

Visakauma Oy
Hallituskatu 29
90100 OULU

Työ n:o 12588

25.1.2021

VISAKAUMA OY

Maaperän pilaantuneisuustutkimukset autohallin öljysäiliön ympärillä, Hallituskatu 29A, Oulu

Tutkimusraportti

SISÄLLYS

1	TEHTÄVÄ.....	2
2	KOHDEKUVAUS.....	2
2.1	Aikaisemmat tutkimukset	2
3	MAAPERÄN ja pohjaveden PILAANTUNEISUUDEN ARVIOINTI.....	2
3.1	Vertailu VNa 214/2007 raja-arvoihin	2
4	PILAANTUNEISUUSTUTKIMUS.....	3
4.1	Maaperän pilaantuneisuustutkimus	3
4.2	Tutkimustulokset.....	3
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	3
6	JATKOTOIMENPITEET	4

1 TEHTÄVÄ

Visakauma Oy:n toimeksiannosta Geobotnia Oy on tehnyt maaperän pilaantuneisuustutkimuksen osoitteessa Hallituskatu 29 A, Oulu. Pilaantuneisuustutkimus on tehty mahdollisen maaperän pilaantuneisuuden havaitsemiseksi oletetuilla alueilla missä haitta-aineita voisi esiintyä; autohallissa sijaitsevan lämmitysöljysäiliön läheisyydessä. Tutkimukset kohdistuivat öljysäiliötilaan, joka on betoniseinillä erotettu autohallin tilasta. Pilaantuneisuustutkimukset kohteessa suoritettiin viikolla 2 / 2021.

2 KOHDEKUVAUS

Taloyhtiön omistaa Visakauma Oy. Taloyhtiön käytöstä poistettu lämmitysöljysäiliö sijaitsee autohalliin menevän ajoluiskan alla. Säiliötilan seinät ja lattia ovat betonia. Säiliö on suorakulmainen metallisäiliö, kooltaan 15 m³. Käynti säiliötilaan tapahtuu parkkihallin seinässä n. 1,5 m korkeudella olevan neliön muotoisen luukun kautta.

Säiliö on otettu käyttöön vuonna 1968. Kiinteistö on siirtynyt kaukolämpöön jo 1970-luvulla, joten säiliön käyttöikä on ollut varsin lyhyt. Säiliö on tyhjennetty kuitenkin vasta 2016, jolloin säiliö myös puhdistettiin ja tarkastettiin. Säiliöstä on tuolloin poistettu 3200 litraa öljyjätettä/luetettä, joka toimitettiin Ekokem Oy:lle jatkokäsiteltäväksi. Säiliön tarkastuspöytäkirjan mukaan säiliön kuuluu luokkaan C; levypaksuudesta on jäljellä enemmän kuin 0,5mm mutta vähemmän kuin 1,5mm.

2.1 Aikaisemmat tutkimukset

AFRY Finland Oy oli suorittanut kohdekatselmuksen ja laatinut lausunnon lämmitysöljysäiliön riskistä maaperän pilaantumiselle. Lausunto päivätty 5.11.2020.

3 MAAPERÄN JA POHJAVEDEN PILAANTUNEISUUDEN ARVIOINTI

3.1 Vertailu VNa 214/2007 raja-arvoihin

Maaperän pilaantuneisuuden arviointiin on annettu maaliskuussa 2007 nk. pima-asetus eli Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (VNa 214/2007). Asetuksessa arvioidaan maaperän pilaantuneisuutta ja puhdistustarvetta kolmen raja-arvon mukaan: kynnyсарvo, alempi ohjearvo ja ylempi ohjearvo. Kynnyсарvon ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. Ylempää ohjearvoa voidaan käyttää pilaantuneisuuden arviointiin teollisuus-, varasto-, tai liikennealueilla ja muissa kohteissa käytetään yleensä alempaa ohjearvoa.

Tutkimusalueella sijaitsee asuinrakennuksia, joten maaperän pilaantuneisuutta ja kunnostustarvetta arvioidaan alempien ohjearvojen perusteella. Alemman ohjearvotason ylittyessä maa-aines luokitellaan pilaantuneeksi. Öljyhiilivetyjen viitearvot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. VNa 214/2007 mukaiset viitearvot.

