

LAUSUNTO

Kemin kaupunki

Kohde: Meripuistokatu 28, 94100 Kemi

JOHDANTO

Kemin kaupungin toimeksiannosta PBM Ympäristötekniikka on tehnyt 9.-10.4.2025 ympäristötekniisiä tutkimuksia suppealla alalla os. Meripuistokatu 28, 94100 Kemi. Tutkimuksella haluttiin selvittää maaperän tilaa tulevalla rakennusalueella. Tutkimukset on tehty tilaajan kanssa sovitun mukaisesti suppeana, eikä niillä ole tarkoitus saada selville kiinteistön maaperän tilaa laajemmin kuin tutkituilta kohdin.

Kohteen kiinteistötunnus on 240-1-148-16.

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkittuihin näytteisiin.

LÄHTÖTILANNE

Historiatietojen perusteella alueella on ollut öljysäiliöitä 1960-luvulle asti (Kuva 1). Kiinteistöllä sijaitsee uimahalli, jonka piha-alueelle tutkimukset sijoittuvat.



Kuva 1. Ilmakuva kiinteistöstä vuodelta 1961 (Kemin kaupunki 2025).

Kohteeseen on suunniteltu uuden uimahallin rakentamista.

Maaperän tila haluttiin selvittää.

KOHDETIEDOT

Tehtyjen kenttähavaintojen mukaan maaperä on pinnassa hiekkaista täyttöä ja syvemmällä pääosin hiekkaa tai hiekkamoreenia tutkimuskohteen alueella.

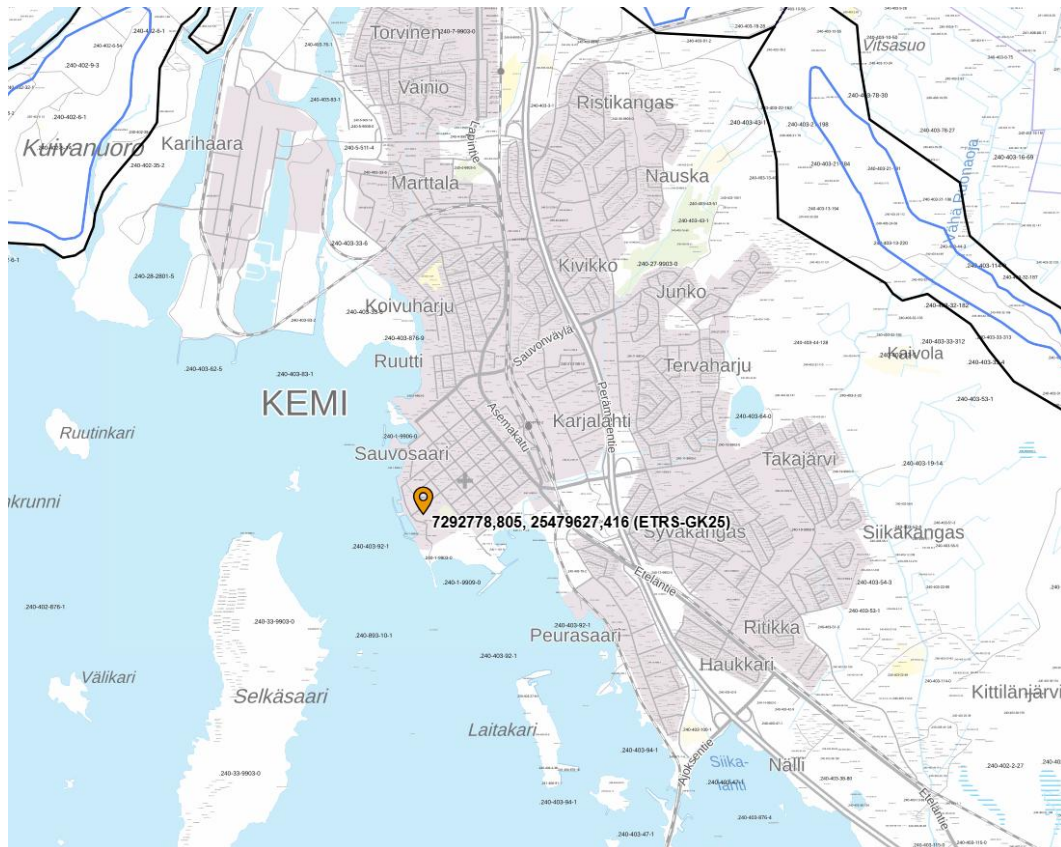
Kohde sijaitsee noin korkeustasolla +9.

Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on Takaniitty-Kaijanharjun vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1) (1224050), joka sijaitsee kiinteistöltä noin 4 kilometriä itään.

Kohde sijaitsee Perämeren läheisyydessä, jonne on matkaa noin 90 m. Maanpinta viettää meren suuntaan.

Kohde ei sijaitse luonnonsuojelu- tai Natura-alueella.

Kohteen sijainti on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Kohteen sijainti. Pohjavesialuerajat sinisellä/mustalla viivalla (pohjakartta Maanmittauslaitos 2025).

TEHDYT TUTKIMUKSET

Kohteessa tehtiin kuusi tutkimuspistettä kairaamalla suunnitellulle rakennusalueelle (Kuva 3).



Kuva 3. Yleiskuva kohteesta. Kuvaussuunta koilliseen.

Maanäytteitä otettiin syvyysväliltä 0,0-3,0 m. Kaikki näytteet analysoitiin haihtuvien orgaanisten hiilivetyjen (VOC-yhdisteet) varalta PID-mittarilla (MiniRAE 3000+). Lisäksi tehtiin 6 kpl PetroFlag-kenttätestejä mahdollisten öljyhiilivetyjen havaitsemiseksi (1 kpl/tutkimuspiste).

Kenttämittauksissa saatiin yhdessä tutkimuspisteessä viitteitä haihtuvien yhdisteiden kohonneista pitoisuuksista. PID-mittausten tulokset olivat 0,0...>391 ppm ja PetroFlag-kenttätestien tulokset olivat 35-89 mg/kg.

Laboratorioon lähetettiin kolme (3) näytettä, joista analysoitiin öljyhiilivedyt THC C₅-C₄₀, sekä yhdestä näytteestä VOC-yhdisteet suppeana sekä PAH-yhdisteet. Laboratoriotulosten perusteella yhdessä näytteessä ylittyi VNa 214/2007 mukaiset kynnysarvot öljyhiilivetyjen osalta seuraavasti:

- KP13 0,0-1,0 m:
 - o C₅-C₁₀ 290 mg/kg, VNa 214/2007 alemman ohjearvon ylitys
 - o >C₁₀-C₂₁ 1200 mg/kg, VNa 214/2007 ylemmän ohjearvon ylitys
 - o Öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuus C₁₀-C₄₀ 1300 mg/kg.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET

Kohteessa on havaittu yhdessä tutkimuspisteessä pintakerroksessa kohonneita öljyhiilivetypitoisuuksia, jotka ylittävät kiinteistölle soveltuvat VNa 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot. Pitoisuutta ei rajattu. Laboratoriotulosten mukaan pitoisuudet koostuvat pääasiassa öljyhiilivetyjen keskitisleistä ($>C_{10}-C_{21}$), joka viittaa dieseliin tai polttoöljyyn.

Kohteeseen on tehtävä täydentäviä lisätutkimuksia, joilla laajuus ja pitoisuudet saadaan selville viranomaisen vaatimaa PIMA-ilmoitusta varten. Pilaantuneita maa-aineksia ei saa toimittaa pois kiinteistöltä ilman viranomaisen (Lapin ELY-keskus) lupaa ja voimassa olevaa puhdistuspäätöstä.

