

Asiakirjatyyppi

**Lupahakemussuunnitelma**

Päivämäärä

**12.3.2015**

Projektinumero

**1510016602**

# **HELSINGIN SEUDUN YM- PÄRISTÖPALVELUT, HSY**

## **LAAJASALON PAINESTET- TU MERIVIEMÄRI**

### **LUPAHAKEMUSSUUNNITELMA**

Päivämäärä **12.3.2015**  
Laatija **Toni Talvinen**  
Tarkastaja **Tommy Nyman**  
Hyväksyjä **Mira Saarentaus, HSY**

Viite 1510016602

## SISÄLTÖ

<b>TIIVISTELMÄ .....</b>	<b>4</b>
<b>SAMMANDRAG.....</b>	<b>5</b>
<b>1. JOHDANTO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. HAKIJAN YHTEYSTIEDOT .....</b>	<b>6</b>
<b>3. SUUNNITELUALUEEN NYKYTILA.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Alueen sijainti ja koko.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Merivedenkorkeudet ja vesisyvyydet .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3 Veden laatu.....</b>	<b>8</b>
<b>3.4 Meren pohjan laatu .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4.1 Pohjaolosuhteet.....</b>	<b>9</b>
<b>3.4.2 Pohjasedimentit ja niiden laatu .....</b>	<b>10</b>
<b>3.5 Nykyiset rakenteet.....</b>	<b>10</b>
<b>3.5.1 Kaapelit ja putket vesialueella .....</b>	<b>10</b>
<b>3.5.2 Laituri- ja rantarakenteet .....</b>	<b>11</b>
<b>3.5.3 Veneväyliin liittyvät rakenteet .....</b>	<b>11</b>
<b>3.6 Eliöstö .....</b>	<b>11</b>
<b>4. VESISTÖN KÄYTTÖ .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1 Vesiliikenne .....</b>	<b>13</b>
<b>4.2 Virkistyskäyttö.....</b>	<b>14</b>
<b>4.3 Kalastus ja kalatalous .....</b>	<b>15</b>
<b>4.4 Luonnonsuojelualueet ja arvokkaat luontokohteet .....</b>	<b>15</b>
<b>4.5 Kulttuurihistorialliset kohteet .....</b>	<b>16</b>
<b>5. SUUNNITELLUT TOIMENPITEET .....</b>	<b>16</b>
<b>5.1 Ruoppaus .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2 Ruoppausmassojen sijoittaminen .....</b>	<b>17</b>
<b>5.3 Paineviemäri .....</b>	<b>17</b>
<b>6. HANKKEEN VAIKUTUKSET .....</b>	<b>18</b>
<b>6.1 Vaikutukset veden laatuun.....</b>	<b>18</b>
<b>6.2 Vaikutukset kalastoon, kalastukseen ja pohjaeläimistöön .....</b>	<b>19</b>
<b>6.3 Vaikutukset vesistön käyttöön .....</b>	<b>19</b>
<b>6.4 Vaikutukset luonnonsuojelukohteisiin .....</b>	<b>20</b>

<b>6.5</b>	<b>Vaikutukset virtausolosuhteisiin .....</b>	<b>20</b>
<b>6.6</b>	<b>Vaikutukset vesialueella oleviin rakenteisiin .....</b>	<b>20</b>
<b>6.7</b>	<b>Vaikutukset vedenalaiseen kulttuuriperintöön .....</b>	<b>20</b>
<b>7.</b>	<b>KAAVOITUSTILANNE .....</b>	<b>20</b>
<b>8.</b>	<b>SELVITYS VESI- JA RANTA-ALUEIDEN OMISTUKSESTA .....</b>	<b>21</b>
<b>9.</b>	<b>VAIKUTUSTEN TARKKAILU .....</b>	<b>21</b>
<b>10.</b>	<b>ARVIO HANKKEEN HYÖDYISTÄ JA HAITOISTA .....</b>	<b>21</b>
<b>11.</b>	<b>HANKKEEN OIKEUDELLISET EDELLYTYKSET .....</b>	<b>21</b>

## PIIRUSTUKSET

N:o	Nimi	Mittakaava	Päivämäärä	Laatija
30327/01	Nykytilakartta	1:4000	12.3.2015	Ramboll
30327/02	Sedimenttitutkimuskartta	1:1000	12.3.2015	Ramboll
30327/03	Kuorintaruoppauskartta	1:1000	12.3.2015	Ramboll
30327/04	Ruoppauksen asemapiirustus	1:1000	12.3.2015	Ramboll
30327/11	Paineviemärin asemapiirustus, YS	1:4000	12.3.2015	Ramboll
30327/12	Paineviemärin pituusleikkaus, YS	1:2000/1:100	12.3.2015	Ramboll

## LIITTEET

Liite 1	Yhteenveto vesistön tilasta, tilatavoitteista ja toimenpiteistä hyvän tilan saavuttamiseksi
Liite 2	Laajasalo-Strömsinlahdenpuisto painevismäri, Pohjatutkimuslausunto
Liite 3	Sedimenttinäytteiden tutkimustulokset taulukoituna
Liite 4	Laajasalon ja Strömsinlahden välisen painevismäriin kalatalousvaikutusarvio
Liite 5	Ote voimassa olevasta kaavoista suunnittelualueelta
Liite 6	Kiinteistörekisterikarttaote ja kiinteistön omistajien yhteystiedot
Liite 7	Vedenlaadun työnaikainen tarkkailuohjelma
Liite 8	Länsi-Suomen VO:n 13.11.1987 antama päätös nro 72/1987/1, dnro 87162 nykyisen painevismäriin rakentamiseksi Laajasalosta Strömsiin



## TIIVISTELMÄ

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä hakee lupaa merenalaisen paineistetun viemäriputken rakentamiseksi Laajasalon jätevesipumppaamolta Strömsinlahdelle. Putki tulee palvelemaan Laajasaloon sijoittuvaa tulevaa asutusta.

Putkilinjan merenalainen osuus on noin 4 km pitkä ja se kulkee Vartiosaaren itäpuolelta. Suunniteltu putki kulkee olemassa olevan vastaavan kokoisen putkilinjan vieressä

Putki asennetaan meren pohjaan painotettuna. Rantautumiskohdissa putki kaivetaan ja ruopataan nykyisen rantaluiskan maanpinnan ja merenpohjan alapuolelle. Ruopattava massamäärä on yhteensä noin 2 800 m<sup>3</sup> ktr. Ruopattavien alueiden pintakerros sisältää haitta-aineita. Kuorintaruopattavat ruoppaus- ja läjitysohjeen mukaisen tason 2 ylittävät ruoppausmassat sijoitetaan maalle asianmukaiset luvat omaavalle välivarastoalueelle tai loppusijoituspaikkaan. Kuorintaruoppauksen alapuoliset ruopattavat maa-massat sijoitetaan tulevan putkilinjan läheisyyteen ja niillä peitetään tuleva putkilinja putken asennuksen jälkeen. Suunniteltu viemäriputki risteää merialueella nykyisin olevan vastaavan kokoisen paineistetun viemäriputken yhdessä kohtaa. Tällä kohdalla nykyistä viemäriputkea upotetaan nykyisen merenpohjan alapuolelle syrjäyttämällä merenpohjan maa-ainesta vesipaineella (nk. spuulaus) noin 50 m matkalta nykyiseltä putkilinjalta. Risteyskohdassa uusi paineviemäriputki tulee kulkemaan nykyisen paineviemäriputken yli.

Hankkeella on paikallisia työn aikaisia vaikutuksia veden laatuun. Vesi samenee lyhytkestoisesti ruopattavilla ja spuulattavilta alueilta. Hankkeen työn aikaisia vaikutuksia ympäristöön tullaan seuraamaan erillisen seurantaohjelman mukaisesti.

Suunniteltu putkilinja kulkee osin nykyisen kaupungin omistaman veneväylän väyläalueella. Suunniteltu putkilinja kulkee selvästi väylän haraustason alapuolella olemassa olevan putkilinjan vieressä, joten se ei aiheuta mahdollisia uusia rajoitteita vesiliikenteelle.

Laajasaloon tullaan rakentamaan koti noin 11 000 asukkaalle, joten hanke on yleisen edun kannalta merkittävä.

## SAMMANDRAG

Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster ansöker om tillstånd för byggande av ett avloppsrör under vatten från Degerö avfallsvattenspumpverk till Strömsviken. Röret kommer att betjäna den kommande bebyggelsen på Degerö.

Rörledningens undervattindel är ungefär 4 km lång och den går öster om Vårdö. Det planerade röret går jämsides med en annan liknande befintlig rörledning.

Röret placeras så att det inte märkbart sjunker ner i havsbottensskiktet. Vid landstigningsplatserna gräver och muddrar man markytan och havsbotten så att röret går under mark-/bottenytan. Muddringsmängden är sammanlagt ca 2 800 m<sup>3</sup>tr. Ytlagren som muddars innehåller skadeämnen. De muddringsmassor som innehåller skadeämnen som överstiger nivå 2 i muddrings- och deponeringsdirektivet placeras på land på lagrings- eller deponiplatser som har vederbörliga tillstånd. Muddringsmassorna under ytuddringslagret placeras i närheten av den kommande rörledningen och med dessa täcker man rörledningen efter anläggningen av röret. Det planerade avloppsröret korsar i havsområdet en liknande befintlig rörledning på ett ställe. Vid detta ställe sänker man den nuvarande rörledningen under havsbottenytan genom att ta bort havsbottens sediment med vattentryck (sk. spoolning) på en sträckning av ca 50 m vid den nuvarande rörledningen. Vid korsningsstället kommer den nya rörledningen att gå över om den nuvarande rörledningen.

Projektet medför lokala konsekvenser för vattenkvaliteten under byggnadsskedet. Vattnet blir grumligt under en kort tid vid områden där muddring och spoolning sker. Projektets konsekvenser under byggnadsskedet kommer att uppföljas enligt ett skilt uppföljningsprogram.

Den planerade rörledningen går delvis längs med en farled som ägs av staden. Den planerade rörledningen går märkbart under draggningsnivån och bredvid den befintliga rörledningen, varvid den inte medför nya restriktioner för vattentrafiken.

På Degerö kommer man att bygga för 11 000 invånare varvid projektet är betydande utgående från det allmänna intresset.

## 1. JOHDANTO

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY) lisää jätevesiverkostonsa kapasiteettia rakentamalla paineistetun jätevesiviemäriin meriteitse Laajasalon jätevesipumppaamolta Strömsin lahdelle. Viemäri on suunniteltu kulkevan merenpohjaa pitkin Laajasalon Pikku-Sarvaston lahdelta Strömsinlahdelle noin 4,0 km matkalla. Ramboll Finland Oy on laatinut jätevesiviemäriin linjauksesta yleissuunnitelman, jonka perusteella HSY hakee vesioikeuden mukaista lupaa viemäriin rakentamiselle.

Laajasalon Kruunuvuorenrannan uuden aluerakennushankkeen myötä Laajasalon asukaslukumäärä on kasvamassa noin 11 000 asukkaalla. Uusi jätevesiviemäri on suunniteltu palvelemaan Kruunuvuorenrannan ja mahdollisten muiden Laajasalon uusien asuinalueiden vesihuoltoa. Näiden asuinalueiden jätevedet on määrä johtaa Laajasalon pumppaamolle, josta ne johdetaan uutta paineistettua meriviemäriä pitkin Herttoniemen nykyiseen viemäriverkoston ja tästä edelleen Viikin jätevedenpuhdistamolle.

Hanke käsittää paineistetun viemäriputken sijoittamisen painotettuna merenpohjaan ja rantautumisalueiden ruoppaamista ja kaivua putken upottamiseksi roudattomaan syvyyteen.

## 2. HAKIJAN YHTEYSTIEDOT

Hakijan yhteyshenkilö:

Mira Saarentaus  
projektinjohtaja  
Helsingin seudun ympäristöpalvelut  
Opastinsilta 8 B, PL 300, 00066 HELSINKI  
p. 046 920 8299  
mira.saarentaus@hsy.fi

## 3. SUUNNITELUALUEEN NYKYTILA

### 3.1 Alueen sijainti ja koko

Suunnitellun paineviemäriin meriosuuden linjaus kulkee Pikku-Sarvaston lahdelta Strömsinlahdelle kiertäen Vartiosaaren itäpuolelta.

Suunnitellun viemäriputken meriosuuden linjaus on esitetty kuvassa 1.



**Kuva 1. Paineviemärin meriosuuden suunnitellun linjauksen sijainti on esitetty punaisella (kartta-pohja: Helsingin seudun opaskartta).**

Suunnitellun meriviemäriinlinjan pituus on noin 4,0 km ja alustava paineviemäriputken halkaisija on 500 mm.

Paineviemärin linjauksen sijainti on esitetty paineviemärin asemapiirustuksessa (piir. no 30327/11).

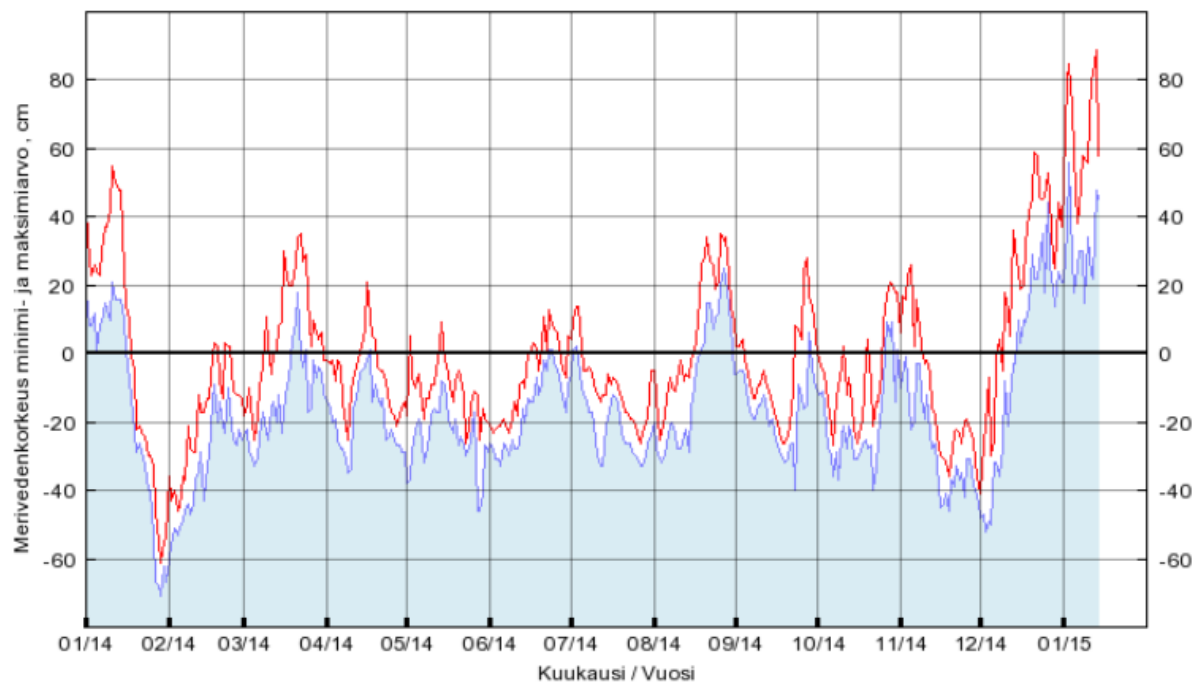
### 3.2 Merivedenkorkeudet ja vesisyvydet

Merivedenkorkeus on vaihdellut Helsingissä vuosien 1904-2010 havaintojen perusteella seuraavasti:

HW=	MW <sub>teor.</sub> + 1,51
MHW=	MW <sub>teor.</sub> + 0,89
MW=	MW <sub>teor.</sub> + 0,00
MLW=	MW <sub>teor.</sub> - 0,63
LW=	MW <sub>teor.</sub> - 0,93

Teoreettisen keskiveden ja maa-alueilla käytetyn N<sub>2000</sub> -korkeusjärjestelmän ero on Helsingissä noin 20 cm (korkeustaso MW<sub>teor.</sub> +0,00 vastaa Helsingissä korkeustaso N<sub>2000</sub> +0,20).

Meriveden korkeutta mittaava lähin mareografi sijaitsee Kaivopuistossa. Mittausasemalla meriveden korkeuden vaihtelut teoreettisen keskiveden korkeuden suhteen ajalla 01/2014 - 01/2015 on esitetty kuvassa 2.

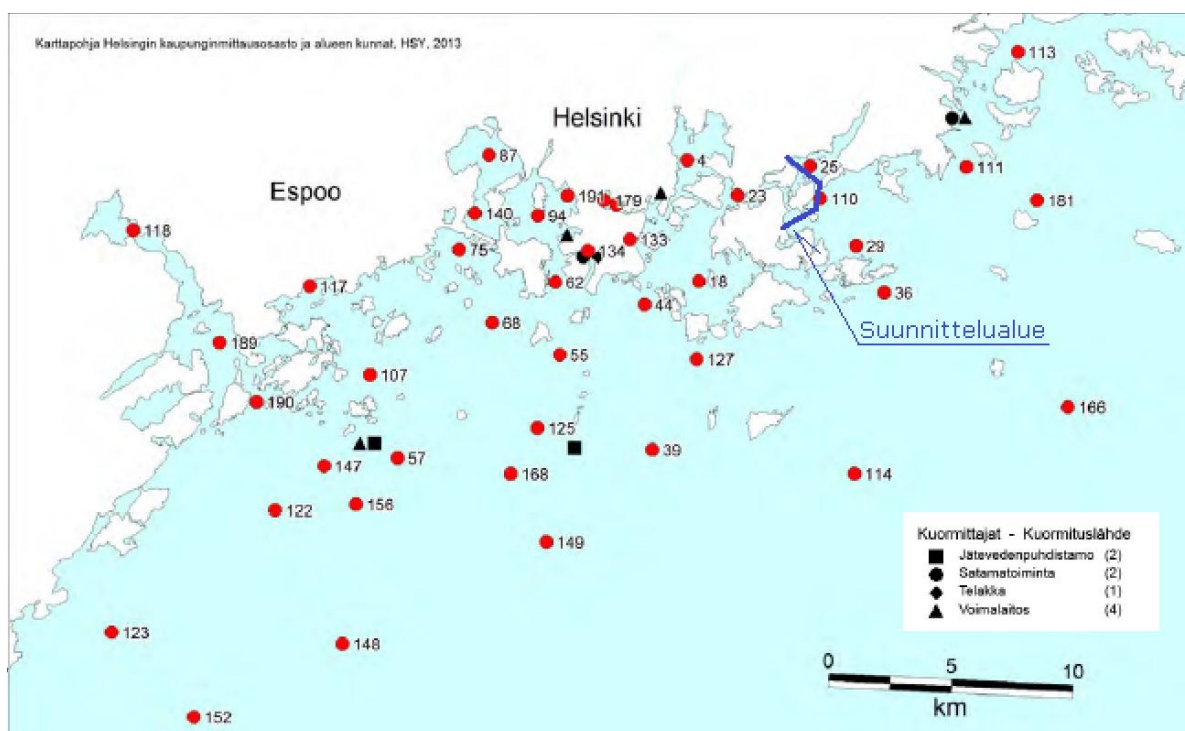


**Kuva 2. Meriveden korkeuden vaihtelut Kaivopuiston mittausasemalla ajanjaksolla 01/2014...01/2015 (lähde: [www.ilmatieteenlaitos.fi](http://www.ilmatieteenlaitos.fi)).**

Vesivyvyys vaihtelee suunnitellun putken linjauksen kohdalla noin 3...12 metrin välillä. Suunnittelualue rajautuu Pikku-Sarvaston lahden ja Strömsinlahden ranta-alueelle. Merenpohjan korkeusasema on tutkittu suunnitellun putkilinjauksen kohdalta ja sen ympäristöstä keväällä 2012 korkeataajuusluotaimella Meritaito Oy:n toimesta. Merenpohjan korkeusvaihtelut on esitetty karttapohjalla korkeuskäyrästäönä nykytilakartassa piirustuksessa 30327/01.

