

Tuusulan kunta

Peurantie 20, Tuusula

Tutkimusraportti



Päiväys
Tekijä
Tarkastaja
Projektinnumero

12.7.2024
Veera Lustig
Sanna Riekkinen
YKK12005930

Sisällys

1	Johdanto	2
2	Kohteen kuvaus	2
	2.1 Sijainti	2
	2.2 Omistus- ja hallintasuhteet	3
	2.3 Nykyinen ja tuleva käyttö	3
	2.4 Naapurusto	3
3	Luonnonolosuhteet	3
	3.1 Maa- ja kallioperä	3
	3.2 Pintavesi	4
	3.3 Pohjavesi	4
	3.4 Luonnonsuojelualueet	5
4	Tutkimukset	5
	4.1 Tavoitteet	5
	4.2 Näytteenotto	5
	4.3 Kenttämittaukset ja laboratorioanalyysit	6
5	Tulokset ja niiden tulkinta	7
	5.1 Maaperän haitta-ainepitoisuudet	7
	5.1.1 Kynnys- ja ohjearvovertailu	7
	5.1.2 Taustapitoisuudet	9
	5.1.3 Haitta-aineiden esiintyminen ja määrä	9
	5.2 Jätteen esiintyminen	10
6	Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi	11
	6.1 Lähtökohdat	11
	6.2 Riskin muodostuminen	11
	6.3 Todetut haitta-aineet ja niiden esiintyminen	11
	6.4 Todettujen haitta-aineiden ominaisuudet	11
	6.4.1 Metallit ja puolimetallit	11
	6.4.2 Polyaromaattiset hiilivedyt	12
	6.4.3 Öljyhiilivedyt	13
	6.5 Haitta-aineiden kulkeutuminen	13
	6.5.1 Kulkeutumisreitit	13
	6.5.2 Veden mukana kulkeutuminen	13
	6.5.3 Kaasufaasina kulkeutuminen	13
	6.5.4 Pölyn mukana kulkeutuminen	14
	6.6 Haitta-aineille altistuminen	14
	6.7 Yhteenvedo	14



7	Epävarmuustarkastelu.....	15
8	Rajoitteet	15
9	Yhteenveto	15

Liite 1	Tulosten yhteenvetotaulukko
Liite 2	Valokuvia kohteesta
Liite 3	Laboratorion analyysitodistus
Liite 4	GTK:n Maaperän taustapitoisuudet (TAPIR)

PIIRUSTUKSET

Piirustus 1	Sijaintikartta 1: 20 000
Piirustus 2	Tutkimuspisteet



Yhteystiedot

Kohde

Peurantie 20
04320 Tuusula

Tilaaja

Tuusulan kunta
PL 60, Moukarinkuja 4 C 4
04301 Tuusula

Aamu Kurjenpuu
puh 040 314 3519
sähköposti aamu.kurjenpuu@tuusula.fi

Suunnittelu

Sitowise Oy
Askonkatu 9
15100 Lahti

Sanna Riekkinen, projektipäällikkö
puh +358 44 427 9651
sähköposti sanna.riekkinen@sitowise.com

Johannes Nurmi
puh +358 44 427 9002
sähköposti johannes.nurmi@sitowise.com

Veera Lustig
puh +358 44 427 9864
sähköposti veera.lustig@sitowise.com

Minna Vesterinen
puh +358 40 571 6113
sähköposti minna.vesterinen@sitowise.com



1 Johdanto

Tuusulan kunta valmistelee asemakaavaa ja asemakaavan muutosta kohdealueelle. Sitowise Oy:n suorittaman tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, esiintyykö alueen maaperässä valtioneuvoston asetuksen 214/2007 kynnys- ja ohjearvoja ylittäviä pitoisuuksia haitta-aineita.

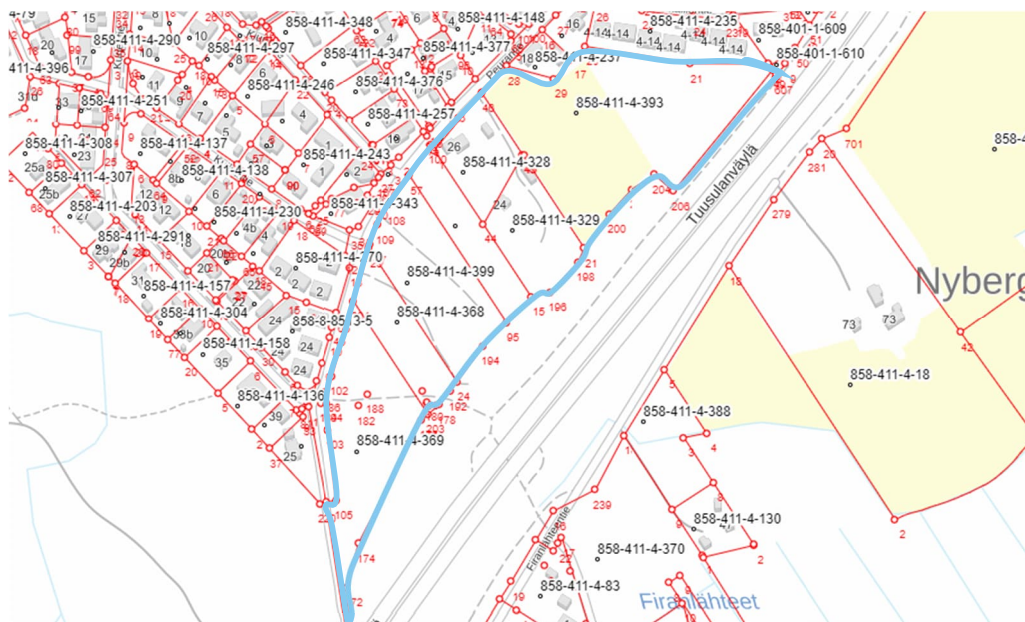
Työn on tilannut Tuusulan kunta yhteyshenkilönään Aamu Kurjenpuu. Sitowise Oy:ssä työn projektipäällikkönä toimi Sanna Riekkinen. Näytteenottajana toimi Johannes Nurmi ja raportoinnista vastasi Veera Lustig.

2 Kohteen kuvaus

2.1 Sijainti

Kohde sijaitsee Tuusulassa, osoitteessa Peurantie 20. Kohdealue käsittää kiinteistöt 858-411-4-369, 858-411-4-393, 858-411-4-328, 858-411-4-329, 858-411-4-367, 858-411-4-399 sekä 858-411-4-368.

Kohteen sijainti on esitetty piirustuksessa 1. Kuvassa 1 on esitetty kohdealue ja kohteen naapurikiinteistöt.



Kuva 1. Kohdealue ja naapurikiinteistöt (kohdealue rajattu sinisellä) (MML 07/2024)



2.2 Omistus- ja hallintasuhteet

Kohdealueen kiinteistöjen maanomistajat kiinteistöittäin on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Kohdealueen kiinteistöjen maanomistajat

Kiinteistötunnus	Maanomistajat
858-411-4-369 ja 858-411-4-393	Tuusulan kunta
858-411-4-328	Yksityishenkilöt
858-411-4-329	Profixer Oy
858-411-4-367	Kiint Oy. Tuusulan Pyhä
858-411-4-399	HyryCenter Oy
858-411-4-368	Kiint. Oy Minmus

2.3 Nykyinen ja tuleva käyttö

Alue on pääosin asemakaavoittamatonta metsää tai peltoista aluetta. Kiinteistöillä 858-411-4-328 ja 858-411-4-329 sijaitsee omakotitalo sekä yritystilat pihapiireineen.

Tulevaisuudessa alueen taajamarakennetta täydennetään kaavoittamalla alueelle asuinkortteleita. Alueelle suunnitellaan tiivistä ja matalaa pientalorakentamista.

2.4 Naapurusto

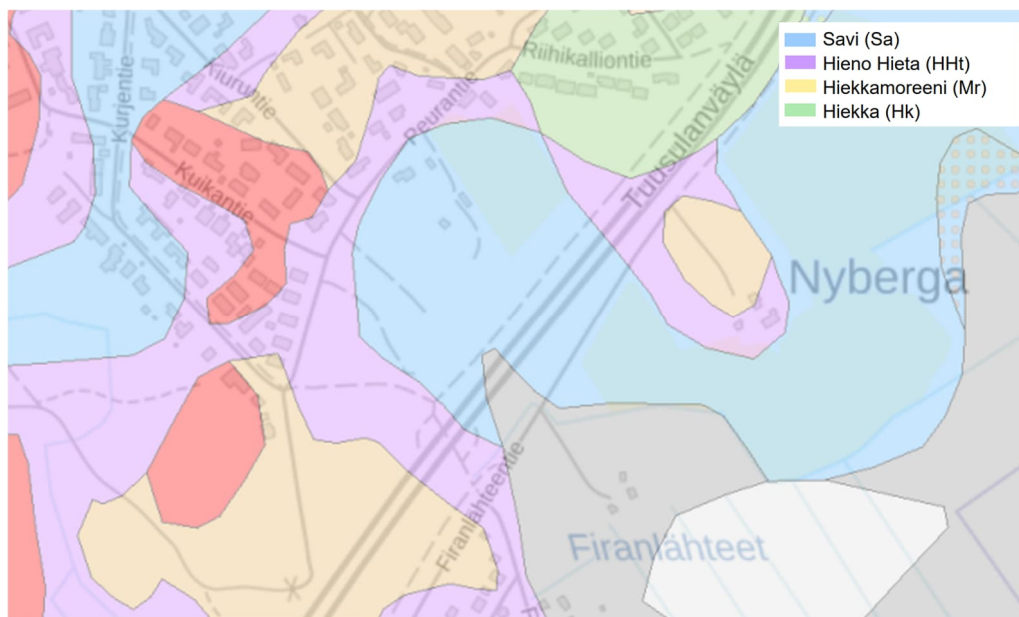
Kohdealue sijaitsee Peurantien ja Tuusulanväylän välissä, Riihikallion taajamassa. Alue rajautuu pohjoisosasta pientaloasutukseen.

3 Luonnonolosuhteet

3.1 Maa- ja kallioperä

GTK:n maankamara-aineiston perusteella kohteen maaperä on pääosin savea (Sa). Alueen pohjamaalajeina on lisäksi hienoa hietaa (Hht), hiekkamoreenia (Mr) ja hiekkaa (Hk). Aineiston perusteella kohteen kallioperä on Granodioriittia ja kvartsidioriittia.





