																												<20	<20	<20					
RF 337	0,5 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 338	0,0 - 0,5																												<20	<20	<20					
RF 338	0,5 - 1,5																												<20	<20	<20					
RF 338	1,5 - 2,5																																			
	2,5 - e.k.s.																																			
RF 339	0,0 - 0,5	0,036	0,024	0,013	0,18	0,28	0,43	0,25	0,13	0,074	0,38	0,63	0,029	0,3	0,22	0,021	0,45	3,4	0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20				<2	<2
RF 339	0,5 - 1,5																			<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 339	1,5 - 2,0																												<20	<20	<20					
	2,0 - e.k.s.																																			
RF 340	0,0 - 1,0	<0,003	<0,003	<0,003	0,011	0,001	0,008	0,008	0,006	<0,003	0,012	0,025	<0,003	0,007	0,012	<0,003	0,02	0,12		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,50	<20	<20	<20					
RF 340	1,0 - 2,0	0,005	<0,003	0,003	0,018	0,023	0,021	0,028	0,011	0,005	0,025	0,046	<0,003	0,023	0,02	<0,003	0,039	0,27		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,50	<20	34	44					
RF 340	2,0 - 3,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0											<20	<20	<20					
RF 340	3,0 - 3,5																												<20	40	42					
	3,5 - e.k.s.																																			
RF 341	0,0 - 1,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,50	<20	<20	<20					
RF 341	1,0 - 2,0	0,015	<0,003	0,006	0,014	0,019	0,028	0,05	0,012	0,005	0,036	0,047	<0,003	0,031	0,023	0,003	0,038	0,33		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,50	<20	58	62					
RF 341	2,0 - 3,0																																			
	3,0 - e.k.s.																																			
RF 342	0,0 - 0,3	0,011	<0,003	0,005	0,043	0,057	0,12	0,057	0,032	0,018	0,07	0,14	0,005	0,063	0,064	0,004	0,1	0,79	0,0091	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,50	<20	21	24					
RF 342	0,3 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 343	0,0 - 0,2																																			
RF 343	0,2 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 344	0,0 - 0,5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 344	0,5 - 1,0																																			
RF 344	1,0 - 1,5																																			
	1,5 - e.k.s.																																			
RF 358	0,0 - 0,3																												<20	<20	<20					
RF 358	0,3 - 1,1																												<20	<20	<20					
	1,1 - e.k.s.																																			

Maanäytteiden kenttähavaint
Malmin lentokentän kaavaru

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Polyaromaattiset hiilivedyt																
		Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluorantee	Dibentso(a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno(1,2,3-c.d) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH [5] sum.
Ramboll 2017																		
Ramboll 2016		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15
Ramboll 2013-2014		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30
Ramboll 2002		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100
HKI geotekn.osasto		###	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000
		mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
Ramboll 2016, kairaus																		
RF 351	0,0 - 0,1																	
RF 351	0,1 - 0,5																	
RF 351	0,5 - 1,0	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	0,003	0,008	0,005	<0,003	<0,003	0,005	0,013	0,004	0,005	0,005	<0,003	0,008	0,06
RF 351	1,0 1,5																	
	1,5 - e.k.s.																	
RF 352	0,0 - 0,1																	
RF 352	0,1 - 0,5																	
RF 352	0,5 - 1,0	0,019	0,005	0,013	0,064	0,089	0,1	0,075	0,055	0,025	0,064	0,17	0,004	0,081	0,083	0,009	0,12	0,98
RF 352	1,0 - 1,5																	
	1,5 - e.k.s.																	
RF 353	0,1 - 0,5																	
RF 353	0,5 - 0,7	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	0,007	0,014	0,009	0,004	<0,003	0,006	0,016	<0,003	0,006	0,016	<0,003	0,012	0,088
RF 353	0,7 - 1,5																	
RF 353	1,5 - 2,5																	
	2,5 - e.k.s.																	
RF 354	0,0 - 0,5	0,004	<0,003	<0,003	0,016	0,016	0,035	0,016	0,01	0,006	0,017	0,042	<0,003	0,018	0,02	<0,003	0,029	
RF 354	0,5 - 1,5																	
	1,5 - e.k.s.																	
RF 355	0,0 - 0,5																	
RF 355	0,5 - 1,5																	
	1,5 - e.k.s.																	
RF 356	0,0 - 0,5	0,11	0,18	0,031	0,53	0,75	1,3	0,62	0,39	0,2	2,7	2,9	0,22	0,75	0,84	0,11	1,8	13
RF 356	0,5 - 1,5																	
RF 356	1,5 - 2,5	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,003
RF 356	2,5 - 3,5																	
	3,5 - e.k.s.																	
RF 357	0,0 - 0,5	<0,003	<0,003	<0,003	0,012	0,017	0,039	0,019	0,011	0,007	0,017	0,044	<0,003	0,022	0,02	<0,003	0,031	0,24
RF 357	0,5 - 1,0																	
	1,0 - e.k.s.																	
Karting-radan kairapisteet, 1.7.2016																		
H1	0,2 - 0,7	<0,003	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	0,045	<0,003	0,008	<0,003	0,011	0,016	<0,003	0,016	0,014	<0,003	0,013	0,13
H1	0,7 - 1,2	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0
H1	1,2 - 1,7	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0
	1,7 - e.k.s.																	
H2	0,2 - 0,7	0,31	0,017	0,006	0,13	0,12	0,12	0,11	0,064	0,028	0,32	0,42	0,026	0,11	0,14	0,004	0,28	2,2
H2	0,7 - 1,2	0,01	0,008	<0,003	0,035	0,046	0,042	0,029	0,023	0,009	0,064	0,11	0,006	0,035	0,036	<0,003	0,091	0,54
H2	1,2 - 1,7	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,006	<0,003	<0,003	<0,003	0,004	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,004	0,013
	1,7 - e.k.s.																	
H3	0,2 - 0,7	0,003	<0,003	0,005	0,014	0,016	0,025	0,017	0,011	0,004	0,015	0,038	<0,003	0,016	0,019	<0,003	0,029	0,21
H3	0,7 - 1,2	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,006	0,017	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,014	0,053
H3	1,2 - 1,7	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0
H3	2,5 - 3,0	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0
	3,0 - e.k.s.																	
koekuopat KK101	0,0 - 0,15																	
KK101	0,15 - 0,7	<0.010	<0.010	<0.010	0,033	0,041	0,082	0,030	0,027	<0.010	0,038	0,083	<0.010	0,040	0,042	<0.010	0,065	0,481
KK101	0,7 - 1,6																	
KK101	1,6 - 2,4																	
KK102	0,0 - 0,1																	
KK102	0,1 - 0,5	0,773	<0.010	0,544	6,01	5,74	11,80	4,90	4,03	1,54	4,99	15,7	0,276	4,19	7,64	0,030	9,82	78,0
KK102	0,5 - 0,6																	
KK102	0,6 - 1,0																	
KK103	0,0 - 0,05	0,625	<0.010	0,341	6,29	6,28	10,20	3,64	3,56	1,32	2,01	12,2	0,116	4,02	6,79	0,019	7,96	65,4
KK103	0,05 - 0,30																	
KK103	0,30 - 0,45																	
KK103	0,45 - 0,9																	
KK104	0,0 - 0,3																	
KK104	0,3 - 1,1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,017	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,014	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,012	<0.160
KK104	1,1 - 2,1																	
KK104	2,1 - 2,6																	
KK106	0,0 - 0,4																	
KK106	0,4 - 1,4	<0.010	<0.010	<0.010	0,034	0,044	0,105	0,028	0,039	<0.010	0,022	0,065	<0.010	0,043	0,045	<0.10	0,053	0,478
KK106																		
KK107	0,0 - 0,4	<0.010	<0.010	<0.010	0,070	0,106	0,254	0,081	0,092	0,016	0,149	0,267	<0.010	0,094	0,096	<0.010	0,183	1,41
KK107	0,4 - 0,9																	
KK107	0,9 - 1,0																	
KK107	1,0 - 2,1																	
KK107	2,1 - 2,3																	
KK108	0,0 - 0,5	<0.010	<0.010	<0.010	0,050	0,061	0,123	0,058	0,035	0,013	0,054	0,123	<0.010	0,053	0,063	<0.10	0,096	0,729
KK108	0,5 - 1,2																	
KK108	1,2 - 1,7																	
KK108	1,7 - 2,5																	
KK109	0,0 - 0,4	0,031	0,010	<0.010	0,191	0,195	0,201	0,246	0,013	0,055	0,132	0,344	0,014	0,193	0,236	0,014	0,284	2,16
KK109	0,4 - 1,4	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10	<0.010	<0.160
KK109	1,4 - 2,1																	
KK109	2,1 - 2,6																	
KK110	0,0 - 1,0																	
KK110	1,0 - 2,0																	
KK111	0,0 - 1,5																	
KK111	1,5 - 2,5																	
KK112	0,0 - 0,05	0,011	<0.010	<0.010	0,052	0,055	0,101	0,057	0,030	0,012	0,053	0,108	<0.010	0,041	0,070	<0.010	0,084	0,674
KK112	0,05 - 0,3																	
KK112	0,3 - 0,9																	
KK112	0,9 - 1,9																	

Pistetunnus	Syvyys	PCB ja PCDD/F/	Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit							PFOS & PFOA			Glykolit	
		PCB [6]	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit [3]	Trikloori-eteenit	Tetrakloori-eteeni	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	PFOS	PFOA	FTS	Etyleeni-glykoli	Propyleeni-glykoli
Ramboll 2017																			
Ramboll 2016		0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	300	-	-	-	-	-
Ramboll 2013-2014		0,5	1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	100	300	600	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2002		5	5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	500	1 000	2 000	-	-	-	-	-	-
HKI geotekn.osasto		50	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000	-	-	-	-	-
		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
Ramboll 2016, kairaus																			
RF 351	0,0 - 0,1																		
RF 351	0,1 - 0,5											<20	<20	<20					
RF 351	0,5 - 1,0	0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 351	1,0 1,5											<20	<20	<20					
	1,5 - e.k.s.																		
RF 352	0,0 - 0,1																		
RF 352	0,1 - 0,5																		
RF 352	0,5 - 1,0											<20	48	51					
RF 352	1,0 - 1,5																		
	1,5 - e.k.s.																		
RF 353	0,1 - 0,5		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 353	0,5 - 0,7	0,0047	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20					
RF 353	0,7 - 1,5																		
RF 353	1,5 - 2,5																		
	2,5 - e.k.s.																		
RF 354	0,0 - 0,5	0,0026	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20				<2	<2
RF 354	0,5 - 1,5											<20	<20	<20					
	1,5 - e.k.s.																		
RF 355	0,0 - 0,5											<20	<20	<20					
RF 355	0,5 - 1,5																		
	1,5 - e.k.s.																		
RF 356	0,0 - 0,5											<20	32	32					
RF 356	0,5 - 1,5											<20	<20	<20					
RF 356	1,5 - 2,5	0	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20				<2	<2
RF 356	2,5 - 3,5											23	<20	28					
	3,5 - e.k.s.																		
RF 357	0,0 - 0,5		<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,1	<0,5	<20	<20	<20				<2	<2
RF 357	0,5 - 1,0																		
	1,0 - e.k.s.																		
Karting-radan kairapisteet, 1.7.2016																			
H1	0,2 - 0,7											<20	84	91					
H1	0,7 - 1,2											<20	<20	<20					
H1	1,2 - 1,7											<20	<20	<20					
	1,7 - e.k.s.																		
H2	0,2 - 0,7											<20	97	100					
H2	0,7 - 1,2											<20	37	45					
H2	1,2 - 1,7											<20	<20	<20					
	1,7 - e.k.s.																		
H3	0,2 - 0,7											<20	22	23					
H3	0,7 - 1,2											27	52	79					
H3	1,2 - 1,7											<20	87	91					
H3	2,5 - 3,0											<20	<20	<20					
	3,0 - e.k.s.																		
koekuopat KK101	0,0 - 0,15											<20	<20	0					
KK101	0,15 - 0,7																		
KK101	0,7 - 1,6											<20	<20	0					
KK101	1,6 - 2,4											<20	<20	0					
												<20	<20	0					
KK102	0,0 - 0,1											<20	<20	0					
KK102	0,1 - 0,5	<0.021	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05		<0,05	<20	<20	0					
KK102	0,5 - 0,6																		
KK102	0,6 - 1,0											<20	<20	0					
KK103	0,0 - 0,05											24	142	166					
KK103	0,05 - 0,30																		
KK103	0,30 - 0,45																		
KK103	0,45 - 0,9																		
KK104	0,0 - 0,3																		
KK104	0,3 - 1,1											<10	<10	<20					
KK104	1,1 - 2,1											<10	24	26					
KK104	2,1 - 2,6											<10	<10	<20					
KK106	0,0 - 0,4																		
KK106	0,4 - 1,4	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	18	<20					
KK106																			
KK107	0,0 - 0,4	<0.021										<10	25	26					
KK107	0,4 - 0,9																		
KK107	0,9 - 1,0																		
KK107	1,0 - 2,1		<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050									
KK107	2,1 - 2,3																		
KK108	0,0 - 0,5		<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	34	36					
KK108	0,5 - 1,2																		
KK108	1,2 - 1,7																		
KK108	1,7 - 2,5																		
KK109	0,0 - 0,4											<10	47	56					
KK109	0,4 - 1,4		<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	<10	<20					
KK109	1,4 - 2,1																		
KK109	2,1 - 2,6																		
KK110	0,0 - 1,0											<10	52	56					
KK110	1,0 - 2,0																		
KK111	0,0 - 1,5											<10	68	74					
KK111	1,5 - 2,5																		
KK112	0,0 - 0,05											11	104	115					
KK112	0,05 - 0,3																		
KK112	0,3 - 0,9											<10	<10	<20					
KK112	0,9 - 1,9																		

Maanäytteiden kenttähavain
Malmin lentokentän kaavaru

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluorantee	Dibentso(a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno(1,2,3-c.d) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH 5 sum.	PCB 6	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit 3	Trikloori-eteenit	Tetrakloori-eteeni	MTBE	TAME	MTBE/ TAME 11	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	PFOS	PFOA	FTS	Etyleeni-glykoli	Propyleeni-glykoli
		Polyaromaattiset hiilivedyt																	PCB ja PCDD/F/	Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit							PFOS & PFOA			Glykolit	
Ramboll 2017																																				
Ramboll 2016		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	300	-	-	-	-	-
Ramboll 2013-2014		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	100	300	600	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2002		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	500	1 000	2 000	-	-	-	-	-	-
HKI geotekn.osasto		###	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000	-	-	-	-	-
		mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
KK113	0,0 - 1,0																												<10	56	62					
KK113	1,0 - 2,0																																			
KK113	2,0 - 2,5																												<10	10	<20					
KK113	2,5 - 3,0																																			
KK114	0,0 - 0,5	0,044	0,035	0,012	0,222	0,194	0,240	0,081	0,082	0,017	0,206	0,427	0,016	0,088	0,234	<0.10	0,323	2,24	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	23	26					
KK114	0,5 - 1,3																												<10	<10	<20					
KK114	1,3 - 1,8																												<10	32	35					
KK114	1,8 - 1,9																																			
KK114	1,9 - 2,2																																			
KK115	0,0 - 0,2	0,014	<0.010	<0.010	0,044	0,051	0,173	0,082	0,036	0,016	0,056	0,090	<0.010	0,094	0,055	<0.10	0,075	0,799	47,4	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		24	501	526	0,065	<0,010	<0,010		
KK114	0,2 - 0,8	0,019	0,113	0,067	0,022	0,044	0,036	0,013	0,026	<0.010	0,177	0,056	0,208	<0.010	0,021	<1.00	0,085	1,46	25,8	<0,100	<0,100	<0,09	<0,100	<0,10	<0,500		<0,500		677	797	1 470	<0,010	<0,010	<0,010		
KK114	0,8 - 1,5																																			
KK114	1,5 - 1,7	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.10	<0.010	<0.160		<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	<10	<20					
KK116	0,0 - 0,5	0,204	0,015	0,153	0,773	0,914	2,24	0,676	0,783	0,183	0,971	2,42	0,077	0,912	0,898	<0.010	1,58	12,8											<10	276	284	<0,010	<0,010	<0,010		
KK116	0,5 - 1,5	0,134	<0.010	0,109	0,629	0,770	1,65	0,568	0,526	0,144	0,473	1,57	0,035	0,765	0,783	<0.010	1,10	9,3											<10	63	70					
KK116	1,5 - 2,5																																			
KK116	2,5 - 2,7	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,011	0,019	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,014	<0.160											<10	25	29					
KK116	2,7 - 2,9																																			
KK117	0,0 - 0,4	0,015	0,031	<0.010	0,020	0,023	0,096	<0.010	0,023	<0.010	0,134	0,103	0,055	<0.010	0,036	0,013	0,069	0,618		<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050									
KK117	0,4 - 1,3																																			
KK117	1,3 - 1,5																																			
KK118	0,0 - 0,5	0,011	0,013	<0.010	0,026	0,041	0,214	<0.010	0,043	<0.010	0,096	0,128	0,025	<0.010	0,040	<0.010	0,090	0,727																		
KK118	0,5 - 0,8																																			
KK119	0,0 - 0,6																																			
KK119	0,6 - 1,1																																			
KK120	0,0 - 0,3	<0.010	<0.010	<0.010	0,032	0,104	0,507	0,013	0,094	<0.010	0,067	0,232	<0.010	<0.010	0,041	<0.010	0,175	1,26	<0.021																	
KK120	0,3 - 1,0																																			
KK121	0,0 - 0,4	<0.010	0,012	<0.010	<0.010	0,013	0,048	<0.010	0,013	<0.010	0,022	0,030	<0.010	<0.010	<0.010	0,014	0,025	0,177																		
KK121	0,4 - 1,0																																			
KK122	0,0 - 0,15	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,024	0,096	<0.010	0,030	<0.010	0,021	0,048	<0.010	<0.010	0,015	<0.010	0,035	0,269																		
KK122	0,15 - 1,0																																			
	1,0 - 1,4																																			
KK123	0,0 - 0,2																																			
KK123	0,2 - 0,8	0,032	0,019	<0.010	0,044	0,081	0,284	<0.010	0,060	<0.010	0,185	0,282	0,030	<0.010	0,043	<0.010	0,211	1,27		<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050									
KK123	0,8 - 1,3																																			
KK124	0,0 - 0,2																																			
KK124	0,2 - 1,0	<0.010	<0.010	<0.010	0,013	0,063	0,167	<0.010	0,024	<0.010	0,033	0,071	<0.010	<0.010	0,014	<0.010	0,052	0,437											<10	120	127	<0,010	<0,010	<0,010		
KK124	1,0 - 1,4																																			
KK125	0,0 - 0,5																																			
KK125	0,5 - 1,7																																			
KK125	1,7 - 2,5																												<10	12	<20					
kairaukset P131	0,0 - 0,1																																			
P131	0,1 - 0,5																												<10	27	29					
P131	0,5 - 1,5																												10	219	229					
P132	0,0 - 0,1																																			
P132	0,1 - 0,5	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	32	34					
P132	0,5 - 1,5																												<10	<10	<20					
P133	0,0 - 0,1																																			
P133	0,1 - 0,5	0,196	0,013	0,246	1,130	1,300	2,280	0,848	0,710	0,246	0,747	2,050	0,109	0,972	0,786	<0.010	1,560	13,2	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	71	76					
P133	0,5 - 1,5																																			
P133	1,5 - 2,5																																			
P134	0,0 - 0,1																																			
P134	0,1 - 0,3	0,071	0,010	0,032	0,280	0,258	0,454	0,149	0,167	0,044	0,147	0,487	0,033	0,159	0,316	<0.010	0,338	2,94											<10	19	21					
P134	0,3 - 0,5																																			
P134	0,5 - 1,5																																			
P135	0,0 - 0,1																																			
P135	0,1 - 0,6	0,102	0,036	0,024	0,895	0,974	1,630	1,060	0,473	0,162	0,660	1,79	0,044	0,690	1,140	0,025	2,390	12,1	0,055	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	71	81					
P135	0,6 - 1,5																																			
P135	1,5 - 2,5	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160																		
P136	0,0 - 0,1																																			
P136	0,1 - 0,5	22	6,1	3,7	27	24	26,6	6,5	6,9	2,5	74	60	24,4	9,3	24,2	13	37,7	368	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		157	568	725					
P136	0,5 - 1,5	95	22,2	11,5	80	29	74,6	15,7	22	6,6	286	207	95,3	18,1	64,5	51	126,0	1200	<0.010	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050									
P136	1,5 - 2,5	0,43	0,11	0,08	0,36	0,27	0,33	0,09	0,13	0,04	1,44	1,15	0,43	0,08	0,36	0,25	0,70	6,25											<10	11	<20					
P137	0,0 - 0,1																																			
P137	0,1 - 0,5	0,02	<0.010	0,04	0,14	0,21	0,35	0,44	0,14	0,08	0,10	0,33	<0.010	0,36	0,15	<0.010	0,24	2,60	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	36	39					
P137	0,5 - 1,5	10,2	0,3	1,7	10,6	4,6	10,1	3,1	2,9	1,2	28	26	8,3	3,2	8,8	0,1	15,8	135											70	102	172					
P137	1,5 - 2,5	0,53	0,02	0,09	0,65	0,50	0,70	0,24	0,21	0,07	1,62	1,91	0,43	0,25	0,69	<0.010	1,12	9,01											<10	11	<20					
P138	0,0 - 0,1																																			
P138	0,1 - 0,5	40	1,6	8,1	48	12,1	35,4	11,8	14,1	4,2	112	120	34,1	13,6	41,2	0,5	74,1	570	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		602	771	1 370					
P138	0,5 - 0,8	7,3	0,32	0,42	7,1	4,7	9,65	3,15	2,5	1,03	20	23	5,3	3,5	8,2	0,4	14,0	110											72	256	329					
P138	0,8 - 1,5	0,03	<0.010	<0.010	0,04	0,03	0,04	0,01	0,02	<0.010	0,09	0,10	0,03	0,01	0,04	<0.010	0,06	0,50											<10	<10	<20					
P139	0,0 - 0,05																																			
P139	0,05 - 0,5	<0.010	<0.010	<0.010	0,031	0,047	0,065	0,026	0,022	<0.010	0,036	0,093	<0.010	0,016	0,034	<0.010	0,067	0,437											<10	137	140					
P139	0,5 - 0,8	0,030	<0.010	<0.010	0,056	0,080	0,090	0,057	0,022	0,014	0,098	0,125	0,018	0,028	0,072	0,010	0,107	0,807	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		23	888	912					
P139	0,8 - 1,5																																			

Maanäytteiden kenttähavainn
Malmin lentokentän kaavaru

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Antraseeni	Asenafteeni	Asenafthyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)peryleeni	Bentso(k)fluorantee	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-c.d)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH [5] sum.	PCB ja PCDD/F/ PCB [6]	Diklorometaani	Vinyylikloridi	Diklorieteeni [3]	Trikloorieteeni	Tetrakloorieteeni	MTBE	TAME	MTBE/TAME [11]	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	PFOS	PFOA	FTS	Etyleeniglykoli	Propyleeniglykoli
		Polyaromaattiset hiilivedyt																	PCB ja PCDD/F/	Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit								PFOS & PFOA			Glykolit	
Ramboll 2017																																				
Ramboll 2016		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	300	-	-	-	-	-
Ramboll 2013-2014		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	100	300	600	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2002		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	500	1 000	2 000	-	-	-	-	-	-
HKI geotekn.osasto		###	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000	-	-	-	-	-
		mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
P140	0,0 - 0,1																																			
P140	0,1 - 0,5	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	17	<20					
P140	0,5 - 1,5																																			
P140	1,5 - 2,7	<0.010	0,012	<0.010	0,023	0,034	0,041	0,034	0,018	<0.010	0,031	0,046	<0.010	0,024	0,024	0,013	0,038	0,338											13	243	257					
P140	2,7 - 3,4																																			
P140	3,4 - 3,9																																			
P140	3,9 - 4,5																																			
P140	4,5 - 5,5																																			
P140	5,5 - 6,5																																			
P142	0,0 - 0,1																																			
P142	0,1 - 0,5	0,057	<0.010	0,012	0,399	0,447	0,706	0,338	0,223	0,092	0,157	0,658	0,019	0,360	0,360	<0.010	0,468	4,300											<10	26	32					
P142	0,5 - 1,5	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160																		
P143	0,0 - 0,1																																			
P143	0,1 - 0,5	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160											<10	20	21					
P143	0,5 - 1,5																																			
P143	1,5 - 1,8																																			
P143	1,8 - 1,9																																			
P143	1,9 - 3,0																																			
P143	3,0 -																																			
P143b	1,5 - 2,5	<0.010	<0.010	<0.010	0,018	0,020	0,039	0,025	0,015	<0.010	0,011	0,031	<0.010	0,020	0,021	<0.010	0,025	0,225											<10	62	64					
P143b	2,5 - 3,5																																			
P144	0,0 - 0,1																																			
P144	0,1 - 0,5	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160	<0.021	<0.010	<0.010	<0,009	<0.010	<0,010	<0,050		<0,050		<10	26	27					
P144	0,5 - 1,5																																			
P144	1,5 - 2,5	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,010	<0.160											<10	<10	<20					
P144	2,5 - 3,5																																			
P145	0,0 - 0,1																																			
P145	0,1 - 0,5	0,122	0,035	0,027	0,686	0,717	1,140	0,839	0,321	0,154	0,704	1,51	0,056	0,518	0,692	0,027	1,550	9,10											<10	71	78					
P145	0,5 - 1,5	0,023	<0.010	<0.010	0,052	0,059	0,109	0,066	0,032	0,015	0,123	0,190	0,015	0,037	0,057	<0.010	0,172	0,950											<10	15	22					
lisäkuopat KK1001	0,0 - 0,4															<0.10				<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		<10	<10	87	93					
KK1001	0,4 - 1,1																																			
KK1001	1,1 - 1,6																												<10	<10	<20					
KK1002	0,0 - 0,4																		<0.021										<10	36	40					
KK1002	0,4 - 1,0																																			
KK1002	1,0 - 1,4																																			
KK1003	0,0 - 0,3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,01	0,05	<0.010	<0.010	<0.010	0,014	0,024	<0.010	0,02	0,02	<0.010	0,019	<0.160	<0.021	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		<10	<10	33	37					
KK1003	0,3 - 1,0																		<0.021																	
KK1003	1,0 - 1,4																																			
KK1004	0,0 - 0,3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,01	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160	0,08	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		<10	<10	22	25	<0,010	<0,010	<0,010		
KK1004	0,3 - 0,6	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160	1,47						<0.050	<0.050		<10	46	603	649					
KK1004	0,6 - 1,1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,023	<0.010	0,016	<0.010	<0.010	0,012	0,011	<0.160	0,32	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		24	137	576	713					
KK1004	1,1 - 1,4	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,01	<0.010	<0.160	<0.021	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		<10	12	54	66					
KK1004	1,4 - 1,7																																			
KK1005	0,0 - 0,30	<0.010	<0.010	<0.010	0,011	0,016	0,031	<0.010	0,011	<0.010	0,012	0,033	<0.010	<0.010	0,019	<0.010	0,023	<0.160	<0.021	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		<10	<10	29	34	<0,010	<0,010	<0,010		
KK1005	0,30 - 0,4																																			
KK1005	0,4 - 1,2	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160	<0.021	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		<10	<10	<10	<20					
KK1005	1,2 - 1,7																																			
KK1006	0,0 - 0,25	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160	<0.021	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		<10	<10	28	31	<0,010	<0,010	<0,010		
KK1006	0,25 - 0,4																																			
KK1006	0,4 - 1,1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.160	<0.021	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		<10	<10	<10	<20					
KK1006	1,1 - 1,4																																			
KK1007	0,0 - 0,5																																			
KK1007	0,5 - 1,2	0,232	<0.010	<0.010	0,487	0,470	0,611	0,262	0,316	0,082	0,442	1,190	0,038	0,225	0,419	<0.010	0,947	5,72	<0.021	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050	<0.050		<10	<10	91	98					
KK1007	1,2 - 1,7																																			
KK1008	0,0 - 0,5	2,79	0,03	0,36	22,6	22,0	44,6	14,70	16,7	5,10	14,2	41,5	0,98	18,60	22,50	0,07	27,00	254																		
KK1008	0,5 - 0,8	0,028	<0.010	<0.010	0,140	0,250	0,185	0,025	0,085	0,010	0,066	0,251	<0.010	0,031	0,155	<0.010	0,198	1,42	<0.021	<0.010	<0.010	<0.0090	<0.010	<0.010	<0.050				<10	<10	<20					
KK1009	0,0 - 0,05																																			
KK1009	0,05 - 0,5	11,30	0,15	1,28	41,6	33,3	48,70	9,49	18,2	3,93	49,1	81,5	4,34	10,3	47,9	0,17	58,30	420											207	496	703					
KK1009	0,5 - 0,6	0,515	<0.010	0,026	2,490	2,15	3,490	1,320	1,240	0,477	1,520	4,860	0,165	1,330	2,00	0,017	3,02	25																		
KK1009	0,6 - 0,8	0,019	<0.010	<0.010	0,080	0,076	0,117	0,044	0,040	0,018	0,061	0,175	<0.010	0,046	0,064	<0.010	0,109	0,85																		
KK1010	0,0 - 0,30	1,93	<0.010	0,41	9,32	10,0	14,90	5,24	7,11	1,81	3,42	15,1	0,31	5,49	8,74	0,03	11,30	95,1											17	98	115					
KK1010	0,30 - 0,5	0,013	<0.010	<0.010	0,060	0,057	0,116	0,042	0,033	0,015	0,034	0,118	<0.010	0,044	0,052	<0.010	0,078	0,662																		
KK1010	0,5 - 0,7																																			
KK1011	0,0 - 0,4	1,21	0,04	0,09	5,95	6,17	8,78	4,90	2,79	1,40	3,82	10,8	0,46	4,25	4,55	0,18	10,60	66,0											26	193	219					
KK1011	0,4 - 0,45	0,016	<0.010	<0.010	0,135	0,159	0,264	0,120	0,082	0,041	0,036	0,196	<0.010	0,116	0,113	<0.010	0,146	1,420																		
KK1011	0,45 - 0,6																																			

