

Vastaanottaja

Akaan kaupunki

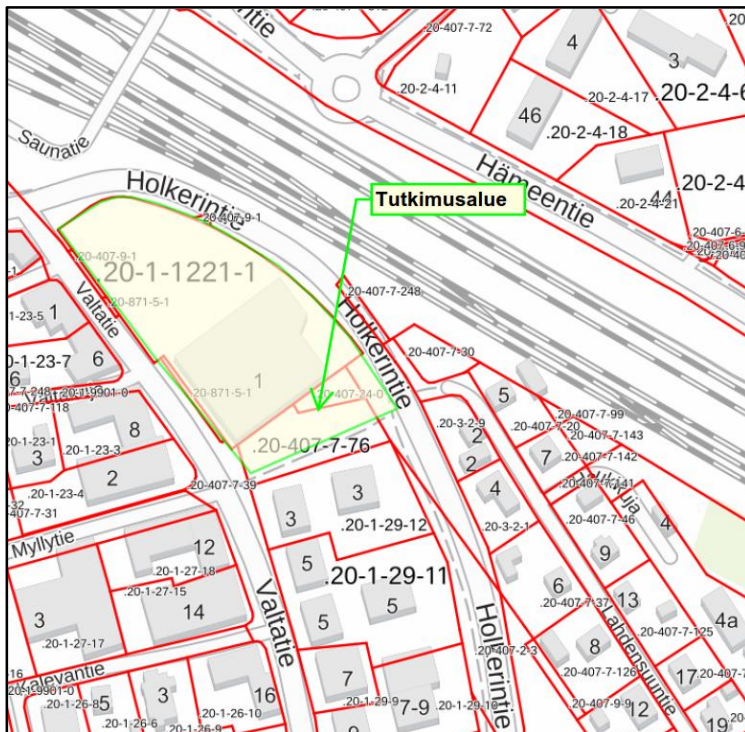
Päivämäärä

10.11.2023

AKAAN KAUPUNKI

VALTATIE 1 ASEMAKAAVAN MUUTOS

MAAPERÄN LAATUSELVITYS



AKAA, VALTATIE 1 ASEMAKAAVAMUUTOS MAAPERÄN LAATUSELVI TYS

Tarkastus 10.11.2023
Päivämäärä 10.11.2023
Laatija Ari Simonen/Sami Borg
Tarkastaja Mikael Leino
Hyväksyjät Niina Järvinen

Viite 1510080124

Kansilehti Taustakartta ja kohteen sijainti

Ramboll
Pakkahuoneenaukio 2
PL 718
33101 TAMPERE
T +358 20 755 6800
F +358 20 755 6801
www.ramboll.fi

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tavoitteet	1
2.	KOHDETIEDOT	2
2.1	Kiinteistö käyttöhistoria	2
2.2	Aikaisemmat tutkimukset	2
2.3	Maaperä- ja pohjavesiolosuhteet	2
3.	TEHDYT TUTKIMUKSET	3
3.1	Koekuopat	3
3.2	Näytteenotto ja analyysit	3
4.	TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA	4
4.1	Maasto- ja kenttähavainnot	4
4.2	Maanäytteiden tutkimustulokset	4
4.3	Tutkimusten kattavuus ja epävarmuudet	4
5.	PILAANTUNEISUUS- JA KUNNOSTUSTARPEEN ARVIOINTI	4
5.1	Täytön laatuarvio	4
5.2	Kunnostustarpeen arviointi	4
6.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	4