### 3.3 Veden laatu

Veden laatua Helsingin merialueella seurataan Helsingistä ja Espoosta mereen johdettavien käsiteltyjen jätevesien vaikutusten veloitettarkkailuun liittyen. Lähimmät vedenlaadun tarkkailupisteet sijoittuvat Kallvikinselälle ja Vartiokylänlahdelle (havaintopaikat 110 ja 25). Havaintopiste 110 sijaitsee noin 100 m etäisyydellä ja havaintopiste 25 noin 300 m etäisyydellä suunnitellusta putkilinjasta. Vedenlaadun tarkkailupisteiden sijainnit Helsingin ja Espoon edustalla on esitetty kuvassa 3.



**Kuva 3. Helsingin ja Espoon edustan vedenlaadun tarkkailupisteet osana merialueen jätevesien yhteistarkkailuohjelmaa sekä suunnittelualueen sijainti (Helsingin ympäristökeskus 2014).**

Vuonna 2013 suoritetussa tarkkailussa havaintopisteistä 110 ja 25 otettiin näytteitä neljä kertaa. Nämä havaintopisteet eivät kuulu intensiiviasemiin, joista otetaan näyte kerran kuukaudessa. Näytteitä otettiin molemmista havaintopisteistä pintavedestä noin 0-5 m syvyydestä sekä Kallivikinselän havaintopisteestä myös pohjan läheisestä vesikerroksesta noin 7-10 m syvyydestä. Pintavesikerroksesta otetuista näytteistä määritettiin lämpötila, saliniteetti, kokonais- ja liukoinen typpi, kokonaisfosfori, liukoinen fosfaatti, sameus, sekä pinta- ja syvän veden tiheysero. Pohjan läheisestä vesikerroksesta otetuista näytteistä määritettiin edellä mainittujen lisäksi myös happipitoisuus.

Vedenlaatu suunnittelualueen läheisissä havaintopisteissä vastaa Helsingin sisäsaariston vedenlaatua. Veden laadun tarkkailun tarkempia viimeaikaisia tuloksia on esitetty mm. Helsingin ympäristökeskuksen julkaisussa 6/2014: Helsingin ja Espoon Merialueen tila vuonna 2013, jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu.

Alueelliseen vesienhoitosuunnitelmaan perustuva yhteenveto hankealueen vesistön tilasta, tilatavoitteista ja toimenpiteistä hyvän tilan saavuttamiseksi on esitetty liitteessä 1.

### 3.4 Meren pohjan laatu

#### 3.4.1 Pohjaolosuhteet

Suunnitellun viemärijauksen vesialueelta on tehty matalataajuusluotaus keväällä 2012 ja pohjatutkimuksia useassa eri vaiheessa. Viimeisimmät pohjatutkimukset on tehty vuonna 2012. Nämä tutkimukset koostuu paino-, siipi- ja puristinheijakairauksista. Suunnitellun jauksen ympäristöstä on tehty painokairauksia noin 50 m välein olemassa olevan paineviemäriin suunnittelun yhteydessä vuonna 1987.

Suunnitellun viemäriin ympäristössä tehdyn matalataajuusluotauksen ja pohjatutkimusten perusteella merenpohja on pääosin pehmeää savea ja siltistä savea. Pehmeän kerroksen paksuus vaihtelee linjauksen kohdalla tehtyjen tutkimusten perusteella noin 4 metristä 18 metriin. Vartiosaaren koillisrannan ja Ramsinniemen välisellä merialueella merenpohja on tiiviimpää hiekkaa ja silttiä. Tiiviydeltään vaihtelevan hiekan- / silttikerroksen paksuus vaihtelee noin 4 metristä 12 metriin. Pehmeän savikerroksen ja tiiviimmän hiekkakerroksen alla on tiiviydeltään vaihteleva moreenikerros, jonka paksuus vaihtelee yleisesti noin 0,8 metristä 15 metriin. Moreenikerroksen alla on arvioitu kallionpinta.

Vuonna 2012 tehdyt pohjatutkimukset ja niiden tulokset on esitetty tarkemmin Meritaito Oy:n pohjatutkimuslausunnossa, 10.7.2012, joka on esitetty tämän lupahakemuksen liitteessä 2. Pohjatutkimusten kairausdiagrammit ja matalataajuusluotauksessa tulkitun pehmeän kerroksen alapinta on esitetty erikseen myös suunnitellun paineviemärin pituusleikkauksessa piirustuksessa 30027/12.

#### 3.4.2 Pohjasedimentit ja niiden laatu

Strömsinlahden ja Pikku Sarvaston lahden merialueelta on otettu sedimenttinäytteitä keväällä 2013 Pöyry Finland Oy:n toimesta yhteensä 6 pisteestä. Sedimenttinäytteenotot on ulotettu noin 1,0 m syvyyteen. Sedimenttinäytteille on tehty laboratoriossa seuraavat analyysit:

- Öljyhiilivedyt (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)
- PAH-yhdisteet
- PCB-yhdisteet
- Orgaaniset tinayhdisteet
- Metallit (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
- Dioksiinit ja furaanit
- Savipitoisuus
- Hehikutushävio/orgaaninen aines
- Raekokojakauma

Sedimenttinäytteet on analyysien jälkeen normalisoitu. Normalisoituja tuloksia on vertailtu ympäristöministeriön vuonna 2004 laatiman ruoppaus- ja läjitysohjeen laatutasoihin 1 ja 2. Laatukriteeritason 1 ja 2 ylittävän sedimenttikerroksen paksuus vaihtelee suunnittelualueella 5 cm ja 1,0 m välillä. Suunnitellun putkilinjauksen rantautumiskohdan ympäristössä otettujen sedimenttitutkimuspisteiden sijainnit ja normalisoitujen analyysitulosten laatukriteerien ylitykset on esitetty piirustuksessa 30027/02.

Sedimenttitutkimusten tutkimustulokset on esitetty taulukkoihin koottuna liitteessä 3.

### 3.5 Nykyiset rakenteet

#### 3.5.1 Kaapelit ja putket vesialueella

Suunnitellun paineviemärin linjauksen vieressä kulkee olemassa oleva paineellinen jätevesiviemäriin, jonka putken halkaisijaltaan on 500 mm. Viemäri on rakennettu 1980...90 lukujen vaihteessa. Viemäri on painotettu merenpohjaan betonipainoilla. Viemärin sijaintitieto perustuu meren pohjan korkeataajuusluotaukseen, jonka tuloksissa

näkyv merenpohjantasosta korkeammalla erottuva putkilinja. Kartoitettu viemärin sijainti on esitetty nykytilakartassa piirustuksessa 30027/01. Jätevesiviemärin on hakijan omistuksessa. Länsi-Suomen vesioikeus on 13.11.1987 antanut viemärin rakentamiselle lupapäätöksen nro 72/1987/1, dnro 87162. Lupapäätös on esitetty hakemuksen liitteinä 8.

Strömsinlahden päässä suunnitellun viemärilinjauksen itäpuolella on myös käytöstä poistettu 800 mm halkaisijaltaan oleva jätevesiviemäri.

Vartiosaaren eteläreunasta sijaitsevasta Rahkaniemestä kulkee merenpohjaa pitkin kaksi vedenalaista telekaapelia Paloluotoon. Pikku-Sarvaston lahdelta kulkee vedenalainen telekaapeli Laajasalon edustan ulkosaaristoon. Nämä Elisa Oyj:n omistamat telekaapelit risteävät suunnitellun putkilinjauksen kanssa ja ne on esitetty nykytilakartassa piirustuksessa 30027/01.

Kaapeleiden ja putkien omistajien yhteystiedot:

Elisa Oyj  
PL 40  
00061 ELISA

### 3.5.2 Laituri- ja rantarakenteet

Suunnitellun viemärilinjauksen rantautumiskohta Strömsinlahdella linjauksen pohjoispäässä on rakentamatonta ranta-alueita. Rantautumiskohdan länsipuolella on Saraniitynlahden noin 90 venepaikan pienvenesatama. Suunnitellun viemärilinjauksen etäisyys lähimmän kelluvan laiturin kärkeen venesatamassa on noin 100 metriä.

Suunnitellun viemärilinjauksen keskivaiheilla Ramsinsalmella sijaitsee Vartiosaarella yksityinen pienvenelaituri kiinteistöllä 91-433-5-625 sekä suunnitellun viemärilinjauksen eteläpäässä Pikku-Sarvastonlahdella yksityinen venelaituri kiinteistöllä 91-49-103-2.

Edellä mainittujen kiinteistöjen omistajien sekä muiden putkilinjan rakentamisen vaikutusalueella olevien rantakiinteistöjen ja vesialueen omistajien yhteystiedot on esitetty liitteessä 6.

### 3.5.3 Veneväyliin liittyvät rakenteet

Veneväylät on merkitty suunnittelun alueen ympäristössä kellovin turvalaittein, jotka on asemoitu paikoilleen painoankkurein. Turvalaitteita on suunnittelun alueella 7 kpl.

Väylät ja niihin liittyvät turvalaitteet omistaa Helsingin kaupunki ja niitä hallinnoi kaupungin liikuntavirasto.

## 3.6 Eliöstö

### Kalasto

Helsingin merialueella on havaittu noin 60 kalalajia. Vuonna 2012 suoritettua koekalastuksessa Skatanselällä oli pyydystetty 11 kalalajia. Kappalemääräisesti yleisimmät kalalajit olivat olleet: ahven, särki, silakka, kiiski, pasuri, ja salakka.

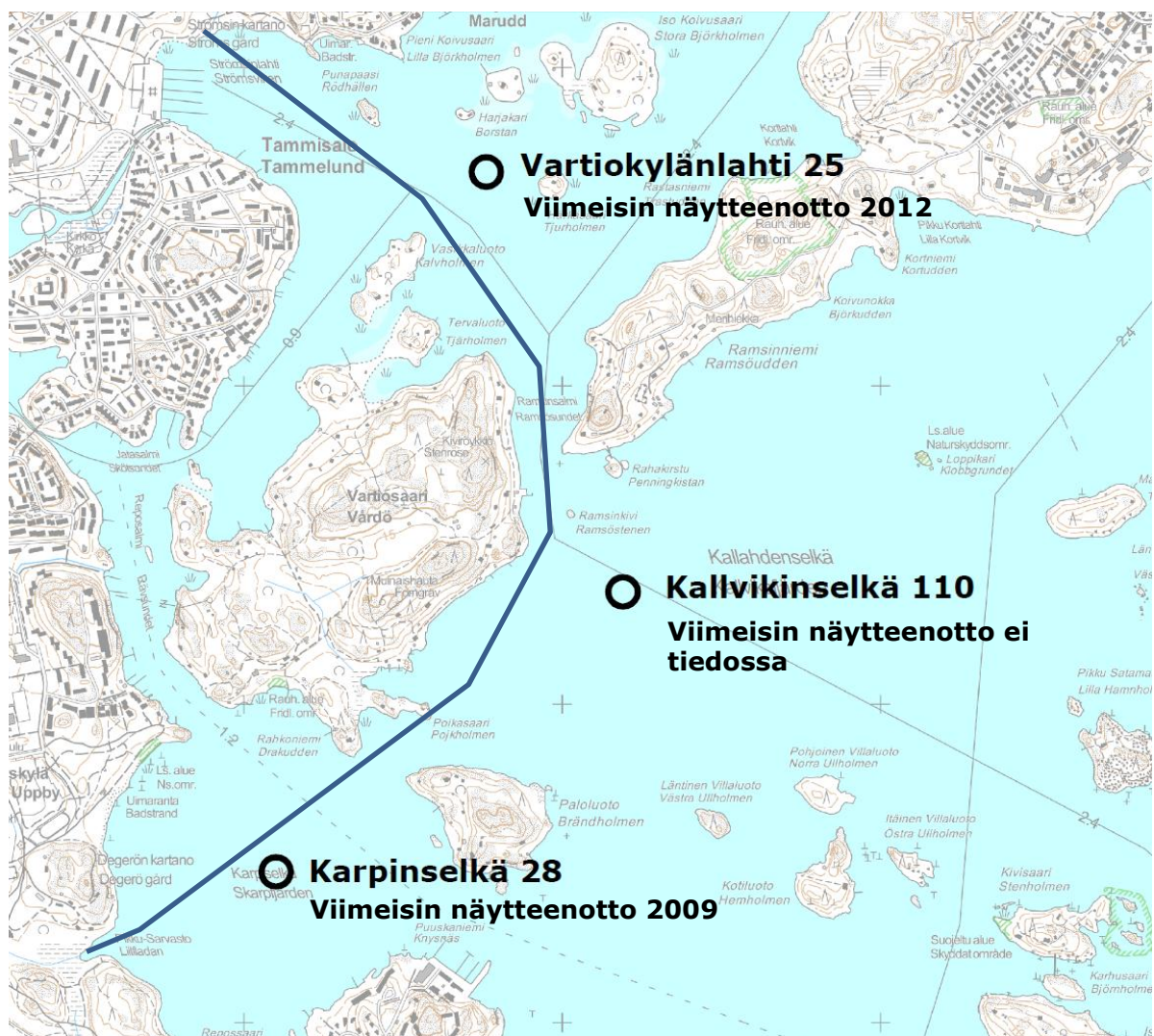
Pikku-Sarvaston lahden alueella ja läheisyydessä sijaitsee ammattikalastajien mukaan muun muassa ahvenen, silakan, kuhan ja hauen kutualueita. Kalaston esiintymistä alueella on selvitetty yksityiskohtaisemmin Kala- ja vesitutkimuksen raportissa nro 99;



Laajasalon ja Strömsinlahden välisen paineviemärin kalatalousvaikutusarvio, joka on esitetty liitteenä 4.

### Pohjaeläimistö

Helsingin ja Espoon kaupunkien jätevesien velvoitetarkkailuun sisältyy vuosittain suoritettava pohjaeläintutkimus. Lähin vuosittain tarkasteltavista näytepisteistä sijaitsee vanhan kaupungin lahdella noin 4,0 km päässä suunnittelualueesta. Harvemmin tehtävässä pohjaeläintutkimuksessa käytetyt suunnittelualueita lähimmät näytteenotto pisteet on esitetty kuvassa 4.



**Kuva 4.** Harvemmin kuin joka vuosi tehtävien pohjaeläintarkkailun havainnointipisteet ja viimeisimmät näytteenottoajankohdat (pohjakartta: © Maanmittauslaitos 02/2015).

Helsingin sisäsaariston lajiston vähäisyys ja sen koostumus johtuu vuosikymmenien takaisesta kuormituksesta. Lajisto on edelleen pääasiassa rehevöitymistä ja vähähappisuutta sietävää lajistoa. Suunnittelualueita lähimpien harvemmin kuin joka vuosi tehtävien pohjaeläintarkkailun havainnointipisteiden tulokset viittaavat lähinnä pohjan rehe-

vyyttä sietäviin tai siitä hyötyviin lajeihin ja ryhmiin. Yksilömäärät ja biomassat ovat kuitenkin melko alhaisia.

## 4. VESISTÖN KÄYTTÖ

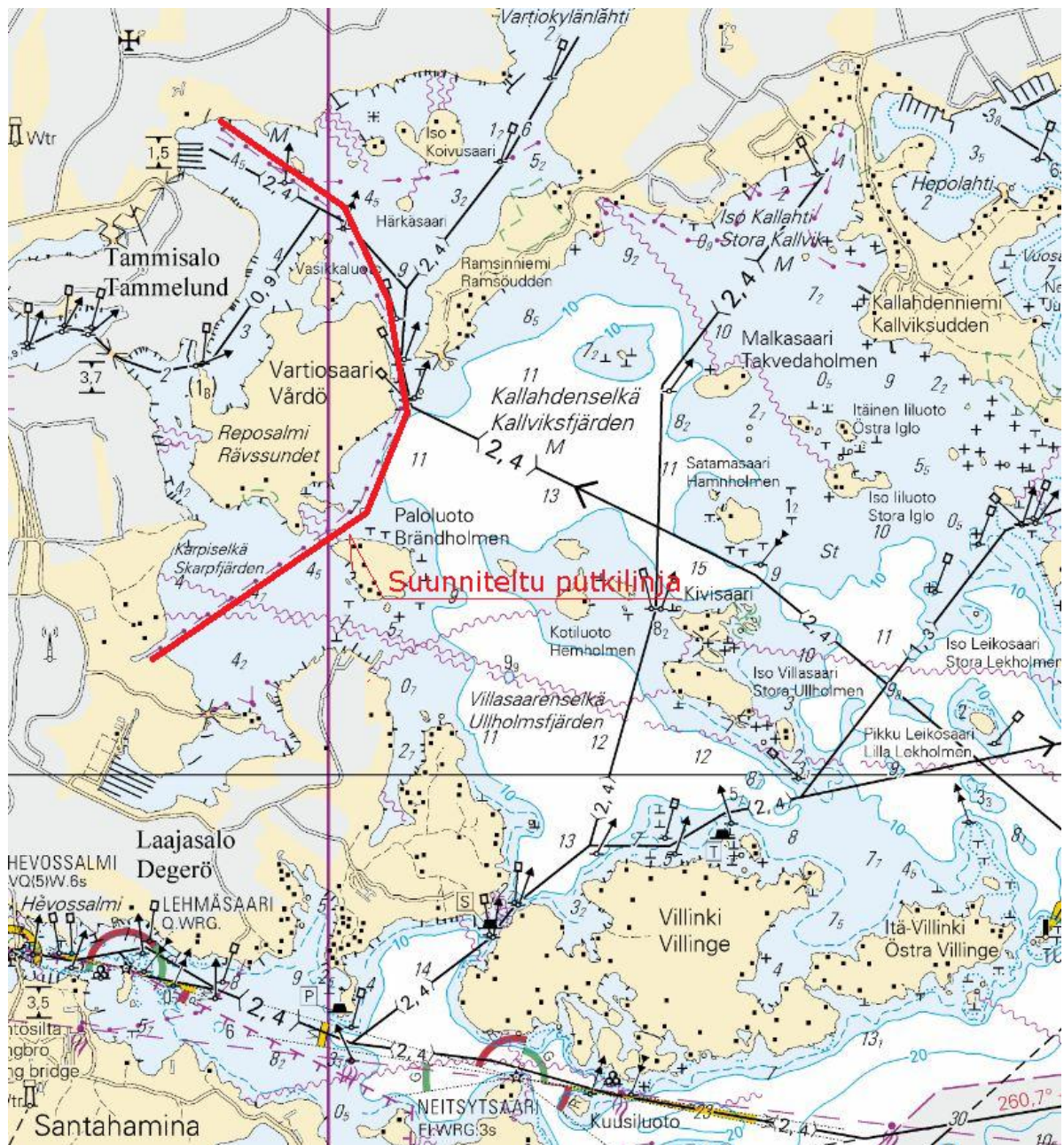
### 4.1 Vesiliikenne

Strömsinlahden venesatamaan johtaa kulkusyvyydeltä 2,4 m veneväylä nimeltään Ramsinniemi-Strömsinlahti (väylänumero 4885), joka haarautuu Villinginluodolta Vartiokylänlahdelle johtavasta veneväylästä nimeltään Väylä Vartiokylänlahteen (väylänumero 4910). Näiden väylien harausvyvyys on  $MW_{2010} -3,0$  (vastaa maalla käytettyä korkeustasoa  $N_{2000} -2,80$ ). Väylät omistaa Helsingin kaupunki ja niiden ylläpidosta vastaa Helsingin kaupungin liikuntavirasto. Suunniteltu viemäriinjohto risteää edellä mainittujen väylien kanssa.