Rovaniemellä 28.4.2025

PBM Ympäristötekniikka

Laatinut:



Juhana Saukko

Insinööri (AMK)

Tarkastanut:

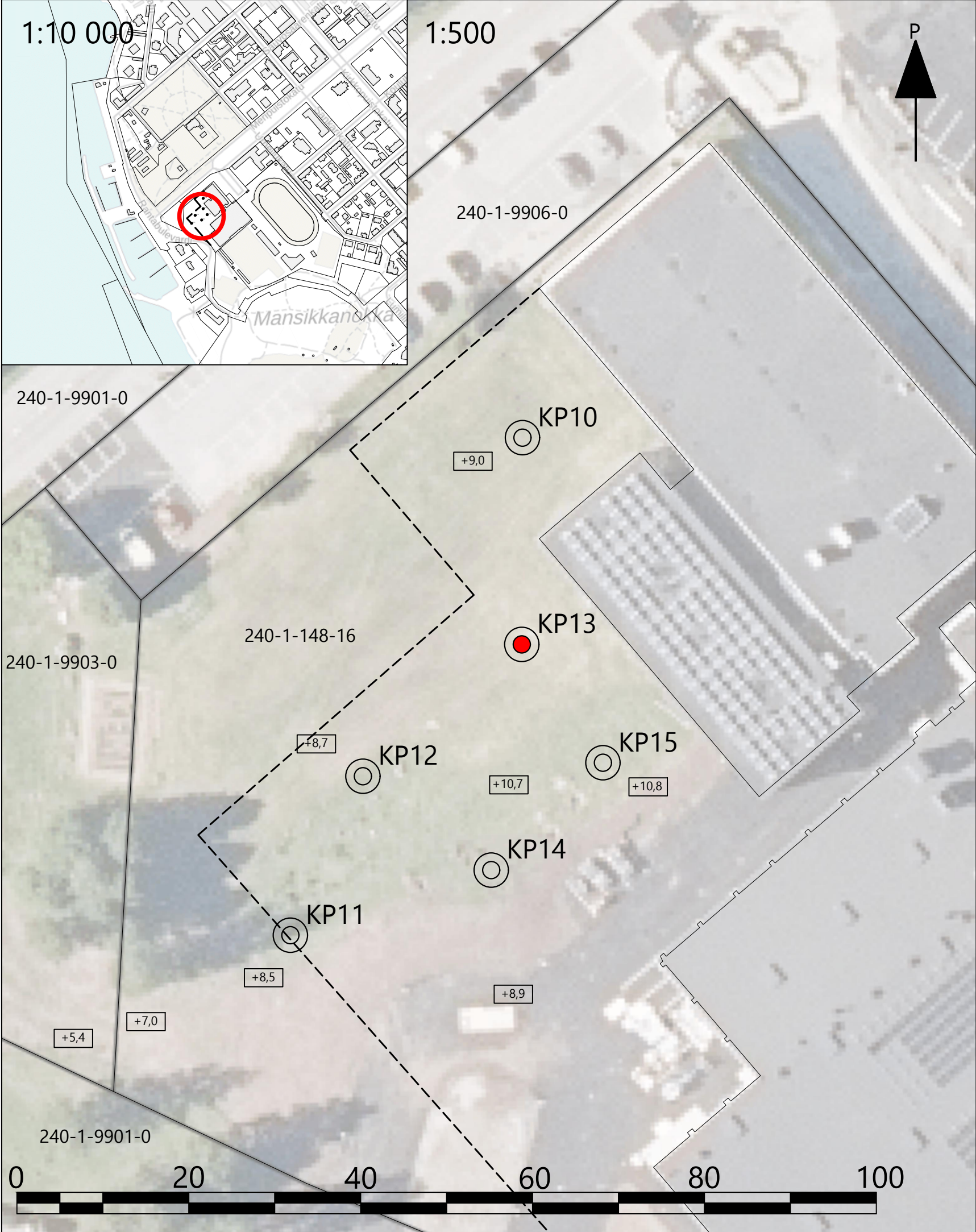


Henna Mutanen

Insinööri (AMK)