LIITTEET

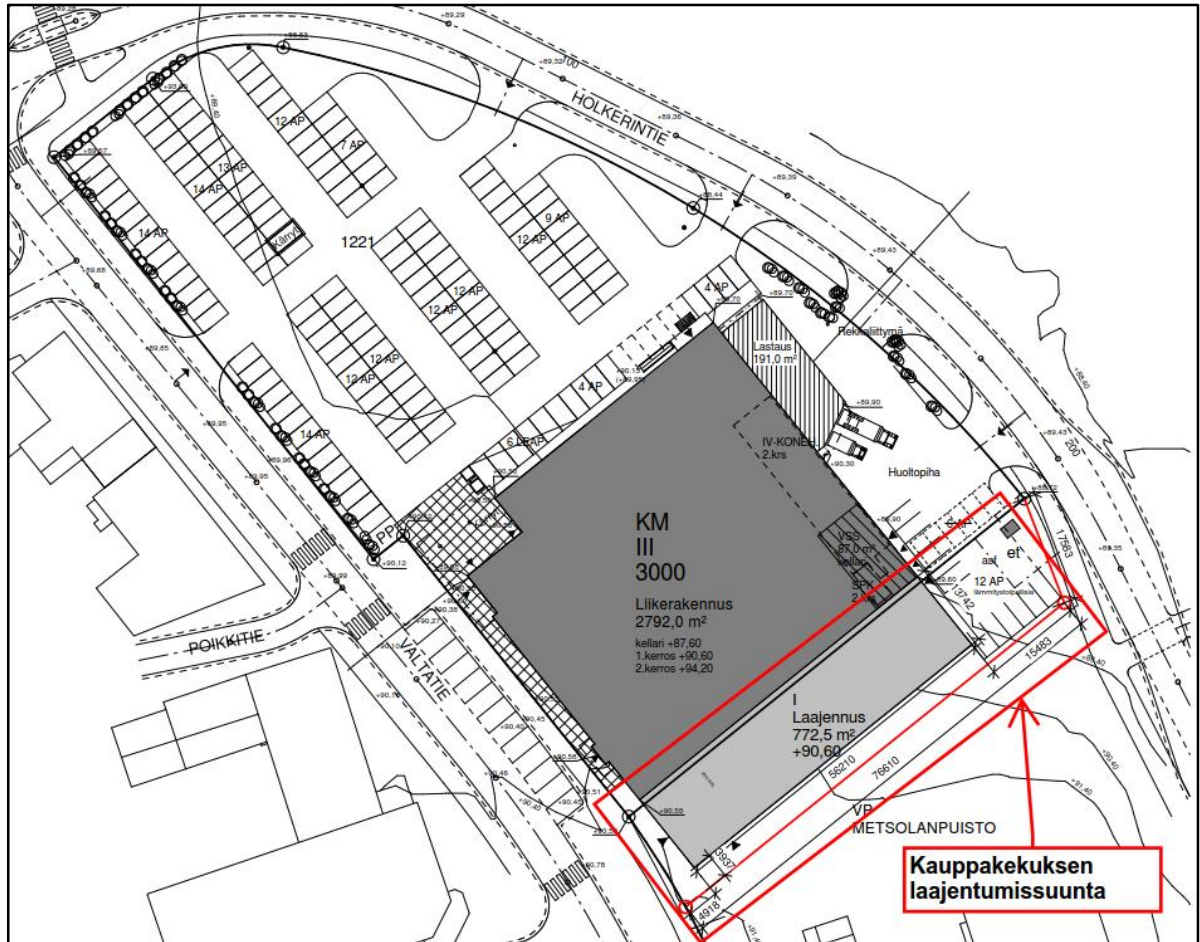
Liite 1.	Koekuoppapöytäkirjat
Liite 2.	Tutkimustodistus

1. JOHDANTO

1.1 Tausta

Akaan Toijalassa sijaitsevan market -alueen asemakaavan muutosta varten on tehty kauppakeskuksen laajennussuunnan maaperän laatuselvitys. Kohteen sijainti on esitetty kansikuvassa. Marketrakennuksen kaakkoispäähän on kaavassa osoitettu rakennuksen laajennus ja P-alueen laajennus, kuva 1.

Työn tilaaja on Akaan kaupunki, jonka yhteyshenkilönä on ollut Niina Järvinen. Ramboll Finland Oy:ssä työstä vastasi johtava asiantuntija Ari Simonen ja maastotoistä Sami Borg.



Kuva 1. Valtatie 1, kauppakeskuksen laajentumisalue/suunta.

1.2 Tavoitteet

Tässä tutkimuksessa selvitettiin koekuoppien ja näytteenoton avulla kuvassa 1. esitetyn laajentumissuunnan maaperän laatua. Tutkimusalue on nykyisin puistoa. Aiemmin on tehty kiinteistön luoteisosan P-alueen maaperätutkimuksia, jossa sijaitsi polttoaineen jakeluasema.

