

Keski-Lohjan korttelin 343, tontti 6, 08200 Lohja Maaperän pilaantuneisuusselvitys

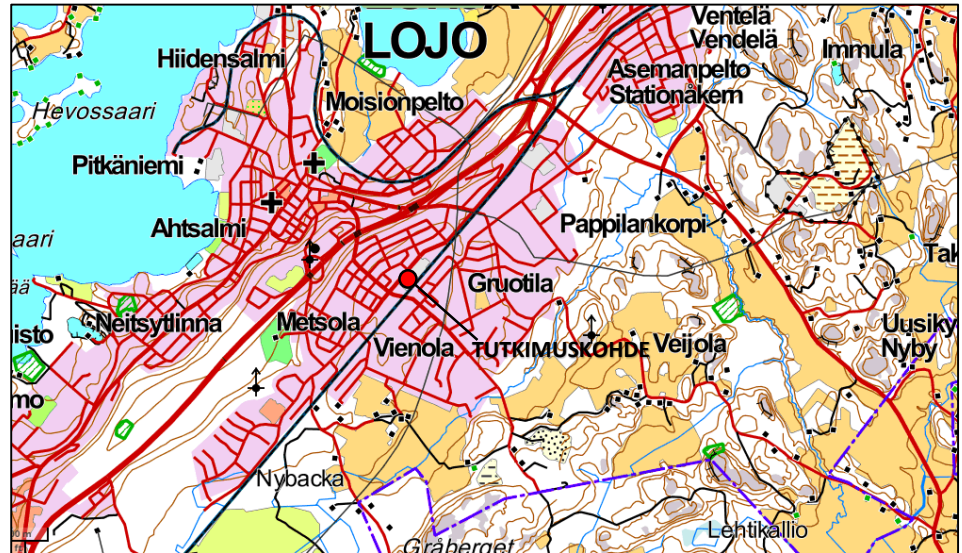
15.1.2016,
päivitetty 29.4.2016



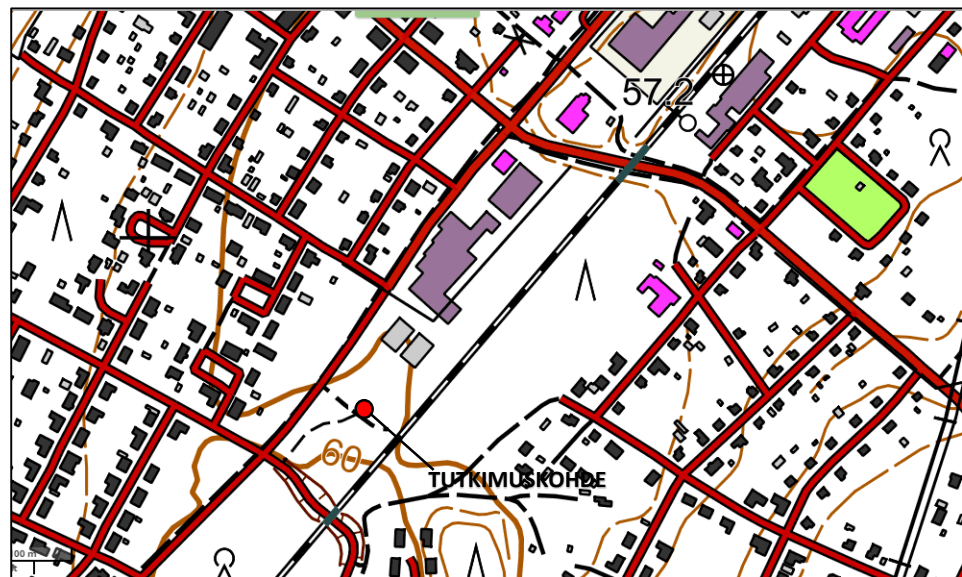
Tapio Strandberg Oy

1 Työn tavoite

Työn tavoitteena oli tehdä maaperän pilaantuneisuusselvitys Lohjan kaupungin kaupunginosan 11 (Keski-Lohja) korttelin 343 tontille 6. Työssä selvitettiin tontilla 6 sijainneiden entisten rautatieaseman rakennusten maaperän mahdollinen pilaantuneisuus. Kohteen sijainti on esitetty kuvan 1 kartassa.



Kuva 1. Tutkimuskohteen sijainti (Kartan ja kiinteistörajojen lähde: www.paikkatietoikkuna.fi)



Kuva 2. Tutkimuskohteen sijainti (Kartan ja kiinteistörajojen lähde: www.paikkatietoikkuna.fi)

Tutkimuksessa käytetty näytteenottosuunnitelma laadittiin kiinteistön omistajan toimittamiin tietoihin perustuen. Näytteenottosuunnitelmassa huomioitiin asemarakennuksen sekä muiden rakennusten (3 kpl) sijainnit sekä maastokatselmuksen perusteella merkityksellisiksi katsotut alueet.

Työn tilaajana oli Lohjan kaupungin ympäristötoimi, kaavoitus ja toteuttajana Suvi Strandberg ja Tapio Strandberg Tapio Strandberg Oy:stä.

2 Kohteen kuvaus

Kohde sijaitsee Lohjan kaupungin Keski-Lohjan alueella osoitteessa Puistokatu 21. Kohteen kiinteistötunnus on 444-11-343-6. Kiinteistöllä on vain kaksi hallia, muuten se on rakentamaton. Kiinteistöltä löytyi maaperätutkimuksen ja maastokatselmuksen yhteydessä saunarakennuksen perustukset sekä maakellari/pommisuoja joita ei ole merkitty mihinkään karttoihin. Kohteen vanhoissa kartoissa näkyvät entinen asemarakennus, varastorakennus ja puuliiteri.

Kaava-alueen korttelissa 343 on voimassa asemakaava AK0288 vuodelta 1993, jossa kortteli on osoitettu liike- ja toimistorakennusten sekä ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi (KTY), jolla saa olla asuntoja vain kiinteistön hoitohenkilökuntaa varten.