Kuva 2 Kohdealueen pohjamaalajit 1:20 000 / 1:50 000 (GTK maankamara 07/2024)

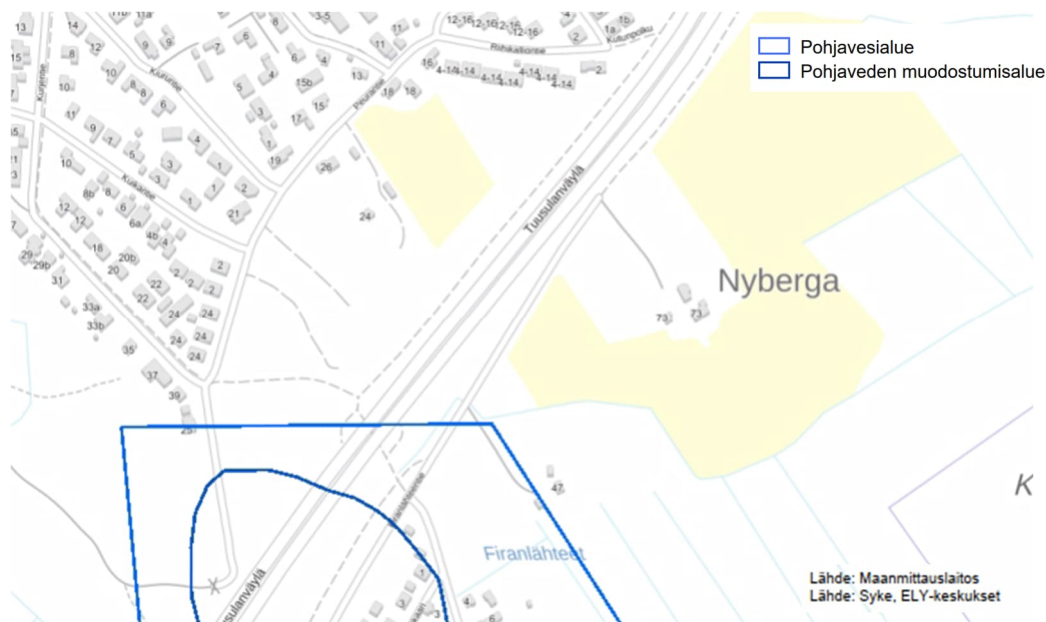
3.2 Pintavesi

Lähin pintavesi Tuusulanjoki sijaitsee noin 1,5 km etäisyydellä kohteen länsipuolella.

3.3 Pohjavesi

Kohdealueen eteläosa sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella (Mätäkivi 0185802, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue). Pohjavesialueen pinta-ala on 1,21 km² ja antoisuusarvio on 1100 m³/d. Pohjavesialueen sekä pohjaveden muodostumisalueen rajaus esitetty kuvassa 3.





Kuva 3 Pohjavesialueen sekä pohjaveden muodostumisalueen raja (Ympäristökarttapalvelu Karpalo 07/2024)

3.4 Luonnonsuojelualueet

Kohde ei ole luonnonsuojelualueella tai muulla valtakunnallisesti arvokkaalla tai suojellulla alueella. Lähin luonnonsuojelualue Wäfvvars naturskyddsområde (Yksityismaiden luonnonsuojelualue) sijaitsee noin 1 km etäisyydellä kohteen länsipuolella.

4 Tutkimukset

4.1 Tavoitteet

Maaperän pilaantuneisuuden tutkimuksen tavoitteena oli selvittää alueen maaperän haitta-ainepitoisuudet.

4.2 Näytteenotto

Näytteenotto toteutettiin kohteessa 20.05.-21.05.2024. Kohdealueelta otettiin yhteensä 69 näytettä 22 eri koekuoppatutkimuspisteestä. Tutkimuspisteiden tarkemmat sijainnit on esitetty piirustuksessa 2.

Näytteenoton yhteydessä havaittiin yksittäisiä jätteitä tai jätteisyyttä kiinteistöiltä 858-411-4-329, 858-411-4-367, 858-411-4-399, 858-411-4-368 ja 858-



411-4-369. Näytteiden tiedot ja näytteenoton aikana tehdyt aistinvaraiset havainnot on esitetty liitteen 1 yhteenvedotaulukossa. Valokuvia kohteesta on esitetty liitteessä 2.

4.3 Kenttämittaukset ja laboratorioanalyysit

Kiinteistöt 858-411-4-369 & 858-411-4-393:

Kiinteistöiltä otettiin yhteensä 23 kpl näytteitä 8 eri näytepisteestä. Näytteistä mitattiin kenttämittauksin raskasmetallipitoisuudet ja haihtuvat yhdisteet. Laboratorioon lähetettiin 11 näytettä.

Kiinteistö 858-411-4-328:

Kiinteistöltä otettiin 3 kpl näytteitä 1 näytepisteestä. Näytteistä mitattiin kenttämittauksin raskasmetallipitoisuudet ja haihtuvat yhdisteet. Laboratorioon lähetettiin 2 näytettä.

Kiinteistö 858-411-4-329:

Kiinteistöltä otettiin 11 kpl näytteitä 4 eri näytepisteestä. Näytteistä mitattiin kenttämittauksin raskasmetallipitoisuudet ja haihtuvat yhdisteet. Laboratorioon lähetettiin 5 näytettä.

Kiinteistö 858-411-4-367:

Kiinteistöltä otettiin 9 kpl näytteitä 2 eri näytepisteestä. Näytteistä mitattiin kenttämittauksin raskasmetallipitoisuudet ja haihtuvat yhdisteet. Laboratorioon lähetettiin 4 näytettä.

Kiinteistö 858-411-4-368:

Kiinteistöltä otettiin 6 kpl näytteitä 2 eri näytepisteestä. Näytteistä mitattiin kenttämittauksin raskasmetallipitoisuudet ja haihtuvat yhdisteet. Laboratorioon lähetettiin 2 näytettä.

Kiinteistö 858-411-4-399:

Kiinteistöltä otettiin 17 kpl näytteitä 5 eri näytepisteestä. Näytteistä mitattiin kenttämittauksin raskasmetallipitoisuudet ja haihtuvat yhdisteet. Laboratorioon lähetettiin 6 näytettä.

Raskasmetallipitoisuudet määritettiin XRF-kenttämittarilla ja mittaustulosten perusteella näytteitä toimitettiin laboratorioanalyysiin. Laboratorioanalyysi on kenttämittausta tarkempi, joten laboratorioanalyysillä saadut pitoisuudet kumoavat kenttämittaustulokset silloin, kun kenttämittaus ja laboratorioanalyysi on tehty samasta näytteestä.

Laboratoriossa näytteistä analysoitiin aistinvaraisista arvioista sekä kenttämittaustuloksista riippuen metallit ja puolimetallit, aromaattiset- tai polyaromaattiset hiilivedyt sekä öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaattit. Kaikki näytteet analysoitiin ALS Finland Oy:n akkreditoitussa laboratorioissa Prahassa. Laboratorion analyysitodistukset esitetään raportin liitteessä 3.



5 Tulokset ja niiden tulkinta

5.1 Maaperän haitta-ainepitoisuudet

5.1.1 Kynnys- ja ohjearvovertailu

Maaperän haitta-ainepitoisuuksia verrataan yleisesti valtioneuvoston asetuksen 214/2007 kynnys- ja ohjearvoihin. Maaperän katsotaan olevan pilaantumaton, kun sen haitta-ainepitoisuudet alittavat kynnysarvot. Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitta-aineen maaperäpitoisuus ylittää asetuksessa annetun kynnysarvon tai alueen luontaisen taustapitoisuuden, mikäli se on suurempi kuin kynnysarvo.

Maaperää pidetään ohjearvovertailun perusteella pilaantuneena teollisuus-, liikenne-, varasto- tai muulla vastaavalla epäherkällä alueella, jos yhden tai useamman haitta-aineen pitoisuus ylittää ylempien ohjearvojen. Muilla alueilla maaperää pidetään ohjearvovertailun perusteella pilaantuneena, jos yhden tai useamman haitta-aineen pitoisuus ylittää alemman ohjearvon. Maaperän pilaantuneisuus ja kunnostustarve voidaan kuitenkin määrittää myös kohdekohtaiset tekijät huomioivan riskinarvioinnin perusteella. Mikäli ohjearvovertailun ja kohdekohtaisen arvioinnin johtopäätökset poikkeavat toisistaan, on kohdekohtainen arvio etusijalla (VNa 214/2007, 4 §).

Kohteessa todetut korkeimmat haitta-ainepitoisuudet, mediaanipitoisuudet ja keskiarvopitoisuudet sekä VNa:n 214/2007 kynnys- ja ohjearvot kaikkien kiinteistöjen osalta on esitetty taulukossa 2. Taulukossa on huomioitu vain ne haitta-aineet, joiden pitoisuudet ylittivät laboratorioanalyysien määrittämät rajat. Taulukon on koottu vain laboratorioanalyysin määrittämät raskasmetallipitoisuudet.