Maanäytteiden kenttähavain
Malmin lentokentän kaavaru

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluorantee	Dibentso(a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno(1,2,3-c.d) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH [5] sum.	PCB ja PCDD/F/ PCB [6]	Diklori-metaani	Vinyyli-kloridi	Diklori-eteeni [3]	Trikloori-eteenit	Tetrakloori-eteeni	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	PFOS	PFOA	FTS	Etyleeni-glykoli	Propyleeni-glykoli
		Polyaromaattiset hiilivedyt																	PCB ja PCDD/F/	Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit							PFOS & PFOA			Glykolit	
Ramboll 2017		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	300	-	-	-	-	-
Ramboll 2016		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	100	300	600	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2013-2014		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	500	1 000	2 000	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2002		###	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000	-	-	-	-	-
HKI geotekn.osasto		mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
1	0,1 - 0,5																													<50						
1	0,5 - 1,5																																			
1	1,5 - 2,5																																			
1	3,5 - 4,5																																			
1	4,6 -																																			
2	0,0 - 0,5																													<50						
2	0,5 - 1,0																													<50						
3	0,1 - 0,5																													<50						
3	0,5 - 3,6																																			
3	3,6 - 4,7																																			
3	4,7 - 8,0																																			
4	0,1 - 0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1												<50						
4	0,5 - 1,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1												<50						
5	0,1 - 0,5																													1300						
5	0,5 - 1,5																													120						
6	0,1 - 0,5																																			
6	1,0 - 2,0																																			
6	3,0 - 4,0																																			
6	5,0 - 6,0																																			
7	0,1 - 0,5																													160						
7	1,0 - 2,0	0,440	<0,1	<0,1	0,810	0,530	0,490	0,210	0,600	<0,1	1,39	1,78	<0,1	0,250	0,800	<0,1	1,22	8,5																		
7	2,0 - 3,0																																			
7	4,0 - 5,0																																			
8	0,1 - 0,50																																			
8	1,00 - 2,0																																			
8	3,0 - 4,0																																			
8	5,0 - 6,0																																			
9	0,1 - 0,5																													71						
9	1,0 - 2,0																																			
9	3,0 - 4,0																																			
9	4,0 - 6,0																																			
9	7,0 - 8,0																																			
9	9,0 - 10,0																													<50						
10	0,1 - 0,5	36,2	4,2	12,9	46,5	33,6	45,8	19,3	20,2	5,7	97,2	87,4	28,8	22,7	39,9	4,0	57,6	562												1800						
10	0,5 - 1,5	0,330	<0,1	0,120	0,370	0,220	0,220	<0,1	0,270	<0,1	0,910	0,830	0,200	0,140	0,340	0,450	0,530	4,9												<50						
11	0,1 - 0,5																													<50						
11	2,5 - 3,4																																			
11	3,4 -																																			
12	0,1 - 0,5																																			
12	0,5 - 1,5																																			
12	2,5 - 3,5																																			
12	4,5 - 5,1																																			
12	5,1 -																																			
13	0,1 - 0,5																																			
13	0,5 - 1,5																																			
13	1,5 - 2,5																																			
13	3,0 - 4,0																																			
13	5,0 - 6,0																																			
14	0,0 - 0,5																													<50						
14	0,5 - 1,3																																			
14	1,3 - 1,6																																			
14	1,6 - 1,9																																			
14	1,9 - 2,4																																			
14	2,4 -																																			
15	0,0 - 0,5																																			
15	0,5 - 2,0																																			
15	2,0 - 2,5																																			
16	0,1 - 0,5																													160						
16	1,0 - 2,0																													<50						
16	2,5 - 3,5																																			
16	3,5 - 4,5																																			
16	4,5 -																																			
17	0,1 - 0,5																													<50						
17	0,6 - 1,0																													-						
18	0,0 - 0,5																													<50						
18	0,5 - 1,0																																			
19	0,1 - 0,5																													<50						
19	0,5 - 1,50																													<50						
20	0,1 - 0,5																													<50						
20	0,9 - 1,5																													<50						

Maanäytteiden kenttähavain
Malmin lentokentän kaavaru

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluorantee	Dibentso(a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno(1,2,3-c.d) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH [5] sum.	PCB ja PCDD/F/ PCB [6]	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteenit [3]	Trikloori-eteenit	Tetrakloori-eteeni	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	PFOS	PFOA	FTS	Etyleeni-glykoli	Propyleeni-glykoli
		Polyaromaattiset hiilivedyt																	PCB ja PCDD/F/	Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit							PFOS & PFOA			Glykolit	
Ramboll 2017		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	300	-	-	-	-	-
Ramboll 2016		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	100	300	600	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2013-2014		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	500	1 000	2 000	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2002		###	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000	-	-	-	-	-
HKI geotekn.osasto		mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
21	0,1 - 0,5																													<50						
21	0,5 - 1,50																																			
21	1,50 - 10,2																																			
21	10,2 - 11,4																																			
21	11,4 - 12,6																																			
	12,6 -																																			
22	0,0 - 0,5																													<50						
22	0,5 - 1,0																													<50						
22	1,1 - 1,5																																			
23	0,0 - 0,5																													<50						
23	0,5 - 1,00																													<50						
23	1,00 - 1,5																																			
24	0,1 - 0,5																													<50						
24	0,5 - 1,5																													<50						
25	0,10 - 0,4																																			
25	0,4 - 1,0																																			
26	0,1 - 0,5																													69						
26	0,5 - 1,00																																			
33	0,0 - 0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,100	<0,1	0,100	<0,1	<0,1	0,200	<0,1	<0,1	0,130	<0,1	0,170	0,700												<50						
33	0,5 - 1,0																																			
34	0,1 - 0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,110	0,150	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,110	0,400												92						
34	0,5 - 1,0																																			
35	0,0 - 0,5																																			
35	0,5 - 0,9																																			
36																																				
37	0,0 - 0,3																																			
37	0,3 - 1,0																																			
38	0,10 - 0,5																																			
38	0,5 - 1,0																																			
38	1,0 - 12,7																																			
38	12,7 - 16,0																																			
39	0,1 - 0,5																																			
39	0,5 - 1,0																																			
40																																				
41																																				
42	0,1 - 0,50																																			
42	0,50 - 1,0																																			
43	0,1 - 0,5																																			
43	0,5 - 1,5																																			
44	0,10 - 0,5																													<50						
44	0,5 - 1,0																																			
45	0,0 - 0,5																																			
45	0,5 - 1,00																																			
46	0,0 - 0,5																																			
46	0,5 - 1,00																																			
47	0,0 - 0,5																																			
47	0,5 - 1,0																																			
	1,0 - 1,2																													<50						
48	0,1 - 0,5																																			
48	0,5 - 1,00																																			
49	0,0 - 0,5																																			
49	0,5 - 1,0																																			
50	0,0 - 0,50																																			
50	0,50 - 1,0																																			
	1,0 - 1,2																																			
51	0,1 - 0,5																													62						
51	1,0 - 2,00	0,870	0,140	<0,1	3,13	2,29	2,68	1,64	2,33	0,360	4,65	6,10	0,130	1,87	3,400	0,420	4,56	34,5												480						
51	2,80 - 3,3																													<50						
52	0,1 - 0,5																																			
52	1,0 - 2,0																													<50						
52	3,0 - 4,0																																			
53	0,0 - 0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1												<50						
53	0,5 - 1,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1												<50						
53	1,00 - 1,5																																			
54																																				

Maanäytteiden kenttähavain
Malmin lentokentän kaavaru

RAMBOLL

Pistetunnus	Syvyys	Antra-seeni	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso(g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluorantee	Dibentso(a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno(1,2,3-c.d) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH [5] sum.	PCB [5]	Dikloori-metaani	Vinyyli-kloridi	Dikloori-eteeni [3]	Trikloori-eteenit	Tetrakloori-eteeni	MTBE	TAME	MTBE/ TAME [11]	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	PFOS	PFOA	FTS	Etyleeni-glykoli	Propyleeni-glykoli
		Polyaromaattiset hiilivedyt																	PCB ja PCDD/F/	Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit							PFOS & PFOA			Glykolit	
Ramboll 2017																																				
Ramboll 2016		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	0,1	-	-	-	300	-	-	-	-	-
Ramboll 2013-2014		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	1	0,01	0,05	1	0,5	-	-	5	100	300	600	-	-	-	-	-	-
Ramboll 2002		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	5	0,01	0,2	5	2	-	-	50	500	1 000	2 000	-	-	-	-	-	-
HKI geotekn.osasto		###	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000	-	-	-	-	-
		mg/kg	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
0608	0,0 - 0,30																																			
1302	0,0 - 0,1																																			
	0,1 - 1,0																																			
	1,0 - 1,2																																			
	1,2 - 1,40																																			
	1,40 - 1,5																																			
0202	0,0 - 1,00																																			
	1,10 - 1,6																																			
	1,6 - 2,0																																			
0701	0,0 - 1,0																																			
0901	0,00 - 1,0																																			
0503	0,0 - 0,1																																			
	0,1 - 1,0																																			
0902	0,00 - 0,1																																			
	0,1 - 1,0																																			
1303	0,0 - 0,10																																			
	0,10 - 1,0																																			
		132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	131	55	78	78	78	78	78	78	58	50	58	176	218	176	14	14	14	8	8
		34	34	34	34	32	34	34	34	34	33	33	34	34	34	34	34	33	14	30	30	30	30	30	30	30	30	30	63	63	63	5	5	5	5	5
		0			0	2			0		1	1				0		0	1	0	0	0	0	0							0					
		0			0	0			0		0	0				0		0	0	0	0	0	0	0				0	0	0						
		0			0	0			0		0	0				0		0	0	0	0	0	0	0				0	0	0						
		0			0	0			0		0	0				0		0	0	0	0	0	0	0					0	0	0					

Piste	Ajankohta	Koordinaatit:					Kenttähavainnot					Vedenlaadun perusanalyysit								Ionit	
		Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000					Haju	Ulkonäkö	Ekstra (esim. näytteenottotapa)	Ekstra (esim. antoisuus)	Lämpötila	Sameus	pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliteetti	Happipitoisuus (O_2)	TOC	Kloridi (Cl)	Sulfaatti (SO_4)	Nitraatti (NO_3^-)	Nitraatti/50 + nitriitti/3
(1) talousveden laatuvaatimus (1) talousvedenlaatusuositus								ei epätavallisia muutoksia				aisti	6,5…9,5	250				250	250	50	1
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden EQS																		**25**	**150**	**50**	
		X	Y	Zputki	syv.[m]	Zvesi	aistinvarainen	aistinvarainen			ºC	NTU	-	mS/m	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
orsivesiputket																					
OV51	24.5.2016	25502447	6 681 796		2,23	-2,23		samea													
OV51	14.10.2016	EI NÄYTETTÄ, LIIAN VÄHÄN VETTÄ			2,41	-2,41				liian vähän vettä, ei näytettä											
OV51	26.6.2017	25502447	6 681 796		2,72	-2,72	hajuton	harmahtava, samea	baileri	vesi loppuu		240	6,6	72				14	**220**	2,7	
OV51	6.9.2017	25502447	6 681 796		2,6	-2,6				vesi loppuu, ei näytettä											
OV201	24.5.2016	25 502 554	6 681 821	15,52	2,12	13,4		kirkas/ samea													
OV201	14.10.2016	25 502 554	6 681 821	15,52	1,37	14,15							7	96			75	**130**	18	<1,0	
OV201	26.6.2017	25 502 554	6 681 821	15,52	1,7	13,82	haisee vähän	ruskea / harmaa, samea / kirkas	baileri	vesi loppuu	13	170	7,3	87			15	**120**	59	0,074	0,00148
OV201	6.9.2017	25 502 554	6 681 821	15,52	1,23	14,29		kellertävä	baileri	vesi loppuu (vain VOC+metalli analyysit)											
OV203	24.5.2016	25 502 724	6 682 502	17,27	1,04	16,23				antoisuus erittäin huono, vesi loppuu, vähän näytettä											
OV203	14.10.2016	25 502 724	6 682 502	17,27	0,68	16,59				putken vettä ei vaihdettu ennen näytteenottoa, heikkoantoinen			7,1	60	6,2	4,5	17	3	36	<1,0	
OV203	27.6.2017	25 502 724	6 682 502	17,27	0,48	16,79				vettä vähän, ei näytettä		60	7,9	71			3,3	4,7	49	0,23	0,0046
OV203	7.9.2017	25 502 724	6 682 502	17,27	0,64	16,63	hajuton	kirkas, kellertävä	baileri	vesi loppuu (vain VOC+metalli analyysit)											
OV206	23.5.2016	25 502 543	6 682 590		0,37	-0,37		samea, ruskea		antoisuus erittäin huono, vesi loppuu			6,5	83			26	23	30	<1,0	
OV206	17.10.2016	25502543	6 682 590				jätemäinen haju	samea, rusehtava					8	64			30	8,7	120	1,8	0,036
OV206	28.6.2017	25502543	6 682 590		0,51	-0,51	hajuton	harmahtava, samea	pumppu		13	78	7,7	49			7,7	3,1	100	1,1	0,022
OV206	5.9.2017	25502543	6 682 590				hajuton	samea, vaalean ruskea	muu			160	7,9	41			23	6,3	28	0,92	
1	8.7.2002	25 502 798	6 681 963	16,93	1,96	14,97															
1	28.11.2013	25 502 798	6 681 963		1,92	-1,92		kellertävä, samea, lopussa paljon rusk. hienoainesta					6,4	8,29			21,3				
1	23.5.2016	25 502 798	6 681 963		1,96	-1,96		aluksi kirkasta, muuttui sameaksi		vesi loppuu			7	22			9,1	2,9	20	<1,0	
1	14.10.2016	25 502 798	6 681 963		2,11	-2,11		putken vettä ei vaihdettu ennen näytteenottoa		huonoantoinen			7,3	18			15	2,1	15	<1,0	
1	28.6.2017	25 502 798	6 681 963		1,93	-1,93						100	7,1	17			7,8	2,2	18	0,62	
1	5.9.2017	25 502 798	6 681 963		2,17	-2,17	lievä haju	samea, vaalean ruskea	baileri	vesi loppuu	9	120	7,1	19			13	3,6	20	0,07	
pohjavesiputket																					
3	8.7.2002	25 502 872	6 681 816	16,66	1,81	14,85							7,23	32,2			2,57	17	31	<0,2	
3	28.11.2013	25 502 872	6 681 816		1,39	-1,39		kirkas					7,81	42,4			1,61				
3	23.5.2016	25 502 872	6 681 816		-			aluksi kirkasta, muuttui sameaksi		vesi loppuu			7,4	48			4,3	**26**	40	<1,0	
3	17.10.2016	25 502 872	6 681 816		1,87	-1,87	hajuton	rusehtava, kirkas					7,4	48	3,3	0,8	3,3	**26**	35	<1,0	
3	27.6.2017	25 502 872	6 681 816		1,61	-1,61	haisee	väritön			8,1	21	7,8	50			<1,0	24	35	0,027	
3	7.9.2017	25 502 872	6 681 816		1,95	-1,95	haisee	harmaa, samea	pumppu	ok antoisuus	7,8	5,5	7,5	49			2,2	22	31	0,32	
13	8.7.2002			19,67	2,65	17,02							6,05	254			3,68	16	31	<0,2	
13	28.11.2013									putki poistettu											
16	8.7.2002	25 502 462	6 681 708	17,57	4,63	12,94							7,25	28,9			6,11	7,6	37	<0,2	
16	28.11.2013	25 502 462	6 681 708		1,8	-1,8		kirkas					7,43	19,6			1,68				
16	24.5.2016	25 502 462	6 681 708		3,45	-3,45		kirkas/ samea					7,2	28			6	1,7	11	<1,0	
16	14.10.2016	25 502 462	6 681 708		3,71	-3,71							7	26			6,5	2,3	15	<1,0	
16	26.6.2017	25 502 462	6 681 708		3,51	-3,51	haisee	harmaa	pumppu	heikko antoisuus	12,8	74	6,9	30			<1,0	3	24	0,019	
16	4.9.2017	25 502 462	6 681 708		3,71	-3,71	haisee	kirkas, harmaa	baileri	vesi loppuu	13,2	18	6,8	33			4	3,1	22	0,089	
21	8.7.2002	25 502 070	6 681 737	15,88	2,69	13,19							7,28	15,1			2,1	6,5	23	1,7	
21	28.11.2013	25 502 070	6 681 737		3,4	-3,4		kirkas, lopussa ruskeaa sakkaa					7,17	18,3			1,06				
21	25.5.2016	25 502 070	6 681 737		1,81	-1,81	rikkinen haju	kirkas		heikko antoisuus			7,8	35			2,4	20	12	<1,0	
21	17.10.2016	25 502 070	6 681 737		2,34	-2,34	rikkinen haju	harmaa		heikko antoisuus			7,7	36			2,4	21	21		
21	26.6.2017	25 502 070	6 681 737		2,02	-2,02	hajuton	väritön			8	290	8	35			<1,0	23	18	0,034	
21	4.9.2017	25 502 070	6 681 737		2,51	-2,51	hajuton	samea, vaalean ruskea	pumppu	heikko antoisuus	8	310	7,7	37			1,6	18	24	<0,02	
38	8.7.2002	25 502 197	6 682 825	16,44	1,82	14,62							7,45	24,2			2,46	23	24	1,8	
38	28.11.2013	25 502 197	6 682 825		1,48	-1,48		kirkas					7,77	36,3			<0,50				
38	24.5.2016	25 502 197	6 682 825		1,44	-1,44		kirkas/ samea					7,5	39			5,7	19	6,6	<1,0	
38	17.10.2016	25 502 197	6 682 825		1,79	-1,79	lievä metallinen haju	harmaa/ ruskea, samea		heikko antoisuus			8,3	39			1,8	**44**	24	<1,0	
38	28.6.2017	25 502 197	6 682 825		1,59	-1,59	hajuton		pumppu	hyvä antoisuus	8,2	39	8	40			1,3	**43**	24	0,41	
38	5.9.2017	25 502 197	6 682 825		1,91	-1,91	haisee	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	7,8	40	8,1	38			1,1	**44**	25	0,018	

Piste	Ajankohta	Liukoiset metallit																							
		Al	Ca	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Mo	Ni	Fe	K	Zn	V	Se	Na	Mg	Si	Ba	U	B
(1) talousveden laatuvaatimus				5	10	1	5		50	2000	10			20					0,01					30	1000
(1) talousvedenlaatusuositus		200										50			0,2					200					
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E				**2,5**	**5**	**0,06**	**0,4**	**2**	**10**	**20**	**5**			**10**			**60**								
		µg/l	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
orsivesiputket																									
OV51	24.5.2016																								
OV51	14.10.2016																								
OV51	26.6.2017			0,25	0,32	<0,020	0,055	**2,6**	<0,50	**21**	<0,10			**11**			**300**	0,47							
OV51	6.9.2017																								
OV201	24.5.2016																								
OV201	14.10.2016			<0,50	1,5	<0,020	<0,030	**2,4**	3,1	<1,0	<0,50			5,8			<5,0	<1,0							
OV201	26.6.2017			<0,20	0,61	<0,020	<0,030	**3,5**	0,64	0,83	<0,10			10			1,8	0,26							
OV201	6.9.2017			<0,20	0,58	<0,020	<0,030	0,54	0,55	<0,50	<0,10			3,1			9,1	<0,20							
OV203	24.5.2016																								
OV203	14.10.2016		80	0,63	1,5	<0,020	0,056	1,7	<1,0	2,6	<0,50			3,6			12	<1,0							
OV203	27.6.2017			1,4	0,82	<0,020	<0,030	1,6	<0,50	0,95	<0,10			1,9			4,4	0,26							
OV203	7.9.2017			1,3	0,6	<0,020	0,036	1,5	<0,50	1,7	<0,10			2			3,9	<0,20							
OV206	23.5.2016			2,2	<1,0	<0,020	0,031	**2,8**	1,9	15	0,53			8,8			6,4	1,3							
OV206	17.10.2016			1,2	**6,2**	<0,020	0,055	0,89	1,9	8,3	0,64			9,8			<5,0	9,4							
OV206	28.6.2017			0,45	1,3	<0,020	<0,030	0,62	1,1	4,5	0,23			6,1			4,4	1,7							
OV206	5.9.2017			0,99	1,4	<0,020	<0,030	0,51	0,86	4,4	0,17			8,8			1,1	3,2							
1	8.7.2002																								
1	28.11.2013	755	8,09	<1,0	<5	<0,010	<0,4	**2,8**	1,4		<0,5	17,1	<2	**10,6**	0,355	2,66	**2390**	<1	<10	4,3			17,5		<10
1	23.5.2016			<0,50	2,4	<0,020	0,34	**5,3**	<1,0	13	<0,50			**15**			**2900**	<1,0							
1	14.10.2016			<0,50	2,2	<0,020	0,11	**5,7**	<1,0	13	0,5			**19**			**3000**	<1,0							
1	28.6.2017			<0,2	1,9	<0,020	0,21	**6,7**	0,69	20	0,25			**18**			**3100**	0,64							
1	5.9.2017			0,28	3,4	<0,020	0,16	**5,4**	<0,50	17	0,39			**15**			**2400**	0,7							
pohjavesiputket																									
3	8.7.2002	4,73	32,2	0,27	2,8	<0,05	0,03	0,16	<0,2	1,33	<0,05	521	23,3	1,22	<0,03	8,96	17,4	0,09		12	13,5	10,8	48,9	0,49	52,2
3	28.11.2013	<10	38,2	<1,0	<5	<0,010	<0,4	<2	<1	<2	<0,5	413	<2	<2	0,004	10	11,2	<1	<10	12,1			35,2		43
3	23.5.2016			<0,50	1,6	<0,020	<0,030	<0,05	<1,0	<1,0	<0,50			1,1			7,7	<1,0							
3	17.10.2016		45	<0,50	1,6	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	<1,0							
3	27.6.2017			<0,20	1,9	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,55			1,6	<0,20							
3	7.9.2017			<0,20	1,4	<0,020	<0,030	0,18	<0,50	<0,50	<0,10			0,71			3,1	<0,20							
13	8.7.2002	2,1	28,7	0,13	3,62		0,08	**2,31**	<0,2	0,98	<0,05	263	0,86	**10,8**	1,72	4,27	15,5	<0,05		8,92	10,1	11,2	42,1	0,59	32,5
13	28.11.2013																								
16	8.7.2002	18,9	32,7	0,31	**11**	<0,05	0,04	0,85	0,33	2,37	0,06	115	23,3	5,37	<0,03	7,18	6,08	1,53		22,4	5,2	6,83	22,1	10,7	37,7
16	28.11.2013	<10	24,1	<1,0	<5	<0,010	<0,4	<2	<1	<2	<0,5	194	<2	2,4	0,0121	4,4	7,6	<1	<10	8,9			12,8		<10
16	24.5.2016			<0,50	2	<0,020	<0,030	0,83	<1,0	1,5	<0,50			2,9			<5,0	<1,0							
16	14.10.2016			<0,50	2,6	<0,020	0,041	1,2	<1,0	2	<0,50			5,1			<5,0	<1,0							
16	26.6.2017			<0,20	2,7	<0,020	<0,030	**2,8**	<0,50	0,94	<0,10			7,1			6,4	0,34							
16	4.9.2017			<0,20	**5,3**	<0,020	<0,030	**3,2**	<0,50	0,76	<0,10			7,7			4,9	0,98							
21	8.7.2002	62,4	21,1	0,2	0,27		0,03	0,8	<0,2	1,35	0,07	48,4	21,9	5,25	0,05	2,25	9,22	0,55		6,8	2,1	1,42	10,7	0,52	68,5
21	28.11.2013	<10	19,5	<1,0	<5	<0,010	<0,4	<2	<1	<2	<0,5	<0,5	13,4	2,7	0,0037	1,98	7,2	<1	<10	8,71			8,82		59
21	25.5.2016			<0,50	2,1	<0,20	<0,030	<0,05	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	<1,0							
21	17.10.2016			<0,50	**7,1**	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			1,3			<5,0	1,2							
21	26.6.2017			0,26	**7,2**	<0,020	<0,030	0,21	<0,50	0,99	<0,10			1,1			1,3	1,3							
21	4.9.2017			<0,20	**5,7**	<0,020	<0,030	0,12	<0,50	<0,50	<0,10			0,67			<1,0	0,56							
38	8.7.2002	19,7	21,2	0,42	3,08		0,05	0,14	<0,2	2,9	0,07	81,8	21,3	2,29	<0,03	2,67	6,39	0,76		23,1	4,7	1,98	21,8	4,52	54,2
38	28.11.2013	<10	19,7	<1,0	**9,5**	<0,010	<0,4	<2	<1	<2	<0,5	2,09	3,9	<2	<0,0020	3,14	4,6	<1	<10	41,7			10,6		29
38	24.5.2016			<0,50	**6,7**	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	<1,0							
38	17.10.2016			<0,50	**12**	0,032	<0,030	<0,50	<1,0	1,3	<0,50			1,4			<5,0	2,1							
38	28.6.2017			<0,20	**7,1**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10						3,8	<0,20							
38	5.9.2017			<0,20	**8,6**	<0,020	<0,030	0,12	<0,50	0,57	0,11			0,56			<1,0	0,56							

