
LOPPURAPORTTI 2012

16UEC0056
23.3.2012

MAUSTAJA OY, PYHÄNTÄ

**Öljyvahinkoalueen kunnostus
LOPPURAPORTTI 2012**

Copyright © Pöyry Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Pöyry Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Yhteystiedot

Pauli Rajala
Tapio Leppänen

Pöyry Finland Oy

Tutkijantie 2 A
FI-90590 OULU
Finland
Kotipaikka Vantaa, Finland
Y-tunnus 0625905-6
Tel. +358 10 33 280
Fax +358 10 33 28250
www.poyry.fi

Copyright © Pöyry Finland Oy

Sisältö

sivu

1	JOHDANTO	1
2	ILMOITUKSET JA ALKUTOIMENPITEET	2
3	KUNNOSTUSTYÖN TOTEUTUS	3
4	ANALYSOINNIT KUNNOSTUKSEN AIKANA JA SEN JÄLKEEN	4
5	JATKOTOIMENPITEET	5

Liitteet

1. Analyysitulokset
2. Valokuvia kunnostuksesta
3. Pohjaveden havaintoputkien kortit
4. Rakeisuus
5. Asemapiirros ja imeytyskaukalo
6. Siirtoasiakirjat

Piirustusliitteet

- | | |
|------------------------|---------|
| 1. Sijaintikartta | 1:20000 |
| 2. Yleiskartta | 1:10000 |
| - pohjavesiputket | |
| - pohjavesialue | |
| - vedenottamo | |
| 3. Kunnostusaluekartta | 1:200 |
| - näytepisteet | |
| - analyysitulokset | |

Maustaja Oy

Öljyvahinkoalueen kunnostus LOPPURAPORTTI 2012

1 JOHDANTO

Maustaja Oy on mm. ketsuppia, sinappia, hilloja ja kastikkeita valmistavan yritys jonka toiminta Pyhännällä on alkanut vuonna 1972. Asiakkaina ovat lähinnä kauppaketjut, tukkukaupat ja elintarvikealan valmistajat. Maustaja Oy sijaitsee osoitteessa Tuotetie 3, 92930 Pyhäntä.

Maustaja Oy:n tuotantolaitoksella sattui 9.2.2012 öljyvahinko. Tuolloin kiinteistön energian lähteenä käytettävää raskasta polttoöljyä pääsi valumaan betonirakenteiseen kaukaloon.

Kiinteistöllä on aikaisemmin käytetty energian lähteenä kevyttä polttoöljyä tammikuu 2007 saakka. Tämän jälkeen käyttöön on otettu raskas polttoöljy. Muutos edellytti teknisiä muutoksia seuraavasti; poltinkytkin, esilämmityslaitteisto ja öljysäiliö uusittiin sekä tarvittavat apulaitteet.

Tarpeettomaksi jäänyt, betonikaukalossa sijainnut, öljysäiliö on poistettu 5.11.2010. Poistamisen yhteydessä säiliön puoleisesta päästä on imuputket katkaistu ja lämpökeskuksessa öljyn pääseminen em. putkiin on estetty pallosulkuventtiilien avulla.

Muutosten yhteydessä entinen öljysäiliön betonikaukalo, jonka sisämitat ovat 2m x 6m ja syvyys noin 2m, otettiin käyttöön höyrykeskuksesta tulevan pohjapuhallusveden imeyttämiseen. Vettä imeytettiin 3-5 tunnin välein noin 5 sekunnin ajan. Veden imeytystä varten betonikaukalon pohjalle porattiin 10 kpl Ø25 mm:n reikää. Tämän jälkeen kaukalon pohjalle asennettiin murskekerros jonka paksuus oli 600 mm ja sen päälle suodatinkangas ja täytemaata. Asemapiirros ja imeytyskaukalon rakenne on esitetty liitteessä 5.

Viikoittaisen huoltokierroksen yhteydessä 9.2.2012 tapahtui öljyvahinko, jossa pallosulkuventtiili pääsi avautumaan raolleen, huoltomiehen huomaamatta. Tuolloin lämmintä öljyä pääsi valumaan tunnin ajan imeytystilaksi muutettuun betonikaukalo. Ennen kuin huoltomies huomasi vuodon oli raskasta öljyä päässyt valumaan betonikaukalo arviolta noin 400 kg. Vuodon tultua ilmi asiaan reagoitiin tarvittavalla ripeydellä, jotta vahingon haitat jäisivät mahdollisimman vähäisiksi.

Maustaja Oy sijaitsee Leiviskänkankaan luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmän vedenottamon etäisyys vahinkoalueelta on noin 800 m. Sijainti on esitetty karttaliitteissä 1 ja 2.

ILMOITUKSET JA ALKUTOIMENPITEET

Alkutoimenpiteenä varmistettiin (9.2.12), että öljyä ei pääse enää valumaan maaperään (kaukaloon). Maustaja Oy:n tekninen päällikkö [REDACTED] ilmoitti tapahtuneesta asianosaisille viranomaistahoille seuraavana aamuna. Tapahtuneesta ilmoitettiin seuraaville; ympäristötarkastaja [REDACTED], Jokilaaksojen pelastuslaitos / Pyhännän vapaa-palokunta ja Pohjois-Pohjanmaan ely-keskus/ [REDACTED] sekä Pyhännän Vesi Oy/ [REDACTED].

Perjantai-illan (10.2) ja lauantai-aamupäivän aikana kaivinkoneella poistettiin kaukalosta öljyllä pilaantunut maa-aines. Pilaantuneet massat välivarastoitettiin kaukalon vierelle.

Maustaja Oy:n toimeksiannosta Nablabs Ympäristöanalytiikka Oy, [REDACTED] aloitti välittömästi pohjaveden laadun seurannan vahinkoalueen ja pohjaveden ottamon välisellä alueella sijaitsevista havaintoputkista.

Maustaja Oy:n toimeksiannosta Pöyry Finland Oy (Oulu) asensi 17.2.2012 kaukalon vierelle kaksi pohjaveden havaintoputkea Pvp1 ja Pvp 3 ja lisäksi kauemmas oletettuun virtaussuuntaan havaintoputken Pvp2. Putkikortit ovat liitteenä 3. Asennuksen yhteydessä pisteestä Pvp3 otetusta maanäytteestä määritettiin rakeisuus (liite 4). Maalaji tutkimuspisteissä oli Hk(KHk) ja laskennallinen vedenläpäisevyys oli $3,68^{-4}$ m/s. Kairauskaluston tangot oli puhdistettu ennen kairautsa ja putkina käytettiin tehdasvalmisteisia elintarvikekelpoisia putkia (PEH, sisähalkaisija 50 mm, mallia Jenssen). Putkien muo- visuoijat avattiin työmaalla. Kairauksen yhteydessä ei havaittu polttoaineen hajua.

Putkien asennuksen jälkeen 20.2.2012 haettiin vesinäytteet havaintoputkista Pvp1 ja Pvp 3. Näytteet haki Pöyry Finland Oy:ltä [REDACTED].

Ennen varsinaista kunnostusta otettiin vesinäytteitä havaintoputkista alla olevan taulukon (1) mukaisesti. Vesinäytteistä analysoitiin öljyhiilivetyjen pitoisuudet Nablabs Oy:n laboratoriossa. Analyysitulokset ovat myös liitteenä 1.1.

pvm	piste	öljyt C10-C40 (µg/l)	näytteen ottaja
18.2.12	Pvp 1	4400	Nablabs
20.2.12	Pvp 1	130	Pöyry
20.2.12	Pvp 3	200	Pöyry
22.2.12	Pvp 1	< 50	Nablabs
22.2.12	Pvp 2	< 50	Nablabs
22.2.12	Pvp 3	< 50	Nablabs
27.2.12	Pvp 1	< 50	Nablabs
27.2.12	Pvp 2	< 50	Nablabs
27.2.12	Pvp 3	< 50	Nablabs

Taulukko 1: Vesinäytetulokset ennen massanvaihtoa

Kahdella ensimmäisellä näytteenottokerralla putkissa Pvp 1 ja Pvp 3 havaittiin öljypitoisuutta, sen jälkeen ei pitoisuuksia ole havaittu.

Pohjaveden havaintoputkien sijainnit on esitetty karttaliitteissä 2 ja 3.

3 KUNNOSTUSTYÖN TOTEUTUS

Maustaja Oy:ltä kunnostustoimenpiteistä vastasi [REDACTED] ja maarakennusurakoitsijana toimi [REDACTED] sekä ympäristötekniistä valvontaa suoritti Pöyry Finland Oy:stä [REDACTED].

