

SENAATTI-KIIINTEISTÖT OY LAHDENPERÄNKATU 7 TAMPERE KIIINTEISTÖN MAAPERÄSELVITYS, TAMPERE

Projekti	Lahdenperänkatu 7 Tampere, maaperäselvitys
Projekti nro	15100744
Vastaanottaja	Senaatti-Kiinteistöt Oy
Asiakirjatyyppi	Selvitys entisen polttoaineen jakeluasemakiinteistön maaperän tilasta
Versio	1.0
Päivämäärä	08.02.2023, täydennetty 8.6.2023
Laatija	Ari Simonen, Sami Borg
Hyväksyjä	Senaatti-Kiinteistöt Oy Jukka Hämäläinen / Elias Rainio
Kuvaus	Tutkimus kunnostetun polttoaineen jakeluasemakiinteistön maaperän nykytilasta

Aineisto ei ole digitaalisesti saavutettava. Aineistokappaleeseen on mahdollista tulla tutustumaan paikan päälle palvelupiste Frenckellissä.

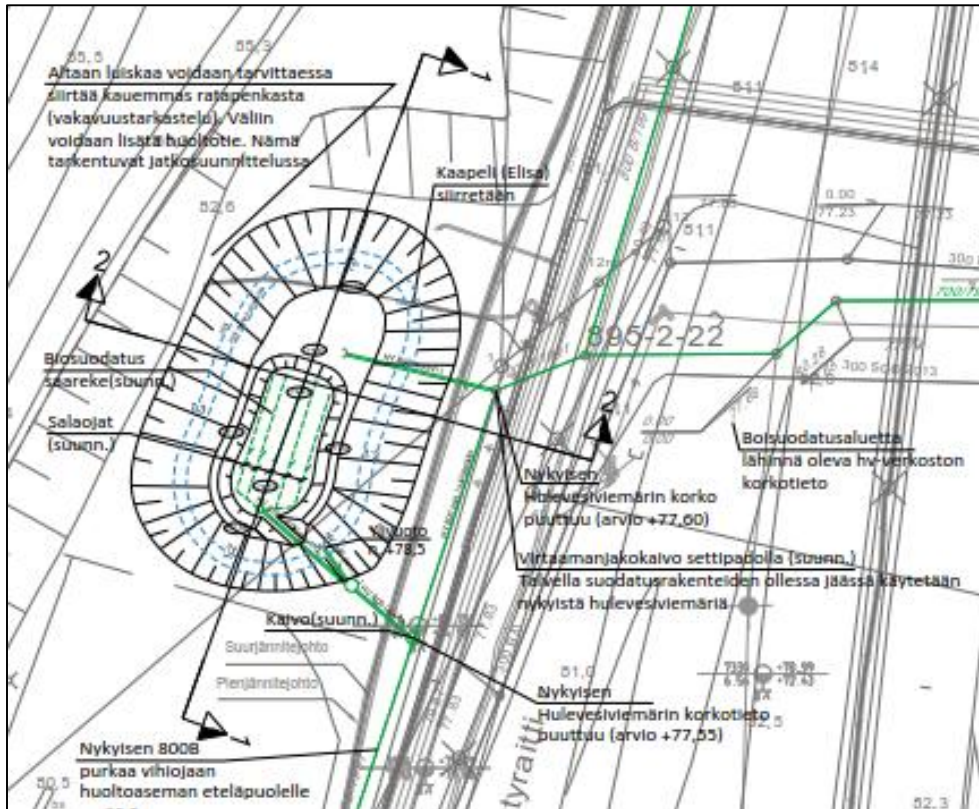
1. Johdanto

Tausta

Tampereen kaupunki on tutkinut mahdollisuutta vähentää haitta-ainepitoisten hulevesien kuormitusta kohteen eteläpuolella virtaavaan Vihiojaan. Tätä varten rakennettaisiin kohteen Lahdenperänkatu 7 alueelle allasmainen suodattava rakenneratkaisu (biosuodatus- tai suotopatorakenne), kuva 1., seuraava sivu. Kyseisessä suunnitelmassa on esitetty myös periaatepoikkileikkaukset, joiden mukaan altaan pohja on noin tasolla +77,5 MPY ja pohjavesi on noin tasolla +78 MPY.

Tätä varten on laadittu pilaantuneisuuden tutkimusohjelma (25.6.2019 Ramboll Finland Oy), mutta sitä ei ole toteutettu. Tutkimusohjelmassa on selvitetty kohteen aiempaa maankäyttöä ja alueelle tehtyjä tutkimuksia. Maaperän laadun kannalta merkittävin toiminta kohteella oli polttoaineiden jakelua vuosina 1973–1997

Jakelutoiminnan loputtua kohteen maaperää tutkittiin alkuvuodesta 1997 ja todettiin kunnostustarve. Rakennusten ja mittarikentän rakenteiden purku tehtiin myös vuonna 1997. Pilaantuneeksi todettujen massojen vaihto tehtiin kesäkuussa 1997. Polttoainepitoisia massoja toimitettiin 807 tonnia Tarastenjärven jätteenkäsittelykeskukseen (600–4000 mg/kg öljyhiilivetyjen pitoisuus). Öljynerotus- ja pintavesikaivojen rakenteiden poisto tehtiin massanvaihdon yhteydessä. Kunnostuksen yhteydessä otettujen jäännöspitoisuusnäytteiden pitoisuudet olivat alle kynnysarvon 300 mg/kg. Säiliöiden kaivannon betonilaatta jätettiin maahan. Kunnostuksen massanvaihdon kohteet ja näytteenotto on esitetty liitteen 1. kartalla.



Kuva 1. Luonnossuunnitelma hulevesien haitta-aineiden vähentämismrakenteesta

Tavoitteet

Tehävänä oli selvittää entisen jakeluasemakiinteistön maaperän laatu kiinteistön jatkokäyttösuunnittelua varten. Kohteen maaperässä on huoltoaseman purettujen rakenteiden perustuksia ja ainakin säiliöiden perustuslaatta. Mittarikentän ja säiliöalueen maaperän laatu päätettiin tutkia koekuopin, jolloin saadaan sekä edustavat pima-näytteet että hyvä käsitys maaperän rakennettavuudesta. Havaintojen perusteella voidaan saatuja tietoja täydentää kairauksin ja/tai pohjavesiputken asentamisella erityisesti, jos mahdollisen pilaantuneisuuden syvyyttä tai pohjaveden tilannetta (pinnankorkeus ja laatu) ei saada selville koekuopista. Tuloksina esitetään selvitys maaperän pilaantuneisuudesta ja rakennettavuudesta sekä esitykset toimenpiteiksi.

2. Kohde

Lahdenperänkatu 7 tutkimusalue sijaitsee pääosin kahdella kiinteistöllä: Rno 837-598-1-4 ja Rno 837-586-3-0 sekä osin kiinteistöllä Rno 837-586-1-5. Kohteen sijainti on esitetty ortoilmakuvalla kuvassa 2.



Kuva 2. Lahdenperäncatu 7 tutkimusalue rajattuna orto-ilmakuvalla, eteläpuolella on toimiva jakeluasema.

Kohde on aidattu ja osin asfaltoitu kenttä, joka rajautuu etelässä nykyiseen jakeluasemaan, idässä kevyenliikenteen väylään ja lännessä ratapihaan. Maanpinta on tasolla noin +81 ja se laskee pohjoisesta etelään. Pintavedet virtaavat etelään (800 B hulevesiviemäri kohteen itäpuolella) ja päätyvät Vihiojan kautta Pyhäjärveen.