Piste	Ajankohta	PAH-yhdisteet																		Öljyhiilivedyt				Aromaattiset hiilivedyt					
		Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)perylleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH, summapitoisuus kaikki	PAH, summapitoisuus: Bentso(b)- ja -(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)perylleeni ja indeno-(1,2,3-cd)-pyreeni	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	Bentseeni	Tolueeni	m+p Ksyleeni	o-Ksyleeni	Summapitoisuus ksyleenit	Etyylibentseeni
(1) talousveden laatuvaatimus						0,01	Σ	Σ	Σ					Σ					0,1					1					
(1) talousvedenlaatusuositus																													
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E		**60**				**0,005**	**Σ**	**Σ**	**Σ**					**Σ**		**1,3**			**0,05**				**0,05**	**0,5**	**12**	**Σ**	**Σ**	**10**	**1**
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
orsivesiputket																													
OV51	24.5.2016																			<0,05	<0,05	0,14	**0,19**	0,2	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
OV51	14.10.2016																												
OV51	26.6.2017																												
OV51	6.9.2017																												
OV201	24.5.2016																			<0,05	0,08	0,18	**0,26**	0,2	<1,0	0,6	0,7	1,3	<0,5
OV201	14.10.2016	**65**	0,48	28	140	**120**	120	55	65	14	87	230	20	69	110	**1,8**	160	1285,28	**309**		0,31	1,6	**1,9**						
OV201	26.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.											
OV201	6.9.2017																			<0,05				<0,1	<1	0,6	0,5		0,2
OV203	24.5.2016																			<0,05				0,1	2	1	0,7	1,7	<0,5
OV203	14.10.2016	0,1	<0,050	0,1	0,4	**0,45**	0,51	0,43	0,24	0,051	0,73	1	0,074	0,37	0,44	0,12	0,77	5,785	**1,55**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	0,5	0,3	0,8	0,1
OV203	27.6.2017																			<0,05				<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
OV203	7.9.2017																			<0,05	<0,05	0,2	**0,23**	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
OV206	23.5.2016	0,077	<0,050	0,12	0,45	**0,87**	0,98	0,66	0,44	0,13	0,64	1,5	<0,050	0,68	0,59	<0,10	1,1	8,237	**2,76**	<0,05	<0,05	0,12	**0,16**	<0,1	<1,0	<0,05	<0,05	0	<0,05
OV206	17.10.2016	0,024	ei tod.	ei tod.	0,083	**0,12**	0,16	0,092	0,074	0,023	0,16	0,27	0,012	0,1	0,13	ei tod.	0,21	1,458	**0,426**	<0,05	0,2	0,06	**0,26**	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
OV206	28.6.2017	ei tod.	ei tod.	0,006	0,029	**0,042**	0,044	0,031	0,023	0,008	0,056	0,11	ei tod.	0,036	0,042	ei tod.	0,082	0,509	**0,134**	<0,05	0,44	0,38	**0,82**	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
OV206	5.9.2017	0,008	ei tod.	0,018	0,033	**0,074**	0,072	0,039	0,035	0,023	0,064	0,14	ei tod.	0,048	0,043	ei tod.	0,096	0,693	**0,194**	<0,05	0,2	0,06	**0,27**	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
1	8.7.2002																						<0,05						
1	28.11.2013	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,002	0,00096	<0,0010	<0,0006	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,00107	<0,0010	<1,0	0,0018	<0,0202	0,00403	<0,010	0,026	0,041	**0,067**	<0,20	<0,50	<0,20	<0,10	0	<0,10
1	23.5.2016	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	**0,0062**	0,006	0,005	<0,005	0,001	<0,005	0,007	<0,005	0,005	<0,005	<0,01	0,006	0,0362	0,016	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
1	14.10.2016	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	**0,033**	ei tod.	0,028	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,03	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,091	**0,058**		<0,05	<0,05	<0,05						
1	28.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	<0,05	<0,3	<0,3	<0,3	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
1	5.9.2017	0,007	ei tod.	ei tod.	0,024	**0,024**	0,03	0,02	0,014	0,006	0,02	0,043	ei tod.	0,021	0,018	ei tod.	0,032	0,259	**0,085**	<0,05				<0,1	<1	<0,1	<0,1		<0,1
pohjavesiputket																													
3	8.7.2002																						<0,05						
3	28.11.2013	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0010	<0,0006	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0010	<1,0	<0,0010	<0,0202	0	<0,010	<0,025	<0,025	<0,050	<0,20	<0,50	<0,20	<0,10	0	<0,10
3	23.5.2016	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	**0,0068**	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,005	<0,01	<0,005	0,0068	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
3	17.10.2016																			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
3	27.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
3	7.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
13	8.7.2002																						<0,05						
13	28.11.2013																												
16	8.7.2002																						<0,05						
16	28.11.2013	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0010	<0,0006	<0,0010	0,0021	<0,0010	<0,0003	<0,0010	<1,0	0,0022	<0,0202	0	<0,010	<0,025	<0,025	<0,050	<0,20	<0,50	<0,20	<0,10	0	<0,10
16	24.5.2016	0,009	<0,005	<0,010	0,022	**0,016**	0,017	0,009	0,009	0,002	0,018	0,047	0,005	0,011	0,017		0,033	0,215	0,046	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
16	14.10.2016	0,017	0,009	0,011	0,056	**0,042**	0,048	0,026	0,022	0,007	0,032	0,079	0,011	0,029	0,041	0,033	0,056	0,519	**0,125**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,2	<0,1	0	<0,1
16	26.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,001	ei tod.	ei tod.	0,005	ei tod.	ei tod.	0,001	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,007	0,002	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
16	4.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,04	0,015	0,005	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,01	0,07	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
21	8.7.2002																						<0,05						
21	28.11.2013	<0,0010	0,0012	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0010	<0,0006	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0010	<1,0	<0,0010	<0,0202	0	<0,010	<0,025	<0,025	<0,050	<0,20	<0,50	<0,20	<0,10	0	<0,10
21	25.5.2016	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0035	<0,005	0,002	<0,005	<0,001	<0,005	0,01	<0,005	0,002	<0,005	0,13	0,007	0,1545	0,004		<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
21	17.10.2016	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,19	ei tod.	0,19	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
21	26.6.2017	0,11	0,2	0,02	0,21	**0,27**	0,23	0,24	0,12	0,037	0,9	0,85	0,2	0,22	0,099	0,24	0,78	3,946	**0,81**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
21	4.9.2017	0,005	0,008	0,007	0,038	**0,059**	0,053	0,056	0,026	0,009	0,038	0,082	0,007	0,05	0,018	0,16	0,075	0,616	**0,185**	<0,05	<0,05	0,14	**0,16**	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
38	8.7.2002																						<0,05						
38	28.11.2013	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0010	<0,0006	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0010	<1,0	<0,0010	<0,0202	0	<0,010	<0,025	<0,025	<0,050	<0,20	<0,50	<0,20	<0,10	0	<0,10
38	24.5.2016	<0,005	<0,005	<0,010	<0,005	0,0005	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,005		<0,005	0,00053	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
38	17.10.2016																			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
38	28.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
38	5.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,007	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,007	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1

Tutkimusraportti 2017 Piste	Ajankohta	Aromaattiset hiilivedyt																		Halogenoidut alifaattiset hiilivedyt																															
		Styreeni	n-Propyylibentseeni	Isopropyylibentseeni	tert-Butyylibentseeni	sec-Butyylibentseeni	p-Isopropyyli-tolueeni	1,2,4-Trimetyyli-bentseeni	1,3,5-Trimetyyli-bentseeni	Bromibentseeni	Klooribentseeni	1,2-Diklooribentseeni	1,3-Diklooribentseeni	1,4-Diklooribentseeni	1,2,3-Triklooribentseeni	1,2,4-Trikloori-bentseeni	2-Kloori-tolueeni	4-Kloori-tolueeni	Kloorietaani	1,1-Dikloorietaani	1,2-Dikloorietaani	1,1,1-Trikloorietaani	1,1,2-Trikloorietaani	1,1,1,2-Tetrakloorietaani	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	Vinyylikloridi	1,1-Dikloorieteeni	cis-1,2-Dikloorieteeni	trans-1,2-Dikloorieteeni	Summa 1,2-dikloorieteenit	Trikloorieteeni	Tetrakloorieteeni	Summa trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni	Kloorimetaani	Diklorimetaani	Hiilitetrakloridi	Kloroformi (Trikloorimetaani)	Bromidikloorimetaani	Dibromikloorimetaani	Bromimetaani	Dibromimetaani	Bromikloori-metaani	1,2-Dibrometaani	1,2-Dikloori-propaani	2,2-Dikloori-propaani	1,3-Dikloori-propaani	1,2,3-Trikloori-propaani	1,1-Dikloori-propeeni	cis 1,3-Dikloori-propeeni	trans 1,3-Dikloori-propeeni	1,2-Dibromi-3-kloori-propaani
(1) talousveden laatuvaatimus																						3									0,5					Σ	Σ	10				------- 100 -------												
(1) talousvedenlaatusuositus																																																			
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E											**3**	**0,3**		**0,1**	**Σ**	**Σ**					**1,5**					**0,15**		**Σ**	**Σ**	**25**	**Σ**	**Σ**	**5**		**10**	**2**	**100**													
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
orsivesiputket																																																			
OV51	24.5.2016																									<0,10	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																
OV51	14.10.2016																																																		
OV51	26.6.2017																																																		
OV51	6.9.2017																																																		
OV201	24.5.2016																									<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																
OV201	14.10.2016																																																		
OV201	26.6.2017																																																		
OV201	6.9.2017																									**0,4**	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
OV203	24.5.2016																									<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																
OV203	14.10.2016																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
OV203	27.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
OV203	7.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
OV206	23.5.2016																				<0,2					<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																
OV206	17.10.2016																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
OV206	28.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
OV206	5.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
1	8.7.2002																																																		
1	28.11.2013	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0	<0,10	<0,10	0	<10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<2,0	<0,50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1	23.5.2016																				<0,2					<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																
1	14.10.2016																																																		
1	28.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
1	5.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
pohjavesiputket																																																			
3	8.7.2002																																																		
3	28.11.2013	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0	<0,10	<0,10	0	<10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<2,0	<0,50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
3	23.5.2016																				<0,2					<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																
3	17.10.2016																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
3	27.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
3	7.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
13	8.7.2002																																																		
13	28.11.2013																																																		
16	8.7.2002																																																		
16	28.11.2013	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0	<0,10	<0,10	0	<10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<2,0	<0,50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
16	24.5.2016																									<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																
16	14.10.2016																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
16	26.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
16	4.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
21	8.7.2002																																																		
21	28.11.2013	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0	<0,10	<0,10	0	<10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<2,0	<0,50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
21	25.5.2016																									<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																
21	17.10.2016																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
21	26.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
21	4.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
38	8.7.2002																																																		
38	28.11.2013	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0	<0,10	<0,10	0	<10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1,0	<1,0	<2,0	<0,50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
38	24.5.2016																									<0,10	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																
38	17.10.2016																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
38	28.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
38	5.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														

		Oxygenaatit ja eetterit					Alkoholit	Kloorifenolit						Rasvahapot						PFC-yhdisteet (PFOS / PFOA)											
Piste	Ajankohta	MTBE	TAME	ETBE	TAEE	DIPE	Propanoli	Monokloorifenolit	Dikloorifenolit	Trikloorifenolit	Tetrakloorifenolit	Pentakloorifenoli	Summa Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit	Muurahaishappo (Metaanihappo)	Etikkahappo (Etaanihappo)	Propionihappo (Propaanihappo)	Voihappo (Butaanihappo)	Maitohappo	Isovoihappo	Perfluoro-oktaanisulfonihappo ja sen johdannaiset	Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	Perfluorobutaanihappo (PFBA)	Perfluoropentaanihappo (PFPeA)	Perfluoroheksaanihappo (PFHxA)	Perfluoroheptaanihappo (PFHpA)	Perfluorobutaanisulfonaati (PFBuS)	Perfluoroheksaanisulfonaatti (PFHxS)	Perfluorononaanihappo (PFNA)	Perfluoroheptaanisulfonaatti (PFHpS)	1H,1H,2H,2H-perfluorooktaanisulfonaatti (6:2 FTS)
(1) talousveden laatuvaatimus										Σ	Σ	Σ	10																		
(1) talousvedenlaatusuositus																															
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E		**7,5**	**60**					**0,05**	**2,7**	**Σ**	**Σ**	**Σ**	**5**																		
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
orsivesiputket																															
OV51	24.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5																									
OV51	14.10.2016																														
OV51	26.6.2017																														
OV51	6.9.2017																														
OV201	24.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5																									
OV201	14.10.2016																				0,003	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
OV201	26.6.2017																														
OV201	6.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
OV203	24.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5																									
OV203	14.10.2016	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,012	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
OV203	27.6.2017	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
OV203	7.9.2017	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
OV206	23.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5							<1	<1	<1	<1	<1	<1		0,0092	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
OV206	17.10.2016	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,004	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
OV206	28.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,004	ei tod.	ei tod.	0,031	0,02	ei tod.	ei tod.	0,025	ei tod.	ei tod.	ei tod.
OV206	5.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,003	0,003	0,008	0,01	0,007	0,004	0,002	0,016	0,002	ei tod.	ei tod.
1	8.7.2002																														
1	28.11.2013	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60																									
1	23.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,03	<0,1	<0,12	<0,06	<0,02	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1												
1	14.10.2016																				0,002	0,026	ei tod.	ei tod.	0,014	0,017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
1	28.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
1	5.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
pohjavesiputket																															
3	8.7.2002																														
3	28.11.2013	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60																									
3	23.5.2016	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,03	<0,1	<0,12	<0,06	<0,02	0	<1	<1	<1	<1	<1	<1												
3	17.10.2016	0,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
3	27.6.2017	2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
3	7.9.2017	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
13	8.7.2002																														
13	28.11.2013																														
16	8.7.2002																														
16	28.11.2013	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60																									
16	24.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,03	<0,10	<0,12	<0,06	<0,02	0																		
16	14.10.2016	<0,3	0,7	0,3	0,4	<0,1															0,63	0,076	0,2	1,2	0,78	0,27	0,038	0,38	ei tod.	0,024	0,1
16	26.6.2017	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															1,8	0,19	0,4	2	0,79	0,29	0,061	0,44	0,017	0,044	0,069
16	4.9.2017	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															1	0,19	0,43	2,1	0,99	0,32	0,05	0,42	0,019	0,054	0,063
21	8.7.2002																														
21	28.11.2013	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60																									
21	25.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,03	<0,10	<0,12	<0,06	<0,02	0								0,0008	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
21	17.10.2016	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0002	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
21	26.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
21	4.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0003	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
38	8.7.2002																														
38	28.11.2013	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60																									
38	24.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5														0,0002	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
38	17.10.2016	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
38	28.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0006	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
38	5.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.

							Kenttähavainnot					Vedenlaadun perusanalyysit									
Piste	Ajankohta	Koordinaatit:					Haju	Ulkonäkö	Ekstra (esim. näytteen-ottotapa)	Ekstra (esim. antoisuus)	Lämpötila	Sameus	pH	Sähkönjohtavuus	Alkalieetti	Happipitoisuus (O_2)	TOC	Kloridi (Cl)	Sulfaatti (SO_4)	Ionit Nitraatti (NO_3)	Ionit Nitraatti/50 + nitriitti/3
		Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000																			
(1) talousveden laatuvaatimus (1) talousvedenlaatusuositus								ei epätavallisia muutoksia				aisti	6,5…9,5	250				250	250	50	1
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden EQS																		**25**	**150**	**50**	
		X	Y	Zputki	syv.[m]	Zvesi	aistinvarainen	aistinvarainen			°C	NTU	-	mS/m	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
51	8.7.2002			16,57	3,29	13,28															
51	28.11.2013									putki katkennut, ei näytettä											
PV51	24.5.2016	25 502 453	6 681 796		2,01	-2,01		kirkas/ samea					7,8	23			3,8	9,2	16		
PV51	14.10.2016	25 502 453	6 681 796		2,3	-2,3	lievä haju	väritön		hyvä antoisuus			8	36			2,3	**33**	24	<1,0	
PV51	26.6.2017	25 502 453	6 681 796		2,12	-2,12	hajuton	väritön	pumppu	hyvä antoisuus	9,3	52	8	35			<1,0	**36**	26	0,027	
PV51	4.9.2017	25 502 453	6 681 796		2,34	-2,34	haisee	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	8,9	21	8	36			1,1	**37**	24	<0,02	
12611/07P	23.5.2016	25 502 546	6 682 839		0			kirkas		antoisuus huono, vesi loppuu			7,5	33			4,2	**34**	8,3	<1,0	
12611/07P	17.10.2016	25 502 546	6 682 839		0,15	-0,15	lievä haju	harmaa, samea		hyvä antoisuus			8,1	35			2,8	**33**	25	<1,0	
12611/07P	28.6.2017	25 502 546	6 682 839		0		lievä haju	väritön	pumppu	hyvä antoisuus	7,6	7,8	8,2	40			1,2	**29**	33	0,0098	
12611/07P	5.9.2017	25 502 546	6 682 839		0,1	-0,1	haisee	saven värinen, samea	pumppu	hyvä antoisuus	8,2	88	8,3	35			1	**33**	27	<0,02	
12611/08P	23.5.2016	25 502 451	6 682 187		0			kirkas / samea		antoisuus huono, vesi loppuu			8,2	32			1,8	23	30	<1,0	
12611/08P	17.10.2016	25 502 451	6 682 187		0,24	-0,24	hajuton	harmaa, samea		hyvä antoisuus			8,3	33	1,8	3,6	1,5	22	34	<1,0	
12611/08P	28.6.2017	25 502 451	6 682 187		0,15	-0,15	hajuton	harmahtava, samea	pumppu	hyvä antoisuus	9	120	8,3	35			<1,0	21	36	0,012	
12611/08P	5.9.2017	25 502 451	6 682 187		0,15	-0,15	lievä haju	samea, vaalean ruskea	pumppu	heikko antoisuus	8,5	55	8,3	35			1,3	15	24	<0,02	
12611/12P	25.5.2016	25 502 809	6 682 964		0,15	-0,15		kirkas		hyvä antoisuus			8,2	45			1,9	17	35	<1,0	
12611/12P	18.10.2016	25 502 809	6 682 964		0,28	-0,28	lievä haju	kirkas, väritön		hyvä antoisuus			8,1	46			2,4	23	50		
12611/12P	27.6.2017	25 502 809	6 682 964		0,25	-0,25	hajuton	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	7,8	31	8,3	48			<1,0	23	52	6,9	
12611/12P	6.9.2017	25 502 809	6 682 964		0,46	-0,46	haisee	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	8	13	8,2	46			1,2	22	49	0,0047	
12611/13P	25.5.2016	25 503 268	6 682 456		0,49	-0,49		samea		hyvä antoisuus			8	29			1,5	9,7	14	<1,0	
12611/13P	18.10.2016	25 503 268	6 682 456		0,31	-0,31	hajuton	kirkas, väritön		hyvä antoisuus			7,7	31			1,5	11	16	<1,0	
12611/13P	26.6.2017	25 503 268	6 682 456		0,27	-0,27	lievä haju	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	8,6	55	7,6	34			<1,0	13	18	4,9	
12611/13P	4.9.2017	25 503 268	6 682 456		0,42	-0,42	hajuton	harmaa, samea	pumppu	hyvä antoisuus	8	66	7,6	31			<1,0	11	16	<0,02	
PV201	24.5.2016	25 502 540	6 681 862	16,3	2,12	14,18		kirkas/ samea					8,2	23			2	12	24	<1,0	
PV201	14.10.2016	25502540	6 681 862	16,3	2,32	13,98	mädäntynyt haju	kirkas, väritön		hyvä antoisuus			8,3	26	1,5	3,8	1,5	15	23	<1,0	
PV201	26.6.2017	25502540	6 681 862	16,3	2,18	14,12	hajuton		pumppu	hyvä antoisuus	10	15	7,9	26			<1,0	16	25	0,076	0,00152
PV201	4.9.2017	25502540	6 681 862	16,3	2,36	13,94	haisee	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	10	42	8,2	28			<1,0	16	25	<0,02	
PV202	25.5.2016	25 502 260	6 681 614	23,73	4,95	18,78		samea / kirkas		antoisuus huono, vesi loppuu			6,5	16			2,7	1,4	9,8	17	0,34
PV202	18.10.2016	25 502 260	6 681 614	23,73	6,57	17,16	hajuton	samea, savisen värinen		heikko antoisuus			6,5	16			23	3,4	13	20	0,4
PV202	26.6.2017	25 502 260	6 681 614	23,73	5,72	18,01			pumppu		8,5	29	6,4	14			<1,0	2	11	16	0,32
PV202	4.9.2017	25 502 260	6 681 614	23,73	6,64	17,09	hajuton	samea, vaalean ruskea	baileri	heikko antoisuus		160	6,7	15			2,1	1,9	12	16	
PV204	25.5.2016	25 503 055	6 681 881		2,76	-2,76		samea					7,4	34			6,5	23	58	<1,0	
PV204	14.10.2016	25 503 055	6 681 881		2,91	-2,91	mädäntynyt haju	väritön		heikko antoisuus			7,5	48			6,9	**41**	60	<1,0	
PV204	26.6.2017	25 503 055	6 681 881		2,82	-2,82	haisee	harmaa, samea	pumppu	heikko antoisuus	8,7	36	7,5	63			<1,0	**51**	61	0,02	0,0004
PV204	7.9.2017	25 503 055	6 681 881		3,02	-3,02	hajuton	kirkas, väritön	baileri	vesi loppuu		24	7,5	58			2,4	**48**	57	0,2	
PV205	25.5.2016	25 502 340	6 683 603		0,73	-0,73		samea		hyvä antoisuus			7,2	41			3	17	36	<1,0	
PV205	18.10.2016	25 502 340	6 683 603		0,92	-0,92	lievä haju	harmaa, kirkas		hyvä antoisuus			6,9	40	2,3	3,1	2,6				
PV205	27.6.2017	25 502 340	6 683 603		0,82	-0,82	hajuton	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	8	76	7,3	43			<1,0	20	49	0,0076	0,000152
PV205	6.9.2017	25 502 340	6 683 603		1,09	-1,09	lievä haju	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	8	61	6,9	41			1,3	21	49	<0,02	

		Liukoiset metallit																							
Piste	Ajankohta	Al	Ca	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Mo	Ni	Fe	K	Zn	V	Se	Na	Mg	Si	Ba	U	B
(1) talousveden laatuvaatimus				5	10	1	5		50	2000	10			20					0,01					30	1000
(1) talousvedenlaatusuositus		200										50			0,2					200					
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E				**2,5**	**5**	**0,06**	**0,4**	**2**	**10**	**20**	**5**			**10**			**60**								
		µg/l	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
51	8.7.2002																								
51	28.11.2013																								
PV51	24.5.2016			0,52	2	<0,020	0,04	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			3,4			<5,0	<1,0							
PV51	14.10.2016			<0,50	**8,1**	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			1,2			<5,0	<1,0							
PV51	26.6.2017			<0,20	**7,2**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	1,1	<0,10			1,1			1,6	<0,20							
PV51	4.9.2017			<0,20	**7,2**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,59			1,2	<0,20							
12611/07P	23.5.2016			<0,50	**25**	<0,020	<0,030	<0,05	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	<1,0							
12611/07P	17.10.2016			<0,50	**16**	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	1,2							
12611/07P	28.6.2017			<0,20	**11**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			<0,20			<1,0	<0,20							
12611/07P	5.9.2017			<0,20	**14**	<0,020	<0,030	0,15	<0,50	0,65	0,14			0,77			1,1	1,1							
12611/08P	23.5.2016			<0,50	**10**	<0,020	<0,030	<0,05	<1,0	<1,0	<0,50			1,1			<5,0	1,6							
12611/08P	17.10.2016		37	<0,50	**8,4**	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			1,1			<5,0	<1,0							
12611/08P	28.6.2017			<0,20	**6,2**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			<0,20			<1,0	0,4							
12611/08P	5.9.2017			<0,20	**6,1**	<0,020	<0,030	0,1	<0,50	<0,50	0,1			<0,20			<1,0	0,6							
12611/12P	25.5.2016			<0,50	3	<0,020	<0,030	<0,05	<1,0	<1,0	<0,50			1			<5,0	<1,0							
12611/12P	18.10.2016			<0,50	2,5	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	<1,0							
12611/12P	27.6.2017			<0,20	2	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,32			1	<0,20							
12611/12P	6.9.2017			<0,20	2	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			<0,20			<1,0	<0,20							
12611/13P	25.5.2016			<0,50	5	<0,020	<0,030	<0,05	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	<1,0							
12611/13P	18.10.2016			<0,50	2,6	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	<1,0							
12611/13P	26.6.2017			<0,20	1,3	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,32			1,1	<0,20							
12611/13P	4.9.2017			<0,20	2,7	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,46			<1,0	<0,20							
PV201	24.5.2016			0,83	**12**	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			1,5			<5,0	<1,0							
PV201	14.10.2016		19	<0,50	**9,2**	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	<1,0							
PV201	26.6.2017			<0,20	**7,6**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	3,3	<0,10			0,44			16	<0,20							
PV201	4.9.2017			<0,20	**8,4**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,55			<1,0	<0,20							
PV202	25.5.2016			<0,50	<1,0	<0,20	0,06	**6,6**	<1,0	<1,0	<0,50			10			<5,0	<1,0							
PV202	18.10.2016			<0,50	1,5	<0,020	0,096	**8,4**	<1,0	2,3	<0,50			4,6			<5,0	<1,0							
PV202	26.6.2017			0,55	0,25	<0,020	0,072	**130**	<0,50	2,6	<0,10			5			17	<0,20							
PV202	4.9.2017			<0,20	0,52	<0,020	0,072	**350**	<0,50	2,3	<0,10			6,4			8,6	<0,20							
PV204	25.5.2016			<0,50	1,1	<0,20	0,033	<0,50	<1,0	1,6	<0,50			3,3			<5,0	<1,0							
PV204	14.10.2016			<0,50	3,6	<0,020	<0,030	0,52	<1,0	<1,0	<0,50			5			<5,0	<1,0							
PV204	26.6.2017			<0,20	1,1	<0,020	<0,030	0,29	<0,50	<0,50	<0,10			1,5			2,4	<0,20							
PV204	7.9.2017			<0,20	0,49	<0,020	<0,030	0,15	<0,50	0,68	<0,10			0,86			4,5	<0,20							
PV205	25.5.2016			<0,50	1,7	<0,20	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			1,1			<5,0	<1,0							
PV205	18.10.2016		37	<0,50	1,4	<0,020	<0,030	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50			<1,0			<5,0	<1,0							
PV205	27.6.2017			<0,20	0,77	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,37			1,4	<0,20							
PV205	6.9.2017			<0,20	1,2	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,29			5,7	<0,20							

		PAH-yhdisteet																		Öljyhiilivedyt				Aromaattiset hiilivedyt					
Piste	Ajankohta	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)perylleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH, summapitoisuus kaikki	PAH, summapitoisuus: Bentso(b)- ja -(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)perylleeni ja indeno-(1,2,3-cd)-pyreeni	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	Bentseeni	Tolueeni	m+p Ksyleeni	o-Ksyleeni	Summapitoisuus ksyleenit	Etyylibentseeni
(1) talousveden laatuvaatimus						0,01	Σ	Σ	Σ					Σ					0,1					1					
(1) talousvedenlaatusuositus																													
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E		**60**				**0,005**	**Σ**	**Σ**	**Σ**					**Σ**		**1,3**			**0,05**				**0,05**	**0,5**	**12**	**Σ**	**Σ**	**10**	**1**
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
51	8.7.2002																						<0,05						
51	28.11.2013																												
PV51	24.5.2016	<0,005	0,005	<0,005	0,008	**0,007**	0,007	0,004	<0,005	<0,001	0,009	0,02	0,006	0,005	0,006	<0,010	0,013	0,09	0,016	<0,05	<0,05	<0,05	**0,06**	0,2	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
PV51	14.10.2016	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0032	ei tod.	0,003	ei tod.	ei tod.	0,007	ei tod.	0,005	0,003	ei tod.	0,02	ei tod.	0,0412	0,006	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	0,3	0,2	0,5	0,1
PV51	26.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV51	4.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,015	ei tod.	0,015	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/07P	23.5.2016	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,00017	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,005	<0,010	<0,005	0	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
12611/07P	17.10.2016	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0003	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0003	0	<0,05	<0,05	0,07	**0,08**	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/07P	28.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/07P	5.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/08P	23.5.2016	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0006	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,005	<0,010	<0,005	0,0006	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
12611/08P	17.10.2016	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0042	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0042	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/08P	28.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/08P	5.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/12P	25.5.2016	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0003	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,005	<0,010	<0,005	0,00032	0		<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
12611/12P	18.10.2016	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0003	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0003	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/12P	27.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/12P	6.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/13P	25.5.2016	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0002	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,005	<0,010	<0,005	0,00023	0		<0,05	0,33	**0,34**	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
12611/13P	18.10.2016	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0008	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0008	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/13P	26.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
12611/13P	4.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV201	24.5.2016	0,007	<0,005	<0,005	0,016	**0,012**	0,012	0,007	0,007	0,002	0,011	0,04	<0,005	0,008	0,013	<0,010	0,025	0,16	0,034	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
PV201	14.10.2016	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0021	ei tod.	0,002	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,002	ei tod.	0,017	ei tod.	0,0231	0,004	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV201	26.6.2017	0,005	0,014	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,002	ei tod.	ei tod.	0,034	0,037	0,009	0,001	ei tod.	ei tod.	0,045	0,102	0,003	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV201	4.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV202	25.5.2016	0,014	<0,005	0,005	0,048	**0,046**	0,047	0,034	0,024	0,008	0,037	0,099	0,008	0,036	0,037	0,013	0,065	0,521	**0,141**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
PV202	18.10.2016	0,069	ei tod.	ei tod.	0,38	**0,38**	0,42	0,2	0,21	0,072	0,13	0,51	ei tod.	0,23	0,28	ei tod.	0,37	3,251	**1,06**	<0,05	<0,10	0,12	**0,17**	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV202	26.6.2017	0,17	0,36	0,03	0,29	**0,38**	0,35	0,34	0,17	0,054	1,6	0,97	0,39	0,29	0,15	0,059	0,76	5,603	**1,15**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV202	4.9.2017	0,012	ei tod.	0,006	0,055	**0,051**	0,055	0,044	0,029	0,013	0,03	0,1	ei tod.	0,043	0,04	ei tod.	0,075	0,553	**0,171**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV204	25.5.2016	0,01	<0,005	<0,005	0,014	**0,012**	0,012	0,008	0,007	0,002	0,013	0,03	0,017	0,009	0,013	0,015	0,023	0,185	0,036	<0,05	0,05	0,05	**0,1**	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
PV204	14.10.2016	0,12	0,016	0,071	0,47	**0,32**	0,33	0,2	0,18	0,042	0,24	0,55	0,073	0,23	0,31	0,06	0,48	3,692	**0,94**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	0,6	0,3	0,9	0,2
PV204	26.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,012	**0,011**	0,013	0,007	0,008	0,002	0,005	0,021	ei tod.	0,008	0,011	ei tod.	0,016	0,114	0,036	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV204	7.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,001	ei tod.	0,001	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,002	0,001	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV205	25.5.2016	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0012	<0,005	<0,001	<0,005	<0,001	0,009	0,007	<0,005	0,001	<0,005	0,016	<0,005	0,0342	0,001	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	<0,5	<0,5	0	<0,5
PV205	18.10.2016	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,0012	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,025	ei tod.	ei tod.	0,0262	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	0,2	<0,1	0,2	<0,1
PV205	27.6.2017	0,012	0,019	ei tod.	0,005	ei tod.	ei tod.	0,002	ei tod.	ei tod.	0,086	0,052	0,018	0,001	ei tod.	0,021	0,04	0,256	0,003	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV205	6.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,018	ei tod.	0,018	0,036	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1