Asemakaavan tavoitteena on tutkia korttelin nykyisen käyttötarkoituksen muutosta vähintään tontin 6 osalta sekä rakennusoikeuden lisäämisen mahdollisuus. Asemakaavamuutoksen yhtenä tavoitteena on muuttaa nykyinen pääosin rautatiealueella kokonaan oleva ns. Kumpulankatu sekä viereinen suojaviheralue radan alittavaksi kaduksi tulevaisuuden liikennetarpeet huomioiden.

Kaavamuutoksen alainen alue on noin 4 hehtaaria.



Kuva 3. Tutkimuskohde puistokadulta itään päin. (Lähde: Googlemaps)



Kuva 4. Tutkimuskohde Puistokadulta. (Lähde: Googlemaps)



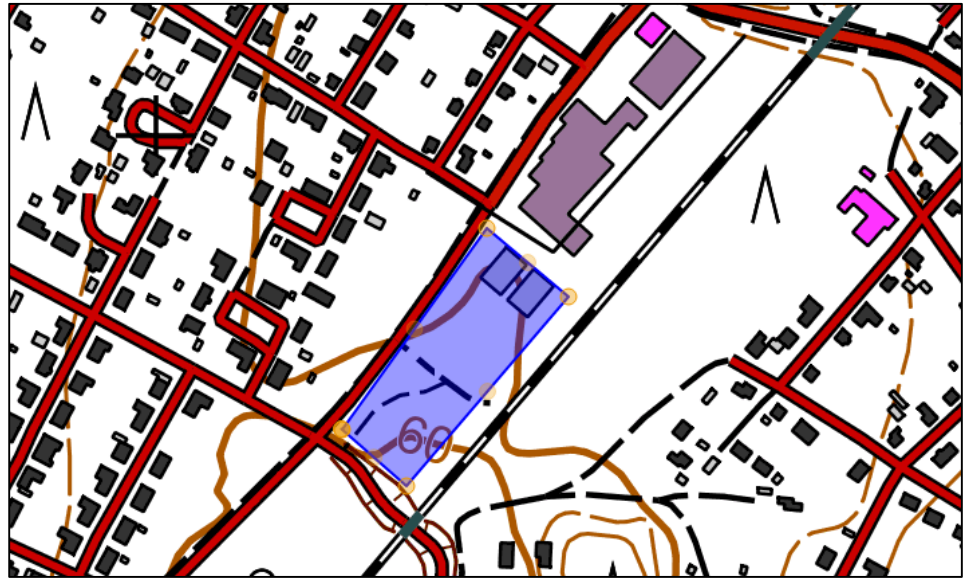
Kuva 5. Tutkimuskohde puistokadulta. Kuvassa näkyvät tutkimusalueeseen kuuluvat siniset hallit. (Lähde: Googlemaps)

2.1 Kohteen nykyinen käyttö

Tutkimuskohteen tontti on tyhjä metsittynyt alue, lukuunottamatta tontin koillisosaa jossa sijaitsee kaksi sinistä Saajoksen varastohallia, noin 200 m²

2.2 Rajaus

Tutkittavan alueen koko on noin 1,7 hehtaaria.



Kuva 6. Tutkimuskohteen rajaus. (Lähde: Paikkatieto.fi)

2.3 Kohteen tuleva käyttö

Kohdetta ollaan mahdollisesti kaavoittamassa asuinkäyttöön.

3 Kohteen ympäristö

Tutkimusalueen ympäristö työpaikka-aluetta sekä puistomaista asuinaluetta. Naapuritontilla on Saajos-Kiinteistöt Oy:n toimisto- ja tehdasrakennukset kohdeesta koilliseen. Itäpuolella kohde rajautuu rautatiehen. Länsi-luoteispuolella kohde rajautuu Puistokatuun ja etelässä kävelytiehen.

Kiinteistö sijaitsee Lohjanharjun pohjavesialueella (tunnus 0142851B, I-luokka, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Pohjavesialueen ja tutkimuskohteen sijainti on esitetty liitteen 1 kartalla.

Tutkimuskohde ei sijaitse luonnonsuojelullisesti merkittävällä alueella. Tutkimuskohteen lähin luonnonsuojelullista arvoa omaava alue on Lohjanharjun ja Ojamonkankaan Natura-alue (tunnus FI0100031), joka sijaitsee noin 1,2 kilometrin päässä kohteesta lounaaseen. Natura-alueiden ja tutkimuskohteen sijainti on esitetty liitteen 1 kartalla.

4 Maaperänäytteiden otto

Näytteenotto tehtiin kohteessa tiistaina 20.10.2015. Maanäytteitä otettiin 50 pisteestä. Vanhoilla juna-asemilla on ollut tapana käyttää polttopuina vanhoja ratapölkkyjä, jotka yleensä sisältävät PAH-yhdisteitä sekä mm. arseenia ja lyijyä. Tämän vuoksi näytepisteet sijoituivat entisen asemarakennuksen ympäristöön, sekä muiden entisten rakennusten läheisyyteen. Lisäksi otettiin näytteitä alueelle tuoduista ylijäämämaakasoista. Näytepistekartta on esitetty raportin liitteessä 4.

Kokoomanäytteet toimitettiin analysoitavaksi ALS Finland Oy:n laboratorioon. Näytteistä analysoitiin metallit (Ag, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Li, Mn, Mo, Ni, P, Pb, Sb, Sn, Sr, Tl, V, Zn ja Hg), Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet) sekä keskitisleet öljyhiilivedyt (C10-C21) ja raskaat öljyhiilivedyt (C21-C40).



Kuva 7. Näytteenottokuoppa asemarakennuksen kohdalla.

Henkilöhaastattelujen mukaan, paikallinen palolaitos käytti poltti paloharjoituksena vanhan asemarakennuksen. Pintamaan alla on havaittavissa tästä johtuen tuhakerros.



