

Knowledge taking people further ---

Pesulax Oy

POLTTOÖLJYSÄILIÖALUEEN TUTKIMUS

Messukylänkatu 21, Tampere

Työ 113038

25.7.2006

Pesulax Oy

Polttoöljysäiliöalueen tutkimus loppuraportti

Messukylänkatu 21, Tampere
Öljyvahingon tutkimus

25.7.2006

Viite	82113038
Versio	2
Pvm	25.7.2006
Hyväksynyt	JHu
Tarkistanut	JHu
Kirjoittanut	TKI

Ramboll
PL 718, Aleksanterinkatu 21 A
33101 Tampere
Finland

Puhelin: 020 755 6800
www.ramboll.fi

Sisälllys

1.	TIIVISTELMÄ	1
2.	TUTKIMUSKOHDE	1
2.1	Sijainti	1
2.2	Naapurusto	1
2.3	Omistus- ja kaavatilanne	1
2.4	Pohjasuhteet	1
2.5	Pinta- ja pohjavedet	1
3.	TUTKIMUS	2
3.1	Analytiikka	2
4.	RISKINARVIO	2
5.	JOHTOPÄÄTÖKSET	3

LIITTEET

Liite 1	Yhteystiedot
Liite 2	Laboratorion tutkimusselosteet
Liite 3	Kuvia tutkimuskohteesta

PIIRUSTUKSET

113038-01	Sijaintikartta	
113038-02	Asemapiirustus, tutkimuspisteet ja tutkittu alue	1:400

1. TIIVISTELMÄ

Ramboll Finland Oy on Pesulax Oy:n toimeksiannosta suorittanut pilaantuneen maaperän tutkimuksen kohteessa Messukylänkatu 21, Tampere. Kohde on vanha teollisuuskiinteistö, jota ollaan muuttamassa pesulakäyttöön. Kiinteistön vanhan öljysäiliön poistamisen yhteydessä 27.4.2006 huomattiin, että öljysäiliön alapuoliseen maaperään oli päässyt öljyä. Pesulax Oy

otti ympäristöviranomaisen (H. Kokkonen) ohjeistamana yhteyttä Ramboll Finland Oy:n Jukka Huppuseen ja samana päivänä alueen maaperästä otettiin näytteitä, joista tutkittiin kokonaishiilivetyttöisyys. Näytteissä havaittiin hiilivetyjä, minkä johdosta mahdollisesti pilaantuneelta alueelta otettiin keskiraskaalla porakonekairalla lisää näytteitä 12.5.2006.

Öljysäiliön alapuolisessa maaperässä on lievä öljyn haju ja pitoisuudet ylittävät SAMASE- raportissa öljyllä pilaantuneelle maa-ainekselle asetetun raja-arvon syvyydellä noin 4.8 – 5.0 m. Alueen pintamaa, kaivannon seinät ja syvemmät maakerrokset ovat puhtaat.

Pilaantuneisuus rajoittuu varsin pienelle alalle, mutta koska kohde on kaivuteknisesti erittäin vaikea kiinteistön ja yleisen kevyenliikenteenväylän välisellä kapeikolla, ei pilaantuneita massoja saa poistettua ilman merkittäviä tuentatöitä. Pohjaveden pinnan ollessa yli 10 m kaivannon pohjan alapuolella on öljyisen maa-aineksen aiheuttama haitta asumisterveydelle ja ympäristölle pieni. Ympäristöviranomaisten hyväksynnästä pilaantuneet maamassat jätettiin kaivantoon ja kaivanto täytettiin tutkitusti puhtailla maamassoilla. Maaperään jääneet öljyhiilivetyttöisyydet eivät aiheuta kiinteistön käytölle rajoituksia. Kohteessa ei ole jälkitarkkailutarvetta.

Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut projektipäällikkö ins. Jukka Huppunen.

2. TUTKIMUSKOHDE

2.1 Sijainti

Kohde sijaitsee Tampereen Messukylässä osoitteessa Messukyläntie 21. Sijainti on esitetty piirustuksessa 113038-01.