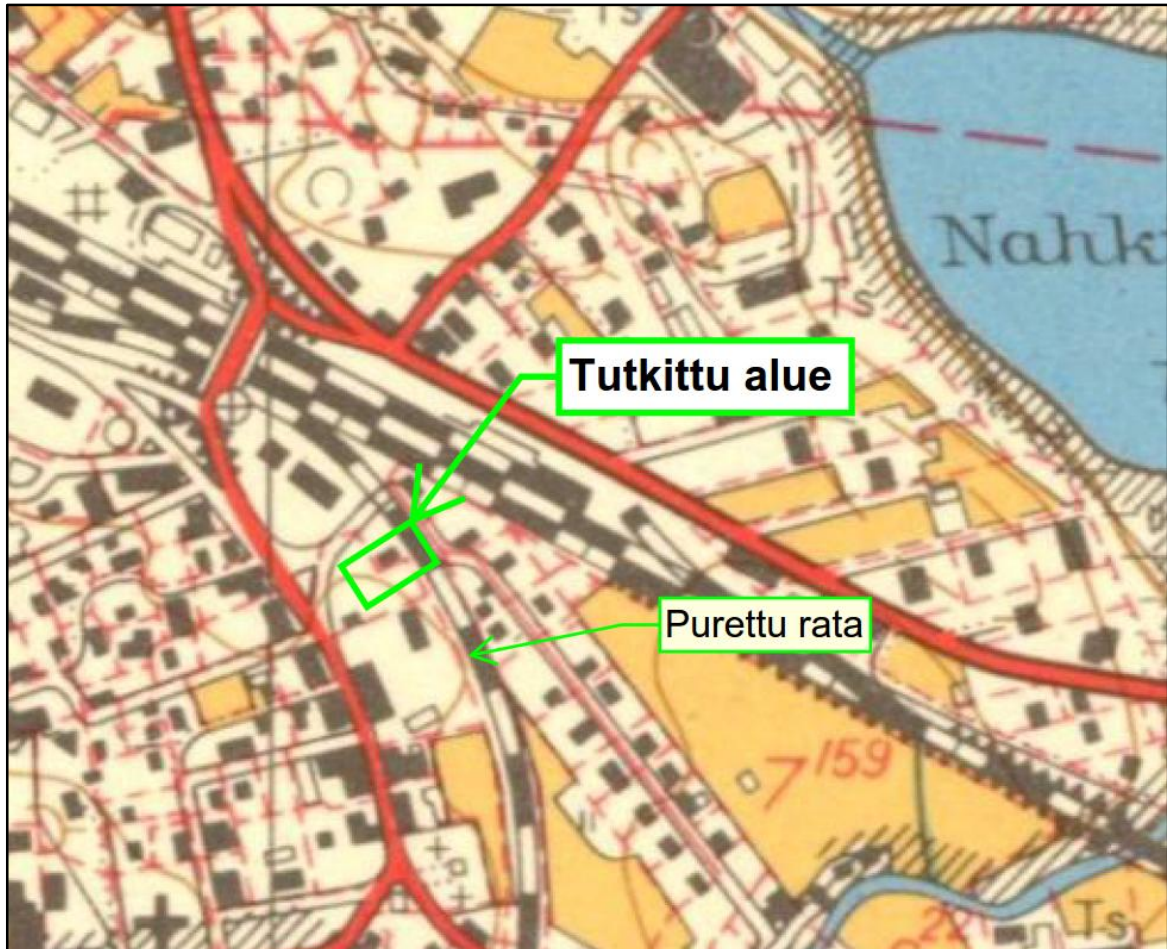
Maaperän laatuselvityksen perusteella voidaan arvioida, onko kohteen rakentamisessa varauduttava pilaantuneiden maiden tai jäteopitoisten maiden kunnostukseen tai käsittelyyn. Koekuopista ja täyttömaasta otettiin valokuvat ja selvitettiin seuraavat tiedot:

- täytön laatu ja paksuus
- perusmaan maalaji ja laatu
- täytöissä mahdollisesti olevan jätteen laatu ja määrä
- kuopan sijaintikoordinaatit
- aistinvaraiset havainnot mahdollisesta pilaantuneisuudesta ja näytteiden tutkiminen (1 näyte/koekuoppa) laboratoriossa

2. KOHDETIEDOT

2.1 Kiinteistö käyttöhistoria

Tutkimuskohteessa Holkerintien lounaispuolella tien suuntaisesti ollut rautatie on purettu noin 1970-luvulla. Nykyisen Metsolanpuiston alueella sijainneet vanhat rakennukset on myös purettu 1980-luvun alkuun mennessä. Tutkimusalueen purettu rautatie ja aiemmat rakennukset on esitetty kuvan 2. vuoden 1959 peruskartalla.