Kohteessa suoritettiin kunnostustoimenpiteitä 1-2.3.2012. Aluksi betonikaukalon vierelle läjitetyt maa-ainekset siirrettiin viereiselle asfalttikentälle myöhempää kuljetusta varten. Massojen siirron aikana otettiin kokoomanäytteet (kts. kohta 4). Seuraavaksi kaukalosta poistettiin lievemmin pilaantuneet maa-ainekset erilliseen kasaan. Tämän jälkeen kaukalon betoninen pohjalaatta poistettiin. Pohjalaatan alta kaivettiin alapuolista hiekkaa maanpinnasta noin 3,2 m:n syvyydelle asti eli pohjalaatan alapuolelle noin 1,0 m:n syvyydelle. Laatan alapuolisessa hiekassa ei näkynyt aistinvaraisesti öljyä.

Näytteenoton jälkeen aloitettiin kaukalon täyttö puhtailla muualta tuoduilla hiekkamassoilla. Lopputyöt viimeisteltiin seuraavana päivänä.

Betonikaukalon seinämiä ei voitu poistaa rakennusten läheisyyden vuoksi. Poistaminen olisi aiheuttanut vaaran, että sokkeleiden sisäpuoliset hiekkatäytöt olisivat valuneet kaivantoon.

Kaikki kunnostuskohteesta poistetut massat jotka oli välivarastoitu vahinkoalueen viereiselle asfalttikentälle, ajettiin Vestia Oy, Ylivieskan jäteasemalle 13-14.3.2012. Massat toimitettiin vastaanottopaikkaan kunnostuksen yhteydessä otettujen kokoomanäytetulosten mukaisilla pitoisuustiedoilla. Kuljetuksista vastasi [REDACTED].

Vestia Oy:lle, Ylivieskan jäteasemalle ajettujen massojen kokonaismäärä oli yhteensä 90,54 t. Kuljetuksissa oli mukana kuormakohtainen siirtoasiakirja (liite 6).

Kunnostusalue ja näytepisteiden sijainnit sekä analyysitulokset on esitetty karttaliitteissä 3.

Kunnostuksen aikana (1.3) otettiin kaukalon alueelta poistetuista maa-aineksista ja betonista kokoomanäytteet. Näyte **Kasa 1** oli voimakkaasti pilaantuneesta maa-aineksesta, joka oli poistettu heti vahingon tapahduttua. Näyte **Kasa 2** oli kunnostuksen yhteydessä kaukalosta ja sen alapuolelta poistetuista massoista. Näyte **Kaivannon pohja** oli massanpoiston jälkeen kaivannon pohjalta otettu kokoomanäyte (edustaa jäännöspitoisuutta). Näyte **Betoni** on kaukalon kannen ja pohjalaatan näyte. Analyysitulokset on esitetty alla olevassa taulukossa 2 ja karttaliitteessä 3.

Taulukko 2: massanvaihdon analyysitulokset (maa-aines ja betoni)

LABORATORIOANALYYSITULOKSET									
Tunnus	Bentseeni	Tolueeni	Etyyli-bentseeni	Ksyleenit	MTBE	TAME	Muut VOC (C ₅ -C ₁₀)	TVOC (C ₅ -C ₁₀)	Öljyjakeet (C ₁₀ -C ₄₀)
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Kynnysarvo (VNA)	0,02				0,1	0,1			300
Alempi ohjearvo (VNA)	0,2	5	10	10	5 ¹⁾	5 ¹⁾		100	
Ylempi ohjearvo (VNA)	1	25	50	50	50 ¹⁾	50 ¹⁾		500	
Kasa 1	0,09	1,1	1,4	7,9	<0,05	<0,05	120	130	10000
Kasa 2	<0,02	0,04	<0,02	<0,04	<0,05	<0,05	<5	<5	3100
Kaivannon pohja	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,05	<0,05	<5	<5	180
Betoni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,05	<0,05	<5	<5	86

¹⁾ Summapitoisuus sisältäen seuraavat yhdisteet: metyyli-*tert*-butyylieetteri (MTBE) ja *tert*-amyylimetyylieetteri (TAME)

²⁾ Yhteispitoisuus öljyjakeille (>C₁₀-40)

VNA, Valtioneuvoston asetus 214/2007

Vain kaivannon pohjanäyte edustaa kaukalon kohdan (vahinkoalueen) jäännöspitoisuutta. Kaikkia muita näytteitä edustavat massat toimitettiin luvanomaavaan vastaanotto-paikkaan Vestia Oy, Ylivieskan jäteasemalle. Jäännöspitoisuus alittaa VNA:n asetuksen mukaisen kynnysarvon selvästi.

Em. näytteet analysoitiin SGS Inspection Services Oy:n laboratoriossa (Kotkassa). Analyysitulokset ovat myös liitteenä 1.2

Lisäksi kunnostuksen yhteydessä ja sen jälkeen on otettu vesinäytteitä 1.3, 12.3 havaintoputkista Pvp1, Pvp 2 ja Pvp 3 Nablabs Oy:n toimesta kuten aikaisemmin. Analyysitulokset on esitetty alla olevassa taulukossa (3) ja myös liitteenä 1.3.

Taulukko 3: Vesinäytetulokset massanvaihdon yhteydessä ja sen jälkeen

pvm	piste	öljyhiilivedyt teensä (µg/l)	yh-	näytteen ottaja
1.3.12	Pvp 1	< 50		Nabblabs
1.3.12	Pvp 2	< 50		Nabblabs
1.3.12	Pvp 3	< 50		Nabblabs
12.3.12	Pvp 1	< 50		Nabblabs
12.3.12	Pvp 2	< 50		Nabblabs
12.3.12	Pvp 3	< 50		Nabblabs

Kunnostustoimenpiteiden jälkeen havaintoputkista otetuissa pohjavesinäytteissä öljyhiilivetyjen (C10-C40) pitoisuudet ovat olleet alle analyysin tarkkuusrajan.

5

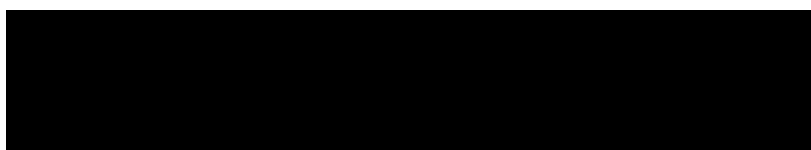
JATKOTOIMENPITEET

Jatkossa pohjapuhallusvedet tullaan johtamaan sulakauden 2012 aikana rakennettavan putkilinjan kautta kunnalliseen viemäriverkostoon.

Kohteessa pohjaveden laadun seuranta on sovittu jatkettavan toistaiseksi kerran kuukaudessa otettavista näytteistä. Kohteessa toteutetuista kunnostustoimenpiteistä ja pohjaveden laadun seurantatuloksista pidetään neuvottelu asianosaisten viranomaistahojen kanssa, jossa sovitaan mahdollisista jatkotoimenpiteistä. Neuvottelusta laaditaan muistio.

Toteutetuilla kunnostustoimenpiteillä maaperän jäännöspitoisuuden ja pohjaveden havaintoputkista otettujen näytetulosten perusteella voidaan todeta, että vahingosta aiheutuneet haitta-ainepäästöt on saatu hyvin poistettua.