Taulukko 2. Kohteen maaperässä esiintyvien haitta-aineiden korkeimmat todetut pitoisuudet sekä VNa:n 214/2007 mukaiset kynnys- ja ohjearvot analysoiduille aineille. Taulukossa on esitetty vain sellaiset haitta-aineet, joiden pitoisuudet ylittivät laboratorioanalyysien määrittämät rajat. Taulukossa KYA = kynnysarvo, AOA = alempi ohjearvo, YOA = ylempi ohjearvo

Haitta-aine	Mediaanipitoisuus mg/kg	Keskiarvopitoisuus mg/kg	Korkein todettu pitoisuus mg/kg	KYA mg/kg	AOA mg/kg	YOA mg/kg
Arseeni	3,3	3,8	15,3	5	50	100
Antimoni	0,5	0,5	0,92	2	10	50
Koboltti	5,2	6,5	23,5	20	100	250
Kromi	21,8	28,5	102,0	100	200	300
Kupari	17,6	20,8	72,1	100	150	200
Lyijy	9,0	10,5	27,4	60	200	750



Nikkeli	11,6	14,5	55,1	50	100	150
Vanadiini	29,0	34,5	120,0	100	150	250
Sinkki	54,3	44,7	139,0	200	250	400
Antraseeni	0,0	0,0	0,325	1	5	15
Bentso(a)antraseeni	0,0	0,2	1,06	1	5	15
Bentso(a)pyreeni	0,0	0,2	1,04	0,2	2	15
Bentso(k)fluoranteeni	0,0	0,1	0,499	1	5	15
Fenantreeni	0,0	0,2	1,31	1	5	15
Fluoranteeni	0,0	0,3	2,27	1	5	15
Naftaleeni	0,0	0,0	0,057	1	5	15
PAH-summa	0,2	1,8	12,497	15	30	100
Öljyhiilivedyt C ₁₀ -C ₂₁	10,0	116,3	1710	-	300	1000
Öljyhiilivedyt C ₂₁ -C ₄₀	23,5	40,8	250	-	600	2000
Öljyhiilivedyt C ₁₀ -C ₄₀	25	151,4	1960	300	-	-

Kiinteistöt 858-411-4-369 & 858-411-4-393:

Laboratorioanalyysissä havaittiin VNa 214/2007 mukaisen ylempään ohjeeseen ylittävä pitoisuus öljyhiilivedytjen keskitisleistä C₁₀-C₂₁ 1710 mg/kg (SW15 0,0-0,3). Lisäksi havaittiin kynnysarvojen ylittävä öljyhiilivedytjakeiden C₁₀-C₄₀ summapitoisuus 1960 mg/kg (SW15 0,0-0,3).

Kenttämittauksissa havaittiin kynnysarvon ylittävä arseenin pitoisuus 7 mg/kg (SW1 0,5-1,0). Pitoisuus ei ylitä Tapir-rekisterin mukaista alueellista taustapitoisuutta 16 mg/kg.

Kiinteistö 858-411-4-328:

Laboratorioanalyysissä havaittiin VNa 214/2007 mukaisten kynnysarvojen ylittävä arseenin pitoisuus 6,95 mg/kg (SW7 0,2-0,7). Arseenin pitoisuus ei ylitä alueellista taustapitoisuutta 16 mg/kg.

Kenttämittauksissa havaittiin kynnysarvon ylittävä arseenin pitoisuus 13 mg/kg (SW7 0,7-1,3). Pitoisuus alittaa Tapir-rekisterin mukaisen alueellisen taustapitoisuuden 16 mg/kg.

Kiinteistö 858-411-4-329:

Laboratorioanalyysissä havaittiin VNa 214/2007 mukaisten kynnysarvojen ylittävät pitoisuudet metalleja- ja puolimetalleja, arseenia 15,3 mg/kg, kobolttia 23,5 mg/kg, kromia 102 mg/kg, nikkeliä 55,21 mg/kg ja vanadiinia 120 mg/kg



(SW2 0,8-1,8). Lisäksi VNa 214/2007 mukaiset kynnsarvot ylittyivät bentso(a)antraseenin 1,06 mg/kg, bentso(a)pyreenin 1,04 mg/kg, fenantreenin 1,31 mg/kg sekä fluoranteenin 2,27 mg/kg osalta (SW4 1,0-2,0).

Havaitut metalli- ja puolimetalli pitoisuudet eivät ylitä Tapir-rekisterin mukaisia alueellisia taustapitoisuuksia. Pitoisuudet ovat kuitenkin selkeästi koholla verrattuna muihin alueen luonnonmaasta otettuihin näytteisiin.

Kiinteistö 858-411-4-367:

Laboratorioanalyysissä havaittiin VNa 214/2007 mukaisten kynnsarvojen ylittävä arseeni pitoisuus 5,72 mg/kg (SW9 1,5-2,5).

Kenttämittauksissa havaittiin kynnsarvon ylittävä arseenin pitoisuus 6 mg/kg (SW9 3,8-4,0).

Havaitut pitoisuudet eivät ylitä Tapir-rekisterin mukaista alueellista taustapitoisuutta 16 mg/kg.

Kiinteistö 858-411-4-368:

Laboratorioanalyysissä tai kenttämittauksissa ei havaittu VNa 214/2007 mukaisten kynns- tai ohjearvojen ylittäviä pitoisuuksia tutkittuja haitta-aineita.

Kiinteistö 858-411-4-399:

Laboratorioanalyysissä tai kenttämittauksissa ei havaittu VNa 214/2007 mukaisten kynns- tai ohjearvojen ylittäviä pitoisuuksia tutkittuja haitta-aineita.

5.1.2 Taustapitoisuudet

Alueen luonnonmaasta otetuissa näytteissä havaittiin VNa:n 214/2007 kynnsarvotasot ylittäviä metalli- ja puolimetallipitoisuuksia. Pitoisuudet alittavat alueellisen taustapitoisuuden, joten ne tulkitaan luontaisesti koholla oleviksi pitoisuuksiksi. Kohteen taustapitoisuusrekisteriote (GTK Tapir) on esitetty liitteessä 4.

5.1.3 Haitta-aineiden esiintyminen ja määrä

Kiinteistöllä 858-411-4-369 havaittiin VNa 214/2007 mukaisen ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus öljyhiilivetyjen keskitisleistä C₁₀-C₂₁ 1710 mg/kg (SW15 0,0-0,3). Öljynhajua havaittiin myös syvyydellä 0,3-0,8 m maanpinnasta. Syvyydellä 0,8-2,0 m öljyhiilivetyjen pitoisuus alittaa VNa214/2007 kynnsarvotasot ja maa-aines tulkitaan pilaantumattomaksi. Öljyhiilivedyt havaittiin alueella, jolla on säilytetty kaivinkoneita. Pilaantuma on mahdollisesti pistemäinen.

Kiinteistöllä 858-411-4-329 havaittiin VNa 214/2007 mukaiset kynnsarvot ylittyivät bentso(a)antraseenin 1,06 mg/kg, bentso(a)pyreenin 1,04 mg/kg, fenantreenin 1,31 mg/kg sekä fluoranteenin 2,27 mg/kg osalta (SW4 1,0-2,0). Pitoisuus havaittiin täyttömaassa kiinteistön eteläosassa.



Tutkimuksessa havaittiin täyttömaakerroksia erityisesti kiinteistöjen 858-411-4-329, 858-411-4-367, 858-411-4-399 alueilla. Täyttöpaksuudet vaihtelivat enimmillään välillä 3-3,8 m. Haitta-aineiden pitoisuustasot voivat vaihdella runsaasti, mikäli alueita on täytetty useista eri lähtöpaikoista olevilla täyttömaa-aineksilla.

Pistemäiseksi arvoitu öljyhiilivetyypitoisuuden laajuus voidaan tarkemmin arvioida tekemällä rajaavia tutkimuspisteitä havaintoalueelle.

Taulukossa 2 on esitetty erittäin karkea arvio tutkimuksessa havaittujen haitta-ainepitoisten maa-ainesten määrästä.

Taulukko 2. Karkea arvio pilaantuneen maan määrästä.

	Haitta-aineet	Pinta-ala, m ²	Tilavuus, m ³	Paino, t
Pitoisuus yli vaarallisen jätteen raja-arvon	–	–	–	–
Pitoisuus yli ylemmän ohjearvon	Öljyhiilivedyt	Arviolta 10x10 m, n.100 m ²	Syvyydeltä 0-0,8 m, n.80 m ³	Painokertoimella 1,5 n.120 t
Pitoisuus yli alemmän ohjearvon	–	–	–	–
Pitoisuus yli kynnyksarvon	PAH-yhdisteet: bentso(a)ant-raseeni, bentso(a)pyreeni, fenantreeni, fluoranteeni	Arviolta 10x10 m, n.100 m ²	Syvyydeltä 1-2 m, n.100 m ³	Painokertoimella 1,5 n.150 t
Jätepitoinen maa-aines	Yksittäisiä jätteitä alle 2 % maa-aineksesta.	–	–	–

5.2 Jätteen esiintyminen

Alueelle suoritettua koekuoppatutkimuksessa havaittiin yksittäisiä jätteitä tai jätteisyttä kiinteistöiltä 858-411-4-329, 858-411-4-367, 858-411-4-399, 858-411-4-368 ja 858-411-4-369. Maa oli kuitenkin pääosin siistiä täyttö- tai luonnonmaata.

Otetuista näytteistä (yhteensä 69 kpl) 17:ssä havaittiin yksittäisiä jätteitä tai jätteisyttä. Jätteiseksi laskettavissa näytepisteissä jätteen arvioitu osuus oli enimmillään 2 %. Havaitut jätejakeet koostuivat puusta ja kannoista, tiilestä, betonista ja asfaltista. Jätteisyttä havaittiin syvyysvälillä 0,0...3,8 m. Yksittäisiä jätteitä havaittiin pääosin pintamaasta.

Kaavamuuosvaiheessa on hyvä huomioida, että alueella on runsaasti täyttömaa-aineksia, jotka mahdollisesti tulkitaan jätteeksi myöhemmissä rakentamisvaiheissa.



6 Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi

6.1 Lähtökohdat

Kohteelle on suunniteltu asuinkäyttöä, mutta tarkkoja rakennusten, piha-alueiden ja katujen sijainteja ei tässä vaiheessa suunnittelua ole tiedossa. Pilaantuneisuus ja puhdistustarve arvioidaan tämän vuoksi alustavasti ja arviointi pohjautuu todettujen haitta-aineiden pitoisuustasoihin, ominaisuuksiin sekä ympäristökäyttäytymiseen.

6.2 Riskin muodostuminen

Terveys- tai ympäristöriski muodostuu, kun haitta-aine joutuu haitallisena pitoisuutena ja määränä tiettyjen kulkeutumis- ja altistumisreittien kautta vastaanottajalle. Vastaanottajana voi olla ihminen (terveysriskit), eliöstö (ekologiset riskit) tai jokin ympäristönosa, jossa haitta-aineita ei ole aiemmin todettu (kulkeutumisriski). Mikäli jokin edellä esitetyistä tekijöistä puuttuu, ei terveys- tai ympäristöriskiä muodostu. Mikäli haitta-aineista aiheutuu merkittävä riski, kohteella on maaperän puhdistustarve, tai tarve muille riskiä vähentäville toimenpiteille.