		Aromaattiset hiilivedyt																	Halogenoidut alifaattiset hiilivedyt																															
Piste	Ajankohta	Styreeni	n-Propyylibentseeni	Isopropyylibentseeni	tert-Butyylibentseeni	sec-Butyylibentseeni	p-Isopropyyli-tolueeni	1,2,4-Trimetyyli-bentseeni	1,3,5-Trimetyyli-bentseeni	Bromibentseeni	Kloribentseeni	1,2-Dikloribentseeni	1,3-Dikloribentseeni	1,4-Dikloribentseeni	1,2,3-Trikloribentseeni	1,2,4-Trikloori-bentseeni	2-Kloritolueeni	4-Kloritolueeni	Kloorietaani	1,1-Dikloorietaani	1,2-Dikloorietaani	1,1,1-Trikloorietaani	1,1,2-Trikloorietaani	1,1,1,2-Tetrakloorietaani	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	Vinyyliklori di	1,1-Dikloorieteeni	cis-1,2-Dikloorieteeni	trans-1,2-Dikloorieteeni	Summa 1,2-dikloorieteenit	Trikloorieteeni	Tetrakloorieteeni	Summa trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni	Kloorimetaani	Diklorimetaani	Hiilitetraklori di	Kloroformi (Trikloorimetaani)	Bromidikloorimetaani	Dibromikloorimetaani	Bromimetaani	Dibromimetaani	Bromikloori-metaani	1,2-Dibromietaani	1,2-Diklooripropaani	2,2-Diklooripropaani	1,3-Diklooripropaani	1,2,3-Triklooripropaani	1,1-Diklooripropeeni	cis 1,3-Diklooripropeeni	trans 1,3-Diklooripropeeni	1,2-Dibromi-3-klooripropaani
(1) talousveden laatuvaatimus																					3					0,5					Σ	Σ	10				------- 100 -------													
(1) talousvedenlaatusuositus																																																			
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E											**3**	**0,3**		**0,1**	**Σ**	**Σ**					**1,5**					**0,15**		**Σ**	**Σ**	**25**	**Σ**	**Σ**	**5**		**10**	**2**	**100**													
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
51	8.7.2002																																																		
51	28.11.2013																																																		
PV51	24.5.2016																									<0,10	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																	
PV51	14.10.2016																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																	
PV51	26.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																	
PV51	4.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5															
12611/07P	23.5.2016																			<0,2						<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																	
12611/07P	17.10.2016																									<0,1	<0,1	1	<0,1	1	0,2	<0,1	0,2		<0,5																	
12611/07P	28.6.2017																									**0,2**	<0,1	4	<0,1	4	0,4	<0,1	0,4		<0,5																	
12611/07P	5.9.2017																									**0,3**	<0,1	4	<0,1	4	0,5	<0,1	0,5		<0,5	<0,5	<0,5															
12611/08P	23.5.2016																			<0,2						<0,1	<0,2	0,8	<0,2	0,8	<0,2	<0,2	0		<1																	
12611/08P	17.10.2016																									<0,1	<0,1	0,8	<0,1	0,8	0,2	<0,1	0,2		<0,5																	
12611/08P	28.6.2017																									<0,1	<0,1	2	<0,1	2	0,4	<0,1	0,4		<0,5																	
12611/08P	5.9.2017																									<0,1	<0,1	2	<0,1	2	0,5	<0,1	0,5		<0,5	<0,5	<0,5															
12611/12P	25.5.2016																									0,1	<0,2	3	<0,2	3	0,3	<0,2	0,3		<1																	
12611/12P	18.10.2016																									**0,2**	<0,1	5	<0,1	5	0,6	<0,1	0,6		<0,5																	
12611/12P	27.6.2017																									**0,2**	<0,1	5	<0,1	5	0,4	<0,1	0,4		<0,5																	
12611/12P	6.9.2017																									**0,3**	<0,1	6	<0,1	6	0,7	<0,1	0,7		<0,5	<0,5	<0,5															
12611/13P	25.5.2016																									<0,1	<0,2	4	<0,2	4	<0,2	<0,2	0		<1																	
12611/13P	18.10.2016																									<0,1	<0,1	4	0,2	4,2	0,2	<0,1	0,2		<0,5																	
12611/13P	26.6.2017																									<0,1	<0,1	6	0,2	6,2	0,2	<0,1	0,2		<0,5																	
12611/13P	4.9.2017																									<0,1	<0,1	3	0,1	3,1	0,2	<0,1	0,2		<0,5	<0,5	<0,5															
PV201	24.5.2016																									<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																	
PV201	14.10.2016																									<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	0		<0,5																	
PV201	26.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																	
PV201	4.9.2017																									<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5															
PV202	25.5.2016																									<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																	
PV202	18.10.2016																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																	
PV202	26.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																	
PV202	4.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5															
PV204	25.5.2016																									<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																	
PV204	14.10.2016																									<0,1	<0,1	0,8	<0,1	0,8	0,8	<0,1	0,8		<0,5																	
PV204	26.6.2017																									<0,1	<0,1	0,6	<0,1	0,6	2	<0,1	2		<0,5																	
PV204	7.9.2017																									<0,1	<0,1	0,6	<0,1	0,6	1	<0,1	1		<0,5	<0,5	<0,5															
PV205	25.5.2016																									<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0		<1																	
PV205	18.10.2016																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																	
PV205	27.6.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																	
PV205	6.9.2017																									<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5															

		Oxygenaatit ja eetterit					Alkoholit	Kloorifenolit						Rasvahapot						PFC-yhdisteet (PFOS / PFOA)											
Piste	Ajankohta	MTBE	TAME	ETBE	TAEE	DIPE	Propanoli	Monokloorifenolit	Diklioorifenolit	Trikloorifenolit	Tetrakloorifenolit	Pentakloorifenoli	Summa Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit	Muurahaishappo (Metaanihappo)	Etikkahappo (Etaanihappo)	Propionihappo (Propaanihappo)	Voihappo (Butaanihappo)	Maitohappo	Isovoihappo	Perfluoro-oktaanisulfonihappo ja sen johdannaiset	Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	Perfluorobutaanihappo (PFBA)	Perfluoropentaanihappo (PFPeA)	Perfluoroheksaanihappo (PFHxA)	Perfluoroheptaanihappo (PFHpA)	Perfluorobutaanisulfonaatti (PFBuS)	Perfluoroheksaanisulfonaatti (PFHxS)	Perfluorononaanihappo (PFNA)	Perfluoroheptaanisulfonaatti (PFHpS)	1H,1H,2H,2H-perfluorooktaanisulfonaatti (6:2 FTS)
(1) talousveden laatuvaatimus (1) talousvedenlaatusuositus										Σ	Σ	Σ	10																		
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E		**7,5**	**60**					**0,05**	**2,7**	**Σ**	**Σ**	**Σ**	**5**																		
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
51	8.7.2002																														
51	28.11.2013																														
PV51	24.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,03	<0,1	<0,12	<0,06	<0,02	0								0,0015	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV51	14.10.2016	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0004	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV51	26.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0002	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV51	4.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
12611/07P	23.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5							<1	<1	<1	<1	<1	<1												
12611/07P	17.10.2016	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
12611/07P	28.6.2017	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
12611/07P	5.9.2017	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
12611/08P	23.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5							<1	<1	<1	<1	<1	<1												
12611/08P	17.10.2016	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
12611/08P	28.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
12611/08P	5.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
12611/12P	25.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5																									
12611/12P	18.10.2016	0,6	0,4	<0,1	<0,1	<0,1																									
12611/12P	27.6.2017	0,5	0,2	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,003	0,001	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
12611/12P	6.9.2017	0,6	0,2	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,003	0,002	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,002
12611/13P	25.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5																									
12611/13P	18.10.2016	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
12611/13P	26.6.2017	0,5	0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
12611/13P	4.9.2017	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
PV201	24.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,03	<0,10	<0,12	<0,06	<0,02	0																		
PV201	14.10.2016	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0004	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV201	26.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0005	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV201	4.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0007	0,0005	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV202	25.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,03	<0,10	<0,12	<0,06	<0,02	0								0,0002	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV202	18.10.2016	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
PV202	26.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV202	4.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0001	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV204	25.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,03	0,11	0,22	<0,06	<0,02	0,22																		
PV204	14.10.2016	0,8	0,7	<0,1	<0,1	<0,1																									
PV204	26.6.2017	0,9	0,4	<0,1	<0,1	<0,1																									
PV204	7.9.2017	0,7	0,2	<0,1	<0,1	<0,1																									
PV205	25.5.2016	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		<0,03	<0,10	<0,12	<0,06	<0,02	0																		
PV205	18.10.2016	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
PV205	27.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									
PV205	6.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																									

Piste	Ajankohta	Koordinaatit:					Kenttähavainnot					Vedenlaadun perusanalyysit									
							Haju	Ulkonäkö	Ekstra (esim. näytteen-ottotapa)	Ekstra (esim. antoisuus)	Lämpötila	Sameus	pH	Sähkönjohtavuus	Alkaliteetti	Happipitoisuus (O_2)	TOC	Kloridi (Cl)	Sulfaatti (SO_4)	Ionit: Nitraatti (NO_3^-)	Ionit: Nitraatti/50 + nitriitti/3
		Koordinaattijärjestelmä: Korkeusjärjestelmä:			ETRS-GK25 N2000																
(1) talousveden laatuvaatimus (1) talousvedenlaatusuositus								ei epätavallisia muutoksia				aisti	6,5…9,5	250				250	250	50	1
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden EQS																		**25**	**150**	**50**	
		X	Y	Zputki	syv.[m]	Zvesi	aistinvarainen	aistinvarainen			ºC	NTU	-	mS/m	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
PV301	29.6.2017				1,56		kananmuna	harmahtava, kirkas	pumppu	hyvä antoisuus, pohja n.15m	8	25	8,1	87			3,1	**120**	74	0,0081	
PV301	6.9.2017				1,82		lievä haju	harmahtava, kirkas	pumppu	hyvä antoisuus	7,9	33	8	72			1,9	**88**	64	<0,02	
PV303	27.6.2017				1,11		hajuton	harmaa, samea, ei kirkastunut	pumppu	hyvä antoisuus	9	210	8,4	29			<1,0	10	44	0,023	
PV303	6.9.2017				1,18		lievä haju	harmahtava, sameahko	pumppu	vesi loppuu	8	98	8,2	28			<1,0	10	43	<0,02	
PV304	27.6.2017				0		haisee vähän	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	7,5	110	6,9	48			<1,0	**33**	62	0,013	
PV304	4.9.2017				0		lievä haju	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus		15	6,9	49			3,1	**32**	60	0,0069	
PV306	29.6.2017				3,24		hajuton	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	6	13	6,5	27			1,7	22	42	0,016	
PV306	7.9.2017				3,42		hajuton	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus		6,8	6,4	26			<1,0	20	41	<0,02	
PV307	27.6.2017				0		lievä haju	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	7,2	71	7,6	56			<1,0	**26**	46	0,0099	
PV307	6.9.2017				0,2		haisee	kirkas, väritön	pumppu	hyvä antoisuus	7,4	54	7,3	53			2,1	**29**	48	<0,02	
PV308	29.6.2017				1,57		outo haju	savinen, samea	pumppu	heikko antoisuus	9,4	33	7,5	54			3,8	**36**	43	0,0083	
PV308	7.9.2017				1,58		haisee	saven värinen, samea	baileri	heikko antoisuus	8	43	7,3	47			1,9	**26**	40	<0,02	
PV309	28.6.2017				0		hajuton	hyvin samea			10	180	8,4	41			1,9	**30**	38	0,015	
PV309	5.9.2017				0		lievä haju	samea, vaalean ruskea	pumppu	hyvä antoisuus	8	98	8,5	39			1,6	**38**	33	<0,02	
PV310	28.6.2017				0,14		haisee	ruskea, samea	pumppu	hyvä antoisuus, pohja n. 12m, paljon kiintoainesta	7,5	190	7,9	94			<1,0	**190**	55	0,82	
PV310	5.9.2017				0,39		haisee	saven värinen, samea	pumppu	hyvä antoisuus	7,7	76	8,4	53			1,7	**64**	47	<0,02	
PV311	29.6.2017				1,05		hajuton	harmaa, samea, ei kirkastu	pumppu	heikko antoisuus, tyhjätty pari kertaa		630	8,5	20			1,8	4,5	15	0,059	
PV311	6.9.2017				1,24	-1,24	hajuton	saven värinen, samea	baileri	vesi loppuu. Näytteessä paljon kiintoainetta	7,5	45	8,6	19			2,2	3,5	13	<0,02	
PV312	27.6.2017				1,37	-1,37	hajuton				7,5	130	8,3	42			<1,0	**52**	30	0,015	0,0003
PV312	4.9.2017				1,61	-1,61	hajuton	samea, vaalea	pumppu	hyvä antoisuus	7	300	8,3	41			<1,0	**56**	29	<0,02	
PV313	28.6.2017				0,85	-0,85	hajuton	samea, harmahtava	pumppu	heikko antoisuus	10	1000	8,1	36			4,3	**35**	29	0,14	0,0028
PV313	5.9.2017				1,03	-1,03	lievä haju	samea, vaalean ruskea	pumppu	vesi loppuu	10	27	8	30			5,9	19	22	0,019	
PV314	26.6.2017				1,12		hajuton	samea, väritön	pumppu	heikko antoisuus, pohja n. 3m, vesi vaihdettu vain kerran	9,7	53	7	58			<1,0	**58**	53	0,012	
PV314	7.9.2017				1,31		lievä haju	samea	baileri	vesi loppuu		210	6,9	60			5,1	**64**	42	<0,02	
PV315	28.6.2017				0,45		hajuton	samea/ kirkas, harmahtava	pumppu	hyvä antoisuus	8,5	88	8,4	45			1	**55**	20	0,048	
PV315	5.9.2017				0,71			harmaa, samea	pumppu	hyvä antoisuus	9,2	100	8,2	44			1,5	**57**	20	0,028	
PV316	26.6.2017				2,07		hajuton				11	74	7,1	48			<1,0	**47**	40	0,076	
PV316	5.9.2017				2,21		haisee	kirkas, harmaa	baileri	vesi loppuu	12,8	84	6,9	47			2,6	**27**	41	0,008	
PV317	26.6.2017						KUIVA														
PV317	5.9.2017						KUIVA														
						tulosten lukumäärä [n]:						56	94	94	4	4	94	88	88	85	8
						keskiarvo:						106,54	7,61319	39,461	2,225	2,825	3,0241	27,461	31,713	1,3003	0,133147
						mediaani:						58	7,65	36	2,05	3,35	1,8	22	29	0,07	0,00216
						minimi:						5,5	6,05	8,29	1,5	0,8	0,5	1,4	6,6	0,0047	0,000152
						maksimi:						1000	8,6	254	3,3	3,8	23	190	74	20	0,4
						keskihajonta:						158,2	0,60068	26,563	0,6833	1,1966	3,714	26,486	15,176	3,6919	0,171823

XX = Pitoisuus ylittää VNa 1040/2006 mukaisen ympäristönlaatunormin
Σ = Vertailuarvo esitetty summapitoisuudelle muiden yhdisteiden kanssa
EQS = ympäristönlaatunormi, AA = vuosikeskiarvo, MAC = sallittu enimmäispitoisuus
Summapitoisuudet laskettu ns. lower bound -laskentatavalla, eli määritysrajan alittavat pitoisuudet lasketaan arvolla 0

		Liukoiset metallit																							
Piste	Ajankohta	Al	Ca	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Mo	Ni	Fe	K	Zn	V	Se	Na	Mg	Si	Ba	U	B
(1) talousveden laatuvaatimus				5	10	1	5		50	2000	10			20					0,01					30	1000
(1) talousvedenlaatusuositus		200										50			0,2					200					
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E				**2,5**	**5**	**0,06**	**0,4**	**2**	**10**	**20**	**5**			**10**			**60**								
		µg/l	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	**mg/l**	**mg/l**	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
PV301	29.6.2017			<0,20	**7,1**	<0,020	<0,030	0,22	<0,50	<0,50	<0,10			0,94			<1,0	0,39							
PV301	6.9.2017			0,28	**8,9**	<0,020	<0,030	0,12	<0,50	<0,50	<0,10			0,54			<1,0	0,24							
PV303	27.6.2017			<0,20	**5,9**	<0,020	<0,030	0,12	<0,50	0,85	0,14			1,2			1,5	1,1							
PV303	6.9.2017			<0,20	4,7	<0,020	<0,030	0,1	<0,50	0,91	<0,10			0,41			1,9	0,52							
PV304	27.6.2017			<0,20	0,71	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			<0,20			1,2	<0,20							
PV304	4.9.2017			<0,20	2,1	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			<0,20			<1,0	<0,20							
PV306	29.6.2017			<0,20	1,9	<0,020	<0,030	0,61	<0,50	<0,50	<0,10			4,7			3	0,2							
PV306	7.9.2017			<0,20	1,3	<0,020	<0,030	0,49	<0,50	<0,50	<0,10			5,1			2,6	<0,20							
PV307	27.6.2017			<0,20	1,1	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			<0,20			1,1	<0,20							
PV307	6.9.2017			<0,20	0,83	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,2			<1,0	<0,20							
PV308	29.6.2017			<0,20	1,3	<0,020	0,056	0,26	<0,50	0,93	0,14			3,3			1,7	0,71							
PV308	7.9.2017			<0,20	3	<0,020	0,04	0,22	<0,50	<0,50	<0,10			4,3			<1,0	<0,20							
PV309	28.6.2017			<0,20	**15**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	1,1	0,18			0,54			<1,0	1,1							
PV309	5.9.2017			0,61	**24**	<0,020	0,055	0,11	<0,50	2,7	0,4			0,72			<1,0	1,6							
PV310	28.6.2017			<0,20	**8,1**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			1,2			<1,0	0,83							
PV310	5.9.2017			<0,20	**7,5**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	0,1			1,1			<1,0	0,94							
PV311	29.6.2017			0,43	**19**	<0,020	0,042	<0,10	<0,50	2	0,19			1,1			1,1	2							
PV311	6.9.2017			0,8	**24**	**0,087**	<0,030	0,32	1,2	5,8	0,86			1,5			2,9	9,3							
PV312	27.6.2017			<0,20	**6,1**	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	0,52	<0,10			0,62			1,1	0,39							
PV312	4.9.2017			<0,20	**6,3**	<0,020	<0,030	0,12	<0,50	0,59	0,14			0,53			<1,0	0,51							
PV313	28.6.2017			0,59	**5,1**	<0,020	0,041	0,18	<0,50	1,9	0,16			2,5			<1,0	1,5							
PV313	5.9.2017			0,41	**8,2**	<0,020	0,052	0,46	1,4	4,5	0,99			2,2			2,8	3,8							
PV314	26.6.2017			<0,20	0,66	<0,020	<0,030	0,36	<0,50	<0,50	<0,10			3,4			54	<0,20							
PV314	7.9.2017			<0,20	0,47	<0,020	<0,030	<0,10	<0,50	<0,50	<0,10			0,93			25	<0,20							
PV315	28.6.2017			<0,20	**7,1**	<0,020	<0,030	0,11	<0,50	<0,50	0,11			0,44			1,1	0,37							
PV315	5.9.2017			<0,20	3,6	<0,020	<0,030	0,12	0,54	0,85	0,15			1,2			<1,0	0,72							
PV316	26.6.2017			<0,20	0,88	<0,020	<0,030	0,71	<0,50	<0,50	<0,10			3,2			5,3	<0,20							
PV316	5.9.2017			<0,20	0,34	<0,020	<0,030	0,17	<0,50	<0,50	<0,10			0,6			2,3	<0,20							
PV317	26.6.2017																								
PV317	5.9.2017																								
		10	14	94	94	91	94	94	94	94	94	10	10	93	10	10	94	94	5	10	5	5	10	5	10
xx = Pitoisuus ylittää VNa 1040/2006 mukaisen		90,283	27,39214	0,364787	5,373298	0,02889	0,061277	5,936489	0,684681	1,743763	0,268617	165,589	11,396	2,666237	0,22368	4,751	151,268	0,82	10	14,893	7,12	6,446	23,052	3,364	39,61
ympäristönlaatunormin		10	26,4	0,2	3,6	0,02	0,03	0,195	0,5	1	0,11	98,4	8,65	1,1	0,03	3,705	4,95	0,74	10	10,46	5,2	6,83	19,65	0,59	40,35
Σ = Vertailuarvo esitetty summapitoisuudelle muiden yhdisteiden kanssa		2,1	8,09	0,13	0,25	0,01	0,03	0,05	0,2	0,5	0,05	0,5	0,86	0,2	0,002	1,98	1	0,05	10	4,3	2,1	1,42	8,82	0,49	10
EQS = ympäristönlaatunormi, AA = vuosikeskiarvo, MAC = sallittu enimmäispitoisuus		755	45	1	25	0,2	0,4	350	1,4	20	0,99	521	23,3	19	1,72	10	3100	9,3	10	41,7	13,5	11,2	48,9	10,7	68,5
Summapitoisuudet laskettu ns. lower bound -laskentatavalla, eli määritysrajan alittavat pitoisuudet lasketaan arvolla 0		222,1667	9,701602	0,218144	5,189546	0,037701	0,089829	38,09188	0,279257	3,154004	0,211613	172,3873	9,632764	3,770146	0,508869	2,770449	621,8303	1,040882	0	10,70526	4,106775	4,169199	13,51701	3,979862	18,745

		PAH-yhdisteet																		Öljyhiilivedyt				Aromaattiset hiilivedyt					
Piste	Ajankohta	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)perylleeni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH, summapitoisuus kaikki	PAH, summapitoisuus: Bentso(b)- ja -(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)perylleeni ja indeno-(1,2,3-cd)-pyreeni	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.	Bentseeni	Tolueeni	m+p Ksyleeni	o-Ksyleeni	Summapitoisuus ksyleenit	Etyylibentseeni
(1) talousveden laatuvaatimus						0,01	Σ	Σ	Σ					Σ					0,1					1					
(1) talousvedenlaatusuositus																													
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E		**60**				**0,005**	**Σ**	**Σ**	**Σ**					**Σ**		**1,3**			**0,05**				**0,05**	**0,5**	**12**	**Σ**	**Σ**	**10**	**1**
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
PV301	29.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1,0	0,1	<0,1	0,1	<0,1
PV301	6.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,016	ei tod.	0,016	0,032	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	0,2	0,1	0,3	<0,1
PV303	27.6.2017	0,031	0,038	ei tod.	0,038	**0,042**	0,038	0,036	0,019	0,006	0,26	0,18	0,041	0,032	0,019	0,05	0,14	0,83	**0,125**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
PV303	6.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,01	ei tod.	0,01	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
PV304	27.6.2017	ei tod.	0,007	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,027	0,015	0,006	ei tod.	ei tod.	0,015	0,012	0,07	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV304	4.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,013	ei tod.	0,013	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV306	29.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,049	ei tod.	0,049	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	0,6	0,2	0,8	0,1
PV306	7.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV307	27.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV307	6.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV308	29.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,048	ei tod.	0,048	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	0,5	0,1	0,6	0,1
PV308	7.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,006	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,011	ei tod.	0,017	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
PV309	28.6.2017	0,033	0,024	ei tod.	0,085	**0,12**	0,11	0,11	0,055	0,017	0,29	0,29	0,032	0,1	0,044	0,016	0,23	1,326	**0,375**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**4**	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV309	5.9.2017	0,007	ei tod.	ei tod.	0,077	**0,13**	0,12	0,11	0,058	0,02	0,047	0,15	ei tod.	0,1	0,034	0,019	0,14	1,012	**0,388**	<0,05	<0,05	0,05	0,06	<0,1	<1	0,2	<0,1	0,2	<0,1
PV310	28.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV310	5.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,011	ei tod.	0,011	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
PV311	29.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,2	ei tod.	0,2	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,3	8	4	2	6	1
PV311	6.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	**0,006**	ei tod.	0,006	ei tod.	ei tod.	0,007	0,007		0,005	ei tod.	0,091	0,006	0,128	0,011	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	3	2	0,8	2,8	0,5
PV312	27.6.2017	0,013	0,019	ei tod.	0,011	**0,012**	0,011	0,01	0,006	0,001	0,11	0,068	0,02	0,009	0,006	0,01	0,052	0,358	0,036	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV312	4.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV313	28.6.2017	ei tod.	0,007	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,003	ei tod.	ei tod.	0,022	0,01	0,009	0,002	ei tod.	0,035	0,008	0,096	0,005	<0,05	<0,10	<0,10	<0,10	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
PV313	5.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,005	**0,006**	ei tod.	0,004	ei tod.	ei tod.	0,01	0,012	ei tod.	0,004	ei tod.	ei tod.	0,008	0,049	0,008	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	0,2	0,2	<0,1
PV314	26.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,003	ei tod.	ei tod.	0,012	0,008	0,007	0,003	ei tod.	0,068	0,007	0,108	0,006	<0,05	<0,05	0,06	0,07	<0,1	<0,1	0,7	0,3	1	0,2
PV314	7.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,01	**0,013**	0,01	0,008	0,006	0,002	0,018	0,027	0,005	0,007	0,007	0,061	0,022	0,196	0,031	<0,05	0,07	0,39	0,46	<0,1	<1	0,5	0,3	0,8	0,2
PV315	28.6.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV315	5.9.2017	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0	0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV316	26.6.2017	0,16	0,2	0,025	0,29	**0,28**	0,29	0,22	0,15	0,055	0,94	0,86	0,22	0,21	0,21	0,12	0,6	4,83	**0,87**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	0,4	0,2	0,6	<0,1
PV316	5.9.2017	0,005	ei tod.	ei tod.	0,014	**0,009**	0,01	0,005	0,005	0,002	0,012	0,03	ei tod.	0,006	0,01	ei tod.	0,02	0,128	0,026	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1
PV317	26.6.2017																												
PV317	5.9.2017																												
		87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	86	87	87	85	87	87	76	85	88	88	95	88	88	88	88	87	88
xx = Pitoisuus ylittää VNa 1040/2006 mukaisen ympäristönlaatunormin		0,0248857	0,031131	0,009808	0,060216	0,0515016	0,064714	0,03837	0,033714	0,010361	0,10802	0,12237	0,031917	0,038273	0,040943	0,14798	0,097628	0,446784	0,090950395	0,0476	0,0528	0,0614	0,0644	0,153	0,951	0,273	0,205	0,178	0,182
Σ = Vertailuarvo esitetty summapitoisuudelle muiden yhdisteiden kanssa		0,005	0,005	0,005	0,011	0,0068	0,011	0,0045	0,006	0,002	0,012	0,021	0,005	0,005	0,01	0,02	0,016	0,0485	0,001	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	1	0,1	0,1	0	0,1
EQS = ympäristönlaatunormi, AA = vuosikeskiarvo, MAC = sallittu enimmäispitoisuus		0,001	0,001	0,001	0,001	0,00017	0,001	0,0003	0,001	0,0006	0,001	0,001	0,001	0,0003	0,001	0,01	0,001	0	0	0,01	0,025	0,025	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1
Summapitoisuudet laskettu ns. lower bound -laskentatavalla, eli määritysrajan alittavat pitoisuudet lasketaan arvolla 0		0,17	0,36	0,071	0,47	0,38	0,42	0,34	0,21	0,072	1,6	0,97	0,39	0,29	0,31	1	0,78	5,603	1,15	0,05	0,3	0,39	0,46	4	8	4	2	6	1
		0,0439921	0,075494	0,01411	0,11275	0,1021057	0,111966	0,07633	0,056729	0,017916	0,29042	0,24171	0,077055	0,073931	0,076004	0,29894	0,194446	1,126165	0,244493425	0,0094	0,0283	0,0547	0,0588	0,414	0,851	0,475	0,251	0,722	0,174

