



Lahden toriparkki, Pilaantuneen maan kunnostuksen loppuraportti

14.3.2014

Sisällys

1 Johdanto	4
2 Kohdetiedot	5
3 Asiakirjat	5
3.1 Kohteen pimapäätös.....	5
3.2 Suunnitelmat ja muut asiakirjat	5
3.3 Siirtoasiakirjat	5
4 Kunnostukseen osallistuneet.....	5
5 Kunnostuksen kuvaus	7
5.1 Ilmanlaadun seuranta.....	10
5.2 Pohjavesi.....	11
5.2.1 Haitta-aineiden pitoisuudet pohjavedessä.....	12
5.2.2 Haitta-aineiden kulkeutuminen pohjavedessä ja sen aiheuttama kuormitus	13
5.3 Kunnostustavoitteet	13
5.4 Ajankohta.....	13
5.5 Poistetut pilaantuneet maa-ainekset	13
5.5.1 Työnaikainen seuranta	15
5.5.2 Välivarastointi.....	15
5.5.3 Erityis-, huomio- ja eristerakenteet.....	15
5.5.4 Maa-ainesten hyötykäyttö	15
5.6 Jäännöspitoisuudet.....	16
5.7 Alueen viimeistely	16
5.8 Kokoukset ja ulkopuoliset tarkastukset.....	16
6 Kunnostustavoitteiden saavuttaminen	16
6.1 Puhdistustavoitteiden saavuttaminen	16
7 Jatkotoimenpiteet	17
7.1 Jatkotoimenpiteet	17
8 Loppuarvio.....	18

Tiivistelmä

Pilaantunut kohde sijaitsee Lahden kaupungin keskustassa osoitteessa Vapaudenkatu 5-7. Alueen pilaantumisen on aiheuttanut torilla, Marolankadun varrella 1930-1950-luvuilla toiminut bensiinin jakeluasema, jonka toiminnan aikana maaperään on polttoaineen varastoinnin ja jakelun seurauksena päässyt maaperään polttoainetta.

Loppuraportin on laatinut kohteen ympäristötekniikan valvoja, Suvi Strandberg, Tapio Strandberg Oy:stä. Pöytäkirjan on laatinut Lahden kaupungin, Tekninen ja ympäristötoimialan mittauspäällikkö Petri Honkanen. Kohteesta on annettu päätös pilaantuneen maaperän puhdistamisesta 7.3.2013. Päätöksen diaarinumero on HAMELY/132/07.00/2010, LUV/31/2013.

Pilaantuneiden maiden kaivu aloitettiin 2.7.2013 Alatorilta. Viimeiset pilaantuneen maan kuormat ajettiin pois alueelta 20.12.2013. Pilaantunutta maata oli arvioitu olevan yhteensä 26500 tonnia 3770 m²:n alueella. Todellinen poistetun maan määrä oli käytännössä sama 26125,46 t. Pilaantuneita maita toimitettiin Ekokem Palvelu Oy:n Keltakankaan käsittelylaitokselle Kouvolaan, Loimi-Hämeen Jätehuollon jätteiden käsittelykeskukseen Forssaan, Kiertokapula Oy:n jäteasemalle Hyvinkäälle sekä Kujalan jäteasemalle Lahteen.

Pääosin kunnostustavoitteet saavutettiin. Luiskan osuus jossa kunnostustavoitteita ei saavutettu, on yhteensä noin 30 m²:n suuruinen. Pilaantuneen maan kunnostus voitiin toteuttaa pääosin hyvissä sääolosuhteissa. Kuivan syksyn ansiosta kunnostettavan alueen luiskat pysyivät stabiileina, eikä niissä tapahtunut sortumia. Kaivettavat massat olivat myös niin kuivia ettei mitään valumia kuljetuskaluston lavoilta päässyt syntymään, vaikka massat olivat erittäin häiriintymisherkkää silttiä.

Jatkotoimenpiteiksi ehdotetaan, että pysäköintihallin salaojista otetaan vesinäytteitä, joista analysoidaan haihtuvat hiilivedyt sekä klooratut alifaattiset hiilivedyt. Mikäli analyysituloksissa ei havaita haitta-ainepitoisuuksia, kaksi näytteenottokertaa riittää.

1 Johdanto

Alueen pilaantumisen on aiheuttanut torilla, Marolankadun varrella 1930-1950-luvuilla toiminut bensiinin jakeluasema, jonka toiminnan aikana maaperään on polttoaineen varastoinnin ja jakelun seurauksena päässyt polttoainetta. Tähän aikaan bensiinin lisäaineena on käytetty tetraetyyliylilyjyä. Bensiinin lisäaineena käytetyt oksygenaattit otettiin käyttöön kun siirryttiin lyijyttömään bensaaniin. Oksygenaatteihin lukeutuvia bensiinin lisäaineina käytettäviä eettereitä ovat MTBE (matyyli-tert.butyyliieetteri), TAME (tert.amyyli-metyyliieetteri), TAEE (tert.amyyli-etyyliieetteri), ETBE (etyyli-tert.butyyliieetteri) ja DIPE (di-isopropyliieetteri). Suomessa lyijyä sisältävä bensiini kiellettiin 1990-luvulla. Tästä syystä kohteesta ei ole löytynyt kohonneita oksygenaattipitoisuuksia. Oksygenaattit ovat helposti maaperässä ja vedessä leviäviä yhdisteitä, joiden käytön bensiinin oktaaniluvun nostamisessa on nykyään osittain korvannut etanoli.

Maaperää on pilannut bensiini ja öljy. Pilaantumisen aiheuttaneet erityisesti bensiinijakeet, polttoaineista peräisin olevat BTEX –yhdisteet, eli bentseeni, tolueni, etyylibentseeni ja ksyleenit.

Pilaantunutta maata oli arvioitu olevan yhteensä 26500 tonnia 3770 m²:n alueella. Todellinen poistetun maan määrä oli hieman pienempi 26125,46 t. Pilaantuneen alueen leviämisreitti vaihteli jonkin verran arvioidusta. Tämä johtui maaperän kerroksellisuudesta. Silttiset maakerrokset, joita maaperä sisälsi valtaosin, oli muita maalajeja pilaantuneempi. Silttikerroksen alla oleva moreenikerros oli melkein poikkeuksetta puhdas. Silttikerroksen paksuus vaihteli paljonkin kunnostusalueen sisällä.

Kohteessa on tehty maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimuksia vuosina 2007-2012. Tutkimukset ja niiden tulokset on esitetty Liitteessä 1. Tutkimusten mukaan maaperä oli pilaantunut alatorin ja kauppatorin alueella keskimäärin 2-5 metrin syvyydellä voimakkaasti bensiinihiilivedyillä ja lievästi keskitisileillä. Kauppatorilla on keskimäärin 4-9 metrin syvyydellä voimakkaasti bensiinihiilivedyillä C5-C10 pilaantunutta ja lievästi keskiraskeilla öljyhiilivedyillä pilaantunutta maata.

2 Kohdetiedot

Pilaantunut kohde sijaitsee Lahden kaupungin keskustassa osoitteessa Vapaudenkatu 5-7. Kohteen kiinteistörekisteritunnukset ovat 398-1-1106-2; 398-1-1106-3; 398-1-1106-6; 398-1-9903-6; 398-1-1120-1 sekä 398-1-9902-1. Kiinteistön omistaa Lahden kaupunki.

Kohde sijaitsee ympäristöhallinnon luokittelemalla, vedenhankintaa varten tärkeällä 1 lk:n pohjavesialueella (Lahti), pohjaveden muodostumisalueen reunalla. Lahti Aqua Oy:n Urheilukeskuksen pohjavedenottamo sijaitsee noin 1,2 km:n etäisyydellä kohteesta länteen ja Launeen pohjavedenottamo noin 2 km kohteesta etelään. Pohjavesi virtaa alueelta länteen ja etelään, kohti vedenottamoita.

3 Asiakirjat

3.1 Kohteen pimapäätös

Kohteesta on annettu päätös pilaantuneen maaperän puhdistamisesta 7.3.2013. Päätöksen diaarinumero on HAMELY/132/07.00/2010, LUV/31/2013.

3.2 Suunnitelmat ja muut asiakirjat

Kohteesta on tehty YSL 78§:n mukainen ilmoitus pilaantuneen maan puhdistamisesta 31.1.2013.

Kohteesta on tehty Kunnostuksen yleissuunnitelma Ramboll Oy:n toimesta, 31.3.2013.

3.3 Siirtoasiakirjat

Jätteen haltija (Lahden kaupunki) ja jätteen vastaanottaja säilyttävät siirtoasiakirjoja 3 vuotta, Valtioneuvoston päätöksen 659/1996 mukaisesti. Raportin liitteessä 1 on esimerkki siirtoasiakirjasta.

4 Kunnostukseen osallistuneet

Kiinteistön haltija ja työn tilaaja ja rakennuttaja on Lahden kaupunki:

Lahden kaupunki
Tekninen ja ympäristötoimiala



Tapio Strandberg Oy

Maankäyttö
Petri Honkanen 050594160

Lupa- ja valvontaviranomainen:
Hämeen ely-keskus
Olli Valo 0408422685

Ympäristötekniset asiantuntijat:
Suunnittelija
Ramboll Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti

Kunnostustyön valvoja, ympäristötekkinen asiantuntija ja loppuraportin
laatija:
Tapio Strandberg Oy
Simolammentie 38
02880 Veikkola
Suvi Strandberg 050545105

KVR-urakoitsija
Fira Oy
Teknobulevardi 3-5
01530 Vantaa
Ari Anttilainen 0503316742

Aliurakoitsija
Uutelan maansiirto Oy
Jousitie 3
15550 Nastola
Pekka Himanen 0400715376

Pilaantuneen maan vastaanottoaikat:

Yli ongelmajätetearvon pilaantuneet maat
Lassila & Tikanoja Oy
Kiimassuontie 127
30420 Forssa
Janne Immonen
0503856609

Voimakkaasti pilaantuneet maat
Ekokem-palvelu Oy
Ekoväylä 20
46860 Keltakangas
Timi Hölsö 0505960502

Lievästi pilaantuneet maat
Ekokem-palvelu Oy
Kapulansillantie 2
05880 Hyvinkää
Jukka Palo-Oja 0505613028

Päijät-Hämeen jätehuolto
Sapelikatu 7
15150 Lahti
Leena Seppälä 0503247428

Pilaantuneet vedet
Lassila & Tikanoja Oyj
OPJ Lahti
15520 Lahti
Jari Hintikainen 0504858261

5 Kunnostuksen kuvaus

Työmaa luovutettiin urakoitsijoille 20.5.2013. Tällöin työt aloitettiin torin rakenteiden poistamisella. Tämän jälkeen arkeologit aloittavat omat tutkimuksensa pilaantuneen maa-alueen yläpuolisessa maakerroksessa. Arkeologien työn valmistuttua, alatorin alue luovutettiin maanrakennusurakoitsijalle.



Kuva 1. Yleiskuva alatorilta Vapaudenkadun suunnalta.



Kuva 2. Pilaantuneen maan kuormaus alatorilla.

Kunnostussuunnitelman mukaan 1. vaiheessa oli tarkoitus kunnostaa Alatori ja Marolankatu, noin 2050 m² alue. Tällä alueella pilaantuneet maa-ainekset sijaitsivat keskimäärin 2-5 metrin syvyydellä ja niiden arvioitu määrä on 6100m³ ktd (11 000t). Pilaantunutta maata poistettiin alueelta 2.7.- 8.8. 8422,86 tonnia. Poistetut maat olivat kevyillä öljyhiilivedyillä, (C5-C10) pilaantunutta maata. Tästä 722,38 tonnia oli lievästi pilaantunutta, 7172,1 tonnia voimakkaasti pilaantunutta ja 528,4 tonnia yli vaarallisen jätteen arvon ylittävää maata. Vaiheen 1 aikana ei kunnostettu Marolankatua, vaan se kunnostettiin vaiheen 2 (Kauppatori) yhteydessä.

Kauppatorin pohjoiskulmassa huomattiin 31.7.2013 liuottimen hajua, joka poikkesi selkeästi bensiinin hajusta. PID-kenttämittari havaitsi pitoisuuksia noin 4 metrin syvyydellä. Maasta otettiin näytteet ja toimitettiin analysoitavaksi. Laboratorioanalyyseiden perusteella pilaantumisen aiheuttanut aine on tetrakloorieteeni. Haitta-aineen pitoisuus oli paikoin yli ylemmän ohjearvon eli maa on voimakkaasti pilaantunutta. Liottimella pilaantunutta maata kuljetettiin 13.8-14.8 Suomen erityisjäte Oy:lle Forssaan 214 tonnia.



Kuva 3. Pilaantuneen maan kuormaus kaupatorilla.

PIMAn kaivuutyöt aloitettiin uudelleen 16.10, kun arkeologiset tutkimukset olivat valmistuneet pilaantuneen maa-alueen yläpuolisilla alueilla Kauppatorin puolella.

Lievästi ja voimakkaasti bensiinillä pilaantunutta maata ajettiin Kujalan jätekeskukseen huokoskaasukäsittelyyn 16.10 ja 23.10, yhteensä 553,96t. Tämän jälkeen PIMA maiden kaivuu keskeytyi, kunnes 30.10 arkeologit luovuttivat lisää urakka-aluetta.

Töitä jatkettiin 30.10, jolloin pilaantuneiden maiden ajo aloitettiin käsittelykeskuksiin Hyvinkäälle, Kouvolaan ja Forssaan. Viimeiset kuormat pilaantunutta maata poistettiin alueelta 19.12.2013.



Kuva 4. Yleiskuva työmaalta torikadun suunnalta.

Arvioidut massamäärät vastasivat melko tarkasti todellisuutta. Alatorin etelä puolen PIMA päättyi ennen arvioitua, mutta vastaavasti pohjoisosan PIMA jatkui arvioitua pidemmälle. Kauppatorin puolella PIMA alue ei ulottunut niin pitkälle itään kuin kunnostussuunnitelmassa oli arvioitu, mutta se ulottui arvioitua syvemmälle. Sen lisäksi haitta-ainepitoisuudet olivat paljon arvioitua korkeampia. Tämä kasvatti vaarallisen jätteen määrää ennakoidusta.



Kuva 4. Pilaantuneen maan kaivuu anturalinjan 3 kohdalla.

5.1 Ilmanlaadun seuranta

Ilman laatua seurattiin työmaan läheisissä kiinteistöissä neljän passiivikeräimen avulla. Passivikeräimet olivat toiminnassa koko kunnostustyön ajan. Kiinteistöjen sisäilmamittauksissa ei havaittu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Tulokset on esitetty liitteessä 7.

Työmaalla tehtiin säännöllisesti ilmanlaadun mittauksia. Korkeimmat mitatut pitoisuudet havaittiin koekuoppien kaivuun yhteydessä jolloin suurimmat havaitut pitoisuudet ovat olleet 115 ppm:n ja 20 ppm:n välillä. Korkeat pitoisuudet ovat olleet hetkellisiä ja niitä on esiintynyt vain kaivualueen välittömässä läheisyydessä.

Työmaan ulkopuolella katualueilla tehtiin säännöllisesti ilmanlaadun mittauksia kenttämittarilla. Mittauksissa ei ole todettu haitta-ainepitoisuuksia.

Arkeologien työskentelyalueella mittauksia tehtiin säännöllisesti. Mittauksissa arkeologien alueella ei havaittu pitoisuuksia ilmassa vaikka aistinvaraisesti bensiinin hajua oli havaittavissa ajoittain.

12.11.2013 pidettiin katselmus PIMA maiden kaivurajoista. Siitä on tehty erillinen muistio, liite 1.



Kuva 5. Yleiskuva työmaalta

5.2 Pohjavesi

Työmaan läheisyydessä oli kaivutyön alkaessa 4 pohjaveden havaintopistettä. Kaivutöiden aikana osa havaintoputkista tuhoutui. Tuhoutuneet havaintoputket olivat putket Destia 110, 111 ja 112. Työn aikana työmaan läheisyyteen asennettiin yksi uusi pohjaveden havaintoputki HP 1/13. Havaintoputkien sijainti on esitetty liitteen 8 kartassa.

Havaintoputkien vedenpinnan korkeutta seurattiin työn aikana noin kerran kuukaudessa. Pohjaveden pinnan havaintojen perusteelle veden virtaussuunta on koilliseen. Pohjavesiputken Destia 112 osalta mittaustulokset ovat epävarmoja putken vaurioitumisen takia. Pinnan tarkkailun tulokset on esitetty liitteessä 8.

Kaivutyön aikana pohjaveden pinnan vaihtelu oli luotettavien havaintoputkien perusteella noin 1 m.

Kaivannosta poistettiin imuautolla pohjavettä 18,52t . Vesi vietiin käsiteltäväksi Lassila & Tikanoja Oyj Lahden toimipisteeseen.

Poistettu vesi ja pohjaveden pinnan alta kaivettujen maamassojen määrä oli vähäinen. Tästä syystä ei kaivutyöllä ollut vaikutusta pohjaveden pinnan tasoihin.

5.2.1 Haitta-aineiden pitoisuudet pohjavedessä

Pilaantuneiden maiden kaivun yhteydessä kaivantoon suotautuneesta pohjavedestä otettiin vesinäytteitä kolmena eri ajankohtana. Lisäksi kaivannossa olleista sadevesistä (orsivesistä) otettiin kolme vesinäytettä.

Näytteiden analysointi tehtiin pohjavesien aiheuttaman ympäristökuormituksen arvioimisen lisäksi työmaalla poistettavan veden käsittelytarpeen arvioimiseksi. Vesinäytteistä analysoitiin haihtuvat orgaaniset yhdisteet.

Pohjavesi ja orsinäytteiden tulokset on esitetty taulukossa 1. Siihen on myös liitetty Talousvesiasetuksessa juomavedelle asetettuihin laatuvaatimukseen(STMa 461/2000) sekä pohjavettä pilaaville aineille asetettuihin viitearvoihin (Vna 341/2009).

Näytetunniste	Näytteenotto paikka	Näytteenotto pvm	Bentseeni	Tolueeni	Etyylibentseeni	Ksyleenit	C5-C10	C11-C40
			(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
STMa 461/2000			1				0,1	0,1
Vna 341/2009			0,5	12	1	10		
vesinäyte, tori	orsivesi	2.7.2013	<0,5	<1	<0,5	9	370	180
vesi3	pohjavesi	30.10.2013	<0,5	<1	1,3	11300	1100000	2400000
vesi4	pohjavesi	5.11.2013	<5	<1	<5	26	<500	
vesi5	pohjavesi	12.11.2013	<0,5	3	<0,5	0,031	3200	
vesi6	orsivesi	29.11.2013	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<500	

Taulukko 1. Lahden toriparkin työnaikaiset vesinäytetulokset.

5.2.2 Haitta-aineiden kulkeutuminen pohjavedessä ja sen aiheuttama kuormitus

Kunnostetusta alueesta ympäristöön tapahtuva kuormitus tapahtuu pääasiassa pohjavedessä aiheutuvan kulkeutumisen seurauksena. Tutkittujen haitta-aineiden pitoisuudet pohjavedessä olivat yhtä näytettä lukuunottamatta melko alhaisia.

Kunnostettu alue on katettu ja salaojitettu. Tämän seurauksena ja päästölähteen pääasiallisen poistamisen seurauksena kunnostus on oleellisesti vähentänyt alueelta tapahtuvaa pohjavesikuormitusta.

5.3 Kunnostustavoitteet

Pimapäätöksessä, HAMELY/132/07.00/2010, LUV/31/2013 on asetettu seuraavat haitta-aineiden suurimmat sallitut pitoisuudet maaperässä:

Bensiinijakeet (C5-C10)	100 mg
Keskitisleet (>C10-C21)	300 mg
Raskaat öljyjakeet (>C21-C40)	600 mg
Bentseeni	0,0074 mg
Tolueeni	6,7 mg
Etyylibentseeni	10 mg
Ksyleenit	13 mg

5.4 Ajankohta

Kunnostus toteutettiin kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa kunnostettiin Alatori heinä-elokuussa, toisessa vaiheessa Kauppatorin alue ja Marolankatu loka-joulukuussa

5.5 Poistetut pilaantuneet maa-ainekset

Kunnostettavalta alueelta poistettiin maa-aineksia yhteensä 26125,46 t. Ne sijoitettiin loppusijoituspaikkoihin seuraavasti:

Bensiinijakeilla pilaantuneet maat:

Yli ongelmajätearvon pilaantuneet maat:

Lassila & Tikanoja Oy
Kiimassuontie 127
30420 Forssa
5504,86t

Voimakkaasti pilaantuneet maat:

Ekokem-palvelu Oy
Ekoväylä 20
46860 Keltakangas
16961,35t

Lievästi pilaantuneet maat:

Ekokem-palvelu Oy
Kapulansillantie 2
05880 Hyvinkää
2507,63t

Lievästi ja voimakkaasti pilaantuneet maat huokoskaasukäsittelyyn:

Päijät-Hämeen jätehuolto
Sapelikatu 7
15150 Lahti
936,64t

Tetrakloorieteenilla pilaantunut maa:

Suomen erityisjäte Oy
Kiimassuontie 127
30240 Forssa
214,98t

Haihtuvilla hiilivedyillä pilaantunut vesi:

Lassila & Tikanoja Oy

Pilaantuneen maan kuormista laadittiin siirtoasiakirjat. Siirtoasiakirjamalli on esitetty liitteessä 1 ja yhteenvetotaulukko kuormista liitteessä 2.

Alueelta poistettavien massojen määrä oli käytännössä sama kuin suunnitelmassa esitetty määrä.

Lisäksi alueelta löytyi pieni tetrakloorieteenillä pilaantunut alue, jonka olemassaolosta ei ollut mitään aikaisempaa tietoa. Tetrakloorieteenillä pilaantuneen maa-aineksen määrä oli kuitenkin vähäinen, 214 tonnia.

Pilaantuneet maat jakautuivat pilaantuneisuuden mukaan seuraavasti:

Vaarallinen jäte	5504,86
voimakkaasti pilaantunut	17344,35
lievästi pilaantunut	3276,25

5.5.1 Työnaikainen seuranta

Työnaikaisia massojen haitta-ainepitoisuuksia seurattiin ottamalla näytteitä työn edetessä. Näytteitä otettiin myös koekuopista massojen luokittelua varten. Näytteet vietiin välittömästi analysoitavaksi Ramboll Analytysin laboratorioon Lahteen. Näytteet kestävästiin kentällä metanolilla. Näyte-erien mukana toimitettiin myös 0 näyte, jotta voitiin pois sulkea ilmasta metanoliin siirtyneet haitta-aineet. Työmaalla tehtiin myös petroflag testejä massoille, sekä mittauksia PID kaasumittarilla.