6.3 Todetut haitta-aineet ja niiden esiintyminen

Kohteella todettiin VNa:n 214/2007 kynnysarvot ylittävinä pitoisuuksina arseenia, kobolttia, kromia, nikkeliä, vanadiinia, bentso(a)antraseenia, bentso(a)pyreeniä, fenantreenia ja fluoranteenia. Pitoisuudet todettiin 0,2...2,5 m syvyydellä tutkimushetken maanpinnasta.

Öljihiilivetyjen C₁₀-C₂₁ pitoisuus 1710 mg/kg ylittää VNa:n 214/2007 ylempään ohjearvon. Pitoisuus todettiin 0...0,3 m syvyydellä maanpinnasta. Syvyyksillä 0,8...1,5 m ja 1,5...2 m öljyhiilivetyjen pitoisuudet alittivat laboratorioanalyysin määritysrajan 10 mg/kg.

6.4 Todettujen haitta-aineiden ominaisuudet

6.4.1 Metallit ja puolimetallit

Kohteen maaperässä VNa:n 214/2007 kynnysarvot ylittävinä pitoisuuksina todettujen raskasmetallien K_d-arvot on esitetty taulukossa 2. K_d-arvot kuvaavat aineiden vesiliukoisuutta ja siten veden mukana kulkeutuvuutta.



Taulukko 3. Raskasmetallien maa-vesi -jakaantumiskertoimet eli K_d -arvot (lähde Suomen ympäristö 23/2007). Luokittelu Nikunen 2002 mukaan (lähde Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014).

Aine	K_d -arvo	Kulkeutuvuusluokittelu
Arseeni	100	Kulkeutumaton ($K_d > 75$)
Koboltti	100	Kulkeutumaton ($K_d > 75$)
Kromi	2000	Kulkeutumaton ($K_d > 75$)
Nikkeli	200	Kulkeutumaton ($K_d > 75$)
Vanadiini	200	Kulkeutumaton ($K_d > 75$)

Todetut raskasmetallit luokitellaan maa-vesi-jakaantumiskertoimien perusteella veden mukana kulkeutumattomiksi. Lisäksi raskasmetallit ovat haihtumattomia alkuaineita. Mikäli raskasmetalleille altistutaan toistuvasti ja pitkäkestoisesti, ne voivat aiheuttaa esimerkiksi munuaisvaurioita. Arseeni, kromi ja nikkeli luokitellaan syöpää aiheuttaviksi aineiksi (International Agency for Research on Cancer, 2022).

6.4.2 Polyaromaattiset hiilivedyt

Todetut PAH-yhdisteet luokitellaan hyvin niukkaliukoiseksi tai niukkaliukoiseksi sekä kulkeutumattomiksi. Lisäksi ne luokitellaan hyvin heikosti haihtuviksi tai heikosti haihtuviksi. (Taulukko 3)

PAH-yhdisteet voivat aiheuttaa hengitysteiden, ihon ja silmien ärsytystä, ihon punoitusta ja valolle herkistymistä. Mikäli PAH-yhdisteille altistutaan toistuvasti ja pitkäkestoisesti, ne voivat aiheuttaa perimämuutoksia ja syöpää.

Taulukko 4. PAH-yhdisteiden fysikaalisia ja kemiallisia ominaisuuksia (lähde Suomen ympäristö 23/2007). Taulukossa S =vesiliukoisuus, V_p =Höyrynpaine, $\log K_{oc}$ = orgaaninen hiili-vesi -jakautumiskerroin (kulkeutuvuus).

Fraktio	S (mg/l)	V_p (Pa) (+10°C)	$\log K_{oc}$ (l/kg)
B(a)-antraseeni	0,012 Hyvin niukkaliukoinen	2 E-07 Hyvin heikosti haihtuva	5,5 Kulkeutumaton
B(a)pyreeni	0,00084 Hyvin niukkaliukoinen	1,2 E-07 Hyvin heikosti haihtuva	5,8 Kulkeutumaton
Fenantreeni	0,85 Niukkaliukoinen	0,015 Heikosti haihtuva	4,2 Kulkeutumaton
Fluoranteeni	0,2 Niukkaliukoinen	0,0038 Heikosti haihtuva	5,16 Kulkeutumaton



6.4.3 Öljyhiilivedyt

Kohteen maaperässä todettiin keskitisleitä C₁₀-C₂₁. Keskiraskaat jakeet ovat haihtuvia tai kohtalaisen haihtuvia sekä niukkaliukoisia. Yleisesti öljyhiilivetyjen vesiliukoisuus ja haihtuvuus vähentyvät ja hajoaminen hidastuu molekyylikoon kasvaessa, minkä seurauksena raskaimpien hiilivetyjen suhteellinen osuus maaperän öljypitoisuudesta kasvaa ajan kuluessa. Savikerrokset pidättävät hiilivetyjä, mutta hiekka- ja soramaissa kulkeutuminen voi olla maaperän lähtöpitoisuuksista ja öljyn määrästä riippuen merkittävää. Orgaanista ainesta sisältävä maaperä sitoo keskiraskaita jakeita, mutta voi myös estää niiden hajoamista.

Öljyhiilivedyt voivat suurina pitoisuuksina ärsyttää ihoa ja hengityselimiä ja aiheuttaa huonovointisuutta. Vaikutukset kohdistuvat hermostoon, maksaan, munuaisiin ja vereen.

6.5 Haitta-aineiden kulkeutuminen

6.5.1 Kulkeutumisreitit

Haitta-aineet voivat tyypillisesti kulkeutua etäämmälle esiintymisalueeltansa veden (pintavalunta, vajovesi, orsivesi, pohjavesi) mukana, kaasufaasina ja pölyvän maa-aineksen mukana.

6.5.2 Veden mukana kulkeutuminen

Kohteella todetut metallit ja puolimetallit sekä PAH-yhdisteet ovat joko veteen liukenemattomia tai niukkaliukoisia. Niiden ei arvioida kulkeutuvan veden mukana merkittävästi. Lisäksi metallien ja puolimetallien sekä PAH-yhdisteiden pitoisuudet olivat matalia, mikä vähentää kulkeutumisen riskiä.

Öljyhiilivetyjen keskitisleet ovat heikosti veteen liukenevia, joten niiden ei arvioida kulkeutuvan veden mukana, vaikka todettu pitoisuus ylittää VNa:n 214/2007 ylemmän ohjearvon. Öljyhiilivetyjä todettiin 0...0,3 m syvyydellä maanpinnasta, mutta ei enää 0,8...2 m syvyydellä. Tämä viittaa heikkoon veden mukana kulkeutuvuuteen. Tutkimuksissa havaittiin savea maaperässä noin 1...4 m syvyydellä, mikä vähentää heikon vedenjohtavuutensa vuoksi öljyhiilivetyjen kulkeutumisen riskiä. Tutkimuksissa ei havaittu pohjavettä.

6.5.3 Kaasufaasina kulkeutuminen

Metallit ja puolimetallit sekä todetut PAH-yhdisteet ovat haihtumattomia aineita ja yhdisteitä. Niiden ei arvioida kulkeutuvan kaasufaasina.

Öljyhiilivetyjen keskitisleissä on fraktioita, jotka haihtuvat. Nämä fraktiot voivat ainakin teoriassa kulkeutua rakennuksen sisäilmaan, mikäli öljyhiilivetyt pitoisen alueen päälle rakennetaan rakennus. Kulkeutuminen on hyvin riippuvaista rakennusteknisistä tekijöistä (esim. perustustapa), jotka eivät ole tiedossa tässä vaiheessa suunnittelua.



Öljyhiilivetyjen ulkoilmaan kulkeutuminen on myös mahdollista, mutta yleensä ulkona ilmavirtaukset laimentavat pitoisuudet nopeasti merkityksettömälle tasolle.

6.5.4 Pölyn mukana kulkeutuminen

Pölyävän maa-aineksen mukana kulkeutuminen on teoriassa mahdollista, mikäli haitta-aineita esiintyy tulevaisuudessa pintamaassa, jota ei peitä esimerkiksi rakennus, nurmikko tai muu kasvillisuus tai päällysteet. Pölyämistä ja pölyn mukana kulkeutumista puolestaan vähentävät maaperän kosteus, märkyys sekä lumi- ja jääpeite. Pölyn mukana kulkeutumisen arvioidaan jäävän merkityksettömälle tasolle.

6.6 Haitta-aineille altistuminen

Ihmiset ja eliöstö voivat tyypillisesti altistua maaperässä esiintyvillä haitta-aineille suoran kosketuksen tai haitta-ainepitoisen maapölyn välityksellä, haitta-ainepitoista maa-ainesta tahattomasti nielemällä tai hengityksen välityksellä. Myös ravintokasvien tai talousveden välityksellä altistuminen on mahdollista, mikäli haitta-aineita kulkeutuu ravintokasveihin tai talousveeteen.

Koska kohteen tuleva maankäyttö ei ole riittävällä tasolla tiedossa, ei altistumista voida arvioida kohteella vallitsevien olosuhteiden perusteella. Tämän vuoksi altistumista arvioidaan haitta-aineryhmäkohtaisesti pitoisuuksien perusteella.

Metallit ja puolimetallit sekä PAH-yhdisteet: VNa:n 214/2007 alemmat ohjearvot on määritetty siten, että ohjearvot alittavista haitta-ainepitoisuuksista ei aiheudu terveys- tai ekologista riskiä. Koska metallien ja puolimetallien sekä PAH-yhdisteiden pitoisuudet alittivat alemmat ohjearvot, pitoisuuksista ei arvioida aiheutuvan terveysriskejä tai ekologisia riskejä.

Öljyhiilivedyt: Pitoisuus 1710 mg/kg ylittää VNa:n 214/2007 ylempään ohjearvon, joten se voi olla riskiä aiheuttavalla tasolla, mikäli öljyhiilivedyille päästään tulevassa käytössä altistumaan toistuvasti ja pitkäkestoisesti. Mikäli öljyhiilivedyt jäävät tulevassa maankäytössä esimerkiksi kadun rakenteiden alle, altistumisen riski arvioidaan merkityksettömäksi.