Ramsinniemi-Strömsinlahti veneväylästä haarautuu matalampi 0,9 m kulkusyvyuden veneväylä nimeltään Killingholma-Strömsinlahti, joka johtaa Laajasalon kanavan kautta Tiiliruukinlahdelle (väylä nro 4840). Tämän väylän harausvyvyys on  $MW_{2010} -1,4$  m. Väylän omistaa Helsingin kaupunki, mutta sen ylläpidosta liikuntavirasto. Suunniteltu viemäriinjohto ei risteää edellä mainitun väylän kanssa.

Väylien sijainti on esitetty Liikenneviraston Helsingin edustan merikarttaotteessa kuvassa 5 sekä tarkemmin nykytilannetta kuvaavassa piirustuksessa 30327/01.





Kuva 5. Ote merikartasta (Liikennevirasto, lupa nro 3544/1024/2011).

## 4.2 Virkistyskäyttö

Suunnittelualuetta lähinnä sijaitseva virkistyskäyttöalue on Laajasalon ja Marjaniemen yleiset uimarannat, jotka sijaitsevat noin 400 m ja 250 m päässä suunnitellusta putkilinjasta. Uimarantojen sijainnit on esitetty nykytilannetta kuvaavassa piirustuksessa 30327/01.

Lisäksi Vartiosaarella ja Ramsinniellä sijaitsee luontopolkuja, jotka ovat retkeilijöiden yleisessä käytössä. Putkilinjaus kaivetaan rantaan Helsingin kaupungin omistamilla puisto- ja virkistysalueilla.

### 4.3 Kalastus ja kalatalous

Kallahdenselällä harjoitetaan ympärivuotista virkistyskalastusta. Kalastusta alueella on kuvattu tarkemmin Kala- ja vesitutkimuksen raportissa nro 99; Laajasalon ja Strömsinlahden välisen paineviemärin kalatalousvaikutusarvio, joka on esitetty liitteenä 4.

Kallahdenselän alueella toimii yksi ammattikalastaja:

Osmo Kaupiainen  
Takiltie 21  
00850 Helsinki

### 4.4 Luonnonsuojelualueet ja arvokkaat luontokohteet

Suunnittelualueetta lähimmät Natura 2000-alueet ovat Vanhankaupunginlahden lintuvesi, joka sijaitsee lähimmillään noin 3,2 km päässä suunnittelualueesta sekä Kallahden harju-, niitty- ja vesialueet, jotka sijaitsevat lähimmillään noin 3,1 km päässä suunnittelualueesta.

Läheisimmät luonnonsuojelualueet ovat Vartiosaaren eteläreunassa sijaitseva Rantaruttojuuren kasvupaikka. Ramsinniemen lehdon lintusuojelualue sekä Loppikarin lintuluoto. Vasikkaluodolla on todettu esiintyvän uhanalainen rantakasvi: Meriotakilokki. Luonnonsuojelualueiden sijainnit suunnitellun putkilinjauksen suhteen on esitetty kuvassa 5.

Rantaruttojuuri on maalla rantahietikolla elävä kasvi, jonka ainoa tunnettu kasvupaikka Suomessa on Vartiosaaren etelärannalla. Kasvi on Suomessa uhanalainen ja luonnonsuojeluasetuksen mukaan erittäin suojeltava laji. Kasvupaikan etäisyys suunnitellusta putkilinjasta on noin 300 metriä.

Meriotakilokin kasvualustana toimii rantaan ajautuneet ja hiekan peittämät rakkolevävallit. Kasvi on Suomessa hyvin harvinainen ja rauhoitettu. Helsingin alueella lajia tavataan Vasikkaluodon lisäksi Melkillä ja Riveliniemessä. Vasikkaluodon etäisyys suunnitellusta putkilinjasta on vähimmillään noin 200 metriä.



Kuva 6. Luonnonsuojelualueiden sijainnit suunnitellun putkilinjauksen lähistössä.

#### 4.5 Kulttuurihistorialliset kohteet

Strömsinlahden alueella on havaittu neljä kappaletta veneen hylkyjä. Hylkyjen sijaintitieto on tarkentunut ja hylkyjen laatua tutkittu videokuvaamalla merenpohjan luotauksen yhteydessä keväällä 2012. Hylkyjen sijainnit on esitetty nykytilakartalla piirustuksessa 30327/01. Hylkyjen etäisyys suunnitellun putken linjauksesta lähimpään hylkyyn on noin 30 m.

Hylkyjen huomioon ottamisesta putkilinjan suunnittelussa on sovittu Museoviraston henkilöiden kanssa, jotka vastaavat vedenalaisesta kulttuuriperintöstä liittyvistä asioista. Tiedonvaihtoa suunnitteluun liittyen on käyty Museoviraston kanssa vuosina 2012 ja 2015.

## 5. SUUNNITELLUT TOIMENPITEET

### 5.1 Ruoppaus

Suunnitellun putkilinjauksen rantautumiskohdissa ruopataan putkelle kaivanto sen upottamiseksi roudattomaan syvyyteen. Putken laen syvyys on määritetty aliveden



(LW) tasosta vähintään 1,5 m vesipinnan alapuolelle, jolloin jäät eivät pääse vahingoittamaan putkea. Ruoppausalueen pinta-ala noin 1 600 m<sup>2</sup>. Ruopattavat maakerrokset ovat pääasiassa savea ja liejuista savea.

Ruoppausalueella suoritetun sedimenttitutkimuksen perusteella osa pintasedimenteistä luokitellaan ympäristöministeriön 2004 laatiman ruoppaus- ja läjitysohjeen laatukriteerien perusteella pilaantuneiksi (normalisoidut haitta-ainepitoisuudet ylittävät laatukriteeritason 2) ja mahdollisesti pilaantuneiksi (normalisoidut haitta-ainepitoisuudet ovat laatukriteeritasojen 1 ja 2 välissä).

Lähtökohtana on ennen varsinaista ruoppausta kuorintaruopata tason 2 ylittävät massat varsinaista ruoppausaluetta isommalta alueelta, jolloin putken asennuksesta mahdollisesti aiheutuva haitta-aineiden liukeneminen veteen ja haitta-ainepitoisen kiintoaineksen leviäminen ympäristöön on mahdollisimman vähäistä. Kuorintaruoppauksesta muodostuu massoja yhteensä noin 1 500 m<sup>3</sup> ktr yhteensä noin 2 600 m<sup>2</sup> alueelta. Kuorintaruoppaus tehdään suljettavalla ympäristökauhalla (visiirikuokkakauha tai suljettava kahmarikauha). Kuorintaruopattavien alueiden paksuudet ja rajaukset on esitetty piirustuksessa 30327/02.

Haitta-ainepitoisten sedimenttien kuorintaruoppaussuunnitelmaa päivitetään, mikäli ruoppausalueille jo ohjelmoitujen lisätutkimuspisteiden tulokset sitä edellyttävät. Täydentävien sedimenttitutkimusten näytteenotto pystytään tekemään vasta keväällä 2015 meriolosuhteiden sen salliessa. Jos täydentävien tutkimusten tulosten perusteella kuorintaruoppaussuunnitelmaa päivitetään, toimitetaan päivitetty suunnitelma Uudenmaan ELY-keskukseen hyväksyttäväksi ennen töiden aloitusta.

Paineistetun jätevesiviemärin rantautumiskohtien ruoppausurien pilaantumattoman saveen ruopattava tilavuus on noin 1 300 m<sup>3</sup> ktr. Ruoppausalueet on esitetty piirustuksessa 20327/03.

## 5.2 Ruoppausmassojen sijoittaminen

Kuorintaruoppauksessa muodostuneet ruoppausmassat, noin 1 500 m<sup>3</sup> ktr, sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan Kruunuvuorenrannan alueella sijaitsevien välivarastointialueen sedimenttialtaaseen tai muulle alueelle, jolla on sedimenttien kuivatusta ja mahdollista käsittelyä varten erillinen ympäristölupa. Välivarastointialtaassa kuivuneet ja tarvittaessa jatkokäsiteltävät ruoppausmassat voidaan myöhemmin hyödyntää Laajasalon aluerakennushankkeessa tai muussa rakennuskohteessa täyttömassoina, mikäli haitta-ainepitoisuudet sen sallivat. Mikäli ruoppausmassojen hyödyntäminen ei ole mahdollista, massa toimitetaan kaatopaikalle tai vastaanottolaitokseen, jolla on lupa kyseisen tyyppisen massaerän vastaanottoon tai käsittelyyn.

Kuorintaruoppauksen jälkeen suunnittelualueelta putken rantautumisalueilta on tarve ruopata savea noin 1 300 m<sup>3</sup> ktr. Ruoppausmassat sijoitetaan kuoritululle alueelle tulevan putkilinjan viereen ja ne käytetään putkilinjan asentamisen jälkeen linjan peittämiseen ranta-alueilla.

## 5.3 Paineviemäri

Laajasalon Pikku-Sarvastonlahdelta Roihuvuoren Strömsinlahdelle suunnitellun paineistetun jätevesiviemärin meriosuuden linjaus on esitetty kartalla piirustuksessa 20327/11. Paineviemäri on halkaisijaltaan 500 mm ja putken materiaali on PE100 -muovi. Putken paineluokka on PN 10 (SDR17).

Paineviemäri painotetaan merenpohjaan HSY:n suunnittelukäytäntöjen mukaisesti betonipainoja käyttäen. Putken painotusarvona käytetään 120 % tyhjän putken nosteesta paitsi kohdassa, jossa uusi paineвиemäri risteää nykyisen paineвиemäriin kanssa, käytetään 100 % painotusta. Betonipainot asennetaan enintään 4,0 m päähän toisistaan. Uusi viemäri lasketaan nykyisen putken suuntaisesti säilyttäen vähintään 5,0 m etäisyyden putkien välillä. Putken painotus ulotetaan vähintään 20 m maaosuudelle molemmissa rantautumiskohdissa. Vaihtoehtoisesti rantautumiskohdilla käytetään lisäpainona karkeaa täyttömaata putkikaivannon täytöissä löyhän ja vetisen kaivumaan sijaan.

Putkilinja on suunniteltu loivasti kaarevaksi merenpohjaan, jotta putki kestää asettumisesta ja lämpöliikkeistä aiheutuvat jännitykset. Putken annetaan asettua pohjaan vähintään 2 kuukauden ajan ennen liitosten tekemistä olemassa oleviin johtoihin.

Suunniteltu paineputki ja nykyinen putki risteävät Ramsinsalmen pohjoispuolella, koska liittymiskohta nykyiseen viemäriverkostoon Strömsinlahdella on nykyisen putken eteläpuolelle. Uusi linjaus siirtyy ylityskohdassa oikealle puolelle nykyisen putken paalutukseen nähden. Risteämäkohdassa olemassa oleva putki upotetaan suunniteltua putkea syvemmälle merenpohjan alapuolelle vesipaineella pohjamateriaalia syrjäyttämällä eli nk. spuulaamalla. Tässä menetelmässä nykyisen putken alta syrjäytetään merenpohjan maa-ainesta vesipaineen avulla, jolloin nykyinen putki siirtyy alemmalle tasolle. Spuulaus on suoritettava tarpeeksi loivana ja pitkältä matkalta, jotta nykyiseen putkeen ei tule liian jyrkkiä kulmia. Spuulattavan alueen pituus putken suunnassa on noin 50 m.

Nykyisen veneväylän kohdalla suunniteltu paineputken asennetaan siten, että sen laki jää tason  $N_{2000} -3,8$  alapuolelle, mikä vastaa nykyiselle rinnakkaiselle viemäriputkelle lupapäätöksen kohdassa 1. asetettua tasoa ( $MW_{teor} -4,0$ ). Tehtyjen tutkimusten perusteella merenpohjan taso putkilinjalla vaihtelee veneväylän kohdalla noin tasolla  $N_{2000} -3,4 \dots -11,7$ . Tarvittaessa putkea upotetaan nykyisen merenpohjan tason alapuolelle spuulaamalla putkilinjan alle jäävää merenpohjaa. Alustava arvio spuulattavan osuuden maksimipituudesta on yhteensä noin 670 m.

Paineviemäriin rantautumiskohdat sijoittuvat Pikku-Sarvaston lahdelle ja Strömsinlahdelle, joista Strömsinlahdella on viemäriin liittymiskohta jo rakennettu ja täten rantautumiskohta on ennalta määritetty. Molemmat lahdet ovat luonnostaan loivarantaisia ruovikkoalueita. Pikku-Sarvaston lahdella suunnitellun putken linjaus myötäilee lahteen laskevan ojauoman pohjaa seuraten nykyisen putken linjausta. Paineviemäriin asennetaan sulkuventtiilit molempiin päihin putken meriosuutta, jotta vuodon sattuessa viemäri pystytään sulkemaan. Lisäksi noin putkilinjan puoliväliin asennetaan käsikäyttöinen ilman poistoventtiili.

## 6. HANKKEEN VAIKUTUKSET

### 6.1 Vaikutukset veden laatuun

Hankkeen ruoppausten ja putken laskun aikana vesialue ruoppaus- ja laskualueen läheisyydessä samenee hetkellisesti. Vaikutus on paikallinen ja työn aikainen. Ruoppauksen aikana veteen saattaa sekoittua vähäisiä määriä pintasedimentin kiintoaineeseen kiinnittyneitä haitta-aineita.

Nykyisten merialueella sijaitsevien kaapeleiden ja putkien sekä uuden putkilinjauksen risteämäkohdissa tehtävässä vesipainesyrjäytyksessä (nk. spuulaus) merenpohjan kiintoainesta sekoittuu veteen paikallisesti kohtalaisia määriä. Sekoittuminen keskittyy

pohjan läheiseen vesikerrokseen ja on suhteellisen lyhytkestoinen. Suurin osa sedimentistä laskeutuu takaisin merenpohjaan toimenpiteen läheisyyteen työn päätyttyä.

Ruoppaus- ja putken laskutyön aikaisen veden samentuman vaikutukset veden laatuun ovat vähäisiä. Samentumavaikutus on lyhytkestoinen ja paikallinen.

Pintasedimentissä tavatut haitta-aineet ovat kiinnittyneet pintasedimentin kiintoainekseen, jolloin aineiden mahdollinen siirtyminen veteen on erittäin vähäistä.

Hankkeen vaikutukset veden laatuun ruoppausalueella ja putken painotuksen läheisyydessä sekä näiden ympäristössä arvioidaan vähäisiksi.

## **6.2 Vaikutukset kalastoon, kalastukseen ja pohjaeläimistöön**

Työn aikaisen samentuman seurauksena kalat saattavat karttaa ruoppausalueita, spualettavaa aluetta ja putken laskualuetta työn aikana. Pikku-Sarvaston lahden kohdalla sijaitseva paineviemäriin rantautumiskohta sijaitsee mahdollisilla kutualueella (silakka, ahven ja kuha). Ruoppaustyöt pyritään ajoittamaan aikavälille 1.8.-30.4. niin, että kalojen mahdolliselle kutemiselle lähialueella koituu mahdollisimman vähän haittaa.

Ruopattavat alueet ovat suhteellisen pienikokoisia ja ruopattavat massamäärät pieniä. Lisäksi ruopattavien ranta-alueiden ympäristössä seisovilla pyydyksillä kalastus arvioidaan vähäiseksi. Nykyisen putken viereen rakennettavalla putkella ei arvioida olevan vaikutusta alueella nykyisin käytettäviin kalastusmenetelmiin.

Ruoppauksen seurauksena ruopattavien ranta-alueiden pohjaeläimistö tuhoutuu ja ruoppausmassaa leviää pieniä määriä ruoppausalueen läheisyyteen peittäen pohjaeläimistöä. Ruoppausmassan pintakerros sisältää jonkin verran haitta-aineita ja ruoppaustyön yhteydessä haitta-ainepitoista sedimenttiä leviää lähiympäristöön pieniä määriä veteen suspendoituvassa ruoppausmassassa. Ruopattavan alueen ulkopuolella pintasedimentissä on tavattu samoja haitta-aineita mitä ruopattavassa massassa on. Ruoppausten päätyttyä palautuu pohjaeläimistö ruoppausalueen ympäristössä suhteellisen nopeasti ennalleen.

Hankkeen vaikutukset kalastoon, kalastukseen ja pohjaeläimistöön arvioidaan ruoppaus- ja täyttöalueella sekä sen ympäristössä vähäisiksi.

## **6.3 Vaikutukset vesistön käyttöön**

Suunniteltu paineviemäri on linjattu veneväyläalueen kohdalle kahdella alueella: Ramsinsalmessa ja Vasikkaluodon pohjoispuolelle yhteensä noin 1 200 m matkalla. matkalla. Kyseisillä alueilla kulkevat väylät Väylä Vartiokylänlahteen ja Ramsinniemi-Strömsinlahti, joiden kulkusyvyys on 2,4 metriä. Viemäriputki asennetaan merenpohjaan siten, että putken laen ja haraussyvyyden välille jää vähintään 1 m vapaata vettä. Näin ollen putkesta ei aiheudu haittaa väylien käytölle.

Paineviemäriin laskutyöt pyritään ajoittamaan vilkkaimman veneilykauden ulkopuolelle, jolloin veneväylän mahdollisesta osittaisesta sulkemisesta koituu mahdollisimman vähän haittaa veneilijöille. Töiden suositeltu ajankohta on elo-marraskuussa.

Pikku-Sarvaston lahden ruoppaus- ja putken laskualueelta noin 400 m etäisyydellä pohjoiseen sijaitsee Laajasalon uimaranta. Strömsinlahden ruoppaus- ja putken laskualueelta noin 250...400 m etäisyydellä itään sijaitsee Marjaniemen uimaranta. Ruoppaus- ja putken laskutyöt pyritään ajoittamaan vilkkaimman uintikauden ulkopuolelle, jolloin mahdollisista vähäisistä paikallisista vedensamentumista on uimareille mahdollisimman



vähän haittaa. Ottaen huomioon ruoppausalueen koon ja etäisyydet uimarantoihin on töistä arvioitu vaikutus uimarantojen käyttöön hyvin vähäinen.

#### **6.4 Vaikutukset luonnonsuojelukohteisiin**

Hankkeella ei ole vaikutuksia ruoppausalueita ja viemäriputkilinjaa lähimpänä oleviin luonnonsuojelukohteisiin. Hankkeella ei ole myöskään haitallisia vaikutuksia ranta-alueilla tavattaviin ruttojuureen tai meriotalokiin.

#### **6.5 Vaikutukset virtausolosuhteisiin**

Paineviemäriin laskemisella merenpohjaan ei arvioida olevan vaikutuksia merialueen virtausolosuhteisiin.

#### **6.6 Vaikutukset vesialueella oleviin rakenteisiin**

Paineviemäriin väyläalueelle sijoittuva osuus lasketaan tarpeeksi etäälle (noin 20 m päähän) väylän turvalaitteista, jotta painotetulla viemäriellä ei ole vaikutusta turvalaitteiden ankkurointiin tai huoltoon.

Ramsinsalmessa tontilla 91-433-5-625 sijaitsevan yksityisen venelaiturin ja suunnitellun putkilinjan välissä sijaitsee nykyinen painevisiäri, joten uuden putken vaikutus venelaiturin käyttöön ei poikkea nykytilasta, sillä veneiden ankkuroinnissa tms. toiminnoissa tulee joka tapauksessa huomioida nykyinen merenpohjalla kulkeva visiäri. Pienvenelaiturin kärjen etäisyys suunnitellusta putkilinjasta on pienimmillään noin 40 metriä. Laiturin on todennäköisesti perustettu meren pohjaan hiekkakerroksen varaan.