Työmaalla seurattiin säännöllisesti ilman laatua PID kaasumittarilla. Tulokset raportoitiin Kvr urakoitsijalle, muille työmaalla työskenteleville tahoille, sekä tilaajalle viikkopalaverien yhteydessä.

PID-mittari otettiin ensimmäistä kertaa käyttöön tällä työmaalla. Se käytettiin maahantuojalla kalibroitavana ja huollettavana elokuun lopussa 2013.

5.5.2 Välivarastointi

Työmaalla ei varastoitu pilaantuneita massoja.

5.5.3 Erityis-, huomio- ja eristerakenteet

Alatorin puolella Rauhankadun vastaiseen ja Vapaudenkadun vastaiseen luiskaan jäi massoja joiden jäännöspitoisuusnäytteiden tulokset ylittivät sallitut haitta-aineiden enimmäispitoisuudet. Nämä kohdat erotettiin puhtaista täyttömassoista valkoisella suodatinkankaalla N2. Kohdat ovat merkitty karttaan 5.

5.5.4 Maa-ainesten hyötykäyttö

Kauppatorin puolelta kaivettiin noin 45 tonnia massoja joiden tetrakloorieteenipitoisuus oli laboratoriotulosten perusteella 0,02mg/kg (TS154). Tämä alittaa Vna 214/2007 asetuksen mukaisen alemman ohjearvon, joten massat hyötykäytettiin alatorin täytöissä valvovan viranomaisen luvalla. Massojen sijainti löytyy kartasta 5.

5.6 Jäännöspitoisuudet

Maaperän puhdistustyön lopputuloksen todentamiseksi toimenpidealueelta otettiin vähintään 1 jäännöspitoisuusnäyte jokaista 100 m²:n pohja-aluetta kohti ja 1 jäännöspitoisuusnäyte 200m² seinämäaluetta kohti.

Jäännöspitoisuuksien näytepisteet on merkitty liitteenä olevaan karttaan 4.

Kaikki jäännöspitoisuusnäytteet analysoitiin laboratoriossa.

5.7 Alueen viimeistely

Alueille joilta pilaantunut maa on poistettu rakennetaan pysäköintihalli sekä pysäköintihallin ajoluiska. Pilaantuneiden maiden kaivualueet täytetään joko puhtailla täyttömassoilla tai parkkihallin rakenteilla. Pysäköintihalli on valmis huhtikuussa 2015.

5.8 Kokoukset ja ulkopuoliset tarkastukset

Pilaantuneen maan kunnostuksesta on pidetty aloituskokous 27.5.2013.

Työmaalla on tehty katselmuksia työn edetessä. Katselmukset on pidetty 24.6.2013 ja 12.11.2013. Katselmusten muistiot löytyvät liitteestä 5.

6 Kunnostustavoitteiden saavuttaminen

Kunnostustaso saavutettiin kohteessa pääosin. Jäännöspitoisuudet alueella olivat pääosin alle määräysrajan.

6.1 Puhdistustavoitteiden saavuttaminen

Voimakkaasti pilaantuneita maa-alueita jäi kahteen kohtaan alatorin kunnostusalueen luisikiin, koska kaivuteknisesti maa-aineksen poistaminen ei ollut mahdollista. Rauhankadun luiskasta otetuista jäännöspitoisuusnäytteistä muut olivat puhtaita, lukuun ottamatta yhtä näytettä, jonka tulos oli 1100 mg/kg. Tulos edustaa kapeata silttikerrosta, jonka yhteispinta-ala on noin 4m². Vapaudenkadun suuntaisessa luiskassa niin ikään, yhden jäännöspitoisuusnäytteen tulos oli 3400 mg/kg, tämä edustaa noin 10m² aluetta. Pilaantuneet alueet merkittiin suodatinkankaalla N2 erottamaan ne puhtaista täyttömaista. Alueet on merkitty karttaan 6.

Kauppatorin alueella kaivu jouduttiin lopettamaan ennen puhdistustavoitteen saavuttamista, pohjaveden pinnan tultua vastaan. Kaivun alueen pohjan niissä osissa, joissa pilaantunutta maata jäi kaivun alueen alapuolelle, jäännöspitoisuusnäytteen tulos oli pisteessä JP196 490 mg/kg (C5-C10). 12.11.2013 pidetyssä katselmuksessa viranomaisen totesi, että kaivu voidaan lopettaa pohjaveden pintaan. Katselmuksen muistio on esitetty liitteessä 5. Alue johon kunnostustavoitteen ylittäviä pitoisuuksia jäi, erotettiin puhtaista täyttömassoista suodatinkankaalla. Alue on merkitty karttaan 6.



Kuva 6. Suodatinkangas pisteen JP196 kohdalta.

7 Jatkotoimenpiteet

7.1 Jatkotoimenpiteet

Jatkotoimenpiteenä ehdotamme, että pysäköintihallin salaojista otetaan vesinäytteitä, joista analysoidaan haihtuvat hiilivedyt sekä klooratut alifaattiset hiilivedyt. Mikäli analyysituloksissa ei havaita haitta-ainepitoisuuksia, käsityksemme mukaan tarkkailua ei ole tarvetta jatkaa.

8 Loppuarvio

Pääosin kunnostustavoitteet saavutettiin. Luiskan osuus jossa kunnostustavoitteita ei saavutettu, on yhteensä noin 30 m²:n suuruinen. Pilaantuneen maan kunnostus voitiin toteuttaa pääosin hyvissä sääolosuhteissa. Kuivan syksyn ansiosta kunnostettavan alueen luiskat pysyivät stabiileina, eikä niissä tapahtunut sortumia. Kaivettavat massat olivat myös niin kuivia ettei mitään valumia kuljetuskaluston lavoilta päässyt syntymään, vaikka massat olivat erittäin häiriintymisherkkää silttiä.

Kaikki massat voitiin kuormata niin, että kuljetuskalusto oli lastauksen aikana puhtaalla maalla, tai puhtailla täyttömassoilla tehdyillä työmaateillä. Tämän seurauksena haitta-aineiden leviämistä renkaiden mukana katualueille ei päässyt tapahtumaan. PIMA päätöksen mukaisesti, kaikki kuormat peitettiin.

Työn aikana kaivunalueen ympäristössä ei havaittu haitta-ainepitoisuuksia PID kenttämittarilla, eikä lähikiinteistöihin asennetuissa diffuusiokeräimissä (LIITE 7, Ilmanlaadunseurantareportti).

Lahden torin pilaantuneen maaperän kunnostus on toteutettu Pima päätöksen HAMELY/132/07.00/2010, LUV/31/2013 mukaisesti.

**LIITTEET:**

LIITE 1 Ympäristölupapäätös ja kunnostussuunnitelma

LIITE 2 Kartat:

- kartta 1 sijaintikartta
- kartta 2 kiinteistörekisterikartta
- kartta 3 kaivalueet
- kartta 4 seurantanäytepisteet
- kartta 5 jäännöspitoisuus näytepisteet
- kartta 6 eristerakenteet ja maa-ainesten hyötykäyttö
- kartta 7 kaavakartta ja kaavamääräykset

LIITE 3 Haitta-ainetaulukot

LIITE 4 Analyysitodistukset

LIITE 5 Muistiot ja kokouspöytäkirjat

LIITE 6 Esimerkit siirtoasiakirjoista

LIITE 7 Ilmanlaadunseurantaraportti

LIITE 8 Pohjavesiputkien pinnan seurantaraportti



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Häme
Ympäristö ja luonnonvarat
Luonnonvarayksikkö

PÄÄTÖS PILAANTUNEEN MAAPERÄN PUHDISTAMISESTA
Dnro HAMELY/132/07.00/2010
LUV/31/2013
Annettu julkipanon jälkeen

7.3.2013

ASIA Päätös pilaantuneen maaperän puhdistamista koskevan ympäristön-
suojelulain 78.2 §:n mukaisen ilmoituksen johdosta

ILMOITTAJA **Lahden kaupunki**
Tekninen ja ympäristötoimiala
Maankäyttö
PL 126
15141 LAHTI

PILAANTUNEEN ALUEEN SIJAINTI

Lahden alatori ja kauppatori
Vapaudenkatu 5-7
Kunta: Lahti
Kiinteistörekisteritunnukset: 398-1-1106-2, 398-1-1106-3, 398-1-9903-6,
398-1-1120-1 ja 398-1-9902-1

KIINTEISTÖJEN OMISTAJA

Lahden kaupunki

VIREILLETULOPERUSTE

Ympäristönsuojelulaki 78 §:n 2 momentti

VIREILLETULOAIKA 1.2.2013

MAKSU 1750 €

HÄMEEN ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUS
Kutsunumero 0295 025 000
www.ely-keskus.fi/hame

Kirkkokatu 12
PL 29, 15141 Lahti

Birger Jaarlin katu 15
PL 131, 13101 Hämeenlinna

YMPÄRISTÖSUHTEET JA MAANKÄYTTÖ

Pilaantunut alue sijaitsee Lahden kaupungin keskustassa alatorin ja kauppatorin alueella. Pilaantunut maa-alue rajautuu lännessä Rauhankatuun ja pohjoisessa Vapaudenkatuun. Torin ympäristössä Vapaudenkadun, Rauhankadun, Aleksanterinkadun ja Torikadun varressa on asuin- ja liikerakennuksia. Alatorin alue on päällystämätöntä puistoaluetta, kauppatorin alueella on päällysteenä kiveys. Alatorin alue on suunniteltu jäävän puistoksi. Kauppatorin alueelle on suunniteltu rakennettavaksi maanalainen pysäköintihalli, jonne tulee ajoyhteys alatorin suunnasta. Suunnitelman mukaan uusi tori rakennetaan nykyisen kauppatorin alueelle maanalaisen pysäköintihallin päälle. Kauppatori on kaavamääräyksissä torialuetta, jolle sallitaan maanalaisten pysäköintitilojen rakentaminen kahteen kerrokseen. Alatorin alue on kaavamääräyksissä puistoaluetta, jolla on pilaantunutta maaperää, joka on kunnostettava ennen puiston rakentamiseen ryhtymistä. Puiston kehittämiseksi on laadittava puistosuunnitelma. Alatorin alueelle sijoittuu myös maanalainen yhdystunneli katualueelta pysäköintihalliin. Alatorin puolella sijaitsee nykyisin myös ravintola ja sen terassi.

Tiedot kohteen naapurikiinteistöistä on esitetty ilmoituksessa.

Kohde sijaitsee ympäristöhallinnon luokittelmalla, vedenhankintaa varten tärkeällä I lk:n pohjavesialueella (Lahti), pohjaveden muodostumisalueen reunalla. Lahti Aqua Oy:n Urheilukeskuksen pohjavedenottamo sijaitsee noin 1,2 km:n etäisyydellä kohteesta länteen ja Launeen pohjavedenottamo noin 2 km kohteesta etelään. Pohjavesi virtaa alueelta länteen ja etelään, kohti vedenottamoita.

PILAANTUMISEN AIHEUTTANEET TOIMINNAT JA AINEET

Nykyisen alatorin kohdalla Marolankadun varressa on ollut vuosina 1930 -1950 huoltoasema, jossa harjoitetusta polttoaineiden varastoinnista ja jakelusta on päässyt maaperään polttoaineita.

Maaperää ovat pilanneet bensiini ja öljy. Pilaantumisen ovat aiheuttaneet erityisesti bensiinjakeet, polttoaineista peräisin olevat BTEX-yhdisteet, eli bentseeni, tolueni, etyylibentseeni ja ksyleenit sekä öljyhiilivetyjen keskitisleet.

Pilaantunutta maata on yhteensä arviolta 14 800 m³, eli 26 500 t yhteensä noin 3770 m²:n suuruisella alueella. Pilaantuneesta maasta noin 6100 m³ on alatorin puolella noin 2050 m²:n alueella ja noin 8600 m³ kauppatorin puolella noin 1720 m²:n alueella.

TUTKIMUSTULOKSET

Tehdyt maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset ja niiden tulokset on esitetty ilmoituksen liitteenä olevassa Ramboll Finland Oy:n 31.1.2013 laatimassa kunnostuksen yleissuunnitelmassa (Vapaudenkatu 5-7, Lahti). Tutkimukset on tehty vv. 2007 - 2012.

Tutkimusten mukaan maaperä on pilaantunut alatorin ja kauppatorin alueella. Alatorilla maaperässä on keskimäärin 2...5 metrin syvyydellä voimakkaasti bensiinihiilivedyillä (C₅-C₁₀) ja keskiraskailla öljyhiilivedyillä (>C₁₀-C₂₁) pilaantunutta maata. Kauppatorilla on keskimäärin 4...7 metrin ja paikoin 5...9 metrin syvyydellä voimakkaasti bensiinihiilivedyillä (C₅-C₁₀) pilaantunutta ja lievästi keskiraskailla öljyhiilivedyillä (>C₁₀-C₂₁) pilaantunutta maata.

Laboratoriotutkimusten mukaan alatorin alueella maaperän bensiinihiilivetyjen (C_5-C_{10}) pitoisuus on enimmillään 11 000 mg/kg, mikä ylittää valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisen ylemmän ohjearvon. Alatorin maaperän öljyhiilivetyjen keskitisleiden ($>C_{10}-C_{21}$) pitoisuus on enimmillään 2 200 mg/kg, mikä ylittää valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisen ylemmän ohjearvotason. Alatorilla maaperän bentseenipitoisuus on enimmillään 2,1 mg/kg, tolueenipitoisuus enimmillään 27 mg/kg, ksyleenien pitoisuus enimmillään 285 mg/kg ja etyylibentseenin pitoisuus enimmillään 53 mg/kg, mitkä kaikki ylittävät valtioneuvoston asetuksen (214/2007) ylemmät ohjearvot sekä suurimmat terveydelle hyväksyttävät pitoisuudet (SHP_{ter}) ja suurimmat pohjavedelle vaikutuksettomat pitoisuudet (SVP_{pv}).

Kauppatorin alueella maaperän bensiinihiilivetyjen (C_5-C_{10}) pitoisuus on laboratoriotutkimusten mukaan enimmillään 6 700 mg/kg, mikä ylittää valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisen ylemmän ohjearvon. Kauppatorin maaperän öljyhiilivetyjen keskitisleiden ($>C_{10}-C_{21}$) pitoisuus on enimmillään 510 mg/kg, mikä ylittää valtioneuvoston asetuksen mukaisen alemman ohjearvon. Kauppatorin maaperän tolueenipitoisuus on enimmillään 120 mg/kg, ksyleenien pitoisuus enimmillään 240 mg/kg ja etyylibentseenin pitoisuus enimmillään 51 mg/kg, mitkä ylittävät valtioneuvoston asetuksen ylemmät ohjearvot sekä suurimmat terveydelle hyväksyttävät pitoisuudet (SHP_{ter}) ja suurimmat pohjavedelle vaikutuksettomat pitoisuudet (SVP_{pv}).

Alueen pintamaa on 1...2,5 metrin syvyydelle täyttöhiekkaa. Täyttöhiekkakerroksen alla maaperä on 7 metrin syvyyteen kerroksellista hienoa hiekkaa, silttiä ja savea. Syvemmällä 7...12 metrin syvyydellä maaperä on moreenia ja soraista hiekkaa.

Tutkimusten mukaan pohjavedessä on kauppatorin alueella kohonneita pitoisuuksia bensiinihiilivetyjä (C_5-C_{10}), öljyhiilivetyjä ($>C_{10}-C_{21}$), etyylibentseeniä ja ksyleeneitä. Pohjaveden pinta on kohdealueella noin 9,5...11,5 metrin syvyydellä maanpinnasta. Kauppatorilla todettiin tutkimuksissa myös bensiinin ja öljyn pilaamaa orsivettä noin viiden metrin syvyydellä maanpinnasta.

RISKINARVIO JA ARVIO PUHDISTUSTARPEESTA

Ilmoitukseen sisältyy pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi, jossa on käytetty apuna maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista annetun valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisia ohjearvoja ja pohjaveden talousvesikäytölle kohdistuvan riskin perusteella määritettyjä viitearvoja sekä terveysperusteisia viitearvoja. Arvioinnissa on lisäksi otettu huomioon haitallisten aineiden pitoisuudet, ominaisuudet ja sijainti maaperässä, alueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet sekä tekijät, jotka vaikuttavat haitallisten aineiden kulkeutumiseen ja leviämiseen alueella ja sen ulkopuolella, pilaantuneen alueen ja sen ympäristön ja pohjaveden käyttötarkoitus, mahdollisuus haitallisille aineille altistumiseen, altistumisen seurauksena aiheutuvat haitat ympäristölle ja terveydelle sekä epävarmuustekijät.

Pilaantuneeksi todettu maa sijaitsee alueella, jota käytetään puistona ja torina ja sillä sijaitsee myös osittain maanalainen ravintola ja sen terassi. Valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaan maaperää on pidettävä tällaisella alueella pilaantuneena, kun yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn alemman ohjearvon. Maankäyttömuodon perusteella pilaantunut alue on siten tarpeen puhdistaa, koska maaperän bensiinihiilivetyjen, BTEX-yhdisteiden ja öljyhiilivetyjen keskitisleiden pitoisuudet ylittävät alemmat ohjearvot. Kaavamääräysten mu-

kaan alue on myös jatkossa tarkoitettu puisto- ja torialueeksi, jolle sallitaan maanalaisten pysäköintitasojen rakentaminen sekä maanalaisen kellariravintolan sijoittaminen.

Koska pilaantunut alue sijaitsee pohjavesialueella, on alueen puhdistamistarve arvioitu lisäksi, kuten ympäristöhallinnon ohje 2/2007 edellyttää pohjavedelle kohdistuvan riskin perusteella. Torin alueelta otetuista pohjavesinäytteistä on todettu kohonneita pitoisuuksia bensiini- ja öljyhiilivetyjä, etyylibentseeniä ja ksyleenejä. Kohteen pohjavesi on riskinarvioinnin mukaan talousvesikäyttöön kelpaamatonta. Pohjaveden ksyleenien pitoisuus 0,99 mg/l ylittää sallitun enimmäispitoisuuden (0,5 mg/l) juomavetenä käytettävässä pohjavedessä. Maaperän BTEX-yhdisteiden pitoisuudet ylittävät suurimmat pohjavedelle vaikutuksettomat pitoisuudet (SVP_{pv}).

Pilaantuneen alueen maaperän BTEX-yhdisteiden pitoisuudet ylittävät myös suurimmat terveydelle hyväksyttävät pitoisuudet (SHP_{ter}).

Puhdistustarpeen arvioinnin mukaan alueen maaperä on tarpeen puhdistaa bensiinistä, öljyhiilivedyistä ja BTEX-yhdisteistä sekä maankäytön, pohjavesivaikutusten että terveysriskin perusteella. Kohteen maaperässä olevat bensiinijakeet ja BTEX-yhdisteet ovat maaperässä verrattain helposti kulkeutuvia. Arvioinnin mukaan näitä aineita voi edelleen kulkeutua merkittävästi pohjaveteen, koska maaperän haitta-ainepitoisuudet ovat edelleen verrattain korkeita ja haitta-aineet pääsevät kosketuksiin sade-, vajo- ja pohjaveden kanssa. Kauppatorin alueella haitta-aineita on jo kulkeutunut pohjaveteen. Pilaantuneeksi todetulla alueella sijaitsee nykyisin ravintola. Maaperässä on helposti haihtuvia hiilivetyjä, kuten bensiiniä ja BTEX-yhdisteitä, joista aiheutuu riski ravintolan sisäilman laadulle. Altistuminen maaperässä olevan bensiinin ja sen sisältämien BTEX-yhdisteiden terveyshaittoille sisäilman hengityksen kautta on arvioinnin mukaan kohteessa mahdollista.

PUHDISTUKSEN TAVOITETASOT

Maaperän puhdistuksen tavoitetasoksi esitetään tehdyn riskinarvioinnin ja maankäyttömuodon perusteella valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaista alemmaa ohjearvotasoa bensiinihiilivedyille ja öljyhiilivetyjen keskitisille. BTEX-yhdisteiden osalta puhdistuksen tavoitetasoksi esitetään talousvetenä käytettävän pohjaveden pilaantumisriskin perusteella määritettyjä maaperän viitearvoja (SVP_{pv}).

Jos bensiinihiilivetyjen tai öljyhiilivetyjen keskitisoiden kokonaisuuspitoisuus jäännöspitoisuusnäytteessä ylittyy, kokonaispitoisuus fraktioidaan alifaattisiin ja aromaattisiin hiilivetyfraktioihin ja kunnostustavoitteeksi em. fraktioille esitetään arvoa SVP_{pv} .

Tavoitetasoiksi esitetään siten:

Bensiinijakeet (C_5-C_{10})	100 mg/kg
Keskitisleet ($>C_{10}-C_{21}$)	300 mg/kg
Raskaat öljyjakeet ($>C_{21}-C_{40}$)	600 mg/kg
Bentseeni	0,0074 mg/kg
Tolueeni	8,6 mg/kg
Etyylibentseeni	10 mg/kg
Ksyleenit	13 mg/kg
MTBE/TAME	3,6 mg/kg

PUHDISTUSSUUNNITELMA

Puhdistussuunnitelma on esitetty ilmoituksen liitteenä olevassa Ramboll Finland Oy:n 31.1.2013 laatimassa kunnostuksen yleissuunnitelmassa (Vapaudenkatu 5-7, Lahti)

Puhdistusmenetelmä

Lahden kaupunki ilmoittaa puhdistavansa alueen maaperän ja käyttävänsä puhdistukseen massanvaihtoa, jossa alueelta poistetaan kaivamalla pilaantunut maa-aines, jonka pitoisuus ylittää puhdistuksen tavoitetasot. Kaivettu pilaantunut maa-aines kuljetetaan käsittelypaikkoihin, joilla on ympäristölupa vastaanottaa ja käsitellä ko. tavalla pilaantunutta maa-ainesta. Kaivannot täytetään tarvittavilta osin uudelleen puhtailla maa-aineksilla.

Lahden kaupunki on valinnut puhdistusmenetelmäksi massanvaihdon in-situ -menetelmien sijaan ja perustellut menetelmävalintaa sillä, että kohteen kunnostaminen in-situ -menetelmillä on todettu toimimattomaksi. In-situ -käsittely tarkoittaa kohteessa tapahtuvaa käsittelyä, jossa maata ei kaiveta. Hienojakoisista heikosti vettä ja ilmaa johtavista kerroksellisista maalajeista (hieno hiekka, siltti ja savi) johtuen pilaantuneen maaperän kunnostamiseksi kohteessa maata kaivamatta ei ole käytettävissä toimivaa in-situ -tekniikkaa. Ekokem-Palvelu Oy teki kohteessa v. 2010 tutkimuksen, jolla selvitettiin vanhojen huoltoasemien bensiinillä ja öljyllä pilaantuneen maan puhdistukseen yleisesti käytettyjen in-situ -menetelmien, eli huokosilmaimun ja ilmahuuhtelun soveltuvuutta kohteeseen. Tutkimus osoitti, etteivät menetelmät soveltuneet kohteen kunnostukseen. Hapen lisäyskään ei parantanut puhdistumista. Tutkimukseen sisältyi mm. imu- ja puhalluskokeita, joissa selvitettiin maaperän kaasunjohtavuus, haihtuvien yhdisteiden desorptio ja maaperän luontainen potentiaali hajottaa öljyhiilivetyjä aerobisesti. Myös Nordic Envicon Oy teki v. 2010 kohteessa tutkimuksia maaperän puhdistamiseksi biologisella in-situ -menetelmällä, mutta myös tästä puhdistustavasta jouduttiin luopumaan. Ko. menetelmässä ravinteita ja happea johdetaan maaperään stimuloimaan haitta-aineiden biologista hajoamista.