Kuva 2. Tutkimuskohteella sijainnut rautatie ja aiemmat rakennukset v. 1959 peruskartalla

2.2 Aikaisemmat tutkimukset

Nyt tutkittavalta alueelta ei ole ollut käytettävissä aiempia pilaantuneisuustutkimuksia.

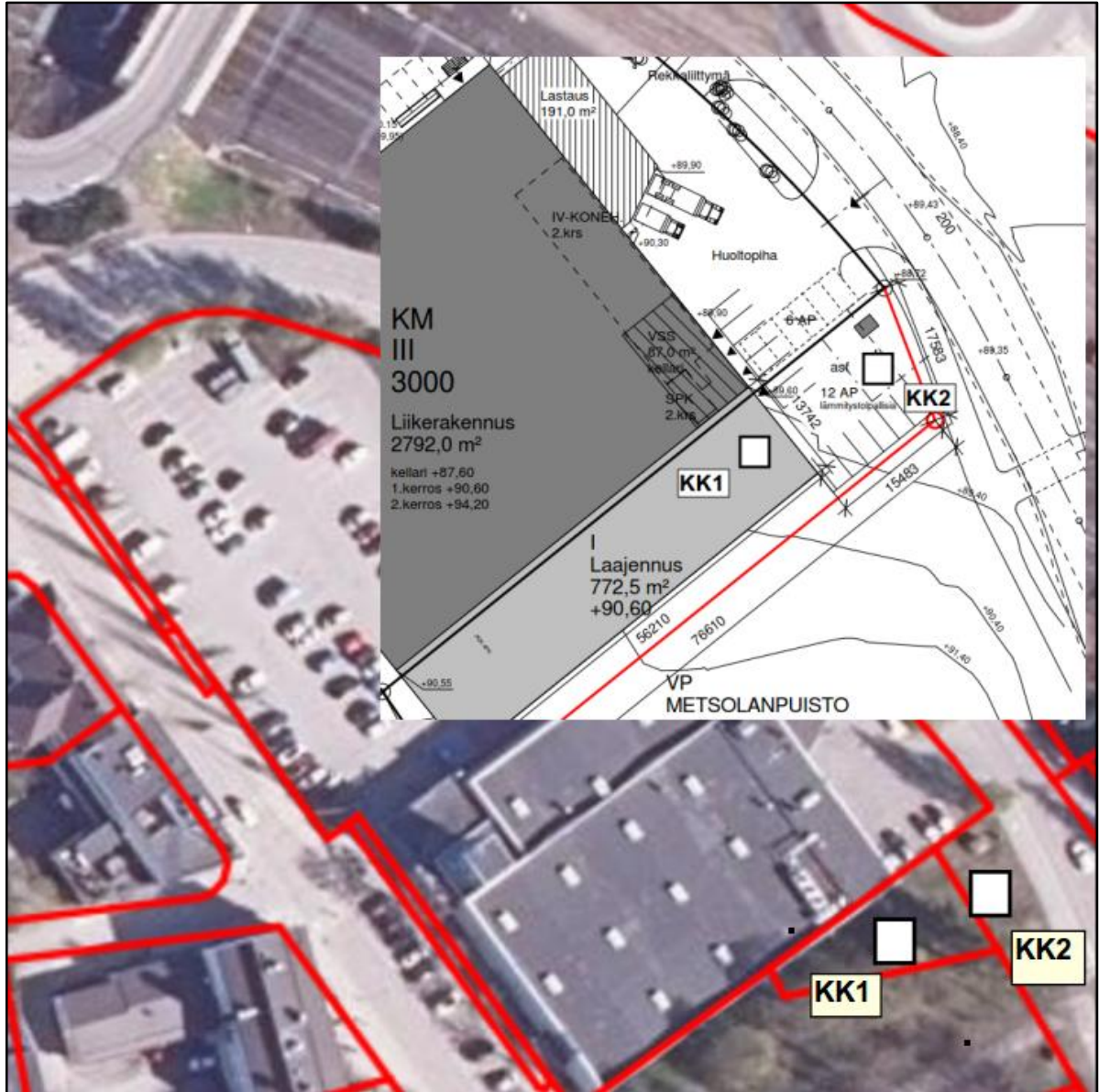
2.3 Maaperä- ja pohjavesiolosuhteet

Maanpinta on koekuoppien kohdalla tasolla +90 - +91. Lähimpien pintavesien (Nahkialanlampi ja Lontilanjoki) vedenpinta on noin 10 m matalammalla. Koekuopat KK1 ja KK2 kaivettiin tutkimusalueen perusmaahan saakka. Maaperä on täyttökerroksen alla savea/silttiä. Pohjaveden voidaan arvioida olevan muutaman metrin syvyydellä maanpinnasta koekuoppien kohdalla.

3. TEHDYT TUTKIMUKSET

3.1 Koekuopat

Tutkimusalueelle tehtiin pyöräalustaisella kaivinkoneella kaksi (2) koekuoppaa (KK1 ja KK2), jotka ulotettiin koskemattomaan perusmaahan saakka. KK2 sijoitettiin puretulle rautatielinjalle. Koekuopat ulotettiin 1,5 metrin syvyyteen. Aistinvaraisesti havainnointiin jätteiden ja pilaantuneisuuden esiintymistä. Koekuoppien sijainnit on esitetty kuvassa 3 ja mitatut koordinaatit liitteen 1 näytteenottopöytäkirjoissa.



Kuva 3. Tutkimuspisteet ortokuvalla ja laajennuksen asemapiirustuksella, Koekuoppien mitatut koordinaatit on esitetty koekuoppapöytäkirjoissa liitteessä 1.

3.2 Näytteenotto ja analyysit

Koekuopista otettiin yhdet maanäytteet täyttömaakerroksesta ja sen alaisesta perusmaasta. Yhteensä näytteitä otettiin siis 2 + 2 kpl. Näytteenoton yhteydessä kirjattiin maalajihavainnot, kerspaksuudet ja aistinvaraiset pima-havainnot (hajun/värin perusteella). Kustakin koekuopasta toimitettiin laboratorioon analysoitavaksi yksi näyte (täyttökerros). Aiempien, lähistöllä tehtyjen tutkimuksien ja kunnostuksen perusteella näytteistä analysoitiin metallit ja öljyhiilivedyt, PAH- ja PCB-yhdisteet sekä tiettyjen haihtuvien orgaanisten yhdisteiden pitoisuudet.