Myös Pikku-Sarvaston lahdella tontilla 91-49-103-2 sijaitsevan yksityislaiturin ja suunnitellun putkilinjan välissä sijaitsee nykyinen visiäri, joten uudesta putkesta ei koidu lisärajoituksia laiturin käytölle. Laiturin kärjen etäisyys suunnitellun painevisiäriin keskilinjaan on pienimmillään noin 22 metriä.

Suunniteltu painevisiäri risteää nykyisten kaapelien kanssa Karpiselän vesialueella linjauksen eteläpäässä. Rakenteiden risteäminen samalla periaatteella kuin visiäreiden risteäminen eli kaapeleita lasketaan syvemmälle kaapelin kohdan merenpohjaa spuulaamalla eli vesipainesyrjäyksellä. Ennen suunnitellun putken asennusta sovitaan kaapeleiden omistajan kanssa sopivasta rakenteiden risteämistavasta.

Hankkeella ei merkittäviä vaikutuksia vesialueella oleviin rakenteisiin tai niiden käyttöön.

#### **6.7 Vaikutukset vedenalaiseen kulttuuriperintöön**

Putkilinja on suunniteltu kulkemaan yli 30 m etäisyydellä suunnittelualueelta löytyneistä hylyistä. Hankkeella ei ole vaikutuksia mahdollisiin vedenalaisiin kulttuuriperintökohteisiin.

## **7. KAAVOITUSTILANNE**

Laajasalon alueen kaavoitusta ollaan uudistamassa Helsingin kaupungin toimesta. Hanke on osa Laajasalon renessanssi nimistä alueellista kehittämissuunnitelmaa. Lisäksi Kruunuvuorenrantaan ja Koirasaarten alueelle suunnitellaan uusia asuinkortteleita noin 10 000 uudelle asukkaalle.

Suunnitellun paineviemäriin linjauksen eteläpäässä Pikku-Sarvaston lahden vesialueella on 19.3.2010 voimaan tullut asemakaava. Ruopattava alue kuuluu kaavassa varattuun vesialueeseen (kaavamerkintä: W). Putki on suunniteltu rantautuvaksi 22.2.1977 vahvistetun asemakaavan retkeily ja loma-alueeksi varatutulle alueelle (R).

Paineviemäriinlinjauksen pohjoispäässä Strömsinlahdella on 20.8.2004 lain voiman saanut asemakaava. Ruopattava alue on osin vesialueeksi kaavassa varatulla alueella (W) ja likimääräisellä vesialueen osalla, jolla saa olla viereisen puistoalueen puistosommitelmaan liittyviä niemekkeitä, rantarakenteita ja pieni tekosaari (~w-1). Putken rantautumiskohta ja sen ympäristö on varattu puistoksi (VP).

Vartiosaaren alueella, jossa suunniteltu paineviemäriinlinjaus kulkee merenpohjassa, on osayleiskaava valmisteilla. Osayleiskaavan laadinnan tavoiteaikataulussa osayleiskaavan luonnos on määrä asettaa nähtäville keväällä 2015.

Otteet voimassa olevista kaavoista on esitetty liitteenä 5.

Hanke ei estä voimassa olevien kaavojen toteuttamista.

## 8. SELVITYS VESI- JA RANTA-ALUEIDEN OMISTUKSESTA

Viemäriputkilinjan rantautumisalueet ovat Helsingin kaupungin omistuksessa. Putkilinjan läheisyydessä sijaitsevat rantakiinteistöt ja vesialueiden omistajatiedot ja aluerajakset on esitetty kiinteistörekisterikarttaotteessa liitteessä 6.

## 9. VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Hankkeen työnaikaisia vaikutuksia meriveden laatuun esitetään tarkkailtavaksi liitteessä 7 esitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti.

## 10. ARVIO HANKKEEN HYÖDYISTÄ JA HAITOISTA

Helsingin kaupunginvaltuusto hyväksyi kokouksessaan 13.2.2008 maankäytön ja asunon toteutusohjelman (MA-ohjelma) vuosiksi 2008–2017. Ohjelman tavoitteena on muun muassa nostaa asuntotuotanto Helsingissä keskimäärin 5000 asuntoon vuodessa. Laajasalon Kruunuvuorenrannan ja Koirasaarten aluerakennushankkeet ovat selkeä osa tätä ohjelmaa ja uusi paineviemäri mahdollistaa uusien asukkaiden vesihuollon.

Näin ollen hankkeesta on hakijalle huomattavaa hyötyä ja se on yleisen edun kannalta merkittävä.

## 11. HANKKEEN OIKEUDELLISET EDELLYTYKSET

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä hakee lupaa Kallahden vesialueelle sijoitettavalle paineviemäriin vesilain 3. luvun 2§:n mukaisesti. Työt tullaan suorittamaan Laajasalon aluerakennushankkeen mukaisen rakentamisen mahdollistamiseksi suunnitellussa aikataulussa.

Hanke ei vaaranna yleistä terveydentilaa, eikä siitä aiheudu huomattavia ja laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia ympäristön olosuhteissa tai vesiluonnossa. Hanke ei loukkaa yleistä tai yksityistä etua.

Hankkeesta ei aiheudu haittaa tai vahinkoa yksityisen kalastusoikeuden käyttämiselle. Hankkeen seurauksena kenenkään oikeuden käyttämistä varten tehty laite tai rakennelma ei myöskään käy hyödyttömäksi.

Hankkeella ei ole vaikutuksia Natura 2000- tai muihin luonnonsuojelualueisiin.

Ramboll Finland Oy

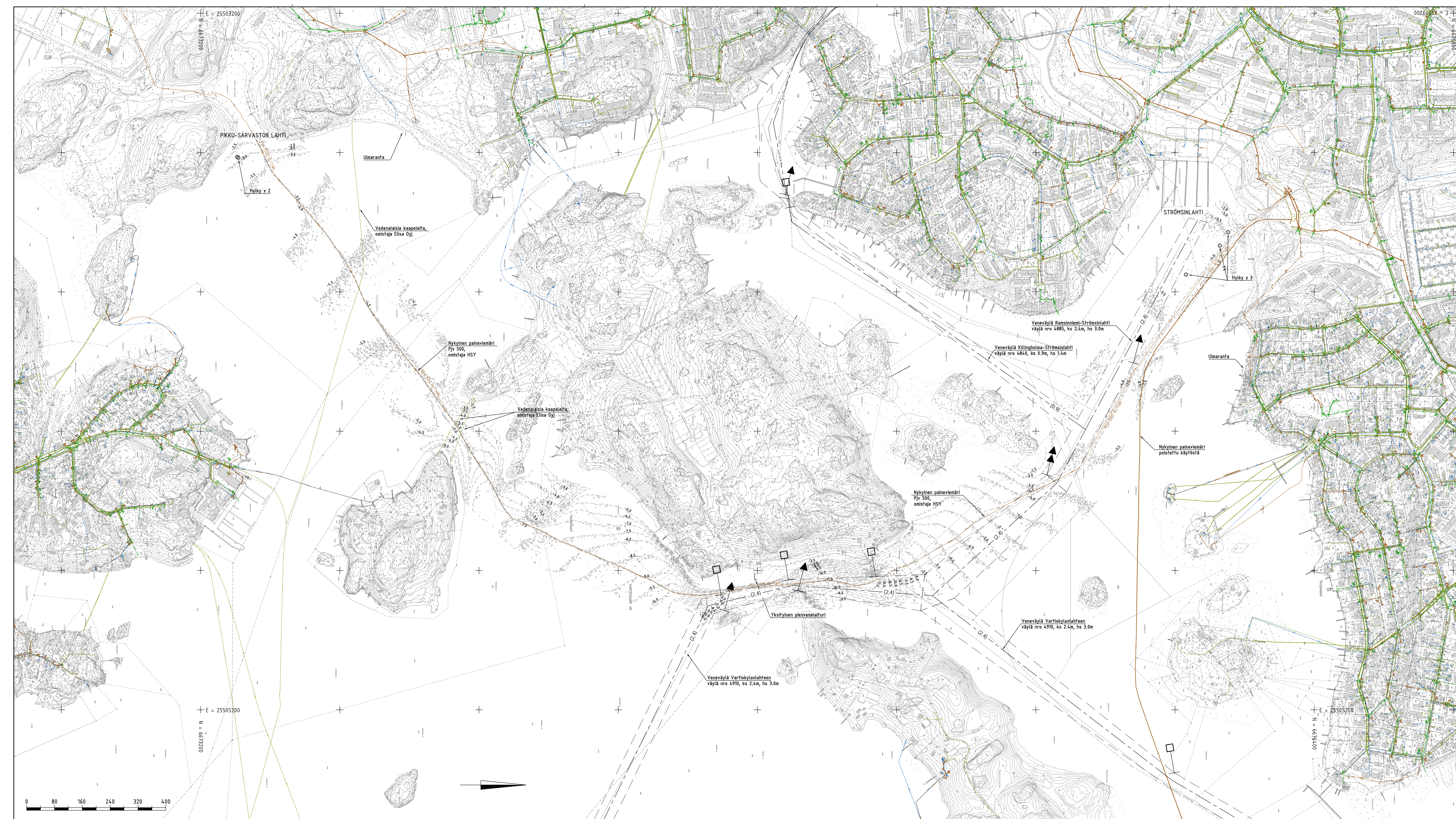
Tommy Nyman  
Projektipäällikkö

Toni Talvinen  
Suunnittelija

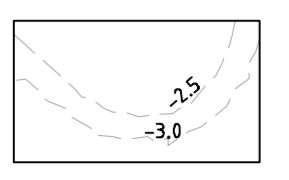
## PIIRUSTUKSET

N:o	Nimi	Mittakaava	Päivämäärä	Laatija
30327/01	Nykytilakartta	1:4000	12.3.2015	Ramboll
30327/02	Sedimenttitutkimuskartta	1:1000	12.3.2015	Ramboll
30327/03	Kuorintaruoppauskartta	1:1000	12.3.2015	Ramboll
30327/04	Ruoppauksen asemapiirustus	1:1000	12.3.2015	Ramboll
30327/11	Paineviemärin asemapiirustus, YS	1:4000	12.3.2015	Ramboll
30327/12	Paineviemärin pituusleikkaus, YS	1:2000/1:100	12.3.2015	Ramboll





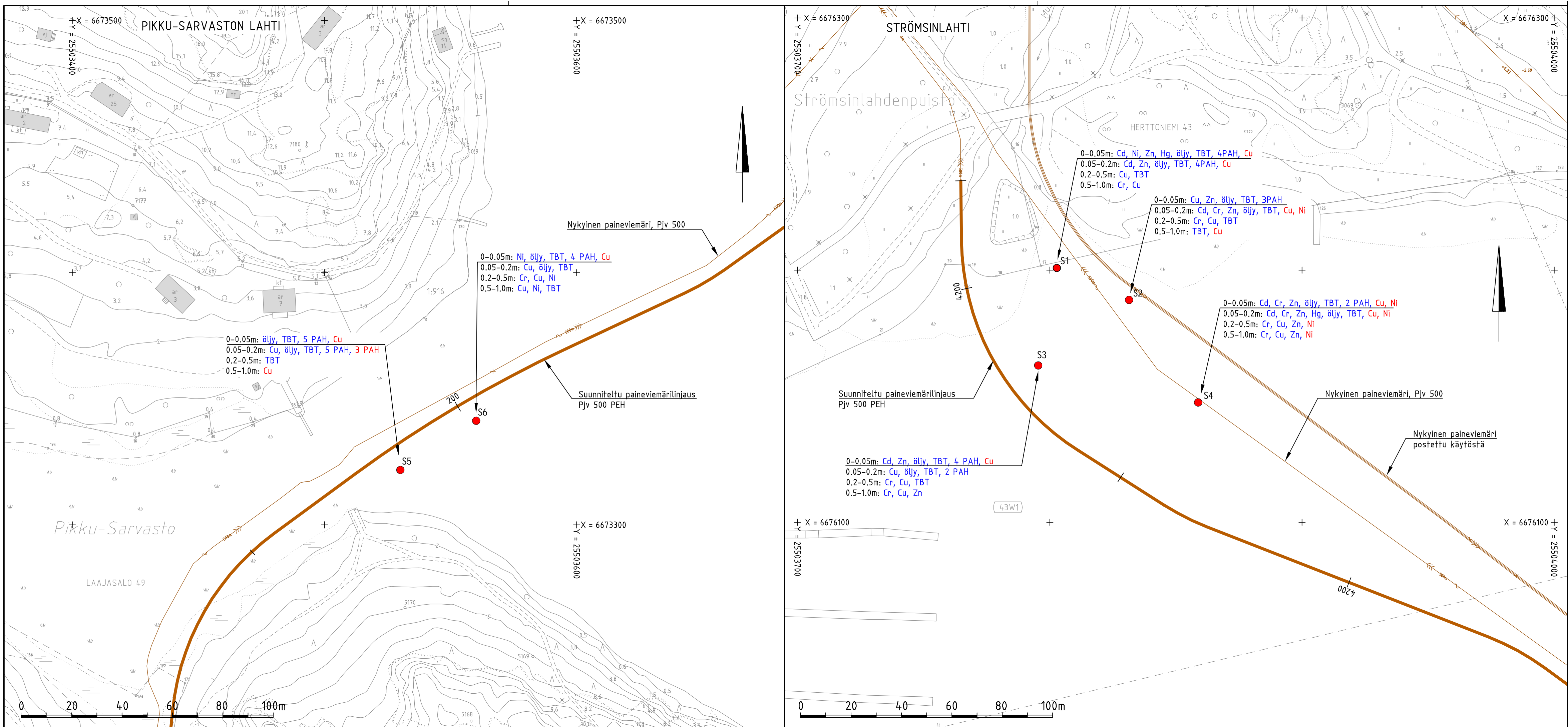
Selitykset



5/2012 luodun merenpohjan (Meritalo Oy) korkeuskäyrästä

HSY:n vesihuolto PL 300 00066 HSY p. (09) 15611	NRO <b>12747/01</b>	HTV.	
		TARK.	
<b>HELSINGIN KAUPUNKI</b> RAKENNUSVIRASTO <small>KAUP. USA -ALUE</small> 43. Herttoniemi, 45. Vartiokylä, 48. Vartiosaari, 49. Laajasalo <b>LAAJASALON PAINEVIEMÄRI</b> välillä Pikku-Sarvasto - Strömsinlahti Suunnitelma lupahakemusta varten Nykytilakartta	KATU- JA PUUSTO-OSASTO PL 1015, Kasarminkatu 21 00099 HELSINGIN KAUPUNKI p. (09) 310 1661 f. (09) 310 3836 www.hki.fi s-posti: etunimi.sukunimi@hel.fi	HTV.	
		TARK.	
HK 1:4000	LIITTYY KORVAA KORVATTU ASEMAKAAVA LIKKNES.	NRO <b>30327/01</b> TAAKODORNAATISTO: ETRS-GK25 KORKEUSJÄRJESTELMÄ: NZ2000	KHS YTLK HTV. TARK. LAAT.
RAMBOLL Ramboll Finland Oy PL 25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6111	GEOTEKNINEN OSASTO PL 2102, 00999 HELSINGIN KAUPUNKI www.geotekniska.fi	GEOM. PROJEKTINUMERO PVM.	TARK. HTV.
		HTV. 12.3.2015 TARK. 12.3.2015 LAAT. 12.3.2015	M.Hyyryä T.Nyman T.Talvinen





**Merkinnot**

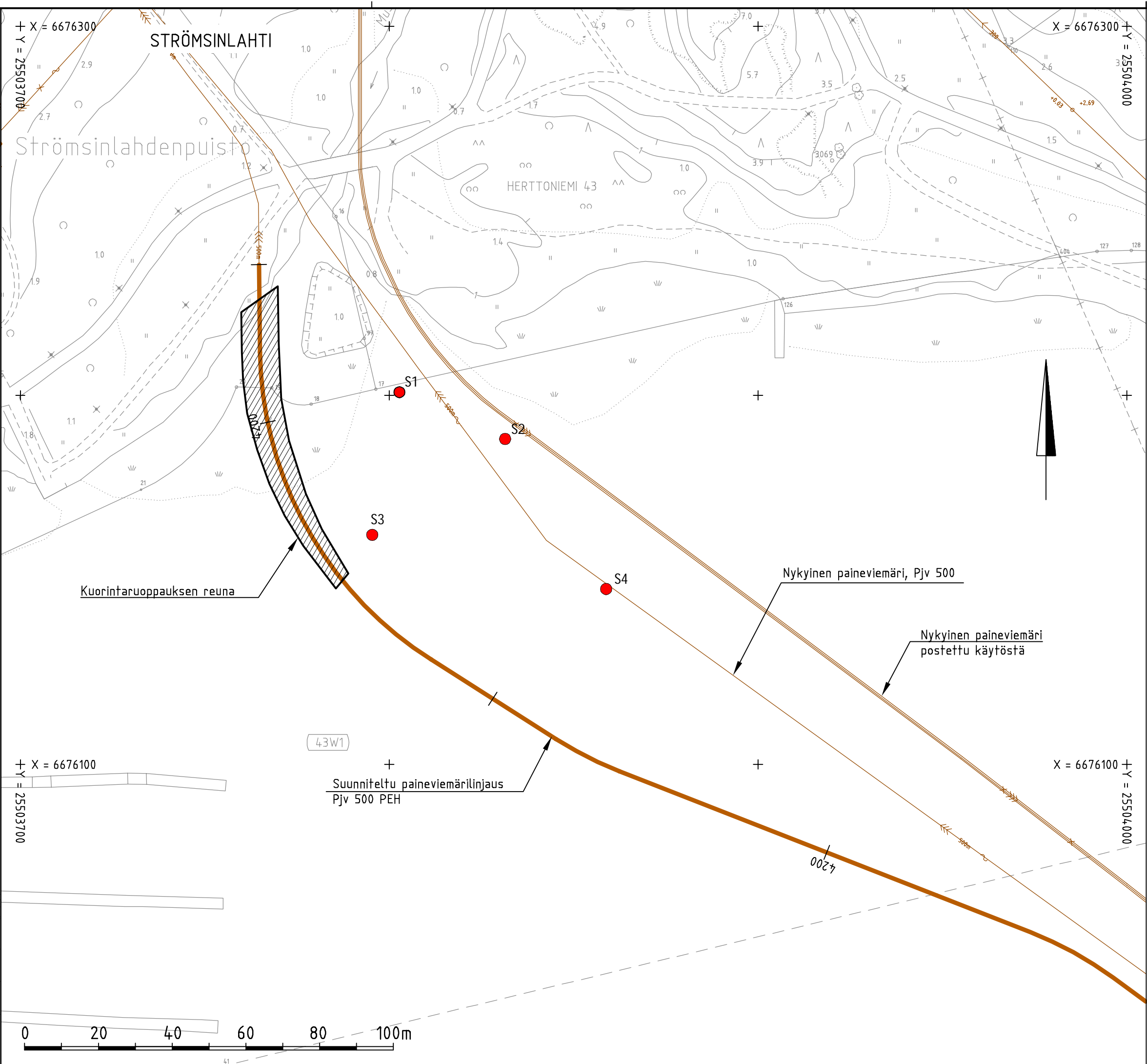
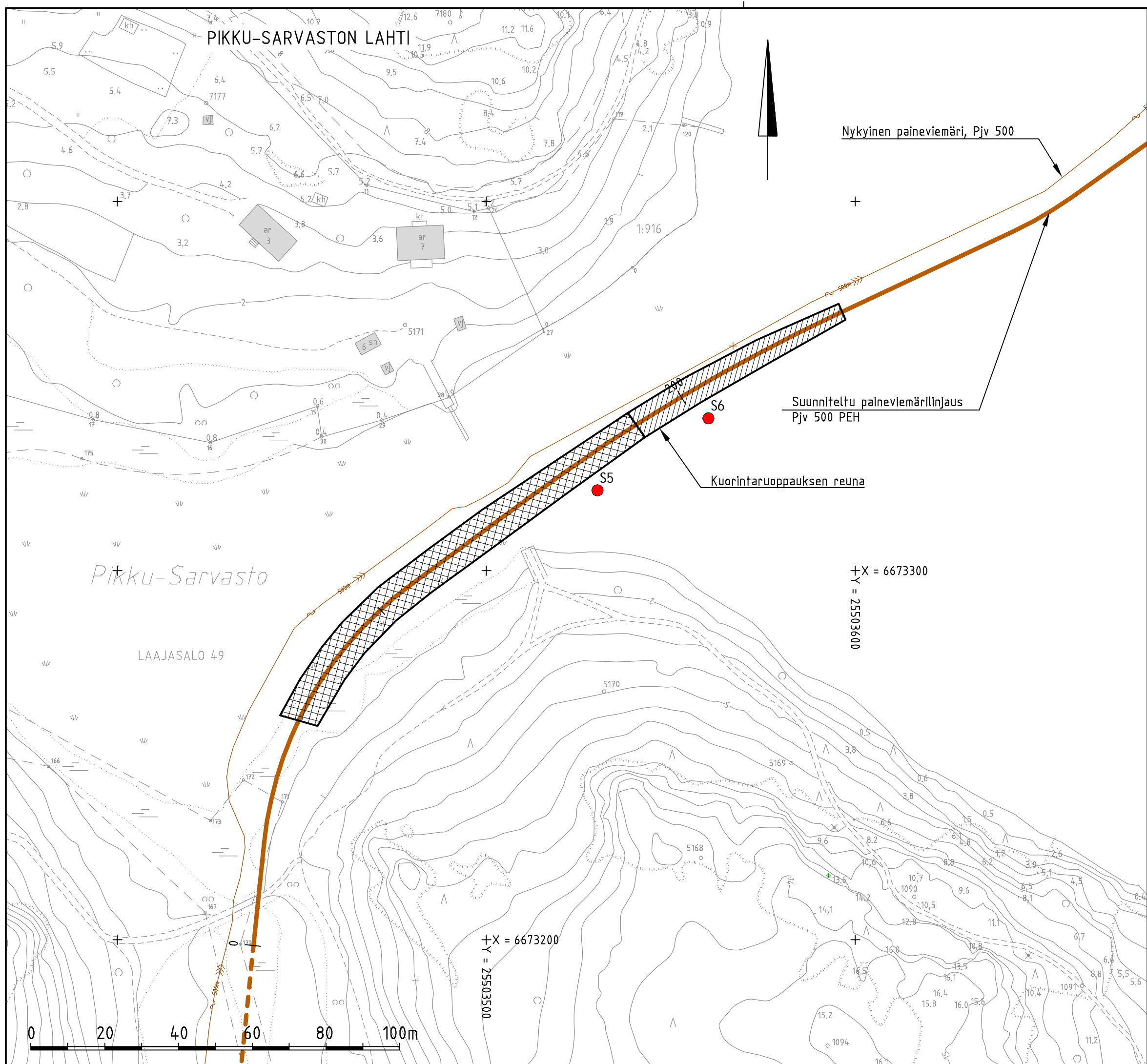
**S6** 6/2013 tehdyt sedimenttitutkimuspisteet (Pöyry Finland Oy) ja normalisoidut haitta-ainepitoisuudet