Jos kaivantoihin kertyy vettä, vesi imetään pois asiaankuuluvan luvan omaavalla imuautolla ja toimitetaan käsiteltäväksi vastaanotto paikassa tai käsitellään viemärintikelpoiseksi kunnostuskohteessa ja johdetaan jätevesiviemäriin vesihuoltolaitoksen ehtojen mukaisesti.

Puhdistusaikataulu

Maaperän puhdistustyö alueella on suunniteltu toteutettavaksi kahdessa vaiheessa, jotka on alustavasti aikataulutettu seuraavasti:

Vaihe I Alatorin alueen maaperän puhdistus

- aloitus touko-kesäkuussa 2013
- työn arvioitu kesto 8 viikkoa

Vaihe II Kauppatorin alueen maaperän puhdistus

- aloitus loka-marraskuussa 2013
- työn arvioitu kesto 12 viikkoa

Puhdistustavoitteen toteaminen ja laadunvalvonta

Viimeistään viikkoa ennen kunnostuksen alkamista tehdään kirjallinen aloitusilmoitus Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Lahden seudun ympäristöpalveluille. Tällöin ilmoitetaan kunnostuksen aloitusajankohta, kunnostustyön ympäristöteknisestä valvonnasta vastaavien henkilöiden nimet ja yhteystiedot, kunnostusurakoinnista vastaavan nimi ja yhteystiedot sekä pilaantuneen maan vastaanottoaikat. Kunnostustyön aloittamisesta tiedotetaan myös Lahden kaupungin ympäristö- ja terveysvalvontaa sekä kunnostusalueen lähinaapureita. Lähitalojen asukkaille ja työpaikoille toimitetaan tiedotteet kunnostustyöstä. Tiedotteessa ilmoitetaan hankkeeseen liittyvien henkilöiden yhteystiedot.

Kunnostustyötä ohjaa ja valvoo ympäristötekniikan valvoja. Ympäristötekniisellä valvojalla tulee olla laaja työkokemus vastaavansuuruisten kunnostushankkeiden ympäristövalvonnasta, näytteenotosta ja kenttämittausten menetelmien käytöstä sekä hyväksytysti suoritettu todistus ympäristönäytteenoton henkilösertifiointista. Ympäristötekniikan valvoja on työmaalla aina, kun pilaantunutta maa-ainesta kaivetaan tai sitä toimitetaan alueelta muualle käsiteltäväksi. Valvojan tehtäviin kuuluvat mm. työnaikaisten kenttähavaintojen tekeminen, seurantanäytteiden otto, laboratorioanalyysitulosten ja näytteiden ottopaikkojen ja -syvyyskirjaaminen, maanäytteiden kenttäanalyysit ja niiden tulosten kirjaaminen, yhteistoiminta maanrakennusurakoitsijan kanssa, pilaantuneen maan kaivun ja välivarastoinnin ohjaus, kirjanpito pilaantuneen maan määristä ja sijoituskohteista, tiekuljetuksissa tarvittavien siirtoasiakirjojen laatiminen, kunnostustyön aikainen työmaapäiväkirjanpito, kunnostustyön aikaisten laboratorionäytteiden otto, ulkoilman hiilivetytypitoisuuksien päivittäinen seuranta ja mittaus tulosten kirjaaminen, yhteydenotto tilaajaan ja viranomaisiin, jos työn aikana ilmenee kunnostussuunnitelman muutostarpeita sekä kunnostustyön suorittamisen ohjaus ja kunnostukselle annettujen viranomaismääräysten valvonta.

Kunnostustyötä ohjataan aiemmin tehtyjen tutkimusten laboratorioanalyysitulosten sekä maankaivuvaiheessa tehtävien kenttä- ja laboratorioanalyysitulosten ja aistihavaintojen perusteella. Bensiiniyhdisteiden (haihtuvat hiilivedyt) kenttämittauksissa käytetään apuna fotoionisaattoria ja öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuuksien määrittämiseen PetroFlag -analysointia. Työn aikaisia kenttämittauksia tehdään massojen lajittelun jälkeen kaivun yhteydessä. Massojen lajittelussa hyödynnetään lisäksi tutkimusvaiheen analyysituloksia. Kaivettavasta maa-aineksestä otetaan laboratorionäytteitä kaivetun maa-aineksen laadun varmistamiseksi.

Pilaantuneen maan poiskaivun jälkeen otetaan kaivun rajapinnoista jäännöspitoisuuksien varmistamiseksi koantinäytteet, joista analysoidaan laboratorioissa öljyhiilivedyt ($>C_{10}-C_{40}$), BTEX-yhdisteet, bensiinin lisäaineet MTBE ja TAME ja bensiinijakeet (C_5-C_{10}). Laboratorionäytteitä otetaan massanvaihdon rajapinnoista kaivupohjalta keskimäärin 1 näyte / 200 m² ja kaivuseinämistä 1 näyte / 100...200 m². Kaivannot mitataan ja kaivalueiden rajausta dokumentoidaan loppuraporttiin, samoin kuin puhdistetut alueet ja näytteenotopisteet.

Kaivutyö tehdään ympäristötekniikan valvojan ohjeiden mukaisesti lajittelevana kaivuna. Haitta-ainepitoisuuksiltaan puhdas, lievästi pilaantunut ja voimakkaasti pilaantunut maa-ainekset pidetään toisistaan erillään. Ympäristötekniikan valvoja varmistaa kaivetun maa-aineksen pitoisuudet kaivun yhteydessä tehtävien kenttämittauksin ja määrittelee kaivutasot sekä kaivun laajuuden osa-alueittain. Massanvaihto pilaantunutta maata sisältävillä alueilla toteutetaan osa-alueittain niin, että kerrallaan enintään 1/3 kulloinkin kunnostettavasta alueesta on pilaantuneen maa-aineksen kaivun kohteena. Ympäristötekniikan valvojan ohjeiden mukaisesti lajitellut maamassat ja jätejakeet toimitetaan asianmukaisen luvan omaaviin vastaanotto- ja käsittelypaikkoihin pitoisuusluokittain jaoteltuina. Pilaantuneet maa-

aineskuormat kuljetetaan asianmukaisilla siirtoasiakirjoilla käsittelypaikkoihin. Ympäristötekniinen valvoja merkitsee siirtoasiakirjoihin maa-aineksen pilaantuneisuusasteen. Pitoisuudeltaan kunnostustavoitteet alittava maa-aines hyödynnetään kaivantojen täytössä, mikäli se on tarpeen ja maa-aines on rakennuskelpoista. Hyödyntämiskelvoton, saviainesta sisältävä maa, jonka haitta-ainepitoisuus on kynnysarvon ja puhdistuksen tavoitearvon välissä sijoitetaan maankaatopaikalle sen ympäristöluvan mukaisesti.

Maa-aineksen jatkokäsittelyä varten massojen lajittelussa huomioidaan haitta-ainepitoisuuksien lisäksi maa-aineksen maalajikoostumus. Runsaasti saviainesta sisältävä maa-aines erotetaan hiekkaa ja karkeaa silttiä sisältävästä maa-aineksesta. Kunnostettavalta alueelta poistettava hienoa hiekkaa ja karkeaa silttiä sisältävä bensiinihiilivedyillä pilaantunut maa toimitetaan Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:n Kujalan jätekeskukseen, jonka ympäristöluvassa on hyväksytty vastaavan pilaantuneen maan huokosilmakäsittely.

Maaperän kunnostus katsotaan päättyneeksi, kun kunnostukselle asetetut tavoitepitoisuudet alittuvat, alueella tehtävät kaivutyöt on saatettu päätökseen ja kaivetut puhtaat maa-ainekset on hyötykäytetty kaivannoissa tai poistettu alueelta todettujen haitta-ainepitoisuuksien mukaisesti. Alueella muodostuvat kaivannot täytetään kohteen jatkorakentamisen suunnitelmien mukaisesti.

Kunnostustöiden päätyttyä tehdään työstä raportti, joka toimitetaan kolmen kuukauden kuluessa kunnostuksen päättymisestä Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Loppuraportissa esitetään työmaa- ja muiden kokousten pöytäkirjat, kaivutyön toteuttaminen sekä kunnostetut alueet ja näytteenottopisteet karttapiirustuksessa, tehtyjen kenttä- ja laboratorioanalyysien tulokset sekä kirjanpitoliedot poistetuista maamassoista. Jos kohteen maaperään jää pilaantunutta maata, esitetään loppuraportissa arvio niiden määrästä ja sijainnista sekä riskinarvio.

Ympäristövaikutukset ja – haittojen ehkäisy

Ilmoituksen mukaan pilaantuneen maan pölyäminen ja leviäminen ympäristöön minimoidaan kaivun, kuormauksen ja kuljetuksen aikana. Tarvittaessa kaivualueelta kastellaan kevyesti pölyn sitomiseksi. Kaivettua pilaantunutta maata ei välivarastoida tontilla kuormauksen, jätteen erottelun ja pitoisuuksien analysoinnin kannalta välttämätöntä läjitystä kauemmin. Kaivu- ja kuormausalueet järjestetään niin, ettei pilaantuneen maan päällä liikennöidä. Kuormausalueet puhdistetaan kuormauksessa varisseesta maa-aineksesta ja lähtevien autojen renkaat puhdistetaan tarvittaessa, ettei pilaantunutta maata leviä kuljetusreiteille. Kunnostustyön yhteydessä varaudutaan puhdistamaan kulkuväyliä harjakoneella tai pesuautolla. Pilaantuneen maan kuormat kuljetetaan tiivislavaisilla autoilla kuormat peitettyinä.

Sivullisten henkilöiden pääsy työmaalle estetään aitaamalla työmaa-alue. Työmaa-alue varustetaan pilaantuneen maan kunnostuksesta kertovin kyltein. Työmaalla huomioidaan kaivanto- ja liikenneturvallisuuteen liittyvät seikat, kuten kaivantojen sortumat, luiskaukset, työmaaliikenne ja työkoneisiin liittyvät vaarat.

Aiempien vastaavankaltaisten kunnostuskohteiden kokemusten perusteella kunnostustyöstä ei arvioida aiheutuvan terveydelle haitallisia pitoisuuksia ilmassa kunnostettavan alueen ulkopuolella. Välittömästi kunnostusalueen lähiympäristössä olevien kiinteistöjen alueelle voi aiheutua hajuhaittaa. Kaivualueella käytetään hengityssuojaimia tilanteissa, joissa terveydelle haitallinen altistuminen haih-

tuville hiilivedyille on mahdollista. Jokaisella alueella liikkuvalla työntekijällä on oltava varattuna vähintään haihtuvia yhdisteitä suodattava puolinaamari.

Työ tehdään päiväaikaan. Työmaan melutaso ei ylitä normaalia maanrakennustyömaan melutasoa. Kaivannon tukemisesta aiheutuu muusta rakennustyöstä poikkeavaa melua.

Tarkkailusuunnitelma

Ympäristötekniinen valvoja mittaa säännöllisesti ulkoilmasta haihtuvien hiilivetyjen kokonaispitoisuuksia kaivun yhteydessä kenttämittarilla vähintään kaksi kertaa päivässä työmaa-alueen reunoilla. Haihtuvien hiilivetyjen pitoisuudet dokumentoidaan työmaapäiväkirjan ja niitä verrataan TEX-yhdisteille määritettyihin 15 minuutin HTP-arvoihin. Jos havaitaan hengitysilman kautta tapahtuvaa altistumisriskiä (työmaalla voimakas bensiinin haju tai kenttämittauksen perusteella voidaan arvioida HTP-arvojen ylityksiä), ryhdytään toimenpiteisiin pitoisuuksien vähentämiseksi.

Haihtuvien hiilivetyjen pitoisuuksia tarkkaillaan myös kunnostettavan alueen lähistöllä, noin 50...100 m:n päähän kohteesta vähintään kolmeen pisteeseen asennettavista diffuusiokeräimistä. Seurantapisteet sijoitetaan eri ilmansuuntiin lähikiinteistöjen huonetiloihin. Seuranta aloitetaan ennen kunnostuksen käynnistymistä tehtävillä mittauksilla, jotta voidaan huomioida normaalin kaupunkiliikenteen mahdolliset haitta-aineet. Kunnostuksen aikana seuranta tehdään kolmen viikon välein analysoitavista diffuusiokeräimistä. Tuloksia verrataan TEX-yhdisteille määritettyihin 8 tunnin HTP-arvoihin. Tulokset toimitetaan heti niiden valmistuttua mittauspisteen huonetilan haltijalle ja Lahden kaupungin terveystalvontaviranomaiselle. Tulokset pidetään lähinaapuruston saatavilla.

ILMOITUKSEN KÄSITTELY

Lahden kaupungin teknisen ja ympäristötoimialan maankäyttö, Lahden seudun ympäristöpalvelut, Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy, Ramboll Finland Oy ja Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ovat neuvotelleet asiasta ennen ilmoituksen jättämistä. Neuvotteluja on pidetty 24.10.2012, 13.11.2012 ja 12.12.2012. Etelä-Suomen aluehallintovirasto on antanut 30.10.2012 lausunnon asian hallinnollisesta menettelystä. Ilmoitus asiakirjoineen on lähetetty tiedoksi Lahden seudun ympäristöpalveluille.

HÄMEEN ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUKSEN RATKAISU

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on tarkastanut ilmoituksen ja hyväksyy siinä tarkoitetun alueen puhdistamisen ilmoituksessa esitetyllä tavalla ellei määräyksissä muutoin määrätä.

1.

Pilaantuneen maaperän puhdistustöiden käynnistämisestä on ilmoitettava etukäteen Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Lahden seudun ympäristöpalveluille. Samalla on ilmoitettava puhdistustyön valvojan nimi ja yhteystiedot. Valvojan tulee vastata työn laadunvalvonnasta.

2.

Kiinteistöjen 398-1-1106-2, 398-1-1106-3, 398-1-9903-6, 398-1-1120-1 ja 398-1-9902-1 pilaantunut maaperä on puhdistettava siten, että puhdistuksen jälkeen haitta-aineiden suurimmat sallitut pitoisuudet maaperässä ovat seuraavat:

	mg/kg
Bensiinijakeet (C ₅ -C ₁₀)	100
Keskitisleet (>C ₁₀ -C ₂₁)	300
Raskaat öljyjakeet (>C ₂₁ -C ₄₀)	600
Bentseeni	0,0074
Tolueneeni	6,7
Etyylibentseeni	10
Ksyleenit	13

3.

Kaivettavien, käsittelyyn toimitettavien ja maaperään jäävien maiden haitta-ainepitoisuudet (bensinijakeet, keskitisleet ja raskaat öljyjakeet sekä BTEX-yhdisteet) on varmistettava luotettavalla ja edustavalla näytteenotolla ja analysoinnilla.

4.

Alueelta poistettavat maat on luokiteltava seuraavasti:

Tavanomaiseksi jätteeksi luokiteltava pilaantunut maa: pilaantunut maa-aines, jonka haitta-ainepitoisuus ylittää alemman ohjearvon, mutta alittaa vaarallisen jätteen raja-arvon.

Vaaralliseksi jätteeksi luokiteltava pilaantunut maa: maa-aines, jonka haitta-ainepitoisuus ylittää vaarallisen jätteen raja-arvon.

Alueelta poistettavat maat on luokiteltava pilaantumattomiksi, jos maa-aineen haitta-ainepitoisuus alittaa kynnyksiarvon.

Alueelta poistettavat maat on luokiteltava maa-aineksiksi, joissa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, jos maa-aineen haitta-ainepitoisuus ylittää kynnyksiarvon, mutta alittaa alemman ohjearvon.

5.

Alueelta poistettavat pilaantuneet maa-ainesjätteet on toimitettava käsiteltäviksi tai hyödynnettäväksi laitokseen, jonka ympäristöluvassa on hyväksytty kyseisellä aineella pilaantuneen maan vastaanotto ja käsittely tai hyödyntäminen.

Jos alueelta kaivettuja maa-aineksia, joiden haitta-ainepitoisuudet ovat kynnyksiarvojen ja määräyksen 2 mukaisten puhdistustavoitteiden välissä, hyödynnetään kaivantojen täytöissä, on haitta-ainepitoisuudet ja maiden sijoituspaikat esitettävä työn loppuraportissa.

Tavanomaiseksi jätteeksi luokitellut pilaantuneet maat voidaan sijoittaa tavanomaisen jätteen kaatopaikalle, jolle kyseisten pilaantuneiden maiden kaatopaikkakelpoisuus on todettu tai muulle jätteenkäsittelypaikalle, jonne voidaan ympäristöluvan perusteella sijoittaa vastaavaa pilaantunutta maata.

Vaaralliseksi jätteeksi luokitellut pilaantuneet maat tulee toimittaa käsiteltäväksi laitokseen tai muuhun käsittelypaikkaan, jonka ympäristöluvassa on hyväksytty vastaavan vaarallisen jätteen käsittely.

Maankaatopaikalle saa sijoittaa vain sen ympäristöluvassa määriteltyjä maa-aineksia. Jos luvassa ei ole määritetty sijoitettavalle maa-ainekselle suurimpia sallittuja haitallisten aineiden pitoisuusarvoja, voidaan sinne sijoittaa maita, joiden haitta-ainepitoisuudet alittavat alemmat ohjearvot. Pohjavesialueella sijaitsevalle maankaatopaikalle saa sijoittaa vain maita, joiden haitta-ainepitoisuudet eivät ylitä kynnsarvoja.

6.

Pilaantuneen maa-aineksen kaivu, lastaus, kuljetus ja muut puhdistukseen liittyvät työvaiheet on toteutettava niin, ettei pilaantunutta maa-ainesta leviä ympäristöön, eikä aiheudu muuta haittaa tai vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

Haitta-aineiden leviämisen rajoittamiseksi tulee pilaantuneen maan kuormat peittää huolellisesti kuljetusten ajaksi, kuljetusajoneuvojen renkaat tarvittaessa puhdistaa, kuivaa maata tarpeen mukaan kostuttaa pölyämisen rajoittamiseksi ja keskeyttää kaivu kovalla tuulella ja rankkasateella.

Pilaantunutta maata saa välivarastoida työmaa-alueella vain, mikäli se on tarpeen maiden tarkempaa luokittelua varten, välttämättömien laboratorioanalyysien ajan tai jos kaivu- tai lastaustekniset syyt sitä edellyttävät.

7.

Pilaantuneen maan kaivantoihin kertyvä pilaantunut vesi on poistettava esim. imuautolla ja toimitettava käsittelypaikkaan, jolla on lupa vastaavan jäteveden käsittelyyn tai johdettava esikäsiteltynä vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin. Johdattamisesta jätevesiviemäriin ei saa aiheutua haittaa viemäriverkossa, jätevedenpuhdistamolla eikä ympäristössä ja johtamisessa on noudatettava Lahti Aqua Oy:n ohjeita esikäsitteystä ja sen viemäriin johdettavalle jätevedelle asettamia raja-arvoja.

8.

Maaperän puhdistustyöstä ja tavoitteiden toteutumisesta tulee tehdä työn päätyttyä loppuraportti, joka on toimitettava Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Lahden seudun ympäristöpalveluille kolmen kuukauden kuluessa puhdistuksen loppumisesta.

Loppuraportissa on esitettävä kaivutyön toteuttaminen, alueelta kaivettavien ja poiskuljetettavien maamassojen määrä, haitta-ainepitoisuudet (bensiinijakeet, keskitysleet ja raskaat öljyjakeet sekä BTEX-yhdisteet), käsittelymenetelmät ja sijoitus-/käsittelypaikka sekä näytteenotto- ja laadunvarmistusmenetelmät, näyttesten ja puhdistetun alueen sijainti ja syvyys kartalla, tiedot vesienkäsitteystä, muut tiedot kohteen kunnostuksen toteutuksesta ja arvio tavoitteiden toteutumisesta. Tiivistelmä loppuraportista tulee toimittaa Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle myös sähköisellä lomakkeella suomi.fi-asiointipalvelun kautta (www.suomi.fi). Pilaantuneen maaperän puhdistamisen loppuraporttitiivistelmä YM027). Pilaantuneen maan kuljetuksista tulee lisäksi laatia siirtoasiakirjat, jotka on tehtävä siten, kuin valtioneuvoston asetuksessa (179/2012) jätteistä säädetään.

Alueen maaperään puhdistuksen jälkeen jäävistä haitta-ainepitoisuuksista (bensiinijakeet, keskityslehtet ja raskaat öljyjakeet sekä BTEX-yhdisteet) ja niiden sijainnista on tehtävä selvitys käyttäen luotettavia ja edustavia näytteenotto- ja analysointimenetelmiä. Selvitys jäännöspitoisuuksista on esitettävä loppuraportissa. Mikäli puhdistuksessa ei ole päästy asetettuun puhtaustasoon, on loppuraportissa esitettävä maahan jääneen pilaantuneen alueen sijainti kartalla sekä esitettävä arvio maaperään jääneiden haitallisten aineiden aiheuttamista ympäristö- ja terveysriskeistä ja maaperän puhdistustarpeesta.

9.

Haihtuvien hiilivetyjen pitoisuuksia ilmassa on tarkkailtava vähintään ilmoituksessa esitetyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Määräysten perustelut

Päätöksessä annetut määräykset ovat tarpeen ympäristö- ja terveyshaittojen vähentämiseksi (määräykset 2-7 ja 9) sekä toiminnan järjestämisen (määräykset 4-7 ja 9) ja valvonnan (määräykset 1, 3, 8 ja 9) kannalta.