	Öljyhiilivedyt (mg/kg)			
	C ₅ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₁	C ₂₁ -C ₄₀	C ₁₀ -C ₄₀
Kynnysarvo				300
Alempi ohjearvo	100	300	600	
Ylempi ohjearvo	500	1 000	2 000	

4 PILAANTUNEISUUSTUTKIMUS

4.1 Maaperän pilaantuneisuustutkimus

Maaperän pilaantuneisuustutkimus on tehty laatimalla pohjatutkimusohjelma saatujen lähtötietojen, tehdyn kohdekatselmuksen ja kentällä tehtyjen havaintojen pohjalta. Pilaantuneisuustutkimukset kohdistettiin ja maaperästä otettiin näytteitä yhteensä 3 pisteestä, yhteensä 13 maanäytettä. Näytesyvyyydet vaihtelivat välillä 0,0...1,3 metriä.

Näytteenotto suoritettiin käsikäyttöisellä läpivirtausottimella murtovasaraa käyttäen. Sertifioitu ympäristönäytteenottaja määrittä maanäytteistä silmämääräisesti maalajin näytteenoton yhteydessä ja aistinvaraisesti pilaantuneisuus ja kaikista näytteistä mitattiin haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) fotoionisaatiomittarilla (PID-mittari).

Em. havaintojen ja mittausten perusteella laboratorioon toimitettiin tarkempiin jatkotutkimuksiin 5 maanäytettä, joille tehtiin THC C₅-C₄₀ -analyysi. Laboratorioanalyysiin valitut näytteet suljettiin Rilsan-pusseihin, jotka ovat erittäin inertejä ja estävät hapen ja kosteuden kulkeutumisen ja vaihtumisen ympäristön ja pussin sisällön välillä ja maanäytteen säilymisen näytteenotosta laboratorioanalyysin asti.

4.2 Tutkimustulokset

Kentällä tehtyjen PID-mittausten tulokset vaihtelivat pääosin 0,0...52,3 ppm välillä. Suurimmat PID- mittaustulokset saatiin pisteestä 3 syvyydeltä 0,12-0,27 m. Em. näytteen laboratorioanalyysissä öljyhiilivetyjen summapitoisuus C₅-C₄₀ oli 14 000 mg/kg, analyysitulokset ylittävät kynnysarvon ja sekä alemman että ylempään ohje-arvon. Pisteestä P1 0,2 metrin näytteessä öljyhiilivetyjen summapitoisuus C₅-C₄₀ oli 8900 mg/kg, joka ylittää kynnysarvon ja sekä alemman että ylempään ohje-arvon.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

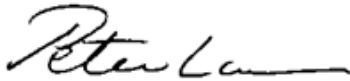
Tutkimuksien ja tutkimustulosten perusteella tutkimuspisteiden vaikuttamalla alueella maaperää on syytä pitää pilaantuneena. Pilaantuneisuustutkimuksessa havaittiin tutkimushetkellä merkkejä maaperän pilaantuneisuudesta öljysäiliöhuoneen betonilattian alla olevassa välikerroksessa. Betonin alla oleva maa-aineksi on lecasoraa. Lecasoran alla olevan toisen betonilaatan alla ei havaittu tutkimuspisteissä kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia.

Maaperänäytteiden PID-mittausten ja laboratorioanalyysien tulokset on esitetty liitteenä olevissa ympäristötietolomakkeissa, laboratorioanalyysien testausselesteissa ja tutkimuskartassa, piir. n:o 01.

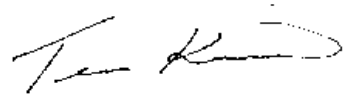
Raportissa esitetyt tutkimustulokset pätevät vain tutkitulle alueelle, tutkitussa laajuudessa.