Oulussa 23. maaliskuuta 2012
Pöyry Finland Oy, Kaupunki

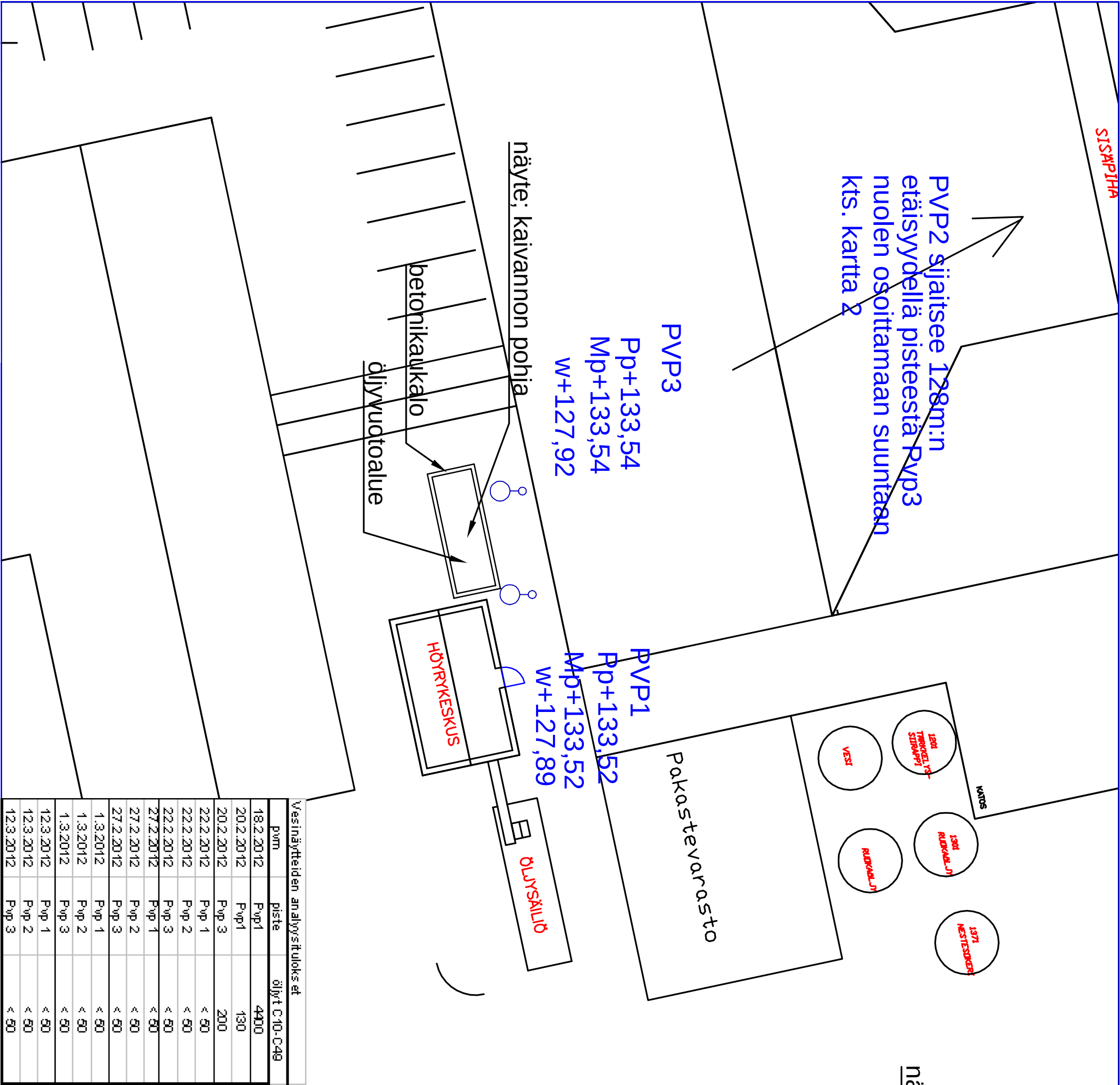


suunnittelija

ympäristögeologi, osastopäällikkö

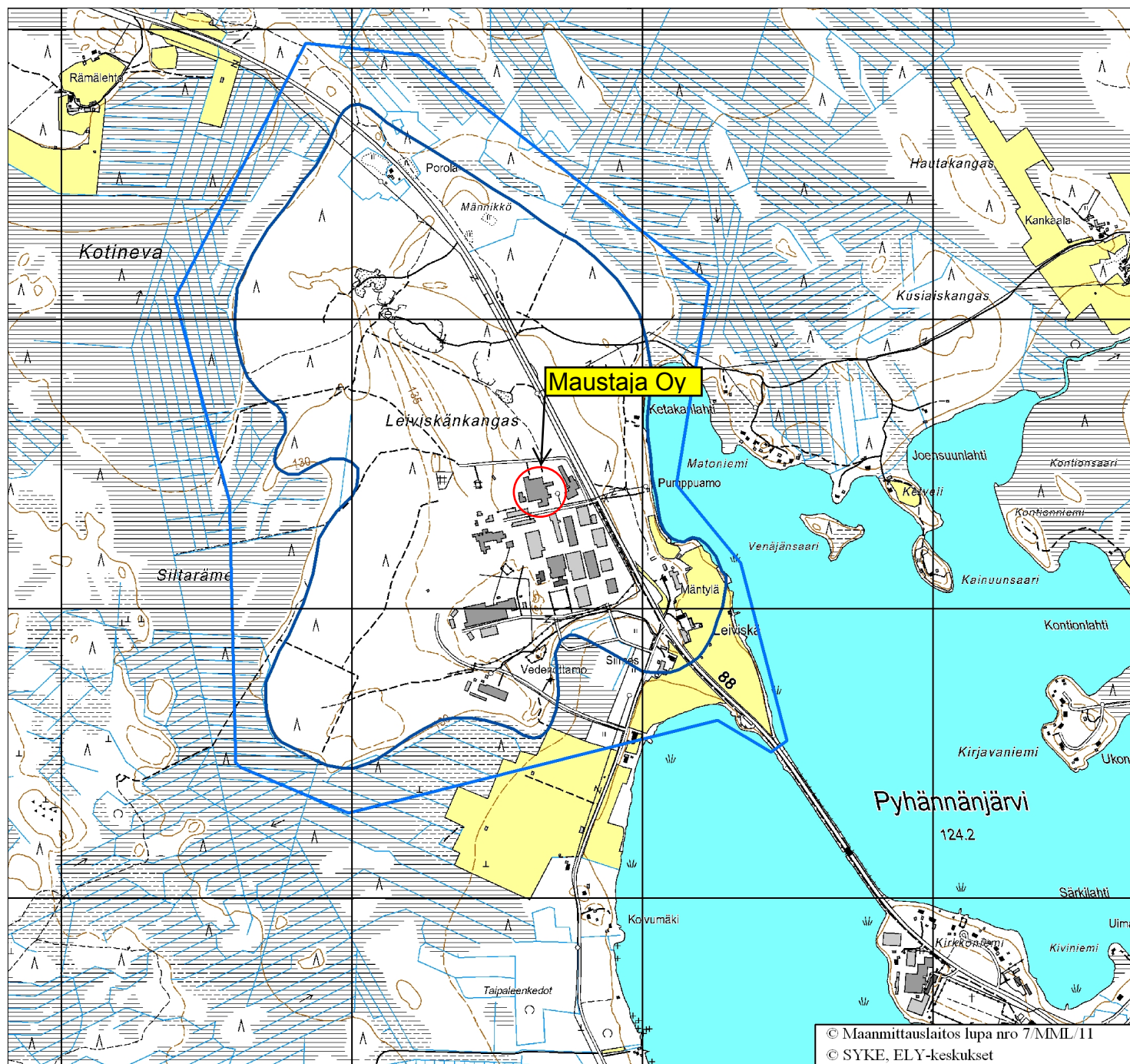
Jakelu:





Vesinäytteiden analyysitulokset			
pvm	piste	öljyt C-10-C49	
18.2.2012	Pvp1	4400	
20.2.2012	Pvp1	130	
20.2.2012	Pvp3	200	
22.2.2012	Pvp1	< 50	
22.2.2012	Pvp2	< 50	
22.2.2012	Pvp3	< 50	
27.2.2012	Pvp1	< 50	
27.2.2012	Pvp2	< 50	
27.2.2012	Pvp3	< 50	
1.3.2012	Pvp1	< 50	
1.3.2012	Pvp2	< 50	
1.3.2012	Pvp3	< 50	
12.3.2012	Pvp1	< 50	
12.3.2012	Pvp2	< 50	
12.3.2012	Pvp3	< 50	

LABORATORIOANALYYSITULOKSET									
Tunnus	Bentiseeni	Tolueeni	Etyyli-bentiseeni	Ksy-leeni	MTBE	TAME	Muut VOC (C ₅ -C ₁₀)	TVOC (C ₅ -C ₁₀)	Öljyjake et (C ₁₀ -C ₄₀)
Kynnysarvo (VNA)	0,02	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	0,1	0,1	mg/kg	mg/kg
Aiempi ohjearvo (VNA)	0,2	5	10	10	10	50	50	100	
Ylempi ohjearvo (VNA)	1	25	50	50	500	500		500	
Kasa 1	0,09	1,1	1,4	7,9	<0,05	<0,05	120	130	10000
Kasa 2	<0,02	0,04	<0,02	<0,04	<0,05	<0,05	<5	<5	3100
Kaivannon pohja	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,05	<0,05	<5	<5	180
Betoni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,05	<0,05	<5	<5	86
Kauppa	Kortti	Tonit	Alue	Vieromaisen eristötietomenetelmä					
Rekisteröintipiste		Päiväys							
Tilaaja	MAUSTAJA OY, Pyhäntä			Työn nimi	ÖLJYVAHINKOALUEEN KUNNOSTUS v. 2012				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Päiväys				
				Päiväys	Pä				