Riskinarvion mukaan alue on tarpeen puhdistaa maankäytön, pohjavesivaikutusten ja terveysriskin perusteella. Alueen maaperä on edellytetty (määräys 2) puhdistettavaksi tehtyyn riskinarvioon perustuen öljyhiilivetyjakeiden osalta valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaiseen alempaan ohjearvotasoon. BTEX-yhdisteiden (bentseeni, tolueni, etylibentseeni ja ksyleenit) osalta maaperä on riskitarkastelun perusteella määrätty puhdistettavaksi suurimpaan pohjavedelle vaikutuksettomaan pitoisuuteen (SVP_{pv}) tai suurimpaan terveydelle hyväksyttävään pitoisuuteen (SHP_{ter}), riippuen siitä kumpi arvo on yhdisteen osalta alhaisempi. Öljyhiilivetyjakeille (bensiinijakeet, keskityslehtet ja raskaat öljyjakeet) ei ole määritetty SVP_{pv}- ja SHP_{ter}-arvoja, ja puhdistustaso on määrätty öljyhiilivetyjakeiden osalta maankäyttömuodon perusteella valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisia ohjearvoja apuna käyttäen ilmoituksessa esitetyn mukaisesti. Aluetta käytetään pääasiassa puisto- ja torialueena. Valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaan maaperää pidetään pilaantuneena ko. tarkoitukseen tarkoitettulla alueella, kun yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyin alemman ohjearvon.

Maa-ainesjätteen luokittelussa on noudatettu ympäristöhallinnon ohjeessa 2/2007 esitetyt periaatteita. Vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavalla pilaantuneella maalla tarkoitetaan kaivettua maa-ainesta, jonka haitta-ainepitoisuudet ylittävät valtioneuvoston asetuksessa (179/2012) jätteistä annetut vaarallisen jätteen raja-arvot tai jolla on jokin muu ko. asetuksen mukaisista vaaraominaisuuksista. Pilaantuneeseen maa-ainekseen sovellettavia vaarallisen jätteen raja-arvoja on esitetty ympäristöhallinnon ohjeen 2/2007 liitteessä 14. Tavanomaiseksi jätteeksi luokiteltavalla pilaantuneella maalla tarkoitetaan kaivettua maa-ainesta, jonka haitta-ainepitoisuudet ovat valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisen alemman ohjearvon ja vaarallisen jätteen raja-arvon välissä (määräykset 4 ja 5).

Jätteen kaatopaikkakelpoisuus osoitetaan kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen (861/1997, muutos 202/2006) mukaisesti, kriteereinä mm. liukoisuusraja-arvot ja orgaanisten yhdisteiden pitoisuus (määräys 5). Alemman ohjearvon alittavien maa-ainesjätteiden osalta kaatopaikkakelpoisuus voidaan osoittaa pilaantuneisuustutkimuksissa saatujen haitta-ainepitoisuuksien perusteella.

Maaperän puhdistamiseen pilaantuneella alueella sekä pilaantuneen maa-aineksen poistamiseen ja toimittamiseen käsiteltäväksi ympäristöluvan omaavaan paikkaan voidaan ryhtyä ilmoitukseen perustuen aluehallintoviraston asias-

ta antaman lausunnon perusteella. Pilaantuneen maaperän laajuus ja maaperän pilaantumisen aste on ilmoituksen liitteenä raportoiduissa tutkimuksissa riittävästi etukäteen selvitetty, puhdistamisessa noudatetaan yleisesti käytössä olevaa massanvaihtomenetelmää, eikä toiminnasta aiheudu ennalta arvioiden muuta ympäristön pilaantumista.

Sovelletut säännökset

Ympäristönsuojelulaki 4, 7, 75, 77, 78, 96, 105 §
Ympäristönsuojeluasetus 25, 26, 27 §
Jätelaki 5, 12, 13, 15, 17, 118, 119, 121 §
Jätehuoltolaki 21, 32, 33, 40 §
Laki ympäristönsuojelulainsäädännön voimaansaamisesta 22 §
Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012)
Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)
Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (861/1997)
Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta (202/2006)
Valtioneuvoston asetus elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista vuonna 2013 (907/2012)

Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Maksun määräytyminen

Päätöksestä peritään valtioneuvoston asetuksen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista (907/2012) perusteella 1750 €. Pilaantuneen maaperän puhdistamisesta tehtävän ilmoituksen käsittelystä perittävä maksu on 50 €/h. Ilmoituksen käsittelyyn on käytetty 35 h.

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös	Lahden kaupunki Tekninen ja ympäristötoimiala Maankäyttö Petri Honkanen PL 126 151411 LAHTI saantitodistuksella
Jäljennös	Lahden seudun ympäristölautakunta Suomen ympäristökeskus, kirjaamo (sähköisenä) Ramboll Finland Oy, Niemenkatu 73, 15140 LAHTI

Ilmoittaminen kunnassa

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus kuuluttaa tästä päätöksestä Lahden kaupungin ilmoitustaululla.

Lisätiedot Lisätietoja antaa diplomi-insinööri Olli Valo, puh. 0295025240.

MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen saa hakea valittamalla muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta.
Valitusosoitus on liitteenä.

Yksikön päällikkö

Ulla-Maija Liski

Diplomi-insinööri

Olli Valo

VALITUSOSOITUS

Valitusviranomainen

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen päätökseen ja/tai päätökseen asian käsittelystä perittävästä maksusta tyytymätön saa hakea siihen muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta kirjallisella valituksella.

Valitusaika

Valitus on toimitettava Vaasan hallinto-oikeuteen viimeistään kolmantenakymmenentenä (30) päivänä päätöksen antamispäivästä, sitä päivää lukuun ottamatta. Jos valitusajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, lauantai, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, jouluaatto tai juhannusaatto valitusaika jatkuu vielä seuraavana arkipäivänä.

Valituksen sisältö

Valituskirjelmässä on ilmoitettava

- valittajan nimi ja kotikunta
- postiosoite ja puhelinnumero, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa
- päätös, johon haetaan muutosta, miltä kohdin muutosta haetaan, mitä muutoksia vaaditaan tehtäväksi ja millä perusteella muutosta vaaditaan.

Jos valittajan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä tai jos valituksen laatijana on joku muu henkilö, valituskirjelmässä on ilmoitettava myös tämän nimi ja kotikunta. Valituskirjelmä on valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitettava.

Valituksen liitteet

Valituskirjelmään on liitettävä

- elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen päätös alkuperäisenä tai jäljennöksenä
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
- asiamiehen valtakirja.

Valituksen toimittaminen perille

Valituskirjelmän voi viedä valittaja itse tai hänen valtuuttamansa asiamies. Sen voi omalla vastuulla lähettää myös postitse tai toimittaa lähetin välityksellä tai sähköisesti. Valituskirjelmä on jätettävä niin ajoissa, että se ehtii perille valitusajan viimeisenä päivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä.


Oikeudenkäyntimaksu

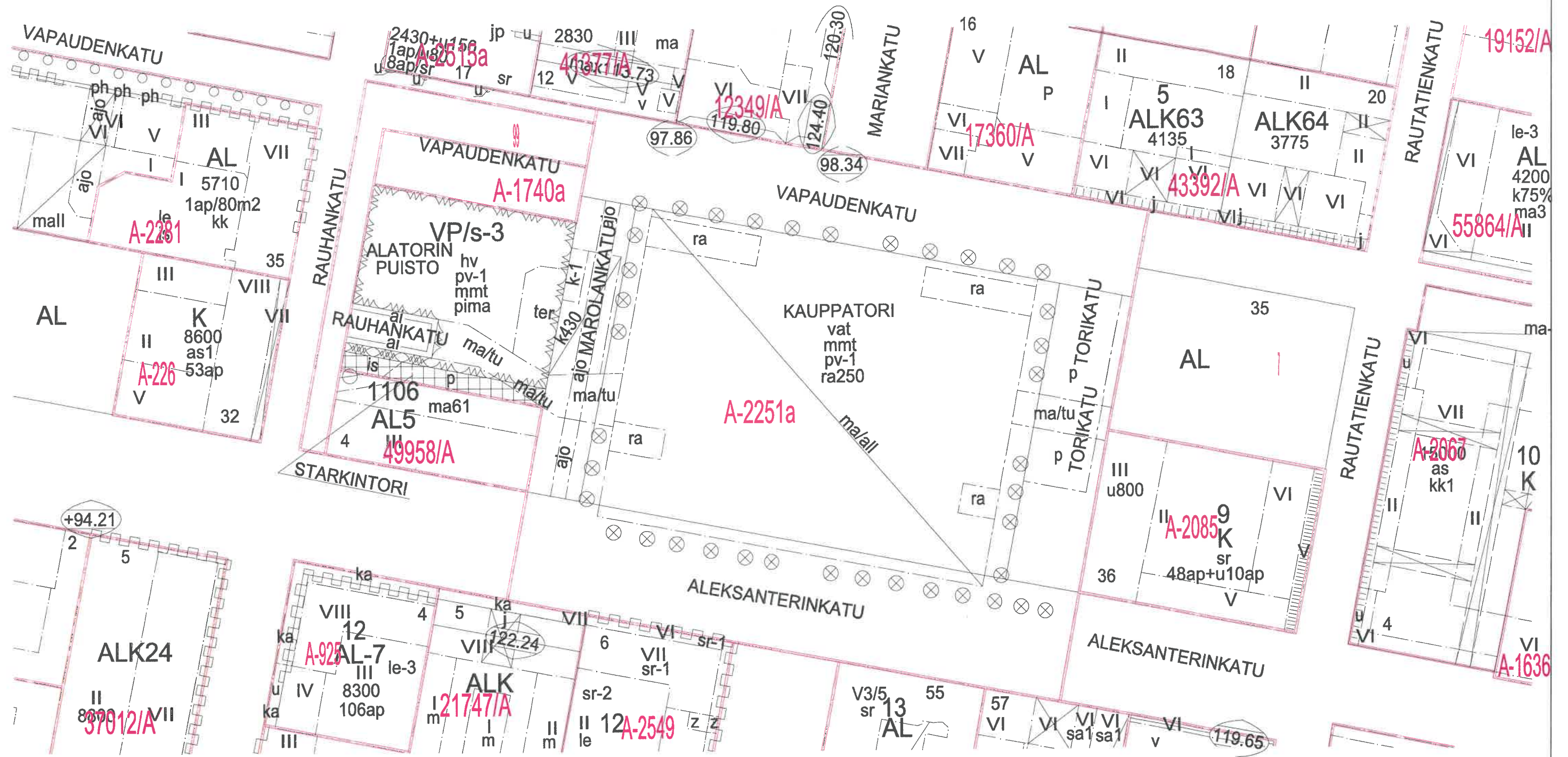
Muutoksenhakijalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 90 euroa. Tuomioistuinten ja eräiden oikeushallintoviranomaisten suoritteista perittävistä maksuista annetussa laissa (701/1993) on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.


Vaasan hallinto-oikeus

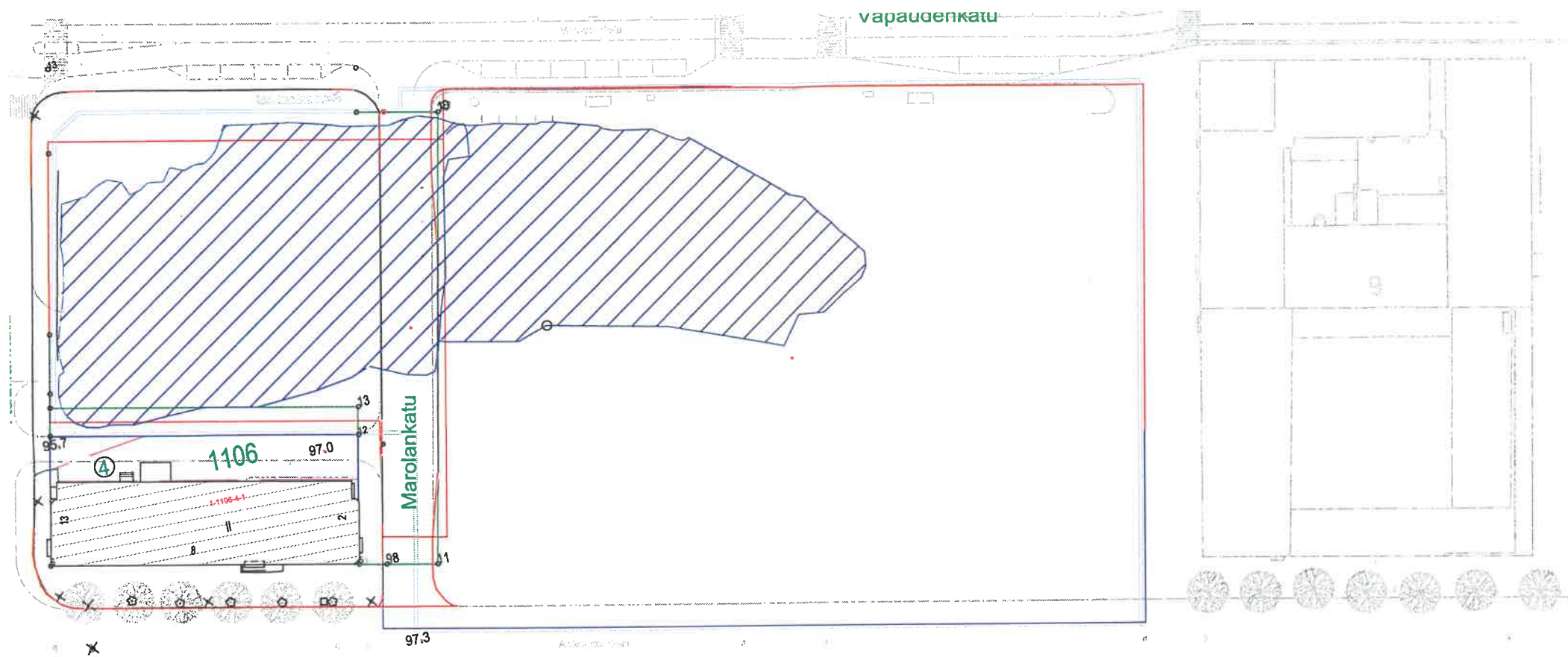
käyntiosoite: Korsholmanpuistikko 43; postiosoite: PL 204, 65101 Vaasa
puhelin: 029 56 42611; faksi 029 56 42760; aukioloaika: ma-pe 8.00 – 16.15
e-mail: vaasa.hao@oikeus.fi




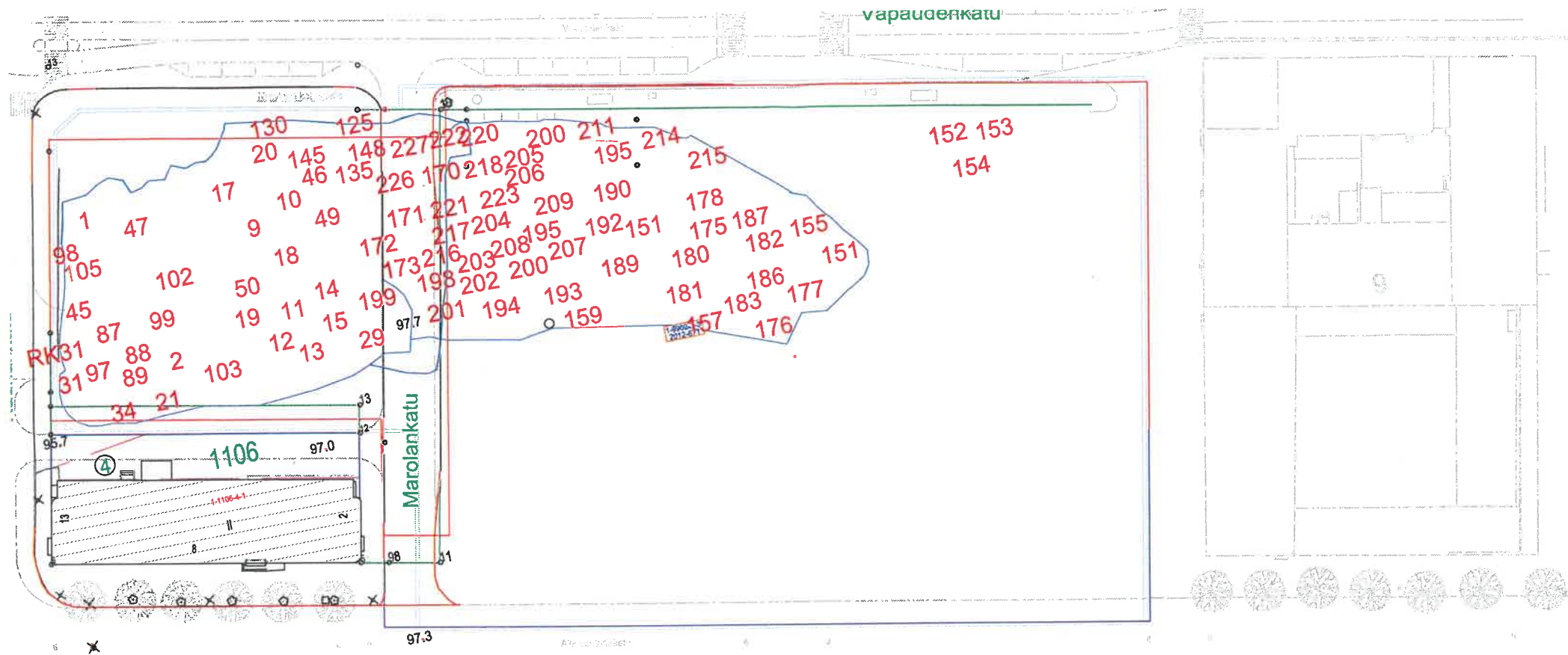
Kaupunginosa/kylä		Kortteli/tila		Tontti/nro		Viranomaisten merkintöjä	
Rakennustoimenpide				Piiirustuslaji YMPÄRISTÖTEKNINEN		Juoks. nro	
Rakennuskohteen nimi ja osoite Toriparkki Lahti				Piiirustuksen sisältö SIJAINIKARTTA		Mittakaavat 1:4000	
Pvm 16.3.2014	Suunnittelija Tapio Strandberg	Piirtäjä R K	Hyv.	Talt.	Hallinn. kiint. (nro)	Hallinnollinen kiinteistö (nimi)	
Suunnittelutoimiston tiedot					Kiinteistö (nro)	Hankenunero ja nimi	
 Tapio Strandberg Oy					Rakennus (nro)	Rakennus (nimi)	
					Suunnitteluala ja piiirustusnumero		Tiedostonimi:
etunimi.sukunimi@tapiostrandberg.net Simolammentie 38, 02880 Veikkola					www.tapiostrandberg.net puh. 040-7110360		
					KARTTA1	TORIPARKKI	




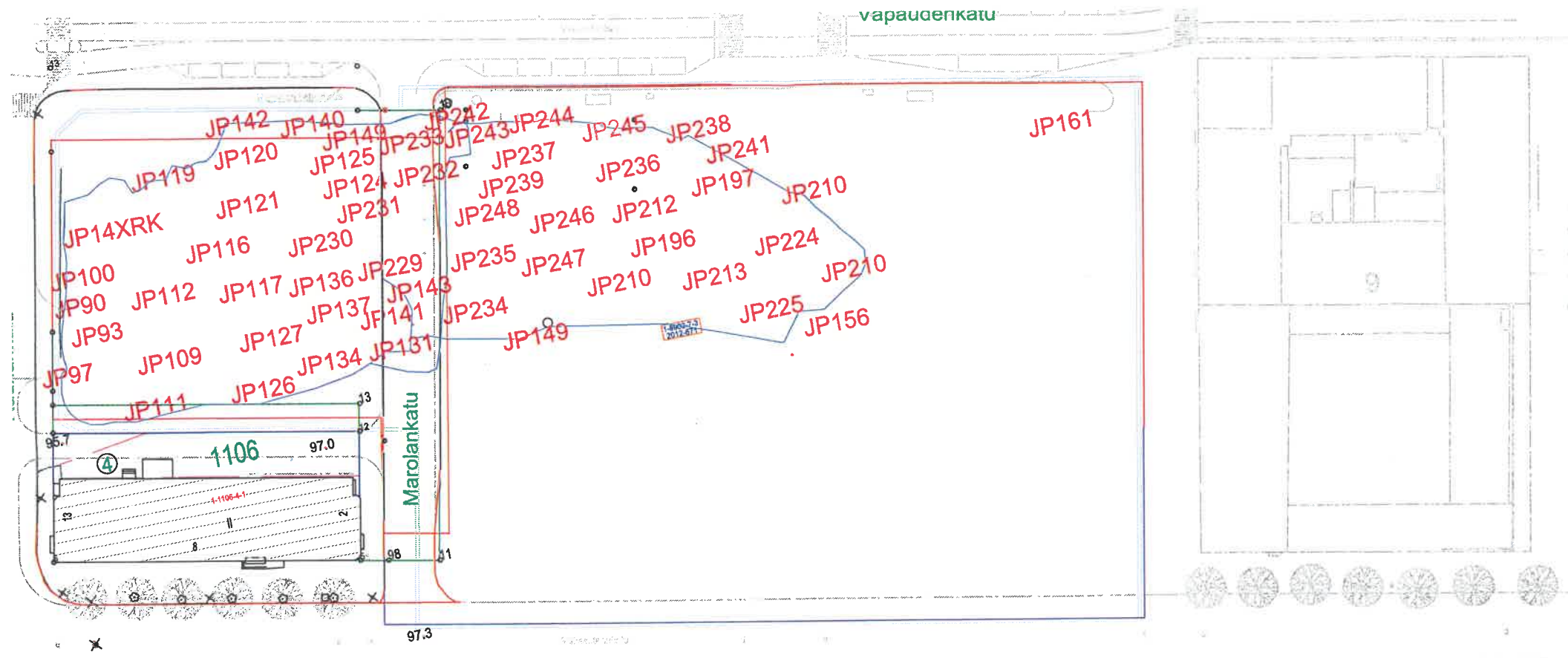
Kaupunginosa/kylä		Kortteli/tila		Tontti/nro		Viranomaisten merkintöjä	
Rakennustoimenpide				Piiustuslaji YMPÄRISTÖTEKNINEN			
Rakennuskohteen nimi ja osoite				Piiustuksen sisältö		Juoks. nro	
Toriparkki Lahti				Kiinteistörekisterikartta		Mittakaavat 1:1000	
Pvm	Suunnittelija	Piirtäjä	Hyv.	Talt.	Hallinn. kiint. (nro)	Hallinnollinen kiinteistö (nimi)	
13.3.2014	Tapio Strandberg	R K					
Suunnittelutoimiston tiedot				Kiinteistö (nro)		Hankenumbero ja nimi	
 Tapio Strandberg Oy				Rakennus (nro)		Rakennus (nimi)	
				Suunnittelualue ja piirustusnumero		Tiedostonimi:	
etunimi.sukunimi@tapiostrandberg.net Simolammentie 38, 02880 Veikkola				www.tapiostrandberg.net puh. 040-7110360			
KARTTA2				TORIPARKKI			