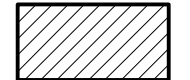





Ruoppaus- ja läjitysohjeen 2004 mukaiset laatukriteerit





● Alle tason 1  
 ● Tasojen 1 ja 2 välissä  
 ● Yli tason 2

HSY:n vesihuolto PL 300 00066 HSY p.(09) 15611	NRO <b>12747/02</b>	HYV.		
		TARK.		
<b>HELSINGIN KAUPUNKI RAKENNUSVIRASTO</b> KAUP.O.SA, OSA-ALUE		HYV.		
<b>Katu- ja puisto-osasto</b> PL 1515, Kasarmikatu 21 00099 HELSINGIN KAUPUNKI		TARK.		
43. Herttoniemi, 45. Vartiokylä, 48. Vartiosaari, 49. Laajasalo		HYV.		
<b>LAAJASALON PAINEVIEMÄRI</b> välillä Pikku-Sarvasto - Strömsinlahti Suunnitelma lupahakemusta varten Sedimenttitutkimuskartta		TARK.		
MK 1:1000	LIITTYY KORVAA KORVATTU ASEMAKAAVA LIIKENNES.	NRO <b>30327/02</b> TASOKOORDINAATIO: ETRS-GK25 KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000	KHS	
			YTLK	
<b>HELSINGIN KAUPUNKI KIINTEISTÖVIRASTO geotekniikka</b> GEOTEKNINEN OSASTO PL 2202, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI www.geotekniikka.fi 31013010		HYV.		
GEON PROJEKTINUMERO PVM.		TARK.		
Ramboll Finland Oy PL 25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 611		HYV.	12.3.2015	
		TARK.	12.3.2015	
		LAAT.	12.3.2015	
			M.Myyrä	
			T.Nyman	
			T.Talvinen	

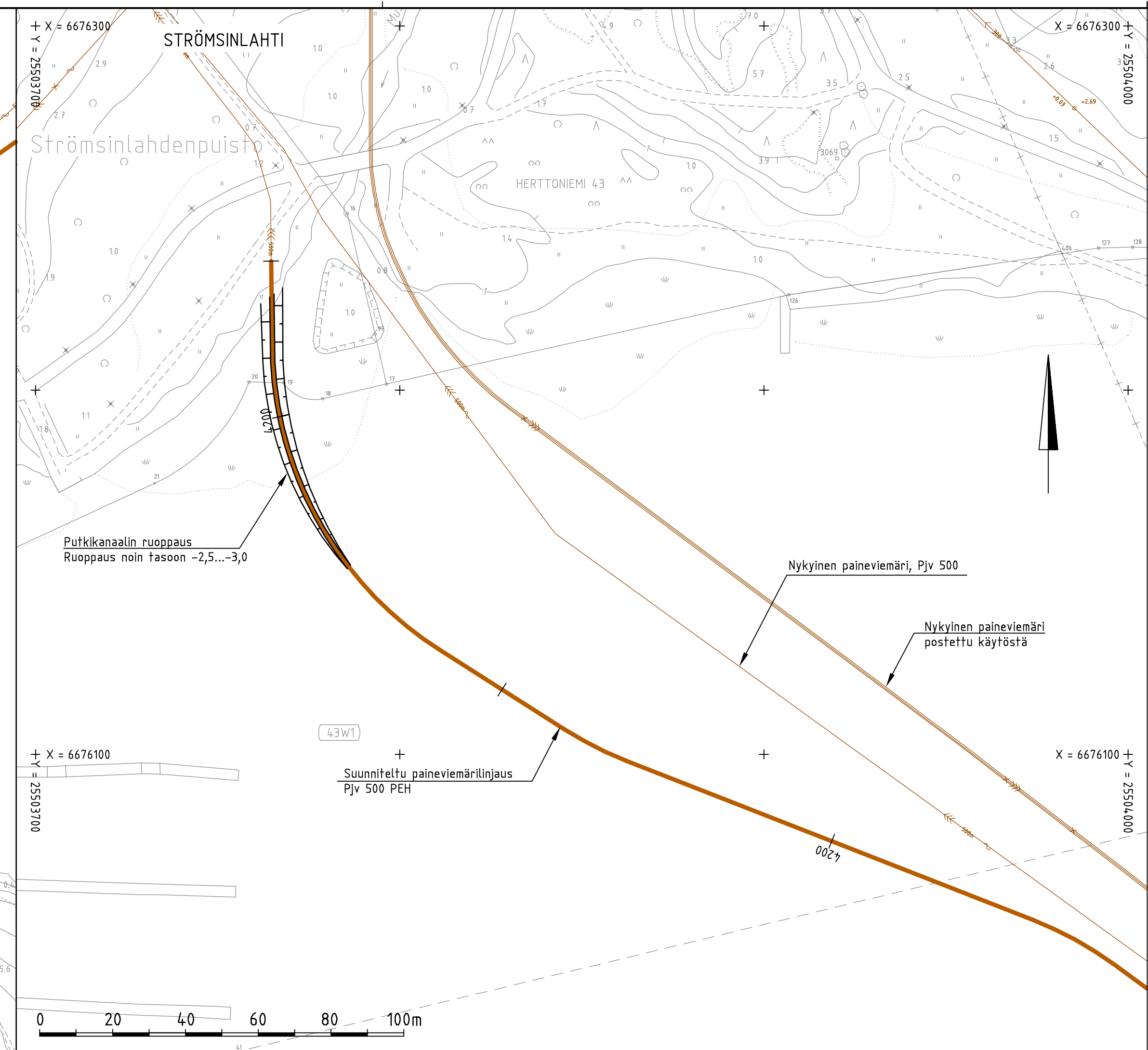
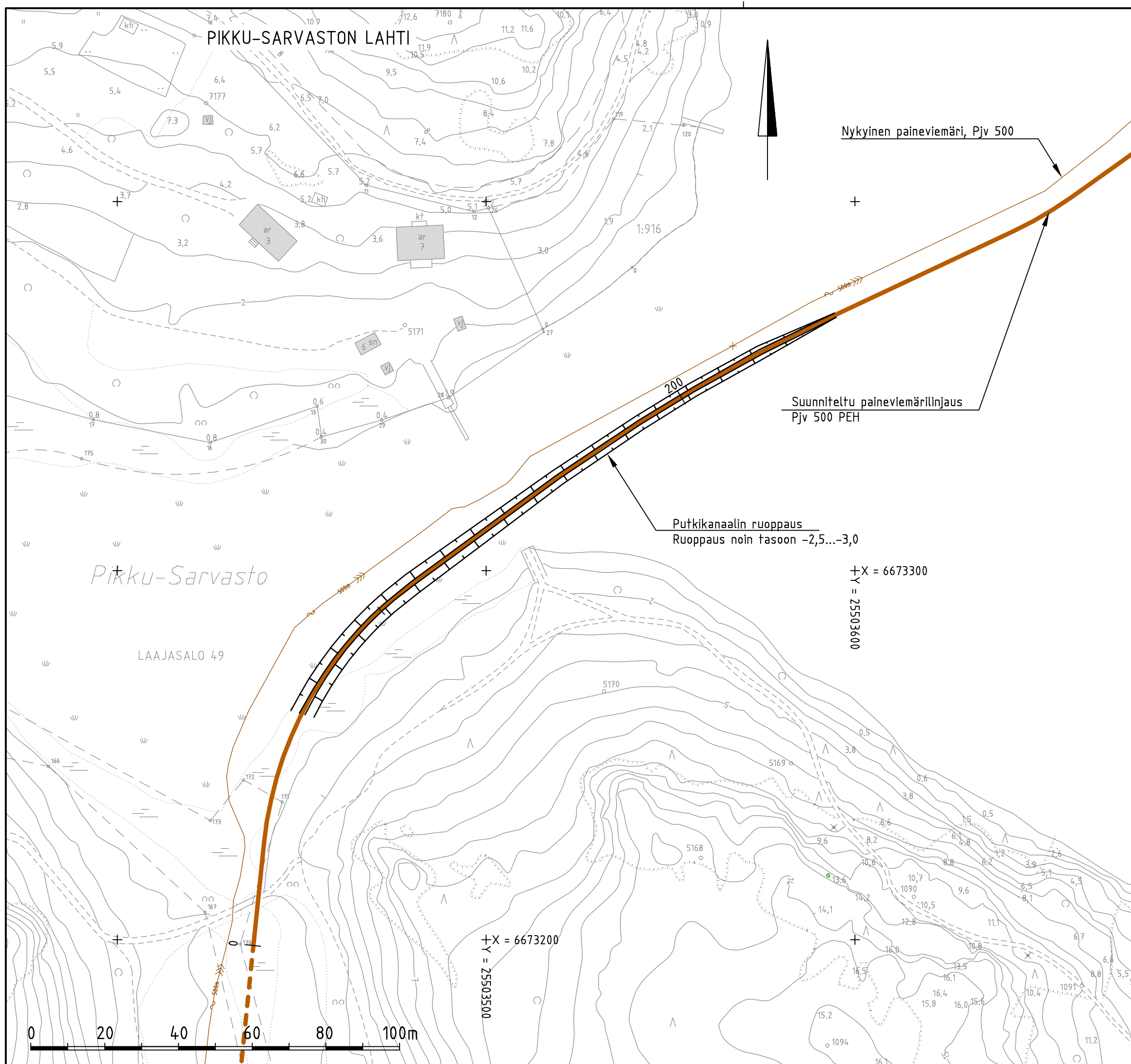




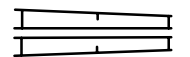
- Merkinnät**
-  Kuorintaruoppausalue, kuorittavan massan haitta-ainepitoisuus > taso 2 kuorintasyvyys h = 0,2 m
  -  Kuorintaruoppausalue, kuorittavan massan haitta-ainepitoisuus > taso 2 kuorintasyvyys h = 1,0 m
- Kuorintaruoppausmassat yhteensä noin 1 500 m<sup>3</sup>kr
- S6**
-  6/2013 tehdyt sedimenttitutkimuspisteet (Pöyry Finland Oy)
- Ruoppaus- ja läjitysohjeen 2004 mukaiset laatuksiteerit
-  Alle tason 1
  -  Tasojen 1 ja 2 välissä
  -  Yli tason 2





 HSY:n vesihuolto PL 300 00066 HSY p.(09) 15611	NRO <b>12747/03</b>	HYV.		
		TARK.		
 <b>HELSINGIN KAUPUNKI RAKENNUSVIRASTO</b> KAUP.O.SA, OSA-ALUE	<b>Katu- ja puisto-osasto</b> PL 1515, Kasarmikatu 21 00099 HELSINGIN KAUPUNKI	HYV.		
		TARK.		
p.(09) 310 1661 f.(09) 310 38328 www.hkr.hel.fi s-posti: etunimi.sukunimi@hel.fi				
43. Herttoniemi, 45. Vartiokylä, 48. Vartiosaari, 49. Laajasalo				
<b>LAAJASALON PAINVIEMÄRI</b> välillä Pikku-Sarvasto - Strömsinlahti Suunnitelma lupahakemusta varten Kuorintaruoppauskartta				
MK 1:1000	LIITTYY	NRO <b>30327/03</b>	KHS	
	KORVAA		YTLK	
	KORVATTU		HYV.	
	ASEMAKAAVA		TARK.	
LIIKENNES.	KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000	LAAT.		
 <b>HELSINGIN KAUPUNKI KIINTEISTÖVIRASTO geotekniikka</b> GEOTEKNINEN OSASTO PL 2202, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI www.geotekniikka.fi 31013010		GEON PROJEKTINUMERO PVM.		TARK.
 Ramboll Finland Oy PL 25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 611		HYV.	12.3.2015	M.Myyrä
		TARK.	12.3.2015	T.Nyman
		LAAT.	12.3.2015	T.Talvinen





**Merkinnot**

 Putkikanaalin ruoppaus tasolle noin -2,5...-3,0  
Ruoppausmassat yhteensä noin 1 300 m<sup>3</sup>kr

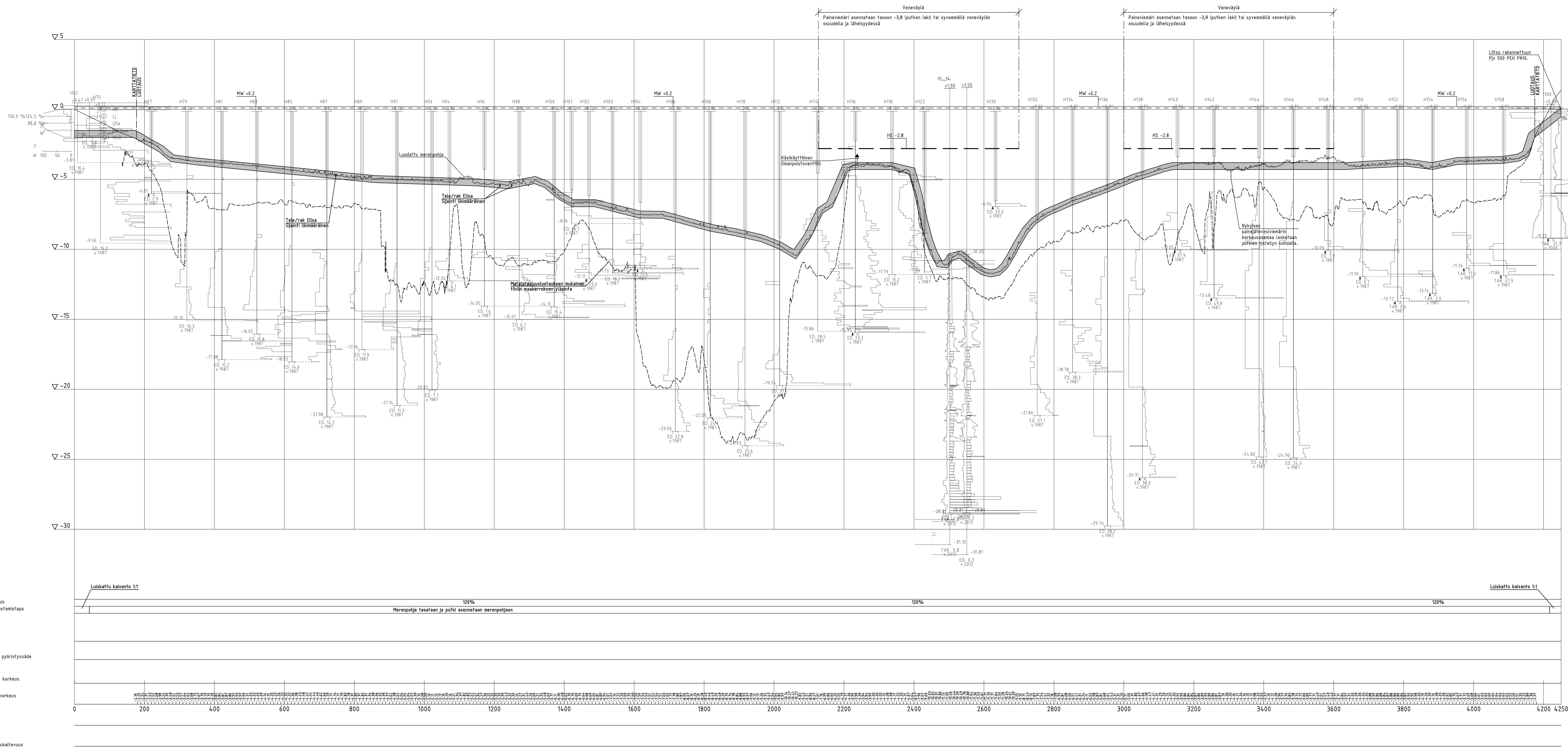
 HSY:n vesihuolto PL 300 00066 HSY p.(09) 15611		NRO <b>12747/04</b>	HYV. TARK. HYV. TARK.
 HELSINGIN KAUPUNKI RAKENNUSVIRASTO		Katu- ja puisto-osasto PL 1515, Kasarmikatu 21 00099 HELSINGIN KAUPUNKI	p.(09) 310 1661 f.(09) 310 38328 www.hkr.hel.fi s-posti: etunimi.sukunimi@hel.fi
KAUP.O.SA, OSA-ALUE 43. Herttoniemi, 45. Vartiokylä, 48. Vartiosaari, 49. Laajasalo			
<b>LAAJASALON PAINVIEMÄRI</b> välillä Pikku-Sarvasto - Strömsinlahti Suunnitelma lupahakemusta varten Putkikaivannon ruoppauskartta			
MK 1:1000	LIITTYY KORVAA KORVATTU ASEMAKAAVA LIIKENNES.	NRO <b>30327/04</b> TASOKOORDINAATISTO: ETRS-GK25 KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000	KHS YTLK HYV. TARK. LAAT.
 HELSINGIN KAUPUNKI KIINTEISTÖVIRASTO geotekniikka		GEOTEKNINEN OSASTO PL 2202, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI www.geotekniikka.fi 31013010	GEON PROJEKTINUMERO PVM. TARK. HYV.
 RANBOLL		Ramboll Finland Oy PL 25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 611	HYV. 12.3.2015 M.Myyrä TARK. 12.3.2015 T.Nyman LAAT. 12.3.2015 T.Talvinen