		Aromaattiset hiilivedyt																		Halogenoidut alifaattiset hiilivedyt																																
Piste	Ajankohta	Styreeni	n-Propyylibentseeni	Isopropyylibentseeni	tert-Butyylibentseeni	sec-Butyylibentseeni	p-Isopropyyli-tolueeni	1,2,4-Trimetyyli-bentseeni	1,3,5-Trimetyyli-bentseeni	Bromibentseeni	Kloori-bentseeni	1,2-Dikloori-bentseeni	1,3-Dikloori-bentseeni	1,4-Dikloori-bentseeni	1,2,3-Trikloori-bentseeni	1,2,4-Trikloori-bentseeni	2-Kloori-tolueeni	4-Kloori-tolueeni	Kloorietaani	1,1-Dikloorietaani	1,2-Dikloorietaani	1,1,1-Trikloorietaani	1,1,2-Trikloorietaani	1,1,1,2-Tetrakloorietaani	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	Vinyylikloridi	1,1-Dikloorieteeni	cis-1,2-Dikloorieteeni	trans-1,2-Dikloorieteeni	Summa 1,2-dikloorieteenit	Trikloorieteeni	Tetrakloorieteeni	Summa trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni	Kloorimetaani	Diklorimetaani	Hiilitetrakloridi	Kloroformi (Trikloorimetaani)	Bromidikloorimetaani	Dibromikloorimetaani	Bromimetaani	Dibromimetaani	Bromiklori-metaani	1,2-Dibrometaani	1,2-Diklooripropaani	2,2-Diklooripropaani	1,3-Diklooripropaani	1,2,3-Triklooripropaani	1,1-Diklooripropeeni	cis 1,3-Diklooripropeeni	trans 1,3-Diklooripropeeni	1,2-Dibromi-3-kloori-propaani
(1) talousveden laatuvaatimus																						3					0,5					Σ	Σ	10				------- 100 -------													
(1) talousvedenlaatusuositus																																																					
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E											**3**	**0,3**		**0,1**	**Σ**	**Σ**						**1,5**					**0,15**		**Σ**	**Σ**	**25**	**Σ**	**Σ**	**5**		**10**	**2**	**100**													
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
PV301	29.6.2017																										0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,3	0,2	<0,1	0,2		<0,5																
PV301	6.9.2017																										0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,2	0,1	<0,1	0,1		<0,5	<0,5	<0,5														
PV303	27.6.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
PV303	6.9.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
PV304	27.6.2017																										<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	5	<0,1	5		<0,5																
PV304	4.9.2017																										<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	5	<0,1	5		<0,5	<0,5	<0,5														
PV306	29.6.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
PV306	7.9.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
PV307	27.6.2017																										**0,5**	<0,1	16	<0,1	16	0,1	<0,1	0,1		<0,5																
PV307	6.9.2017																										**0,9**	<0,1	22	0,1	22,1	0,2	<0,1	0,2		<0,5	<0,5	<0,5														
PV308	29.6.2017																										**0,8**	<0,1	18	0,2	18,2	8	13	**21**		<0,5																
PV308	7.9.2017																										<0,1	<0,1	16	0,1	16,1	11	13	**24**		<0,5	<0,5	<0,5														
PV309	28.6.2017																										0,1	<0,1	3	<0,1	3	0,4	<0,1	0,4		<0,5																
PV309	5.9.2017																										**0,2**	<0,1	3	<0,1	3	0,3	<0,1	0,3		<0,5	<0,5	<0,5														
PV310	28.6.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
PV310	5.9.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
PV311	29.6.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
PV311	6.9.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
PV312	27.6.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
PV312	4.9.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
PV313	28.6.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
PV313	5.9.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
PV314	26.6.2017																										<0,1	<0,1	0,6	<0,1	0,6	2	<0,1	2		<0,5																
PV314	7.9.2017																										<0,1	<0,1	0,5	<0,1	0,5	1	<0,1	1		<0,5	<0,5	<0,5														
PV315	28.6.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
PV315	5.9.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
PV316	26.6.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5																
PV316	5.9.2017																										<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0		<0,5	<0,5	<0,5														
PV317	26.6.2017																																																				
PV317	5.9.2017																																																				
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	9	5	5	5	5	5	88	88	88	88	88	88	88	88	5	88	33	33	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
XX = Pitoisuus ylittää VNa 1040/2006 mukaisen		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,14444	0,1	0,1	0,1	0,1	1	0,131	0,116	1,584	0,119	1,518	0,559	0,409	0,772	10	0,557	0,439	0,439	0,1	0,1	1	1	2	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1
ympäristönlaatunormin		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0	10	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	1	1	2	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Σ = Vertailuarvo esitetty summapitoisuudelle muiden yhdisteiden kanssa		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	2	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1
EQS = ympäristönlaatunormi, AA = vuosikeskiarvo, MAC = sallittu enimmäispitoisuus		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	1	0,9	0,2	22	0,2	22,1	11	13	24	10	1	0,5	0,5	0,1	0,1	1	1	2	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1
Summapitoisuudet laskettu ns. lower bound -laskentatavalla, eli määritysrajan alittavat pitoisuudet lasketaan arvolla 0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04969	0	0	0	0	0	0,123	0,037	3,894	0,039	3,947	1,587	1,92	3,417	0	0,214	0,143	0,143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Oxygenaatit ja eetterit					Alkoholit	Kloorifenolit						Rasvahapot						PFC-yhdisteet (PFOS / PFOA)											
Piste	Ajankohta	MTBE	TAME	ETBE	TAEE	DIPE	Propanoli	Monokloorifenolit	Dikloorifenolit	Trikloorifenolit	Tetrakloorifenolit	Pentakloorifenoli	Summa Tri-, tetra- ja pentakloorifenolit	Muurahaishappo (Metaanihappo)	Etikkahappo (Etaanihappo)	Propionihappo (Propaanihappo)	Voihappo (Butaanihappo)	Maitohappo	Isovoihappo	Perfluoro-oktaanisulfonihappo ja sen johdannaiset	Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	Perfluorobutaanihappo (PFBA)	Perfluoropentaanihappo (PFPeA)	Perfluoroheksaanihappo (PFHxA)	Perfluoroheptaanihappo (PFHpA)	Perfluorobutaanisulfonaatti (PFBuS)	Perfluoroheksaanisulfonaatti (PFHxS)	Perfluorononaanihappo (PFNA)	Perfluoroheptaanisulfonaatti (PFHpS)	1H,1H,2H,2H-perfluorooktaanisulfonaatti (6:2 FTS)
(1) talousveden laatuvaatimus										Σ	Σ	Σ	10																		
(1) talousvedenlaatusuositus																															
(2) Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden E		**7,5**	**60**					**0,05**	**2,7**	**Σ**	**Σ**	**Σ**	**5**																		
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
PV301	29.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV301	6.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV303	27.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV303	6.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV304	27.6.2017	2	1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	0,002	0,004	0,017	0,01	0,007	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,011
PV304	4.9.2017	2	0,9	<0,1	<0,1	<0,1															0,0003	0,003	0,005	0,026	0,011	0,005	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,011
PV306	29.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV306	7.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV307	27.6.2017	1	0,6	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	0,0005	0,004	0,022	0,012	0,005	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,018
PV307	6.9.2017	1	0,6	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	0,004	0,026	0,014	0,003	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,016
PV308	29.6.2017	1	0,5	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,044	0,022	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,036
PV308	7.9.2017	0,9	0,4	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	0,009	0,048	0,025	0,007	ei tod.	0,001	ei tod.	ei tod.	0,027
PV309	28.6.2017	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV309	5.9.2017	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,001	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV310	28.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV310	5.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV311	29.6.2017	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1															0,0003	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV311	6.9.2017	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV312	27.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV312	4.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV313	28.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV313	5.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,0001	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV314	26.6.2017	2	0,8	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV314	7.9.2017	1	0,6	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	0,005	0,002	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV315	28.6.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV315	5.9.2017	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.
PV316	26.6.2017	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,21	0,15	0,13	0,39	0,52	0,17	0,28	0,64	0,001	0,034	0,042
PV316	5.9.2017	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1															0,3	0,25	0,18	0,57	0,96	0,22	0,31	1,2	0,002	0,07	0,045
PV317	26.6.2017																														
PV317	5.9.2017																														
		88	88	88	88	88	7	9	9	9	9	9	9	4	4	4	4	4	4	0	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
		0,39	0,248	0,172	0,173	0,192	0,5	0,03	0,101	0,131	0,06	0,02	0,0244	1	1	1	1	1	1		0,1794909	0,0888	0,1366	0,4303	0,2769	0,1195	0,1478	0,5135	0,0098	0,0452	0,0367
		0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,03	0,1	0,12	0,06	0,02	0	1	1	1	1	1	1		0,00045	0,051	0,0695	0,026	0,014	0,017	0,061	0,43	0,0095	0,044	0,0315
		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,03	0,1	0,12	0,06	0,02	0	1	1	1	1	1	1	0	0,0001	0,0005	0,004	0,001	0,001	0,003	0,038	0,001	0,001	0,024	0,002
		2	1	0,5	0,5	0,6	0,5	0,03	0,11	0,22	0,06	0,02	0,22	1	1	1	1	1	1	0	1,8	0,25	0,43	2,1	0,99	0,32	0,31	1,2	0,019	0,07	0,1
		0,451	0,221	0,146	0,147	0,177	0	3E-18	0,003	0,031	7E-18	0	0,0691	0	0	0	0	0	0		0,4297058	0,092093	0,1574	0,7097	0,3879	0,128	0,1208	0,361	0,0083	0,0159	0,0277

XX = Pitoisuus ylittää VNa 1040/2006 mukaisen ympäristönlaatunormin
Σ = Vertailuarvo esitetty summapitoisuudelle muiden yhdisteiden kanssa
EQS = ympäristönlaatunormi, AA = vuosikeskiarvo, MAC = sallittu enimmäispitoisuus
Summapitoisuudet laskettu ns. lower bound -laskentatavalla, eli määritysrajan alittavat pitoisuudet lasketaan arvolla 0

					Kenttähavainnot					Vedenlaadun perusanalyysit										Liukoiset metallit							
Piste	Ajankohta	Koordinaatit															Ionit										
		Koordinaattijärjestelmä:			Haju	Ulkonäkö	Virtaama	Ekstra (esim. näytteen-ottosyvyys)	Lämpötila	Sameus	pH	Sähkönjohtavuus	Happipitoisuus (O_2)	TOC	Kloridi (Cl)	Sulfaatti (SO_4)	Nitraatti (NO_3^-)	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V
(1) Ei saa päästää pintaveteen tai vesihuoltolaitoksen	viemäriin																											
(1) Suurimmat sallitut pitoisuusrajat																												
(1) Sisämaan pintavedet	**AA-EQS**																			***0,07***	**<0,08-0,25**				**1,2**	**4**		
(1) Sisämaan pintavedet	***MAC-EQS***																				***≤0,45-1,5***				***14***	***34***		
(1) Talousveden ottoon tarkoitetut pintavedet	AA-EQS																											
(1) Yksilöity vaaralliseksi aineeksi																												
		X	Y	syv.[m]	aistinvarainen	aistinvarainen	l/s		°C	NTU		mS/m	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
																				x	x							
V7	25.4.2016	391 364	6 681 108	0,40	hajuton	harmaan samea, runsaasti kiintoainesta seassa	150			41	6,2	28	9	12				<0,50	<1,0	<0,02	**0,13**	5,9	<1,0	5,1	<0,50	**18**	42	<1,0
Lentokentänoja	6.4.2017						15,7			19	6,5	43	8,9	2	45	82	6											
	4.5.2017					melko kirkas, rautasaostumia	18,1		9,3	18	6,3	42	9,7	9,2	34	89	6,8											
	12.6.2017						54,0			41	6,8	19	6,9	10	14	11	1,4											
	11.7.2017						siivikko ei pyöri			29	7	43	8,3	10	35	55	1,9	<0,20	0,51	<0,02	0,037	2,5	0,61	2,8	<0,10	**11**	18	0,72
	8.8.2017				hajuton	kirkas, kellertävä	15,0		15	17	6,8	27	6,5	9,3	17	30	2,3											
	6.9.2017				hajuton	kirkas, keltainen, raudanväristä kiintoainetta	siivikko ei pyöri			49	7	36	7,2	14	31	42	2,7	0,22	0,6	<0,02	<0,03	2,1	0,58	3,1	<0,1	**7,8**	12	0,3
						tulosten lukumäärä [n]				6	6	6	6	6	6	6	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
						keskiarvo:				28,833	6,73333	35	7,9167	9,0833	29,333	51,5	3,5167	0,21	0,555	0,02	0,0335	2,3	0,595	2,95	0,1	9,4	15	0,51
						mediaani:				24	6,8	39	7,75	9,65	32,5	48,5	2,5	0,21	0,555	0,02	0,0335	2,3	0,595	2,95	0,1	9,4	15	0,51
						minimi:				17	6,3	19	6,5	2	14	11	1,4	0,2	0,51	0,02	0,03	2,1	0,58	2,8	0,1	7,8	12	0,3
						maksimi:				49	7	43	9,7	14	45	89	6,8	0,22	0,6	0,02	0,037	2,5	0,61	3,1	0,1	11	18	0,72
						keskihajonta:				12,307	0,25604	9,1104	1,1437	3,5611	10,719	27,512	2,0892	0,01	0,045	0	0,0035	0,2	0,015	0,15	0	1,6	3	0,21

XX = Pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 AA-EQS mukaisen ympäristönlaatunormin (vuosikeskiarvon)
XX = Pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 MAC-EQS mukaisen ympäristönlaatunormin (sallitun enimmäispitoisuudet)
Σ = Vertailuarvo esitetty summapitoisuudelle muiden yhdisteiden kanssa
EQS = ympäristönlaatunormi, AA = vuosikeskiarvo, MAC = sallittu enimmäispitoisuus
Summapitoisuudet laskettu ns. lower bound -laskentatavalla, eli määritysrajan alittavat pitoisuudet lasketaan arvolla 0

		Metallit, kokonaispitoisuudet											PAH-yhdisteet																Öljyhiilivedyt			
Piste	Ajankohta	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)perylee ni	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antrasee ni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH, summapitoisuus	C_5-C_{10} Bensiini	C_{10}-C_{21} Keskit.	C_{21}-C_{40} Raskaat	C_{10}-C_{40} sum.
(1) Ei saa päästää pintaveteen tai vesihuoltolaitoksen	viemäriin																																
(1) Suurimmat sallitut pitoisuusrajat				50/5	10																												
(1) Sisämaan pintavedet	**AA-EQS**												**0,1**														**2**						
(1) Sisämaan pintavedet	***MAC-EQS***												***0,1***				***0,27***	***0,017***	***0,0082***	***0,017***			***0,12***				***130***						
(1) Talousveden ottoon tarkoitetut pintavedet	AA-EQS																																
(1) Yksilöity vaaralliseksi aineeksi				x	x								x				x	x							x								
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
V7	25.4.2016												<	0,01	<	<	0	<	0,006	<	<	0,01	0,01	0,01	0	<	0,01	0,01	0,07	<0,05	<0,05	0,05	0,07
Lentokentänoja	6.4.2017	<0,5	<1	<0,02	0,18	8,5	<1	5	<0,5	25	52	<1	<	0,03	0,01	<	0	<	<	<	<	0,02	<	0,03	<	<	0,04	<	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	4.5.2017	<0,5	<1	<0,02	0,18	8,4	1,3	5	<0,5	26	50	<1	<	0,02	0,01	<	0	<	<	<	<	0,02	<	0,03	<	<	0,02	<	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	12.6.2017	0,56	0,75	<0,02	0,052	0,94	1,7	5,3	1,1	3,1	26	1,2	<0,005	0,02	<	<0,005	0,01	0,011	***0,012***	<0,005	0	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,16	<0,05	<0,05	0,15	0,17
	11.7.2017												<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<0,05	<0,05	<0,05
	8.8.2017	<0,20	0,95	<0,020	0,055	2,5	0,98	6,6	0,57	8,9	25	0,94	0,01	0,05	0,01	<	<	<	<	<	<	0,03	0,01	0,04	<	<	0,02	0,01	0,17	<	<0,05	<0,05	<0,05
	6.9.2017	0,22	1,2	<0,02	0,052	2,2	0,92	4	0,51	8,3	21	0,87	<	0,01	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,01	<	<	<	<	0,02	<	<0,05	<0,05	<0,05
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		0,396	0,98	0,02	0,1038	4,508	1,18	5,18	0,636	14,26	34,8	1,002	0,01	0,02	0,01	0,005	0	0,011	0,012	0,005	0	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,11	0,05	0,05	0,0667	0,07
		0,5	1	0,02	0,055	2,5	1	5	0,51	8,9	26	1	0,01	0,02	0,01	0,005	0	0,011	0,012	0,005	0	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,13	0,05	0,05	0,05	0,05
		0,2	0,75	0,02	0,052	0,94	0,92	4	0,5	3,1	21	0,87	0,01	0,01	0,01	0,005	0	0,011	0,012	0,005	0	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05
		0,56	1,2	0,02	0,18	8,5	1,7	6,6	1,1	26	52	1,2	0,01	0,05	0,01	0,005	0,01	0,011	0,012	0,005	0	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01	0,04	0,02	0,17	0,05	0,05	0,15	0,17
		0,1536	0,1435	0	0,062226682	3,2611	0,2915	0,8352	0,2335	9,4018	13,348	0,11	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0,05	7E-18	7E-18	0,0373	0,0447

XX = Pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 AA-EQS mukaisen ympäristönlaatunormin (vuosikeskiarvon)
XX = Pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 MAC-EQS mukaisen ympäristönlaatunormin (sallitun enimmäispitoisuudet)
Σ = Vertailuarvo esitetty summapitoisuudelle muiden yhdisteiden kanssa
EQS = ympäristönlaatunormi, AA = vuosikeskiarvo, MAC = sallittu enimmäispitoisuus
Summapitoisuudet laskettu ns. lower bound -laskentatavalla, eli määritysrajan alittavat pitoisuudet lasketaan arvolla 0

		Aromaattiset hiilivedyt										Halogenoidut hiilivedyt							Oxygenaatit ja eetterit							Organotinayhdisteet							PFOS										
Piste	Ajankohta	Bentseeni	Tolueeni	m+p Ksyleeni	o-Ksyleeni	Summapitoisuus ksyleenit	Etyylibentseeni	Vinyylikloridi	1,1-Dikloorieteeni	cis-1,2-Dikloorieteeni	trans-1,2-Dikloorieteeni	Summa 1,2-dikloorieteenit	Trikloorieteeni	Tetrakloorieteeni	Summa trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni	Diklooorimetaani	MTBE	TAME	ETBE	TAEE	DIPE	Monobutyyliitina	Dibutyyliitina (DBT)	Tributyyliitina (TBT)	Tetrabutyyliitina	Mono-oktyyliitina	Dioktyyliitina (DOT)	Monofenyyliitina	Difenyyliitina	Trifenyyliitina (TPT)	Perfluoro-oktaanisulfonihappo ja sen johdannaiset	Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	Perfluorobutaanihappo (PFBA)	Perfluoropentaanihappo (PFPeA)	Perfluorohekseenihappo (PFHxA)	Perfluoroheptaanihappo (PFHpA)	Perfluorononaanihappo (PFNA)	Perfluorobutaanisulfonaatti (PFBuS)	Perfluorohekseenisulfonaatti (PFHxS)	1H,1H,2H,2H-perfluoro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS)
(1) Ei saa päästää pintaveteen tai vesihuoltolaitoksen	viemäriin												x	x																													
(1) Suurimmat sallitut pitoisuusrajat																																											
(1) Sisämaan pintavedet	**AA-EQS**	**10**											**10**	**10**		**20**							**0,0002**																			
(1) Sisämaan pintavedet	***MAC-EQS***	***50***																					***0,0015***								***36,0***										
(1) Talousveden ottoon tarkoitetut pintavedet	AA-EQS																																										
(1) Yksilöity vaaralliseksi aineeksi																							x								x												
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
V7	25.4.2016	<0,1	<0,1	<0,5	<0,5	<	<0,5	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1	<	<1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,001	<0,001	<0,0002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001													
Lentokentänoja	6.4.2017	<0,1	<1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,5	0,6	0,4	0,3	<0,1	<0,1										0,238	0,022	0,01	0,02	0,058	0,042	0,021	0,002	0,006	0,012	0,045
	4.5.2017	<0,1	<1	0,1	<	0,1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,2	0,3	0,2	<0,1	<0,1										0,225	0,027	0,007	0,016	0,043	0,045	0,019	0,002	0,005	0,009	0,052
	12.6.2017	<0,1	<1	<	<	0	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,5	<	<	<0,1	<0,1										0,103	0,023	0,005	0,008	0,019	0,016	0,008	0,002	0,002	0,003	0,017
	11.7.2017	<0,1	<1	<	<	0	<	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,5	<	<	<	<0,1	<0,1										0,29	0,049	0,012	0,019	0,055	0,058	0,022	0,002	0,006	0,013	0,054
	8.8.2017	<0,1	<1	<	<	0	<	<	<	<	<	0	<	<	<	<	0,5	0,3	0,1	<0,1	<0,1										0,219	0,029	0,008	0,016	0,056	0,041	0,015	0,002	0,002	0,009	0,041
	6.9.2017	<0,1	<1	<	<	0	<	<	<	<	<	0	<	<	<	<	0,1	<	<	<0,1	<0,1										0,19	0,019	0,007	0,016	0,049	0,043	0,015	0,002	0,002	0,007	0,03
		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		0,1	1	0,1	0,1	0,017	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0	0,5	0,38	0,333	0,2	0,1	0,1										0,2108	0,0282	0,0082	0,0158	0,0467	0,0408	0,0167	0,0020	0,0038	0,0088	0,0398
		0,1	1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0	0,5	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1										0,222	0,025	0,0075	0,016	0,052	0,0425	0,017	0,002	0,0035	0,009	0,043
		0,1	1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0	0,5	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,103	0,019	0,005	0,008	0,019	0,016	0,008	0,002	0,002	0,003	0,017
		0,1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0	0,5	0,6	0,4	0,3	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,29	0,049	0,012	0,02	0,058	0,058	0,022	0,002	0,006	0,013	0,054
		1E-17	0	0	0	0,037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,194	0,047	0,082	1E-17	1E-17										0,057	0,010	0,002	0,004	0,013	0,012	0,005	0,000	0,002	0,003	0,013

XX = Pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 AA-EQS mukaisen ympäristönlaatunormin (vuosikeskiarvon)
XX = Pitoisuus ylittää VNa 1022/2006 MAC-EQS mukaisen ympäristönlaatunormin (sallitun enimmäispitoisuudet)
Σ = Vertailuarvo esitetty summapitoisuudelle muiden yhdisteiden kanssa
EQS = ympäristönlaatunormi, AA = vuosikeskiarvo, MAC = sallittu enimmäispitoisuus
Summapitoisuudet laskettu ns. lower bound -laskentatavalla, eli määritysrajan alittavat pitoisuudet lasketaan arvolla 0

				TVOC-pitoisuus	Aromaattiset yhdisteet																																
					Bentseeni	Tolueeni	m+p Ksyleeni	o-Ksyleeni	Ksyleenit, summapitoisuus	Etyylibentseeni	Styreeni	Propyylibentseeni	Isopropyylibentseeni (kumeeni)	n-Butyylibentseeni	tert-Butyylibentseeni	sec-Butyylibentseeni	2-Etyyliltolueeni	3-Etyyliltolueeni	4-Etyyliltolueeni	p-Isopropyyliltolueeni (p-Kymeeni)	1,2,3-Trimetyylibentseeni	1,2,4-Trimetyylibentseeni	1,3,5-Trimetyylibentseeni	1,2,3,5-Tetrametyylibentseeni	1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni	Bromibentseeni	Klooribentseeni	1,2-Diklooribentseeni	1,3-Diklooribentseeni	1,4-Diklooribentseeni	1,2,3-Triklooribentseeni	1,2,4-Triklooribentseeni	1,3,5-Triklooribentseeni	Triklooribetnseenit, summapitoisuus	2-Klooritolueeni	4-Klooritolueeni
	TCA, siedettävä hengitysilman enimmäispitoisuus (Ympäristöministeriö 2014)[1]			**250**	**1,7**	**400**			**870**	**770**																						**- - - yht. 50 - - -**			**50**		
	HTP 8h (Haitallisiksi tunnetut pitoisuudet, STM 2014)[2]				3 250	81 000	- yht. 220 000 -		220 000		86 000		100 000							- - - - yht. 100 000 - - - -						23 000	61 000		120 000	38 000	15 000	38 000		260 000	
	WHO guideline for indoor air quality (2000/2010)				1,7	260					70																										
	Asumisterveysohje (Sosiaali- ja terveysministeriö, Oppaita 2003:1)			600							40																										
	RfC (US EPA, Reference Concentration)				30	400	100	100		1 000	1 000	140	400	140	140	140						600	6			60	200	110	800		4					
	Hajukynnys (viitteellinen)				4 500	1 000	- - - 350 - - -		350		70		40													980	12 000		90 000		24 000					
Piste	Ajankohta	Näytteenottomenetelmä	Lisätiedot / huomiot	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
1	2.6.2016				<5,1	3,6	4,3	1,1	5,4	1																											
1	21.10.2016				<4,5	1,4	0,5	<0,10	0,5																												
1	7.7.2017			110	<3,5	5	6,2	3,5	9,7	5,3	13	1,3	0,97	<0,09	<0,08	<0,08	0,48	1,2	0,25	<0,09	0,49	2	0,2	0,2	0,23	<0,12	<0,12	<0,09	<0,08	<0,11	<0,09	<0,17	<0,08	0	<0,08	<0,08
1	15.9.2017				<0,16	<0,14	<0,15	<0,05		<0,05																											
21	2.6.2016				<5,7	>100	3	1,8	4,8	1,5																											
21	7.7.2017			87	<3,6	4	1,9	1,1	3	0,94	0,51	0,33	0,13	<0,09	<0,08	<0,08	0,28	0,79	0,21	<0,09	0,37	1	0,14	0,28	0,29	<0,13	<0,13	<0,09	<0,08	<0,11	<0,09	<0,17	<0,08	0	<0,08	<0,08
21	15.9.2017				0,21	0,34	<0,19	0,11		0,15																											
PV51	2.6.2016				<5,1	>64	>57	18	75	10																											
PV51	21.10.2016				<4,5	1,5	1,4	0,29	1,69	0,29																											
PV51	7.7.2017			78	<4,0	2,3	2,3	1,3	3,6	0,93	0,84	0,27	0,27	<0,10	<0,09	<0,09	0,21	0,76	0,31	<0,10	0,37	1,2	<0,14	0,23	0,34	<0,14	<0,14	<0,10	<0,09	<0,12	<0,10	<0,19	<0,09	0	<0,09	<0,09
PV51	15.9.2017				<0,20	2,5	0,9	0,58		0,52																											
OV51	2.6.2016	Analyysi ei onnistunut, koska sisäisen standardin pitoisuus oli alle vaaditun tason.																																			
OV51	21.10.2016				<4,5	<0,67	0,38	<0,10	0,38	<0,16																											
OV51	7.7.2017			120	<4,0	8,5	7,9	3,1	11	3,1	1,4	0,6	0,6	<0,10	<0,09	<0,09	0,47	1,8	0,58	0,1	0,53	2,1	0,56	<0,16	0,14	<0,14	<0,14	<0,10	<0,09	<0,12	<0,10	<0,19	<0,09	0	<0,09	<0,09
OV51	15.9.2017				<0,20	<0,18	<0,19	<0,07		<0,07																											
PV201	2.6.2016	Analyysi ei onnistunut, koska sisäisen standardin pitoisuus oli alle vaaditun tason.																																			
PV201	21.10.2016				<4,5	1,5	2,1	0,4	2,5	0,4																											
PV201	7.7.2017			66	<3,6	5,7	5,6	2,5	8,1	1,6	0,61	0,4	0,13	<0,09	<0,08	<0,08	0,4	1,3	0,48	0,2	0,45	2,3	0,48	0,21	0,21	<0,13	<0,13	<0,09	<0,08	<0,11	<0,09	<0,17	<0,08	0	<0,08	<0,08
PV201	15.9.2017				0,38	4	2	0,94		0,94																											
OV201	2.6.2016				**8**	25	1,3	>100	101,3	4,1																											
OV201	21.10.2016				<4,5	<0,67	1,1	0,53	1,63	0,4																											
OV201	7.7.2017			82	<4,0	<0,59	0,61	0,3	0,91	0,54	1,8	<0,14	<0,09	<0,10	<0,09	<0,09	<0,16	0,41	<0,14	<0,10	<0,16	<0,16	<0,14	<0,16	<0,09	<0,14	<0,14	<0,10	<0,09	<0,12	<0,10	<0,19	<0,09	0	<0,09	<0,09
OV201	15.9.2017				<0,20	<0,18	<0,19	<0,07		<0,07																											
																																		0			
OV203	2.6.2016				<5,1	>100	6,6	2,8	9,4	1,8																											
OV203	21.10.2016				<4,5	<0,67	<0,26	<0,10	0																												
OV203	7.7.2017			48	<3,5	4	3,6	1,4	5	1,2	0,78	0,23	0,08	<0,09	<0,08	<0,08	0,24	0,77	0,23	<0,09	0,29	1,6	0,27	<0,14	0,11	<0,12	<0,12	<0,09	<0,08	<0,11	<0,09	<0,17	<0,08	0	<0,08	<0,08
OV203	15.9.2017				<0,20	0,63	0,26	0,16		0,29																											
																																		0			
PV204	2.6.2016				<5,7	>100	>86	30	116	18																											
PV204	21.10.2016				<4,5	14	9,1	2	11,1	3																											
PV204	7.7.2017			34	<4,0	4,5	3,5	1,5	5	1,1	0,77	0,24	0,1	<0,10	<0,09	<0,09	0,22	0,9	0,26	<0,10	0,33	1,3	<0,14	0,23	0,3	<0,14	<0,14	<0,10	<0,09	<0,12	<0,10	<0,19	<0,09	0	<0,09	<0,09
PV204	15.9.2017				<0,20	<0,18	<0,18	<0,07		<0,07																											
PV308	7.7.2017			180	<4,0	6,6	14	4,7	18,7	3,5	1	0,93	0,22	0,41	<0,09	0,18	1,1	3,2	1,4	0,31	2,1	7,8	1,5	0,64	0,48	<0,14	<0,14	<0,10	<0,09	<0,12	<0,10	<0,19	<0,09	0	<0,09	<0,09
PV308	15.9.2017				0,28	5,1	5,4	2	7,4	1,8																											
	tulosten lukumäärä [n]			9	31	31	31	31	23	29	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	11	9	9
	laskennallinen keskiarvo:			89,44444	3,304	3,8315	2,935	2,689	17,483	2,166	2,3011	0,493	0,2878	0,13	0,086	0,096	0,396	1,237	0,429	0,131	0,566	2,162	0,397	0,25	0,243	0,133	0,1333	0,0956	0,086	0,1156	0,0956	0,1811	0,0856	0	0,0856	0,086
	laskennallinen mediaani:			82	4	2,3	1,9	1,02	5	0,94	0,84	0,33	0,13	0,1	0,09	0,09	0,28	0,9	0,26	0,1	0,37	1,6	0,2	0,21	0,23	0,14	0,14	0,1	0,09	0,12	0,1	0,19	0,09	0	0,09	0,09
	laskennallinen minimi:			34	0,16	0,14	0,15	0,05	0	0,05	0,51	0,14	0,08	0,09	0,08	0,08	0,16	0,41	0,14	0,09	0,16	0,16	0,14	0,14	0,09	0,12	0,12	0,09	0,08	0,11	0,09	0,17	0,08	0	0,08	0,08
	laskennallinen maksimi:			180	8	25	14	30	116	18	13	1,3	0,97	0,41	0,09	0,18	1,1	3,2	1,4	0,31	2,1	7,8	1,5	0,64	0,48	0,14	0,14	0,1	0,09	0,12	0,1	0,19	0,09	0	0,09	0,09
	keskihajonta:			40,94742	2,134	5,1836	3,273	6,018	31,86	3,631	3,8018	0,365	0,2858	0,099	0,005	0,03	0,272	0,79	0,367	0,071	0,552	2,086	0,418	0,144	0,117	0,008	0,0082	0,005	0,005	0,005	0,005	0,0099	0,005	0	0,005	0,005