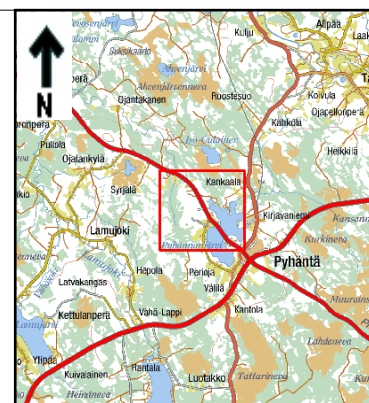


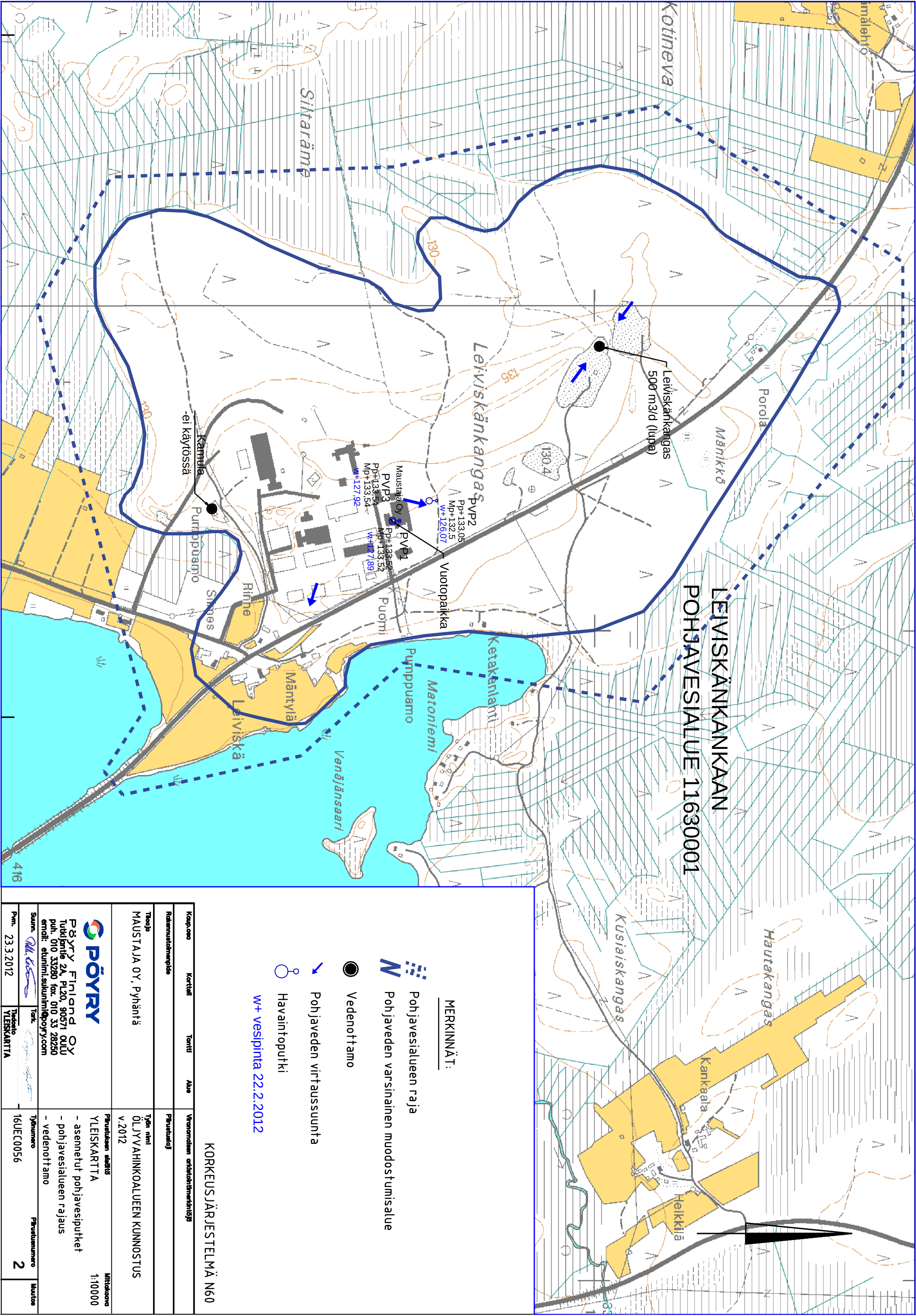
Mittakaava 1:20000 Ruutujako 1 km

Koordinaattijärjestelmä: KKJ-yk

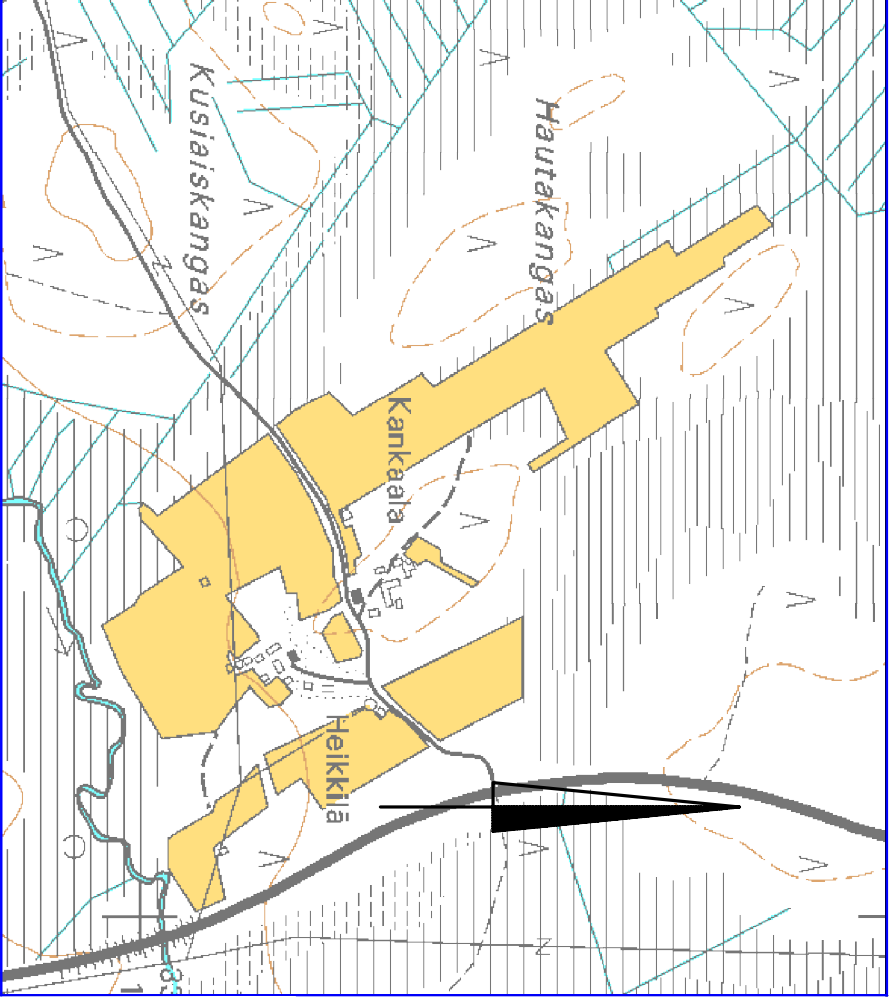
Nurkkapisteen koordinaatit: 7111413:3463816 - 7115073:3467696

- | | | | |
|--|------------------------------------|---|----------------------------|
|  | Ympäristö-ELYt |  | Vettä läpäisevä rantaviiva |
|  | Kuntarajat |  | Reiät muodostumisalueella |
| Pohjavesialuerajat | | | |
|  | Pohjavesialueen raja | | |
|  | Pohjavesialueen osa-alueen raja | | |
|  | Pohjavesialueiden välinen raja | | |
|  | Varsinaisen muodostumisalueen raja | | |





LEIVISKÄNKANKAAN
POHJAVESIALUE 11630001



MERKINNÄT:

Pohjavesialueen raja
Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

Vedenottamo

Pohjaveden virtaussuunta

Havaintoputki

w+ vesipinta 22.2.2012

KORKEUSJÄRJESTELMÄ N60

Kaupunki	Kortti	Tontti	Alue	Veronmaksajan osoitteenmuutos
Rakennustietokeskus				
Tilaaja MAUSTAJA OY, Pyhäntä				Työn nimi ÖLJYVAHINKOALUEEN KUNNOSTUS v.2012
Pöyry Finland OY Tukkipolku 2A, PL20, 90571 OULU puh. 010 33280 fax. 010 33 28250 email: etuunimi.suunimi@poyry.com				Prustuksen alaisuus YLEISKARTTA 1:10000
Suunn. <i>Antti Kivimäki</i> Tark. <i>Antti Kivimäki</i>				- asennetut pohjavesiputket - pohjavesialueen rajaus - vedenottamo
Pvm. 23.3.2012				Työnumero 16UEC0056
Tiedosto YLEISKARTTA				Prustusnumero 2
				Muutos

Maustaja Oy

Tuotetie 3
92930 Pyhäntä

Jakelu:



Näytetiedot

Näyte otettu	22.02.2012	Näytteen ottaja	Asiakas
Saapunut	23.02.2012	Näytteenoton syy	Tutkimus
Tutkimus alkoi	23.02.2012		
Tutkimus valmis	24.02.2012		
Viite			

	Analyysi Yksikkö Menetelmä	Vedenkorkeus m	Öljyhiilivedyt C10-C40 µg/l SFS-EN ISO 9377-2:2001
Näyte			
1548-1, Pohjavesi, Putki LO3		-2,68	< 50
1548-2, Pohjavesi, Putki LO5		-7,75	< 50
1548-3, Pohjavesi, Maustaja, pvp 1		-6,23	< 50
1548-4, Pohjavesi, Maustaja, pvp 2		-6,98	< 50
1548-5, Pohjavesi, Maustaja, pvp 3		-5,62	< 50
1548-6, Raakavesi, Leiviskänkangas			< 50



Laboratoriokemisti
Puh. 040-7523013

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Pöyry Finland Oy

PL 40774
LASKUTUS

Näytetiedot

Näyte	Pohjavesi		
Näyte otettu	20.02.2012	Näytteen ottaja	Asiakas
Saapunut	20.02.2012	Näytteenoton syy	Tutkimus
Tutkimus alkoi	20.02.2012		
Tutkimus valmis	21.02.2012		
Viite	16UEC0056		
Yhteyshenkilö		040-7523013	

Analyysi Yksikkö Menetelmä	Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC-B)	Kokonaishiilivedyt (THC)
	Sis. men. O-Y-096 / O-Y-099	Sis. men. O-Y-097
Näyte		
1520-1, Pohjavesi, PVP 1	Liite	Liite
1520-2, Pohjavesi, PVP 3	Liite	Liite

Erikoisasiantuntija
Puh. 050-5637421

Jakelu

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.