HSY:n vesihuolto PL 300 00066 HSY p. (09) 15611	NRO <b>12747/11</b>	HTV.	
		TARK.	
<b>HELSINGIN KAUPUNKI RAKENNUSVIRASTO</b> <small>KAUP. USA, USA-ALUE</small>		Katu- ja puisto-osasto <small>PL 1515, Kasarminkatu 21          00099 HELSINGIN KAUPUNKI</small>	
43. Herttoniemi, 45. Vartiokylä, 48. Vartiolahti, 49. Laajasalo <b>LAAJASALON PAINIEVIEMÄRI</b> välillä Pikku-Sarvasto - Strömsinlahti		p. (09) 310 1661 f. (09) 310 3838 www.hki.fi s-posti: etunimi.sukunimi@hki.fi	
<b>Yleispiirustus</b>			
HK 1:4000	LIITTYY KORVAA KORVATTU ASEMAKAAVA LIKIKNES.	NRO <b>30327/11</b>	KHS YTLK HTV. TARK. LAAT.
Ramboll Finland Oy PL 25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 753 611		GEOTEKNINEN OSASTO <small>PL 2102, 00999 HELSINGIN KAUPUNKI          www.geotekniska.fi</small>	GEOM. PROJEKTINUMERO PIV.
<b>RAMBOLL</b>		HTV. 12.3.2015 TARK. 12.3.2015 LAAT. 12.3.2015	TARK. Helmer Berndtson Mauri Myyrä Ville Kankkunen





		HSY:n vesihuolto PL 300 00099 HSY p.09 15611	NRO <b>12747/12</b>	HYV. TARK. HYV.
<b>HELSINGIN KAUPUNKI RAKENNUSVIRASTO</b>		Katu- ja puisto-osasto PL 1010, Mestarmieskatu 21 00099 HELSINGIN KAUPUNKI		p.09 310 1661 f.09 310 3838 www.hki.fi s-posti: etuasi@hki.fi
KAUPUNGIN OSA-AALUE <b>LAAJASALON PAINEVIEMÄRI</b> välillä Pikku-Sarvasto - Strömsinlahti				
Pituusleikkaus ja tyyppipoikkileikkaukset				
HK 1:4000 / 1:100	LETTY KORVAA KORVATTU ASEMAKAAVA LIKENNES.	NRO <b>30327/12</b>	KHS YTLK HYV. TARK. LAAT.	TARK. HYV.
HELSINGIN KAUPUNKI RAKENNUSVIRASTO geotekniikka		GEOTEKNINEN OSASTO PL 2002, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI www.geotekniikka.fi	GEON PROJEKTINIMERO PJK	TARK. HYV.
		Ramboll Finland Oy PL 25, Sääksmäkitie 6 02001 ESPOO puh. 020 755 611	HYV. 12.3.2015 TARK. 12.3.2015 LAAT. 12.3.2015	TARK. HYV.
			Helmer Berndtson Mauri Myyrä Ville Kankkunen	

## LIITE 1

Yhteenveto vesistön tilasta, tilatavoitteista ja toimenpiteistä hyvän tilan saavuttamiseksi

# 1. ALUEELLINEN VESIENHOITOSUUNNITELMA

## 1.1 Hankealueen vesistön tila

Suomenlahden rannikkovedet ovat suurimmaksi osaksi välttävissä ekologisessa tilassa. Läntisellä Suomenlahdella Raaseporin ja Inkoon saaristossa pohjien hapettomuus on aiheuttanut huonon ekologisen tilan. Rannikkovesien heikkoon tilaan vaikuttaa ravinnekuormitus, joka on pääosin peräisin kotimaisista päästölähteistä, kuten maataloudesta ja haja-asutuksesta. Saaristo on erittäin herkkä ravinnekuormitukselle koska lukuisat matalat kynnykset ja saaret hidastavat veden vaihtumista. Runsas leväkasvu pintavedessä johtaa loppukesällä hapenpuutteeseen pohjan läheisessä vesikerroksessa, koska levien hajoaminen merenpohjalla kuluttaa alusveden hapen. Rannikolla on nykyään laajoja hapettomia alueita. Huonot happiolot aiheuttavat sisäistä kuormitusta, jolloin pohjalle sitoutuneet ravinteet liukenevat uudelleen veteen ja levien käyttöön. (Ehdotus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi vuosiksi 2016–2021. sivu 90).

## 1.2 Tilatavoitteet

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on, että pintavesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2015 mennessä saavutetaan vähintään hyvä tila kaikissa pintavesissä. Keinotekoisilla ja voimakkaasti muutetuilla vesistöillä tavoite suhteutetaan parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Erityisillä alueilla tulee lisäksi ottaa huomioon erillislainsäädännöstä seuraavat tavoitteet.

Vesien hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen edellyttää perustoimenpiteiden lisäksi täydentäviä toimenpiteitä hyvän tilan saavuttamiseksi tai turvaamiseksi. Tavoitetarkastelun yhteydessä on tehty pintavesien riskinarviointi ja tarkasteltu riskiä, että vesimuodostuman tilaa ei saavuteta hoitokaudella vuoteen 2015 mennessä tai riskiä, että vesimuodostuman tila huononee hoitokaudella.

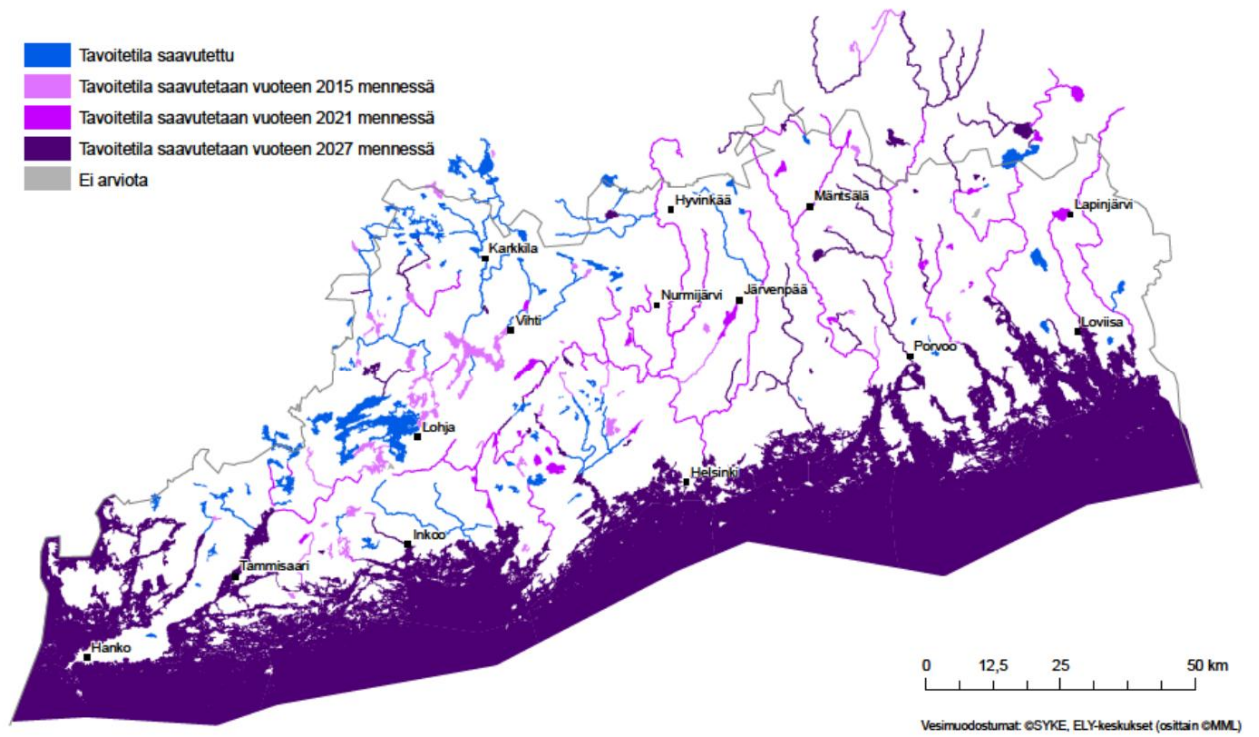
Jos hyvää tilaa tai hyvää saavutettavissa olevaa tilaa ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä, tavoiteaikataulua voidaan pidentää vuoteen 2021 tai 2027. Poikkeamat on perusteltava ja perusteena voi olla joko tekninen kohtuuttomuus, taloudellinen kohtuuttomuus tai luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus. Taloudellisen perusteen käyttäminen edellyttää erillisiä taloustarkasteluja, joita vesienhoitosuunnitelman laatimisessa ei ole ollut käytettävissä. Poikkeamat on pääosin perusteltu vai teknisellä kohtuuttomuudella tai luonnonolosuhteiden kohtuuttomuudella. Uudenmaan pintavesiä koskevat aikataulupoikkeamat on esitetty kuvassa 1.

Selvästi suurin syy poikkeamien käyttöön on suuresta ravinnekuormituksesta johtuva rehevöityminen. Erityisesti peltoviljelystä johtuvaa ravinnekuormitusta ei ole mahdollista vähentää riittävästi vaaditussa aikataulussa. Kuormituksen tehokkaampi vähentäminen edellyttää uusien ohjauskeinojen ja menetelmien kehittämistä.

Vaikka toimenpiteet ehdittäisiinkin tehdä tavoiteaikataulussa, niiden vaikutus näkyy erityisesti suurissa vesistöissä vasta pitkän ajan kuluttua. Ekosysteemitason muutokset ovat hitaita. Lisäksi useiden järvien ja rannikkovesien osalta sisäinen kuormitus pysyy korkeana vielä vuosia.

Myös vesistöjen rakentaminen ja vaellusesteet ovat monessa tapauksessa syynä jatkoajan tarpeeseen. Laajamittaisen vesistöjen kunnostamisen edellyttämä perusteellinen hanketason suunnittelu, lupaprosessi sekä hankkeiden rahoittaminen vie vuosia, joten se ei ehdi parantamaan vesien ekologista tilaa riittävästi vuoteen 2015 mennessä.

(Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2016–2021 LUONNOS. sivu 98-99).



Kuva 1. Pintavesien tilatavoitteiden saavuttaminen Uudenmaan alueella (Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2016–2021 LUONNOS, sivu 90)

## 2. VESI MUODOSTUMA

### 2.1 Vesimuodostuman tiedot

Tunnus	2_Ss_026
Nimi	Villinki
Järvi/joki/rannikko	Rannikko
Pintavesityyppi	Suomenlahden sisäsaaristo
Kunta	Helsinki
Vesienhoitoalue	VHA2 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue
Toimenpideohjelma(osa)-alue	Uudenmaan alue
Onko voimakkaasti muutettu tai keinotekoinen?	Ei voimakkaasti muutettu
1. kausi - Ekologinen tila	Välttävä
1. kausi - Kemiallinen tila	Hyvä
2. kausi - Ekologinen tila	Välttävä
2. kausi - Kemiallinen tila	Hyvä
Erytysalueet	Uimavesi Iso Kallahti (FI 110910020)
	Uimavesi Kallahdenniemi (FI 110910004)
	Uimavesi Laajasalo (FI 110910013)
	Uimavesi Marjaniemi (FI 110910006)
	Uimavesi Rastila (FI 110910019)
Erytysalueita, joista aiheutuu lisätavoitteita	Uimaveden laatuvaatimus
Riskiarvio	
Ekologisen tavoitetilan saavuttaminen	
Kemiallisen tavoitetilan saavuttaminen	Tavoitetila saavutettu
Poikkeavat ekologiset aika-/tilatavoitteet	Määräajan pidentäminen teknisen kohtuuttomuuden vuoksi
	Määräajan pidentäminen luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi
Poikkeavat kemialliset aika-/tilatavoitteet	
Tallennuksen tila	Käytössä 1. ja 2. suunnittelukaudella
Ylläpitäjäorganisaatio	Uudenmaan ELY
Vesimuodostuman lisätieto	
Seurantapaikat	Vartiokylänlahti 25
Pinta-ala [ha]	1889



Kuva 2. Uimarannat ja seurantapaikat



## 2.2 Vesimuodostuman tilan luokittelu

### 2.2.1 Biologinen luokittelu

Laatutekijöiden skaalattujen ELS-arvojen keskiarvo ja sitä vastaava laskennallinen tilaluokka (2. luokituskierrös)	0,49	Tyydyttävä
Biologisten tekijöiden mukainen arvioitu luokka (Käytetään vesimuodostuman tilan kokonaisarviossa sekä esitettäessä tulosteita biologisten tekijöiden nykytilasta)		Tyydyttävä
Perustelut biologiselle luokittelulle Tila-arvio perustuu hyvään kasviplanktonin a-klorofylliaineistoon (välttävä), yhden vuoden avoimen rannan rakkolevävyöhykkeen kasvusyvyystiетoon (tyydyttävä) sekä pohjaeläinaineistoon, jonka perusteella tila oli välttävä luokittelujakson alussa ja lopussa, ja hyvä jakson keskivaiheessa.		

### 2.2.2 Fysikaalis-kemiallinen luokittelu

Fysikaalis-kemiallisten tekijöiden mukainen arvioitu luokka	Välttävä
Perustelut fysikaalis-kemialliselle luokittelulle Kokonaisravinnepitoisuudet ovat korkeat ja näkösyvyys heikko. Seurantatulosten mukaan happiongelmaa ei esiinny muodostumassa.	

### 2.2.3 Hydrologis-morfologinen luokittelu

Hydrologis-morfologiset vaikutuspisteet yhteensä	1
HyMo muuttuneisuusluokka	erinomainen
Onko voimakkaasti muutettu tai keinotekoinen?	Ei voimakkaasti muutettu
Perustelut keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimeämiselle tai nimeämättä jättämiselle?	

### 2.2.4 Vesimuodostuman ekologinen tila

Ekologisen tilan luokka	Välttävä
Luokituksen taso	3 - Laajaan aineistoon perustuva ekologinen luokitus
Ekologisen tilan muutos (ja tarvittaessa muutoksen syy)	2 - Tilaluokka ei ole muuttunut
Lisätietoa ja perustelut (myös luokituksen tasolle)	Tila-arvio perustuu kasviplanktonin a-klorofylliaineistoon ja pohjaeläintuloksiin. Myös korkeat kokonaisravinnepitoisuudet ja heikko näkösyvyys ilmentävät välttävää tila.

### 2.2.5 Vesimuodostuman kemiallinen tila

Päätös kemiallisesta tilasta raja-arvotarkastelun ja asiantuntija-arvion pohjalta	Hyvä
Kemiallisen luokituksen taso	0 - Ei luokittelua
Kemiallisen tilan muutos (ja tarvittaessa muutoksen syy)	2 - Tilaluokka ei ole muuttunut
Kemiallisen luokituksen lisätietoa ja perustelut (myös luokituksen tasolle)	Keskitetty päivitys 16.6.2014



## 2.3 Vesimuodostumaan liittyvä ekologinen poikkeavan aika-/tilatavoite

Poikkeava aika-/tilatavoite
Määräajan pidentäminen teknisen kohtuuttomuuden vuoksi Kuvaus: VHS:ssa voidaan pidentää 21 §:ssä asetettuja määräaikoja, jos ympäristötavoitteiden saavuttaminen on mahdollista ainoastaan vaiheittain edellyttäen, että vesimuodostuman tilan parantaminen VHS-kauden aikana on teknisesti kohtuutonta Lain (laki vesienhoidon järjestämisestä) pykälä: 25 § Direktiivin kohta: 4(4) a i)
Ekologisen tavoitetilan saavuttaminen
Perustelut Rannikkovesien hyvän ekologisen tilan saavuttaminen ei ole mahdollista nykyisin tiedossa olevilla teknisillä toimenpiteillä vuoteen 2021 mennessä.

Poikkeava aika-/tilatavoite
Määräajan pidentäminen luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi Kuvaus: VHS:ssa voidaan pidentää 21 §:ssä asetettuja määräaikoja, jos ympäristötavoitteiden saavuttaminen on mahdollista ainoastaan vaiheittain edellyttäen, että vesimuodostuman tilan parantaminen VHS-kauden aikana on luonnonolosuhteiden vuoksi ylivoimaista Lain (laki vesienhoidon järjestämisestä) pykälä: 25 § Direktiivin kohta: 4(4) a iii)
Ekologisen tavoitetilan saavuttaminen
Perustelut Rannikkovesiin kohdistuva ravinnekuormitus on liian suuri hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi koko Suomenlahdella. Ravinnekuormituksen vähentämistoimenpiteet vaikuttavat rannikkovesien ekologiseen tilaan hitaasti.