XX = Pitoisuus ylittää TCA-arvon

[1] Syöpävaarallisille yhdisteille lisäsyöpäriski 10^{-5}

[2] Syöpävaarallisille yhdisteille VNa:n 716/2000 mukaiset sitovat raja-arvot

		Halogenoidut alifaattiset hiilivedyt																													Eetterit						Terpeenit			
		1,1-Dikloorietaani	1,2-Dikloorietaani	1,1,1-Trikloorietaani	1,1,2-Trikloorietaani	1,1,1,2-Tetrakloorietaani	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	Vinyylikloridi	1,1-Dikloorieteeni	cis-1,2-Dikloorieteeni	trans-1,2-Dikloorieteeni	Dikloorieteeni, summapitoisuus	Trikloorieteeni	Tetrakloorieteeni	Hiilitetrakloridi (Tetrakloorimetaani)	Kloroformi (Trikloorimetaani)	Bromidikloorimetaani	Dibromikloorimetaani	Bromoformi (Tribromimetaani)	Dibromimetaani	Bromikloorimetaani	1,2-Dibromietaani	1,2-Diklooripropaani	2,2-Diklooripropaani	1,3-Diklooripropaani	1,2,3-Trikloori-propaani	1,1-Dikloori-propeeni	cis-1,3-Dikloori-propeeni	trans-1,3-Dikloori-propeeni	1,2-Dibromi-3-kloori-propaani	Heksakloori-butadieeni	MTBE	TAME	ETBE	Etyylibutyylieetteri	TAEE	DIPE	Alfa-pineeni	Beta-pineeni	Delta-careeni	Limoneeni
	TCA, siedettävä hen	410 000	4 000 700	550 000	55 000		7 000	**0,36** 7 700 1,0	**- - - - yht. 30 - - - -**			**30** 800 000	**23** 50 000 23	**250** 250	6 300	10 000						780	46 000			18 000					**2 600** 180 000		25 000							
		500		2 200	14	110	210	100	200					40			70		70			9	4						20		0,7	3 000									
		- - -450 000 - - -					21 000	7,8E+06		- - - 340 - - -		340	1 100	31 000	300 000	250 000			5,3E+06											100										
Piste	Ajankohta	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
1	2.6.2016								<0,11	<0,09	<0,08	0	<0,10	<0,08																	0,11	0,19	<0,08		<0,08	<0,08				
1	21.10.2016								<0,14	<0,12	<0,10	0	<0,12	0,14																	0,11	0,12	<0,10		<0,10	<0,10				
1	7.7.2017	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08		<0,11	<0,09	<0,08	0	<0,09	<0,08	0,31	0,18	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,12	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	1,1	0,68	0,31	<0,08	<0,08	<0,08	0,2	<0,16	<0,08	1,1
1	15.9.2017								<0,09	<0,17	<0,17		<0,31	<0,31																	<0,06	<0,12	<0,12		<0,06	<0,14				
21	2.6.2016								<0,12	27	<0,09	27	<0,11	<0,09																	0,31	0,09	1,6		0,68	<0,09				
21	7.7.2017	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08		<0,11	<0,09	<0,08	0	<0,09	<0,08	0,22	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,13	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,56	0,58	0,77	<0,08	<0,08	<0,08	0,12	<0,16	0,08	0,46
21	15.9.2017								<0,11	<0,22	<0,22		<0,39	<0,39																	0,27	0,58	0,61		<0,08	<0,17				
PV51	2.6.2016								<0,11	<0,09	<0,08	0	<0,10	<0,08																	0,36	0,56	<0,08		<0,08	0,2				
PV51	21.10.2016								<0,14	<0,12	<0,10	0	<0,12	<0,10																	<0,10	0,1	<0,10		<0,10	<0,10				
PV51	7.7.2017	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09		<0,12	<0,10	<0,09	0	<0,10	<0,09	0,23	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,14	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	0,43	0,54	0,58	<0,09	<0,09	<0,09	0,11	0,32	0,27	1,3
PV51	15.9.2017								0,13	0,36	<0,22		0,43	0,42																	0,24	0,33	0,27		<0,08	<0,18				
OV51	2.6.2016																																							
OV51	21.10.2016								<0,14	<0,12	<0,10	0	0,33	4,6																	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10				
OV51	7.7.2017	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09		<0,12	<0,10	<0,09	0	<0,10	<0,09	0,17	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,14	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	0,45	0,69	0,89	<0,09	<0,09	<0,09	0,99	<0,17	1,4	3,2
OV51	15.9.2017								<0,11	<0,22	<0,22		<0,39	0,86																	0,09	<0,15	<0,15		<0,08	<0,18				
PV201	2.6.2016																																							
PV201	21.10.2016								<0,14	1,6	<0,10	1,6	0,27	<0,10																	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10				
PV201	7.7.2017	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08		<0,11	<0,09	<0,08	0	<0,09	<0,08	0,13	0,11	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,13	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,18	0,26	0,16	<0,08	<0,08	<0,08	0,25	<0,16	0,76	1,8
PV201	15.9.2017								<0,11	<0,22	<0,22		<0,39	<0,39																	0,15	0,43	0,34		<0,08	<0,17				
OV201	2.6.2016								<0,11	2,8	<0,08	2,8	0,46	0,17																	0,82	0,43	<0,08		<0,08	0,4				
OV201	21.10.2016								<0,14	<0,12	<0,10	0	<0,12	<0,10																	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10				
OV201	7.7.2017	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09		<0,12	<0,1	<0,09	0	0,83	0,97	<0,09	0,98	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,14	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	0,09	<0,17	<0,09	<0,09
OV201	15.9.2017								<0,11	<0,22	<0,22		0,58	0,63																	<0,08	<0,15	<0,15		<0,08	<0,18				
OV203	2.6.2016								<0,11	18	<0,08	18	<0,10	0,12																	0,67	0,47	0,85		0,41	<0,08				
OV203	21.10.2016								<0,14	<0,12	<0,10	0	<0,12	0,6																	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10				
OV203	7.7.2017	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08			<0,09	<0,08	0	<0,09	<0,08	0,18	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,12	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,16	0,11	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,21	<0,16	0,28	1,2
OV203	15.9.2017								<0,11	<0,22	<0,22		<0,39	0,54																	2	0,22	0,27		<0,08	<0,18				
PV204	2.6.2016								<0,12	16	<0,09	16	3,8	<0,09																	0,26	1,3	0,17		<0,09	<0,09				
PV204	21.10.2016								0,56	9,5	1,8	11,86	17	0,2																	3,3	1,5	<0,10		<0,10	<0,10				
PV204	7.7.2017	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09		<0,12	2,6	0,53	3,13	12	0,23	0,22	0,15	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,14	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	2,2	0,7	0,68	<0,09	<0,09	<0,09	0,11	0,39	<0,09	0,49
PV204	15.9.2017								<0,11	13	2,5		**62**	1,6																	2,8	0,45	0,17		<0,08	<0,17				
PV308	7.7.2017	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09		<0,12	32	0,16	**32,16**	**25**	35	0,21	0,21	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,14	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	1,5	0,66	0,17	<0,09	<0,09	<0,09	0,9	<0,17	2	8,7
PV308	15.9.2017								2,8	460	5,9	**468,7**	**470**	**400**																	2,2	2,5	0,52		<0,08	<0,18				
	tulosten lukumäärä [n]	9	9	9	9	9	9	0	30	31	31	23	31	31	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	31	31	31	9	31	31	9	9	9	9
	laskennallinen keskiarvo:	0,0856	0,086	0,0856	0,086	0,086	0,0856		0,223	18,89	0,454	25,272	19,226	14,46	0,1956	0,2189	0,086	0,086	0,0856	0,086	0,086	0,086	0,086	0,133	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,6774	0,465	0,319	0,086	0,116	0,128	0,331	0,207	0,561	2,038
	laskennallinen mediaani:	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09		0,12	0,22	0,1	0	0,31	0,17	0,21	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,14	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,26	0,33	0,16	0,09	0,08	0,1	0,2	0,17	0,27	1,2
	laskennallinen minimi:	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0	0,09	0,09	0,08	0	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	0,09	0,08	0,08	0,06	0,08	0,09	0,16	0,08	0,09
	laskennallinen maksimi:	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0	2,8	460	5,9	468,7	470	400	0,31	0,98	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,14	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	3,3	2,5	1,6	0,09	0,68	0,4	0,99	0,39	2	8,7
	keskihajonta:	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005		0,485	80,95	1,117	94,982	83,155	70,66	0,0596	0,2727	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,008	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,8812	0,503	0,34	0,005	0,118	0,064	0,333	0,081	0,657	2,508

XX = Pitoisuus ylittää TCA-arvon

(1 Syöpävaarallisille yhdisteille lisäsyöpäriski 10^{-5}

(2 Syöpävaarallisille yhdisteille VNa:n 716/2000 mukaiset sitovat raja-arvot

		Alifaattiset hiilivedyt										Aldehydit ja ketonit													Alkoholit							Esterit									Muut		
		Heksaani	Heptaani	Oktaani	Nonaani	Dekaani	Heksadekaani	Sykloheksaani	2-Metyylipentaani	3-Metyylipentaani	Metyyli-syklopentaani	Sykloheksanoni	2-Sykloheksen-1-oni	Metyylietyyliketoni	Metyyli-isobutyyliketoni	Bentsaldehydi	Propanaali (Propionaldehydi)	Butanaali (Butyrraldehydi)	Pentanaali (Valeraldehydi)	Heksanaali (Heksaldehydi)	Heptanaali (Heptaldehydi)	Oktanaali (Kaprryylialdehydi)	Nonanaali (Pelargonialdehydi)	Dekanaali (Kaprinialdehydi)	1-Pentanoli	2-Pentanoli	3-Pentanoli	1-Etoksi-2-propanoli	3-Etoksi-1-propanoli	1-Metoksi-2-propanoli	2-Etyyli-1-heksanoli	Metyyliasetaatti	Vinyyliasetaatti	Etyyliastetaatti	Propyyliasetaatti	Butyyliasetaatti	Amyyliasetaatti	Isoamyyliasetaatti	Isobutyyliasetaatti	Isopropyyliasetaatti	Tetrahydrofuraani	1-Hekseeni	1-Okteeni
	TCA, siedettävä hen	72 000	1,2E+06	1,4E+06	1,1E+06			350 000								4 400	48 000	74 000	110 000												5 400												
	A																																										
		200												5 000																													
		40	200 000	725 000	3,4E+06			1 435													14																						
Piste	Ajankohta	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
1	2.6.2016																																										
1	21.10.2016																																										
1	7.7.2017	15	1,3	0,3	0,29	<0,14	<0,12	1	>78	>78	20	<0,64	<0,37	<1	<0,2	<5,4	<0,56	<1,3	<0,71	<0,42	<0,39	<0,78	3,8	<1,1	<0,54	<0,31	<0,44	<0,26	<2,8	<2,2	1,5	<0,62	<0,16	<1	<0,22	<0,18	<0,17	<0,16	<0,2	<0,25	<0,54	5,2	0,27
1	15.9.2017																																										
21	2.6.2016																																										
21	7.7.2017	<0,42	1,2	0,18	<0,2	<0,14	0,28	13	2,3	2,6	1,1	<0,64	<0,38	<1	<0,2	<5,5	<0,56	<1,3	<0,72	<0,42	<0,39	<0,78	1,5	1,1	<0,55	0,41	<0,44	<0,27	<2,8	<2,2	1,6	<0,63	<0,16	<1	<0,22	<0,08	<0,17	<0,16	<0,2	<0,22	<0,66	1,3	0,33
21	15.9.2017																																										
PV51	2.6.2016																																										
PV51	21.10.2016																																										
PV51	7.7.2017	0,56	0,86	0,19	<0,23	<0,16	<0,14	0,79	1,7	0,26	0,31	<0,72	<0,42	<1	<0,23	<6,1	<0,63	<1,5	<0,80	<0,47	<0,44	<0,87	1,7	<1,3	<0,61	<0,35	<0,49	<0,30	<3,1	<2,4	<0,87	<0,70	<0,17	<1	<0,24	<0,09	<0,09	<0,17	<0,23	<0,28	1,3	1,7	0,24
PV51	15.9.2017																																										
OV51	2.6.2016																																										
OV51	21.10.2016																																										
OV51	7.7.2017	1,2	1,6	0,76	0,38	0,69	0,14	0,42	1,9	0,28	0,3	<0,72	<0,42	<1	<0,23	<6,1	<0,63	<1,5	1	1,1	0,66	<0,87	6,4	1,6	<0,61	<0,35	<0,49	<0,30	<3,1	<2,4	1,3	<0,70	<0,17	<1	<0,24	0,28	<0,29	<0,17	<0,23	<0,28	<0,61	3,4	0,96
OV51	15.9.2017																																										
PV201	2.6.2016																																										
PV201	21.10.2016																																										
PV201	7.7.2017	<0,42	1,8	<0,09	0,33	0,17	<0,13	0,56	1,2	0,25	<0,27	<0,64	<0,38	<1	0,86	<5,5	<0,56	<1,3	<0,72	<0,42	<0,39	<0,78	<0,82	<1,1	<0,55	<0,31	<0,44	<0,27	<2,8	<2,2	<0,78	<0,63	<0,16	<1	<0,22	<0,08	<0,08	<0,16	<0,2	<0,22	<0,55	1,3	0,51
PV201	15.9.2017																																										
OV201	2.6.2016																																										
OV201	21.10.2016																																										
OV201	7.7.2017	1,8	1,3	0,41	0,29	<0,16	<0,14	0,24	8,6	9	1,7	<0,72	<0,42	<1	<0,23	<6,1	<0,63	<1,5	<0,80	<0,47	<0,44	<0,87	1,2	<1,3	<0,61	<0,35	<0,49	<0,30	<3,1	<2,4	0,98	<0,70	<0,17	<1	<0,24	<0,09	<0,18	<0,17	<0,23	<0,28	<0,61	<0,49	0,24
OV201	15.9.2017																																										
OV203	2.6.2016																																										
OV203	21.10.2016																																										
OV203	7.7.2017	<0,42	1,4	0,14	<0,2	<0,14	0,16	0,72	0,59	0,26	<0,26	<0,64	<0,37	<1	<0,2	<5,4	<0,56	<1,3	<0,72	<0,42	<0,39	<0,78	1,3	<1,1	<0,54	<0,31	<0,44	<0,26	<2,8	<2,2	1,5	<0,62	<0,16	<1	<0,22	<0,08	<0,14	<0,16	<0,2	<0,25	<0,54	<0,44	<0,22
OV203	15.9.2017																																										
PV204	2.6.2016																																										
PV204	21.10.2016																																										
PV204	7.7.2017	<0,47	1,3	0,25	<0,23	<0,16	<0,14	9,2	3,4	1,7	0,85	<0,71	<0,42	<1	<0,23	<6,1	<0,62	<1,5	<0,80	<0,47	<0,43	<0,87	1,3	<1,2	<0,61	<0,35	<0,49	<0,30	<3,1	<2,4	2,1	<0,69	<0,17	<1	<0,24	<0,09	<0,09	<0,17	<0,23	<0,28	<0,61	1,4	0,26
PV204	15.9.2017																																										
PV308	7.7.2017	1,8	5,2	0,97	1,7	3,8	<0,14	0,29	1,4	0,92	<0,30	<0,71	<0,42	<1	<0,23	<6,1	<0,63	<1,5	<0,80	0,65	<0,43	2,2	11	2,5	<0,61	<0,35	<0,49	<0,30	<3,1	<2,4	3,6	<0,69	<0,17	<1,8	<0,24	0,51	<0,09	<0,17	<0,23	<0,28	<0,61	1,7	0,77
PV308	15.9.2017																																										
	tulosten lukumäärä [n]	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	laskennallinen keskiarvo:	2,4544	1,7733	0,3656	0,4278	0,618	0,154	2,9133	2,636	1,909	2,788	0,682	0,4	1	0,29	5,811	0,598	1,411	0,7856	0,538	0,44	0,978	3,224	1,367	0,581	0,343	0,468	0,284	2,967	2,311	1,581	0,664	0,166	1,089	0,231	0,164	0,144	0,166	0,217	0,26	0,67	1,881	0,422
	laskennallinen mediaani:	0,56	1,3	0,25	0,29	0,16	0,14	0,72	1,8	0,6	0,31	0,71	0,42	1	0,23	6,1	0,62	1,5	0,8	0,47	0,43	0,87	1,5	1,2	0,61	0,35	0,49	0,3	3,1	2,4	1,5	0,69	0,17	1	0,24	0,09	0,14	0,17	0,23	0,28	0,61	1,4	0,27
	laskennallinen minimi:	0,42	0,86	0,09	0,2	0,14	0,12	0,24	0,59	0,25	0,26	0,64	0,37	1	0,2	5,4	0,56	1,3	0,71	0,42	0,39	0,78	0,82	1,1	0,54	0,31	0,44	0,26	2,8	2,2	0,78	0,62	0,16	1	0,22	0,08	0,08	0,16	0,2	0,22	0,54	0,44	0,22
	laskennallinen maksimi:	15	5,2	0,97	1,7	3,8	0,28	13	8,6	9	20	0,72	0,42	1	0,86	6,1	0,63	1,5	1	1,1	0,66	2,2	11	2,5	0,61	0,41	0,49	0,3	3,1	2,4	3,6	0,7	0,17	1,8	0,24	0,51	0,29	0,17	0,23	0,28	1,3	5,2	0,96
	keskihajonta:	4,4692	1,2359	0,2853	0,4534	1,138	0,045	4,4725	2,384	2,798	6,104	0,038	0,023	0	0,202	0,325	0,034	0,099	0,0853	0,21	0,081	0,434	3,222	0,429	0,032	0,03	0,025	0,018	0,149	0,099	0,813	0,036	0,005	0,251	0,01	0,138	0,064	0,005	0,015	0,024	0,226	1,426	0,255

XX = Pitoisuus ylittää TCA-arvon

(1 Syöpävaarallisille yhdisteille lisäsyöpäriski 10^{-5}

(2 Syöpävaarallisille yhdisteille VNa:n 716/2000 mukaiset sitovat raja-arvot

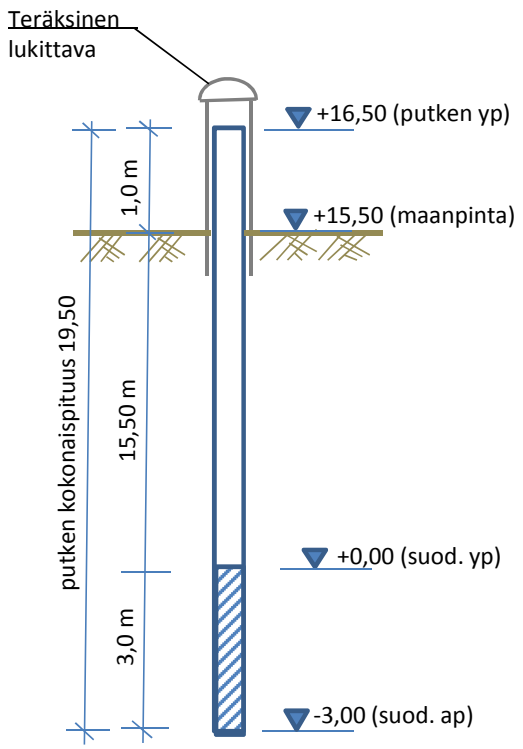
POHJAVESIPUTKIKORIT

vuonna 2017 asennetut

RAMBOLL					**POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS**			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP301**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK25/N2000								
Y = 6683215.141	X = 25502012.923							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	1,00	+16,50						
Maanpinta	0,00	+15,50						
Suodattimen alapää	18,50	-+3,00						
Yläosan rakenne	GWM/PEH							
Putkimateriaali	90/60							
Suodatinmalli	kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	31.5.2017	Asentanut	PPOK

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista

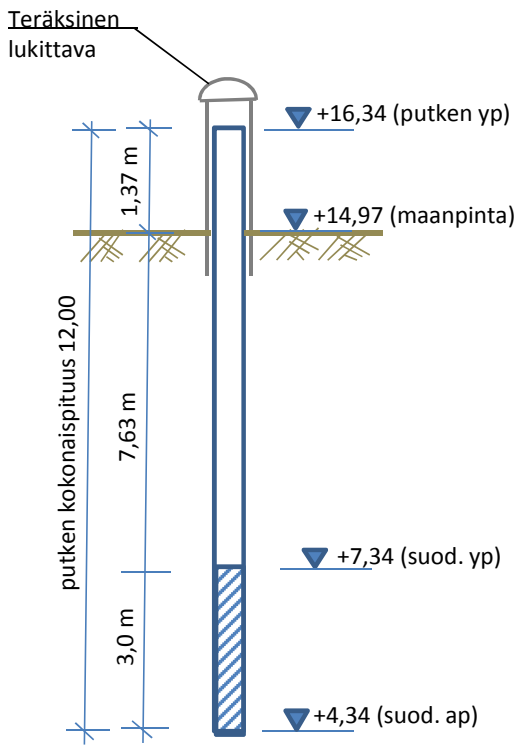
HUOM.

Maalajimerkinnät: Savi 0-13,20 Hiekka 13,20-17,00 Moreeni 17,00-18,50

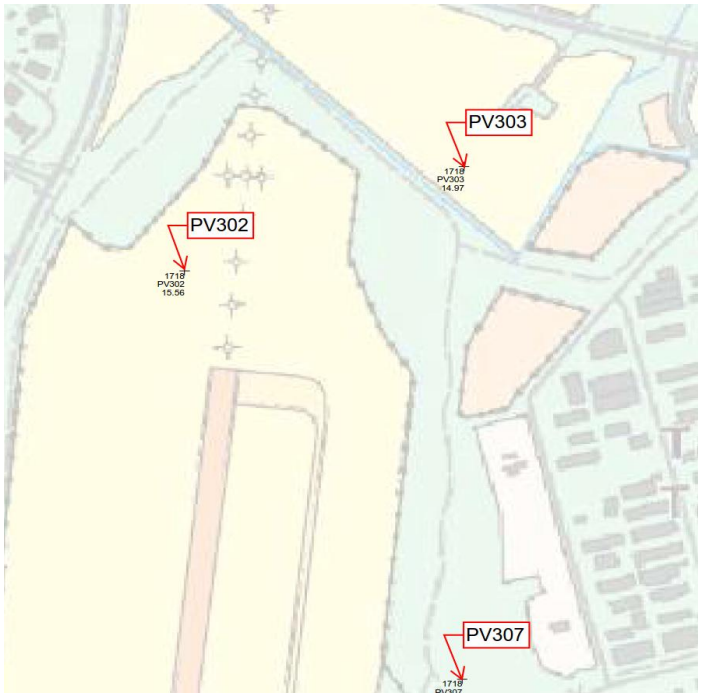
RAMBOLL					**POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS**			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP303**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK25/N2000								
Y = 6683339.385	X = 25502704.017							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	1,37	+16,34						
Maanpinta	0,00	+14,97						
Suodattimen alapää	10,63	+4,34						
Yläosan rakenne	GWM/PEH							
Putkimateriaali	90/60							
Suodatinmalli	kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	31.5.2017	Asentanut	PPOK

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista

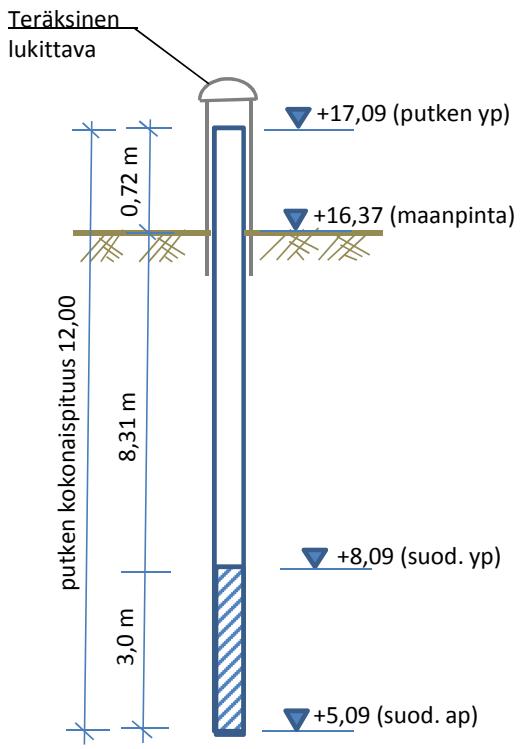


HUOM.
Maalajimerkinnät: Savi 0-7,40 Hiekka 7,40-9,20 Moreeni 9,20-10,40

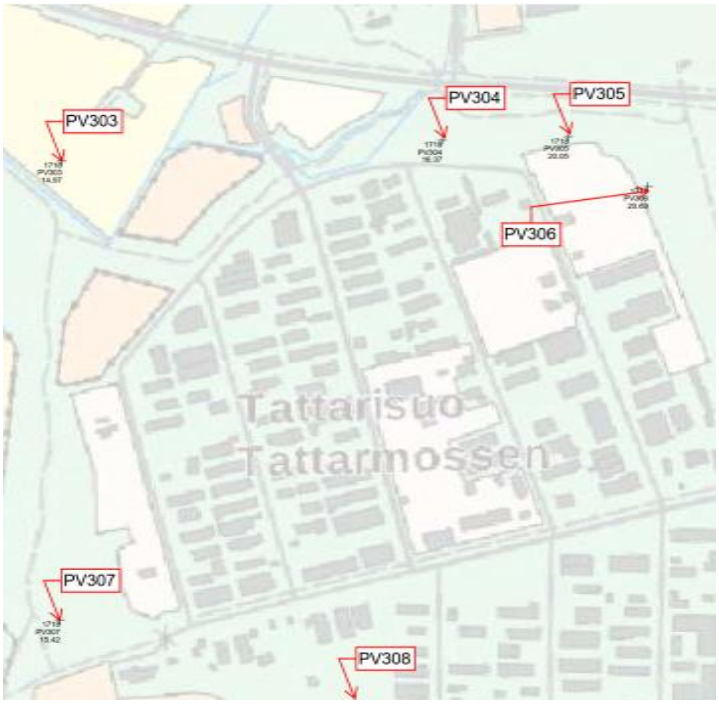
RAMBOLL					POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP304**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ KKJ / N60								
Y = 6683366.299	X = 25503166.836							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	0,72	+17,09						
Maanpinta	0,00	+16,37						
Suodattimen alapää	11,28	+5,09						
Yläosan rakenne	GWM/PEH							
Putkimateriaali	90/60							
Suodatinmalli	kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	31.5.2017	Asentanut	PPOK

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista



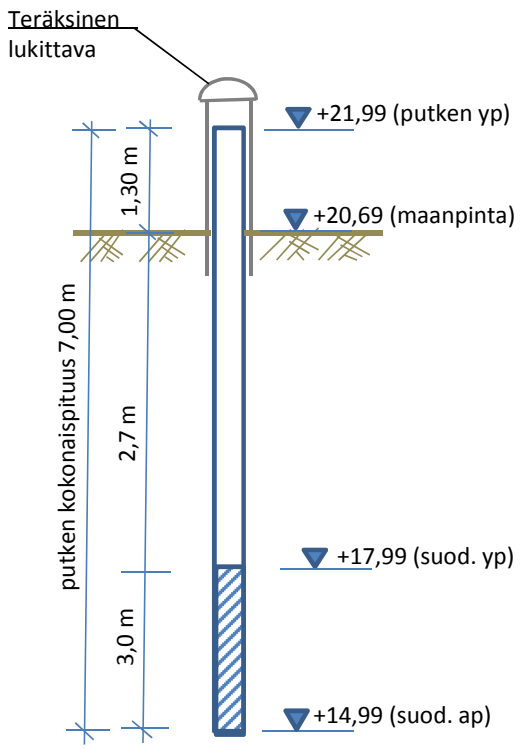
HUOM.