6 JATKOTOIMENPITEET

Tutkimusalueen rajoittavien tekijöihin vuoksi (paikalla oleva öljysäiliö, tilarajoitukset, ahtaus) on kohteessa syytä suorittaa lisätutkimuksia autohallin puolella, maaperän ja mahdollisen pohjaveden pilaantuneisuuden tarkemman rajaamisen vuoksi.



Petri Luoma, RKM (AMK),
Tutkimuspäällikkö
Sertifioitu ympäristönäyteenottaja



Tero Kuitto, RI
Sertifioitu ympäristönäyteenottaja

LIITTEET Tutkimuskohteen sijainti
Valokuvia tutkimuskohteesta
Tutkimuskartta, piir. n:o 01
Maanäytteiden kenttämittausten ympäristölomakkeet
Laboratorioanalyysien testausselostet
Ympäristönäyteenottajan sertifikaatti



KUVA 1. Tutkimuskohteen sijainti karttanäkymässä. Google maps. Hakupäivä 21.1.2021.

Autohallissa sijaitseva lämmitysöljysäiliö

Autohalliin menevä ajoluiska



Kuva 1. Autohallissa sijaitseva öljysäiliö



Kuva 2. Käyntiluukku öljysäiliöhuoneeseen autohallin puolelta



Kuva 3. Näytepiste 1.