6.7 Yhteenveto

Alustavasti arvioidaan, että öljyhiilivetytypitoinen alue on kunnostettava, mikäli sen kohdalle tulee rakennus tai alue jää päällystämättömäksi mahdollistaen toistuvan ja pitkäkestoisen kosketuksen öljyhiilivetyihin. On myös mahdollista arvioida riski uudelleen suunnittelun edetessä ja rakennusteknisten yksityiskohtien selvittäessä ja maankäytön tarkentuessa.

Metallien ja puolimetallien sekä todettujen PAH-yhdisteiden osalta arvioidaan, että niillä ei ole puhdistustarvetta. Arvio perustuu haitta-aineiden ympäristökäytäytymiseen sekä mataliin pitoisuustasoihin.



Ympäristöhallinnon ohjeessa 6/2014 (Pilaantuneen maa-alueen riskinarviointi ja kestävä riskinhallinta) esitetään, että uudisrakennuskohteilla pintamaan (0...0,5 m) edustavien haitta-ainepitoisuuksien tulisi alittaa asuintonttien ja lasten leikki-paikkojen kohdalla VNa:n 214/2007 kynnysarvot tai alueelliset taustapitoisuudet.

7 Epävarmuustarkastelu

Tutkimuspisteitä saatiin sijoitettua suunniteltuihin paikkoihin. Tutkimuksen epävarmuutta lisää täyttömaakerrokset, joissa haitta-aineiden pitoisuustasot voivat vaihdella, mikäli alueita on täytetty useista eri lähtöpaikoista olevilla täyttömaa-aineksilla. Tutkimusalueella on mahdollisesti satunnaisia öljyläikkiä pintamaassa, joita ei tämän tutkimuksen yhteydessä ole näytteistetty tai havaittu.

Haitta-ainepitoisten maa-aineksien arvioitu määrä on epävarma. Kohdennetuilla lisätutkimuksilla arviota on mahdollista tarkentaa.

8 Rajoitteet

VNa:n 214/2007 kynnysarvot ylittävistä pitoisuuksista jää maa-alueelle toimenpidetarve.

Mikäli kohteelta poistetaan maa-ainesta, tulee varmistaa, että maa-aineksen loppusijoitus tapahtuu vastaanottopaikkaan, jolla on lupa ottaa vastaan haitta-ainepitoista maata. Siltä osin kuin haitta-ainepitoisuudet ylittävät VNa:n 214/2007 alemmat ohjearvot, tehdään kaivutöistä ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) 24-25 §:n mukainen ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta Uudenmaan ELY-keskukselle.

9 Yhteenvedo

Tuusulan Riihikalliossa sijaitsevalla, 7 kiinteistöä kattavalla kohdealueella tehtiin maaperän pilaantuneisuustutkimus koekuoppakaivannoista. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää maaperän mahdolliset haitta-ainepitoisuudet, sillä kohteelle on suunnitteilla asuinrakennusten korttelialue.

Tutkimuksessa todettiin arseenia, kobolttia, kromia, nikkeliä, vanadiinia, bentso(a)antraseenia, bentso(b)fluoranteenia, fenantreenia ja fluoranteenia VNa:n 214/2007 kynnysarvot ylittävinä, mutta alemmat ohjearvot alittavina pitoisuuksina. Metall- ja puolimetallipitoisuudet ovat Tapir-rekisterin mukaisella luontaisella tasolla, joka on Tuusulan alueella kynnysarvoa korkeampi. PAH-yhdisteitä todettiin vain pistemäisesti ja niiden pitoisuudet ylittivät kynnysarvot vähäisesti. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin öljyhiilivetyjen keskitisleitä C₁₀-C₂₁



ylemmän ohjearvon ylittävänä pitoisuutena sekä kynnysarvojen ylittävä öljyhiilivetyjakeiden C₁₀-C₄₀ summapitoisuus (SW15 0,0-0,3). Alustavasti arvioidaan, että öljyhiilivetypitoinen alue on kunnostettava, mikäli sen kohdalle tulee rakennus tai alue jää päälystämättömäksi mahdollistaen toistuvan ja pitkäkestoisen kosketuksen öljyhiilivetyihin.

Mikäli rakennustöiden vuoksi on tarpeen tehdä maankaivutöitä ja toimittaa haitta-aineita yli VNa214/2007 kynnysarvotason sisältävien tutkimuspisteiden alueilta maa-aineksia pois, tulee maa-ainekset toimittaa vastaanottoaikaan (esimerkiksi maankaatopaikalle), jolla on lupa ottaa vastaan kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maa-aineksia. Ympäristötekniinen valvoja ohjaa kaivua, jotta haitta-ainepitoiset maa-ainekset saadaan tunnistettua ja toimitettua soveltuvaan vastaanottoaikaan.

Sitowise Oy,

Sanna Riekkinen
Vanhempi asiantuntija

Veera Lustig
Nuorempi asiantuntija

Lähteet:

214/2007 Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista

Suomen ympäristö 23/2007: Maaperän kynnys- ja ohjearvojen määrittämisperusteet.

Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014: Pilaantuneen maa-alueen riskinarviointi ja kestävä riskinhallinta.





Liite 1

Tulosten yhteenvetotaulukko

Tilaaaja: Tuusulan kunta
Kohde: Peurantie 20 kaava-alue
Projektinumero: 12005930
5.7.2024

Main data table with columns for Potestum, Syvyys (m), Päivä-määrä, Maastori-antio, Alustahavainnot, Mittaus-olosuhteet, Näyteajankohde, Kivintähtäminen, Vertailuarvot, Keraamittaukset, Metallit ja puulimet, Aromattiset hiilivedyt, Polyaromatit, and Öljyhilvet ja ökygenaatit. Includes a detailed summary table at the bottom with 69 columns.

Viitearvovertilau, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

Legend table for Viitearvovertilau with color-coded boxes (X, XX, XXX, XXXX) and corresponding text descriptions for different measurement criteria.

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
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
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas
L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa



Liite 2

Valokuvia kohteesta



Kuva 1. Yleiskuva alueesta SW2-SW5.



Kuva 2. Yleiskuva alueesta SW10, SW12.



Kuva 3. Yleiskuva alueesta SW13, SW20.



Kuva 4. Yleiskuva alueesta SW16, SW18.



Kuva 5. Yleiskuva alueesta SW19.



Kuva 6. Koekuoppa SW4. Maakerroksissa todettiin kynnyksarvot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.



Kuva 7. Koekuoppa SW3.



Kuva 8. Koekuoppa SW5.



Kuva 9. Koekuoppa SW2. Kuopassa havaittiin joitakin rakennusjätteen paloja.



Kuva 10. Koekuoppa SW10.



Kuva 11. Koekuoppa SW8.



Kuva 12. Koekuoppa SW9.



Kuva 13. Koekuoppa SW11.



Kuva 14. Koekuoppa SW6.



Kuva 15. Koekuoppa SW12.



Kuva 16. Koekuoppa SW13.



Kuva 17. Koekuoppa SW14.



Kuva 18. Koekuoppa SW15. Maakerroksissa todettiin polttoaineen hajua ja kohonneita öljyhiilivetyjen pitoisuuksia.



Kuva 19. Koekuoppa SW15 täytettynä. Kuopan vieressä säilytettiin vanhoja kaivinkoneita.



Kuva 20. Koekuoppa SW17.



Kuva 21. Koekuoppa SW16.



Kuva 22. Koekuoppa SW18. Kohdassa todettiin kallion pinta.



Kuva 23. Koekuoppa SW19. Kohdassa todettiin kallion pinta.



Kuva 24. Koekuoppa SW20.



Kuva 25. Koekuoppa SW21. Kuopassa havaittiin asfaltin paljoja.



Kuva 26. Koekuoppa SW22.



Kuva 27. Koekuoppa SW7.



Kuva 28. Koekuoppa SW1.



Liite 3

Laboratorion analyysitodistukset



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2402035	Tarjousnumero	: OF240003
Asiakas	: Sitowise Oy	Projekti	: 12005930 Peurantie 20
Yhteyshenkilö	: Johannes Nurmi	Ostotilausnumero	: 12005930/Johannes Nurmi
Osoite	: Talonrakentaminen, Hankejohtaminen Linnoitustie 6 02600 Espoo Suomi	Näytteenottaja	: Johannes Nurmi
Sähköposti	: johannes.nurmi@sitowise.com	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 29
Sivu	: 1 / 32	Analysoidut näytteet	: 29
		Vastaanottopvm	: 2024-05-23 14:41
		Analyyseiden aloituspvm	: 2024-05-27
		Päiväys	: 2024-06-03 16:38

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaika ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Tilauksen kommentit

Näyte HL2402035/002,005,008,014,016,017,020,025,027,028,030, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Näyte HL2402035/019, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on pienempi kuin hiilivedyn C10 retentioaika sekä hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Näyte HL2402035/005, menetelmä S-PAHGMS05 - tulokset ovat usean määrityksen keskiarvoja näytteen epähomogeenisuudesta johtuen (4 määritystä).

Näyte HL2402035/030, 014, 029, 010, 013, 015, 022,012, menetelmä S-METAXHB - happohajotus suoritettiin alkuperäisestä kuivaamattomasta näytteestä.