Nab Labs Oy / Espoo
Betonimiehenkuja 1 A, 02150 Espoo

Lab. näyttenumero:	1520
Tilaaaja:	Pöyry Finland Oy/ [REDACTED]
Näytteet saapuivat:	20.02.2012
Näytteet valmistettiin:	20.02.2012

Menetelmä: O-Y-097, THC (kokonaishiilivetyanalyysi) vesinäytteistä GC/MS-tekniikalla.

Lab nro	Näytetiedot	Kokonaispitoisuus (µg/l)
1520-1	Pohjavesi PVP 1	130
1520-2	Pohjavesi PVP 3	200

Lisätietoa:

Öljyhiilivetyjakeet (µg/l / % kokonaispitoisuudesta)

Lab nro	C ₆ -C ₁₀ µg/l (%)		C ₁₁ -C ₂₃ µg/l (%)		C ₂₄ -C ₃₅ µg/l (%)		Huomiot
1520-1	-	-	30	24	95	76	-
1520-2	-	-	110	57	86	43	-

Määrittämissä kyseisellä menetelmällä oli 50 µg/l vettä.

Menetelmän mittauserävarmuus välillä 50-208 µg/l 56%, 208-833 µg/l 31%, 833-2085 µg/l 33%, 2085-4170 µg/l 24% ja välillä 4170-8340 µg/l 21%.

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

21.02.2012 [REDACTED], erikoisasiantuntija

Lab. näyttenumero:	1520	Tilaaaja:	Pöyry Finland Oy/
Näytteet saapuivat:	20.02.2012	Näytteet valmistettiin:	20.02.2012

Menetelmä: O-Y-099, VOC (haihtuvat orgaaniset hiilivedyt) vesinäytteestä HS-GC/MS-tekniikalla.
Laboratorion sisäinen menetelmä.

Lab. näyttenumero:	1520-1	1520-2					
Tilaaajan näytetunnus:	Pohjavesi PVP 1	Pohjavesi PVP 3					
Yhdiste: \ Pitoisuus:	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	Mittausepävarmuudet:
MTBE	< 1,0	< 1,0					20 %
bentseeni	< 1,0	< 1,0					20 %
tolueeni	< 1,0	< 1,0					20 %
etylibentseeni	< 1,0	< 1,0					20 %
m/p-ksyleeni	< 1,0	< 1,0					20 %
o-ksyleeni	< 1,0	< 1,0					20 %
TAME	< 1,0	< 1,0					20 %
VOC-B yhteensä:	< 1,0	< 1,0					

Määrittäysraja kaikille VOC -yhdisteille on 1,0 µg/l vettä.
VOC-B yhteensä: määrittäysrajan ylittävien yhdisteiden summa.
Tutkimuslaskelmaa saa kopioida vain kokonaan.
Tulokset pätevät vain testatuille näytteille.

Raportoija: , erikoisasiantuntija
Pvm: 21.2.2012

Maustaja Oy

Tuotetie 3
92930 Pyhäntä

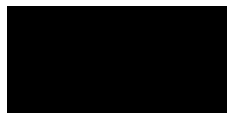
Jakelu:



Näytetiedot

Näyte otettu	27.02.2012	Näytteen ottaja	
Saapunut	28.02.2012	Näytteenoton syy	Tutkimus
Tutkimus alkoi	28.02.2012		
Tutkimus valmis	05.03.2012		
Viite			

	Analyysi Yksikkö Menetelmä	Vedenkorkeus m	Öljyhiilivedyt C10-C40 µg/l SFS-EN ISO 9377-2:2001
Näyte			
1841-1, Talousvesi, Leiviskänkangas raaka			< 50
1841-2, Pohjavesi, Pyhäntä putki LO5	-7,76 p)		< 50
1841-3, Pohjavesi, Pyhäntä putki LO3	-2,86 p)		< 50
1841-4, Pohjavesi, Maustaja pvp1	-6,24 p)		< 50
1841-5, Pohjavesi, Maustaja pvp2	-6,98 p)		< 50
1841-6, Pohjavesi, Maustaja pvp3	-5,62 p)		< 50



Laborantti

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Mittausepävarmuustiedot

	Analyysi Yksikkö Menetelmä	Vedenkorkeus m	Öljyhiilivedyt C10-C40 µg/l SFS-EN ISO 9377-2:2001
Näyte			
1841-1			
1841-2			
1841-3			
1841-4			
1841-5			
1841-6			

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

ASIAKAS

Nimi PÖYRY FINLAND OY
Yhteyshenkilö XXXXXXXXXX
Osoite Tutkijantie 2 A, PL20
90571 Oulu

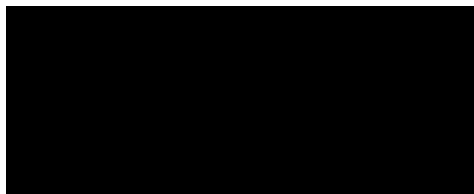
Projekti - -
Asiakkaan viite Maustaja Oy / Pyhäntä/ 16UEC0056
Näytteiden lkm 4

NÄYTE

SGS Refno KE12-00430 R0
Raportointi pvm 07.03.2012
Saapumis pvm 05.03.2012
Aloitus pvm 05.03.2012
Valmistumis pvm 07.03.2012

KOMMENTIT

ALLEKIRJOITUKSET



Kemisti

ALAVIITEET

- * Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja
- Ei analysoitu

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. 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: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Näyttenumero
Näytteen nimi

KE12-00430.001
KASA 1

KE12-00430.002
KASA 2

KE12-00430.003
KAIVANNON
POHJA (
pohjalaatan alta)

KE12-00430.004
BETONI (
kaukalon pohja ja
kansi)

Analyyysi

Yksikkö

DL

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	80.7	83.3	96.5	91.6
-----------------------	---------	-----	------	------	------	------

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 jätteestä Menetelmä: SFS-ISO 22155

Bentseeni	mg/kg	0.02	0.09	<0.02	<0.02	<0.02
Tolueneeni	mg/kg	0.02	1.1	0.04	<0.02	<0.02
Etyyliibentseeni	mg/kg	0.02	1.4	<0.02	<0.02	<0.02
m+p-Xyleeni	mg/kg	0.04	4.9	<0.04	<0.04	<0.04
o-Xyleeni	mg/kg	0.02	3.0	0.02	<0.02	<0.02
Styreeni	mg/kg	0.02	0.46	<0.02	<0.02	<0.02
n-Propyylibentseeni *	mg/kg	0.02	1.3	<0.02	<0.02	<0.02
Isopropyylibentseeni *	mg/kg	0.02	0.46	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-trimetyyliibentseeni *	mg/kg	0.02	8.1	0.08	<0.02	<0.02
1,3,5-trimetyyliibentseeni *	mg/kg	0.02	2.3	0.04	<0.02	<0.02
n-Butyylibentseeni *	mg/kg	0.02	1.3	<0.02	<0.02	<0.02
sec-Butyylibentseeni *	mg/kg	0.02	0.41	<0.02	<0.02	<0.02
tert-Butyylibentseeni *	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
4-Isopropyyliitolueeni *	mg/kg	0.02	0.55	0.05	<0.02	<0.02
MTBE	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
TAME	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ETBE *	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
TAAE *	mg/kg	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Klooribentseeni *	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-Diklooribentseeni *	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,3-Triklooribentseeni *	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2,4-Triklooribentseeni *	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Metyleenikloridi *	mg/kg	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
1,1-dikloorieteeni *	mg/kg	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
cis-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dikloorieteeni *	mg/kg	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Trikloorieteeni	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Tetrakloorieteeni	mg/kg	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
TVOC C5-C10	mg/kg	5	130	<5	<5	<5