Kuva 8. Saunarakennuksen perustukset.

Näytteenoton yhteydessä löydettiin vielä karttaan merkitsemättömän rakennuksen perustukset. Se on haastattelujen mukaan saunarakennus.



Kuva 9. Rakennuksesta jääneitä tiilen kappaleita.



Kuva 10. Asemarakennuksen kiviperustuksia.

5 Näytteenoton tulokset

Näytteenoton tuloksia verrattiin valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 määritettyihin maaperän haitallisten aineiden pitoisuuksien kynnyks- ja ohjearvoihin.

Näytteenoton tulokset on esitetty taulukoituna raportin liitteessä 2 ja ALS Finland Oy:n laboratoriotutkimusten analyysitodistukset liitteessä 3.

Laboratorioanalyysien perusteella, kynnyksarvot ylittyivät 3 näytepisteessä ja alemmat ohjearvot 1 näytepisteessä tutkittujen haitta-aineiden osalta.

Aine	Näyte- määrä	Kynnysarvo mg/kg	Alempi oh- jearvo mg/kg	Ylempi oh- jearvo mg/kg	Mediaani mg/kg	Maksimi mg/kg
Lyijy	8	60	200	750	26,9	190
Sinkki	8	200	250	400	50,7	210
Öljyt > C10-C21	2		300	1000	277	544
Öljyt > C10-C40	2		600	2000	366	710

Taulukko 1. Maaperänäytteiden tulosten yhteenveto. (Alemman ohjearvon ylitykset ilmoitettu lihavoituna ja ylempien ohjearvojen ylitykset lihavoituna ja alleviivattuna.)

5.1 Haitta-aineiden kokonaismäärät

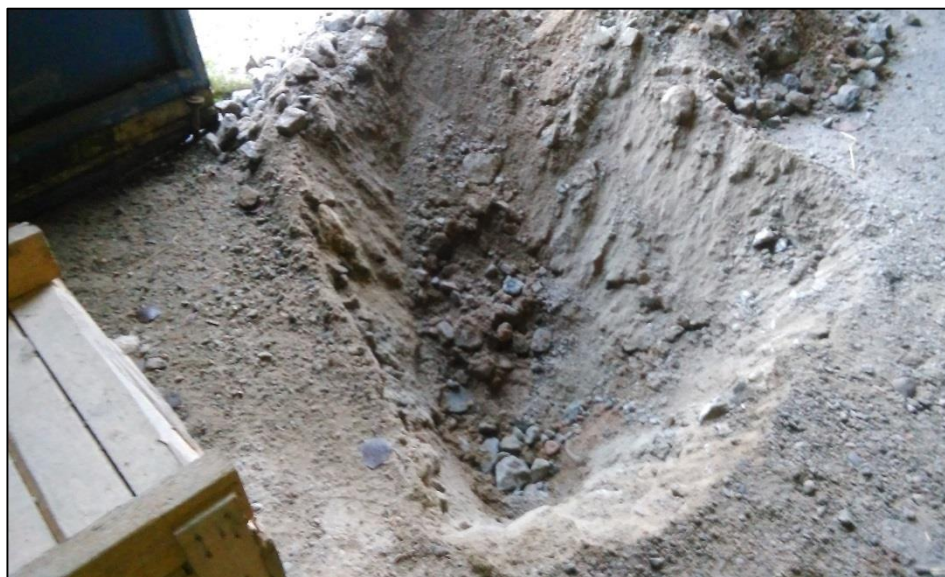
Näytteenoton tuloksia verrattiin valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 määritettyihin maaperän haitallisten aineiden pitoisuuksien kynnys- ja ohjearvoihin. Useassa näytteessä oli kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Näytteiden PID mittauksissa ei havaittu haihtuvien yhdisteiden pitoisuuksia.

Näytteenoton tulokset on esitetty taulukoituna raportin liitteessä 2 ja ALS Finland Oy:n laboratoriotutkimusten analyysitodistukset liitteessä 3.

Suurimmat öljyhiilivetyjen pitoisuudet olivat näytteessä TS12, keskitisleidien (C10-C21) pitoisuus oli 544 mg/kg ja raskaiden öljyhiilivetyjen (C21-C40) 168 mg/kg, keskitisleet(C10-C21) ylittävät Vna 214/2007 niille asetetun alemman ohjearvon. Näyte TS12 on otettu kokoomana 50- 80 cm:n syvyydestä.

Alueella (toisen varastohallin sisällä) jossa haitta-aineita havaittiin, on trukkien tankkausalue. Polttoainesäiliö on sijoitettu umpinaiseen teräsaltaaseen. Havaitut öljyhiilivedyt ovat luultavasti päässeet maaperään tankkausten yhteydessä tankkauspistoolin tiputteluna.



Kuva 11. Koekuoppa tankkauspaikan edessä.

Raskasmetallien osalta näytteissä todettiin kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia sinkin osalta näytteistä TS3, TS4 ja lyijyn osalta näytteessä TS8. Suurimmat pitoisuudet olivat lyijyn osalta näytestä TS8 210 mg/kg, sinkin osalta näytestä TS4 190 mg/kg. Kokoomanäytteet otettiin humuskerroksen alta,

noin 10-15 cm:n syvyydeltä. Tällä syvyydellä oli havaittavissa vanha maannoskerros, sekä entisten rakennusten kohdalla tiilen kappaleita ja kiviä, jotka ovat todennäköisesti peräisin puretuista rakennuksista.

Haitta-aineet	Arvioitu pinta-ala (m ²) Pitoisuus>AO	Arvioitu pinta-ala (m ²) Pitoisuus >YO
metallit	-	-
öljyt	15	-

Taulukko 2. Arvio haitta-aineita sisältävien maa-ainesten määristä osa-alueittain. AO = alempi ohjearvo, YO = ylempi ohjearvo.