Näytteenottohavainnot on esitetty liitteen 1 pöytäkirjoissa valokuvineen. Analyysien tulokset on esitetty laboratorion tutkimustodistuksessa liitteessä 2.

4. TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA

4.1 Maasto- ja kenttähavainnot

Koekuoppien täyttöjen ja maalajihavaintojen perusteella voidaan todeta:

- Tutkituilta osin ei ollut havaittavissa maaperän pilaantuneisuutta eikä jätteitä maaperässä, pl. yksittäiset tiilen- ja vanerinkappaleet täyttömaakerroksessa
- Täytön laatu oli soraa/savea ja sen alapuolinen perusmaa savea/silttiä. Täyttömaakerroksen päällä oli ohut orgaanisen aineksen kasvukerros.
- Pohjavesi on yli 1,5 metrin syvyydessä maanpinnasta (= syvin koekuoppa)

4.2 Maanäytteiden tutkimustulokset

Laboratoriossa tutkituissa maanäytteissä kaikkien tutkittujen haitta-aineiden pitoisuudet alittivat laboratorion määrittämissä tai VNa 214/2007 mukaiset kynnysarvot, pl. arseeni molemmissa näytteissä ja koboltti KK2:n täyttökerroksessa. Laboratorion analyysitodistus on esitetty liitteessä 3.

Arsenipitoisuuden kynnysarvon ylittyminen on yleistä Pirkanmaalla johtuen siitä, että alueen arseeniprovinssin arseenipitoisuudet ovat luontaisesti muuta Suomea korkeammat. Näytteistä mitatut pitoisuudet (5,3 ja 8,1 mg/kg) ovat alhaisempia kuin pohjamoreenin taustapitoisuus 26 mg/kg, joten mitattuja arseenipitoisuuksia ei tule pitää merkinä maaperän pilaantuneisuudesta.