Asfaltin alla on täyttömaakerros, jonka paksuus on kunnostetuilla massanvaihtoalueilla 3-4 m ja muulla piha-alueella 1-1,5 m. Täyttö on hiekkaa-soraa-mursketta ja osin esiintyy rakenteiden purkumateriaaleja (betoni, teräset jne.). Täytön alla perusmaa on heikosti vettä johtavaa silttiä. Pohjavesipinta tavattiin 3 – 4 m syvyydessä maanpinnasta (KK1 3 m, KK2 3 m ja KK4 4 m) noin tasolla +78 MPY. Koekuopassa KK2 havaittiin putkijohtoja (hajun perusteella vanha jv-viemäri).

Pohjavesiputken PVP1 perusteella pohjavesi oli 27.3.2023 tasolla +79,18. Putken pää on tasolla +81,58 ja maanpinta +80,53, joten pohjavesi oli noin 1,35 m syvyydellä maanpinnansta. Näytteenoton yhteydessä 25.4.2023 mitattu pohjavedenkorkeus oli 1,9 m:n syvyydellä putken päästää tasolla +79,68.

3. Tutkimukset

3.1 Tutkimuksien perusteet ja näytteenotto

Tehdyt koekuopat 6 kpl (KK1-KK6) sijoitettiin vuoden 1997 kunnostusalueiden ulkopuolelle, koska kunnostuksen loppuraportin mukaan kunnostetuille alueille ei jäänyt kunnostustavoitteen ylittäviä pitoisuuksia haitta-aineita.

Kuopat ulotettiin luonnonmaahan asti ja kuopassa KK4 5 metrin syvyyteen maanpinnasta. Maanäytteet otettiin kustakin kuopasta todetuista maakerroksista. Koekuoppiin KK2 ja KK4 saatiin pohjavettä, josta otettiin näytteet.

Koekuoppien sijainnit on esitetty liitteen 2 tutkimuskartalla ja kuvassa 3. Koekuoppien aistinvaraiset havainnot, koordinaatit, laboratorioon toimitetut näytteet sekä valokuvat on esitetty liitteen 3. koekuoppapöytäkirjoissa.



Kuva 3. Koekuoppien ja pohjavesiputken sijainti ilmakuvalla

Kohteelle asennettiin pohjavesiputki PVP1 27.3.2023, josta otettiin pohjavesinäyte 25.4.2023. Pohjavesiputken putkikortti on esitetty liitteessä 6. ja näytteenoton tiedot pöytäkirjassa liite 7.

3.2 Analyysit

Kustakin koekuopasta valittiin aistinvaraisten havaintojen perusteella yksi maanäyte toimitettavaksi laboratorioon analysoitavaksi. Perusteena oli ko. maakerroksen laatu ja mahdollinen pilaantuneisuusepäily. Maanäytteistä analysoitiin öljyhiilivedyt (C_5 - C_{10} ja C_{10} - C_{40}), VOC, metallit, PAH-yhdisteet ja PCB-yhdisteet. Koekuoppiin KK2 ja KK4 tulleesta vedestä otettiin vesinäytteet, jotka toimitettiin myös laboratorioon. Niistä analysoitiin öljyhiilivedyt C_{10} - C_{40} .

Pohjavesiputkesta PVP1 otetusta näytteestä analysoitiin bensiinit ja oksygenaattit sekä öljyt, klooratut alifaattiset hiilivedyt ja alifaattiset hiilivedyt.

4. Tulokset

Koekuopat

Koekuoppien perusteella täytöt ovat tutkituilta osin pilaantumattomia rakennekerrosmateriaaleja tai vierustäyttöihin käytettyä salaojitushiekkaa. Rakennusjätettä esiintyi vähän kuoppien KK1 ja KK3 täytöissä. Perusmaa oli tiivistä siltiä (savea). Kuopan KK1 kohdalla havaittiin ilmeisesti putkijohtokaivannon täyttöä ja KK2 kohdalla tavattiin kaksi putkijohtoa, joita ei näy Tampereen Veden käytössä olevan verkoston putkijohtokartoilla, liite 5.

Maanäytteet

Koekuopan KK2 maanäytteestä 3 metrin syvyydellä todettiin bensiinijakeita C₅ -C₁₀ 190 mg/kg ja öljyhiilivetyjen keskitisleitä C₁₀-C₂₁ 300 mg/kg. Öljyhiilivetyjen summapitoisuus C₁₀-C₄₀ näytteessä KK2 3 metriä oli 350 mg/kg, joka ylittää VNa 214/2007 kynnysarvotason. Muista näytteissä ei tehdyissä analyyseissä todettu merkittävästi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Maanäytteet analysoitiin SGS Finland Oy:n akkreditoidussa laboratoriossa.

Vesinäytteet ja pohjavesinäyte

Koekuopasta KK2 otetussa vesinäytteessä todettiin myös öljyhiilivetyjä 94 mg/l (C₁₀ -C₄₀), joiden voidaan olettaa olevan peräisin ko. maaperästä. Koekuopan KK4 vesinäytteiden öljyhiilivetytypitoisuudet olivat alle laboratorion määritysrajan (0,05 mg/l). Vesinäytteet analysoitiin SGS Finland Oy:n akkreditoidussa laboratoriossa. Pohjavesinäyte analysoitiin Eurofins Environmental Testing Finland Oy:n laboratoriossa.

Maa- ja vesinäytteiden analyysitulokset on esitetty liitteen 4. analyysiraportissa ja pohjavesinäytteen tulokset liitteessä 8.

5. Johtopäätökset ja huomiot

Kohteesta saatujen lähtötietojen perusteella Lahdenperäncatu 7 Shellin vanhan, puretun jakeluaseman maaperä on purun yhteydessä kunnostettu vuonna 1997. Tässä tutkimuksessa selvitettiin ko. jakeluasema-alueen kunnostusalueiden ulkopuolisen maaperän laatua koekuopin (6 kpl/17 maanäytettä). Kahdesta kuopasta otettiin myös vesinäyte.

Koekuopista tehtyjen aistinvaraisten havaintojen ja maanäytteiden analyysitulosten perusteella kohteen maaperässä ei havaittu maaperän kunnostusta vaativaa pilaantuneisuutta. Koekuopasta KK2 todetut öljyhiilivetytypitoisuudet (maa- ja vesinäyte) liittynevät ko. kuopassa havaitun putkijohtolinjan läpäisevässä vierustäytössä liikkuneeseen kunnostetulta alueelta peräisin olevaan vanhaan päästöön. Maanäytteen bensiinijakeiden pitoisuus 190 mg/kg ja öljyhiilivetyjen summapitoisuus 350 mg/kg eivät ylitä ylempiä ohjearvoja, joita sovelletaan teollisuuskiinteistön maaperän pilaantuneisuuden kunnostuksen tavoitetasoina. Öljyhiilivetyjen summapitoisuus ylittää kuitenkin VNa 214/2007 kynnysarvotason, joka tulee huomioida alueella tehtävien maanrakennustöiden yhteydessä.

Vesinäytteestä KK2 analysoidun öljyhiilivetytypitoisuuden arvioidaan olevan peräisin ko. kuopan maaperästä.

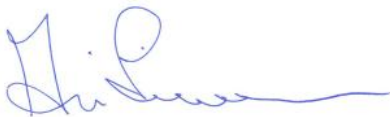
Tulosten perusteella arvioimme, että kohteella voi olla rajallisilla alueilla maaperässä jäämiä vanhan toiminnan maaperään joutuneista polttoaineista, kuten putkikaivantojen tai rakennuksen vierustäytöissä. Nyt havaittu pitoisuus kyseisessä rajatussa kohteessa KK2 ei aiheuta sellaista ympäristö- tai terveysriskiä, joka edellyttäisi maaperän kunnostusta.