6 Kunnostuksen tarve ja tavoitteet

6.1.1 Lähtökohta

Kiinteistöllä 444-343-11-6 on ollut teollista toimintaa. Alueella on ollut juna-asema, sekä Saajos Oy:n varastohallit, jossa on ollut trukkien tankkauspaikka. Tästä syystä toiminnan aiheuttama mahdollinen maaperän pilaantuneisuus on selvitettävä. Kohteen sijainti on esitetty kuvien 1 ja 2 kartoissa.

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annettiin 1.3.2007 ja se astui voimaan 1.6.2007. Valtioneuvoston asetuksen 2§:n mukaan maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin on perustuttava arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle. Arvioinnissa on otettava huomioon:

- 1) haitallisten aineiden pitoisuudet, kokonaismäärät, ominaisuudet, sijainti ja taustapitoisuudet maaperässä; taustapitoisuudella tarkoitetaan haitallisten aineiden luontaisesti tavannomaisia pitoisuuksia maaperässä tai sellaisia kohonneita pitoisuuksia, jotka esiintyvät pinta-alueella laajalla alueella pilaantuneeksi epäillyn alueen ympäristössä;
- 2) pilaantuneeksi epäillyn alueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet sekä tekijät, jotka vaikuttavat haitallisten aineiden kulkeutumiseen ja leviämiseen alueella ja sen ulkopuolella;
- 3) pilaantuneeksi epäillyn alueen ja sen ympäristön tai pohjaveden nykyinen ja suunniteltu käyttötarkoitus;
- 4) mahdollisuus haitallisille aineille altistumiseen lyhyen ja pitkän ajan kuluessa;
- 5) altistumisen seurauksena terveydelle ja ympäristölle aiheutuvan haitan vakavuus ja todennäköisyys sekä haitallisten aineiden mahdolliset yhteisvaikutukset;
- 6) käytettävien tutkimustietojen ja muiden lähtötietojen sekä arviointimenetelmien epävarmuustekijät.

Olosuhteiden muuttuessa maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on tarvittaessa arvioitava uudestaan.

Valtioneuvoston asetuksen 3§:n mukaan maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksen (214/2007) liitteessä säädetyn kynnysarvon. Alueilla, joilla taustapitoisuus on kynnysarvoa korkeampi, arviointikynnyksenä pidetään taustapitoisuutta.

Maaperätutkimuksen perusteella valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot ylittyivät yhdessä näytepisteessä tutkittujen haitta-aineiden osalta.

6.1.2 Epävarmuustekijät

Näytteenotto pystyttiin tekemään näytteenottosuunnitelman mukaisesti.

Näytteet pystyttiin ottamaan edustavasti. Näytteet säilytettiin viileässä valolta suojattuna ja ne toimitettiin laboratorioon välittömästi näytteenoton jälkeen.

6.2 Kunnostustarve

Maaperätutkimuksen perusteella valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot ylittyivät yhdessä näytepisteessä tutkittujen haitta-aineiden osalta.

Tutkimuksen perusteella kohteessa on trukkien tankkaustoiminnan aiheutuma maaperän kunnostustarve. Havaitut haitta-aineet ovat keskitisleitä, liukoisia ja jonkin verran kulkeutuvia öljyhiilivetyjä. Alueella (toisen varastohallin sisällä) jossa haitta-aineita havaittiin, on trukkien tankkausalue. Polttoainesäiliö on sijoitettu umpinaiseen teräsaltaaseen. Havaitut öljyhiilivedyt ovat luultavasti päässeet maaperään tankkausten yhteydessä tankkauspistoolin tiputteluna.

6.3 Kunnostustavoitteet

Kohteessa on vireillä kaavamuutos ja sitä ollaan kaavoittamassa asuinalueeksi. Lisäksi se sijaitsee pohjavesialueella, jolloin kohteen kunnostustavoitteena voidaan pitää alemmaa ohjearvoa. Kohteen alueen maaperässä havaitut haitta-ainepitoisuudet ylittävät Vna 214/2007 alemman ohjearvon 1 näytepisteen analysoitujen haitta-aineiden osalta.

7 Yhteenveto

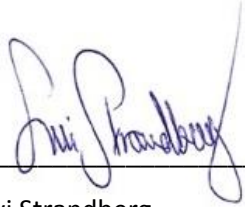
Työssä tehtiin maaperän pilaantuneisuusselvitys Puistokatu 21 (tontti 6), 08200 Lohja.

Työn tavoitteena oli selvittää Lohjan kaupungissa Keski-Lohjan kaupungin osassa korttelissa 343 sijaitsevan tontin 6 mahdollinen maaperän pilaantuneisuus.

Tutkimuksen alussa kohteesta laadittiin henkilöhaastatteluihin ja maastokatselmukseen perustuva historia- ja olosuhdeselvitys. Selvityksestä saatujen tietojen perusteella laadittiin näytteenottosuunnitelma, jonka mukaisesti tehtiin maaperänäytteenotto kaivinkoneella koekuopista.

Maaperätutkimuksen perusteella valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot ylittyivät yhteensä 1 näytepisteessä tutkittujen haitta-aineiden osalta.