LIITTEET

LIITE 1	Tutkimuspistekartta	250269 YMP 902	28.4.2025
LIITE 2	Yhteenvetotaulukko		
LIITE 3	Laboratoriotulokset		



MERKINNÄT

- ⊙ KP Tutkimuspisteet kairaamalla
- ⋮ Asemakaavan mukainen rakennusalue
- +81,0 Maanpinnan taso

Tutkimuspistekartassa esitetyt ohjearvojen ylitykset perustuvat laboratoriotuloksiin

VNa 214 / 2007 mukaiset pilaantuneisuuden kynns- ja ohjearvot

- ⊙ Pitoisuus alle kynnsarvon.
- ⊙ Pitoisuus yli kynnsarvon ja alle alemman ohjearvon.
- ⊙ Pitoisuus yli alemman ohjearvon, mutta alle ylemmän ohjearvon.
- ⊙ Pitoisuus yli ylemmän ohjearvon, mutta alle vaarallisen jätteen raja-arvon.
- ⊙ Pitoisuus yli vaarallisen jätteen raja-arvon.
- ⊙ Kenttätestien perusteella yli kynnsarvon, tulosta ei varmistettu laboratoriossa.
- ⊙ Havaittu jättejakeita.

NÄYTEPISTEIDEN PAIKAT ON MITATTU GPS:LLÄ.

RAKENNUKSET, KIINTEISTÖRAJAT, TAUSTAKARTTA JA ILMAKUVA
MAANMITTAUSLAITOKSEN AVOIMESTA TIETOPALVELUSTA.

KIINTEISTÖTUNNUS 240-1-148-16		VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN	
RAKENNUSTOIMENPIDE Uudisrakennus		PIIRUSTUSLAI YMP	KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ ETRS-GK25 ja N2000
TYÖN NIMI Kemin kaupunki Uimahalli Meripuistokatu 28 KEMI		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Tutkimuspistekartta	SUHDE 1:500 1:10 000
ROVANIEMI	PÄIVÄYS 28.4.2025	Hyv. N. Lahdenperä	PIIR.NRO 250269 YMP 902
		Tark. H. Mutanen	
		Suun. M. Huotari	



PBM Ympäristötekniikka
INNOKAARI 12 96930 ROVANIEMI Puh.016-364902
www.pbm.fi etunimi.sukunimi@pbm.fi

PBM Asiantuntijat Oy
Niko Lahdenperä
Innokaari 12
96930 Napapiiri Rovaniemi

250269 Meripuistokatu

Näytenumero		693-2025-00018827		693-2025-00018828	693-2025-00018829
Asiakkaan näytetunniste		KP13 0,0-1,0 m		KP13 1,0-2,0 m	KP14 1,0-2,0 m
Näytteen nimi		KP13 0,0-1,0 m		KP13 1,0-2,0 m	KP14 1,0-2,0 m
Näyttematriisi		Maaperä		Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus		Maaperä		Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä		11.04.2025		11.04.2025	11.04.2025
Näytteenottopäivä		09.04.2025		09.04.2025	09.04.2025
Näytteenottaja		Asiakas / M. Huotari, PBM Oy		Asiakas / M. Huotari, PBM Oy	Asiakas / M. Huotari, PBM Oy
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
THC					
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	W2G99	mg/kg ka	290	<50	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	W2G07	mg/kg ka	1200	<25	35
Öljyhiilivedyt >C21-C40	W2G07	mg/kg ka	69	<25	40
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	W2G07	mg/kg ka	1300	<50	75
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	W2G97	mg/kg ka	1500	<50	75
VOC					
MTBE (Metyyli-tert-butyylie etteri)	W207H	mg/kg ka	<0,05		
ETBE (etyyli-tert-butyylieet teri)	W207G	mg/kg ka	<0,1		
TAME (tert-amyylimetyylie etteri)	W207Y	mg/kg ka	<0,05		
TAAE (tert-amyylietyylieett eri)	W208C	mg/kg ka	<0,1		
Bentseeni	W207L	mg/kg ka	<0,02		
Tolueeni	W207M	mg/kg ka	<0,1		
Etyylibentseeni	W207N	mg/kg ka	<0,1		
m,p-Ksyleeni	W207K	mg/kg ka	<0,1		
o-Ksyleeni	W207P	mg/kg ka	<0,1		
BTEX (summa)	W2G17	mg/kg ka	<0,1		
PAH					
Naftaleeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Asenaftyleeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		