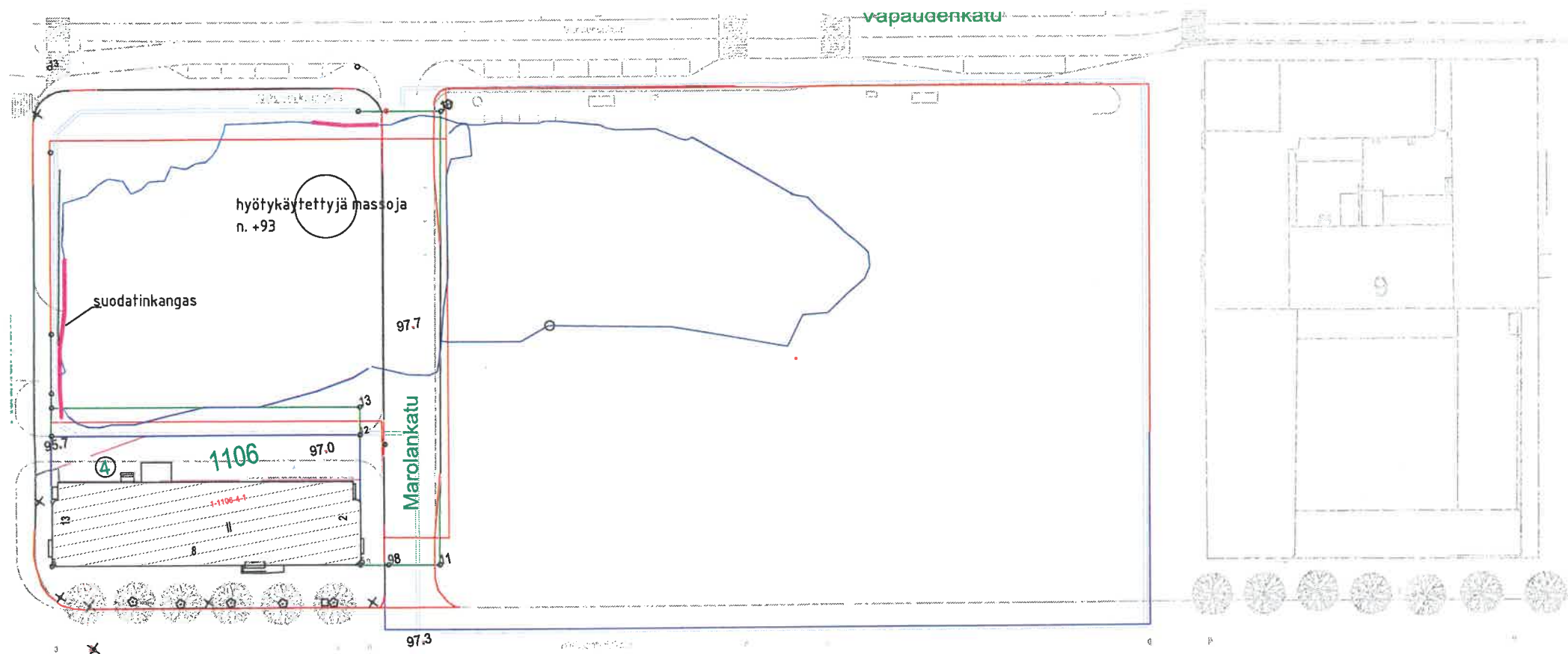
Kaupunginosa/kylä		Kortteli/tila		Tontti/nro		Viranomaisten merkintöjä	
Rakennustoimenpide				Piirustuslaji		Juoks. nro	
Rakennuskohteen nimi ja osoite				Piirustuksen sisältö		Mittakaavat	
Toriparkki Lahti				Kaivualue		1:1000	
Pvm	Suunnittelija	Piirtäjä	Hyv.	Talt.	Hallinn. kiint. (nro)	Hallinnollinen kiinteistö (nimi)	
24.1.2014	Tapio Strandberg	R K			Kiinteistö (nro)	Hankenumbero ja nimi	
Suunnittelutoimiston tiedot					Rakennus (nro)	Rakennus (nimi)	
 Tapio Strandberg Oy etunimi.sukunimi@tapiostrandberg.net www.tapiostrandberg.net Simolammentie 38, 02880 Veikkola puh. 040-7110360					Suunnittelualue ja piirustusnumero	Tiedostonimi:	Muutostunnus
					KARTTA3	TORIPARKKI	




Kaupunginosa/kylä		Kortteli/tila		Tontti/nro		Viranomaisten merkintöjä	
Rakennustoimenpide				Piirustuslaji		Juoks. nro	
Rakennuskohteen nimi ja osoite				Piirustuksen sisältö		Mittakaavat	
Toriparkki Lahti				Seurantanäytepisteet		1:1000	
Pvm	Suunnittelija	Piirtäjä	Hyv.	Talt.	Hallinn. kiint. (nro)	Hallinnollinen kiinteistö (nimi)	
24.2.2014	Tapio Strandberg	R K			Kiinteistö (nro)	Hankenumbero ja nimi	
Suunnittelutoimiston tiedot					Rakennus (nro)	Rakennus (nimi)	
 Tapio Strandberg Oy etunimi.sukunimi@tapiostrandberg.net www.tapiostrandberg.net Simolammentie 38, 02880 Veikkola puh. 040-7110360					Suunnittelualue ja piirustusnumero	Tiedostonimi:	Muutostunnus
					KARTTA4	TORIPARKKI	



Kaupunginosa/kylä		Kortteli/tila		Tontti/nro		Viranomaisten merkintöjä		
Rakennustoimenpide				Piiustuslaji		Juoks. nro		
Rakennuskohteen nimi ja osoite				Piiustuksen sisältö		Mittakaavat		
Toriparkki Lahti				Jäännöspitoisuuksien näytepisteet		1:1000		
Pvm	Suunnittelija	Piirtäjä	Hyv.	Talt.	Hallinn. kiint. (nro)	Hallinnollinen kiinteistö (nimi)		
13.3.2014	Tapio Strandberg	R K			Kiinteistö (nro)	Hankennumero ja nimi		
Suunnittelutoimiston tiedot					Rakennus (nro)	Rakennus (nimi)		
 Tapio Strandberg Oy etunimi.sukunimi@tapiostrandberg.net www.tapiostrandberg.net Simolammentie 38, 02880 Veikkola puh. 040-7110360					Suunnittelualue ja piirustusnumero		Tiedostonimi:	Muutostunnus
					KARTTA5		TORIPARKKI	



Kaupunginosa/kylä		Kortteli/tila		Tontti/nro		Viranomaisten merkintöjä	
Rakennustoimenpide				Piiirustuslaji		Juoks. nro	
Rakennuskohteen nimi ja osoite				Piiirustuksen sisältö		Mittakaavat	
Toriparkki Lahti				Eristerakenteet ja maa-ainesten hyötykäyttö		1:1000	
Pvm	Suunnittelija	Piirtäjä	Hyv.	Talt.	Hallinn. kiint. (nro)	Hallinnollinen kiinteistö (nimi)	
24.1.2014	Tapio Strandberg	R K			Kiinteistö (nro)	Hankenunero ja nimi	
Suunnittelutoimiston tiedot					Rakennus (nro)	Rakennus (nimi)	
 Tapio Strandberg Oy etunimi.sukunimi@tapiostrandberg.net www.tapiostrandberg.net Simolammentie 38, 02880 Veikkola puh. 040-7110360					Suunnitteluala ja piirustusnumero	Tiedostonimi:	Muutostunnus
					KARTTA6	TORIPARKKI	

Kohde:	Lahden toriparkki			Tutkitut haitta-aineet:												LIITE 5
Asiakas:	Lahden kaupunki			Bensiinijakeet (C5-C10)	Etyyliibentseeni	Trikloorieteeni	Raskaat öljyjakeet (>C21-C40)									
Projektinumero:		Pvm:	27.8.2013	MTBE-TAME	Ksyleenit	Vinyyliikloridi	Öljyhilivedyt (>C10-C40)									
Kenttämittarit:	PID, Petroflag			Bentseeni	Tetrakloorieteeni	Dikloorimetaani	Valitse haitta-aine									
Laboratorioanalyysit:				Tolueneeni	Dikloorieteenit	Keskitisleet (>C10-C21)	Valitse haitta-aine									

Näyte	Syvyys [m-m]	Maalaji	TOC [%]	pH	PID [ppm]	K/L	Bensiinijakeet (C5-C10) [mg/kg]	MTBE-TAME [mg/kg]	Bentseeni [mg/kg]	Tolueneeni [mg/kg]	Etyyliibentseeni [mg/kg]	Ksyleenit [mg/kg]	Tetrakloorieteeni [mg/kg]	Dikloorieteenit [mg/kg]	Trikloorieteeni [mg/kg]	Vinyyliikloridi [mg/kg]	Dikloorimetaani [mg/kg]	Keskitisleet (>C10-C21) [mg/kg]	Raskaat öljyjakeet (>C21-C40) [mg/kg]	Öljyhilivedyt (>C10-C40) [mg/kg]	Haitta-aine Yksikkö	Haitta-aine Yksikkö	Kenttähavainnot Huomautukset			
Taustapitoisuus							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Kynnysarvon ylitys (B)							1	0,1	0,02	1	1	1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	300	300	300					
Alemman ohjearvon ylitys (C)							100	5	0,2	5	10	10	0,5	0,05	1	0,01	1	300	600	300						
Ylemmän ohjearvon ylitys (D)							500	50	1	25	50	50	2	0,2	5	0,01	5	1000	2000	1000						
Ongelmajäteraaja-arvon ylitys (O)							10000	ei määriteltä	1000	10000	ei määriteltä	125000	10000	10000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	10000	10000				
RK4							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10							
RK5							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10							
RK6							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10							
TS20							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10							
TS21							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	14							
TS42							19000	<0,005	0,64	1,6	38	285						2200	<20							
TS43							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10							
TS44							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10							
RK45							280	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						94	<10							
RK46							27	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						19	<10							
Rk47							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10							
Rk48							920	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	0,08						120	<10							
RK49							5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10							
pid511							44	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	0,05														
TS87							43	<0,005	<0,02	<0,05	0,59	3,41														
TS88							29	<0,005	<0,02	<0,05	0,15	0,93														
TS89							14	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS90							1100	<0,005	<0,02	<0,05	0,36	3,2														
TS97							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS98							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS99							85	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	0,3														
TS100							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS101							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS102							1700	<0,005	<0,02	6,2	15	49														
TS103							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS105							1400	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS106							2,8	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS107							13	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS115							480	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	0,1														
125							3400	<5	0,21	1,4	40	133														
TS130							1700	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS135							9600	<5	17	160	130	330														
TS145							3400	<0,005	0,16	2,2	4,6	20,5														
TS148							4600	<0,005	<0,02	46	44	154														
TS151							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS155							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS157							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS158							480	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS159							4600	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS170							150	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS171							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS172							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														
TS173							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05														

Näyte	Syvyys [m-m]	Maalaji	TOC [%]	pH	PID [ppm]	K/L	Bensiini- keet (C5- C10) [mg/kg]	MTBE- TAME [mg/kg]	Bentseeni [mg/kg]	Toluenei [mg/kg]	Etyyli- libentseeni [mg/kg]	Ksyleeni [mg/kg]	Tetrakloori- eteeni [mg/kg]	Dikloori- eenit [mg/kg]	Trikloori- eeni [mg/kg]	Vinyyli- kloridi [mg/kg]	Dikloori- metaani [mg/kg]	Keskittise- et (>C10- C21) [mg/kg]	Raskaat öljyjakeet (>C21- C40) [mg/kg]	Öljyhiilive- dyt (>C10- C40) [mg/kg]	Haitta- aine Yksikkö	Haitta- aine Yksikkö	Kenttä- havainnot Huomautukset
TS175							22000	<0,005	<0,02	57	110	490											
TS178							1,8	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS176							770	<0,005	0,02	0,11	<0,05	<0,05											
TS177							610	<0,005	0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS180							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS181							26000	<0,005	1,2	16	100	444											
TS182							49	<0,005	<0,02	0,27	0,63	3,02											
TS183							12000	<0,005	1,1	3	18	96											
TS186							22000	<0,005	2,9	120	190	740											
TS187							1,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	0,07											
TS188							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS189							400	<0,005	<0,02	0,19	0,76	6,8											
TS190							13000	<0,005	<0,02	41	82	371											
TS191							840	<0,005	<0,02	<0,43	4,3	18,7											
TS192							1300	<0,005	<0,02	6,9	11	45											
TS194							27000	<0,005	<0,2	560	280	1060											
TS195							5,4	<0,005	<0,02	0,38	0,23	1											
TS195							300	<0,005	<0,02	<0,05	0,49	2,6											
TS198							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS199							1800	<0,005	<0,02	0,14	2,2	4,44											
TS200							1400	<0,005	<0,5	<0,5	0,74	2,85											
TS201							640	<0,005	<0,5	<0,05	<0,05	0,06											
TS202							1600	<0,005	<0,2	<0,5	2,8	<0,05											
TS203							<0,50	<0,005	<0,02	<0,05	13,6	<0,05											
TS204							12	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS205							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS206							1600	<0,005	<0,02	3,7	11	52											
TS207							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS208							64	<0,005	<0,02	<0,05	0,08	0,58											
TS209							2000	<0,005	<0,2	23	15	66											
TS211							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS214							990	<0,005	0,04	6	6	28											
TS215							<0,5	<0,005	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS216							47	<0,005	0,02	1,1	0,28	1,86											
TS217							7000	<0,005	0,78	34	75	335											
TS218							310	<0,005	<0,02	<0,05	0,13	1,01											
TS220							<0,5	<0,5	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
TS221							14000	<0,5	4,2	13	160	244,5											
TS222							4000	<0,5	2,1	1,7	16	53,4											
TS223							4100	<0,5	3,7	3,3	31	36,7											
TS226							15000	<0,5	1,5	9,1	63	289											
TS227							47	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
VES13							1100	<0,0005	<0,5	<1	1,3	11,3											
VES14							<0,5	<0,0005	<0,005	<0,01	<0,005	0,026											
VES15							3,2	<0,0005	<0,0005	0,003	<0,0005	0,031											
VES16							<0,05	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,0005	<0,0005											
JP90							<0,5	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005											
JP93							<0,05	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005											
JP97							<0,5	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005											
JP109							2,8	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10				
JP111							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10				
JP112							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10				

Näyte	Syvyys [m-m]	Maalaji	TOC [%]	pH	PID [ppm]	K/L	Bensiini- keet (C5- C10) [mg/kg]	MTBE- TAME [mg/kg]	Bentseeni [mg/kg]	Toluenei [mg/kg]	Etyyli- libentseeni [mg/kg]	Ksyleeni [mg/kg]	Tetrakloori- eteeni [mg/kg]	Dikloori- eetit [mg/kg]	Trikloori- eeti [mg/kg]	Vinyyli- kloridi [mg/kg]	Dikloori- metaani [mg/kg]	Keskitis- leetit (>C10- C21) [mg/kg]	Raskaat öljyjakeet (>C21- C40) [mg/kg]	Öljyhiili- vyt (>C10- C40) [mg/kg]	Haitta- aine Yksikkö	Haitta- aine Yksikkö	Kenttä- havainnot Huomautukset
JP119							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP120							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP121							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP126							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP131							54	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP134							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP136							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP137							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP14X							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05						<10	<10				
JP140							<0,05	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005											
JP142							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP143							4,7	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005						<10	<10				
JP141							<0,05	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005											
JP149							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
täyttömaa 1							<0,05	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005						<10	<10				
täyttömaa 2							<0,05	<0,005	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005						<10	<10				
JP196							<0,5	<0,05	<0,02	0,15	0,05	0,5											
JP197							490	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	0,2											
JP210							19	<0,05	0,14	0,14	0,06	0,67											
JP212							20	<0,05	<0,02	<0,05	0,07	0,38								47*			
JP213							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP224							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP225							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP229							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP230							1,7	<0,05	<0,02	0,11	0,13	<0,05								30*			
JP231							0,66	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP232							0,81	<0,05	<0,02	0,19	0,23	<0,05								47*			
JP233							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP234							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP235							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP236							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05								12*			
JP237							0,65	<0,05	<0,02	0,14	0,16	<0,05											
JP238							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP239							0,54	<0,05	<0,02	0,05	<0,05	<0,05											
JP240							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP241							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP242							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP243							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05											
JP244							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05								20*			
JP245							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05								21*			
JP246							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05								12*			
JP248							<0,05	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05								29*			
*PETROFLAG																							
pimaepäily 1							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<10	<10				
pimaepäily 2							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	5,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<10	<10				
möyhitty							<0,5	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	0,7	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01						
TS152													<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01						
TS153													25	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01						
TS154													0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01						
JP161													<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01						
YHTEENVETOTIEDOT:							Analyysit (kpl): 0 K: 0 L: 0 R: 0 T: 0																
Kynnysarvon ylityksiä (B) [kpl / analyysit yhteensä]							24 / 140	0 / 140	3 / 140	8 / 140	6 / 140	9 / 140	1 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 22	0 / 22	0 / 8	0 / 0	0 / 0	
Alempien ohjearvon ylityksiä (C) [kpl / analyysit]							8 / 140	0 / 140	3 / 140	7 / 140	11 / 140	7 / 140	1 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 22	0 / 22	0 / 8	0 / 0	0 / 0	

Näyte	Syvyys [m-m]	Maalaji	TOC [%]	pH	PID [ppm]	K/L	Bensiini- keet (C5- C10) [mg/kg]	MTBE- TAME [mg/kg]	Bentseeni [mg/kg]	Tolueeni [mg/kg]	Etylibent- seeni [mg/kg]	Ksyleenit [mg/kg]	Tetrakloori- eteeni [mg/kg]	Diklooriet- eenit [mg/kg]	Triklooriet- eeni [mg/kg]	Vinyyliklori- di [mg/kg]	Dikloorim- etaani [mg/kg]	Keskitisle- et (>C10- C21) [mg/kg]	Raskaat öljyjakeet (>C21- C40) [mg/kg]	Öljyhiilive- dyt (>C10- C40) [mg/kg]	Haitta- aine Yksikkö	Haitta- aine Yksikkö	Kenttä- havainnot Huomautukset	
Ylemmän ohjearvon ylityksiä (D) [kpl / analyysit]							25 / 140	0 / 140	8 / 140	7 / 140	9 / 140	16 / 140	2 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 7	1 / 22	0 / 22	0 / 8	0 / 0	0 / 0		
Ongelmajäteraaja-arvon ylityksiä (O) [kpl / analyysit]							9 / 140	? / 140	0 / 140	0 / 140	? / 140	0 / 140	0 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 7	0 / 22	0 / 22	0 / 8	0 / 0	0 / 0	
Maksimipitoisuus							27000		17	560	280	1060	25						2200	14				
95 % fraktiili maksimipitoisuudesta							20650		6,8	134	157	476	22						1888	14				
Mediaanipitoisuus							485		0,78	2,6	4,6	6,8	3,1						107	14				
Keskiarvopitoisuus							1683	0	0,26	8	10	38	4,5	0	0	0	0		111	0,64	0			
Keskihajonta							6533		4,1	99	60	216	12						1062					

K=kenttämittaus, L=laboratorioanalyysi, R=rinnakkaisnäyte, T=toistettu näytteenotto

Tutkimustodistus

Projekti: 1510006362/74

Lahden kaupunki, Tekninen ja ympäristötoimiala
Tilakeskus

PL 126
15141 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Lahden kaupunki / Torin PIMA-kunnostus, maanäytteet	Näytteenottopvm:	19.12.2013
		Näyte saapui:	19.12.2013
Näytteenottaja:	Suvi Stranberg	Analysointi aloitettu:	19.12.2013

Maanäytteet

						Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottopisteet	JP242	JP243	JP244	JP245	JP246		
Näyttenumero	13MM 04797	13MM 04798	13MM 04799	13MM 04800	13MM 04801		
MÄÄRITYKSET							
Kuiva-aine	75	77	93	96	86	m-%	RA4016*
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaatit, PIMA	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.	ei tod.		RA4049*
Bentseeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	mg/kg ka	RA4049*
Tolueneeni	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Etyylibentseeni	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
m+p-ksyleeni	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
o-ksyleeni	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAME (tert.amyyli-metyylietteri)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAEE (tert.amyyli-etyylietteri)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
ETBE (etyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
DIPE (di-isopropylietteri)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Bensiinijakeet C5-C10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg ka	RA4049C
TVOC	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	mg/kg ka	RA4049D

Maanäytteet

						Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottopisteet	JP247	JP248					
Näyttenumero	13MM 04802	13MM 04803					
MÄÄRITYKSET							
Kuiva-aine	94	97				m-%	RA4016*
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaatit, PIMA	ei tod.	ei tod.					RA4049*
Bentseeni	<0,02	<0,02				mg/kg ka	RA4049*
Tolueneeni	<0,05	<0,05				mg/kg ka	RA4049*
Etyylibentseeni	<0,05	<0,05				mg/kg ka	RA4049*
m+p-ksyleeni	<0,05	<0,05				mg/kg ka	RA4049*
o-ksyleeni	<0,05	<0,05				mg/kg ka	RA4049*
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	<0,05				mg/kg ka	RA4049*
TAME (tert.amyyli-metyylietteri)	<0,05	<0,05				mg/kg ka	RA4049*
TAEE (tert.amyyli-etyylietteri)	<0,05	<0,05				mg/kg ka	RA4049*

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

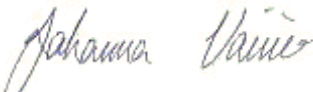
2/2

Projekti: 1510006362/74

	13MM 04802	13MM 04803	Yksikkö	Menetelmä
ETBE (etyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
DIPE (di-isopropylietteri)	<0,05	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Bensiinijakeet C5-C10	<0,5	<0,5	mg/kg ka	RA4049C
TVOC	<0,5	<0,5	mg/kg ka	RA4049D

* FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Ramboll Analytics



Johanna Vainio
FM, kemisti, +358 40 183 0635

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Lisätiedot Tämä tutkimustodistus korvaa aikaisemman todistuksen (30.12.2013), jonka pyydämme ystävällisesti hävittämään. Lisätty TVOC analyysi asiakkaan 11.6.2014 pyynnön mukaisesti.

Jakelu suvi.strandberg@tapiostrandberg.net

Menetelmien kuvaukset

VOC, maa	Metanoli-kestävöidystä näytteestä analysoitiin haihtuvat yhdisteet käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Bentseenin normaali määräysraja on 0,02 mg/kg ka ja TEX-yhdisteiden ja oksygenaattien 0,05 mg/kg. Kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen normaali määräysraja on 0,01 mg/kg ka. Mittausepävarmuudet: 24-44 %. Menetelmä perustuu standardeihin EPA Method 8260B (1996), EPA Method 5021 (1996), ISO 22155:2005.
Bensiinihiilivedyt (C5-C10)	Bensiinihiilivedyt (C5-C10) analysoitiin käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Pitoisuutta verrattiin heksaanin vasteeseen, josta laskettuna normaali määräysraja on 0,5 mg/kg ka. Menetelmässä ei oteta kantaa, onko näytteessä havaittu pitoisuuksia yli toteamisrajan, mutta alle määräysrajan.
TVOC	TVOC analysoitiin käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. TVOC-pitoisuus ei kerro todellista haihtuvien hiilivetyjen määrää (esim. yksittäisen alkoholin pitoisuus voi olla moninkertainen TVOC-pitoisuuteen verrattuna), vaan VOC-yhdisteiden pitoisuuden suhteutettuna heksaanin vasteeseen. Heksaanin vasteesta laskettuna normaali määräysraja on 0,5 mg/kg ka.