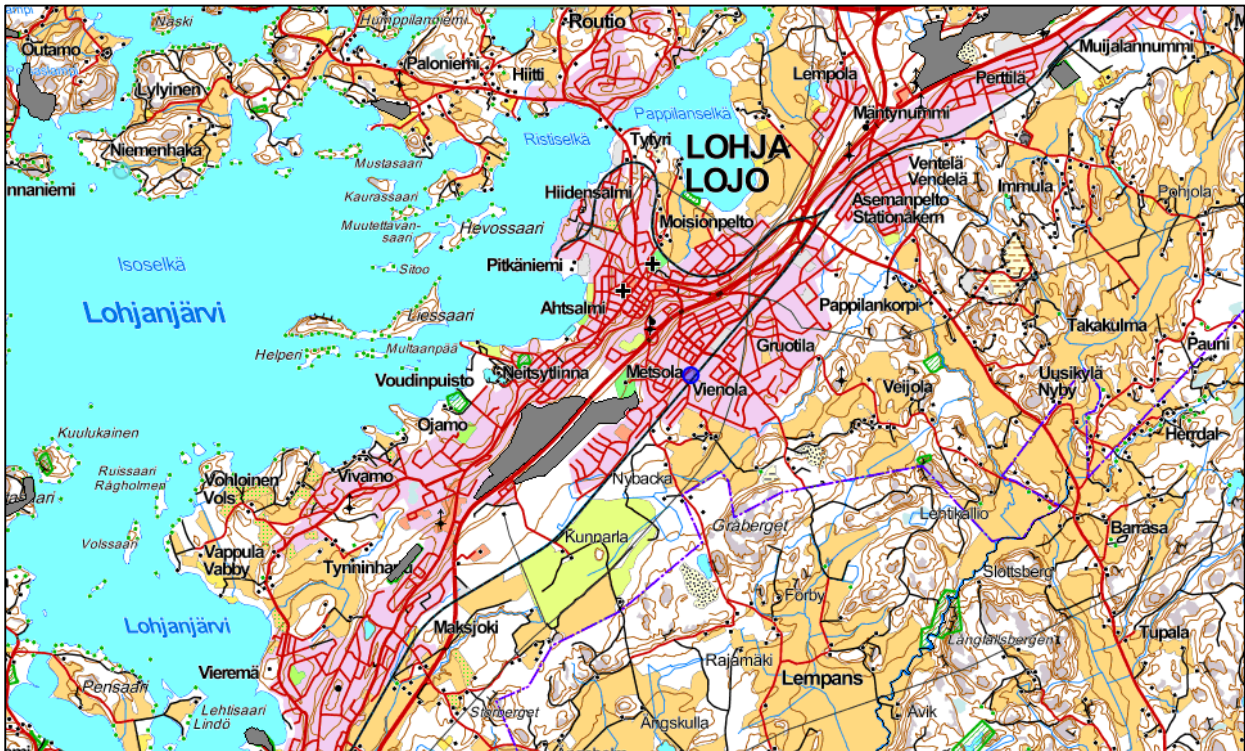
Nummelassa 15.1.2016



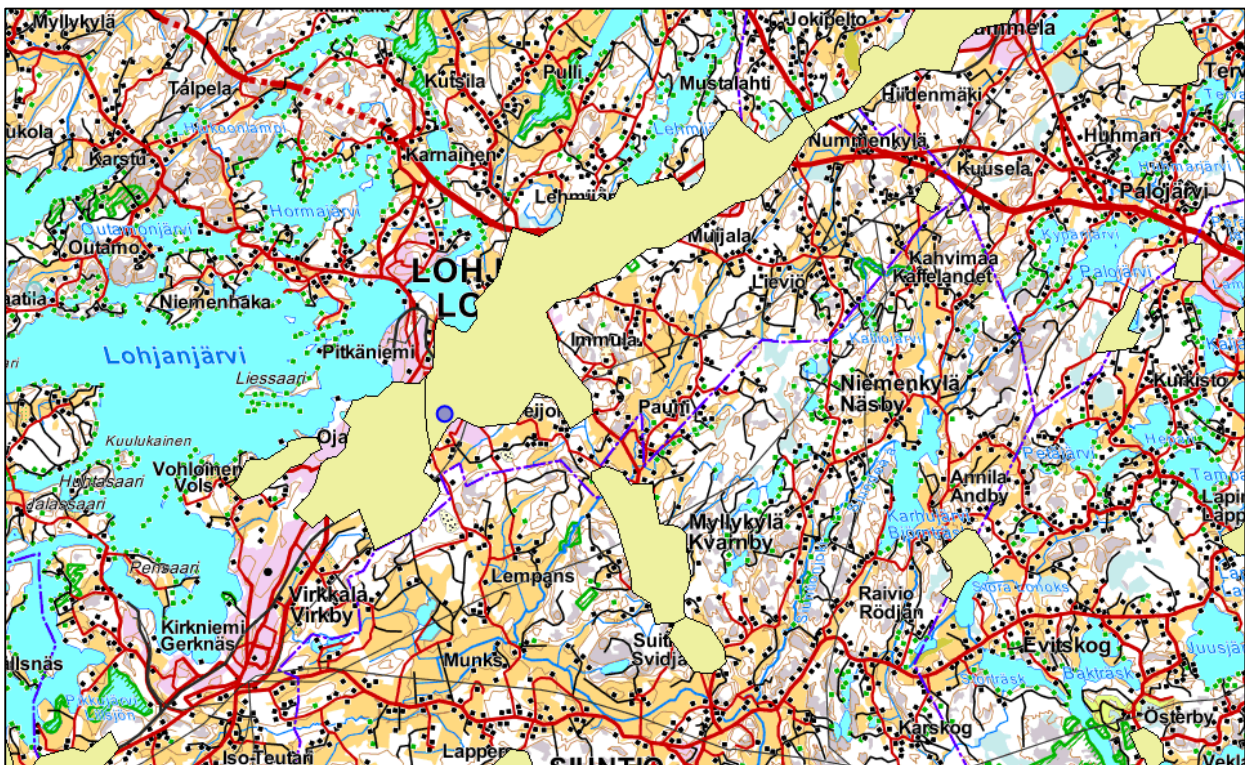
Suvi Strandberg,
Tapio Strandberg Oy

Liitteet

LIITE 1	Pohjavesi- ja Natura-alueet
LIITE 2	Haitta-ainetaulukot
LIITE 3	Laboratorion analyysitodistukset
LIITE 4	Näytepistekartta



Kohteen lähimmät Natura-alueet. (Lähde: www.paikkatieto.fi)



Kohteen lähimmät pohjavesialueet. (Lähde: www.paikkatieto.fi)