Öljyhiilivedyt C10-C40 jätemateriaalista Menetelmä: SFS-EN 14039

Öljyhiilivedyt C10-C40 *	mg/kg KA.	40	10000	3100	180	86
--------------------------	-----------	----	-------	------	-----	----

Maustaja Oy

Tuotetie 3
92930 Pyhäntä

Jakelu:



Näytetiedot

Näyte otettu	01.03.2012	Näytteen ottaja	
Saapunut	02.03.2012	Näytteenoton syy	Tutkimus
Tutkimus alkoi	02.03.2012		
Tutkimus valmis	07.03.2012		

	Analyysi Yksikkö Menetelmä	Vedenkorkeus m	Öljyhiilivedyt C10-C40 µg/l SFS-EN ISO 9377-2:2001
Näyte			
1937-1, Leiviskänkangas raaka			< 50
1937-2, Pohjavesi, Pyhäntä putki LO5	-7,77		< 50
1937-3, Pohjavesi, Pyhäntä putki LO3	-2,69		< 50
1937-4, Pohjavesi, Maustaja pvp 1	-5,63		< 50
1937-5, Pohjavesi, Maustaja pvp 2	-6,99		< 50
1937-6, Pohjavesi, Maustaja pvp 3	-5,63		< 50

Laborantti

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Maustaja Oy

Tuotetie 3
92930 Pyhäntä

Jakelu:



Näytetiedot

Näyte otettu	12.03.2012	Näytteen ottaja	Asiakas
Saapunut	13.03.2012	Näytteenoton syy	Tutkimus
Tutkimus alkoi	13.03.2012		
Tutkimus valmis	15.03.2012		

	Analyysi Yksikkö Menetelmä	Vedenkorkeus m	Öljyhiilivedyt C10-C40 µg/l SFS-EN ISO 9377-2:2001
Näyte			
2576-1, Leiviskänkangas, raaka			< 50
2576-2, Pohjavesi, Pyhäntä, putki LO5	-7,80		< 50
2576-3, Pohjavesi, Pyhäntä, putki LO3	-2,73		< 50
2576-4, Pohjavesi, Maustaja pvp 1	-5,64		< 50
2576-5, Pohjavesi, Maustaja pvp 2	-7,01		< 50
2576-6, Pohjavesi, Maustaja pvp 3	-5,63		< 50



Laborantti

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.



Kuva 1: pohjavesiputken Pvp1 asennus



Kuva 2: betonikaukalo pilaantuneiden massojen poistamisen jälkeen (17.2.12)



Kuva 3: kunnostustöiden aloitus 1.3.2012



Kuva 4: kaivua kaukalon pohjalaatan alta

**PUTKIKORTTI**

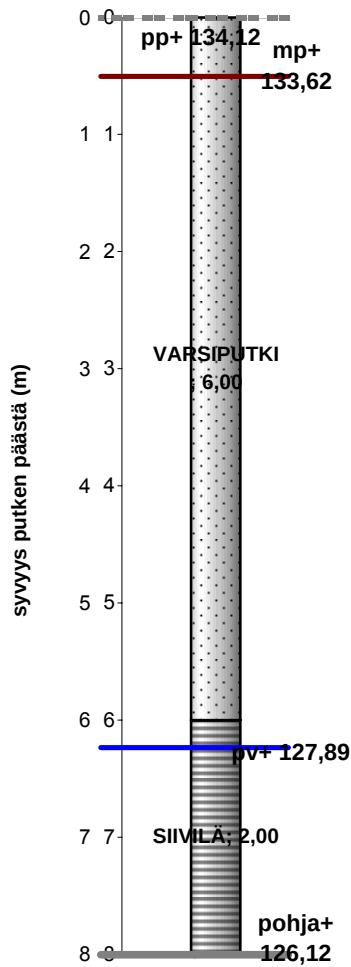
Tutkimuksen numero

Tutkimuspaikka

Havaintoputken numero

Pöyry Finland Oy**Leiviskänkankaan pohjavesialue****PVP1**

Y	71133782	X	3465663	Pohjaveden korkeustiedot		
				Putken päästä	Merenpinnasta	Päiväys
Putkityyppi	PVC	50		6,23 m	127,89 +mmpy	22.2.2012
Siivilän rakoleveys		0,3 mm		m	#N/A +mmpy	
Maanpinnan korkeus	133,62	+ mmpy		m	#N/A +mmpy	
Putken yläpään korkeus	134,12	+ mmpy		m	#N/A +mmpy	
Putken alapään korkeus	126,12	+ mmpy		m	#N/A +mmpy	
Putken kokonaispituus	8,00	m		m	#N/A +mmpy	
				Muita havaintoja		
VARSIPUTKI	6,00	m				
SIIVILÄ	2,00	m		Muoviputki, Jenssen		
VARSIPUTKI		m		Huom! Koordinaatit likimääräiset.		
SIIVILÄ		m				
VARSIPUTKI		m				
SIIVILÄ		m		Asennus päivämäärä: 17.2.2012		
VARSIPUTKI		m		Asentanut: [REDACTED]		
POHJATULPPA	KYLLÄ			Yhtiö: [REDACTED]		
				Kairaustiedot		
				Huom.		
				0,0-8,0 Hk-KHk		
				Karttapiirros pisteen sijainnista		



**PUTKIKORTTI**

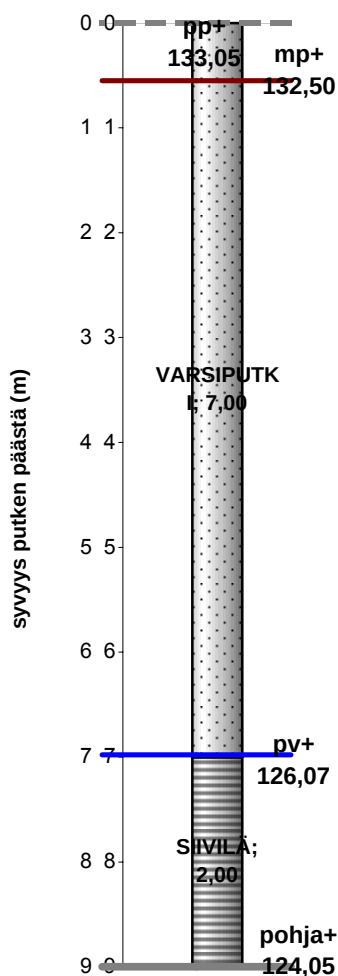
Tutkimuksen numero

Tutkimuspaikka

Havaintoputken numero

Pöyry Finland Oy**Leiviskänkankaan pohjavesialue****PVP2**

Y	7113493	X	3465599	Pohjaveden korkeustiedot		
			Putken päästä	Merenpinnasta	Päiväys	
Putkityyppi	PVC	50	6,98	m	126,07 +mmpy	22.2.2012
Siivilän rakoleveys		0,3 mm		m	#N/A +mmpy	
Maanpinnan korkeus	132,50	+ mmpy		m	#N/A +mmpy	
Putken yläpään korkeus	133,05	+ mmpy		m	#N/A +mmpy	
Putken alapään korkeus	124,05	+ mmpy		m	#N/A +mmpy	
Putken kokonaispituus	9,00	m		m	#N/A +mmpy	
			Muita havaintoja			
VARSIPUTKI	7,00	m				
SIIVILÄ	2,00	m	Muoviputki, Jenssen			
VARSIPUTKI		m	Huom! Koordinaatit likimääräiset.			
SIIVILÄ		m				
VARSIPUTKI		m				
SIIVILÄ		m	Asennus päivämäärä: 17.2.2012			
VARSIPUTKI		m	Asentanut: [REDACTED]			
POHJATULPPA	KYLLÄ		Yhtiö: [REDACTED]			
			Kairaustiedot			
			Huom.			
			0,0-1,0 Hk			
			1,0-9,0 Hk-HHk			
			Karttapiirros pisteen sijainnista			