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Urakoitsija:

Fira Oy

Projektipäällikkö:

Ari Anttilainen

p. 050-331 6742

ari.anttilainen@fira.fi

Vastaava työnjohtaja:

Esko Nyrhilä

p.040-5824177

esko.nyrhila@fira.fi

Jouko Soidinaho

p. 0400-437 235

jouko.soidinaho@fira.fi

Aliurakoitsija:

Uutelan maansiirto Oy

Toimitusjohtaja:

Keijo Uutela

keijo.uutela@uutelagroup.fi

p. 0400-710 470

Vastaava mestari:

Pekka Himanen

pekka.himanen@uutelagroup.fi

p. 0400-715 376

Rakennuttajan edustaja:

Lahden pysäköinti Oy

Projektipäällikkö: Jouni Kanervo

jouni.kanervo@lahti.fi

p. 044-716 1638

Lahden kaupunki:

Tekninen ja ympäristöala

Maankäyttö

Yhteyshenkilö:

Mittauspäällikkö Petri Honkanen

p. 050 559 4160

petri.honkanen@lahti.fi

Kaivanto- ja tuentasuunnitelma:

Geo-1 Oy

Toimitusjohtaja:

Lasse Eerola

p. 0400-840 132

l.eerola@pp.phnet.fi

Ympäristöviranomainen/Kaupunki:

Lahden seudun ympäristöpalvelut -yksikkö,

Ympäristönsuojelutarkastajat:

Eeva-Riitta Haapanen

p. 050-559 4083

eeva-riitta.haapanen@lahti.fi

Jari Mäntylä

p. 0505594160

jari.mantyla@lahti.fi

Terveydensuojeluviranomainen/Lahti

ympäristöterveyspäällikkö

Patriikka Pekka

050-559 4045

pekka.patriikka@lahti.fi

Lahden seudun rakennusvalvontaviranomainen

Rakennusvalvonnan päällikkö

Luukka Raimo

050-559 4074

raimo.luukka@lahti.fi

Ympäristöviranomainen/Alue, Hämeen ELY:

Diplomi-insinööri: Olli Valo

p. 040-842 2685

olli.valo@ely-keskus.fi

Ympäristötekniinen valvonta:

Tapio Strandberg Oy

Projektipäällikkö:

Tapio Strandberg

p. 040 711 0360

tapio.strandberg@tapiostrandberg.net

Ympäristötekniinen valvoja:

Suvi Strandberg

p. 050 545 9105

suvi.strandberg@tapiostrandberg.net

Riikka Klemelä

p. 044 260 4545

riikka.klemela@tapiostrandberg.net

Vastaanottopaikat:

Päijät-Hämeen jätehuolto Oy

Kujalan jätekeskus

Yhteyshenkilö:

Leena Seppälä

p. 050- 324 7428

leena.seppala@phj.fi

Ekokem Oy

Keltakankaan teollisuusjätteen käsittelykeskus

Yhteyshenkilö:

Timi Hölsö

p. 050-596 0502

timi.holso@ekokem.fi

Yritysjätteen vastaanottokeskus

Yhteyshenkilö:

Jukka Palo-Oja

p. 050-564 3028

jukka.palo-oja@ekokem.fi

Kuulojan teollisuusjätteen käsittelykeskus

Yhteyshenkilö:

Juho Väisänen

p. 050-544 0802

juho.vaisanen@ekokem.fi

L&T Oy

Lassila & Tikanoja

Yhteyshenkilö:

Janne Immonen

p. 050-385 6609

janne.immonen@lassila-tikanoja.fi

Yhteyshenkilö:

Riina Ransti

p. 040-725 8999

riina.rantsi@erityisjate.fi

Tekninen ja ympäristötoimiala, maankäyttö

ASIALISTA
Torialueen PIMA-töiden aloituskokous

27.5.2013

Rakennuskohde ALATORIN JA KAUPPATORIN PIMA, ALOITUSKOKOUS

Aika ja paikka 27.05.2006 klo 10.30 Torialue ja kokoushuone skaala, Vesijärvenkatu 11

Läsnä

Olli Valo
Keijo Uutela
Jari Mäntylä
Petri Honkanen
Suvi Strandberg

Hämeen ELY-keskus
Uutelan maansiirto Oy
Lahden seudun ympäristöpalvelut
Lahden kaupunki, Maankäyttö
Tapio Strandberg Oy

**1 §
Puheenjohtaja ja sihteeri**

Puheenjohtajaksi valittiin Petri Honkanen ja sihteeriksi Suvi Strandberg.

**2 §
Urakkasopimusasiakirjat**

Urakkasopimus

Toriparkin kvr-urakoitsijaksi on valittu FIRA Oy Maanrakennustöistä vastaa Uutelan maansiirto Oy. Pilaantuneiden maiden kaivu ja kuljetus on osana kvr-urakkaa. Urakkasopimus on allekirjoitettu 11.4.2013

Urakan tilaaja on Lahden toriparkki Oy. Pilaantuneiden maiden kaivuuseen liittyvät asiat hoitaa Lahden kaupungin maankäyttö yksikkö. Pintarakenteeseen liittyvät asiat Lahden Kunnallistekniikka. Arkeologisista kaivuista vastaa Lahden museo.

Muut sopimukset ja urakkaan liittyvät luvat

Käytiin läpi sopimustilanne ja todettiin seuraavat sopimukset ja urakkaan liittyvät asiakirjat:

- Pima valvonta, puitesopimus 2012-2014
- Päätös pilaantuneen maaperän kunnostamisesta, Hämeen ELY 7.3.2013

Urakka-aika

Kvr-urakka aika päättyy 15.4.2015. Pilaantuneiden maiden kunnostamisen osalta työt on suunniteltu valmistuvan kuluvan vuoden aikana.

**3 §
Työmaaorganisaatio**

Urakoitsijan edustajat

Projektipäällikkö:

Ari Anttilainen, Fira Oy

Vastaava työnjohtaja:

Esko Nyrhilä, Jouko Soidinaho,
Fira OyMaanrakennus:
Toimitusjohtaja
MaarakennusmestariKeijo Uutela, Uutelan maansiirto Oy
Pekka Himanen, Uutelan
maansiirto OyRakennuttajan edustaja,
projektipäällikköJouni Kanervo, Lahden
pysäköinti Oy.

Rakennuttajan edustaja, PIMA:

Petri Honkanen, Lahden kaupunki
maankäyttö

Ympäristötekniinen valvoja:

Suvi Strandberg, Tapio Strandberg Oy
Riikka Klemelä, Tapio Strandberg Oy
TapioStrandberg, TapioStrandbergOy*Muut*Kaivanto-
ja tuentasuunnittelu:

Lasse Eerola, Geo-1 Oy

Ympäristöviranomaisen,/kaupunki

Eeva-Riitta Haapanen,
Jari Mäntylä, Lahdenseurun
ympäristöpalvelut -yksikkö

Ympäristöviranomaisen/alue

Olli Valo, Hämeen Ely-keskus

Liitteessä 1. on hankkeen toteuttamiseen liittyvien henkilöiden nimiluettelo yhteystietoineen.



Tekninen ja ympäristötoimiala, maankäyttö

4 § Työmaa-asiat

Työmaasta ilmoittaminen

Työmaan on aidattu 13.5. Lopullisen aitauksen aikataulu selvitetään Firalta. Keijo Uutela ehdotti, että Rauhankadun ja Vapaudenkadun suuntaisella aidalla ei olisi pleksi-ikkunoita vaan umpiaita räjähdysvaaran takia.

Aitaan laitetaan pilaantuneen maan kunnostuksesta kertovat kyltit. Fira laatii turvallisuussuunnitelmaan tupakointisäännöt, jotta työntekijät eivät tupakoi pilaantuneen maan kunnostuksen alueella. Petri Honkanen ilmoittaa Firalle PIMA-työmaan vaatimista kylteistä. Firan tulisi myös lisätä työmaakylttejä työmaa-aitaan.

Kaivannot pressutetaan eroosion ehkäisemiseksi, mikäli on sateen vaara. Maan ollessa kuiva, sitä tarvittaessa kastellaan, FIRAN vesisäiliöiden vedellä.

PIMA kuormat peitetään kuljetuksen ajaksi.

Liikennejärjestelyt

Suunnitelman mukaisesti. Autot murskepedin yli. Katujen pesu. Uutelan maansiirto Oy on hankkinut harjakoneeseen pesulaitteen, jota käyttämällä ehkäistään PIMA maiden kulkeutuminen pois työmaalta.

Työjärjestys

1. vaihe: Alatori
2. vaihe: Kauppatori
Kun tiedetään PIMA kaivuiden aikataulu, Suvi Strandberg tiedottaa asiasta sähköpostitse läsnäolijoille.

Työmaajärjestelyt

Työmaatukikohta Omenahotellissa ja työmaakopit torialueella.

Mittaustyöt

Kvr-urakoitsijalla on oma mittausmies urakka-alueella (Geops Oy) Maankäytön mittaushenkilöstö huolehtii PIMA-kohteiden ja näytepisteiden kartoittamisesta, merkinnästä ja dokumentoinnista. PIMA alueiden rajauksesta kertovat merkkipaalut merkitään.

Maiden käsittely

Kujalaan (PHJ Oy) on perustettu 500 t koeauma huokoskaasukunnostuksen

Tekninen ja ympäristötoimiala, maankäyttö

toimivuuden testaamiseksi. Auman tarkka sijainti kerrotaan Uutelalle jotta kuljetuskalusto osataan ohjata oikeaan paikkaan.

Muilta osin pilaantuneet maat kuljetetaan liitteen mukaisiin vastaanottoaikoihin. Liite toimitetaan myös Keijo Uutelalle.

Sisäilmaseuranta

Naapurikiinteistöihin on asennettu 6.5 passiivikeräimet, seuraavasti:

Vapaudenkatu 6, seurakunnan tilat, 1 krs 1 keräin.
Aleksanterinkatu 8, Starckjohanin talo 1 krs, 2 keräintä
Rauhankatu 14, Forenom-housen, 1 krs, 2 keräintä
Passiivikeräinten mittaustiedot toimitetaan ympäristötekniikalle valvojalle.

5 § Viranomaisasiat

Lahden terveys- ja ympäristöviranomaisille informoidaan alkavasta PIMA-kunnostuksesta.

Petri Honkanen kertoi, että työmaa-alueen lähinaapurit on informoitu PIMOJEN osalta.

Ympäristötekniikka valvoja mittaa vähintään 2 kertaa päivässä alueen reunoilta haitta-ainepitoisuudet kenttämittarilla myös taustapitoisuudet ennen PIMA-kaivuita.

Petri Honkanen huolehtii diffuusiokeräinten tiedottamisesta, tästä neuvotellaan Firan kanssa.

Mikäli toriparkin alueelta kaivettavia maa-aineksia joiden haitta-ainepitoisuudet ovat kynnysarvon ja puhdistustavoitteen välissä hyödynnetään työmaan täytöissä, kaivuu- ja sijoitusalueet mitataan ja merkitään kartalle.

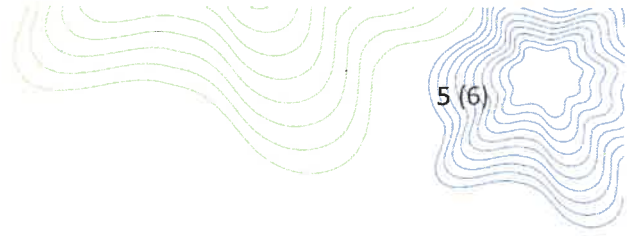
Pohjaveden pinnan alapuolelta kaivetaan mikä teknisesti on mahdollista, (noin alle metri). Jos maaperään jää pitoisuuksia, tehdään riskinarvio.

6 § Asiakirjat

Suunnitelmat, piirustukset

Pilaantuneiden maiden käsittelyssä noudatetaan ELY:n pima-päätöstä .

Mahdolliset suunnitelmamuutokset käsitellään työmaakokouksissa. Edellyttää aina rakennuttajan suostumusta.



7 §

Pöytäkirjan allekirjoittaminen

Tämän pöytäkirjan allekirjoittavat puheenjohtaja ja aliurakoitsijan edustaja. Pöytäkirja laitetaan läsnäolijoille hyväksyttäväksi.

8 §

Seuraava kokous

Puheenjohtaja kutsuu koolle kokouksen kun PIMA kaivuut on saatu käyntiin.

Puheenjohtaja

Aliurakoitsijan edustaja

JAKELU läsnäolijat, Ari Anttilainen Fira Oy, Jouni Kanervo Lahden pysäköinti Oy, Eeva-Riitta Haapanen, Lahden kaupunki, Raimo Luukka, Lahden kaupunki, Pekka Patrikka , Lahden kaupunki



PIMA-KATSELMUS 14.6.2013

Paikka: Lahden toriparkin työmaa, Rauhankadun puoli

Aika: 14.6.2013 klo 08.30

Läsnä:	Olli Valo	Hämeen Ely-keskus
	Petri Honkanen	Lahden kaupunki
	Juha Uurtamo	Lahden kaupunki
	Suvi Strandberg	Tapio Strandberg Oy
	Pertti Pokkinen	UVM yhtiöt Oy
	Esko Nyrhilä	Fira Oy
	Tuomas Aho	Fira Oy
	Markku Tuovinen	Fira Oy

Pidettiin pima-katselmus työmaalla Rauhankadun puolella, tulevan työmaaluiskan kohdalla. Suvi Strandbergin mukaan pilaantunut alue noudattaa näytepisteiden mukaan arvioitua aluetta. Kaivetussa montussa näkyi piste 43, josta vasempaan pima-alue on. Todettiin, että Rauhankadun puolella katualueella, heti urakka-alueen rajalla on ainakin Lahti Energian ja Elisan kaapeleita, sen jälkeen DNA:n kaapeleita, joissa on jonkinlainen vaurio, jonka korjaaminen kestäisi noin kaksi kuukautta. Kaivuilla ei vaaranneta näitä kaapeleita. Pima-alueen leveydestä riippuen voidaan kaivaa varovaisesti, kunnes kaapelit näkyy. Pilaantuneelle maalle tehdään massanvaihto, ja vaihdettu maa-aines erotetaan pilaantuneesta aineesta suodatinkankaalla. Todettiin myös tarkastuskaivo HP1 (joskus esiintyy nimellä HP 109), joka säilytetään mahdollisimman pitkään.

Käytiin läpi työmaakokouskäytäntö, seuraava työmaakokous ja suunnittelukokous pidetään 25.6.

Seuraava pima-katselmus pidetään tarpeen mukaan.

Liitteenä kuva, joka otettu Rauhankadun puolelta torin suuntaan katselmuksen aikana.

Muistin vakuudeksi

Markku Tuovinen



Kuva 1. Kuva pima-alueesta Rauhankadun puolella. Pilaantunut aines kuvassa näkyvästä pisteestä 43 vasempaan.

PIMA-KATSELMUS 12.11.2013

Paikka	Lahden toriparkin työmaa	
Aika	12.11.2013 kello 09.30	
Läsnä	Olli Valo	Hämeen Ely-keskus
	Juha Alaluukas	Lahden seudun ympäristöpalvelut
	Eeva-Riitta Haapanen	Lahden seudun ympäristöpalvelut
	Ismo Malin	Lahden seudun ympäristöpalvelut
	Petri Honkanen	Lahden kaupunki, Maankäyttö
	Suvi Strandberg	Tapio Strandberg Oy
	Keijo Uutela	Uutelan Maanrakennus Oy
	Pekka Himanen	Uutelan Maanrakennus Oy
	Pertti Pokkinen	UVM-Yhtiöt
	Jouko Soidinaho	Fira Oy
	Marko Rantala	Fira Oy
	Markku Tuovinen	Fira Oy
Jakelu	Läsnä olleet	
	Ari Anttilainen	Fira Oy
	Jyrki Latvala	Fira Oy

Katselmoitiin PIMA-kaivuu Kauppatorilla. Jouko Soidinaho esitti kysymyksen, miten menetellään pima-kaivuun alapuolelle jäävien pima-massojen kanssa. Geo-suunnittelijan työohjeen mukaan alueella, jonka ulompi raja on reuna-anturakaivuun ulkoreuna ja sisempi raja reuna-anturan sisäreunasta kymmenen metriä rakennuksen sisäpuolelle, ei voida kaivaa yleiskaivuutason alapuolelle, jotta ei vaaranneta kaivuuluiskan vakavuutta. Muulla alueella voidaan kaivaa pohjaveden tasoon saakka urakkaohjelman mukaisesti. Olli Valon mukaan noudatetaan edellä mainittua Geo-suunnittelijan ohjetta. Puhtaan maan ja jäävän PIMA-maan väliin asennetaan suodatinkangas.

Lahden Seudun ympäristöpalveluilla ei ole ollut tarkkaa tietoa työmaasta. Pimaan liittyvät asiakirjat ovat projektipankissa, johon tunnukset saa Firalta. Petri Honkanen koostaa henkilöiden yhteystiedot, joille projektipankkitunnukset luovutetaan, ja lähettää Markku Tuoviselle (markku.tuovinen@fira.fi).

Lahden Seudun ympäristöpalvelut/Ismo Malin esitti kysymyksen rakennusluvan edellyttämistä pohja- ja pintaveden hallintasuunnitelmista. Näitä ei ole toimitettu vielä rakennusvalvontaan. Jouko Soidinahon mukaan suunnitelmat on tehty. Fira selvittää missä suunnitelmat ovat ja toimittavat ne rakennusvalvontaan.

Lahden Seudun ympäristöpalvelut/Juha Alaluukas kysyi, miten polttoainesäiliöitä säilytetään ja miten koneita tankataan. Fira Oy/Jouko Soidinaho vastasi, että säiliöt ovat olleet poissa kaivannosta. Nyt kaivannossa oleva pa-säiliö siirretään tämän päivän aikana Rauhankadun reunaan varastokentälle. Säiliöille on säännönmukaisesti tehty peitteestä valuma-allas

tankkauspaikalle. Uutelan Maansiirto/Keijo Uutelan mukaan koneiden tankkaus on järjestetty suljetulla piirillä. Koneet tarkistetaan viikottain poltto- ja öljyvuotojen osalta. Työmaa-alue on lukittu työajan ulkopuolella ja alueella on kameravalvonta. Tarvittavaa imeytysainetta on saatavilla työmaalla.

Fira Oy/Jouko Soidinahan mukaan Pima-pohjaveden käsittelystä ei ole ohjetta niillä alueilla, missä se tulee vastaan. Olli Valon mukaan kertynyt vesi pumpataan säiliöön, Pima-valvoja ottaa siitä näytteen ja kaivanto täytetään välittömästi murskeella.

Jouko Soidinaho kysy toimenpiteitä, mikäli maahan jää pima joko anturan alle tai kaivannon luiskaan. Olli Valon mukaan menettelytapa sama kuin aiemmin Rauhankadun reunalla, kaivetun alueen reunaan levitetään suodatinkangas, joka toimii merkinä vaihdetun maan ja vaihtamattoman (piman) välillä. Jouko Soidinaho kysyi, eristetäänkö jäävä pima rakennuksesta, ettei esimerkiksi salaojakaivoista tule piman hajua valmiiseen rakennukseen. Jouko Soidinaho totesi, että rakennus on vesieristetty ulkopuolelta ja maanvaraisen lattian alla sekä pilareiden alapäissä on kapillaarikatkot. Olli Valo ja Petri Honkanen eivät nähneet tarpeelliseksi, että halliin järjestetään lisätuuletusta, koska hallissa ei oleskella. Halli on myös puolilämpimä, + 5 °C. Yhdessä todettiin, että mikäli vähäistä piman hajua esiintyy, se sekoittuu rakennukseen pysäköitävien autojen pakokaasuihin.

Muistion vakuudeksi

Markku Tuovinen

Liite 1. Kuva 1.



Kuva 1. Pima-kaivanto. Kuva otettu noin kohdalta 4¹/₂ / E suuntaan luode. Oikeassa yläkulmassa, missä näkyy pressun alareuna, on Vapaudenkadun puoleinen kaivuuluiska.