Alueen pohjaveden laatu pohjavesiputkesta PVP1 otetun näytteen perusteella ei ole muuttunut kohteen maaperän öljyhiilivetypäästöjen vuoksi, koska pohjavesinäytteestä tutkituista yhdisteistä vain ksyleenin pitoisuus oli laboratorion määritysrajan tasolla ja muiden yhdisteiden pitoisuus alle määritysrajan.

Jatkotoimenpiteinä alueen suunnittelussa esitetään huomioitavaksi:

- alueen maarakennustoissa varaudutaan tarvittaessa poistamaan rajallisilta alueilta lievästi polttoainepitoisia maita, jos alueen käyttötarkoitus muuttuu
- tämän tutkimusten mukaiset tiedot maaperän tilasta eivät edellytä pilaantuneen maan kunnostussuunnitelmaa tai ilmoitusta pilaantuneen maaperän puhdistamisesta Pirkanmaan ELY-keskukselle
- maaperässä on jakeluaseman maanalaisten säiliöiden betoninen perustuslaatta ja satunnaisesti rakennusten purkumateriaaleja
- alueella on maanalaisia putkijohtoja (mm KK2), joita ei ole merkitty aktiivisiksi (verkostot -kartta, liite 5.)
- pohjaveden tutkitun laadun perusteella siinä ei näy polttoainepäästöistä johtuvia yhdisteitä (liite 8).

Ramboll Finland Oy



Ari Simonen
TkL johtava asiantuntija



Sami Borg
DI, suunnittelija

Liitteet

- Liite 1. Tiedot aiemmasta maaperän kunnostuksesta v. 1997, 1 s.
- Liite 2. Tutkimuskartta, tutkimukset joulukuu 2022, 1 s.
- Liite 3. Koekuoppapöytäkirjat KK1 – KK6, 6 s.
- Liite 4. Analyysiraportit maa- ja vesinäytteet, 7 s.
- Liite 5. Verkostot -kartta, selvitys 11/2022, 1 s.
- Liite 6. Pohjavesiputken PVP1 putkikortti, 1 s.
- Liite 7. Pohjavesinäytteen PVP1 näytteenottopöytäkirja, 1 s.
- Liite 8. Pohjavesinäytteen tutkimustodistus, 4 s.

VR:n RATAPIHA-ALUE

Tutkimukset ja pima-alue 1997

$\overset{\text{G}}{\text{10}} \text{ } \triangleleft$ = HUOKOSILMANÄYTE
 $\overset{\text{L}}{\text{10}} \text{ } \triangleleft$ = POHJAVESINÄYTE
 $\overset{\text{S}}{\text{10}} \text{ } \triangleleft$ = MAAPERÄNÄYTE

SÄILJÖKAIVANTO

HUOM!

SAVEN PÄÄLLE VALETTU
SÄILÖIDEN ALAPUOLINEN
BETONILAATTA JÄTETTIIN
KAIVANTOON.

SAVENPÄÄLLE VALETTU, BETONIN
PALOILLA TÄYTETTY
BETONINEN ÖLJYN EROTIN (PEK)
JÄTETTIIN KAIVANTOON.

PIIRROKSEEN MERKITTIN AINOASTAAN
KAIVANTOJEN POHJASTA TAI SEINÄMISTÄ OTETTUIJEN
NÄYTEPISTEIDEN SIJAINTI.
SAMAT NÄYTENUMEROT TARKOITTAVAT
KOKOONANÄYTETTÄ.

MITTARIKENTÄN
KAIVANTO

LEMPÄÄLÄNTE

MERKKIEN SELITYKSET:

**=ALUE, MISTÄ MAANÄYTE
ON OTETTU.**

●569 =MAANÄYTEPISTE

$\textcircled{-1.8} = \text{KAIWUSYWYS}$



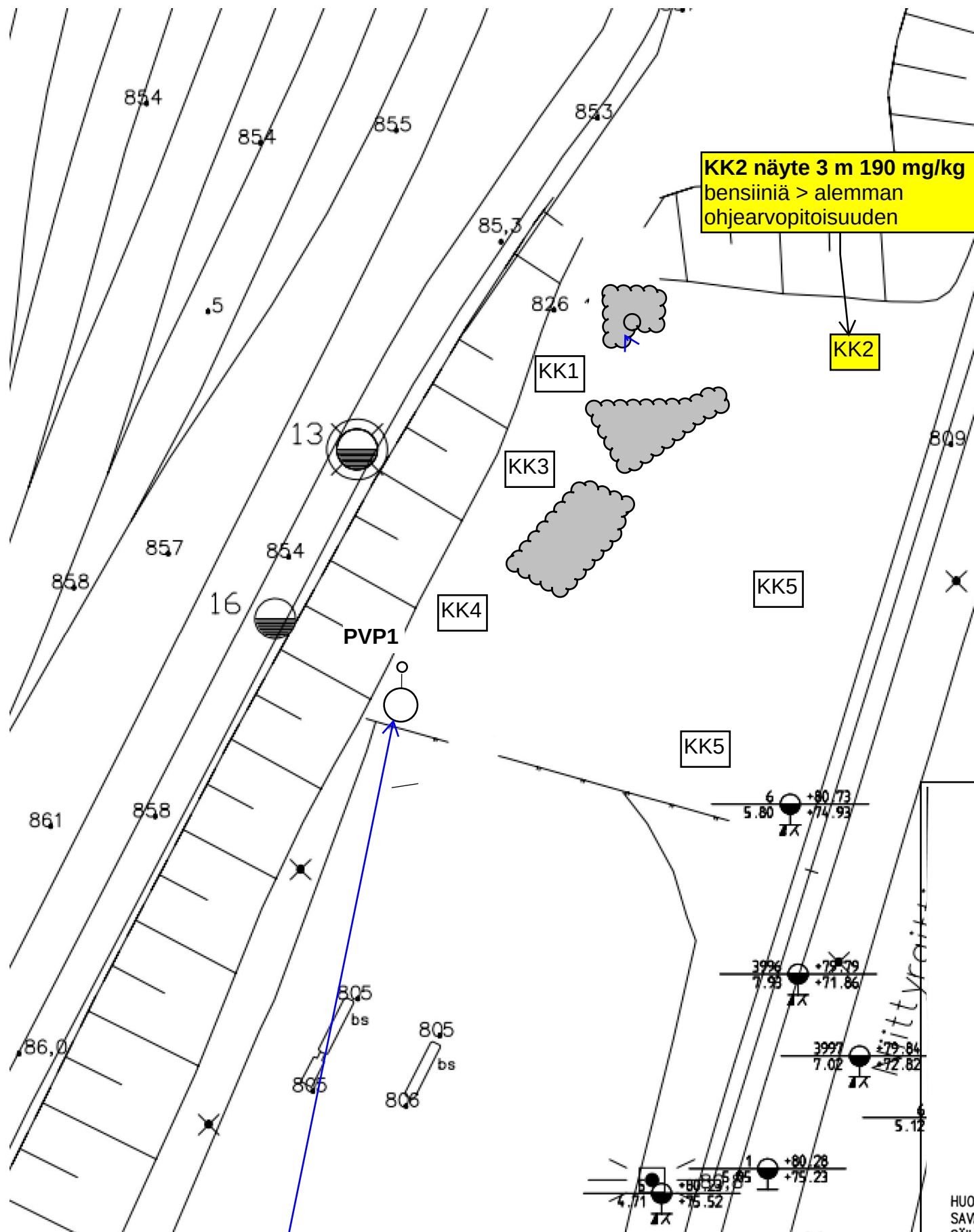
**Golden
Associates**

	PROJEKTI	LUK.
TAMPEREEN HUOLTAMOTEKNIikka	97-2381 REKOLAARI	PERUSKORJAUS
MASSAN VAIHTO	1-200	25.8.1997
NÄYTEPISTEIDEN SIJAINTI	PERUS	2000