## 2.4 Seurantapaikan tiedot

Seurantapaikan nimi	Vartiokylänlahti 25
Kunta	Helsinki
Vesimuodostuma, jossa seurantapaikka sijaitsee	2_Ss_026 Villinki
Vesimuodostumat, joihin seurantapaikka liittyy	
Mihin raportointeihin paikkaa on käytetty/käytetään	VPD raportointi 2010, YHA-seuranta 2009-2012, Muu seuranta, VPD raportointi 2015, YHA-seuranta 2013-2016
Pintaveden tyyppi	Rannikko - Suomenlahden sisäsaaristo Ss
Vesistöalue	91.51 Helsingin - Espoon rannikkoalue
Vesienhoitoalue	VHA2 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue
Järvi	
Karttalehti	203409
Karttalehti	Vuosaari
Seurantaohjelma	FI VHA2_SW1_CW1 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rannikkovesien osaohjelma 1
Seurannan tarkoitus	
Perusseuranta	ei
Toiminnallinen seuranta	kyllä
Tutkinnallinen seuranta	ei
Interkalibrointipaikka	ei
Interkalibrointitunnus	
Vertailupaikka	ei
Vertailupaikan laatutekijä	
Paikka alueella, josta otetaan juomavettä	ei
Liittyykö paikka muihin kansainvälisiin verkostoihin? Mihin?	
Viitteet	
Paikan kuvaus	Hkin omaa vedenlaadunseurantaa
Osapaikkojen lukumäärä	
Ylläpitäjäorganisaatio	Uudenmaan ELY
Yhtenäiskoordinaatisto (YK)	66 774 813 393 889
ETRS-TM35FIN	6674678 - 393763
EUREF-FIN/WGS84	60.1951 - 25.0839

Seurantapaikkaan liittyvät havaintopaikat	
Järjestelmä	Paikan nimi
Vedenlaatu	Kallvikinselkä 110
Vedenlaatu	Vartiokylänlahti 25
Vedenlaatu	Villasaarenselkä 29
Pohjajäläimet	Karpiselkä_28
Pohjajäläimet	Vartiokylänlahti_25
Pohjajäläimet	Villasaarenselkä_29

### 3. VESIMUODOSTUMAN TILAA HEIKENTÄVÄ TOIMINTA (1. SUUNNITTELUKAUSI)

Kuormitusarvio suunnittelukaudelle: 2010 - 2015

Tekijä	EU-raportoinnissa merkittävät osatekijät (aiheuttaa hyvää huonompaa tilaa)	Kansallisesti huomioon otettavat osatekijät (vapaaehtoisesti tallennettava)
Pistekuormitus		
Hajakuormitus	- Maatalous - Haja-asutus	- Maatalous - Haja-asutus
Hydrologis-morfologinen muutos		
Vedenotto		
Muut paineet	- Sisäinen kuormitus	- Sisäinen kuormitus

#### 3.1 Tilaa heikentävien tekijöiden aiheuttamat vaikutukset

Tekijä	EU-raportoinnissa merkittävät osatekijät (aiheuttaa hyvää huonompaa tilaa)	Kansallisesti huomioon otettavat osatekijät (vapaaehtoisesti tallennettava)
Vaikutukset	- Rehevöityminen - Orgaanisen aineen aiheuttama hapen kuluminen	- Rehevöityminen - Orgaanisen aineen aiheuttama hapen kuluminen

#### 3.2 Merkittävät pistekuormittajat

-

#### 4. VESI MUODOSTUMAAN KOHDISTUVAT YHTEISTOIMENPITEET

Yhteistoimenpide	Sektori	Toimenpide	Kokonais määrä	Kokonaiskustannus [euroa/vuosi]
			Suunniteltu	Suunniteltu
2. kausi UUDELY suojavyyhkykkeet	Maatalous	Maatalouden suojavyyhkykkeet	3500	2061500
2. kausi UUDELY Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat	Maatalous	Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat	50	110090
2. kausi UUDELY Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen	Maatalous	Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen	500	224500
2. kausi UUDELY Peltojen talviaikainen eroosion torjunta	Maatalous	Peltojen talviaikainen eroosion torjunta	100000	3600000
2. kausi UUDELY Ravinteiden käytön hallinta	Maatalous	Ravinteiden käytön hallinta	160000	8640000
2. kausi UUDELY Lannan ja orgaanisten aineiden ympäristöystävällinen käyttö	Maatalous	Lannan ja orgaanisen aineksen ympäristöystävällinen käyttö	15000	645000
2. kausi UUDELY Maatalouden tilakohtainen neuvonta	Maatalous	Maatalouden tilakohtainen neuvonta	134	201000
2. kausi UUDELY Lannan prosessointi	Maatalous	Lannan prosessointi	60000	60000
2. kausi UUD Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet	Metsätalous	Metsien kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet	1900	8010
2. kausi UUD Metsälannoituksen suojakaista	Metsätalous	Metsälannoitusten suojakaista	30	5100
2. kausi UUD Hakkuiden suojakaista	Metsätalous	Uudistushakkuiden suojakaista	500	222093
2. kausi UUD Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta	Metsätalous	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta	100	39439
2. kausi UUD Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu	Metsätalous	Metsien kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu	50	19720
2. kausi UUD Metsätalouden tehostettu vesiensuojelusuunnittelu	Metsätalous	Metsätalouden tehostettu vesiensuojelusuunnittelu	8000	48000
2. kausi UUD Metsätalouden koulutus ja neuvonta	Metsätalous	Metsätalouden koulutus ja neuvonta	50	8500

## LIITE 2

Laajasalo-Strömsinlahdenpuisto paineviemäri,  
Pohjatutkimuslausunto

Yhteistoimenpide	Sektori	Toimenpide	Kokonaismäärä	Kokonaiskustannus [euroa/vuosi]
			Suunniteltu	Suunniteltu
2. kausi UUD Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla	Haja-asutuksen jätevedet	Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla	7000	3067497
2. kausi UUD Kiinteistökohtaiset jäteveden käsittelyjärjestelmät, vakituiset asunnot	Haja-asutuksen jätevedet	Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito, vakituiset asunnot	26000	18200000
2. kausi UUD Kiinteistökohtaiset jäteveden käsittelyjärjestelmät, vapaa-ajan asunnot	Haja-asutuksen jätevedet	Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito, vapaa-ajan asunnot	30000	4500000
2. kausi UUD Taajamien viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	Yhdyskuntien jätevedet	Taajamien viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, viemärintipalvelujen ylläpito vuoden 2015 tasoisena	1408000	270336000
2. kausi UUD Viemärintipalvelun laajuuden muutokset taajamissa suunnittelujaksolla (2015-2021)	Yhdyskuntien jätevedet	Viemärintipalvelun laajuuden muutokset taajamissa suunnittelujaksolla (2015-2021),	140000	26880000
2. kausi UUD Uudet ja peruskunnostettavat puhdistamot	Yhdyskuntien jätevedet	Uudet ja peruskunnostettavat puhdistamot	333000	
2. kausi UUD Tehostettu kokonaistypen poisto	Yhdyskuntien jätevedet	Tehostettu kokonaistypen poisto	18000	252000
2. kausi UUD Tehostettu ammoniumtypen poisto	Yhdyskuntien jätevedet	Tehostettu ammoniumtypen poisto	9500	114000
2. kausi UUD Jätevesien hygienisointi	Yhdyskuntien jätevedet	Jätevesien hygienisointi	30000	90000
2. kausi UUD Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussopimuksen keinoin	Yhdyskuntien jätevedet	Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussopimuksen keinoin	140000	

## Laajasalo-Strömsinlahdenpuisto paineviemäri



Pohjatutkimuslausunto

10.7.2012



HSY Vesi  
Laajasalo-Strömsinlahdenpuisto painevemäri

10.7.2012

## SISÄLLYSLUETTELO

## SIVU

1	YLEISTÄ	3
1.1	Johdanto	3
1.2	Nykytilanne	3
1.3	Kohteessa suoritettut tutkimukset ja mittaukset	3
1.4	Pohjasedimentin pilaantuneisuus	4
2	POHJASUHTEET	4
3	MAANÄYTTEET	5
4	SIIPIKAIRAUS	5
5	MATALATAAJUUSLUOTAUS	6

## PIIRRUSTUKSET

AME5521.010	Pohjatutkimuskartta	1:5 000
AME5521.011	Pohjatutkimusleikkaus A-A	1:200 /1:400
AME5521.012	Pohjatutkimusleikkaus B-B	1:200 /1:400

## LIITTEET

Pistekohtaiset kairausdiagrammit

Maanäytteiden laboratoriotulokset

HSY Vesi  
Laajasalo-Strömsinlahdenpuisto painevemäri

10.7.2012

## 1 YLEISTÄ

### 1.1 Johdanto

HSY Veden toimeksiannosta Meritaito Oy on suorittanut pohjatutkimuksia Laajasalon ja Strömsinlahdenpuiston välisellä meriosuudella. Tutkimusalue sijoittuu kuvassa 1. esitetylle alueelle.



Kuva 1. Tutkimusalue

### 1.2 Nykytilanne

Tutkimusalueella on olemassa vanha 1980- luvun lopussa merenpohjaan laskettu PEH 500 NP 6 paineviemäri. Tämän tutkimustyön tarkoituksena on selvittää merenpohjan pohjaolosuhteet olevan putken lähistöllä, uuden vastaavan putken suunnittelun pohjaksi. Uuden putkiliinan pituus meriosuudella on noin 4,0 km.

### 1.3 Kohteessa suoritettut tutkimukset ja mittaukset

Meritaito on suorittanut tutkimusalueella monikeilausta ja matalataajuusluotausta, joiden pohjalta on laadittu erillinen painokairausohjelma, pohjasuhteiden tarkempaa selvitystä varten. Tässä pohjatutkimuksessa alueella suoritettiin painokairaus 19 tutkimuspisteessä, siipikairaus yhdessä tutkimuspisteessä ja näytteenotto viidessä tutkimuspisteessä.

HSY Vesi  
Laajasalo-Strömsinlahdenpuisto painevemäri

10.7.2012

Monikeiluksen ja matalataajuusluotauksen mittausaluksena oli Busterin Lx-vene, johon on asennettuna luotauskalusto, joka koostuu Meridatan MD 500-luotaimesta, jossa korkeataajuusanturi 200 kHz sekä matalataajuusanturi 24 kHz Paikannuksen nimellistarkkuus oli 2 m (differentiaali-GPS), GPS-vastaanotin CSI Wireless Vector Sensor. Differentiaalikorjaus saatiin Focuksen palvelusta. Ope-  
rintiohjelmana käytettiin laitevalmistajan survey.bat ohjelmaa.

Jälkikäsittelyohjelmana käytettiin Meridatan MDPS-ohjelmaa. Koordinaatisto on KKJ- ja kaistana 2:s kaista.

Pohjatutkimukset suoritettiin kevyellä A-sondi 1000 monitoimikairalla. Pohjatutkimuspisteiden paikalleen mittaus suoritettiin Trimble Geo XH mittalaitteella, VRS H-star palvelulla, jossa mittatarkkuudeksi saadaan 10 cm. Siipikairaus suoritettiin Nilcon- laitteistolla, 80 mm x 160 mm<sup>2</sup> siivellä. Pohjasedimentin näytteenotot suoritettiin putkinäytteenottimella, sukeltajatyönä. Mittaukset on suoritettu KKJ koordinaattijärjestelmässä.

Korkeusjärjestelmänä on käytetty MW2011.

#### 1.4 Pohjasedimentin pilaantuneisuus

Tutkimusalueella ei suoritettu erillistä pohjasedimentin pilaantuneisuustutkimusta.

## 2 POHJASUHTEET

Tutkittu alue on pohjasuhteiltaan hyvin samantyyppinen lähes kokonaisuudessaan, lukuun ottamatta tutkimuspisteiden P11 – P12 välistä aluetta. Pohjan pinnantasosta lukien pinnassa on koko alueella pelkillä tangoilla painuva erittäin löyhä silttinen liejukerros, jonka paksuus vaihtelee noin 1,7 m – 4,5 m. Tangon painoilla painuvan kerroksen alla erittäin löyhä kerros muuttuu niin, että tangot painuvat edelleen ilman kiertoa painojen (25...100 kg) kanssa. Tämän silttisen liejun kerroksen paksuudet vaihtelevat 0,6 m - 7,2 m. Osalla tutkimuspisteistä painojen kanssa painuvan kerroksen välissä on painoilla kierron puolella olevia tiiviimpiä kerrostumia paksuudeltaan 0,1 m – 0,5 m, joiden jälkeen löyhä kerros jatkuu.

Edellä mainittujen kerrosten jälkeen maaperä muuttuu karkeammaksi ja tiiviimmäksi. Tutkimusalueella kairaajan aistinvaraisten havaintojen perusteella arvioitu tiiviimpi hiekka, sora tai moreenikerros alkaa 3,5 m – 10,1 m syvyydeltä pohjapinnantasosta lukien.

Pohjatutkimusten perusteella arvioituna tutkimuspisteiden P11-P12 välissä oleva kumpare olisi pohjoisosaltaan karkeampaa maa-ainesta. Tutkimuspisteen 12 alu-

HSY Vesi  
Laajasalo-Strömsinlahdenpuisto painevemäri

10.7.2012

eella pinnassa on 0,5 m paksuinen löyhä sedimentaatiokerros. Pintakerroksen alla maaperä on alussa tiiviimpää hiekkaa, jonka alla paksumpi löyhähkö silttikerros, joka muuttuu jonkin verran tiiviimmäksi hiekaksi. Maalajihavainnot perustuvat kairaajan tekemiin astinvaraisiin tulkintoihin.

Painokairaukset ovat päättyneet pistekohtaisesti määräsyvyyteen, kiveen ja/tai kallioon.

### 3 MAANÄYTTEET

Tutkimuspisteistä P2, P8, P12, P19 ja P24 suoritettiin näytteenotto sukeltajatyönä. Näytteistä analysoitiin Geotek Oy:n maalaboratoriossa maalaji, vesi- ja humuspitoisuus. Maanäytteiden ottosyvyys on määritelty vedenpinnasta lukien.

Taulukossa 1 on esitetty maanäytteiden laboratoriotulokset

Piste	Syvyys [m]	Vesipitoisuus [%]	Humuspitoisuus [%]	Maalaji
P2	4,3 – 5,3	166,6	6,4	silJ
P8	7,6 – 8,6	229,5	8,6	silJ
P12	4,35 – 4,75	26,8	0,4	Hk
P19	3,4 – 4,4	221,0	9,6	silJ
P24	7,2 – 8,2	287,3	10,4	silJ

Vesipitoisuudesta voidaan päätellä pistettä P12 lukuun ottamatta, että painokairauksen perusteella arvioidut tangon painoilla painuvat kerrokset ovat erittäin häiriintymisherkkiä ja ovat kantavuudeltaan erittäin huonoja.

### 4 SIIPIKAIRAUS

Tutkimuspisteessä P2 suoritettiin siipikairausta silttisen liejun leikkauslujuuden selvittämiseksi. Siipikairauksen teko vaatii vakaat olosuhteet, jotta tuloksista saadaan luotettava. Tutkimusalueen ongelmaksi muodostui paksu löyhä pintakerros, jonka varaan ankkuroidun tutkimuslautan jalat eivät ylettyneet tiiviisiin kerroksiin, jolloin aallokko ja runsas veneliikenne pääsivät heiluttamaan työlauttaa. Näin olleen suoritettua siipikairausta voidaan pitää suuntaa-antavana, koska siipi ei pysynyt täysin paikallaan (syvyytetasossa) kairausta tehdessä.

HSY Vesi  
Laajasalo-Strömsinlahdenpuisto painevemäri

10.7.2012


Tutkimuspisteessä P2 suoritettiin viidellä eri tasolla siipikairaus  $80 \times 160 \text{ mm}^2$  siivellä, metrin välein (tankojen paino pyrki, jo sellaisenaan upottamaan siipeä, joten tangoista piti pitää kiinni kairausten yhteydessä). "Häiriintymättömänä leikkauslujuutena" voidaan keskimäärin pitää noin  $6 \text{ kN/m}^2$  ja "häirittyinä leikkauslujuutena"  $1 \text{ kN/m}^2$ .

## 5 MATALATAAJUUSLUOTAUS

Ennen varsinaisten pohjatutkimustöiden alkua suoritettiin alueella matalataajuusluotaus, jonka perusteella määriteltiin löyhien ja tiiviiden maakerrosten arvioidut rajat. Alustavalle putkilinjalle tehtyyn pohjatutkimusleikkaukseen on jätetty matalataajuudesta arvioidut kerrosrajat näkyviin. Ilman kalibroivia painokairauksia analysoitu matalataajuusdata on aina arvio, joka tarkentuu varsinaisten pohjatutkimusten yhteydessä. Tässä tapauksessa tehty tulkinta vastaa paikoin painokairauksesta saatuja tuloksia ja paikoin löyhä kerros ulottuu arvioitua syvemälle. Lähtökohtaisesti kuitenkin alustavan arvion perusteella tutkimusalueen maaperän pinta osa oli arvioitu löyhäksi (2...12 m). Paikoin on havaittavissa, että löyhien pintakerroksen välinen tiiveysero (mahdollisesti vesipitoisuudesta johtuva) ja välissä olevat ohuet tiiviimmät kerrokset ovat vaikuttaneet mittauksien tulokseen.

Helsinki, 10.7.2012

Meritaito Oy  
Laatinut



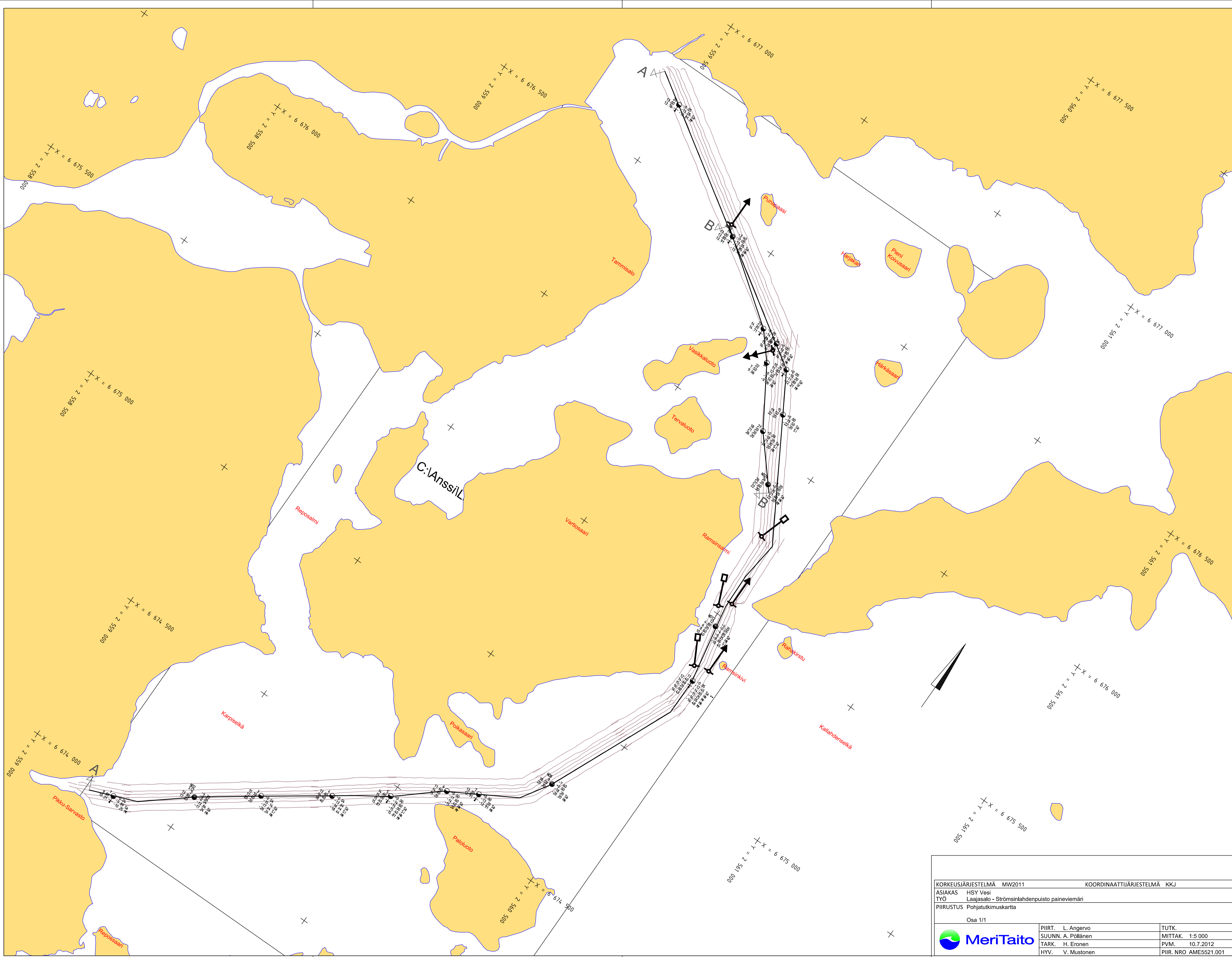
Anssi Pöllänen


Hyväksynyt



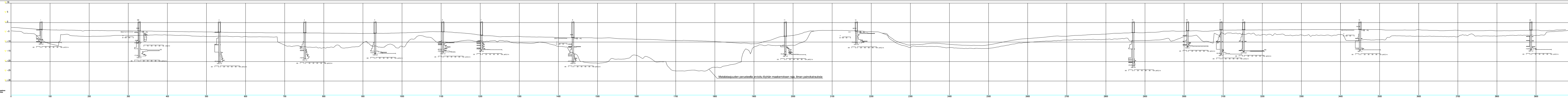
Vesa Mustonen  
suunnittelupäällikkö





KORKEUSJÄRJESTELMÄ MW2011		KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ KJK
ASIAKAS	HSY Vesi	
TYÖ	Laajasalo - Strömsinlahdenpuisto paineviemäri	
PIIRUSTUS	Pohjatulkimuskartta	
Osa 1/1		
 <b>MeriTaito</b>	PIIRT. L. Angervo	TUTK.
	SUUNN. A. Pöllänen	MITTAK. 1:5 000
	TARK. H. Eronen	PVM. 10.7.2012
	HYV. V. Mustonen	PIIR. NRO AME5521.001