Maalajimerkinnät: Turve 0,0 - 1,0 Savi 1,0 - 7,80 Hiekka 7,80 - 8,80 Hiekkamoreeni 8,80 - 10,80

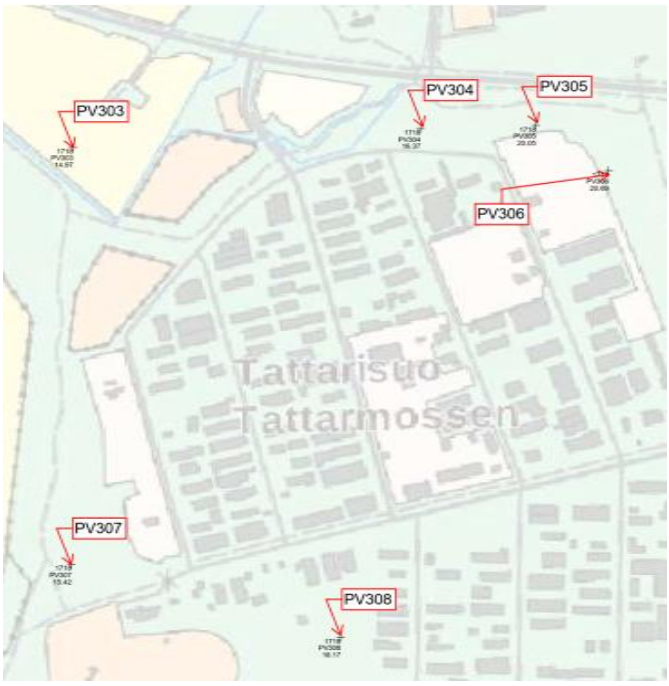
RAMBOLL					POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP306**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ		KKJ / N60						
Y = 6683305.934	X = 25503417.570							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	1,30	+21,99						
Maanpinta	0,00	+20,69						
Suodattimen alapää	5,70	+14,99						
Yläosan rakenne	GWM/PEH							
Putkimateriaali	90/60							
Suodatinmalli	kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	31.5.2017	Asentanut	PPOK

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmin lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista

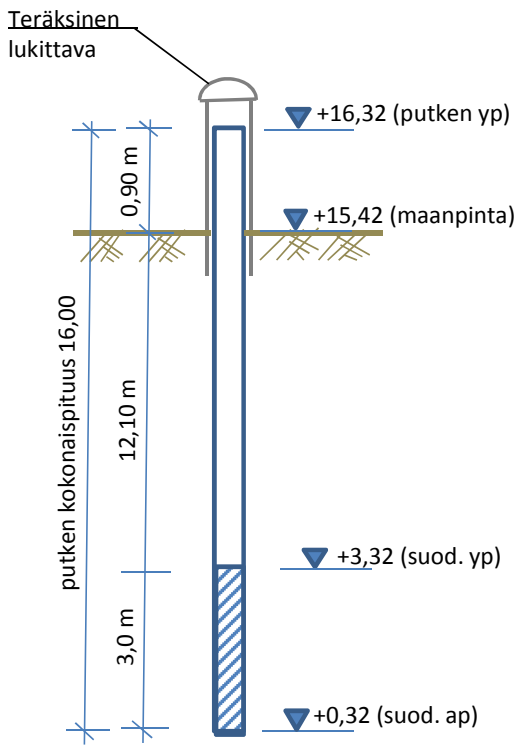


HUOM.
Maalajimerkinnät: Humus 0,00 - 0,10 Hiekka 0,10 ->

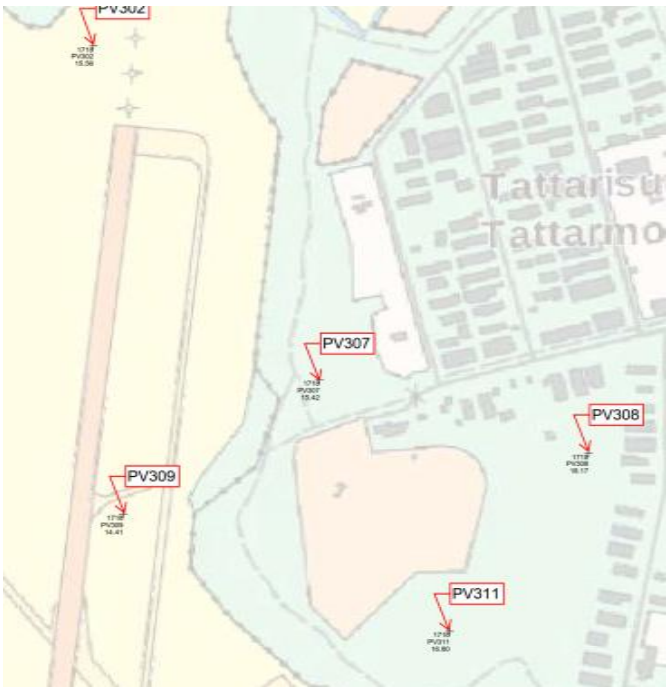
RAMBOLL					**POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS**			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP307**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK-25/N2000								
Y = 6682737.882	X = 25502702.123							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	0,90	+16,32						
Maanpinta	0,00	+15,42						
Suodattimen alapää	15,10	+0,32						
Yläosan rakenne	GWM/Peh							
Putkimateriaali	PEH 60							
Suodatinmalli	Kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	2-5.6-17	Asentanut	ppok

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista



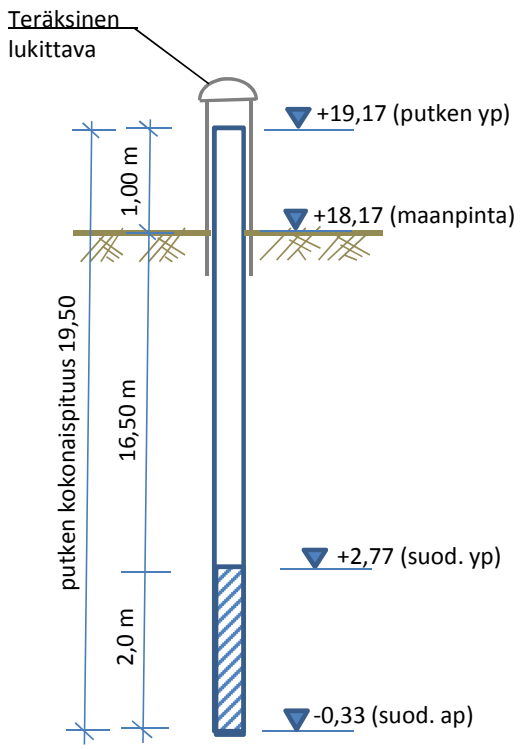
HUOM.

Maalajimerkinnät: Turve 0,00 - 0,80 Savi 0,80 - 10,60 Hiekka 10,60 - 11,40 Moreeni 11,40 - 15,00 Kallio??? 15,00 ->

RAMBOLL					**POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS**			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP308**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ		KKJ / N60						
Y = 6682632.412	X = 25503060.651							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	1,00	+19,17						
Maanpinta	0,00	+18,17						
Suodattimen alapää	18,50	-+0,33						
Yläosan rakenne	GWM/PEH							
Putkimateriaali	90/60							
Suodatinmalli	kiinteä							
Suodattimen pituus	2							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	30.5.2017	Asentanut	PPOK

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista

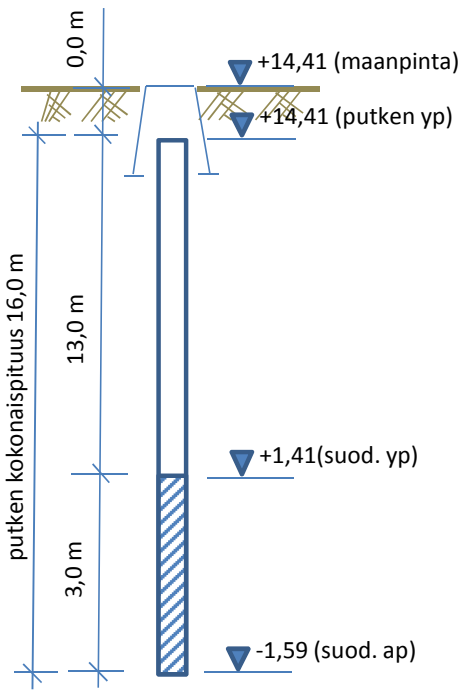
HUOM.

Maalajimerkinnät: Murske 0,00 - 2,00 Turve 2,00 - 3,50 Sa 3,50 - 15,10 Hk 15,10 - 17,30 Moreeni 17,30 - 17,60 Kivi 17,60 - 17,80 Moreeni 17,,80 - 18,40 Kivi 18,40 - 18,70 Moreeni 18,70 - 18,90 Kallio??? 18,90 ->

RAMBOLL					POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP309**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK-25/N2000								
Y = 6682544.809	X = 25502440.112							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	0,00	+14,41						
Maanpinta	0,00	+14,41						
Suodattimen alapää	16,00	-+1,59						
Yläosan rakenne	Kaivo/Peh							
Putkimateriaali	PEH 60							
Suodatinmalli	Kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	7.6.2017	Asentanut	ppok

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista

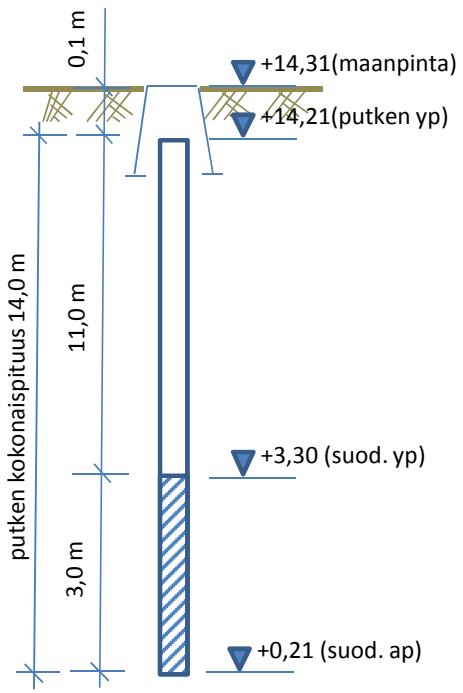
HUOM.

Maalajimerkinnät: Humus 0,00 - 0,50 Savi 0,50 - 11,80 Siltti/Hiekka 11,80 - 16,00 Moreeni 16,00 ->

RAMBOLL					**POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS**			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP310**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK-25 / N2000								
Y = 6682409.574	X = 25502141.696							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	-0,10	+14,21						
Maanpinta	0,00	+14,31						
Suodattimen alapää	14,10	+0,21						
Yläosan rakenne	Kaivo/Peh							
Putkimateriaali	PEH 60							
Suodatinmalli	Kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	5.6.2017	Asentanut	ppok

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista

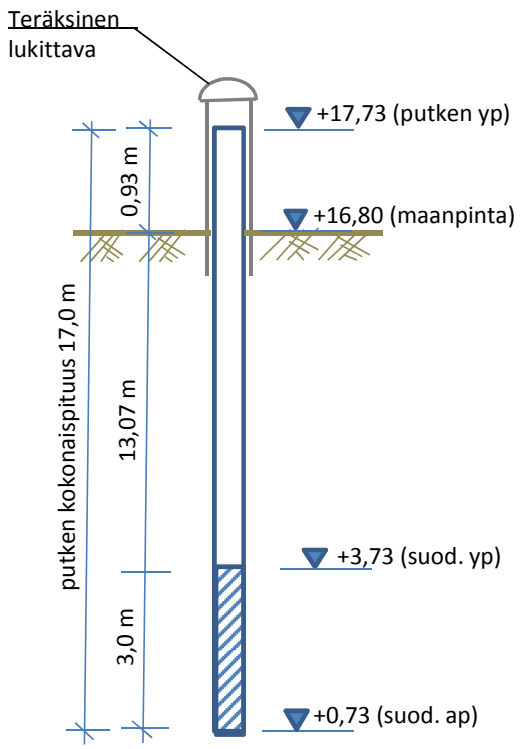
HUOM.

Maalajimerkinnät: Humus 0,00 - 0,05 Savi 0,05 - 10,40 Hiekka 10,40 - 11,00 Hiekkamoreeni 11,00 - 11,70 Moreeni 11,70 ->

RAMBOLL					POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP311**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK-25/N2000								
Y = 6682377.073	X = 25502875.575							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	0,93	+17,73						
Maanpinta	0,00	+16,80						
Suodattimen alapää	16,07	+0,73						
Yläosan rakenne	GWM/PEH							
Putkimateriaali	90/60							
Suodatinmalli	kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	29.5.2017	Asentanut	PPOK

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



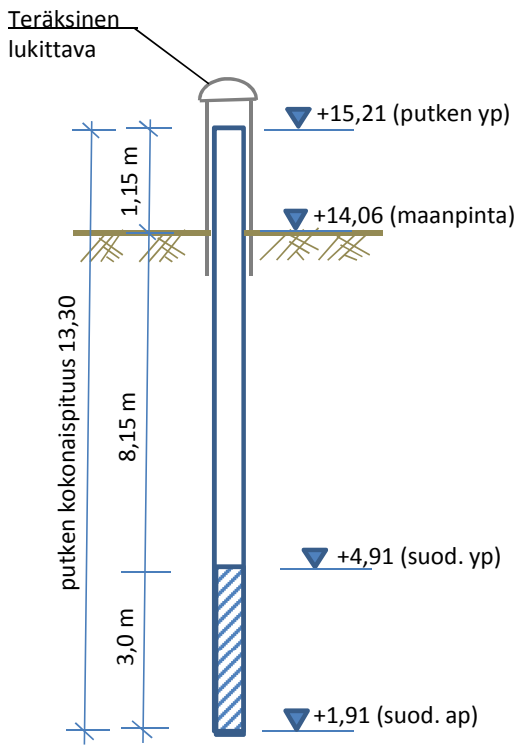
Karttapiirros pisteen sijainnista

HUOM.
Maalajimerkinnät: Savi 0,00 - 13,00 Hiekka 13,00 ->

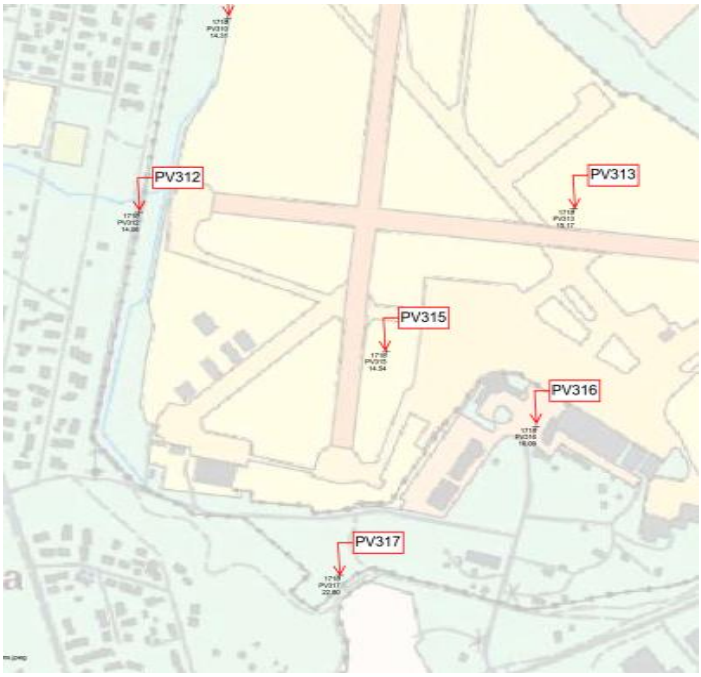
RAMBOLL					POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP312**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK-25/N2000								
Y = 6682119.498	X = 25502018.020							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	1,15	+15,21						
Maanpinta	0,00	+14,06						
Suodattimen alapää	12,15	+1,91						
Yläosan rakenne	GWM/Peh							
Putkimateriaali	PEH 60							
Suodatinmalli	Kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	5.6.2017	Asentanut	ppok

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista



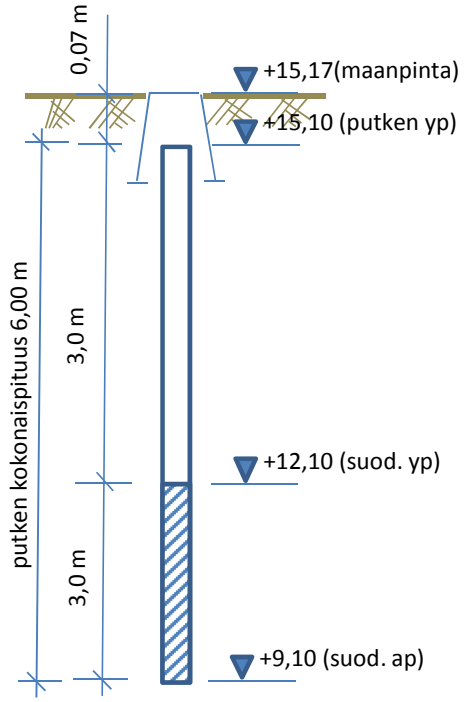
HUOM.

Maalajimerkinnät: Humus 0,00 - 0,60 Savi 0,60 - 8,10 Hiekka 8,10 - 9,60 Moreeni 9,60 ->

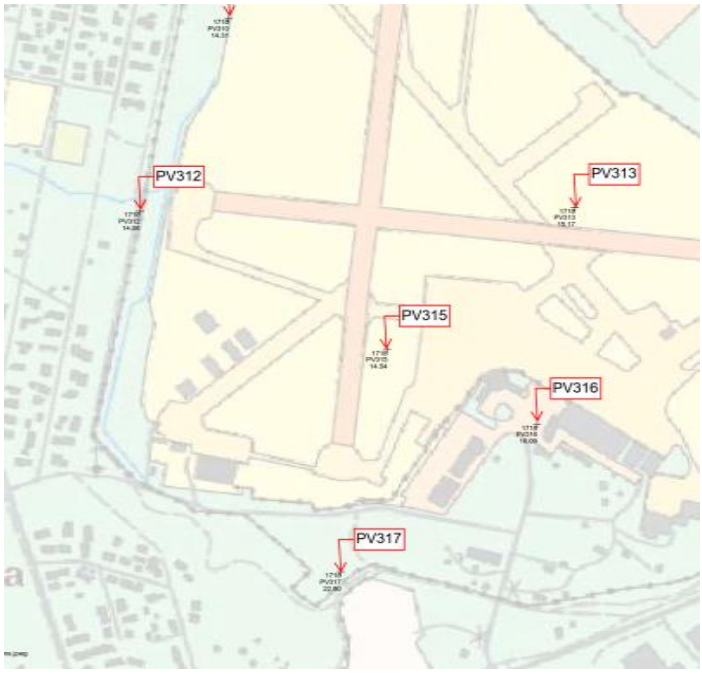
RAMBOLL					POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP313**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK-25 / N2000								
Y = 6682124.975	X = 25502625.096							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	-0,07	+15,10						
Maanpinta	0,00	+15,17						
Suodattimen alapää	6,07	+9,10						
Yläosan rakenne	Kaivo/Peh							
Putkimateriaali	PEH 60							
Suodatinmalli	Kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	7.6.2017	Asentanut	ppok

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista



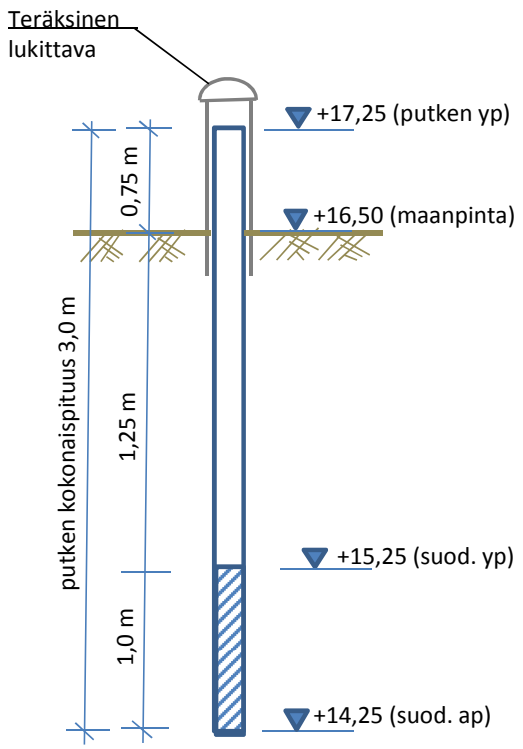
HUOM.

Maalajimerkinnät: Humus/ Turve 0,00 - 0,60 Savi 0,60 - 4,40 Hiekka 4,40 - 5,40 Moreeni 5,40 - 6,00 Kallio??? 6,00 ->

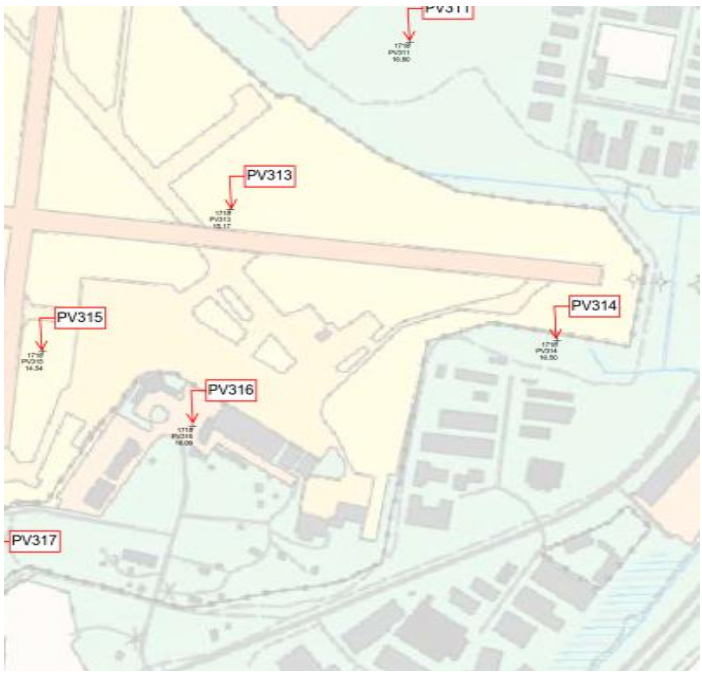
RAMBOLL					**POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS**			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP 314**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ		KKJ / N60						
Y = 6681927.159	X = 25503081.328							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	0,75	+17,25						
Maanpinta	0,00	+16,50						
Suodattimen alapää	2,25	+14,25						
Yläosan rakenne	GVM/Peh							
Putkimateriaali	90/60							
Suodatinmalli	Kiinteä							
Suodattimen pituus	1.0							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	24.5.2017	Asentanut	PPOK

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista



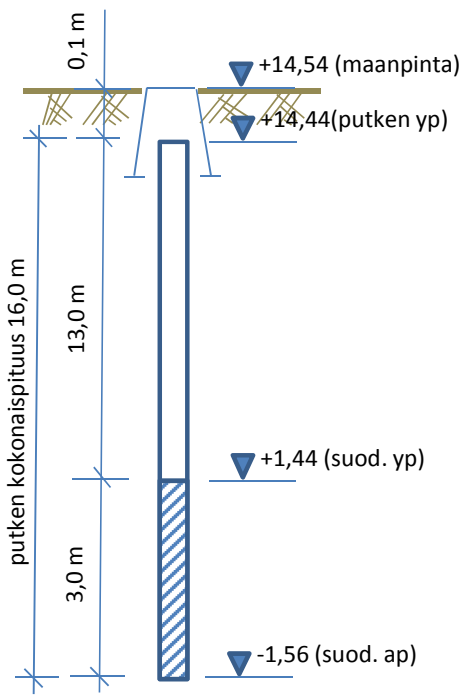
HUOM.

Maalajimerkinnät: Humus 0,00-0,20 Savi 0,20-1,20 Hk 1,20-2,00 Kallio?? 2,00 ->

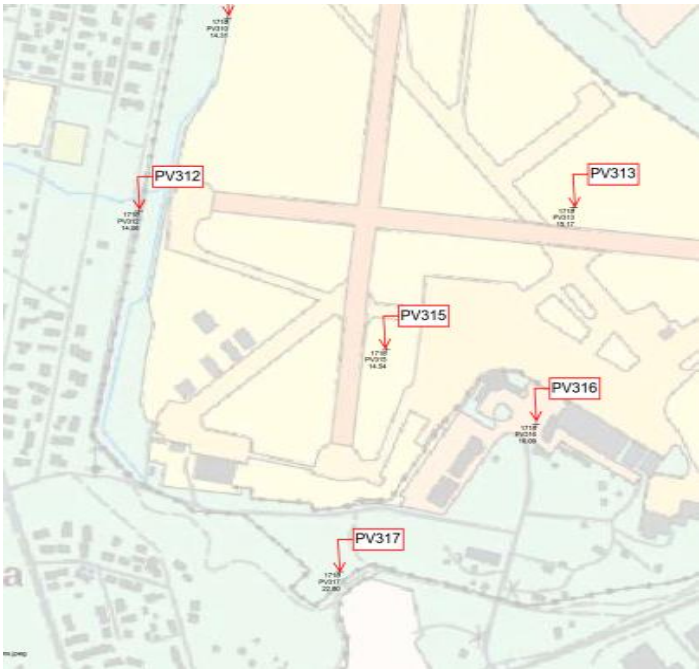
RAMBOLL					POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP315**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK-25 / N2000								
Y = 6681911.142	X = 25502363.028							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	-0,10	+14,44						
Maanpinta	0,00	+14,54						
Suodattimen alapää	16,10	-+1,56						
Yläosan rakenne	Kaivo/Peh							
Putkimateriaali	PEH 60							
Suodatinmalli	Kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	5.6.2017	Asentanut	ppok

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmi Lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista



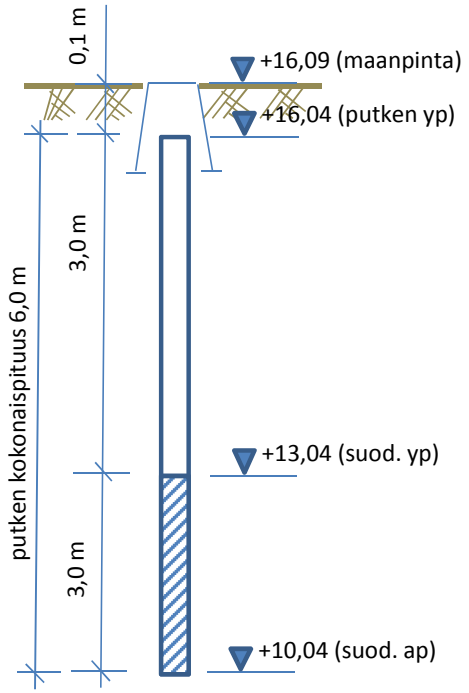
HUOM.