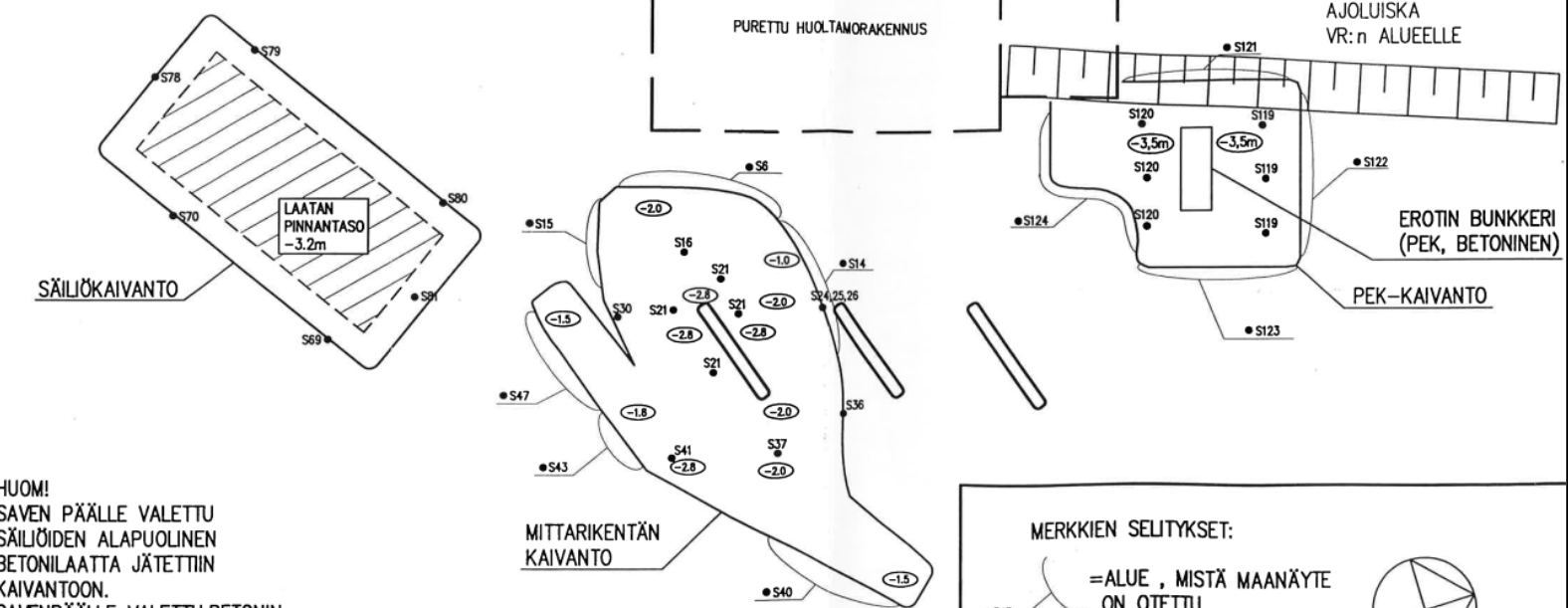
Lahdenperäncatu 7 Tampere, Senaatti Kiinteistöt 1510074443

Tutkimussuunnitelma:

- viereisen kuvan mukaiset kohteet on kunnostettu (mittarikenttä, säiliöalue ja öljynerostuskaivojen alue, harmaalla)
- tehdään koekuopat: 6 kpl KK1 - KK6, KK4 noin 5 m:iin
- asennetaan pohjavesiputki PVP1, jos kaivannon pohjavedessä haitta-aineita
- tehdään myös geotekniset havainnot maalajeista/kerroksista altaan suunnittelua varten
- analyysit yhdestä näytteestä/koekuoppa sekä kuopan vedestä:
 - öljyhiilivedyt (C5-C10 ja C10-C40), VOC, metallit, PAH-yhdisteet ja PCB-yhdisteet



Kunnostetut alueet



HUOM!
SAVEN PÄÄLLE VALETTU
SÄILIÖIDEN ALAPUOLINEN
BETONILAATTA JÄTETTIIN
KAIVANTOON.
SAVENPÄÄLLE VALETTU, BETONIN
PALOILLA TÄYTETTY
BETONINEN ÖLJYN EROTIN (PEK)
JÄTETTIIN KAIVANTOON.
PIIRROKSEEN MERKITTIIN AINOASTAAN
KAIVANTOJEN POHJASTA TAI SEINÄMISTÄ OTETTUIJEN
NÄYTEPISTEIDEN SIJAINTI.
SAMAT NÄYTENUMEROT TARKOITTAVAT
KOKOONNÄYTETTÄ.

MERKKIEN SELITYKSET:

- S47 = ALUE, MISTÄ MAANÄYTE ON OTETTU.
- S69 = MAANÄYTEPISTE
- -1.8 = KAIVUSYVYYS



LEMPÄÄLÄNTIE



TAMPEREEN HUOLTAMOTEKNIikka	97-2381	UITE
MASSAN VAIHTO	1:200	25.8.1997
NÄYTEPISTEIDEN SIJAINTI		

Pohjavesi tasolla noin
+77- + 78 arviolta 3,5 m
maanpinnasta PVP1:n
kohdalla

LAATIJA: SB NRO: KK1 PVM: 21.12.2022

Projektinro: 1510074442
 Tutkimuskohde: Lahdenperäncatu 7 (v 1997 purettu Shell jakeluasema)
 Osoite: Lahdenperäncatu 7, Tampere
 Tilaaja: Senaatti-kiinteistöt Oy
 Sijainti: x: 24487910.34 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24
 y: 6818777.47
 Maanpinnan taso: +80,59 Korkeusjärjestelmä: N2000
 Kaivutapa: kaivinkone
 Rakennekerrokset:

syvyys, m	maalaji
0 – 1,5	Hk
1,5 – 4	Sr/Sa, labra
1,5 – 4	Sa/Si (täytön vieressä ja KK:n pohjassa)

Vedenpinta: 3 m syvyydellä kuopan reunasta
 Vedentulo: kohtalainen
 Koekuopan mitat: 2 m x 3 m
 Koekuopan syvyys: 4 m
 Kalliopinnan sijainti: -

Näytteet:

nro	syvyys, m	kuvaus	Jätteen/orgaanisen jätteen osuus (%)		K (0...3)	H (0...3)	U (0...3)	L / T
1	0–1,5	Hk, hieman rak.jätettä	5	0	0	0	0	T
2	1,5–4	Sr/Sa, betonirakenteen viereistä täyttöä, vedessä yksittäinen öljykalvo	0	0	3	0	1	T
3	4-	Sa/Si	0	0	2	0	0	L

Kuoppa täytetty

K=kosteus, H=haju, U=ulkonäkö, L/T=luonnonmaa/täyttö



LAATIJA: SB

 NRO: KK2

 PVM: 21.12.2022

 Projektinro: 1510074442

 Tutkimuskohde: Lahdenperäncatu 7 (v 1997 purettu Shell jakeluasema)

 Osoite: Lahdenperäncatu 7, Tampere

 Tilaaja: Senaatti-kiinteistöt Oy

 Sijainti: x: 24487927.44

Koordinaattijärjestelmä:

y: 6818770.18
ETRS-GK24

 Maanpinnan taso: +80,55

 Korkeusjärjestelmä: N2000

 Kaivutapa: kk

Rakennekerrokset:

syvyys, m	maalaji
0 – 0,05	Asfaltti
0 – 1	Sr/Hk, labra
1 – 3,5	Sa labra (3 m)