Näyttenumero		693-2025-00018827		693-2025-00018828	693-2025-00018829
Asiakkaan näytetunniste		KP13 0,0-1,0 m		KP13 1,0-2,0 m	KP14 1,0-2,0 m
Näytteen nimi		KP13 0,0-1,0 m		KP13 1,0-2,0 m	KP14 1,0-2,0 m
Näyttematriisi		Maaperä		Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus		Maaperä		Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä		11.04.2025		11.04.2025	11.04.2025
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
PAH					
Asenafteni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Fluoreeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Fenantreeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Antraseeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Fluoranteeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Pyreeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Bentso(a)antraseeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Kryseeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Bentso(b)fluoranteeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Bentso(k)fluoranteeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Bentso(a)pyreeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Dibentso(a,h)antraseeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
Bentso(g,h,i)peryleneeni *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		
PAH 16 EPA (summa) *	W2G50	mg/kg ka	<0,1		

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Toni Mäkelä Kemisti 4-H94 Waste Testing Oulu

Toni.Makela@etn.eurofins.com +358 503111081

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu:

anne-marjut.leivo@pbm.fi;elli-noora.torronen@pbm.fi;henna.mutanen@pbm.fi;jani.norvapalo@pbm.fi;juhana.saukko@pbm.fi;markku.ulmanen@pbm.fi;marko.seppala@pbm.fi;mirja.huotari@pbm.fi;niko.lahdenpera@pbm.fi;terhi.seppanen@pbm.fi;tero.maaninka@pbm.fi;virve.ruokamo@pbm.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
W2G99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt >C10-C21	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt >C21-C40	<100:±12,5mg/kgka >100:±25%	25 mg/kg ka	Ei	Sis. men., GC-MS	W2
W2G07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50 mg/kg ka	Ei	Sis. men., Laskennallinen	W2
VOC						
W207H	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	± 35 %	0,05 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W207G	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	± 35 %	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W207Y	TAME (tert-amyyli-metyylieetteri), 994-05-8	± 35 %	0,05 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W208C	TAEE (tert-amyyli-etyylieetteri), 919-94-8	± 35 %	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W207L	Bentseeni, -	± 35 %	0,02 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W207M	Tolueeni, -	± 35 %	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W207N	Etyylibentseeni, 100-41-4	± 35 %	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W207K	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	± 35 %	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W207P	o-Ksyleeni, 95-47-6	± 35 %	0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	W2
W2G17	BTEX (summa)		0,1 mg/kg ka	Ei	Sis. men., Laskennallinen	W2
PAH						
W2G50	Naftaleeni, 91-20-3	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±35%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Asenaftaleeni, 208-96-8	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±34%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Asenaftaleeni, 83-32-9	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Fluoreeni, 86-73-7	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±40%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Fenantreeni, 85-01-8	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±33%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Antraseeni, 120-12-7	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Fluoranteeni, 206-44-0	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Pyreeni, 129-00-0	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2

PAH						
W2G50	Kryseeni, 218-01-9	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±35%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(b)fluoranteeni, 205-99-2	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±40%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±30%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Dibentso(a,h)antraseeni , 53-70-3	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±31%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±34%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2
W2G50	PAH 16 EPA (summa)	<0.3:±0.05mg/kgka >0.3:±25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	Sis. men., GC-MS	W2

Laboratorio		
W2	Eurofins Nab Labs - Oulu (Nuottasaarentie)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T111

Huomautukset

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