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

Laboratorio	: ALS Finland Oy	Nettisivu	: www.alsglobal.fi
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com
		Puhelin	: +358 10 470 1200



Analyysitulokset

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW1/1-1,5
HL2402035-001
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	60.6	± 3.06	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	0.58	± 0.12	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	69.1	± 13.8	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.451	± 0.090	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	6.50	± 1.30	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	28.8	± 5.77	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	19.3	± 3.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	18300	± 3650	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	24.7	± 4.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	180	± 36.0	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	15.3	± 3.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	540	± 108	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	5.3	± 1.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	17.6	± 3.53	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	36.4	± 7.29	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	45.1	± 9.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW2/0,4-0,8
HL2402035-002
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	75.2	± 3.79	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	2.07	± 0.41	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	95.6	± 19.1	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.570	± 0.114	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	8.16	± 1.63	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	36.4	± 7.29	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	23.6	± 4.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	23100	± 4630	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	55.6	± 11.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	285	± 57.0	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.40	± 0.08	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	16.9	± 3.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	920	± 184	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	27.4	± 5.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	2.0	± 0.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	23.0	± 4.60	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	36.3	± 7.26	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	111	± 22.2	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.054	± 0.016	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.0138	± 0.0041	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.164	± 0.049	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.138	± 0.041	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.072	± 0.021	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.056	± 0.017	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.106	± 0.032	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	0.038	± 0.012	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.0680	± 0.0204	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.046	± 0.014	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.044	± 0.013	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	0.800	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	59	± 18	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	65	± 20	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW2/0,8-1,8
HL2402035-003
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	63.6	± 3.21	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	15.3	± 3.05	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	264	± 52.8	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	1.77	± 0.355	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	23.5	± 4.69	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	102	± 20.5	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	72.1	± 14.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	89600	± 17900	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	108	± 21.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	982	± 196	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.81	± 0.16	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	55.1	± 11.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	726	± 145	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	21.4	± 4.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	2.2	± 0.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	45.9	± 9.18	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	120	± 23.9	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	139	± 27.8	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW3/0-0,5
HL2402035-004
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	92.6	± 4.66	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	2.79	± 0.56	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	46.3	± 9.25	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.398	± 0.080	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	5.28	± 1.06	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	18.5	± 3.70	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	19.9	± 4.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	14400	± 2880	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	21.1	± 4.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	185	± 37.0	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	11.0	± 2.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	425	± 84.9	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	11.3	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	1.1	± 0.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	13.9	± 2.78	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	24.2	± 4.83	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	63.3	± 12.7	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW4/1-2
HL2402035-005
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	89.6	± 4.51	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.55	± 0.71	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	47.6	± 9.52	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.409	± 0.082	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	4.80	± 0.96	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	20.0	± 4.00	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	18.0	± 3.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	15600	± 3120	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	19.6	± 3.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	155	± 31.0	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	10.7	± 2.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	430	± 86.0	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	18.5	± 3.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	2.8	± 0.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	15.6	± 3.13	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	25.4	± 5.09	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	59.9	± 12.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	0.057	± 0.017	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	0.096	± 0.029	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	0.093	± 0.028	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	1.31	± 0.392	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.325	± 0.0976	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	2.27	± 0.681	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	2.03	± 0.609	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	1.06	± 0.318	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.877	± 0.263	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	1.30	± 0.390	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	0.499	± 0.150	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	1.04	± 0.312	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.704	± 0.211	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	0.168	± 0.050	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.668	± 0.200	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	12.5	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	41	± 12	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	49	± 15	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW5/0-0,8
HL2402035-006
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	85.1	± 4.28	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	20	± 6	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	22	± 7	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW6/0-0,7
HL2402035-007
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	86.6	± 4.36	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	2.99	± 0.60	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	36.2	± 7.23	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.341	± 0.068	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	5.46	± 1.09	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	22.6	± 4.53	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	12.6	± 2.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	13800	± 2770	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	18.3	± 3.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	143	± 28.5	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	11.5	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	389	± 77.7	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	7.6	± 1.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	7.67	± 1.53	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	26.0	± 5.19	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	35.8	± 7.2	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW7/0-0,2
HL2402035-008
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	92.3	± 4.64	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiiivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	68	± 20	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	70	± 21	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW7/0,2-0,7
HL2402035-009
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	79.1	± 3.98	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	6.95	± 1.39	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	33.1	± 6.62	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.290	± 0.058	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	3.78	± 0.76	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	17.5	± 3.49	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	22.8	± 4.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	11700	± 2340	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	16.5	± 3.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	121	± 24.2	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.44	± 0.09	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	8.1	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	490	± 98.1	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	4.4	± 0.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	10.4	± 2.08	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	18.8	± 3.77	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	32.0	± 6.4	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW8/0,6-1,5
HL2402035-010
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	85.0	± 4.28	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.01	± 0.60	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	44.1	± 8.82	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.344	± 0.069	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	4.48	± 0.90	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	20.0	± 4.00	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	16.3	± 3.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	14000	± 2800	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	19.3	± 3.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	138	± 27.6	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.47	± 0.09	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	10.4	± 2.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	628	± 126	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	9.2	± 1.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	0.92	± 0.18	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	13.4	± 2.68	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	26.0	± 5.20	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	42.6	± 8.5	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.023	± 0.007	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.022	± 0.006	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.013	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.016	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.024	± 0.007	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.0175	± 0.0052	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.012	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.012	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	12	± 3	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: **MAA**

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW9/0-1
HL2402035-011
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	91.3	± 4.60	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	12	± 4	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW9/1,5-2,5
HL2402035-012
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	77.2	± 3.89	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	5.72	± 1.14	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	48.9	± 9.79	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.356	± 0.071	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	4.41	± 0.88	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	21.8	± 4.36	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	21.6	± 4.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	16900	± 3380	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	18.2	± 3.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	144	± 28.8	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.44	± 0.09	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	10.2	± 2.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	681	± 136	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	18.4	± 3.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	11.2	± 2.23	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	31.4	± 6.28	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	58.8	± 11.8	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	0.020	± 0.006	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.089	± 0.027	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.0294	± 0.0088	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.319	± 0.096	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.281	± 0.084	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.187	± 0.056	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.198	± 0.059	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.252	± 0.076	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	0.092	± 0.028	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.179	± 0.0538	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.106	± 0.032	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	0.030	± 0.009	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.108	± 0.032	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	1.89	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW9/3,8-4
HL2402035-013
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	75.1	± 3.78	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	4.82	± 0.96	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	148	± 29.5	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.893	± 0.179	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	13.0	± 2.60	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	57.6	± 11.5	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	37.2	± 7.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	39700	± 7940	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	65.6	± 13.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	391	± 78.2	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.42	± 0.08	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	30.4	± 6.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	478	± 95.6	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	12.1	± 2.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	1.3	± 0.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	27.3	± 5.46	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	65.6	± 13.1	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	84.2	± 16.8	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW10/0-0,6
HL2402035-014
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	84.7	± 4.27	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.43	± 0.69	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	44.3	± 8.85	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.368	± 0.074	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	4.89	± 0.98	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	22.4	± 4.48	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	15.2	± 3.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	14800	± 2970	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	23.6	± 4.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	157	± 31.4	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.43	± 0.09	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	11.7	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	463	± 92.5	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	8.7	± 1.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	11.9	± 2.38	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	27.1	± 5.42	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	41.0	± 8.2	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	19	± 6	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	21	± 6	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW11/0,6-1,5
HL2402035-015
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	86.4	± 4.35	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	2.58	± 0.52	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	31.9	± 6.37	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.240	± 0.048	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	3.18	± 0.64	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	13.6	± 2.71	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	9.9	± 2.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	10100	± 2020	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	13.0	± 2.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	98.4	± 19.7	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	7.1	± 1.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	293	± 58.6	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	5.2	± 1.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	6.67	± 1.33	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	18.5	± 3.71	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	29.0	± 5.8	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.018	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.014	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.011	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.014	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW12/0-0,3
HL2402035-016
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	88.6	± 4.46	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.00	± 0.60	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	49.4	± 9.88	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.424	± 0.085	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	5.59	± 1.12	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	27.3	± 5.46	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	34.0	± 6.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	16500	± 3290	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	21.7	± 4.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	151	± 30.3	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	14.5	± 2.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	450	± 90.0	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	11.4	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	12.8	± 2.56	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	30.9	± 6.19	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	59.8	± 12.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Öljyhilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	23	± 7	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	25	± 7	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW13/0,6-1,5
HL2402035-017
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	77.7	± 3.92	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	0.019	± 0.006	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.169	± 0.051	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	0.0136	± 0.0041	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.144	± 0.043	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.095	± 0.028	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.048	± 0.014	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.060	± 0.018	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.061	± 0.018	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	0.020	± 0.006	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.0330	± 0.0099	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.016	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.016	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	0.695	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	35	± 10	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	41	± 12	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW14/0-0,3
HL2402035-018
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	74.7	± 3.77	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.71	± 0.74	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	39.3	± 7.86	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.598	± 0.120	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	7.52	± 1.50	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	30.6	± 6.12	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	11.5	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	28100	± 5630	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	29.3	± 5.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	366	± 73.2	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.65	± 0.13	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	11.7	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	574	± 115	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	8.2	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	14.8	± 2.96	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	42.1	± 8.42	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	44.3	± 8.9	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW15/0-0,3
HL2402035-019
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-VOC-VII/PR						
kuiva-aine 105°C	90.0	± 4.53	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
BTEX						
S-VOC-VII/PR						
bentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VPHGMS01	PR
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VPHGMS01	PR
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VPHGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VPHGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VPHGMS01	PR
BTEX, summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-VPHGMS01	PR
ksyleenit, summa	<0.030	----	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07	PR
TEX, summa	<0.150	----	mg/kg k.a.	0.150	S-VPHGMS01	PR
Oksygenaattit						
S-VOC-VII/PR						
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VPHGMS01	PR
TAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VPHGMS01	PR
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VPHGMS01	PR
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VPHGMS01	PR
MTBE ja TAME, summa	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07	PR
Öljyhilivedyt						
S-VOC-VII/PR						
C10 - C21 fraktio	1710	± 512	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	1960	± 587	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	250	± 75	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C5 - C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80	----	mg/kg k.a.	8.80	S-VPHGMS01	PR
C5 - 10 summa (sis. BTEX ja oksygenaattit)	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VPHGMS01	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW15/0,8-1,5
HL2402035-020
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-VOC-VII/PR						
kuiva-aine 105°C	79.4	± 4.00	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
BTEX						
S-VOC-VII/PR						
bentseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VPHGMS01	PR
tolueeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VPHGMS01	PR
etyylibentseeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VPHGMS01	PR
m,p-ksyleeni	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VPHGMS01	PR
o-ksyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-VPHGMS01	PR
BTEX, summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-VPHGMS01	PR
ksyleenit, summa	<0.030	----	mg/kg k.a.	0.030	S-VOCGMS07	PR
TEX, summa	<0.150	----	mg/kg k.a.	0.150	S-VPHGMS01	PR
Oksygenaattit						
S-VOC-VII/PR						
DIPE	<0.020	----	mg/kg k.a.	0.020	S-VPHGMS01	PR
ETBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VPHGMS01	PR
MTBE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VPHGMS01	PR
TAAE	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VPHGMS01	PR
TAME	<0.050	----	mg/kg k.a.	0.050	S-VPHGMS01	PR
TBA	<0.80	----	mg/kg k.a.	0.80	S-VPHGMS01	PR
MTBE ja TAME, summa	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	S-VOCGMS07	PR
Öljyhilivedyt						
S-VOC-VII/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	10	± 3	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C5 - C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80	----	mg/kg k.a.	8.80	S-VPHGMS01	PR
C5 - 10 summa (sis. BTEX ja oksygenaattit)	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-VPHGMS01	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näydetunnus
Laboratorion näydetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW15/1,5-2
HL2402035-021
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	79.8	± 4.02	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.80	± 0.76	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	33.1	± 6.62	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.263	± 0.052	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	4.18	± 0.84	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	18.6	± 3.71	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	14.2	± 2.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	12800	± 2570	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	16.3	± 3.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	133	± 26.6	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	9.1	± 1.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	597	± 119	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	3.8	± 0.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	9.69	± 1.94	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	25.2	± 5.03	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	27.3	± 5.4	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW16/0-0,5
HL2402035-022
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	86.8	± 4.37	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	4.10	± 0.82	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	27.2	± 5.43	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.305	± 0.061	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	4.13	± 0.82	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	15.1	± 3.02	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	9.2	± 1.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	15300	± 3060	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	16.0	± 3.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	124	± 24.9	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.43	± 0.09	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	8.2	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	275	± 55.0	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	4.9	± 1.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	7.11	± 1.42	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	19.8	± 3.95	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	28.7	± 5.7	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW16/1,2-1,8
HL2402035-023
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	78.4	± 3.95	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	4.88	± 0.98	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	39.1	± 7.81	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.380	± 0.076	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	3.85	± 0.77	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	21.8	± 4.35	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	13.2	± 2.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	15400	± 3090	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	18.6	± 3.7	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	113	± 22.7	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	1.19	± 0.24	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	9.7	± 1.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	519	± 104	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	4.5	± 0.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	8.81	± 1.76	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	31.7	± 6.34	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	25.0	± 5.0	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW17/0-0,3
HL2402035-024
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	84.6	± 4.26	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.16	± 0.63	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	41.5	± 8.31	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.362	± 0.072	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	5.08	± 1.02	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	20.9	± 4.18	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	15.6	± 3.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	15300	± 3050	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	19.9	± 4.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	147	± 29.4	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	11.7	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	477	± 95.5	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	9.6	± 1.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	11.2	± 2.23	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	28.2	± 5.65	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	52.7	± 10.5	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW18/0,4-0,7
HL2402035-025
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	80.4	± 4.05	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Öljyhiiivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	28	± 8	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	31	± 9	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näydetunnus
Laboratorion näydetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW20/0-0,5
HL2402035-027
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	95.1	± 4.78	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	100	± 20.0	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.534	± 0.107	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	9.32	± 1.86	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	48.9	± 9.77	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	24.6	± 4.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	22600	± 4530	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	27.4	± 5.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	134	± 26.8	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	23.2	± 4.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	375	± 75.0	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	6.9	± 1.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	16.6	± 3.31	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	48.8	± 9.77	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	85.7	± 17.1	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	16	± 5	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW21/0,4-1,5
HL2402035-028
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-DRY-GRCI/PR						
kuiva-aine 105°C	86.0	± 4.33	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	0.014	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.032	± 0.010	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.025	± 0.008	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	0.015	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	0.016	± 0.005	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.023	± 0.007	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	0.0125	± 0.0037	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	0.010	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	0.011	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	24	± 7	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	25	± 8	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW21/3-3,5
HL2402035-029
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	87.0	± 4.38	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	1.45	± 0.29	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	21.3	± 4.26	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.163	± 0.033	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	2.36	± 0.47	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	12.0	± 2.40	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	10.1	± 2.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	7420	± 1480	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	9.0	± 1.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	68.4	± 13.7	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	6.2	± 1.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	278	± 55.6	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	3.0	± 0.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	7.93	± 1.58	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	14.2	± 2.83	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	16.3	± 3.2	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW22/0,3-1,3
HL2402035-030
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	86.7	± 4.37	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	3.13	± 0.63	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	49.9	± 9.97	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.384	± 0.077	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	5.56	± 1.11	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	23.2	± 4.64	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	17.2	± 3.4	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	15900	± 3180	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	25.4	± 5.1	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	156	± 31.3	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.41	± 0.08	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	12.4	± 2.5	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	429	± 85.8	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	9.5	± 1.9	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	1.0	± 0.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	12.8	± 2.57	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	29.7	± 5.93	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	39.7	± 7.9	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)						
S-PAHGMS05/PR						
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	0.012	± 0.004	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	0.010	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	0.010	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu						
S-PAHGMS05/PR						
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0100	----	mg/kg k.a.	0.0100	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05	PR
Öljyhiilivedyt						
S-TPHFID05/PR						
C10 - C21 fraktio	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C21 - C40 fraktio	25	± 7	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05	PR
C10 - C40 fraktio	29	± 9	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05	PR