 Vedenpinta: 3 m syvyydellä kuopan reunasta

 Vedentulo: kohtalainen

 Koekuopan mitat: 3 m x 3 m

 Koekuopan syvyys: 3,5 m

 Kalliopinnan sijainti: -

Näytteet:

nro	syvyys, m	kuvaus	Jätteen/orgaanisen jätteen osuus (%)		K (0...3)	H (0...3)	U (0...3)	L / T
1	0-1	Sr/Hk	0	0	0	0	0	T
2	1-3,5	Sa	0	0	1	0	0	L
3	3	Sr, vanha viemäri, tummaa ja haisevaa	0	0	2	2	1	T

Kuoppa täytetty

K=kosteus, H=haju, U=ulkonäkö, L/T=luonnonmaa/täyttö



LAATIJA: SB NRO: KK3 PVM: 21.12.2022

Projektinro: 1510074442
 Tutkimuskohde: Lahdenperäncatu 7 (v 1997 purettu Shell jakeluasema)
 Osoite: Lahdenperäncatu 7, Tampere
 Tilaaja: Senaatti-kiinteistöt Oy
 Sijainti: x: 24487895.27 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24
 y: 6818757.15
 Maanpinnan taso: +80,73 Korkeusjärjestelmä: N2000
 Kaivutapa: kk
 Rakennekerrokset:

syvyys, m	maalaji
0 – 1,5	Sr, labra
1,5 – 2	Sa
2 – 3	Sa/Si

Vedenpinta: -
 Vudentulo: -
 Koekuopan mitat: 2 m x 2 m
 Koekuopan syvyys: 3 m
 Kalliopinnan sijainti: -

Näytteet:

nro	syvyys, m	kuvaus	Jätteen/orgaanisen jätteen osuus (%)		K (0...3)	H (0...3)	U (0...3)	L / T
1	0–1,5	Sr, rakennuksen jäänteitä	15	0	0	0	0	T
2	1–2	Sa	0	0	1	0	0	L/T
3	3	Sa/Si	0	0	1	0	0	L

Kuoppa täytetty

K=kosteus, H=haju, U=ulkonäkö, L/T=luonnonmaa/täyttö



LAATIJA: SB NRO: KK4 PVM: 21.12.2022

Projektinro: 1510074442
 Tutkimuskohde: Lahdenperäncatu 7 (v 1997 purettu Shell jakeluasema)
 Osoite: Lahdenperäncatu 7, Tampere
 Tilaaja: Senaatti-kiinteistöt Oy
 Sijainti: x: 24487890.70 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24
 y: 6818746.62
 Maanpinnan taso: +80,52 Korkeusjärjestelmä: N2000
 Kaivutapa: kk
 Rakennekerrokset:

syvyys, m	maalaji
0 – 1	Sr
1 – 2	Hk/Sa, labra
2 – 5	Sa/Si

Vedenpinta: 4 metriä kuopan reunasta
 Vedentulo: kohtalainen
 Koekuopan mitat: 1,5 m x 2 m
 Koekuopan syvyys: 5 m
 Kalliopinnan sijainti: -

Näytteet:

nro	syvyys, m	kuvaus	Jätteen/orgaanisen jätteen osuus (%)		K (0...3)	H (0...3)	U (0...3)	L / T
1	0–1	Sr	0	0	1	0	0	T
2	1–2	Hk/Sa	0	0	1	0	0	L/T
3	2–3	Sa	0	0	1	0	0	L
4	3–4	Sa/Si	0	0	2	0	0	L
5	4–5	Si/Ki	0	0	3	0	0	L

Kuoppa täytetty

K=kosteus, H=haju, U=ulkonäkö, L/T=luonnonmaa/täyttö



LAATIJA: SB

 NRO: KK5

 PVM: 21.12.2022

 Projektinro: 1510074442

 Tutkimuskohde: Lahdenperäncatu 7 (v 1997 purettu Shell jakeluasema)

 Osoite: Lahdenperäncatu 7, Tampere

 Tilaaja: Senaatti-kiinteistöt Oy

 Sijainti: x: 24487921.33

Koordinaattijärjestelmä:

y: 6818757.12
ETRS-GK24

 Maanpinnan taso: +80,44

 Korkeusjärjestelmä: N2000

 Kaivutapa: kk

Rakennekerrokset:

syvyys, m	maalaji
0 – 0,05	Asfaltti
0 – 1	Hk/Sr, labra
1 – 2,5	Sa

Vedenpinta:

-

Vedeutulo:

-

 Koekuopan mitat: 2 m x 2 m

 Koekuopan syvyys: 2,5 m

Kalliopinnan sijainti:

-

Näytteet:

nro	syvyys, m	kuvaus	Jätteen/orgaanisen jätteen osuus (%)		K (0...3)	H (0...3)	U (0...3)	L / T
1	0-1	Hk/Sr	0	0	0	0	0	T
2	1-2,5	Hk/Sa	0	0	0	0	0	L

Kuoppa täytetty

K=kosteus, H=haju, U=ulkonäkö, L/T=luonnonmaa/täyttö



LAATIJA: SB

 NRO: KK5

 PVM: 21.12.2022

Projektinro: 1510074442

Tutkimuskohde: Lahdenperäncatu 7 (v 1997 purettu Shell jakeluasema)

Osoite: Lahdenperäncatu 7, Tampere

Tilaaja: Senaatti-kiinteistöt Oy

Sijainti: x: 24487915.96

Koordinaattijärjestelmä:

y: 6818739.90

ETRS-GK24

Maanpinnan taso: +80,78

Korkeusjärjestelmä: N2000

Kaivutapa: kk

Rakennekerrokset:

syvyys, m	maalaji
0 – 0,05	Asfaltti
0 – 1	Hk, labra
1 – 2	Sa

Vedenpinta: -

Vudentulo: -

Koekuopan mitat: 2 m x 2 m

Koekuopan syvyys: 2 m

Kalliopinnan sijainti: -

Näytteet:

nro	syvyys, m	kuvaus	Jätteen/orgaanisen jätteen osuus (%)		K (0...3)	H (0...3)	U (0...3)	L / T
1	0-1	Hk	0	0	0	0	0	T
2	1-2	Sa	0	0	0	0	0	L

Kuoppa täytetty

K=kosteus, H=haju, U=ulkonäkö, L/T=luonnonmaa/täyttö





ANALYYSIRAPORTTI

KE22-08078 R0



ASIAKAS

Nimi RAMBOLL FINLAND OY
Yhteyshenkilö Sami Borg
Osoite PL 25
ESPOO 02601

NÄYTE

SGS Refno KE22-08078 R0
Raportointi pvm 02.01.2023
Saapumis pvm 23.12.2022
Aloitus pvm 23.12.2022
Valmistumis pvm 02.01.2023

Projekti - -
Asiakkaan viite maanäytteet KK1 - KK6 21.12.2022
Näytteiden lkm 7

KOMMENTIT

näytteenottaja ja aika: SB 21.12.2022

ALLEKIRJOITUKSET

Tytti Tuutti
Kemisti

ALAVIITTEET JA HUOMAUTUKSET

- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja
- Ei analysoitu
Laboratorio toimittaa analyysien mittausepävarmuusarviot pyydettyäessä.