												Vna 214/2007			
Parametri	Näyte		TS114	TS2	TS4	TS3	TS10	TS8	TS9	TS11	TS12	TS13	Kynnysarvo	Alempi ohjearvo	Ylempi ohjearvo
Kuiva-aine 105°	%	86,6	86,8	88	88,5	86,5	90,2	89,1	79,8	92,9	94,3		-	-	-
Arseeni (As)	mg/kg	2,16	1,73	1,98	3,45	2,09	4,15	1,37	0,99				5	50	100
Kadmium (Cd)	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10				1	10	20
Koboltti (Co)	mg/kg	5,57	3,63	4,46	4,24	3,6	3,09	3,94	1,93				20	100	250
Kromi (Cr)	mg/kg	22,1	13,9	12,2	12	11,5	15,4	10,8	7,4				100	200	300
Kupari (Cu)	mg/kg	19	12,2	15,6	14,2	9,86	14,8	13	4,55				100	150	200
Nikkeli (ni)	mg/kg	11,4	7,3	7,6	7,6	6,1	5	8,7	<5.0				50	100	150
Lyijy (Pb)	mg/kg	9,6	11,5	190	118	<1.0	42,3	<1.0	5,7				60	200	750
Antimoni (Sb)	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50				2	10	50
Vanadiini (V)	mg/kg	22,4	14	14,9	14,1	14,4	10,5	12,4	8,87				100	150	250
Sinkki (Zn)	mg/kg	48,6	51,7	155	114	49,7	210	39,6	16				200	250	400
Elohopea (Hg)	mg/kg	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20				0,5	2	5
Bensiinijakeet (>C10-C21)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	544	<10		-	300	1000
Bensiinijakeet (>C21-C40)	mg/kg	26	<10	31	<10	17	16	15	12	168	28		-	600	2000
Bensiinijakeet (>C10-C40)	mg/kg	29	<20	35	<20	<20	20	<20	<20	712	34		300	-	-
MTBE-TAME	mg/kg												0,1	5	50
PAH	mg/kg	<0.160	1,66	1,31	0,228	0,577	2,64	<0.160	<0.160				15	30	100
PCB	mg/kg												0,1	0,5	5
PCDD/F	mg/kg												0,00001	0,0001	0,0015
Bentseeni	mg/kg										<0.010	<0.010	0,02	0,2	1
Tolueeni	mg/kg										<0.10	<0.10	-	5	25
BTEX, summa	mg/kg										<0.010	<0.010			
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	mg/kg										<8.80	<8.80	-	100	500
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaattit)	mg/kg										<10	<10			



Sisäänkirjattu 2015-12-09 13:26
Raportoitu 2015-12-16

Tapio Strandberg Oy
Suvi Strandberg

Vihdintie 32
03100 Nummela
Finland

Projekti
Tilausnumero

Kiinteän näytteen analysointi

Asiakkaan näytetunnus TS114						
Näytteenottopvm 2015-12-07						
Näyttenumero H15009348						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
kuiva-aine 105°C	86.6	5.22	%	1	1	ANKU
As	2.16	0.43	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.10		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	5.57	1.11	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	22.1	4.42	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	19.0	3.81	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	11.4	2.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	9.6	1.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	22.4	4.48	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	48.6	9.7	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
naftaleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenafteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fenantreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoranteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
pyreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
kryseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(b)fluoranteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(k)fluoranteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)pyreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
dibentso(ah)antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(ghi)peryleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
indeno(123cd)pyreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	26	8	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	29	9	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
Näytteen TPH-analyysin kromatografinen profiili muistuttaa tyypillistä luonnollisen orgaanisen aineen (esim. turpeen tai kompostin) profiilia.						



Asiakkaan näytetunnus TS2						
Näytteenottopvm 2015-12-07						
Näyttenumero H15009349						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
kuiva-aine 105°C	86.8	5.24	%	1	1	ANKU
As	1.73	0.35	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.10		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	3.63	0.73	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	13.9	2.78	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	12.2	2.43	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	7.3	1.5	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	11.5	2.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	14.0	2.80	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	51.7	10.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
naftaleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenafteni	0.020	0.006	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoreeni	0.024	0.007	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fenantreeni	0.253	0.076	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
antraseeni	0.034	0.010	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoranteeni	0.334	0.100	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
pyreeni	0.259	0.078	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)antraseeni	0.127	0.038	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
kryseeni	0.126	0.038	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(b)fluoranteeni	0.162	0.049	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(k)fluoranteeni	0.062	0.019	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)pyreeni	0.115	0.034	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
dibentso(ah)antraseeni	0.017	0.005	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(ghi)peryleeni	0.057	0.017	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
indeno(123cd)pyreeni	0.066	0.020	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
PAH, 16 yhdisteen summa	1.66		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU


Asiakkaan näytetunnus **TS4**

Näytteenottopvm **2015-12-07**

Näyttenumero **H15009350**

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
kuiva-aine 105°C	88.0	5.31	%	1	1	ANKU
As	1.98	0.40	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.10		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	4.46	0.89	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	12.2	2.43	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	15.6	3.12	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	7.6	1.5	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	190	38.0	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	14.9	2.98	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	155	30.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
naftaleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fenantreeni	0.061	0.018	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
antraseeni	0.014	0.004	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoranteeni	0.223	0.067	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
pyreeni	0.183	0.055	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)antraseeni	0.111	0.033	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
kryseeni	0.141	0.042	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(b)fluoranteeni	0.175	0.052	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(k)fluoranteeni	0.070	0.021	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)pyreeni	0.122	0.037	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
dibentso(ah)antraseeni	0.028	0.008	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(ghi)peryleeni	0.102	0.031	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
indeno(123cd)pyreeni	0.081	0.024	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
PAH, 16 yhdisteen summa	1.31		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	31	9	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	35	10	mg/kg k.a.	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus **TS3**