Lahti tori pima kuormat

PHJ Lahti			
PHJ Lahti	pvm	auto	t
PHJ Lahti	2.heinä	ERF812	17,16
PHJ Lahti	2.heinä	AIP 973	19,04
PHJ Lahti	2.heinä	GGY368	19,76
PHJ Lahti	2.heinä	AIP 973	14,88
PHJ Lahti	2.heinä	ERF812	21,98
PHJ Lahti	4.heinä	AIP 973	14,56
PHJ Lahti	4.heinä	AIP 973	17,52
PHJ Lahti	4.heinä	AIP 973	16,3
PHJ Lahti	4.heinä	AIP 973	19,8
PHJ Lahti	5.heinä	AIP 973	21,54
PHJ Lahti	22.heinä	AIP 973	15,36
PHJ Lahti	22.heinä	AIP 973	19,7
PHJ Lahti	22.heinä	TJY440	20,4
PHJ Lahti	22.heinä	AIP 973	16,64
PHJ Lahti	22.heinä	AIP 973	19,18
PHJ Lahti	22.heinä	AIP 973	16,4
PHJ Lahti	22.heinä	TJY440	19,86
PHJ Lahti	22.heinä	AIP 973	19,02
PHJ Lahti	22.heinä	AIP 973	17,1
PHJ Lahti	22.heinä	TJY440	20,26
PHJ Lahti	22.heinä	AIP 973	16,22
PHJ Lahti	16.loka	AIP973	18,2
PHJ Lahti	16.loka	XXM376	21,3
PHJ Lahti	16.loka	NCT953	21,32
PHJ Lahti	16.loka	CFJ721	20,48
PHJ Lahti	16.loka	BRF348	20,26
PHJ Lahti	16.loka	BRF348	17,58
PHJ Lahti	16.loka	AIP973	17,72
PHJ Lahti	16.loka	NCT953	19,16
PHJ Lahti	16.loka	ERF812	19,08
PHJ Lahti	16.loka	NCT953	22,16
PHJ Lahti	16.loka	XXM376	21,16
PHJ Lahti	16.loka	AIP973	19,54
PHJ Lahti	16.loka	BRF348	20,1
PHJ Lahti	23.loka	CFJ721	23,42
PHJ Lahti	23.loka	AIP973	21,72
PHJ Lahti	23.loka	ERF812	23,8
PHJ Lahti	23.loka	TYU453	22,56
PHJ Lahti	23.loka	NCT953	22,42
PHJ Lahti	23.loka	XXM376	22,86
PHJ Lahti	23.loka	ERF812	21,02
PHJ Lahti	23.loka	CFJ721	23,82
PHJ Lahti	23.loka	XXM376	24,7
PHJ Lahti	23.loka	TYU453	22,7
PHJ Lahti	24.loka	CFJ721	24,42
PHJ Lahti	24.loka	TJY440	21,8
PHJ Lahti	23.loka	AIP973	20,66

382,68

553,96

936,64

		YHTEENSÄ	936,64
L&T Forssa			
L&T Forssa	pvm	auto	t
L&T Forssa	2.heinä	TNZ 799	29,88
L&T Forssa	2.heinä	NCT 953	38,76
L&T Forssa	2.heinä	NCT 953	38,68
L&T Forssa	2.heinä	NCT 954	33,5
L&T Forssa	2.heinä	NCT 954	35,14
L&T Forssa	2.heinä	TNZ 799	30,32
L&T Forssa	3.heinä	HTY 760	31,56
L&T Forssa	3.heinä	NCT 953	42,04
L&T Forssa	3.heinä	HTY 760	28,58
L&T Forssa	3.heinä	NCT 953	42,2
L&T Forssa	3.heinä	NCT 954	41,98
L&T Forssa	3.heinä	TNZ 799	29,88
L&T Forssa	3.heinä	TNZ 799	30,02
L&T Forssa	3.heinä	NCT 954	37,08
L&T Forssa	9.heinä	NCT 954	38,76
L&T Forssa	30.loka	NCT953	44,62
L&T Forssa	31.loka	CFJ721	44,9
L&T Forssa	31.loka	NCT953	40,88
L&T Forssa	31.loka	XXM376	44,78
L&T Forssa	31.loka	CFJ721	45,08
L&T Forssa	31.loka	TYU453	39,68
L&T Forssa	31.loka	AYY939	40,66
L&T Forssa	31.loka	XXM376	48,56
L&T Forssa	31.loka	NCT953	45,34
L&T Forssa	31.loka	TYU453	43,68
L&T Forssa	1.marras	CFJ721	44,02
L&T Forssa	1.marras	XXM376	45,2
L&T Forssa	1.marras	TYU453	40,2
L&T Forssa	1.marras	AYY939	44,64
L&T Forssa	1.marras	NCT953	40,54
L&T Forssa	1.marras	XXM376	49,72
L&T Forssa	1.marras	CFJ721	43,18
L&T Forssa	1.marras	AYY939	42,76
L&T Forssa	1.marras	TYU453	39,64
L&T Forssa	4.marras	TOZ689	28,14
L&T Forssa	4.marras	GES180	28,44
L&T Forssa	4.marras	GCS418	31,26
L&T Forssa	4.marras	TYU453	38
L&T Forssa	4.marras	AYY939	40,8
L&T Forssa	4.marras	AYY939	41,5
L&T Forssa	4.marras	CFJ721	43,84
L&T Forssa	4.marras	XXM376	41,38
L&T Forssa	4.marras	NCT953	41,04
L&T Forssa	4.marras	XXM376	43,42
L&T Forssa	4.marras	CFJ721	40,68
L&T Forssa	4.marras	TYU453	38,78

528,38

L&T Forssa	4.marras	GES180	27,18
L&T Forssa	4.marras	TOZ689	28,98
L&T Forssa	4.marras	GCS418	28,4
L&T Forssa	4.marras	NCT953	47,14
L&T Forssa	4.marras	NCT953	40,34
L&T Forssa	4.marras	TYU453	39,68
L&T Forssa	5.marras	AYY939	40,58
L&T Forssa	5.marras	NCT953	40,1
L&T Forssa	5.marras	CFJ721	43,16
L&T Forssa	5.marras	TYU453	41,36
L&T Forssa	5.marras	GES180	28,72
L&T Forssa	5.marras	GCS418	32,36
L&T Forssa	5.marras	TOZ689	31,14
L&T Forssa	5.marras	GCS418	32,96
L&T Forssa	5.marras	TYU453	43,68
L&T Forssa	5.marras	GES180	32,98
L&T Forssa	5.marras	NCT953	44,12
L&T Forssa	5.marras	TOZ689	33,44
L&T Forssa	5.marras	AYY939	47,16
L&T Forssa	5.marras	NCT953	42,62
L&T Forssa	5.marras	XXM376	48,02
L&T Forssa	5.marras	CFJ721	44,82
L&T Forssa	5.marras	TYU453	40,18
L&T Forssa	5.marras	XXM376	45,52
L&T Forssa	6.marras	CFJ721	40,58
L&T Forssa	6.marras	AYY939	41,48
L&T Forssa	6.marras	AYY939	38,9
L&T Forssa	6.marras	NCT953	42,06
L&T Forssa	6.marras	NCT953	43,02
L&T Forssa	6.marras	NCT953	44,36
L&T Forssa	6.marras	CFJ721	45,44
L&T Forssa	6.marras	XXM376	46,12
L&T Forssa	6.marras	TOZ689	30,34
L&T Forssa	6.marras	GES180	27,66
L&T Forssa	6.marras	GES180	30,44
L&T Forssa	6.marras	TOZ689	26,76
L&T Forssa	6.marras	TOZ689	33,44
L&T Forssa	6.marras	GCS418	33,52
L&T Forssa	6.marras	GCS418	28,26
L&T Forssa	6.marras	TYU453	40,18
L&T Forssa	6.marras	XXM376	41,92
L&T Forssa	7.marras	TOZ689	28,76
L&T Forssa	7.marras	CFJ721	45,04
L&T Forssa	7.marras	XXM376	44,66
L&T Forssa	7.marras	CFJ721	44,26
L&T Forssa	7.marras	AYY939	44,24
L&T Forssa	7.marras	NCT953	41,98
L&T Forssa	7.marras	AYY939	43,24
L&T Forssa	7.marras	GES180	28,28
L&T Forssa	7.marras	GCS418	32,38

L&T Forssa	7.marras	NCT953	43,08
L&T Forssa	7.marras	XXM376	46,22
L&T Forssa	8.marras	GCS418	27,84
L&T Forssa	8.marras	TOZ689	28,14
L&T Forssa	8.marras	GES180	28,38
L&T Forssa	11.marras	TOZ689	30,48
L&T Forssa	11.marras	GES180	26,9
L&T Forssa	11.marras	GCS418	31,18
L&T Forssa	19.marras	TYU453	38,14
L&T Forssa	19.marras	XXM376	41,76
L&T Forssa	19.marras	CFJ721	41,74
L&T Forssa	19.marras	AYY939	39,08
L&T Forssa	19.marras	NCT954	39,68
L&T Forssa	19.marras	AYY939	40,72
L&T Forssa	19.marras	XXM376	44,38
L&T Forssa	19.marras	TYU453	41,52
L&T Forssa	20.marras	CFJ721	44,46
L&T Forssa	20.marras	NCT953	40,06
L&T Forssa	20.marras	XXM376	45,18
L&T Forssa	20.marras	TYU453	41,06
L&T Forssa	20.marras	AYY939	39,7
L&T Forssa	21.marras	GCS418	34,4
L&T Forssa	22.marras	GCS418	31,94
L&T Forssa	22.marras	TYU453	41,38
L&T Forssa	22.marras	XXM376	44,16
L&T Forssa	22.marras	NCT954	44,68
L&T Forssa	12.joulu	XXM376	40,48
L&T Forssa	12.joulu	TYU453	40,82
L&T Forssa	12.joulu	AYY939	40,44
L&T Forssa	13.joulu	TYU453	42,62
L&T Forssa			
L&T Forssa			
L&T Forssa			
L&T Forssa			
		YHTEENSÄ	4882,32
Ekokem Kouvola			
keltakangas	pvm	auto	t
Keltakangas	4.heinä	HTY 760	35,64
Keltakangas	4.heinä	TNZ 799	32,18
Keltakangas	4.heinä	TNZ 799	30,82
Keltakangas	4.heinä	HTY 760	31,24
Keltakangas	4.heinä	TNZ 799	29,8
Keltakangas	4.heinä	HTY 760	28,54
Keltakangas	4.heinä	NCT 953	39,1
Keltakangas	4.heinä	NCT 953	37,34
Keltakangas	4.heinä	NCT 154	34,68
Keltakangas	4.heinä	NCT 954	34,06

Keltakangas	4.heinä	NCT 953	44,14
Keltakangas	4.heinä	NCT 954	39,64
Keltakangas	5.heinä	NCT 954	43,18
Keltakangas	5.heinä	NCT 954	43,1
Keltakangas	5.heinä	BRF 348	40,38
Keltakangas	5.heinä	BRF 348	41,32
Keltakangas	5.heinä	BRF 348	38,66
Keltakangas	5.heinä	NCT 954	39,02
Keltakangas	5.heinä	NCY 953	41,38
Keltakangas	5.heinä	NCT 953	38,82
Keltakangas	8.heinä	NCT 953	43,84
Keltakangas	8.heinä	NCT 954	38,34
Keltakangas	8.heinä	BRF 348	40,06
Keltakangas	8.heinä	CFJ 721	39,06
Keltakangas	8.heinä	CFJ 721	38,48
Keltakangas	8.heinä	BRF 348	42,2
Keltakangas	8.heinä	NCT 954	35,98
Keltakangas	8.heinä	NCT 953	39,44
Keltakangas	8.heinä	BRF 348	37,38
Keltakangas	8.heinä	CFJ 721	39,08
Keltakangas	8.heinä	CFJ 721	39,08
Keltakangas	8.heinä	BRF 348	37,62
Keltakangas	8.heinä	NCT 953	40,46
Keltakangas	8.heinä	NCT 953	43,3
Keltakangas	9.heinä	NCT 953	41,34
Keltakangas	9.heinä	CFJ 721	43,38
Keltakangas	9.heinä	BRF 348	42,16
Keltakangas	9.heinä	NCT 954	36,94
Keltakangas	9.heinä	NCT 953	42,24
Keltakangas	9.heinä	CFJ 721	35,78
Keltakangas	9.heinä	BRF 348	42,62
Keltakangas	9.heinä	NCT 953	38,52
Keltakangas	9.heinä	CFJ 721	39,84
Keltakangas	9.heinä	NCT 953	42,38
Keltakangas	9.heinä	CFJ 721	39,48
Keltakangas	9.heinä	BRF 348	40,5
Keltakangas	10.heinä	CFJ 721	38,64
Keltakangas	10.heinä	NCT 953	39,78
Keltakangas	10.heinä	BRF 348	40,14
Keltakangas	10.heinä	NCT 954	36,28
Keltakangas	10.heinä	NCT 954	40,28
Keltakangas	10.heinä	CFJ 721	39,78
Keltakangas	10.heinä	BRF 348	37,54
Keltakangas	10.heinä	BRF 348	41,5
Keltakangas	10.heinä	NCT 953	38,3
Keltakangas	10.heinä	NCT 953	36,4
Keltakangas	10.heinä	CFJ 721	37
Keltakangas	10.heinä	CFJ 721	40,08
Keltakangas	10.heinä	BRF 348	38,74
Keltakangas	10.heinä	BRF 348	36,98

Keltakangas	11.heinä	NCT 954	42,1
Keltakangas	11.heinä	CFJ 721	38,4
Keltakangas	11.heinä	BRF 348	40,22
Keltakangas	11.heinä	BRF 348	37,88
Keltakangas	11.heinä	CFJ 721	38,78
Keltakangas	11.heinä	NCT 954	42,44
Keltakangas	11.heinä	NCT 954	39,58
Keltakangas	11.heinä	NCT 954	35,64
Keltakangas	11.heinä	CFJ 721	40,44
Keltakangas	11.heinä	CFJ 721	39,62
Keltakangas	12.heinä	NCT 954	38,84
Keltakangas	12.heinä	BRF 348	41,04
Keltakangas	12.heinä	CFJ 721	37,94
Keltakangas	12.heinä	NCT 954	42,38
Keltakangas	12.heinä	BRF 348	39,34
Keltakangas	12.heinä	CFJ 721	42,14
Keltakangas	12.heinä	NCT 954	38,9
Keltakangas	12.heinä	CFJ 721	39,7
Keltakangas	12.heinä	BRF 348	42,28
Keltakangas	15.heinä	NCT 953	44,68
Keltakangas	15.heinä	CFJ 721	42,34
Keltakangas	15.heinä	BRF 348	43,06
Keltakangas	15.heinä	NCT 954	39,08
Keltakangas	15.heinä	NCT 953	41,18
Keltakangas	15.heinä	CFJ 721	39,86
Keltakangas	15.heinä	BRF 348	39,4
Keltakangas	15.heinä	NCT 954	36,9
Keltakangas	15.heinä	NCT 953	40,86
Keltakangas	15.heinä	CFJ 721	39,3
Keltakangas	15.heinä	BRF 348	39,54
Keltakangas	15.heinä	NCT 953	36,52
Keltakangas	15.heinä	CFJ 721	41,82
Keltakangas	15.heinä	BRF 348	38,28
Keltakangas	16.heinä	NCT 953	39,78
Keltakangas	16.heinä	CFJ 721	42,14
Keltakangas	16.heinä	BRF 348	37,86
Keltakangas	16.heinä	NCT 954	39
Keltakangas	16.heinä	NCT 953	39,38
Keltakangas	16.heinä	CFJ 721	38,3
Keltakangas	16.heinä	BRF 348	40
Keltakangas	16.heinä	NCT 954	38,18
Keltakangas	16.heinä	NCT 953	39,92
Keltakangas	16.heinä	CFJ 721	40,6
Keltakangas	16.heinä	CFJ721	39,656
Keltakangas	16.heinä	BRF 348	38,06
Keltakangas	16.heinä	NCT953	38,64
Keltakangas	17.heinä	NCT 953	41,5
Keltakangas	17.heinä	NCT953	42,14
Keltakangas	17.heinä	CFS721	39,64
Keltakangas	17.heinä	BRF 348	37,82

Keltakangas	17.heinä	NCT954	36,08
Keltakangas	17.heinä	CFJ721	38,74
Keltakangas	17.heinä	NCT953	37,8
Keltakangas	17.heinä	CFJ721	39,84
Keltakangas	17.heinä	NCT 953	35,9
Keltakangas	18.heinä	NCT953	45,68
Keltakangas	18.heinä	CFJ721	40,58
Keltakangas	18.heinä	BRF 348	39,38
Keltakangas	18.heinä	NCT953	37,58
Keltakangas	18.heinä	BRF 348	35,54
Keltakangas	18.heinä	CFJ721	38,66
Keltakangas	18.heinä	CFJ 721	38,2
Keltakangas	18.heinä	NCT954	33,52
Keltakangas	18.heinä	NCT954	36,32
Keltakangas	18.heinä	BRF 348	38,18
Keltakangas	18.heinä	NCT953	38,64
Keltakangas	18.heinä	NCT 953	40,08
Keltakangas	19.heinä	NCT953	40,34
Keltakangas	19.heinä	CFJ721	36,5
Keltakangas	19.heinä	NCT954	33,56
Keltakangas	19.heinä	NCT953	36,16
Keltakangas	19.heinä	CFJ721	42,36
Keltakangas	19.heinä	BRF 348	36,06
Keltakangas	22.heinä	BRF 348	35,7
Keltakangas	22.heinä	NCT953	35,12
Keltakangas	22.heinä	CFJ 721	38,3
Keltakangas	22.heinä	BRF 348	35,02
Keltakangas	22.heinä	CFJ 721	35,3
Keltakangas	22.heinä	NCT 954	38,44
Keltakangas	22.heinä	BRF 348	42,54
Keltakangas	22.heinä	CFJ 721	38,42
Keltakangas	22.heinä	NCT 953	38,98
Keltakangas	22.heinä	NCT 954	37,62
Keltakangas	23.heinä	NCT954	39,28
Keltakangas	23.heinä	CFJ721	39,86
Keltakangas	23.heinä	CFJ 721	35,3
Keltakangas	23.heinä	NCT954	38,9
Keltakangas	23.heinä	NCT954	34,46
Keltakangas	24.heinä	NCT954	35,3
Keltakangas	24.heinä	BRF 348	38,12
Keltakangas	24.heinä	XM376	40,68
Keltakangas	23.heinä	BRF 348	37,88
Keltakangas	23.heinä	CFJ 721	38,46
Keltakangas	23.heinä	BRF 348	36,6
Keltakangas	23.heinä	NCT 954	34,18
Keltakangas	24.heinä	BRF 348	39,12
Keltakangas	24.heinä	NCT 954	39,85
Keltakangas	24.heinä	CFJ 721	41,08
Keltakangas	24.heinä	CFJ 721	40,04
Keltakangas	24.heinä	NCT 954	40,84

Keltakangas	24.heinä	AIP 973	16,2
Keltakangas	24.heinä	XXM376	41,78
Keltakangas	25.heinä	CFJ 721	39,36
Keltakangas	25.heinä	NCT 954	37,28
Keltakangas	26.heinä	CFJ 721	38,66
Keltakangas	26.heinä	CFJ 721	39,48
Keltakangas	26.heinä	CFJ 721	40,24
Keltakangas	29.heinä	CFJ 721	39,84
Keltakangas	29.heinä	CFJ 721	39,66
Keltakangas	29.heinä	XXM376	33,9
Keltakangas	30.heinä	CFJ 721	41,86
Keltakangas	29.heinä	XXM376	46,54
Keltakangas	29.heinä	CFJ 721	39,48
Keltakangas	30.heinä	CFJ 721	40,8
Keltakangas	31.heinä	XXM376	43,6
Keltakangas	7.elo	NCT 953	31,44
Keltakangas	7.elo	XXM376	45,42
Keltakangas	7.elo	CFJ 721	37,56
Keltakangas	8.elo	NCT 953	38,6
Keltakangas	8.elo	XXM376	48,58
Keltakangas	8.elo	NCT 953	40,06
Keltakangas	8.elo	CFJ 721	41,5
Keltakangas	8.elo	CFJ 721	46,18
Keltakangas	8.elo	XXM376	45,88
Keltakangas	30.loka	CFJ721	48,26
Keltakangas	30.loka	NCT953	42,18
Keltakangas	30.loka	XXM376	46,92
Keltakangas	7.marras	TYU453	40,1
Keltakangas	7.marras	CFJ721	41,94
Keltakangas	7.marras	NCT953	41,56
Keltakangas	11.marras	CFJ721	44,82
Keltakangas	11.marras	XXM376	48,34
Keltakangas	11.marras	TYU453	46,04
Keltakangas	11.marras	TYU453	44,7
Keltakangas	11.marras	NCT953	40,86
Keltakangas	11.marras	TYU453	40,74
Keltakangas	11.marras	AYY939	37,88
Keltakangas	11.marras	NCT952	39,98
Keltakangas	12.marras	TYU453	43
Keltakangas	12.marras	XXM376	43,86
Keltakangas	12.marras	CFJ721	40,36
Keltakangas	12.marras	AYY939	39,24
Keltakangas	12.marras	TYU453	42,4
Keltakangas	12.marras	CFJ721	42,26
Keltakangas	12.marras	XXM376	41,9
Keltakangas	12.marras	NCT953	40,8
Keltakangas	12.marras	AYY939	41,5
Keltakangas	13.marras	CFJ721	47
Keltakangas	14.marras	AYY939	36,98
Keltakangas	14.marras	NCT954	42,02

7172,1

Keltakangas	14.marras	XXM376	43,04
Keltakangas	14.marras	TYU453	40,18
Keltakangas	14.marras	CFJ721	42,02
Keltakangas	15.marras	TYU453	37,84
Keltakangas	15.marras	NCT954	40,64
Keltakangas	15.marras	CFJ721	40,78
Keltakangas	15.marras	AYY939	38,84
Keltakangas	15.marras	TYU453	41,12
Keltakangas	15.marras	CFJ721	41,12
Keltakangas	15.marras	NCT954	42,14
Keltakangas	15.marras	XXM376	43,3
Keltakangas	15.marras	AYY939	38,34
Keltakangas	15.marras	XXM376	42,18
Keltakangas	18.marras	AYY939	36,52
Keltakangas	18.marras	TYU453	39,1
Keltakangas	18.marras	TYU453	39,26
Keltakangas	18.marras	TYU453	39,28
Keltakangas	18.marras	XXM376	42,76
Keltakangas	18.marras	CFJ721	40,84
Keltakangas	18.marras	AYY939	37,74
Keltakangas	18.marras	XXM376	43,14
Keltakangas	18.marras	CFJ721	41,72
Keltakangas	18.marras	XXM376	42,2
Keltakangas	18.marras	CFJ721	40,44
Keltakangas	18.marras	NCT954	37,54
Keltakangas	18.marras	NCT954	40,56
Keltakangas	18.marras	NCT954	39,94
Keltakangas	19.marras	NCT954	40,56
Keltakangas	19.marras	XXM376	41,88
Keltakangas	19.marras	CFJ721	42,4
Keltakangas	20.marras	CFJ721	40,12
Keltakangas	21.marras	NCT953	40,84
Keltakangas	21.marras	TYU453	42,24
Keltakangas	21.marras	GCS418	31,28
Keltakangas	21.marras	AYY939	39,18
Keltakangas	21.marras	CFJ721	43,12
Keltakangas	21.marras	NCT954	40,84
Keltakangas	21.marras	TYU453	42,14
Keltakangas	21.marras	XXM376	44,78
Keltakangas	21.marras	CFJ721	43,66
Keltakangas	22.marras	CFJ721	46,46
Keltakangas	22.marras	CFJ721	43,56
Keltakangas	22.marras	GCS418	28
Keltakangas	22.marras	CFJ721	42,92
Keltakangas	22.marras	AYY939	38,28
Keltakangas	22.marras	TYU453	38,66
Keltakangas	22.marras	AYY939	38,28
Keltakangas	25.marras	CFJ721	39,88
Keltakangas	25.marras	AYY939	40,26
Keltakangas	25.marras	TYU453	43,66