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu, tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä. Näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaisena, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Näyttenumero
Näytteen nimiKE22-08078.001
KK1 1,5-4mKE22-08078.002
KK2 0-1mKE22-08078.003
KK2 3mKE22-08078.004
KK3 0-1,5mKE22-08078.005
KK4 0-1m

Analyysi

Yksikkö

DL

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155

Bentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tolueeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Etyylibentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
m+p-Xyleeni	mg/kg KA.	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
o-Xyleeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Styreeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
n-Propyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Isopropyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-trimetyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,3,5-trimetyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
4-Isopropyyliitolueeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MTBE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
TAME	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ETBE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
TAE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
DIPE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-Diklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,3-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Metyleenikloridi *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Trikloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Vinyylikloridi *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	8.1	<5.0	190	<5.0	<5.0

Öljyhiilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703

Öljyhiilivedyt >C10-C21	mg/kg KA.	20	35	<20	300	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C22-C40	mg/kg KA.	20	39	<20	50	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C40	mg/kg KA.	40	74	<40	350	<40	<40

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Asenaftyleeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Asenafteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Fluoreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Fenantreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Antraseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Pyreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(a)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Kryseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(a)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Dibentso(a,h)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bentso(g,h,i)peryleeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
16 PAH-yhdistettä yhteensä	mg/kg KA.	3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE22-08078.001	KE22-08078.002	KE22-08078.003	KE22-08078.004	KE22-08078.005
			Näytteen nimi	KK1 1,5-4m	KK2 0-1m	KK2 3m	KK3 0-1,5m	KK4 0-1m

PCB-yhdisteet maanäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382, ISO 13876, SFS-EN 17322

PCB-28	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
PCB-52	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
PCB-101	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
PCB-118	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
PCB-153	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
PCB-138	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
PCB-180	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.035	<0.035	<0.035	<0.035	<0.035	<0.035

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346 kumottu

Kuiva-ainepitoisuus	paino-%	2	79.2	91.6	85.2	92.2	88.1
---------------------	---------	---	------	------	------	------	------

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174, ISO 12914

Arseeni	mg/kg KA.	0.7	8.1	8.2	11.7	11.1	8.2
Kadmium	mg/kg KA.	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Koboltti	mg/kg KA.	0.3	17.7	7.7	15.0	8.4	7.5
Kromi	mg/kg KA.	0.7	48.5	19.5	51.8	37.0	16.3
Kupari	mg/kg KA.	1.4	34.4	16.0	34.2	23.2	14.0
Nikkeli	mg/kg KA.	0.5	23.8	7.8	22.7	14.0	7.1
Lyijy	mg/kg KA.	0.5	6.9	3.3	6.5	4.6	3.1
Vanadiini	mg/kg KA.	0.5	62.9	34.4	60.0	40.6	33.0
Sinkki	mg/kg KA.	1.9	69.3	31.5	65.7	41.8	36.6
Antimoni *	mg/kg KA.	1	1.2	<1.0	1.0	<1.0	<1.0

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914

Elohopea *	mg/kg KA.	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
------------	-----------	-----	------	------	------	------	------

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE22-08078.006	KE22-08078.007
			Näytteen nimi	KK5 0-1m	KK6 0-1m

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155

Bentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Tolueeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Etyylibentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
m+p-Xyleeni	mg/kg KA.	0.04	<0.04	<0.04
o-Xyleeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Styreeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
n-Propyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Isopropyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-trimetyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
1,3,5-trimetyylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
4-Isopropyyliolueeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
MTBE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
TAME	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
ETBE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
TAE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE22-08078.006	KE22-08078.007
			Näytteen nimi	KK5 0-1m	KK6 0-1m

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155 (continued)

DIPE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
1,2-Diklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
1,2,3-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-Triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Metyleenikloridi *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Trikloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Vinyylikloridi *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	<5.0	<5.0

Öljyhiilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703

Öljyhiilivedyt >C10-C21	mg/kg KA.	20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C22-C40	mg/kg KA.	20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C10-C40	mg/kg KA.	40	<40	<40

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Asenaftyleeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Asenafteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Fluoreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Fenantreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Antraseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Pyreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Bentso(a)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Kryseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Bentso(a)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Dibentso(a,h)antraseeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
Bentso(g,h,i)peryleeni	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
16 PAH-yhdistettä yhteensä	mg/kg KA.	3	<3.0	<3.0

PCB-yhdisteet maanäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382, ISO 13876, SFS-EN 17322

PCB-28	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
PCB-52	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
PCB-101	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
PCB-118	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
PCB-153	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
PCB-138	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
PCB-180	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.035	<0.035	<0.035

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346 kumottu

Näyttenumero
Näytteen nimiKE22-08078.006
KK5 0-1mKE22-08078.007
KK6 0-1m

Analyysi

Yksikkö

DL

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346 kumottu (continued)

Kuiva-ainepitoisuus	paino-%	2	91.2	95.3
---------------------	---------	---	------	------

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174, ISO 12914

Arseeni	mg/kg KA.	0.7	5.8	13.8
Kadmium	mg/kg KA.	0.3	<0.3	<0.3
Koboltti	mg/kg KA.	0.3	6.4	10.5
Kromi	mg/kg KA.	0.7	13.4	31.2
Kupari	mg/kg KA.	1.4	12.0	27.0
Nikkeli	mg/kg KA.	0.5	5.8	16.9
Lyijy	mg/kg KA.	0.5	3.7	5.0
Vanadiini	mg/kg KA.	0.5	26.2	36.9
Sinkki	mg/kg KA.	1.9	26.0	51.6
Antimoni *	mg/kg KA.	1	<1.0	<1.0

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914

Elohopea *	mg/kg KA.	0.2	<0.2	<0.2
------------	-----------	-----	------	------

ASIAKAS

Nimi **RAMBOLL FINLAND OY**
Yhteyshenkilö **Sami Borg**
Osoite **PL 25**
ESPOO 02601

NÄYTE

SGS Refno **KE22-08070 R0**
Raportointi pvm **28.12.2022**
Saapumis pvm **23.12.2022**
Aloituspvm **23.12.2022**
Valmistumis pvm **28.12.2022**

Projekti **- -**
Asiakkaan viite **1510074442**
Näytteiden lkm **2**

KOMMENTIT

Näytteenotto: SB 21.12.2022

ALLEKIRJOITUKSET



Anna-Mari Suortti
Laboratoriokemisti

ALAVIITTEET JA HUOMAUTUKSET

- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja
- Ei analysoitu
Laboratorio toimittaa analyysien mittausepävarmuusarviot pyydettyäessä.

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu, tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä. Näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaisena, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Näyttenumero	KE22-08070.001	KE22-08070.002
Näytteen nimi	KK2	KK4
Näytteenottopvm	21.12.2022	21.12.2022