Näytteenottopvm **2015-12-07**

Näyttenumero **H15009351**

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
kuiva-aine 105°C	88.5	5.34	%	1	1	ANKU
As	3.45	0.69	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.10		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	4.24	0.85	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	12.0	2.40	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	14.2	2.83	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	7.6	1.5	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	118	23.5	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	14.1	2.82	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	114	22.8	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
naftaleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fenantreeni	0.018	0.005	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoranteeni	0.050	0.015	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
pyreeni	0.036	0.011	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)antraseeni	0.016	0.005	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
kryseeni	0.024	0.007	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(b)fluoranteeni	0.030	0.009	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(k)fluoranteeni	0.010	0.003	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)pyreeni	0.018	0.005	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
dibentso(ah)antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(ghi)peryleeni	0.016	0.005	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
indeno(123cd)pyreeni	0.010	0.003	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
PAH, 16 yhdisteen summa	0.228		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus **TS10**

Näytteenottopvm **2015-12-07**

Näyttenumero **H15009352**

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
kuiva-aine 105°C	86.5	5.22	%	1	1	ANKU
As	2.09	0.42	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.10		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	3.60	0.72	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	11.5	2.29	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	9.86	1.97	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	6.1	1.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	14.4	2.88	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	49.7	9.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
naftaleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fenantreeni	0.047	0.014	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
antraseeni	0.012	0.004	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoranteeni	0.101	0.030	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
pyreeni	0.081	0.024	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)antraseeni	0.052	0.016	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
kryseeni	0.056	0.017	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(b)fluoranteeni	0.063	0.019	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(k)fluoranteeni	0.029	0.009	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)pyreeni	0.052	0.016	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
dibentso(ah)antraseeni	0.011	0.003	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(ghi)peryleeni	0.040	0.012	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
indeno(123cd)pyreeni	0.033	0.010	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
PAH, 16 yhdisteen summa	0.577		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	17	5	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU

Näytteen TPH-analyysin kromatografinen profiili muistuttaa tyypillistä luonnollisen orgaanisen aineen (esim. turpeen tai kompostin) profiilia.


Asiakkaan näytetunnus **TS8**

Näytteenottopvm **2015-12-07**

Näyttenumero **H15009353**

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
kuiva-aine 105°C	90.2	5.44	%	1	1	ANKU
As	4.15	0.83	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.10		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	3.09	0.62	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	15.4	3.08	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	14.8	2.97	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	5.0	1.0	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	42.3	8.4	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	10.5	2.09	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	210	41.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
naftaleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftyleeni	0.011	0.003	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftteeni	0.014	0.004	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoreeni	0.021	0.006	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fenantreeni	0.343	0.103	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
antraseeni	0.044	0.013	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoranteeni	0.475	0.142	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
pyreeni	0.362	0.108	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)antraseeni	0.174	0.052	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
kryseeni	0.208	0.062	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(b)fluoranteeni	0.327	0.098	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(k)fluoranteeni	0.096	0.029	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)pyreeni	0.203	0.061	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
dibentso(ah)antraseeni	0.041	0.012	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(ghi)peryleeni	0.160	0.048	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
indeno(123cd)pyreeni	0.156	0.047	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
PAH, 16 yhdisteen summa	2.64		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	16	5	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	20	6	mg/kg k.a.	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus **TS9**

Näytteenottopvm **2015-12-07**

Näyttenumero **H15009354**

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
kuiva-aine 105°C	89.1	5.38	%	1	1	ANKU
As	1.37	0.27	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.10		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	3.94	0.79	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	10.8	2.17	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	13.0	2.59	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	8.7	1.7	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	12.4	2.47	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	39.6	7.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
naftaleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fenantreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoranteeni	0.031	0.009	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
pyreeni	0.030	0.009	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)antraseeni	0.014	0.004	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
kryseeni	0.016	0.005	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(b)fluoranteeni	0.020	0.006	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(k)fluoranteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)pyreeni	0.017	0.005	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
dibentso(ah)antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(ghi)peryleeni	0.014	0.004	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
indeno(123cd)pyreeni	0.011	0.003	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	15	4	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU


Asiakkaan näytetunnus **TS11**

Näytteenottopvm **2015-12-07**

Näyttenumero **H15009355**

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
kuiva-aine 105°C	79.8	4.82	%	1	1	ANKU
As	0.99	0.20	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.10		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	1.93	0.38	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	7.40	1.48	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	4.55	0.91	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	<5.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	5.7	1.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	8.87	1.77	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	16.0	3.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
naftaleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
asenaftteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fenantreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fluoranteeni	0.018	0.005	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
pyreeni	0.015	0.004	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
kryseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(b)fluoranteeni	0.012	0.004	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(k)fluoranteeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(a)pyreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
dibentso(ah)antraseeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
bentso(ghi)peryleeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
indeno(123cd)pyreeni	<0.010		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	12	4	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU

Näytteen TPH-analyysin kromatografinen profiili muistuttaa tyypillistä luonnollisen orgaanisen aineen (esim. turpeen tai kompostin) profiilia.



Asiakkaan näytetunnus TS12						
Näytteenottopvm 2015-12-07						
Näyttenumero H15009356						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Öljyhiilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI						
kuiva-aine 105°C	92.9	5.60	%	3	1	ANKU
fraktio >C10-C21	544	163	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	168	50	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	712	214	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
etyylibentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
m,p-ksyleeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
TAE	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
TBA	<0.80		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus TS13						
Näytteenottopvm 2015-12-07						
Näyttenumero H15009357						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Öljyhiilivedyt C5-C40, S-VOC-VII/FI						
kuiva-aine 105°C	94.3	5.69	%	3	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C21-C40	28	8	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
fraktio >C10-C40	34	10	mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
etylibentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
m,p-ksyleeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
TAEE	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
TBA	<0.80		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU



* =näyte tutkittu akkreditoimattomalla menetelmällä.