Maalajimerkinnät: Hiekka 0,00 -1,00 Savi 1,00 -11,70 Hiekkamoreeni 11,70 - 12,30 Moreeni 12,30 ->

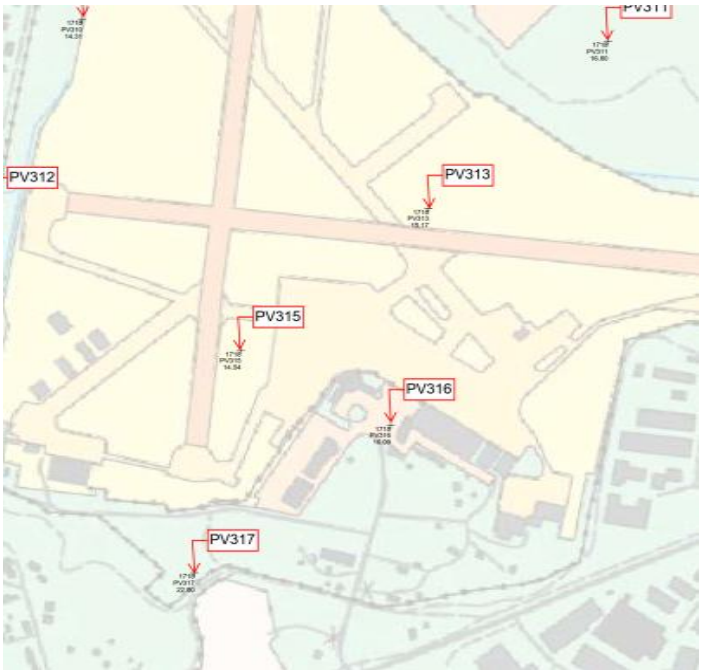
RAMBOLL					POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP316**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ KKJ / N60								
Y = 6681798.266	X = 25502572.370							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	-0,05	+16,04						
Maanpinta	0,00	+16,09						
Suodattimen alapää	6,05	+10,04						
Yläosan rakenne	Kaivo/Peh							
Putkimateriaali	PEH 60							
Suodatinmalli	Kiinteä							
Suodattimen pituus	3							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	8.6.2017	Asentanut	ppok

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmin lentoasema

Piirros pisteestä



Karttapiirros pisteen sijainnista



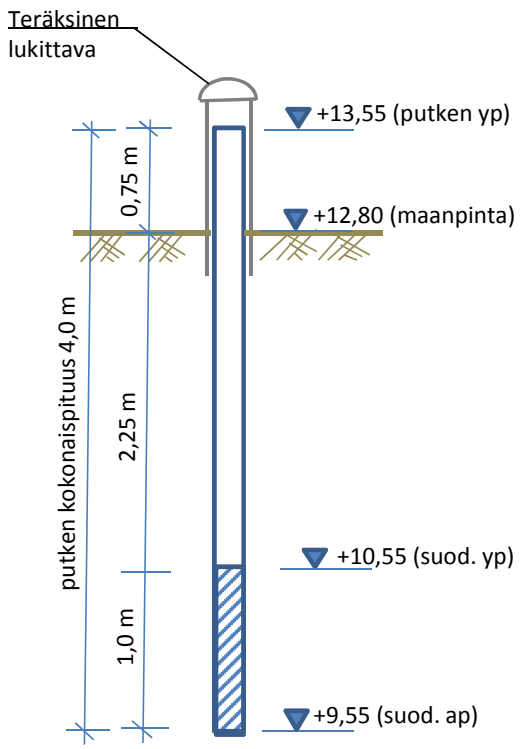
HUOM.

Maalajimerkinnät: Asfaltti 0,00 - 0,05 Hiekka/Sora 0,05 - 0,70 Siltti 0,70 - 1,60 Savi 1,60 - 4,00 Hiekkamoreeni 4,00 ->

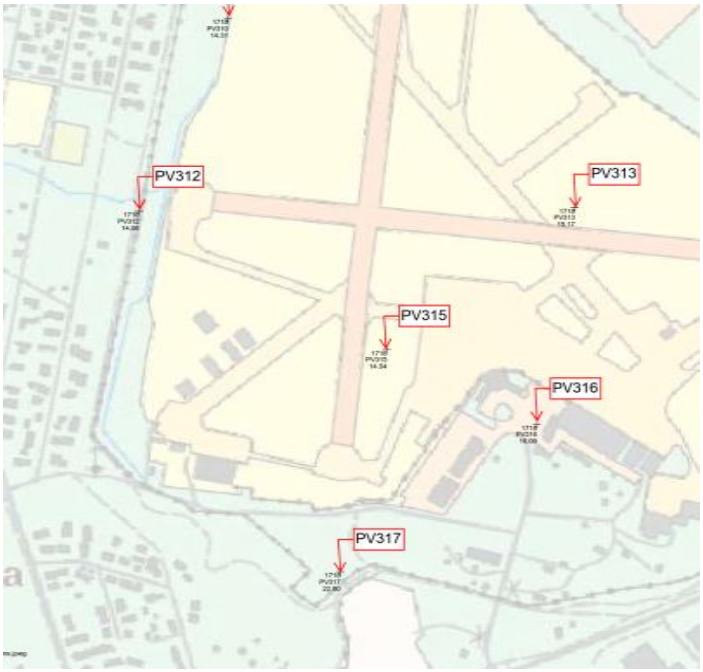
RAMBOLL					POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS			
TYÖNUMERO 1510031343					HAVAINNOT			
HAVAINTOPUTKEN NRO **PVP317**	KOHDE Malmi Lentoasema				PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
KARTTALEHTI								
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ GK25/N2000								
Y = 6681575.833	X = 25502298.364							
TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO						
Putken yläpää	0,75	13,55						
Maanpinta	0,00	+12,80						
Suodattimen alapää	3,25	+9,55						
Yläosan rakenne	GVM/Peh							
Putkimateriaali	90/60							
Suodatinmalli	Kiinteä							
Suodattimen pituus	1.0							
KUNTOTARKASTUS								
Päivämäärä								
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys								
Syvyys 1 min								
3 min								
5 min								
10 min								
					Asennus pvm	24.5.2017	Asentanut	PPOK

SUUNNITTELIJA	KOHDE
Johanna Jalonen	Malmin lentoasema

Piirros pisteestä

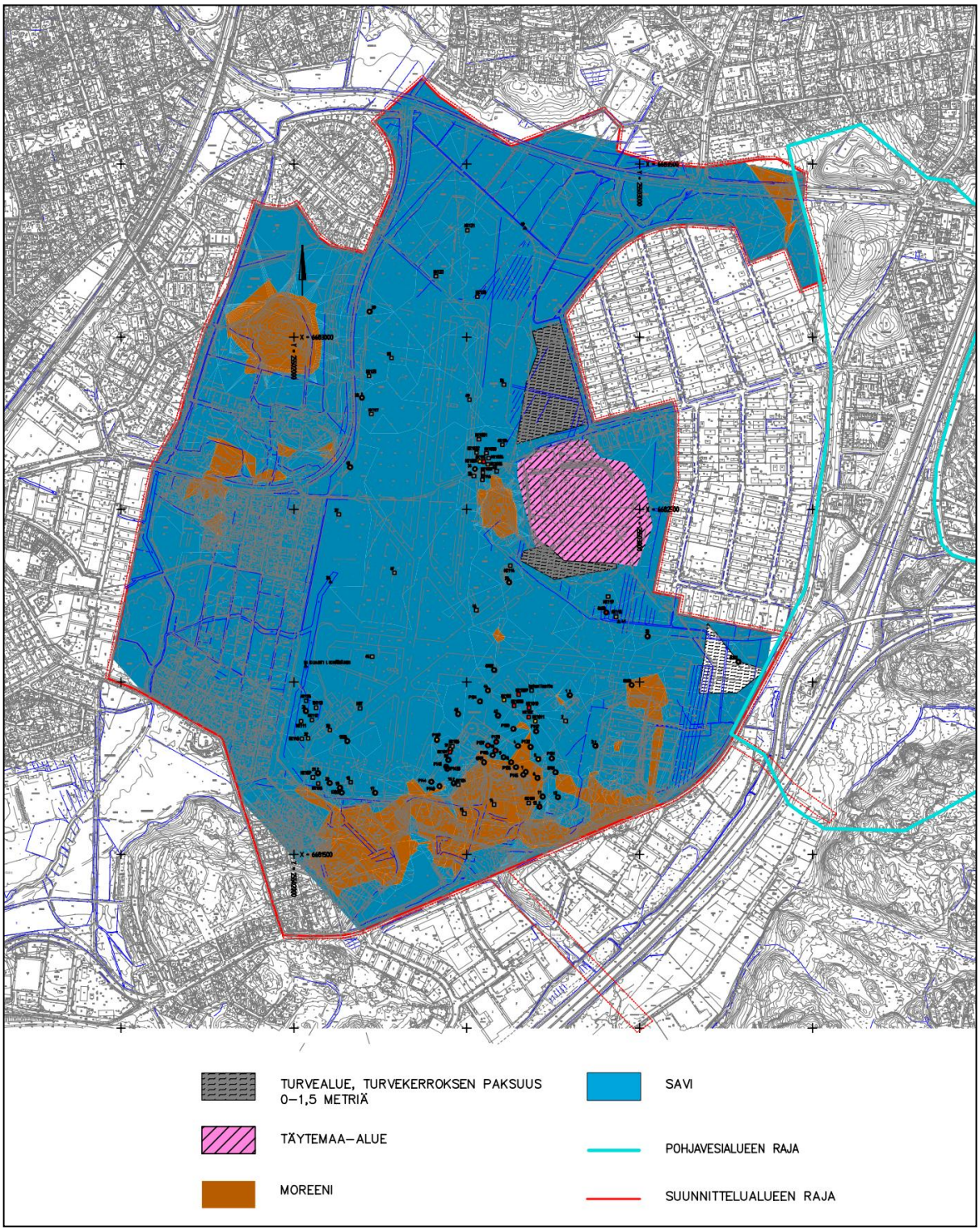


Karttapiirros pisteen sijainnista



HUOM.

Maalajimerkinnät: Hiekka 0,00-0,20 Hiekkamoreeni 0,20-3,20 Kallio ??? 3,20 ->



Suunnittelualueen maaperäkartta Malmin lentokenttäalueen rakennettavuusselvityksestä (Destia, 18.12.2015). Moreenialueilla on myös paikoin maanpinnassa näkyvissä kallio.

Tutkimuspiste

- porakonekairaus
- koekuoppa
- orsi-/pohjavesiputki

Metallien pitoisuudet

- pilaantumaton
- > kynnysarvo
- > alempi ohjeravo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

Orgaanisten haitta-aineiden

- pilaantumaton
- > kynnysarvo
- > alempi ohjeravo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

- kunnostettu alue

0 50 100 m

Tutkimuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Mittakaava
Malmin lentoaseman alueen pilaantuneisuuden seurantatutkimus	Tutkimuspisteiden sijainti, koko alue	1:7 000 (A3)

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL25, Säterinkatu 6
02601 ESPOO
puh. 020 755 6200
fax 020 755 6206

Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
YMP	1510031343	
Piirustusnumero		Muutos
02		
hyv.	Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
K. Järvinen	LAIJ	LAIJ	8.2.2018

Pohjakartta: Kantakartta (WMS-palvelusta), Helsingin kaupunki

Merkinnät

Tutkimuspiste

- porakonekairaus
- koekuoppa
- orsi-/pohjavesiputki

Metallien pitoisuudet

- pilaantumaton
- > kynnysarvo
- > alempi ohjeravo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

Orgaanisten haitta-aineiden pitoisuudet

- pilaantumaton
- > kynnysarvo
- > alempi ohjeravo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

- kunnostettu alue

Pohjakartta: Kantakartta (WMS-palvelusta), Helsingin kaupunki

0 50 100 m

Tutkimuskohteen nimi ja osoite Malmin lentoaseman alueen pilaantuneisuuden seurantatutkimus	Piirustuksen sisältö Tutkimuspisteiden sijainti, pohjoisosa		Mittakaava 1:5 000 (A3)
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510031343	Tiedosto
	Piirustusnumero 02		Muutos
hyv. K. Järvinen	Piirtäjä LAIJ	Suunnittelija LAIJ	Pvm. 8.2.2018

Merkinnät

Tutkimuspiste

- porakonekairaus
- koekuoppa
- orsi-/pohjavesiputki

Metallien pitoisuudet

- pilaantumaton
- > kynnysarvo
- > alempi ohjeravo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

Orgaanisten haitta-aineiden pitoisuudet

- pilaantumaton
- > kynnysarvo
- > alempi ohjeravo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

- kunnostettu alue

0 50 100 m

Pohjakartta: Kantakartta (WMS-palvelusta), Helsingin kaupunki

Tutkimuskohteen nimi ja osoite Malmin lentoaseman alueen pilaantuneisuuden seurantatutkimus	Piirustuksen sisältö Tutkimuspisteiden sijainti, eteläosa		Mittakaava 1:5 000 (A3)
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510031343	Tiedosto
	Piirustusnumero 03		Muutos
hyv. K. Järvinen	Piirtäjä LAIJ	Suunnittelija LAIJ	Pvm. 8.2.2018

Tutkimuspiste

- porakonekairaus
- koekuoppa
- orsi-/pohjavesiputki

Metallien pitoisuudet

- pilaantumaton
- > kynnysarvo
- > alempi ohjeravo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

Orgaanisten haitta-aineiden

- pilaantumaton
- > kynnysarvo
- > alempi ohjeravo
- > ylempi ohjearvo
- > vaarallisen jätteen raja-arvo

kunnostettu alue

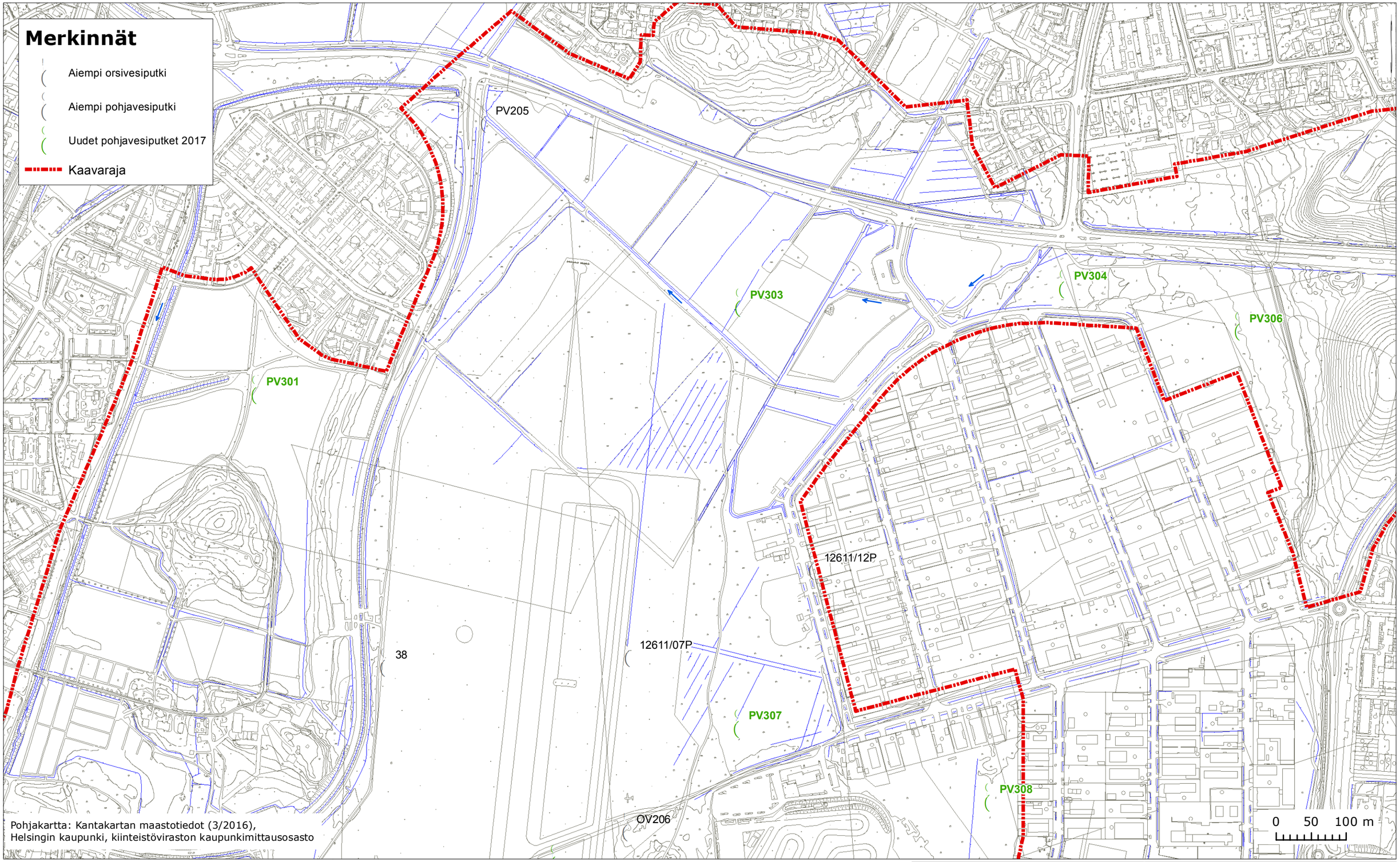
0 50 100 m

Tutkimuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Mittakaava
Malmin lentoaseman alueen pilaantuneisuuden seurantatutkimus	Tutkimuspisteiden sijainti, kaavarungolla	1:7 000 (A3)

RAMBOLL
Ramboll Finland Oy
PL25, Säterinkatu 6
02601 ESPOO
puh. 020 755 6200
fax 020 755 6206

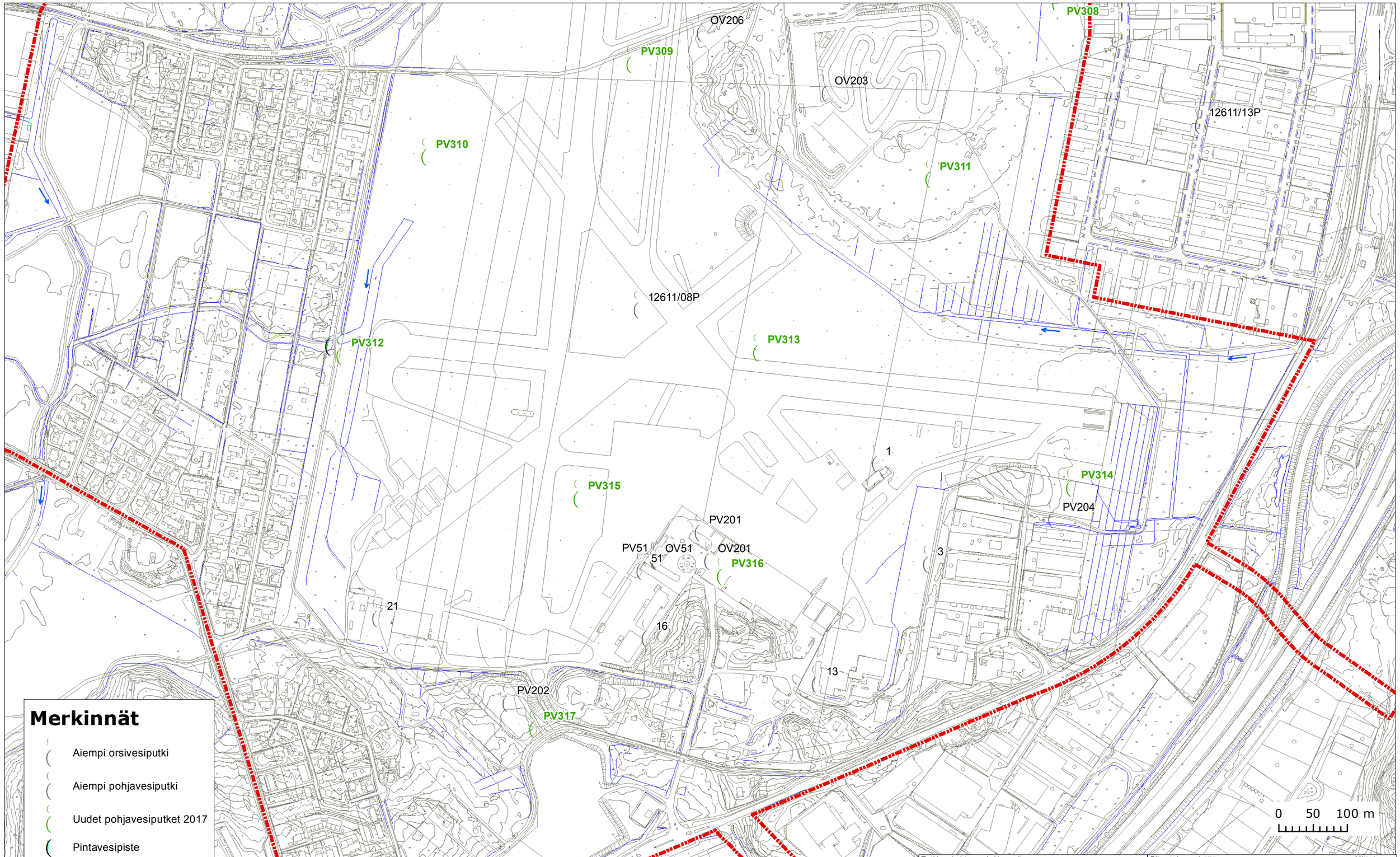
Suunn. ala	Projektinumero	Tiedosto
YMP	1510031343	
Piirustusnumero		Muutos
04		
hyv.	Piirtäjä	Suunnittelija	Pvm.
K. Järvinen	LAIJ	LAIJ	8.2.2018

Pohjakartta: Kantakartta (WMS-palvelusta), Helsingin kaupunki



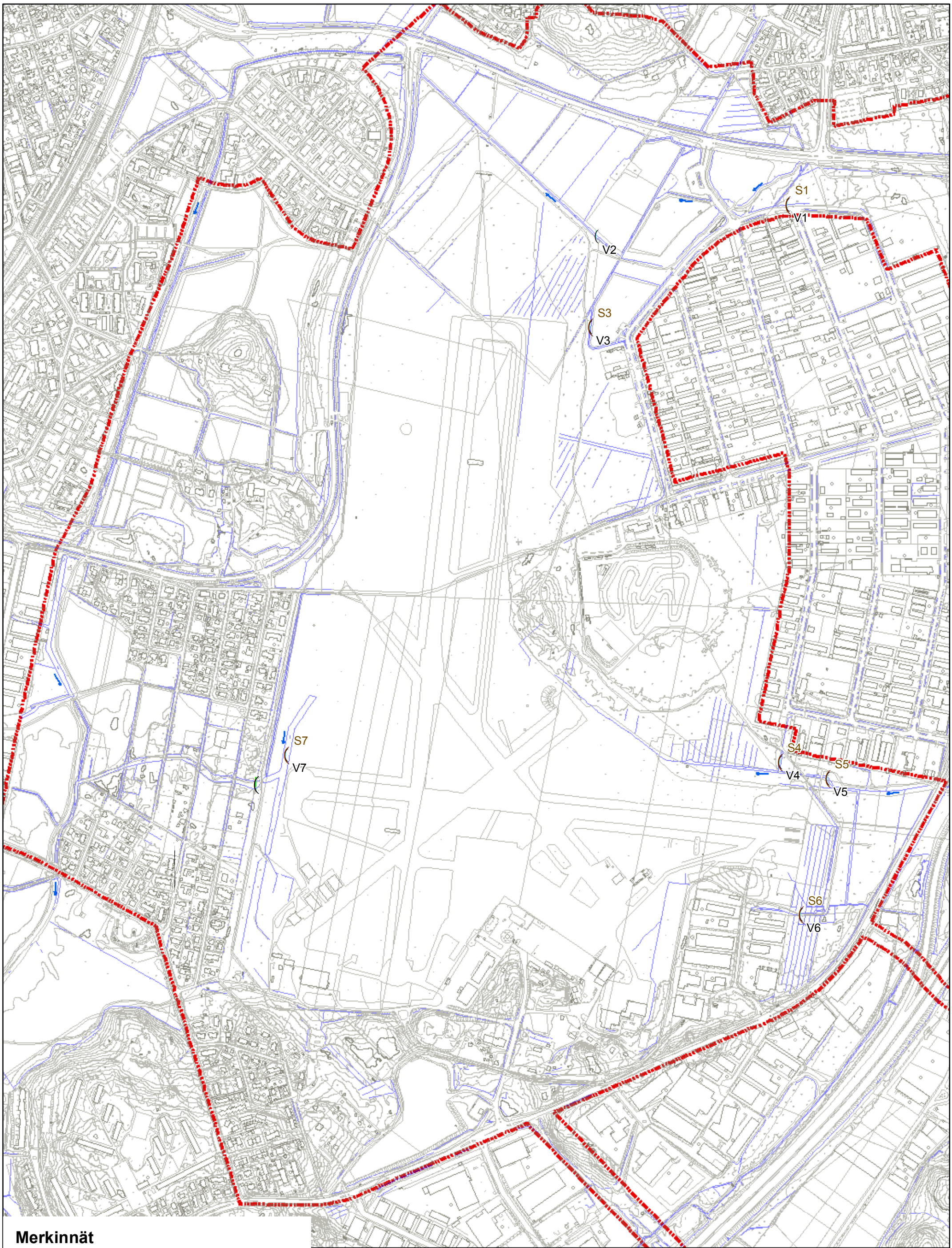
Pohjakartta: Kantakartan maastotiedot (3/2016),
Helsingin kaupunki, kiinteistöviraston kaupunkimittausosasto

Tutkimuskohteen nimi ja osoite Malmin lentoaseman alueen pilaantuneisuuden seurantatutkimus	Piirustuksen sisältö Orsi- ja pohjavesiputket Pohjoisosa		Mittakaava 1:5 000 (A3)
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510031343	Tiedosto
	Piirustusnumero 05		Muutos
hyv. K. Järvinen	Piirtäjä LAIJ	Suunnittelija LAIJ	Pvm. 8.2.2018



Pohjakartta: Kantakartan maastotiedot (3/2016),
Helsingin kaupunki, kiinteistöviraston kaupunkimittausosasto

Tutkimuskohteen nimi ja osoite Malmin lentoaseman alueen pilaantuneisuuden seurantatutkimus	Piirustuksen sisältö Orsi- ja pohjavesiputket, pintavesitarkkailupiste, eteläosa		Mittakaava 1:5 000
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510031343	Tiedosto
	Piirustusnumero 06		Muutos
hyv. K. Järvinen	Piirtäjä LAIJ	Suunnittelija LAIJ	Pvm. 8.2.2018



Merkinnät

- Pintavesitarkkailupiste 2017
- Pintavesipisteet 2016 (V1)
- Ojasedimenttipisteet 2016 (S1)
- Kaavaraja

Tutkimuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Malmin lentoaseman alueen pilaantuneisuuden seurantatutkimus	Pintavesien ja sedimenttien tarkkailupisteet, koko alue		1:7 000 (A3)
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510031343	Tiedosto
	Piirustusnumero 07		Muutos
hyv. K. Järvinen	Piirtäjä LAIJ	Suunnittelija LAIJ	Pvm. 17.8.2018