Analyysi

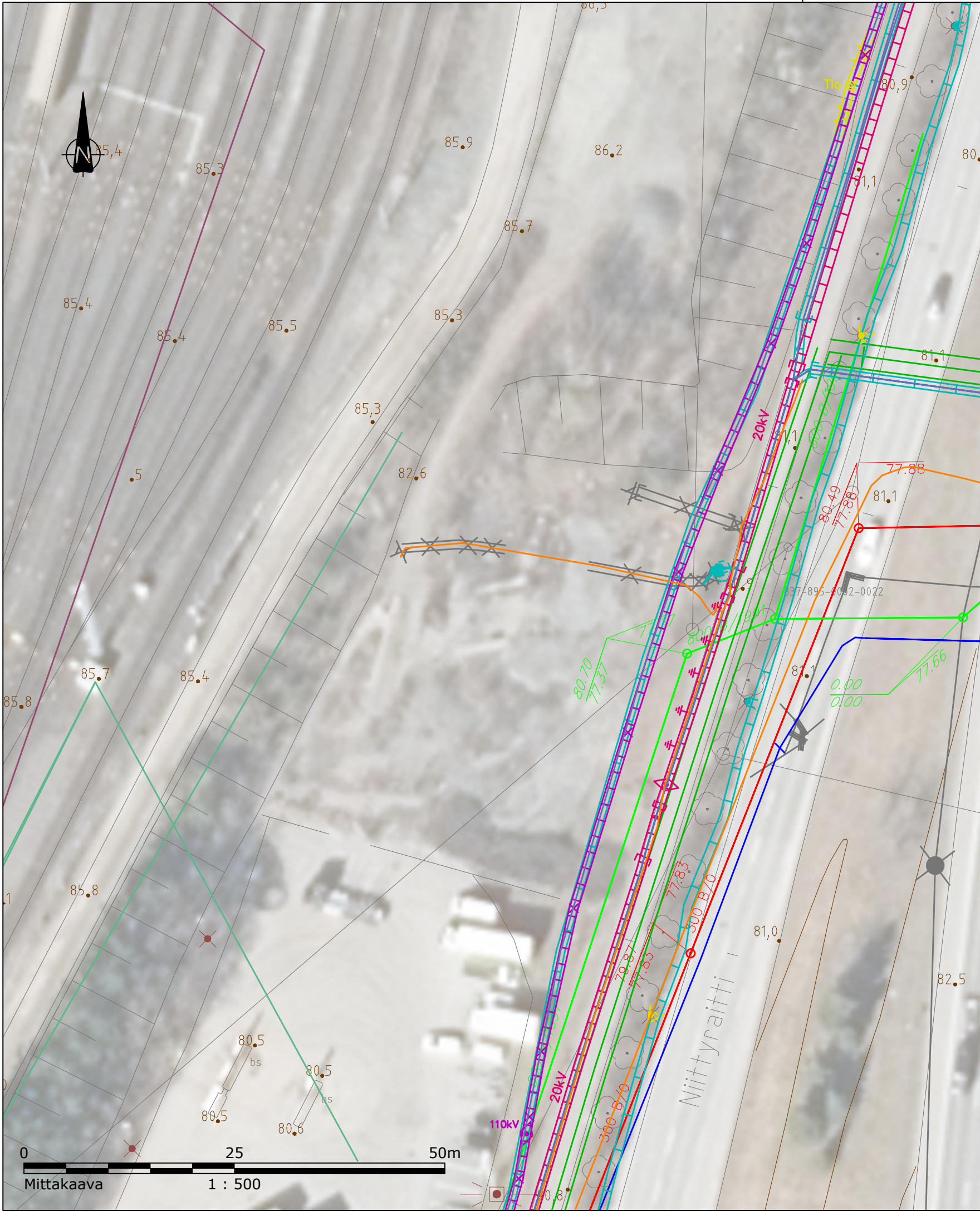
Yksikkö

DL

Öljyhiilivedyt C10-C40 vesinäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 9377-2

Öljyhiilivedyt >C10-C21	mg/l	0.025	86	<0.025
Öljyhiilivedyt >C21-C40	mg/l	0.025	7.4	<0.025
Öljyhiilivedyt >C10-C40	mg/l	0.05	94	<0.050

C:\USERS\MARIAN\ONEDRIVE - RAMBOLL\1_PROJEKTIT_TYÖ\2022-10_LAHDENPERANKATU\PIIRUSTUKSET\0_PIRUSTUSPOHJA.DWG
Tulostettu: 04.11.2022



- Vesijohto
- Jätevesi
- Hulevesi
- Tampereen sähkölaitos, suurjännitejohdot
- Tampereen sähkölaitos, keskijännitejohdot
- Tampereen sähkölaitos, pienjännitejohdot
- Tampereen sähkölaitos, kaukolämpö
- Tampereen sähkölaitos, sähköjohto, ei käytössä
- Tampereen sähkölaitos, kaukolämpö, ei käytössä
- Tampereen sähkölaitos, ei sl:n johtomatto
- DNA
- Elisa
- Tio
- Telia (oli Sonera)
- Cinia
- Tontin sisäiset kaapelit - puuttuu

k.osa/ kylä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaismerkintöjä		
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji		
Maaperätutkimukset					
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö		Mittakaava
Purettu huoltoasemakiinteistö			Putket ja kaapelit		1:500
Lahdenperäncatu 7			Koordinaatti/korkeusjärjestelmä		GK224/N2000
Tampere			Suunn. ala	Työnro	Tiedosto
			YMP	-	
			Piirustusno	Muutos	
			-		
Suunn.(nimi, tutkinto, allekirj.)			Piirt.	Hyv.	Pvm
Ari Simonen			K.Nikk.	Ari Simonen	4.11.2022

									
POHJAVESISIPUTKEN ASENNUS- JA HAVAINNOKORTTI									
Tilaaja	Senaattikiinteistöt								
Tutkimuspaikka	Lahdenperäkatu 7								
Projektinumero	1510074442-001				Kairaaaja / asentaja		JAROM/JKIV		
PISTENRO	1				Asennus pvm		27.3.2023		
Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä									
GK24 N2000									
Koordinaatit	X	6818742.17			Y	24487885.75			
Korkeus noin	Zmp	+80,53			Zpp	+81,58			
PUTKEN TIEDOT									
Putken pää mp:stä		1,05m			Putken laatu		PEH		
Siivilätyyppi		rako			Halkaisija		63		
Siivilän pituus		2			Nousuputki		4,74		
Kokonaispituus		6,74							
VEDENPINNAN HAVAINNOT (W)									
	PVM	Vesipinta, W syvyys (m) pp:stä	Vedenpinnan taso			PVM	Vesipinta, W syvyys (m) pp:stä	Vedenpinnan taso	
	27.3.2023	2,40	79,18						
KAIRAUS									
	Syvyysväli m	Maalaji	Näytteet			Syvyysväli	Maalaji	Näytteet	
	0-2m	Ta							
	2-6m	saSi							
Näytteenotto ja analyysit									
	PVM	aistinvaraiset havainnot	analyysit			PVM	aistinvaraiset havainnot	analyysit	
			BTEX+MTBE+TAME+C5-C10, C10-C40						
HUOM!									
Ensimmäisellä näytteenottokerralla on huuhtelupumppaus tehtävä siten, että analysoitavaksi toimitettavat näytteet ovat kirkkaita. BTEX+MTBE+TAME+C5-C10 -näyte on kestäväoitävä.									

PERUSOHJE POHJAVESIPUTKILLE: Pv-putken huuhtelupumppaus väh. 15 min. Öljynäyte vesipatsaan yläosasta, VOC-näyte vesipatsaan pohjalta, muut vesipatsaan keskiosasta. (HUOM! kohdekohtaiset erityisvaatimukset!). Huomioi että näytepullot saattavat vaihdella labroittain.