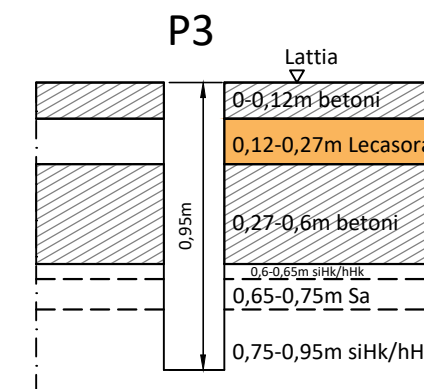
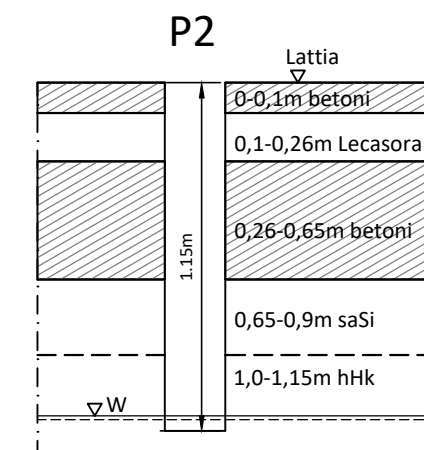
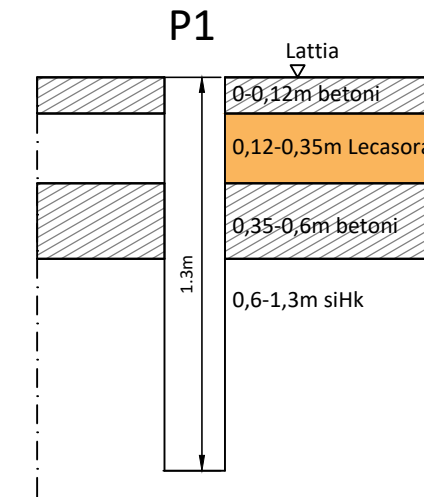
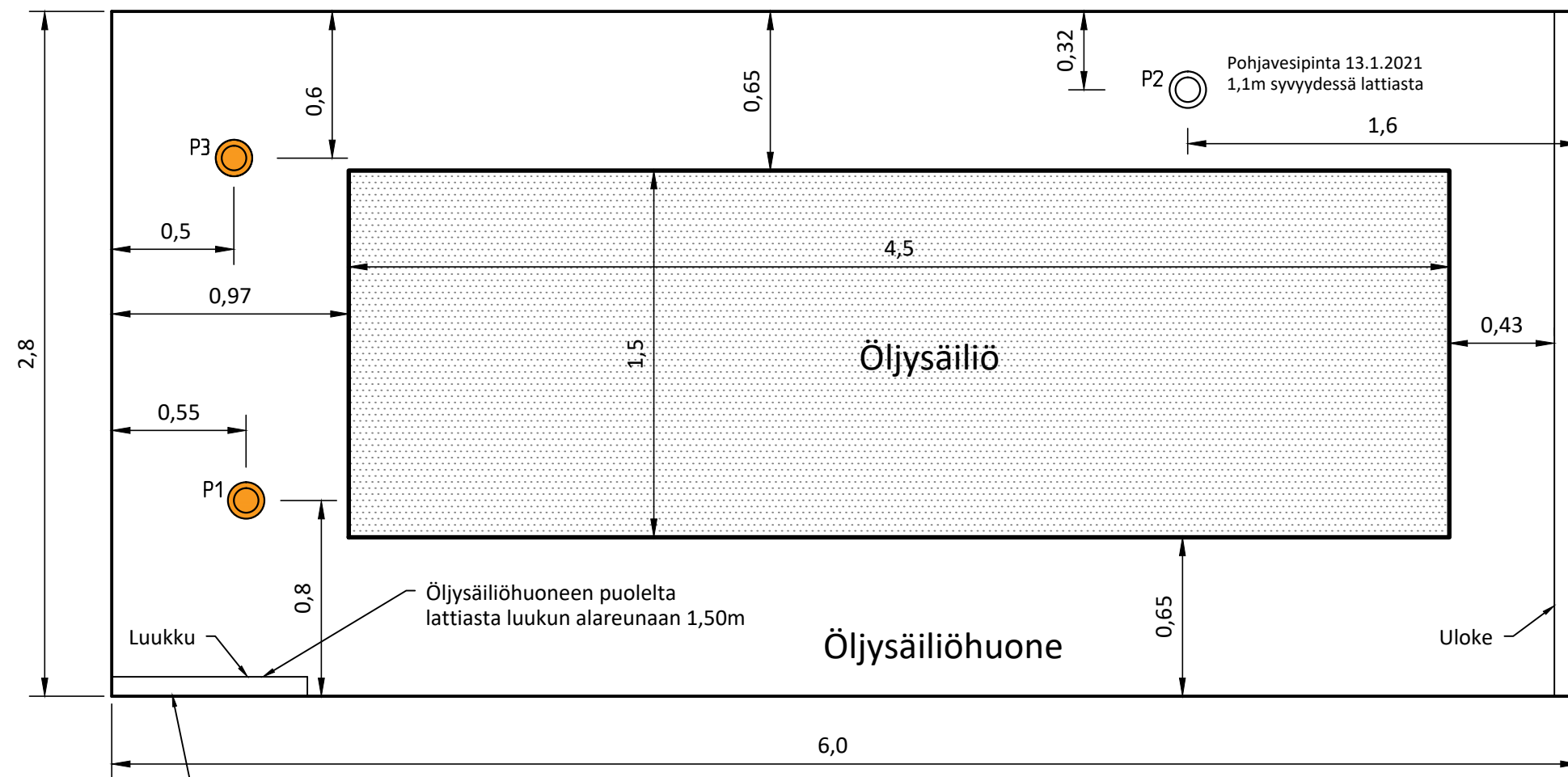
Kuva 4. Näytepiste 2.



Kuva 5. Näytepiste 3.



Kuva 6. Ruostuneita putkia, jotka menevät öljysäiliöön.



TUTKIMUSAIKA: VIIKKO 2/2021

Yhdiste:	MAANÄYTTEET:			
	Öljyhiilivedyt			
Yksikkö:	C ₅ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₁	C ₂₁ -C ₄₀	C ₁₀ -C ₄₀
Kynnysarvo				300
Alempi ohjearvo	100	300	600	
Ylempi ohjearvo	500	1000	2000	
Näytetunnus:	Mittaustulokset:			
P1/0,2m	96	8900	260	9200
P1/0,6-0,9m	<50	220	<25	230
P2/0,65-0,9m	<50	<25	<25	<50
P3/0,12-0,27m	77	14000	350	14000
P3/0,6-0,8m	<50	150	<25	150