Keltakangas	25.marras	TYU453	44,9
Keltakangas	25.marras	GCS418	26,76
Keltakangas	25.marras	GCS418	32,44
Keltakangas	25.marras	AYY939	38,02
Keltakangas	25.marras	CFJ721	41,92
Keltakangas	25.marras	NCT954	37,8
Keltakangas	25.marras	NCT953	39,92
Keltakangas	25.marras	NCT953	41,1
Keltakangas	26.marras	CFJ721	44,68
Keltakangas	26.marras	XXM376	47,04
Keltakangas	26.marras	AYY939	38,9
Keltakangas	26.marras	GCS418	31,64
Keltakangas	26.marras	TYU453	39
Keltakangas	26.marras	NCT954	39,62
Keltakangas	26.marras	NCT953	40,92
Keltakangas	26.marras	AYY939	38,34
Keltakangas	26.marras	XXM376	44,6
Keltakangas	26.marras	TYU453	41,8
Keltakangas	26.marras	NCT954	39,88
Keltakangas	26.marras	NCT953	37,62
Keltakangas	26.marras	CFJ721	41,48
Keltakangas	27.marras	CFJ721	42,32
Keltakangas	27.marras	NCT953	40,68
Keltakangas	27.marras	AYY939	38,12
Keltakangas	27.marras	TYU453	38,36
Keltakangas	27.marras	TYU453	41,32
Keltakangas	27.marras	AYY939	40,62
Keltakangas	27.marras	CFJ721	39,98
Keltakangas	27.marras	NCT953	37,22
Keltakangas	27.marras	NCT954	38,04
Keltakangas	28.marras	AYY939	39,62
Keltakangas	28.marras	XXM376	44,48
Keltakangas	28.marras	CFJ721	40,76
Keltakangas	28.marras	NCT953	37,88
Keltakangas	28.marras	TYU453	41,02
Keltakangas	28.marras	NCT954	39,82
Keltakangas	28.marras	TYU453	42,74
Keltakangas	28.marras	AYY939	40,72
Keltakangas	28.marras	XXM376	44,4
Keltakangas	28.marras	CFJ721	42,8
Keltakangas	28.marras	NCT954	39,7
Keltakangas	28.marras	CFJ721	40,44
Keltakangas	28.marras	AYY939	39,5
Keltakangas	28.marras	XXM376	44
Keltakangas	28.marras	NCT953	38,3
Keltakangas	28.marras	NCT953	41,04
Keltakangas	28.marras	TYU453	42,92
Keltakangas	28.marras	NCT954	40,34
Keltakangas	29.marras	AYY939	42,8
Keltakangas	29.marras	XXM376	45,92

Keltakangas	29.marras	NCT953	41,32
Keltakangas	29.marras	CFJ721	41,36
Keltakangas	29.marras	TYU453	44,62
Keltakangas	29.marras	TYU453	37,34
Keltakangas	29.marras	NCT953	42,56
Keltakangas	29.marras	CFJ721	44,2
Keltakangas	29.marras	XXM376	44,28
Keltakangas	29.marras	AYY939	37,56
Keltakangas	2.joulu	CFJ721	39,52
Keltakangas	2.joulu	NCT953	38,58
Keltakangas	2.joulu	AYY939	37,34
Keltakangas	2.joulu	XXM376	40,78
Keltakangas	2.joulu	NCT953	36,54
Keltakangas	2.joulu	CFJ721	41,68
Keltakangas	2.joulu	AYY939	39
Keltakangas	2.joulu	XXM376	41,26
Keltakangas	2.joulu	TYU453	39,86
Keltakangas	2.joulu	TYU453	37,44
Keltakangas	2.joulu	AYY939	39,4
Keltakangas	2.joulu	XXM376	43,82
Keltakangas	2.joulu	CFJ721	40,92
Keltakangas	2.joulu	TYU453	39,78
Keltakangas	2.joulu	NCT953	40,68
Keltakangas	3.joulu	AYY939	38,6
Keltakangas	3.joulu	XXM376	42,76
Keltakangas	3.joulu	CFJ721	43,08
Keltakangas	3.joulu	NCT954	41,44
Keltakangas	3.joulu	XXM376	42,1
Keltakangas	3.joulu	AYY939	41,64
Keltakangas	3.joulu	NCT954	39,08
Keltakangas	3.joulu	TYU453	40,42
Keltakangas	3.joulu	AYY939	38,72
Keltakangas	3.joulu	XXM376	43,76
Keltakangas	3.joulu	CFJ721	41,28
Keltakangas	3.joulu	CFJ721	42,74
Keltakangas	3.joulu	NCT953	40,82
Keltakangas	3.joulu	NCT953	40,1
Keltakangas	3.joulu	NCT953	39,38
Keltakangas	4.joulu	TYU453	40,06
Keltakangas	4.joulu	AYY939	41,52
Keltakangas	4.joulu	XXM376	43,58
Keltakangas	4.joulu	CFJ721	43,28
Keltakangas	4.joulu	NCT953	47,8
Keltakangas	4.joulu	TYU453	43,92
Keltakangas	4.joulu	CFJ721	39,34
Keltakangas	4.joulu	NCT953	37,82
Keltakangas	4.joulu	AYY939	41,52
Keltakangas	4.joulu	NCT954	42,04
Keltakangas	4.joulu	TYU453	44,6
Keltakangas	4.joulu	CFJ721	40,54

5272,76

Keltakangas	4.joulu	NCT954	42,04
Keltakangas	4.joulu	AYY939	35,38
Keltakangas	5.joulu	TYU453	41,04
Keltakangas	5.joulu	CFJ721	44,38
Keltakangas	5.joulu	AYY939	39,62
Keltakangas	5.joulu	NCT954	38,96
Keltakangas	5.joulu	NCT953	39,86
Keltakangas	5.joulu	CFJ721	38,04
Keltakangas	5.joulu	NCT954	34,72
Keltakangas	5.joulu	AYY939	34,58
Keltakangas	5.joulu	TYU453	35,54
Keltakangas	5.joulu	NCT954	38,14
Keltakangas	9.joulu	NCT953	41,22
Keltakangas	9.joulu	XXM376	47,76
Keltakangas	9.joulu	AYY939	40,46
Keltakangas	9.joulu	CFJ721	43,72
Keltakangas	9.joulu	TYU453	38,82
Keltakangas	9.joulu	TYU453	43,38
Keltakangas	9.joulu	NCT953	34,38
Keltakangas	9.joulu	CFJ721	37,72
Keltakangas	9.joulu	XXM376	41,58
Keltakangas	9.joulu	AYY939	36,78
Keltakangas	9.joulu	NCT954	42,4
Keltakangas	9.joulu	AYY939	37,5
Keltakangas	9.joulu	XXM376	38,18
Keltakangas	10.joulu	CFJ721	41,98
Keltakangas	10.joulu	TYU453	38,42
Keltakangas	10.joulu	CFJ721	39,56
Keltakangas	10.joulu	NCT954	37,54
Keltakangas	10.joulu	AYY939	36,92
Keltakangas	10.joulu	TYU453	38,46
Keltakangas	11.joulu	AYY939	38,3
Keltakangas	11.joulu	NCT954	39,56
Keltakangas	11.joulu	CFJ721	41,24
Keltakangas	11.joulu	XXM376	41,58
Keltakangas	11.joulu	AYY939	40,26
Keltakangas	11.joulu	CFJ721	40,54
Keltakangas	11.joulu	XXM376	39,5
Keltakangas	11.joulu	TYU453	37,82
Keltakangas	11.joulu	TYU453	40,22
Keltakangas	11.joulu	TYU453	40,6
Keltakangas	11.joulu	CFJ721	43,06
Keltakangas	11.joulu	NCT954	39,12
Keltakangas	11.joulu	AYY939	40,22
Keltakangas	11.joulu	AYY939	40,2
Keltakangas	11.joulu	NCT953	39,5
Keltakangas	11.joulu	NCT953	40,12
Keltakangas	11.joulu	NCT953	37,56
Keltakangas	11.joulu	NCT953	38,64
Keltakangas	11.joulu	NCT953	40

2834,7

Keltakangas	12.joulu	CFJ721	41,5
Keltakangas	12.joulu	TYU453	39,52
Keltakangas	12.joulu	NCT954	36,6
Keltakangas	12.joulu	CFJ721	42,78
Keltakangas	12.joulu	TYU453	39,3
Keltakangas	12.joulu	AYY939	39,24
Keltakangas	12.joulu	CFJ721	42,8
Keltakangas	13.joulu	CFJ721	43,06
Keltakangas	13.joulu	AYY939	39,72
Keltakangas	16.joulu	AYY939	39,2
Keltakangas	16.joulu	TYU453	41,58
Keltakangas			
Keltakangas			
Keltakangas			
Keltakangas			
Keltakangas			
Keltakangas	11.joulu		
Keltakangas		YHTEENSÄ	16791,73
Keltakangas	pvm		
	17.heinä	auto	t
	17.heinä	NCT954	32,55
Ekokem Hyvinkää			
Kiertokapula	19.heinä	BRF 348	36,7
Kiertokapula	19.heinä	CFJ721	41,75
Kiertokapula	19.heinä	NCT953	39,35
Kiertokapula	22.heinä	BRF 348	38,2
Kiertokapula	23.heinä	NCT 953	35,9
Kiertokapula	24.heinä	BRF 348	37,85
Kiertokapula	23.heinä	CFJ 721	41,05
Kiertokapula	24.heinä	CFJ 721	36,35
Kiertokapula	7.marras	TOZ689	29,5
Kiertokapula	7.marras	GES180	29,9
Kiertokapula	7.marras	TYU453	41,25
Kiertokapula	8.marras	AYY939	40,15
Kiertokapula	8.marras	TYU453	44,22
Kiertokapula	8.marras	TYU453	44,2
Kiertokapula	8.marras	CFJ721	46,35
Kiertokapula	11.marras	AYY939	43,06
Kiertokapula	11.marras	XXM376	44,45
Kiertokapula	11.marras	CFJ721	40,2
Kiertokapula	11.marras	NCT953	43,65
Kiertokapula	11.marras	XXM376	47,45
Kiertokapula	11.marras	CFJ721	45,75
Kiertokapula	11.marras	AYY939	41,9
Kiertokapula	20.marras	CFJ721	44,55
Kiertokapula	20.marras	AYY939	44,25
Kiertokapula	20.marras	XXM376	43,2
Kiertokapula	20.marras	TYU453	40,1
Kiertokapula	20.marras	AYY939	40,5
Kiertokapula	20.marras	NCT953	40,95

16791,73



339,7

C5-C10 PILAANTUNEET MAAT YHTEENSÄ

Tetrakloorieteenillä	13.elo	XXM376	
Suomen erityisjäte,	13.elo	CFJ 721	
SEJ, Forssa	14.elo	NCT 953	
SEJ, Forssa	14.elo	CFJ 721	
SEJ, Forssa	14.elo	XXM376	
SEJ, Forssa		YHTEENSÄ	214
SEJ, Forssa			

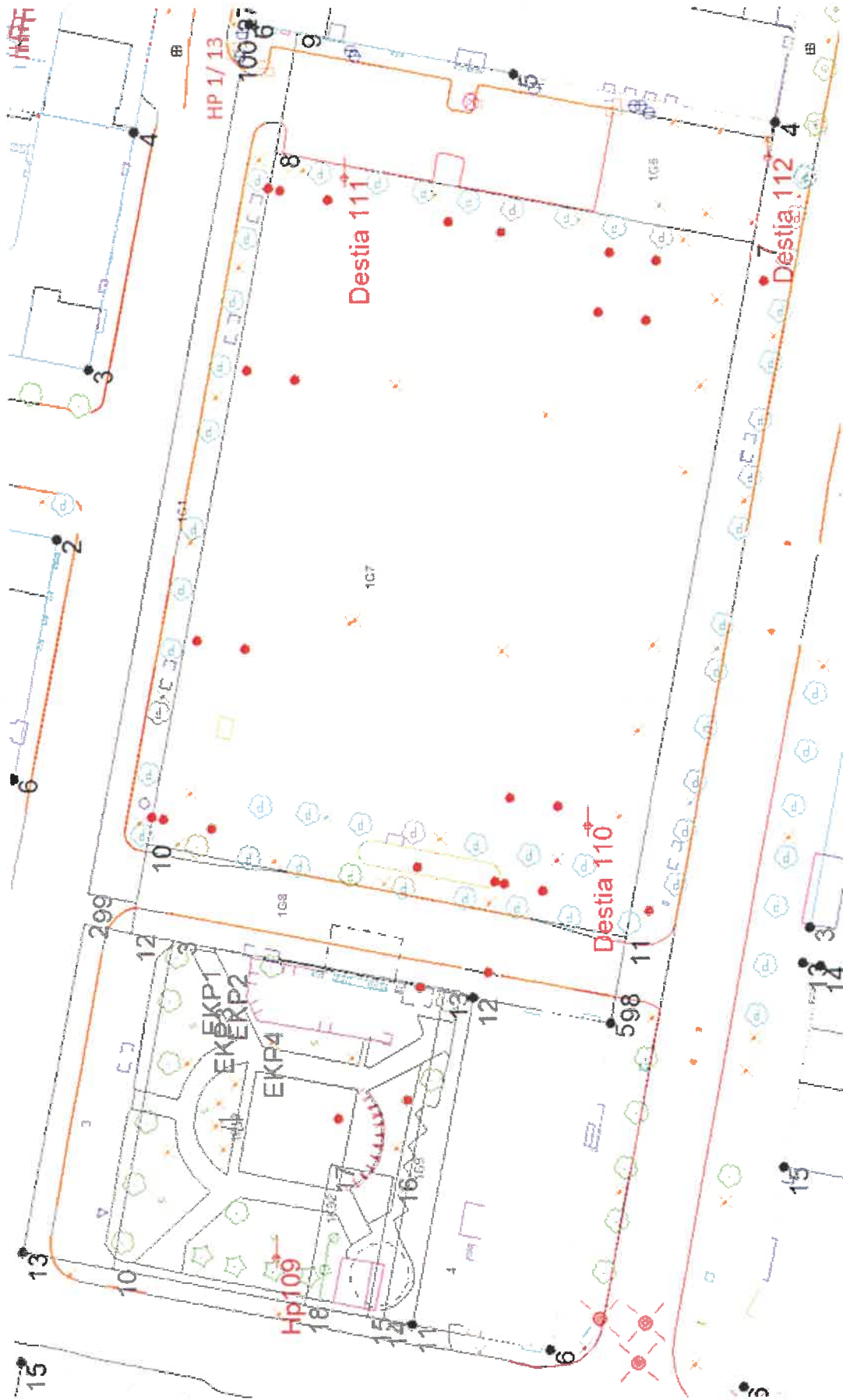
1510005780
Lahden kaupunki
Toriparkki

Ilmanlaatumittukset

< = Tulos alle laboratorion määritysrajan

Mittauspiste / aika	Toluenei µg/m ³	Bentseeni µg/m ³	Etyyli- bentseeni µg/m ³	Ksyleenit µg/m ³	TAME µg/m ³	MTBE µg/m ³	DIPE µg/m ³	hiilivedyt C5-C16 µg/m ³	hiilivedyt C5-C10 µg/m ³	hiilivedyt C10-C16 µg/m ³
Seurantajakso 1, nollanäyte ennen rakennustyön aloittamista 16.24.5.2013										
Aleksanterinkatu / 1 kerros	2,7	<	0,54	2,6	<	<	<	<	<	<
Aleksanterinkatu / 2 kerros	3,7	<	0,74	3,3	<	<	<	<	<	<
Vapaudenkatu / Missiokauppa	1,4	<	0,33	2,53	<	<	<	<	<	<
Rauhankatu / Ovenia	2,1	<	0,38	1,91	<	<	<	<	<	23
Seurantajakso 2, rakennustyö käynnissä, puhtaisten pintamaiden kaivu 24.5.-25.6.2013										
Aleksanterinkatu / 1 kerros	1,6	<	0,34	1,44	0,05	0,05	<	<	<	<
Aleksanterinkatu / 2 kerros	1,9	<	0,40	1,98	0,10	0,06	<	<	<	<
Vapaudenkatu / Missiokauppa	1,3	<	0,31	2,27	0,09	0,08	<	<	<	<
Rauhankatu / Ovenia	1,8	<	0,50	2,61	0,10	0,10	<	<	<	<
Seurantajakso 3, alatorin pilaantuneen maan kaivun alkuvaihe										
Aleksanterinkatu / 1 kerros	1,4	<	0,37	2,19	0,12	0,03	<	5,4	<	<
Aleksanterinkatu / 2 kerros	3,6	<	0,72	3,84	0,23	0,14	<	12	<	<
Vapaudenkatu / Missiokauppa	1,3	<	0,32	2,6	0,12	0,05	<	<	<	<
Rauhankatu / Ovenia	1,4	0,72	0,33	1,93	0,11	0,04	<	19	<	<
Seurantajakso 4, puhtaan maan kaivu										
Aleksanterinkatu / 1 kerros	1,7	0,43	0,32	1,98	0,14	0,06	<	<	<	<
Aleksanterinkatu / 2 kerros	2,3	0,38	0,49	3,09	0,18	0,06	<	<	<	<
Vapaudenkatu / Missiokauppa	1,4	0,42	0,29	2,05	0,12	0,06	<	<	<	<
Rauhankatu / Ovenia		0,37	0,7	3,7	0,14	0,07	<	14	<	<
Seurantajakso 5, pilaantuneen maan kaivuvaihe 27.9-6.11.2013										
Aleksanterinkatu / 1 kerros	1,5	<	0,33	1,66	0,09	<	<	<	<	<
Aleksanterinkatu / 2 kerros	1,0	0,72	0,19	1,21	0,08	<	<	<	<	<
Vapaudenkatu / Missiokauppa	1,5	0,67	0,31	1,54	0,10	<	<	2	<	<
Rauhankatu / Ovenia	2,6	0,78	0,49	2,72	0,19	0,08	<	14	<	<
Seurantajakso 6, PIMA-kaivu, valmis 20.12.2013										
Aleksanterinkatu / 1 kerros	1,1	0,46	0,26	1,49	0,05	<	<	<	<	<
Aleksanterinkatu / 2 kerros	1,9	0,61	0,35	1,79	0,06	0,03	<	<	<	<
Vapaudenkatu / Missiokauppa	1,7	0,49	0,75	3,61	0,07	0,04	<	<	<	<
Rauhankatu / Ovenia	3,6	0,59	0,56	3,33	0,2	0,11	<	14	<	<

TORI / ALATORI POHJAVESIHAVAINNOT



Destia 110 / taksiasema

n nro	pv-pinta	pvm	putken yp	putken ap	siivilä	mittaaja
1	89.206	26082012	98.602	83.302	0.300	
2	88.702	24102011	98.602	83.302	0.300	S Merikari
3	88.602	01122011	98.602	83.302	0.300	S Merikari
4	88.752	06092012	98.602	83.302	0.300	S Merikari
5	88.702	04102012	98.602	83.302	0.300	S Merikari
6	88.482	05112012	98.602	83.302	0.300	S Merikari
7	88.942	03122012	98.602	83.302	0.300	S Merikari
8	88.822	02012013	98.602	83.302	0.300	S Merikari
9		12022013				S Merikari Jäässä
10		04032013				S Merikari Jäässä
11		08042013				S Merikari Jäässä
12	88.822	03052013	98.602	83.302	0.300	S Merikari
13	88.762	04062013	98.602	83.302	0.300	S Merikari
14	88.762	02072013	98.602	83.302	0.300	R.Mäkitalo
15		13082013				R.Mäkitalo Putki tuhoutunut

Destia 111 / Nakkari

nro	pv-pinta	pvm	putken yp	putken ap	siivilä	mittaaja
1	88.299	31082012	100.079	84.779	0.300	
2	88.129	24102011	100.079	84.779	0300	S Merikari
3	88.179	01122011	100.079	84.779	0.300	S Merikari
4	88.309	06092012	100.079	84.779	0.300	S Merikari
5	88.279	04102012	100.079	84.779	0.300	S Merikari
6	88.459	05112012	100.079	84.779	0.300	S Merikari
7	88.479	03122012	100.079	84.779	0.300	S Merikari
8	99.369	02012013	100.079	84.779	0.300	S Merikari
9	88.439	12022013	100.079	84.779	0.300	S Merikari
10	88.419	04032013	100.079	84.779	0.300	S Merikari
11	88.379	08042013	100.079	84.779	0.300	S Merikari
12	88.699	03052013	100.079	84.779	0.300	S Merikari
13	88.449	04062013	100.079	84.779	0.300	S Merikari
14	88.479	02072013	100.079	84.779	0.3	R. Mäkitalo
15		13082013				R.Mäkitalo Putki tuhoutunut

Destia 112 / SantaFe

nro	pv-pinta	pvm	putken yp	putken ap	siiviä	mittaaja
1	88.720	02092010	100.030	83.010	0.300	
2	88.530	24102011	100.030	83.010	0.300	S Merikari
3	88.580	01122011	100.030	83.010	0.300	S Merikari
4	88.970	06092012	100.030	83.010	0.300	S Merikari
5	89.030	04102012	100.030	83.010	0.300	S Merikari
6	88.870	05112012	100.030	83.010	0.300	S Merikari
7	90.370	03122013	100.030	83.010	0.300	S Merikari
8		12022013				S Merikari Jäässä
9		04032013				S Merikari Jäässä
10		08042013				S Merikari Jäässä
11		03052013				S Merikari Pintavedet päseet havaintoputkeen.
12	92.67	04062013	100.030	83.010	0.300	S Merikari Pintavedet päseet havaintoputkeen.
13	91.78	02072013	100.030	83.010	0.300	R.Mäkitalo Pintavedet päseet havaintoputkeen.
14	91.20	13082013	100.030	83.010	0.300	R.Mäkitalo Pintavedet päseet havaintoputkeen.
15	97.18	02092013	100.30	83.010	0.300	R.Mäkitalo Pintavedet päseet putkeen + rankkasade
16	93.29	03102013	100.030	83.010	0.300	R.Mäkitalo Pintavedet päseet putkeen

HP1 09 / alator1

nro	pv-pinta	pvm	putken yp	putken ap	siiviä	mittaaja	päivämäärä?
1	87.64	19082012	97.66	79.090	6.000		
2	88.070	21072011	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
3	87.81	01122011	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
4	87.89	06092012	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
5	87.89	05092012	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
6	87.93	03122012	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
7	87.66	02012013	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
8	87.93	12022013	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
9	87.92	04032013	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
10	87.89	08042013	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
11	87.90	03052013	97.66	79.090	6.000	S Merikari	
12	87.95	04062013	95.28	79.090	6.000	S Merikari	Hvaintoputki katkaistu 2.42
13	87.94	02072013	92.17	79.090	6.000	R. Mäkitalo	Putken lyhennys
14	87.91	13082013	96.74	79.090	6.00	R. Mäkitalo	Putkea jatkettu
15		02092013					Putki tukossa 1.10 m jälkeen

16	87.935	13092013	96.735	79.090	6.000	R.Mäkitalo
17	87.94	03102013	95.62	79.090	6.000	R.Mäkitalo
18	88.00	03112013	95.62	79.090	6.000	R.Mäkitalo
19	87.84	01122013	95.62	79.090	6.000	R.Mäkitalo
20	87.55	14012014	95.62	79.090	6.00	R.Mäkitalo
21	87.44	030214	96.74	79.090	6.00	R.Mäkitalo

HP 1/13, Torikatu

nro	pv-pinta	pvm	putken yp	putken ap	siiviliä	mittaaja
1	88.38	05112013	100.20	70.20	20.00	
2	88.44	011213	100.20	70.20	20.00	R.Mäkitalo
3	88.32	1401014	100.20	70.20	20.00	R.Mäkitalo
4	88.29	030214	100.20	70.20	20.00	R.Mäkitalo