4.3 Tutkimusten kattavuus ja epävarmuudet

Tulevan tien ja asuinkiinteistön alueelle tehtiin kaksi koekuoppaa, jotka ulotettiin perusmaahan saakka. Täytön laadun vaihtelu ei ollut koekuopissa merkittävää. Täyttökerroksen paksuus oli noin 0,5 metriä. Täyttömaassa havaittiin vain yksittäisiä tiilen ja vanerin kappaleita. Tutkituilta osin kohteen maaperän pilaantumattomuudesta saatiin hyvä käsitys.

5. PILAANTUNEISUUS- JA KUNNOSTUSTARPEEN ARVIOINTI

5.1 Täytön laatuarvio

Koekuoppien täyttömaassa ei todettu merkittäviä määriä jätteitä (esim. tiiltä, betonia asfalttia, puuta tms. purkujätettä). Merkkejä orgaanisista jätteistä tai öljyistä ei aistinvaraisesti todettu. Kohteen maaperässä ei todettu Vna 214/2007 mukaisen kynnysarvon ylittäviä tutkittuja haitta-ainepitoisuuksia tehdyissä laboratorioanalyysissä, pl. koboltti, jonka pitoisuus (21,8 mg/kg) koekuopassa KK2 ylitti hienoisesti kynnysarvon. Pitoisuus jää kuitenkin selvästi alle alemman ohjearvotason (100 mg/kg), joten pitoisuuden ei katsota aiheuttavan riskiä asuin- tai liikekäytössä olevalla kiinteistöllä.

5.2 Kunnostustarpeen arviointi

Tutkimuksissa ei havaittu haitta-ainepitoisuuksia, joista aiheutuisi terveysriskiä tai maaperän kunnostustarvetta kohteen nykyisessä tai suunnitellussa käytössä.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Akaan Toijalan Valatie 1 kauppakeskuksen alueen asemakaavan muutosta varten tutkittiin maaperän tilaa lokakuussa 2023. Kahdesta (2) koekuopasta otettiin yhteensä 2+2 maanäytettä, joista 2 (1 näyte/koekuoppa) täyttömaanäytettä tutkittiin laboratoriossa. Näytteenoton yhteydessä havainnointiin täyttöjen laatu ja paksuus sekä aistinvaraisesti pilaantuneisuutta ja jätepitoisuutta.

Tutkimuksessa ei havaittu kiinteistön täytöistä aiheutunutta maaperän pilaantuneisuutta tai toimenpiteitä edellyttäviä täyttöjen jätteitä. Tutkimusten yhteydessä ei tullut ilmi seikkoja, jotka antaisivat aiheutta epäillä maaperän pilaantuneisuutta.

Tampereella marraskuun 10. päivänä 2023

Ramboll Finland Oy

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Simonen', with a long horizontal stroke extending to the right.

Ari Simonen
Johtava asiantuntija

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'S. Borg', with a long horizontal stroke extending to the right.

Sami Borg
ympäristösuunnittelija

LAATIJA: SBORG NRO: KK1 PVM: 30.10.2023

Projektinro: 1510080124
 Tutkimuskohde: Valtatie 1, Akaa
 Tilaaja: Akaan kaupunki
 Sijainti: x: 24 492 914,28 Koordinaattijärjestelmä:
y: 6 784 243,24
 Kaivutapa: kk
 Vedenpinta: ei havaittu
 Kalliopinnan sijainti: ei havaittu