KAUP. OSA/KYLÄ 2 VAARA	KORTT./TILA	TONTTI/RN:O	VIRANOMAISEN ARKISTOINTIMERKINTÖJÄ VARTEN	
RAKENNUSOIMENPIDE	PIIRUSTUSLAJI		SUUNN. ALA GEO	
TILAAJA VISAKAUMA OY	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ TUTKIMUSKARTTA		MITTAKAAVAT 1:25	
HANKE PILAANTUNEEN MAAN TUTKIMUKSET AUTOHALLIN ÖLJYSÄILIÖN YMPÄRILTÄ HALLITUSKATU 29 A, OULU	TYÖN:O		PIIR.N:O	MUUTOS N:O
Geobotnia	PIIRT. H. Erkkilä	12588	01	
Geobotnia Oy Koulukatu 28 p.(08) 5354 700 gb@geobotnia.fi Y 0187209-7 90100 OULU www.geobotnia.fi	SUUNN. T. Kuitto	PAIVÄYS 20.1.2021	TIEDOSTO 12588-01.dwg	
	TARK. P. Luoma			

Tilaja	Visakauma Oy	Geobotnia Oy:n työ n:o	12588
Kohde	Pilaantuneisuustutkimus öljysäiliötilassa, Hallituskatu 29 A Paikkakunta		Oulu

PISTE N:O	P1	Maanpinta	Lisätietoja pisteestä		Kenttätesti PetroFlag		Laboratorio THC	Muuta
			Haju asteikko	PID, ppm tausta	mg/kg	aine		
Maanäytteet, maaperän kuvaus ja kerrosrajat	Näytteen- ottosyvyys, m	Maalaji silma- määrin	0...III	0,0	mg/kg	aine	mg/kg C5-C10 / >C10-C21 / >C21-C40 /	
0,00 – 0,12	Betoni	0,00 – 0,12	Betoni	I	42,0			
0,12 – 0,35	Leca-Sr	0,2	Lecasora	I	39,5		96/8900/260	
0,35 – 0,60	Betoni	0,35 – 0,60	Betoni	I	31,5			
0,60 – 1,30	siHk	0,60 – 0,90	siHk	I	18,4		<50/220/<25	
		1,10 – 1,30	siHk	0	0,0			
Pohjavesihavainnot ja -näytteet havainto pvm	Veden pinnan syvyys, m	Veden pinnan taso				Kenttätesti HNU		
						mg/l	aine	
11.-12.1.2021	ei havaittu		Tekijä	TNu/TKu			Tarkasti	TNu

PISTE N:O	P2	Maanpinta	Lisätietoja pisteestä		Kenttätesti PetroFlag		Laboratorio THC	Muuta
			Haju asteikko	PID, ppm tausta	mg/kg	aine		
Maanäytteet, maaperän kuvaus ja kerrosrajat	Näytteen- ottosyvyys, m	Maalaji silma- määrin	0...III	0,0	mg/kg	aine	mg/kg C5-C10 / >C10-C21 / >C21-C40 /	
0,00 – 0,10	Betoni	0,15	Lecasora	I	1,9			
0,10 – 0,26	Leca-Sr	0,26 – 0,65	Betoni	0	4,2			
0,26 – 0,65	Betoni	0,65 – 0,90	saSi	0	5,0		<50/<25/<25	
0,65 – 0,90	saSi	1,00 – 1,15	hHk	0	0,3			
1,00 – 1,15	hHk							
Pohjavesihavainnot ja -näytteet havainto pvm	Veden pinnan syvyys, m	Veden pinnan taso				Kenttätesti HNU		
						mg/l	aine	
13.1.2021	1,10		Tekijä	TNu/TKu			Tarkasti	TNu