**PUTKIKORTTI**

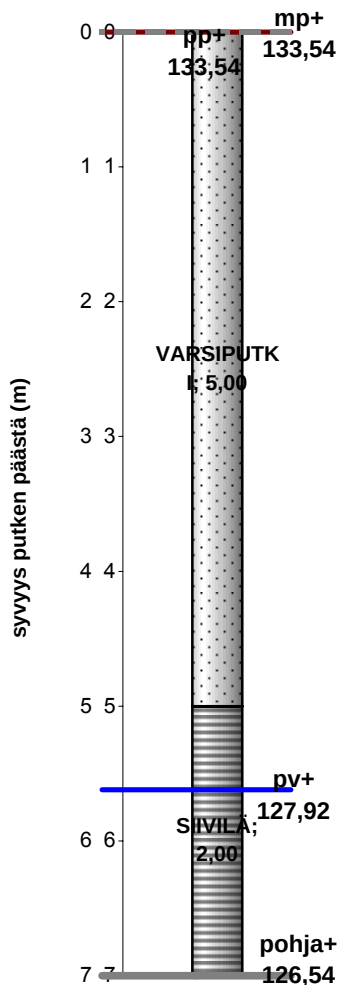
Tutkimuksen numero

Tutkimuspaikka

Havaintoputken numero

Pöyry Finland Oy**Leiviskänkankaan pohjavesialue****PVP3**

Y	7113379	X	3465658	Pohjaveden korkeustiedot		
			Putken päästä	Merenpinnasta	Päiväys	
Putkityyppi	PVC	50	5,62	m	127,92 +mmpy	22.2.2012
Siivilän rakoleveys		0,3 mm		m	#N/A +mmpy	
Maanpinnan korkeus	133,54	+ mmpy		m	#N/A +mmpy	
Putken yläpään korkeus	133,54	+ mmpy		m	#N/A +mmpy	
Putken alapään korkeus	126,54	+ mmpy		m	#N/A +mmpy	
Putken kokonaispituus	7,00	m		m	#N/A +mmpy	
			Muita havaintoja			
VARSIPUTKI	5,00	m				
SIIVILÄ	2,00	m	Muoviputki, Jenssen			
VARSIPUTKI		m	Huom! Koordinaatit likimääräiset.			
SIIVILÄ		m				
VARSIPUTKI		m				
SIIVILÄ		m	Asennus päivämäärä: 17.2.2012			
VARSIPUTKI		m	Asentanut: [REDACTED]			
POHJATULPPA	KYLLÄ		Yhtiö: [REDACTED]			
			Kairaustiedot			
			Huom.			
			0,0-8,0 Hk-KHk			
			Karttapiirros pisteen sijainnista			



Pvm.	23.2.2012	RAKEISUUSTUTKIMUS		Näyte nro:
Tilaaaja	Maustaja Oy, Pyhäntä			
Hanke:	16UEC0056			
Näytt.ottopaikka:	Pyhäntä	Piste:	PVP3	Tunnus:
Käyttötark:	Tutk.tarkoitus:	Tutk.liittyy:	Lähtömat:	
Jakelu:	Näytteenottaja:		Pöyry Finland Oy	
Huom.:				

TUTKIMUKSEN PAIKKATIEDOT

Syvyysväli:	3,0-7,0m	ISOSEULONTA
X-koordinaatti:		Nollasta - 64:
Y-koordinaatti:		64 - 200:
Z-koordinaatti:		200 - 600:
Peruskartta:		600 - 900:
Tilaja:		Yli 900:

SILMÄMÄÄRÄISET HAVAINNOT**MINERAALIKOOSTUMUS**

Tutkimuksen lisätiedot

MAALAJITTEEN

NIMI:		Hk (KHk)		ROUTIVUUS:		KANT. LK:		E-MODULI:		MN/m ^z							
SEULONTA				PVM:		AREOMETRI NRO:											
Seula		Jäi		Läpäisi		Maxseula: #64 ylitys		Aika		oC		Lukema		Raekoko		Läp. %	
# 64		g		100,0 %		g		2 Min		20,0		1013,0		0,0400		%	
# 32		g		100,0 %		%		6 Min		20,0		1012,0		0,0240		%	
# 16		g		100,0 %				20 Min		20,0		1009,0		0,0130		%	
# 8		1,7 g		98,6 %				1 h		23,0		1007,0		0,0070		%	
# 4		2,8 g		95,3 %				4 h		23,0		1005,0		0,0036		%	
# 2		3,6 g		86,6 %				1 d				1003,0		0,0015		%	
# 1		3,7 g		63,9 %													
# 0,5		6,7 g		35,2 %				VESIPITOISUUS w =				9,3		%			
# 0,25		13,3 g		14,8 %													
# 0,125		22,8 g		3,4 %													
#0,074		12,9 g		1,1 %													
Pohja		32,5 g															

Kuiva/pesuseulonta K/P:

P

Vesipitoisuus seulonnessa:

%

Kapillaarisuuden h_c likiarvo: $d_{50}(\text{mm}) =$

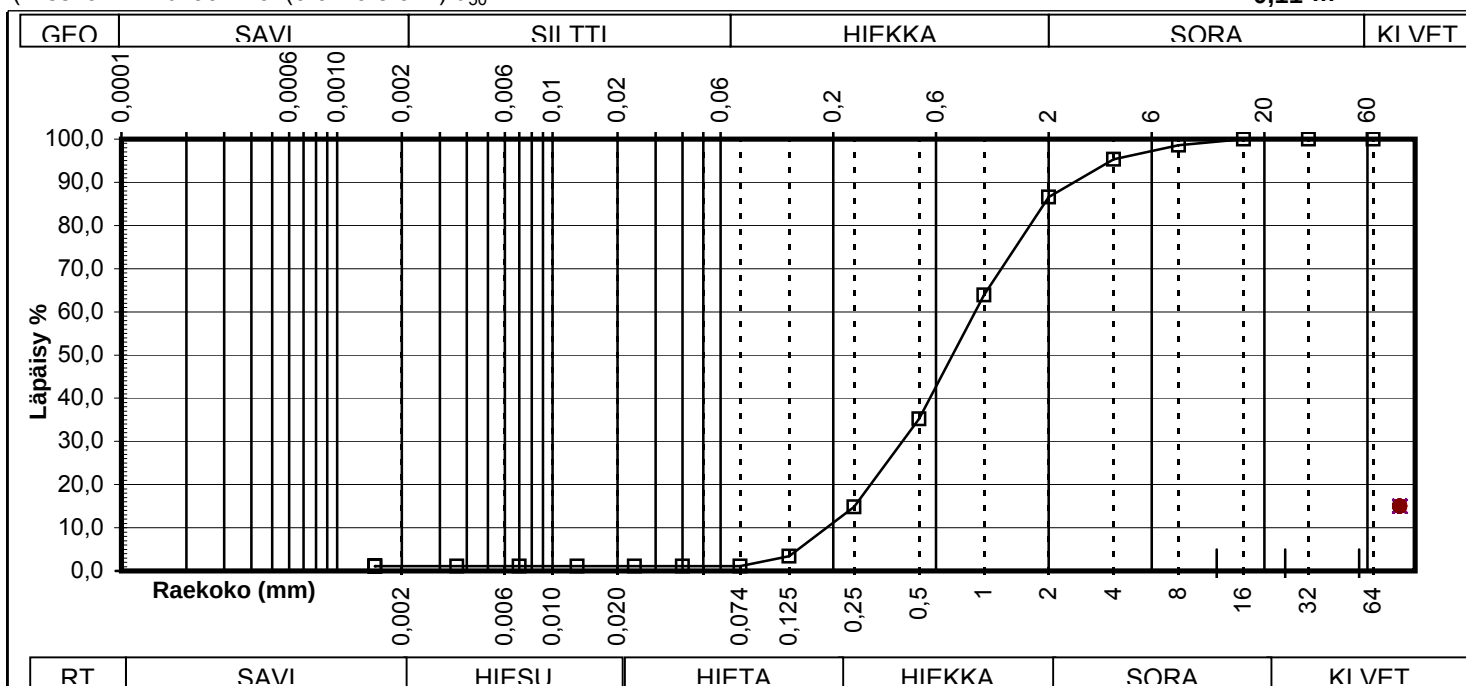
0,7

 $h_c =$

0,09 m

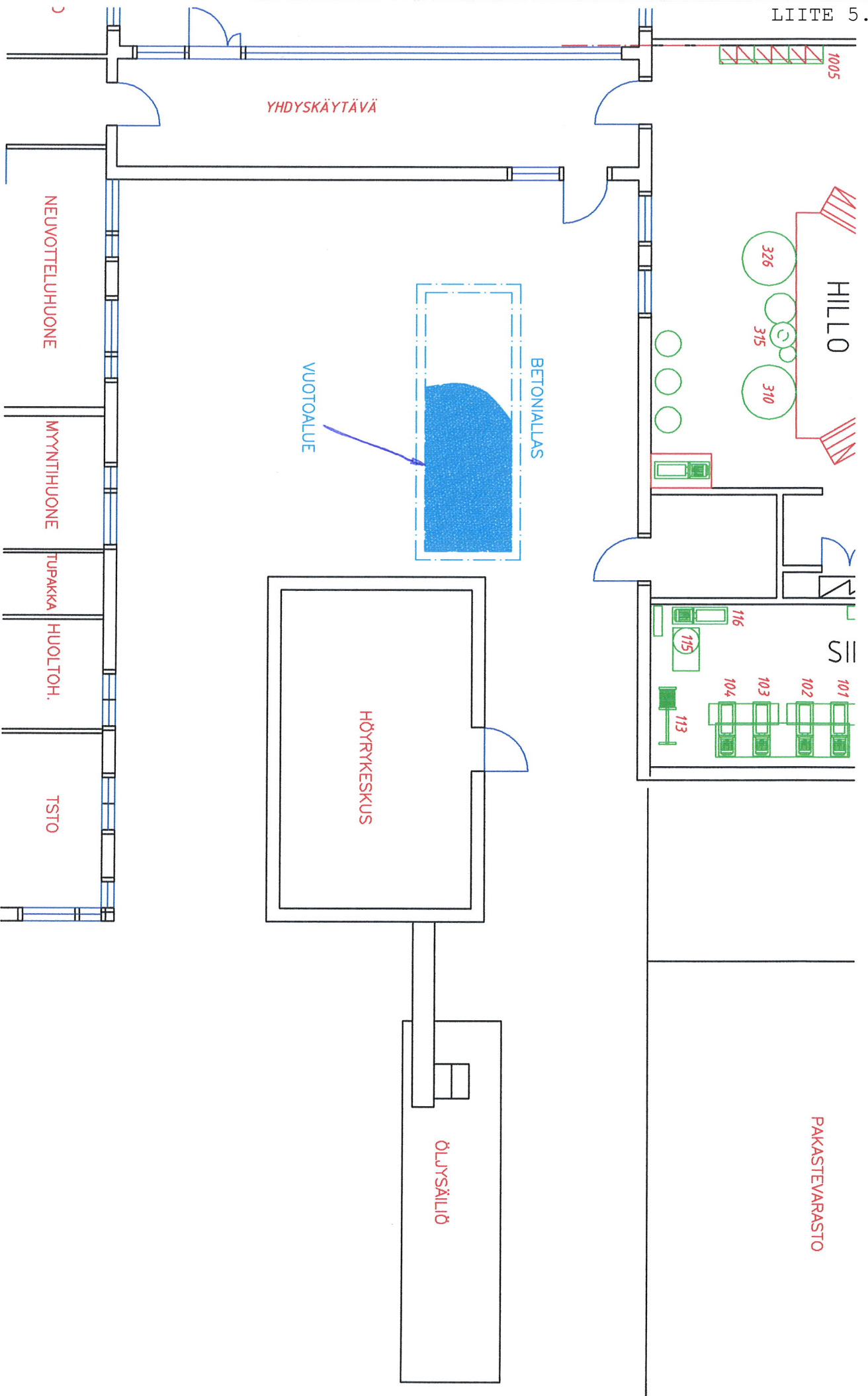
(Beskowin mukaan $h_c = (0.6 \dots 0.8 \text{ cm}^2) / d_{50}$)

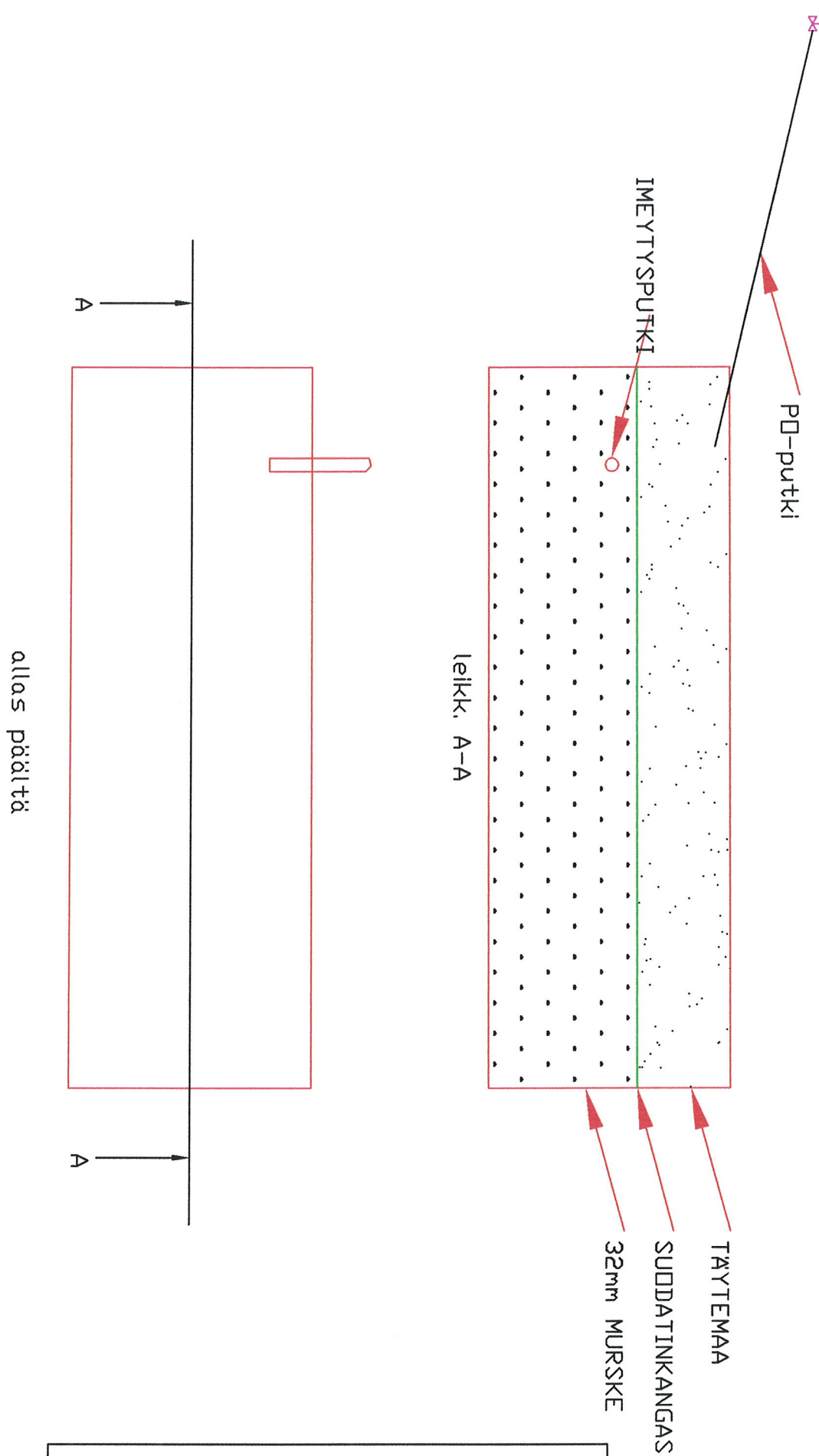
0,11 m



Päivämäärä:

Allekirjoitus:





PERIAATEKUVAUS		
Nimi:	allas	
Maustaja oy		PVM: 21.2.2012

JÄTTEEN SIIRTOASIAKIRJA**Nro_1**_____**Laskutusosoite /
rakennuttaja**

Maustaja Oy

[REDACTED]
Tuotetie 3
92930 Pyhäntä**Kunnostuskohde:**

Tuotetie 3, Pyhäntä, öljyvahinkoalue

Kunnostustyön valvoja:

Pöyry Finland Oy

Urakoitsija:**Sijoitus:**

Vestia Oy, Ylivieskan jäteasema

Kuljetustapa:

Tiekuljetus, kuorma-auto

Jätteen laatu:

Öljyhiilivetyjen likaama maa-aines

ajoneuvon rek.nro

[REDACTED]

pvm.	klo	kuorman laatu öljyhiili- vetyypitoisuus (mg/kg)	määrä t	kuljettaja
13.3	8,36	ÖLJYPITOISUUS 10130 mg/kg	28,32	[REDACTED]
13.3	12,40	(raskasta polttoöljyä)	13,60	—A—

Vakuutamme, että jätteet on määrätty [REDACTED] tettavaksi ja jätteiden laatu tiedot ovat oikeat.

[REDACTED]

Pyhäntä 13 / 3 2012

Työmaavalvoja

muyyri

JÄTTEEN SIIRTOASIAKIRJA

Nro_2____

Laskutusosoite /
rakennuttaja

Maustaja Oy

Tuotetie 3
92930 Pyhäntä

Kunnostuskohde:

Tuotetie 3, Pyhäntä, öljyvahinkoalue

Kunnostustyön valvoja:

Pöyry Finland Oy

Urakoitsija:

Sijoitus:

Vestia Oy, Ylivieskan jäteasema

Kuljetustapa:

Tiekuljetus, kuorma-auto

Jätteen laatu:

Öljyhiilivetyjen likaama maa-aines

ajoneuvon rek.nro _____.

pvm.	klo	kuorman laatu öljyhiili- vetyypitoisuus (mg/kg)	määrä t	kuljettaja
13.3	12.00	ÖLJYPITOISUUS 3100 mg/kg	18,64	_____
14.3		(raskasta polttoöljyä)	29,98	_____

Vakuutamme, että jätteet on määrätty kuljetettavaksi ja jätteiden laatu tiedot ovat oikeat.

Pyhäntä 13/3 2012

Työmaavalvoja

saastunutta betonia