2.2 Naapurusto

Kohde sijaitsee Messukyläntien pohjoispuolella rajoittuen idässä teollisuuskiinteistöön, lännessä ja pohjoisessa asuinkiinteistöihin ja etelässä tiealueeseen.

2.3 Omistus- ja kaavatilanne

Kiinteistön omistaa Alueella on voimassa 30.8.2005 vahvistettu asemakaava nro 8023. Kaavassa alue on merkitty teollisuusrakennusten korttelialueeksi, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia. Alueen kaavoituksessa ei ole suunnitteilla muutoksia.

2.4 Pohjasuhteet

Tutkimuksen ja kunnostuksen aikana alueen perusmaasta ei tehty havaintoa. Kaivu rajoittui joka puolelta hienoa hiekkaa olevaan täyttömaahan. Kairaukset tehtiin syvyydelle 9.2 m, jossa maaperä on hienoa hiekkaa.

2.5 Pinta- ja pohjavedet

Kiinteistön sade- ja sulamisvedet johdetaan kunnan sadevesiverkostoon. Lähin vesistö on kohteesta pohjoiseen noin 0,6 km:n etäisyydellä sijaitseva Iidesjärvi.

Kohde sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella. Alueella pohjaveden pinta (noin + 82 m) on noin 16 m maanpintaa (noin +98 m) ja 11 m kaivannon pohjaa (noin +93) alempana. Kiinteistöllä tai sen läheisyydessä ei ole pohjaveden talouskäyttöä. Tutkimusten tai kunnostuksen aikana ei tavoitettu pohjavettä.

3. TUTKIMUS

Öljysäiliön nostamisen jälkeen kaivannon ja siitä poistettujen maamassojen kokonaishiilivetyypitoisuus tutkittiin 27.4.2006 Petro Flag kenttämittarilla kaivannosta pihalle läjitetyistä maamassoista, kaivannon pohjalta otetuista maanäytteistä ja 12.5.2006 keskiraskaalla porakonekairalla otetuista näytteistä. Kiinteistöllä otettujen näytteiden perusteella poistetun öljysäiliön alaisessa maaperässä on öljyhiilivetyjä syvyydellä noin 4,8 – 5,2 m. Maaperän kokonaishiilivetyypitoisuus kyseisellä syvyydellä on noin 1 300 mg/kg, mikä ylittää SAMASE-raportissa esitetyn raja-arvon 1 000 mg/kg. Kaivannosta pihalle läjitettyjen maamassojen kokonaisöljyhiilivetyypitoisuus (242 mg/kg) alitti SAMASE-raportissa esitetyn ohjearvon 300 mg/kg. Mittaustulokset on esitetty taulukossa 1 ja mittauspisteet piirustuksessa 113038-02.

Taulukko 1. Tutkimustulokset

Pvm	Näytepiste	Syvyys* m	Maalaji	Havainto	Kenttämittaus mg/kg	Laboratorioanalyysi			
						THC, mg/kg			
						THC, tot	C ₆ -C ₁₀	C ₁₁ -C ₂₃	C ₂₄ -C ₃₅
28.4.2006	NP1	3,85	Hieno Hk	öljyn haju	4110	ea	ea	ea	ea
		4,3	Hieno Hk	lievä öljyn haju	1100	ea	ea	ea	ea
		4,6	Hieno Hk	lievä öljyn haju	3010	1300	0	876	393
12.5.2006	NP1	5,2-5,4	Hieno Hk	ei haise	100	<50	-	-	-
		6,0-6,2	Hieno Hk	ei haise	4	ea	ea	ea	ea
		7,2-7,4	Hieno Hk	ei haise	88	ea	ea	ea	ea
		8,0-8,2	Hieno Hk	ei haise	92	ea	ea	ea	ea
		9,0-9,2	Hieno Hk	ei haise	52	ea	ea	ea	ea
28.4.2006	NP2	3,8	Hieno Hk	öljyn haju	em	ea	ea	ea	ea
28.4.2006	NP3	kasa	Hieno Hk	ei haise	242	ea	ea	ea	ea
12.5.2006	NP4	5,0-5,2	Hieno Hk	ei haise	54	ea	ea	ea	ea
		6,0-6,2	Hieno Hk	ei haise	76	ea	ea	ea	ea
		7,0-7,2	Hieno Hk	ei haise	86	<50	-	-	-
		8,0-8,2	Hieno Hk	ei haise	84	ea	ea	ea	ea
		9,0-9,2	Hieno Hk	ei haise	66	ea	ea	ea	ea