Menetelmäkuvaus	
1	Metallien määrittäminen kiinteästä näytteestä menetelmän EPA 200.7 ISO EN 11885 mukaan, täyttää SFS 30443 vaatimukset. Kuivaus ja seulonta < 2 mm. Hajotus typpihapolla autoklaavissa ja analysointi ICP-OES laitteistolla.
2	Polysykliset aromaattiset hiilivetyjen (PAH 16) määrittäminen GC-MS-tekniikalla menetelmien EPA 8270, EPA 8131, EPA 8091, CSN EN ISO 6468 mukaan.
3	Öljyhiilivetyjen määrittäminen GC-FID laitteistolla menetelmän CSN EN 14039 mukaan. Fraktiot C10-C21, C21-C40 ja C10-C40.
4	Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen GC-MS ja GC-FID menetelmillä. Määrittäminen standardien EPA 624 ja EPA 8260 mukaan. C5-C10 summat on laskettu molempien tekniikojen kromatografista dataa hyödyntäen.

Hyväksyjä	
ANKU	Anna Kuusiniemi

Analysoija ¹	
1	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfê 336/9, 190 00, Praha 9, Tšekki, joka on akkreditoitu tšekkiläisen akkreditointielimen CAI toimesta (numero L 1163).

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin. Tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa laboratoriolta.

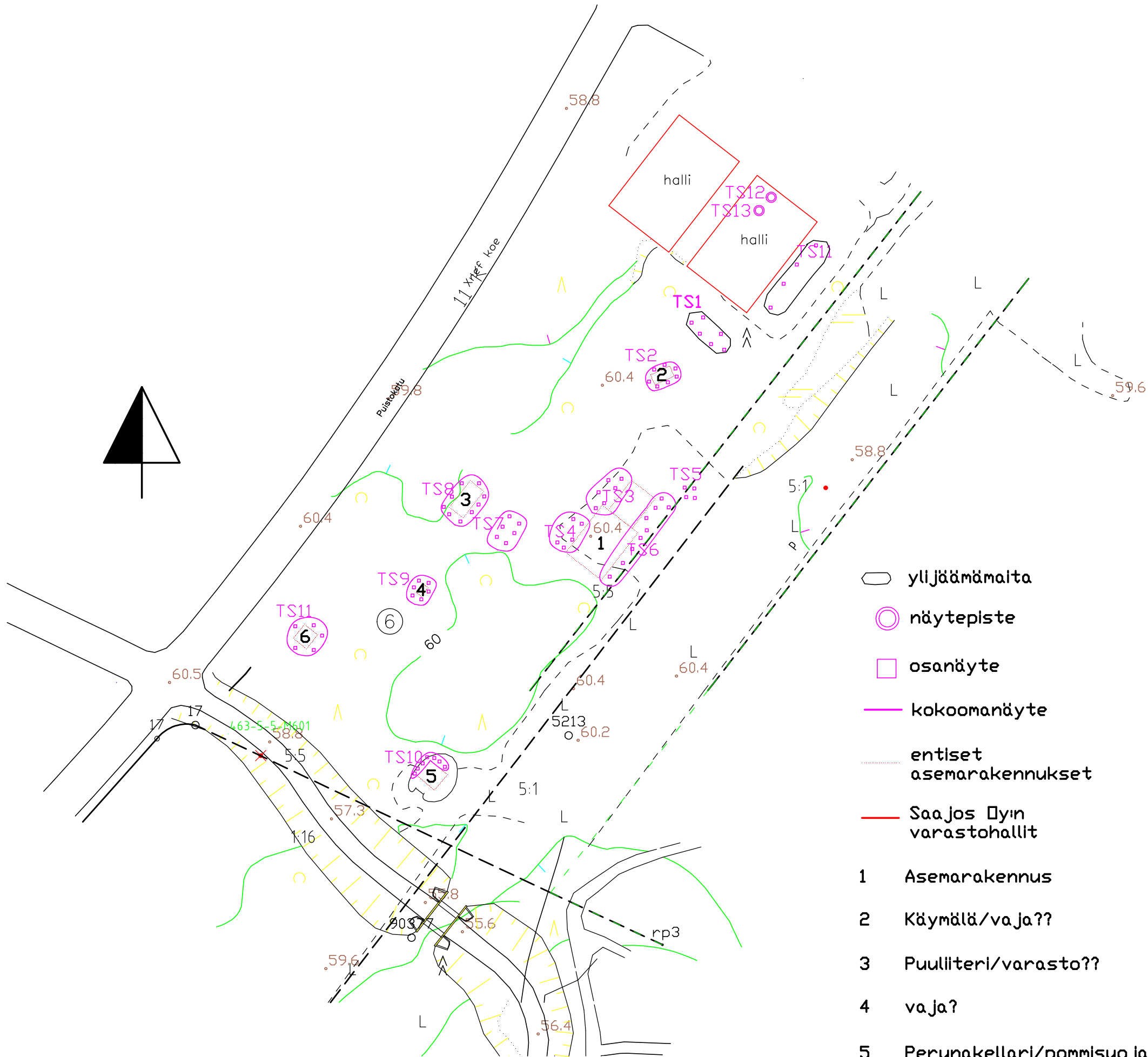
Tilausta koskevat yleiset sopimusehdot, ks. voimassa oleva tarjous tai ALS Finland Oy:n kotisivut (www.alsglobal.fi).

Kopio lähetetty tiedoksi:

Tapio Strandberg, Tapio Strandberg Oy, 03100 Nummela, Finland.
Kirsi Vanhala, Tapio Strandberg Oy, 03100 Nummela, Finland.

Vain digitaalisesti allekirjoitettu PDF- raportti on alkuperäinen. Kaikki muut tulostetut versiot ovat kopioita.

¹ Analyysin suorittava ALS- tai alihankintalaboratorio.



yllijäämämaita

näytepiste

osanäyte

kokoomanäyte

entiset
asemarakennukset

Saa Jos Oy:n
varastohallit

1 Asemarakennus

2 Käymälä/vaja??

3 Puulliteri/varasto??

4 vaja?

5 Perunakellari/pommisuoja

6 Saunarakennus