Analyysiraportin tulososa päätty tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA Method 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA Method 6010, SM 3120) Alkuaineiden määrittäminen ICP-AES -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista. Näyte homogenisoitiin ja mineralisoitiin kuningasvedessä ennen analyysia.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 17503, ISO 18287, ISO 18475, CSN EN 17322). Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-TPHFID05	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, CSN P CEN ISO/TS 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
S-VOCGMS07	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.
S-VPHGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja FID- ja MS-detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.

Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Kiinteiden näytteiden esikäsittely analyysia varten (murskaus, jauhaaminen ja pulverisointi).
*S-PREP	ALS Finland Oy:n veloitus murskauksesta, esikäsittelystä ja/tai ylipainolisästä.



Lyhenteet: **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
HL	Analysoinnista vastaa ALS Finland Oy, Ruosilankuja 3 A Helsinki Suomi 00390
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2402099	Tarjousnumero	: OF240003
Asiakas	: Sitowise Oy	Projekti	: 12005930 Peurantie 20
Yhteyshenkilö	: Johannes Nurmi	Ostotilausnumero	: 12005930/Johannes Nurmi
Osoite	: Talonrakentaminen, Hankejohtaminen Linnoitustie 6 02600 Espoo Suomi	Näytteenottaja	: Johannes Nurmi
Sähköposti	: johannes.nurmi@sitowise.com	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 3	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2024-05-27 15:08
		Analyyseiden aloituspvm	: 2024-05-31
		Päiväys	: 2024-06-03 15:54

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

Laboratorio	: ALS Finland Oy	Nettisivu	: www.alsglobal.fi
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com
		Puhelin	: +358 10 470 1200



Analyysitulokset

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

SW19 / 0-0,4
HL2402099-001
2024-05-21 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
kuiva-aine 105°C	75.1	± 3.79	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR
Metallit						
S-METAXHB1-PREP/PR						
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
As	4.63	± 0.93	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Ba	69.3	± 13.8	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Be	0.499	± 0.100	mg/kg k.a.	0.010	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Co	7.55	± 1.51	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Cr	27.9	± 5.58	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Cu	18.9	± 3.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Fe	20400	± 4090	mg/kg k.a.	10	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.20	----	mg/kg k.a.	0.20	S-METAXHB1	PR
Li	29.8	± 6.0	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Mn	268	± 53.7	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Mo	0.40	± 0.08	mg/kg k.a.	0.40	S-METAXHB1	PR
Ni	13.2	± 2.6	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
P	618	± 124	mg/kg k.a.	5.0	S-METAXHB1	PR
Pb	19.1	± 3.8	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
Sn	1.1	± 0.2	mg/kg k.a.	1.0	S-METAXHB1	PR
Sr	14.7	± 2.94	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-METAXHB1	PR
V	31.8	± 6.37	mg/kg k.a.	0.10	S-METAXHB1	PR
Zn	73.8	± 14.8	mg/kg k.a.	3.0	S-METAXHB1	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän



Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA Method 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA Method 6010, SM 3120) Alkuaineiden määrittäminen ICP-AES -tekniikalla ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista. Näyte homogenisoitiin ja mineralisoitiin kuningasvedessä ennen analyysia.

Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Kiinteiden näytteiden esikäsittely analyyseja varten (murskaus, jauhaminen ja pulverisointi).

Lyhenteet: **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettyessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analyysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Liite 4

GTK:n Maaperän taustapitoisuudet (TAPIR)

Maaperän taustapitoisuudet



© Maanmittauslaitos, National Land Survey, 2018

GTK:n Maaperän taustapitoisuudet (TAPIR) -karttapalvelu 26/06/2024

Näytetyyppi: Luonnonmaa: savi, hieta, hieno hieta, siltti
 Alle 2 mm raekoko. Kuningasvesiliuotus tai väkevä typpihappoliuotus.

Aluevalinta: Ympyrän sisältä, säde 12 km
 Keskipiste: N:390157 E:6694382 (EUREF TM35FIN)

SSTP = suurin suositeltu taustapitoisuusarvo

	Sb mg/kg	As mg/kg	Hg mg/kg	Cd mg/kg	Co mg/kg	Cr mg/kg
N = 58						
N analysed	57	58	56	58	58	58
mean	0.47	7.6	0.03	0.14	19.58	72.63
median	0.22	7.22	0.02	0.11	18.6	72.3
maximum	5.0	17.0	0.14	0.51	39.2	113.0
percentile 25	0.16	5.51	0.01	0.06	12.75	56.2
percentile 75	0.5	9.52	0.04	0.18	24.95	86.97
SSTP	1.0	16.0	0.084	0.36	43.0	130.0
threshold value	2	5	0.50	1	20	100

	Cu mg/kg	Pb mg/kg	Ni mg/kg	Zn mg/kg	V mg/kg	Tl mg/kg
N = 58						
N analysed	58	44	58	57	58	46
mean	36.81	18.36	35.75	116.53	88.94	0.54
median	33.45	16.9	33.15	114.0	88.05	0.54
maximum	78.4	61.0	67.1	197.0	140.0	0.85
percentile 25	25.13	13.7	26.07	95.0	67.5	0.42
percentile 75	45.95	21.35	41.27	138.0	105.0	0.66
SSTP	77.0	33.0	64.0	200.0	160.0	1.0
threshold value	100	60	50	200	100	-