*Maanpinnasta

em = ei mitattu

ea = ei analysoitu

3.1 Analytiikka

Maaperän öljyhiilivedyt analysoitiin Nab Labs Ympäristöanalytiikka Oy:n laboratoriossa. Näytteistä analysoitiin öljyhiilivetyjen määrä ja laatu kaasukromatografisesti GC/FID-tekniikalla. Määritysraja öljypitoisuudelle (öljyhiilivetyanalyysi) on 50 mg/kg kuiva-ainetta. Menetelmän mittaepävarmuus on välillä 50 – 10000 mg/kg 24 %.

4. RISKINARVIO

Tutkimusten mukaan kohteen maaperässä on pienehköllä alueella syvyydellä noin 3,85 – 5,0 m raskaita ja keskiraskaita öljyhiilivetyjä noin 1300 mg/kg. Kairauspisteiden perusteella on karkeasti arvioitu, että öljyistä maa-ainesta on vajaan 20 m² alueella. Yhteensä maa-ainekseen on sitoutunut öljyä korkeintaan noin 40 litraa.

Maahan joutuneista kevyen polttoöljyn komponenteista osa haihtui ilmaan säiliön poistamisen yhteydessä. Toisaalta maaperä on kaivannon alueelta hienoa hiekkaa, joka sitoo maaperään joutunutta polttoöljyä tehokkaasti.

Maaperässä kevyt polttoöljy hajoaa biologisesti aerobisissa olosuhteissa, mutta komponenttien sitoutuminen estää hajoamista.

Maahan joutunut raskas polttoöljy on pääosin haihtumatonta. Maaperässä se sitoutuu maa-ainekseen ja on siten kulkeutumaton. Raskas polttoöljy on lähes liukenematonta veteen.

Kiinteistö sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella. Pohjaveden pinnan ollessa yli 10 m kaivannon pohjan alapuolella on öljyisen maa-aineskerroksen aiheuttama riski asumisterveydelle ja ympäristölle pieni. Kiinteistöllä ei ole pohjaveden talousvesikäyttöä.

Maaperän pilaantuneisuus ei ole aiheuttanut haittoja kiinteistöllä tai sen naapurustossa.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Maaperään jääneistä öljyhiilivetypitoisuuksista ei aiheudu ympäristö tai terveyshaittoja. Tarkkailutarvetta ei ole. Maaperään jääneet pitoisuudet tulee kuitenkin huomioida ja poistaa harkinnan mukaan, mikäli nykyinen rakennus puretaan ja kiinteistön käyttötarkoitus muuttuu esim. asuinkäyttöön.



Jukka Huppunen



Tiina Kumpula



Nab Labs Ympäristöanalytiikka Oy / Espoo
Otakaari 3, 02150 ESPOO

Lab. näyttenumero:	3601847
Tilaaaja:	Ramboll Finland Oy / Tiina Kumpula
Näytteet saapuivat:	28.4.2006
Näytteet valmistettiin:	28.4.2006

Menetelmä: J018, THC (kokonaishiilivetyanalyysi) maaperänäytteistä GC/MS-laitteella.
Laboratorion sisäinen menetelmä (näytteenesikäsittely ISO 16703 mukainen).

Lab nro	Näytetiedot	Kokonaispitoisuus (mg/kg)
3601847	Messukylä NP 1	1300

Hiilivetyjen kokonaispitoisuus on ilmoitettu kuiva-ainetta kohti.