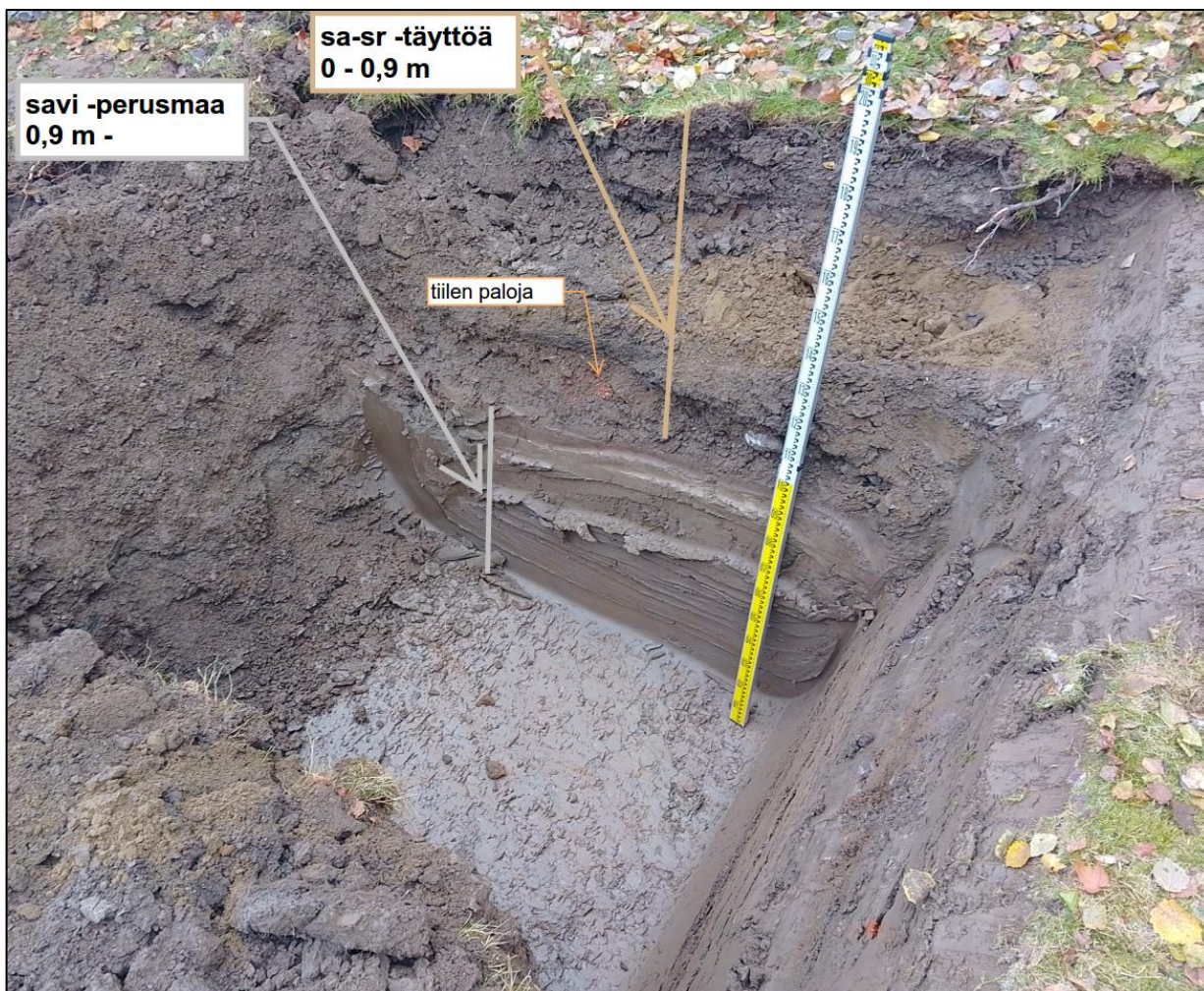
Näytteet:

nro	syvyys, m	kuvaus	Jätteen/orgaanisen jätteen osuus (%)		K (0...3)	H (0...3)	U (0...3)	L / T
1	0-0,9	Sa/Sr	0	0	1	0	0	T
2	0,9-1,5	Sa	0	0	1	0	0	L

Muut havainnot:

Vähäisiä purkutiilenpaloja

Kuoppa täytetty



KK1/1 näyte 0-0,9 m laboratorioon

LAATIJA: SBORG NRO: KK2 PVM: 30.10.2023

Projektinro: 1510080124
 Tutkimuskohde: Valtatie 1, Akaa
 Tilaaja: Akaan kaupunki
 Sijainti: x: 24 492 921,51 Koordinaattijärjestelmä:
y: 6 784 248,07
 Kaivutapa: kk
 Vedenpinta: ei havaittu
 Kalliopinnan sijainti: ei havaittu