	B mg/kg	Ba mg/kg	Mo mg/kg	Se mg/kg	Sn mg/kg	Be mg/kg
N = 58						
N analysed	40	46	48	44	50	46
mean	12.88	185.46	1.04	0.48	2.63	1.27
median	10.5	181.0	0.91	0.5	2.37	1.29
maximum	42.3	305.0	2.9	0.61	8.4	2.04
percentile 25	8.1	134.75	0.61	0.5	1.84	1.0
percentile 75	12.17	247.0	1.43	0.5	2.8	1.53
SSTP	18.0	420.0	2.7	0.5	4.3	2.3
threshold value	-	-	-	-	-	-

	Au mg/kg	Pd mg/kg	Pt mg/kg
N = 58			
N analysed	0	0	0
mean	-	-	-
median	-	-	-
maximum	-	-	-
percentile 25	-	-	-
percentile 75	-	-	-
SSTP	-	-	-
threshold value	-	-	-

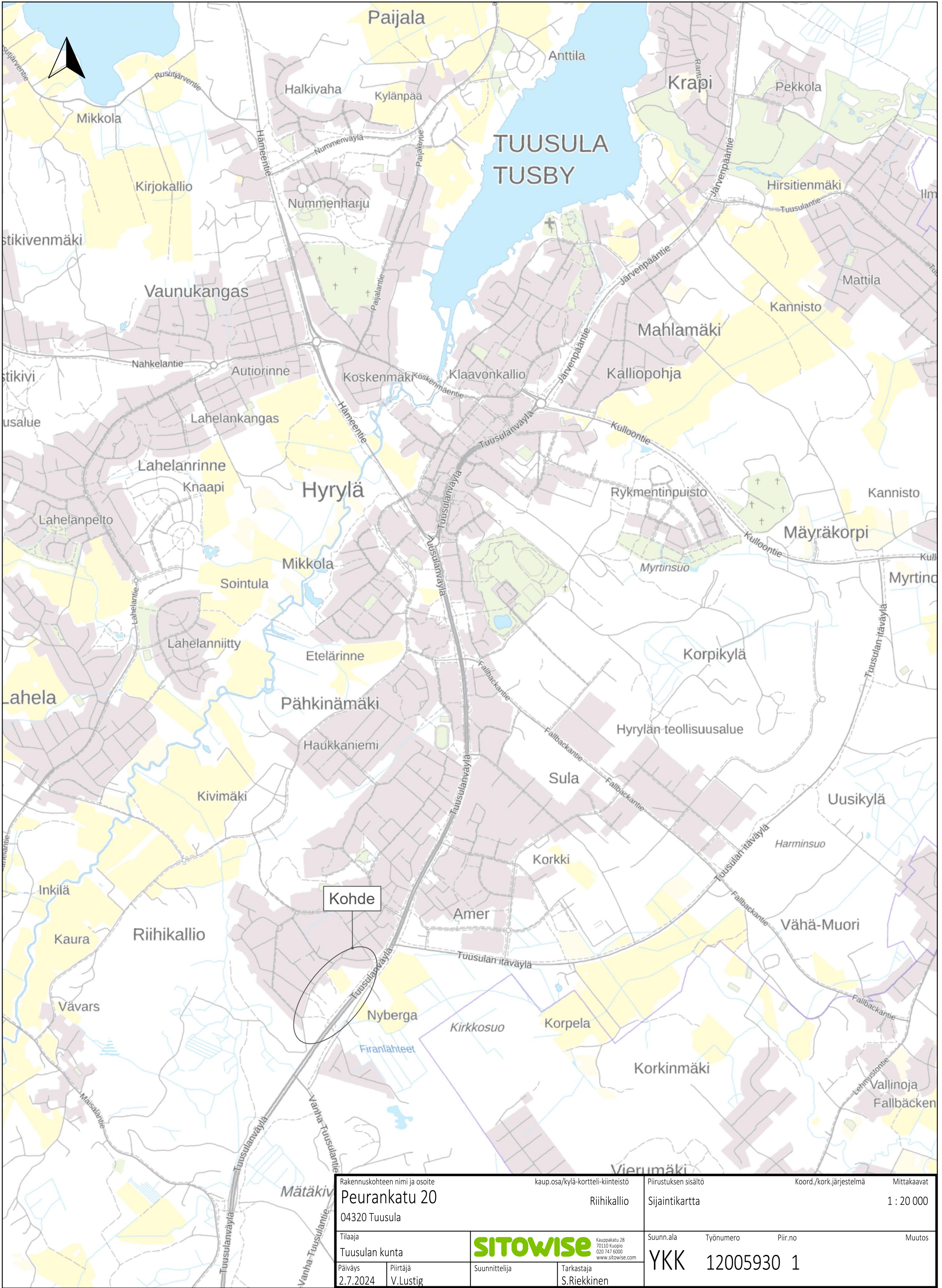
Geologian tutkimuskeskus | Geologiska forskningscentralen | Geological Survey of Finland



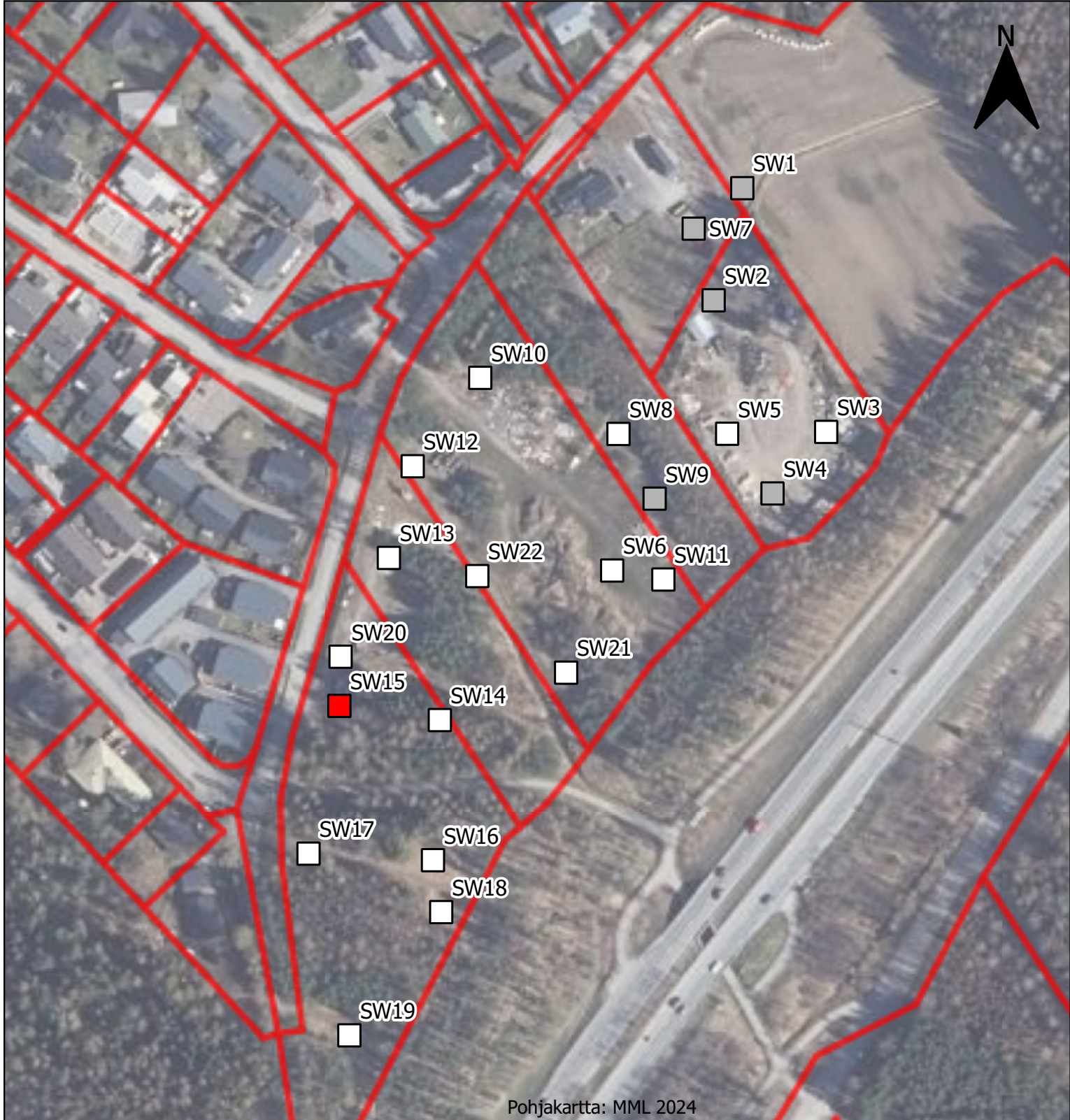


Piirustukset

- Sijaintikartta 1:20 000
- Tutkimuspistekartta 1:2000

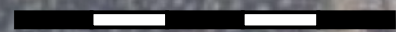


Rakennuskohteen nimi ja osoite		kaup.osa/kylä-kortteli-kiinteistö	Piirustuksen sisältö	Koord./korkjärjestelmä	Mittakaavat
Peurankatu 20		Riihikallio	Sijaintikartta		1 : 20 000
04320 Tuusula					
Tilaaja	SITOWISE		Suunn.ala	Työnumero	Piir.no
Tuusulan kunta	Kaupinkatu 28 70110 Kuspjo 020 747 6000 www.sitowise.com		YKK	12005930	1
Päiväys	Piirtäjä	Suunnittelija	Tarkastaja	Muutos	
2.7.2024	V.Lustig		S.Riekinen		



Pohjakartta: MML 2024

0 20 40 60 80 100 m



Tutkimuspisteet

- Koekuoppa
- Pitoisuus ylittää VNa 214/2007 kynnysarvon
- Pitoisuus ylittää VNa 214/2007 alemman ohjearvon
- Pitoisuus ylittää VNa 214/2007 ylemmän ohjearvon
- Pitoisuus ylittää ohjeellisen vaarallisen jätteen raja-arvon

SITOWISE

Nimi	Osoite	Työnumero		
Maaperän haitta-ainetutkimus Peurantie 20, Tuusula	Peurantie 20 04320 Tuusula	12005930		
Tilaaaja	Piirtäjä	Suunnittelija	Mittakaava	Päivämäärä
Tuusulan kunta	J. Nurmi	J. Nurmi	1:2000	01-07-2024