Lisätietoa:

Öljyhiilivetyjakeet (mg/kg / % kokonaispitoisuudesta)

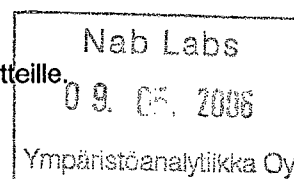
Lab nro	C ₆ -C ₁₀		C ₁₁ -C ₂₃		C ₂₄ -C ₃₅		Huomiot
	mg/kg	(%)	mg/kg	(%)	mg/kg	(%)	
3601847	0	0	876	69	393	31	-

Määrittäjärajaksi kyseisellä menetelmällä oli 50 mg/kg kuivaa maata.

Menetelmän mittauspävarmuus välillä 50-263 mg/kg 36%, 263-1045 mg/kg 31%,
1045-5250 mg/kg 27% ja välillä 5250-10405 mg/kg 28%.

Tutkimuslaskelmaa saa kopioida vain kokonaan. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille.

Heidi Ryhänen
5.5.2006 Heidi Ryhänen, kemisti





Nab Labs Ympäristöanalytiikka Oy / Espoo
Otakaari 3, 02150 ESPOO

Lab. näyttenumero:	329-1-2
Tilaaaja:	Ramboll Finland Oy / Tiina Kumpula
Näytteet saapuivat:	17.5.2006
Näytteet valmistettiin:	17.5.2006

Menetelmä:

J018, THC (kokonaishiilivetyanalyysi) maaperänäytteistä GC/MS-laitteella.
Laboratorion sisäinen menetelmä (näytteenesikäsittely ISO 16703 mukainen).

Lab nro	Näytetiedot	Kokonaispitoisuus (mg/kg)
329-1	82113038/Messukylä NP7 (5,0-5,2)	<50
329-2	82113038/Messukylä NP4 (7,0-7,2)	<50

Hiilivetyjen kokonaispitoisuus on ilmoitettu kuiva-ainetta kohti.

Lisätietoa:

Öljyhiilivetyjakeet (mg/kg / % kokonaispitoisuudesta)

Lab nro	C ₆ -C ₁₀		C ₁₁ -C ₂₃		C ₂₄ -C ₃₅		Huomiot
	mg/kg	(%)	mg/kg	(%)	mg/kg	(%)	
-	-	-	-	-	-	-	-

Määrittäjä kyseisellä menetelmällä oli 50 mg/kg kuivaa maata.
Menetelmän mittauspävarmuus välillä 50-263 mg/kg 36%, 263-1045 mg/kg 31%,
1045-5250 mg/kg 27% ja välillä 5250-10405 mg/kg 28%.
Tutkimuslauseen saa kopioida vain kokonaan. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille.

pst. Meri Tabak

22.5.2006 Heidi Ryhänen, kemisti

Nab Labs

02.05.2006

Ympäristöanalytiikka Oy




Kuva 1. 26.4.2006. Poistettu öljysäiliö kuvassa vasemmalla.



Kuva 2. 12.5.2006. Näytteenotto tutkimuspisteessä NP3.



Y:\82113038_Messukylän öljytutkimus\Piirustukset\SIJAINTI 113038-01.DWG

k.osa/ kylä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o 5115-11	Viranomaisen merkintöjä		
Rakennustoimenpide Öljyvahingon tutkimus			Piirustuslaji		
Rakennuskohteen nimi ja osoite Pesulax Oy Öljyvahinkokohde Messukyläkatu 21 TAMPERE			Piirustuksen sisältö	Mittakaava	
 Ramboll PL 718, Aleksanterinkatu 21 A 33101 Tampere puh. 020 755 6800 fax 020 755 6801 www.ramboll.fi			Suunn. ala	Työnro	Tiedosto
			YMP	82113038	
			Piirustusno	Piirustuksia	Muutos
			113038-01	2	
Suunn.(nimi, tutkinto, allekirj.) T.Kumpula			Piirt. TKI	Hyv.	Pvm 12.5.2006