Näytteet:

nro	syvyys, m	kuvaus	Jätteen/orga anisen jätteen osuus (%)		K (0...3)	H (0...3)	U (0...3)	L / T
1	0-0,5	Sa/Sr	0	0	1	0	0	T
2	0,5-1,6	Sa	0	0	1	0	0	L

Muut havainnot:

Kuoppa täytetty



KK2/1 näyte 0-0,5 m laboratorioon

ASIAKAS

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

Projekti --
Asiakkaan viite 1510080124/Valtatie
Näytteiden lkm 2

NÄYTE

SGS Refno KE23-06840 R0
Raportointi pvm 09.11.2023
Saapumis pvm 02.11.2023
Aloituspvm 02.11.2023
Valmistumis pvm 09.11.2023

KOMMENTIT

Näytteenotto: SB 30.10.2023

ALLEKIRJOITUKSET



Mia Karjalainen
Laboratoriokemisti

ALAVIITTEET, HUOMAUTUKSET JA ALIHANKINTA

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

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 kokonaisuutena, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.



ANALYYSIRAPORTTI

KE23-06840 R0

Näyttenumero	KE23-06840.001	KE23-06840.002
Näytteen nimi	kk1/1	kk2/1
Näytteenottopvm	30.10.2023	30.10.2023

Analyysi Yksikkö DL

Öljyhiilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703

Öljyhiilivedyt >C10-C21	mg/kg KA.	20	<20	<20
Öljyhiilivedyt >C22-C40	mg/kg KA.	20	<20	22
Öljyhiilivedyt >C10-C40	mg/kg KA.	40	<40	<40

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

Kuiva-ainepitoisuus	paino-%	2	92.5	85.2
---------------------	---------	---	------	------

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

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174:2012 kumot., ISO 12914

Arseeni	mg/kg KA.	0.7	5.3	8.1
Kadmium	mg/kg KA.	0.3	<0.3	<0.3
Koboltti	mg/kg KA.	0.3	7.6	21.8
Kromi	mg/kg KA.	0.7	29.5	62.2
Kupari	mg/kg KA.	1.4	25.5	41.0
Nikkeli	mg/kg KA.	0.5	11.3	29.2
Lyjy	mg/kg KA.	0.5	43.1	23.5
Vanadiini	mg/kg KA.	0.5	34.7	81.3
Sinkki	mg/kg KA.	1.9	60.4	125.7
Antimoni *	mg/kg KA.	1	<1.0	1.6

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174:2012 kumot., ISO 12914



ANALYYSIRAPORTTI

KE23-06840 R0

Näyttenumero	KE23-06840.001	KE23-06840.002
Näytteen nimi	kk1/1	kk2/1
Näytteenottopvm	30.10.2023	30.10.2023

Analyysi Yksikkö DL

Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174:2012 kumot., ISO 12914 (continued)

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

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja hiilivedyt C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155, ISO 16558-1 mod.

Dikloorimetaani (Metyleenikloridi)	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
1,2-dikloorietaani	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Vinyylkloridi *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg KA.	0.0017	<0.0017	<0.0017
cis-1,2-dikloorieteeni	mg/kg KA.	0.0017	<0.0017	<0.0017
trans-1,2-dikloorieteeni	mg/kg KA.	0.0017	<0.0017	<0.0017
Trikloorieteeni	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
Tetrakloorieteeni	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromietaani *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Bentseeni	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01
Tolueeni	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01
Etyylibentseeni	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01
m+p-Xyleeni	mg/kg KA.	0.006	<0.006	<0.006
o-Xyleeni	mg/kg KA.	0.003	<0.003	<0.003
Styreeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
Klooribentseeni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01
Isopropylibentseeni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01
n-Propylibentseeni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01
4-Isopropyylitolueeni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trimetylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-trimetylibentseeni *	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
1,2-diklooribentseeni	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.015	<0.015	<0.015
1,2,3-triklooribentseeni	mg/kg KA.	0.015	<0.015	<0.015
MTBE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
ETBE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
DIPE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
TAME	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
TAE	mg/kg KA.	0.02	<0.02	<0.02
TBA *	mg/kg KA.	0.2	<0.20	<0.20
TVOC C5-C10	mg/kg KA.	5	<5.0	<5.0
summa BTEX-yhdisteet	mg/kg KA.	0.12	<0.12	<0.12
summa TEX-yhdisteet	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10