Asiakas: Senaatti kiinteistöt		Kohde: Lahdenperäkatu 7	
Päivämäärä 25.4.2023	Klo	Näytteenottaja JM	Projektinnumero 1510074442
Näytetunnus: PVP1	Koordinaatit: X: 6818742,17 Y: 24487885,75		
Vesipinnan syvyys <u>pumppauspäivänä</u> (Jos pumpp.pvm oli eri kuin näytepvm, anna tässä pumpp.pvm: <u>24.4.2023</u>) Ennen pumppausta: 1,9 m, Pumppauksen aikana: - m, Pumpp. jälkeen: 5,5 m Pohja: 6,38 m, maanpinta +80,53, putkenpää +81,58			
Vesipinnan syvyys <u>näytteenottopäivänä</u> (jos näytteenotto eri päivänä kuin pumppaus): 1,84 m			
(Näyttenumero laboratorio)		NÄYTTEENOTTOMENETELMÄ:	
Näytteenottosyvyydet 1 m pohjasta 1 m putken päästä		1) Noudin <u>X</u> 2) Pumppu _____ 3) Hidasvirtaustekniikka _____ 4) Hanasta _____ 5) Muu, mikä?: _____	
Lämpötila, °C	5,4	POHJAVESIPUTKEN VEDEN VAIHTO:	
Muovi, 1 l		1) Pumpattu näytteenoton yhteydessä _____ minuuttia Pumppausvirtaama alussa _____ l/min Pumppausvirtaama lopussa _____ l/min	
Happipullo		2) Näytepullot täytettiin heti pumppauksen alkuvaiheessa, jonka jälkeen vesi loppui, joten käytännössä vettä ei ole vaihdettu	
pH-pullo		3) Pumppu/tyhjennetty 1 pv ennen näytteenottoa	
Bakteeripullo		4) Vettä vaihdettu noutimella _____ kertaa	
Muovi, 100 ml (metallit)		5) Vettä ei vaihdettu (=pumppattu) lainkaan	
Muovi, 250 ml		Syy: _____	
Muovi, 500 ml		POHJAVESIPUTKEN ANTOISUUS:	
Lasi, 500 ml		1) Hyvä	
VOC-pullo, lasi, 100 ml		2) Kohtalainen	
Lasi, 1 l, öljypullo		3) Huono	
Lasi 1 l		4) Antoisuutta ei voida arvioida, koska putkea ei pumppattu missään vaiheessa	
POHJAVESIPUTKEN/KAIVON LUKITUS:			
1) <u>X</u> Ei lukkoa, 2) _____ On lukko, kenen? 3) Muu hattu (kierteellinen tms.), mikä? _____			
PUTKEN/KAIVON TUNNUKSEN MERKINTÄ:		RAKENNETIEDOT:	
Tunnusta ei ole merkitty mitenkään		Putki: Materiaali: Muovi /rauta, sisähalkaisija 63 mm	
Tunnus on merkitty:		Kaivo: 1. Betonirengaskaivo, halkaisija _____ mm	
Putki: runko/hatun ulkopuoli/hatun sisäp.		2. Kivistä rakennettu kaivo, halkaisija _____ mm	
Kaivo: kansi/muu: _____		3. Porakaivo, syvyys _____ m	
		Kaivon omistaja: _____	
		Kunto: _____ Rakennusvuosi: _____	
Aistinvaraiset arviot pumppattaessa:			
Haju? Ei / lievä / kohtalainen / vahva		Hajun kuvaus: suo / kaatop. / rikkivety / öljy / kemikaali / glykoli / muu: _____	
Sameus alussa: ei / vähän / kohtalainen / paljon		Sameus lopussa: ei / vähän / kohtalainen / paljon	
Väri alussa: väritön / ruskea / harmaa / muu: _____		Väri lopussa: väritön / ruskea / harmaa / muu: _____	
Väriin voim. alussa: lievä / kohtalainen / vahva		Väriin voimakkuus lopussa: lievä / kohtalainen / vahva	
Aistinvaraiset arviot näytettä otettaessa (jos näytettä ei otettu jo pumppauksen yhteydessä):			
Haju? Ei / lievä / kohtalainen / vahva		Hajun kuvaus: suo / kaatop. / rikkivety / öljy / kemikaali / glykoli / muu: _____	
Sameus alussa: ei / vähän / kohtalainen / paljon		Sameus lopussa: ei / vähän / kohtalainen / paljon	
Väri alussa: väritön / ruskea / harmaa / muu: _____		Väri lopussa: väritön / ruskea / harmaa / muu: _____	
Väriin voim. alussa: lievä / kohtalainen / vahva		Väriin voimakkuus lopussa: lievä / kohtalainen / vahva	
MUUTA (esim. liikaavat kohteet kaivon lähetytyillä, maalajit kaivon pohjasta alaspäin):			

Tutkimustodistus
Raportointipäivämäärä

AR-23-RZ-012838-01
28.04.2023

Sivu 1/4

Näyte-erä
Tilausviite

EUA56-00138596
1510074442

Ramboll Finland Oy
Ari Simonen
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

Lahdenperäntä 7

Näyttenumero	750-2023-00026506
Asiakkaan näytetunniste	PVP1
Näytteen nimi	PVP1
Näyttematriisi	Pohjavesi
Näytteen kuvaus	Pohjavesi
Vastaanottopäivä	25.04.2023
Näytteenottopäivä	25.04.2023 12:02:00
Näytteenottaja	Jarno Mäkelä / Asiakas

Analyysit	Yksikkö	Tulos
-----------	---------	-------

C5-C10 Bensiinijae

TPH C5-C10 *	RZPBE	mg/l	<0,05
--------------	-------	------	-------

>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet

Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP0L	mg/l	<0,02
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP0L	mg/l	<0,02
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP0L	mg/l	<0,02

Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007

Dikloorimetaani *	RZ1HF	µg/l	<0,5
Vinylylkloridi *	RZ1H0	µg/l	<0,10
1,1-Dikloorieteeni *	RZ1HY	µg/l	<0,1
cis-Dikloorieteeni *	RZ1HZ	µg/l	<0,1
trans-Dikloorieteeni *	RZ1I0	µg/l	<0,1
Trikloorieteeni *	RZ1HD	µg/l	<0,1
Tetrakloorieteeni *	RZ1HE	µg/l	<0,1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	RZ1HG	µg/l	<0,5
Tetrakloorimetaani *	RZ1HH	µg/l	<0,5
1,2-Dikloorietaani *	RZ1UH	µg/l	<0,1

Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007

Bentseeni *	RZ0ZM	µg/l	<0,1
Tolueeni *	RZ0ZN	µg/l	<1
Etyylibentseeni *	RZ0ZP	µg/l	<0,1
m,p-Ksyleeni *	RZ0ZQ	µg/l	0,1
o-Ksyleeni *	RZ0ZR	µg/l	<0,1

Näyttenumero	750-2023-00026506		
Asiakkaan näytetunniste	PVP1		
Näytteen nimi	PVP1		
Näyttematriisi	Pohjavesi		
Näytteen kuvaus	Pohjavesi		
Vastaanottopäivä	25.04.2023		
Analyysit	Yksikkö	Tulos	
Oksygenaattit VNA 214/2007			
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NQ	µg/l	<0,1
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NR	µg/l	<0,1
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NP	µg/l	<0,1
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1NS	µg/l	<0,1
TAE (tert-amylietyylieetteri) *	RZ1NT	µg/l	<0,1
VOC			
tert-butanoli *	RZ1TP	mg/l	<0,001
Naftaleeni *	RZ27W	µg/l	<0,5

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

SamiTyrvaainen@eurofins.fi +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
C5-C10 Bensiniinijae						
RZPBE	TPH C5-C10	40%	0,05 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZPOL	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2	RZ
RZPOL	Öljyhiilivedyt >C10-C21	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2	RZ
RZPOL	Öljyhiilivedyt >C21-C40	22%	0,02 mg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2	RZ
Klooratut alifaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1HF	Dikloorimetaani, 75-09-2	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZ1H0	Vinyylikloridi, 75-01-4	29%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZ1HY	1,1-Dikloorieteeni, 75-35-4	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZ1HZ	cis-Dikloorieteeni, 156-59-2	28%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZ1I0	trans-Dikloorieteeni, 156-60-5	33%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZ1HD	Trikloorieteeni, 79-01-6	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZ1HE	Tetrakloorieteeni, 127-18-4	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZ1HG	Kloroformi (trikloorimetaani), 67-66-3	23%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZ1HH	Tetrakloorimetaani, 56-23-5	28%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
RZ1UH	1,2-Dikloorietaani, 107-06-2	21%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 20595; SFS-EN ISO 10301	RZ
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZM	Bentseeni, 71-43-2	24%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZ0ZN	Tolueeni, 108-88-3	27%	1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZ0ZP	Etyylibentseeni, 100-41-4	32%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZ0ZQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	34%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZ0ZR	o-Ksyleeni, 95-47-6	26%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
Oksygenaattit VNA 214/2007						
RZ1NQ	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	19%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZ1NR	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	22%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZ1NP	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	23%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZ1NS	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	25%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ

Oksygenaattit VNA 214/2007						
RZ1NT	TAAE (tert-amylylietyylieetteri), 919-94-8	27%	0,1 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
VOC						
RZ1TP	tert-butanoli, 75-65-0	35%	0,001 mg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ
RZ27W	Naftaleeni, 91-20-3	31%	0,5 µg/l	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: ari.simonen@ramboll.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.