PISTE N:O	P3	Maanpinta	Lisätietoja pisteestä		Kenttätesti PetroFlag		Laboratorio THC	Muuta
			Haju asteikko	PID, ppm tausta	mg/kg	aine		
Maanäytteet, maaperän kuvaus ja kerrosrajat	Näytteen- ottosyvyys, m	Maalaji silma- määrin	0...III	0,0	mg/kg	aine	mg/kg C5-C10 / >C10-C21 / >C21-C40 /	
0,00 – 0,12	Betoni	0,12 – 0,27	Lecasora	II	52,3		77/14000/350	
0,12 – 0,27	Leca-Sr	0,27 – 0,60	Betoni	I	51,8			
0,27 – 0,60	Betoni	0,60 – 0,80	siHk+sa	I	21,2		<50/150/<25	
0,65 – 0,75	Sa	0,80 – 0,95	siHk(+sa)	0	1,0			
0,60 – 0,95	siHk/hHk							
Pohjavesihavainnot ja -näytteet havainto pvm	Veden pinnan syvyys, m	Veden pinnan taso				Kenttätesti HNU		
						mg/l	aine	
13.1.2021	ei havaittu		Tekijä	TNu/TKu			Tarkasti	TNu



Tutkimusno EUFI05-00006558
 Asiakasno YB0000179
 12588

Geobotnia Oy
Petri Luoma
 Koulukatu 28
 90100 OULU
 FINLAND
 s-posti: petri.luoma@geobotnia.fi

Tilauksen kuvaus

12588 - Visakauma Oy, Hallituskatu 29 A, maanäytteiden THC (C5-C40), pika

Näyttenumero	693-2021-00000309	693-2021-00000310
Näytteen nimi	P1 / 0,2 m	P1 / 0,6-0,9 m
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä		
Vastaanottopäivä	12.01.2021	12.01.2021
Analysointi aloitettu	12.01.2021	12.01.2021
Näytteenottaja	Asiakas / Geobotnia Oy / TNU&TKu	Asiakas / Geobotnia Oy / TNU&TKu

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset
THC				
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	96	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	8900	220
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	260	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	9200	230
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	9300	230

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

14.01.2021



Joonas Kortelainen Analyytikko

JoonasKortelainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Jakelu : Toimistohenkilöt (toimistohenkilot@geobotnia.fi)

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.





Tutkimusno EUFI05-00006574
Asiakasno YB0000179
12588

Geobotnia Oy
Petri Luoma
Koulukatu 28
90100 OULU
FINLAND
s-posti: petri.luoma@geobotnia.fi

Tilauksen kuvaus

12588 - Visakauma Oy, Hallituskatu 29 A, maanäytteiden THC (C5-C40), pika

Näyttenumero	693-2021-00000400	693-2021-00000401	693-2021-00000402
Näytteen nimi	P2 / 0,65-0,90 m	P3 / 0,12-0,27 m	P3 / 0,6-0,8 m
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä			
Vastaanottopäivä	13.01.2021	13.01.2021	13.01.2021
Analysointi aloitettu	13.01.2021	13.01.2021	13.01.2021
Näytteenottaja	Asiakas / Geobotnia Oy / TNU&TKu	Asiakas / Geobotnia Oy / TNU&TKu	Asiakas / Geobotnia Oy / TNU&TKu

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset
THC					
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	<50	77	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	<25	14000	150
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	<25	350	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	<50	14000	150
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	<50	14000	150

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

18.01.2021



Joonas Kortelainen Analyytikko

JoonasKortelainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Jakelu : Toimistohenkilöt (toimistohenkilot@geobotnia.fi)

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

YMPÄRISTÖNÄYTTEENOTTAJAN PÄTEVYYSTODISTUS

Nro 956

Tero Kuitto

Syntymäaika 19.11.1973

Erikoispätevyyden ala
Näytteet maaperästä ja kiinteistä jätteistä

Myönnetty ajalle 8.9.2017-8.9.2025

Helsinki 8.9.2017



Katarina Björklöf
Sertifiointiryhmän päällikkö
Erikoistutkija



S Y K E

Tämä pätevyystodistus osoittaa, että sen haltija tuntee ympäristönäytteenotolle asetetut yleiset laatuvaatimukset ja että hänellä on käytännön toiminnan edellyttämät tiedot ja taidot. Ympäristönäytteenottajan sertifiointijärjestelmä toimii ISO 17024 -standardin mukaisesti.

Sertifiointivaatimukset ja pätevyysalat ovat kuvattu verkkosivuiltamme

www.syke.fi/sertifiointi