# Leikkaus A-A

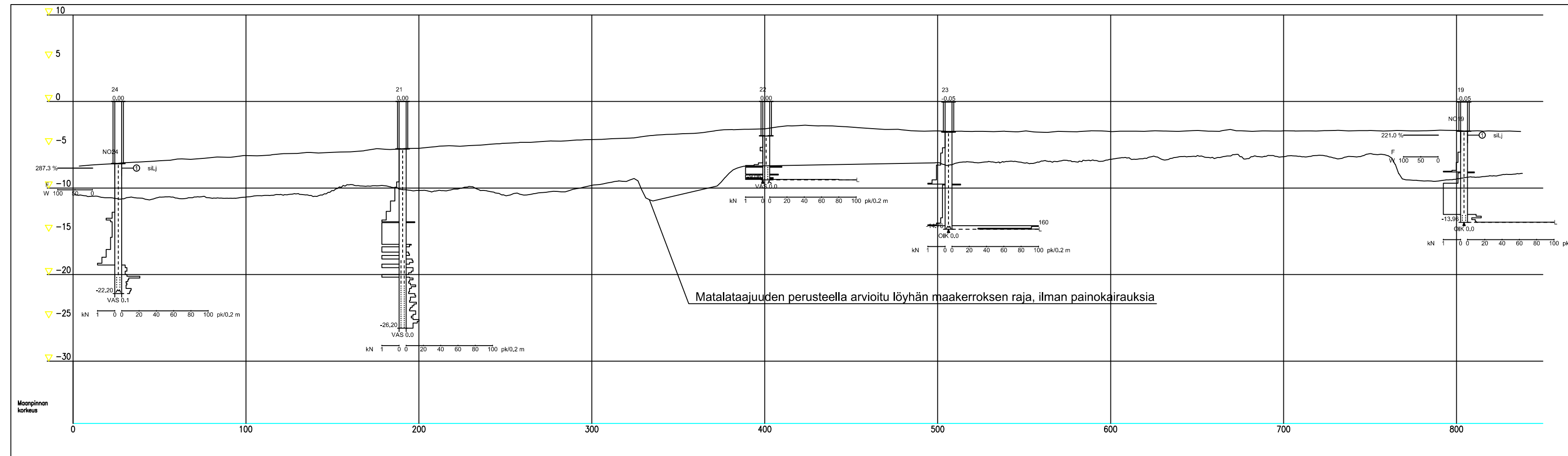



KORKEUSJÄRJESTELMÄ MW2011		KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ KKJ	
ASIAKAS	HSY Vesi		
TYÖ	Laajasalo - Strömsinlahdenpuisto paineviemiäri		
PIIRUSTUS	Pohjatutkimusleikkaus A-A		
	Alustavan putkiliinjan kohdalta		
	Osa 1/2		
PIIRT.	L. Angervo	TUTK.	
SUUNN.	A. Pöllänen	MITTAK.	1:400 / 1:2 00
TARK.	H. Eronen	PVM.	10.7.2012
HVY.	V. Mustonen	PIIR. NRO	AME5521.011



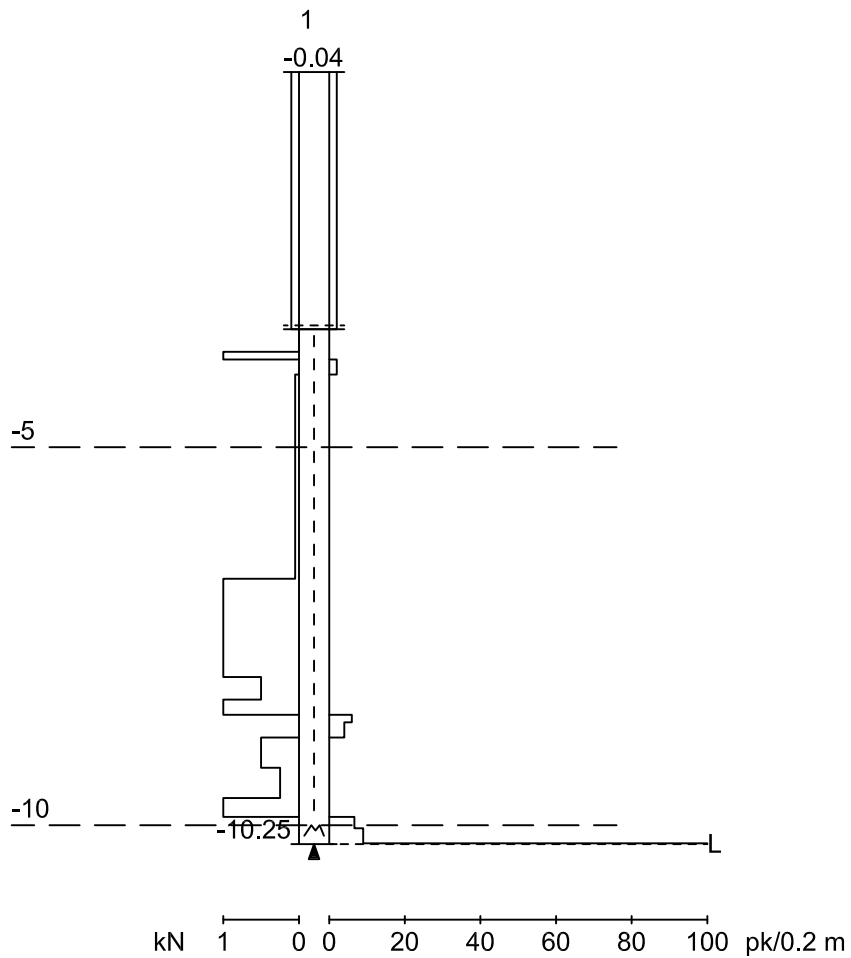


# Leikkaus B-B

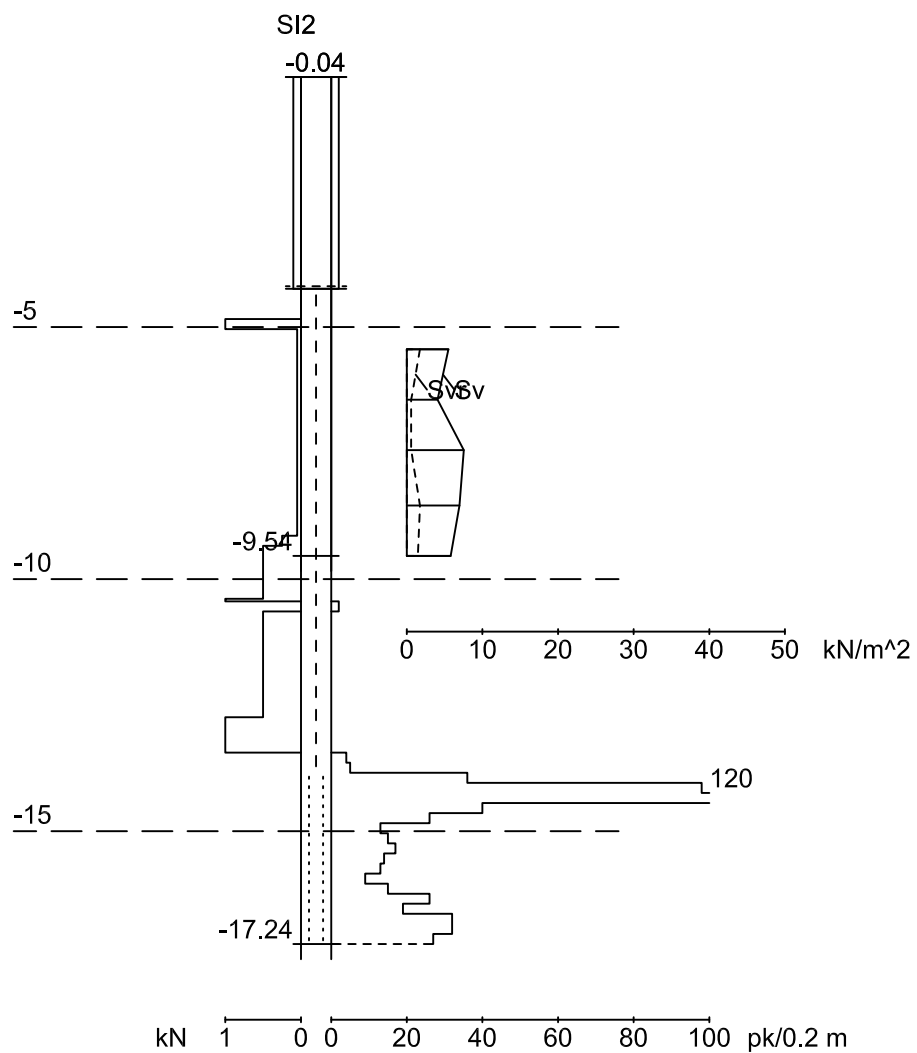


KORKEUSJÄRJESTELMÄ MW2011		KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ KKJ	
ASIAKAS	HSY Vesi		
TYÖ	Laajasalo - Strömsinlahdenpuisto paineviemäri		
PIIRUSTUS	Pohjatutkimusleikkaus B-B		
Osa 1/2			
	PIIRT.	L. Angervo	TUTK.
	SUUNN.	A. Pöllänen	MITTAK. 1:200 / 1:400
	TARK.	H. Eronen	PVM. 10.7.2012
	HYV.	V. Mustonen	PIIR. NRO AME5521.012

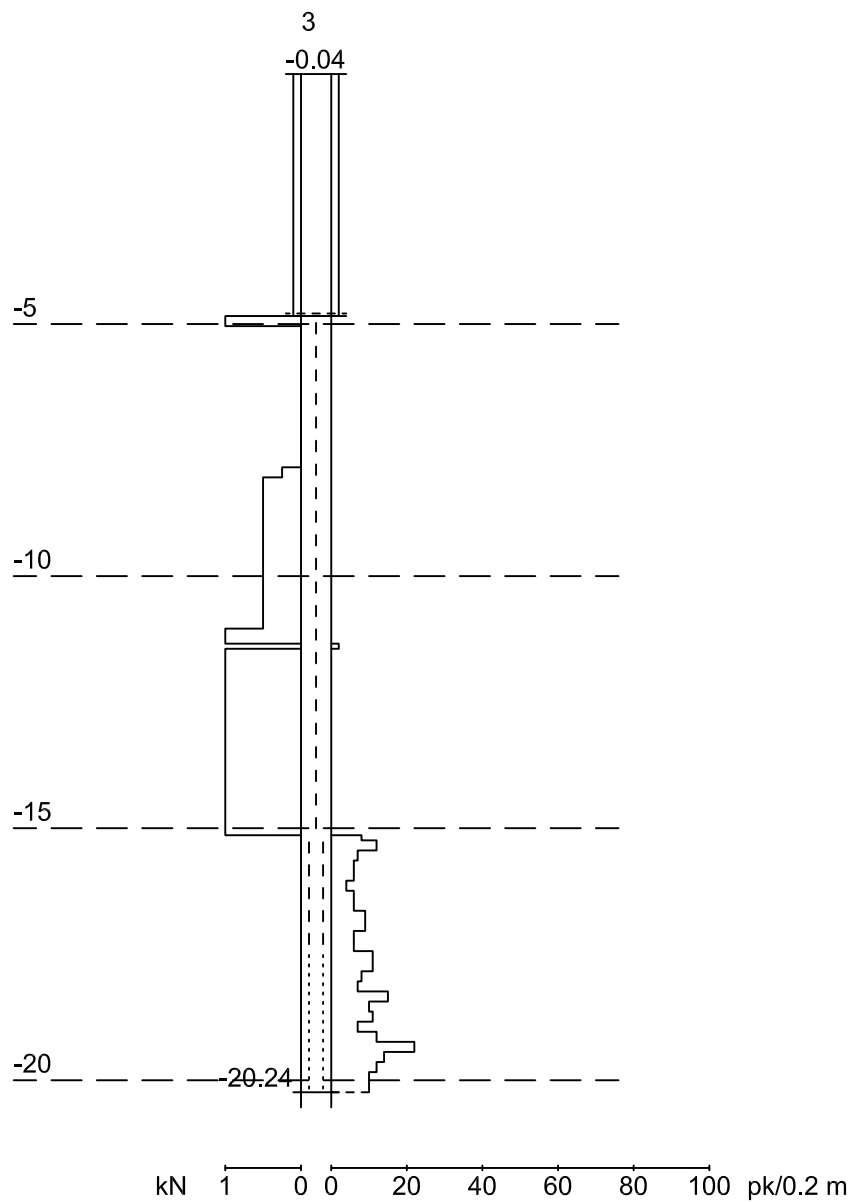
Työnumero	Työn nimi	Pisteen nro	
K11107		1	
X	Y	Z	
6673977.200	2559301.020	-0.040	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		13.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Kivi tai lohkare	
Kairaaja		Kairauslaite	



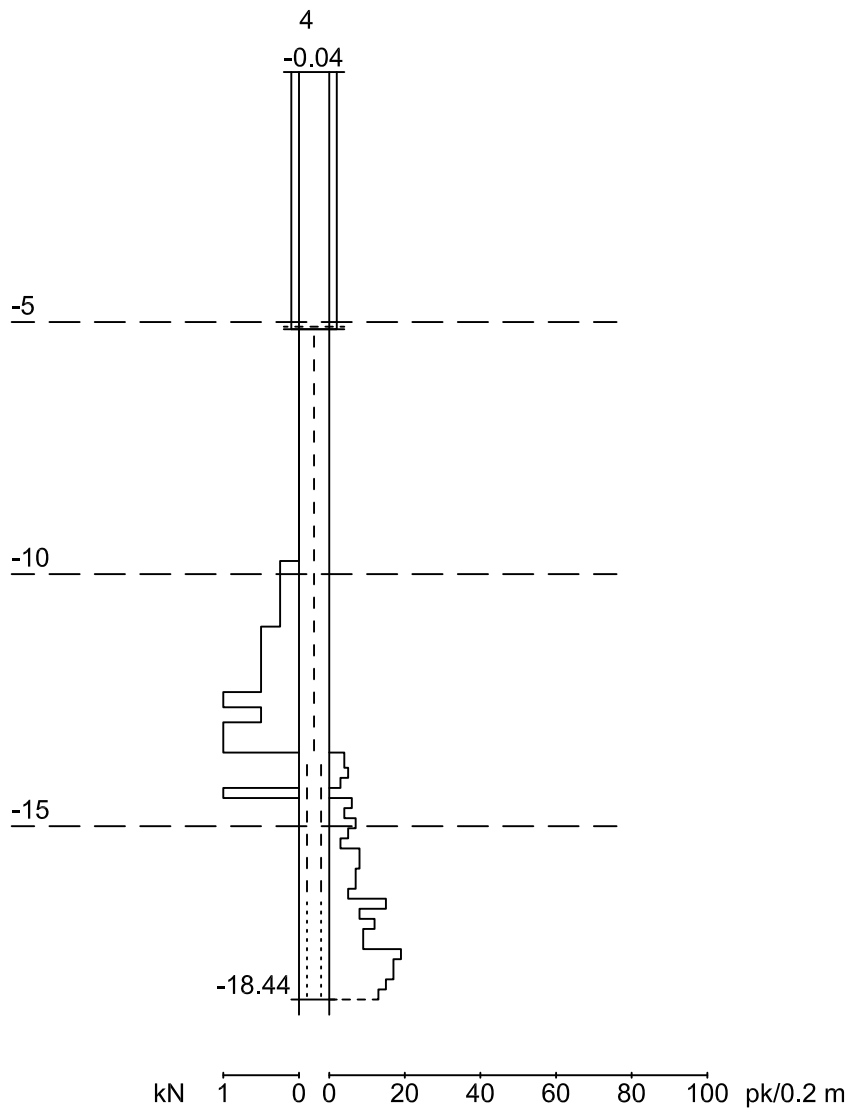
Työnumero	Työn nimi	Pisteen nro	
K11107		2	
X	Y	Z	
6674117.110	2559506.280	-0.040	
	Pohjaveden pinta	Kairuspvm.	Alkukairus
		13.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus, SI - Siipikairaus		Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	



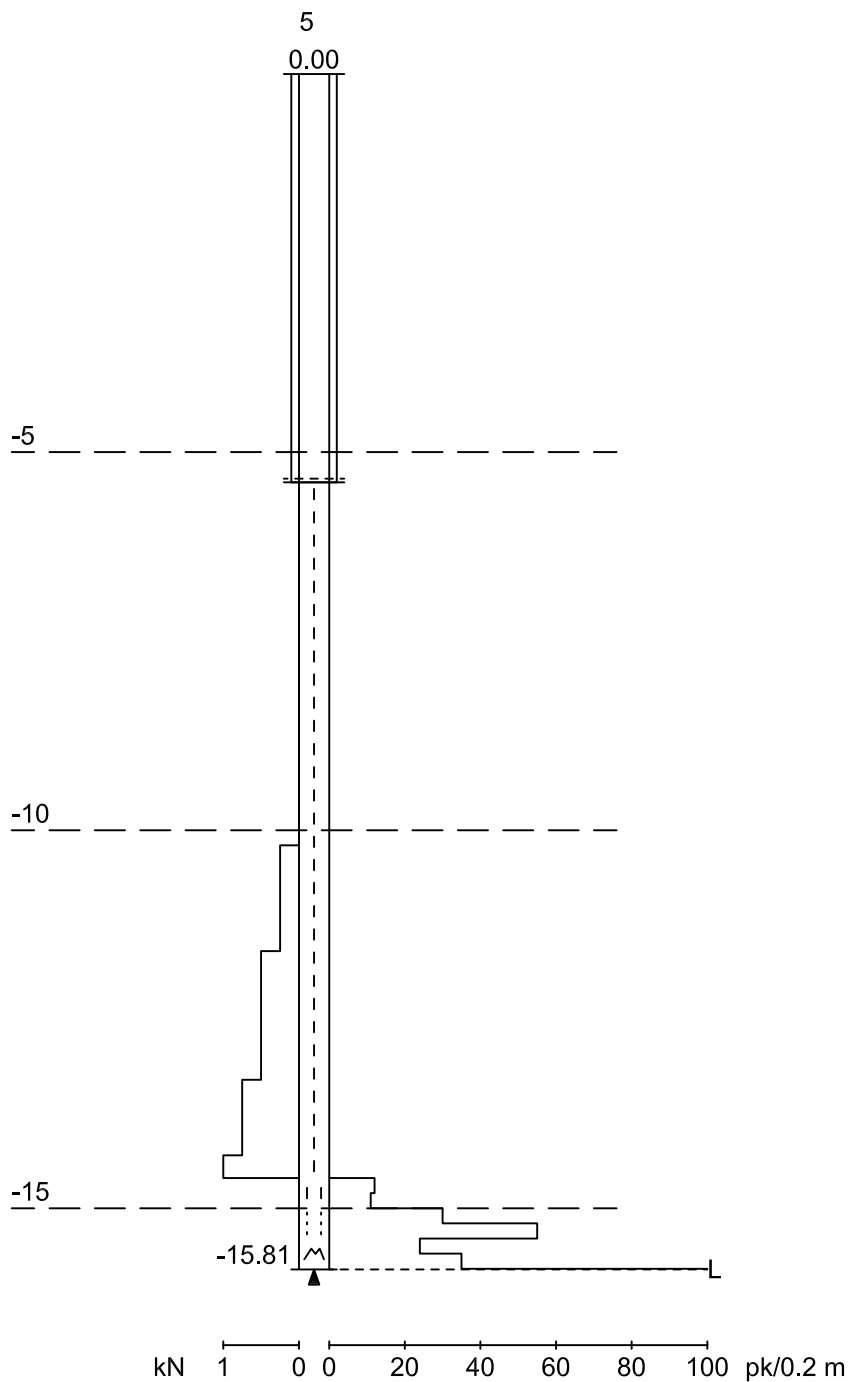
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			3
X	Y	Z	
6674237.900	2559672.210	-0.040	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		13.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	



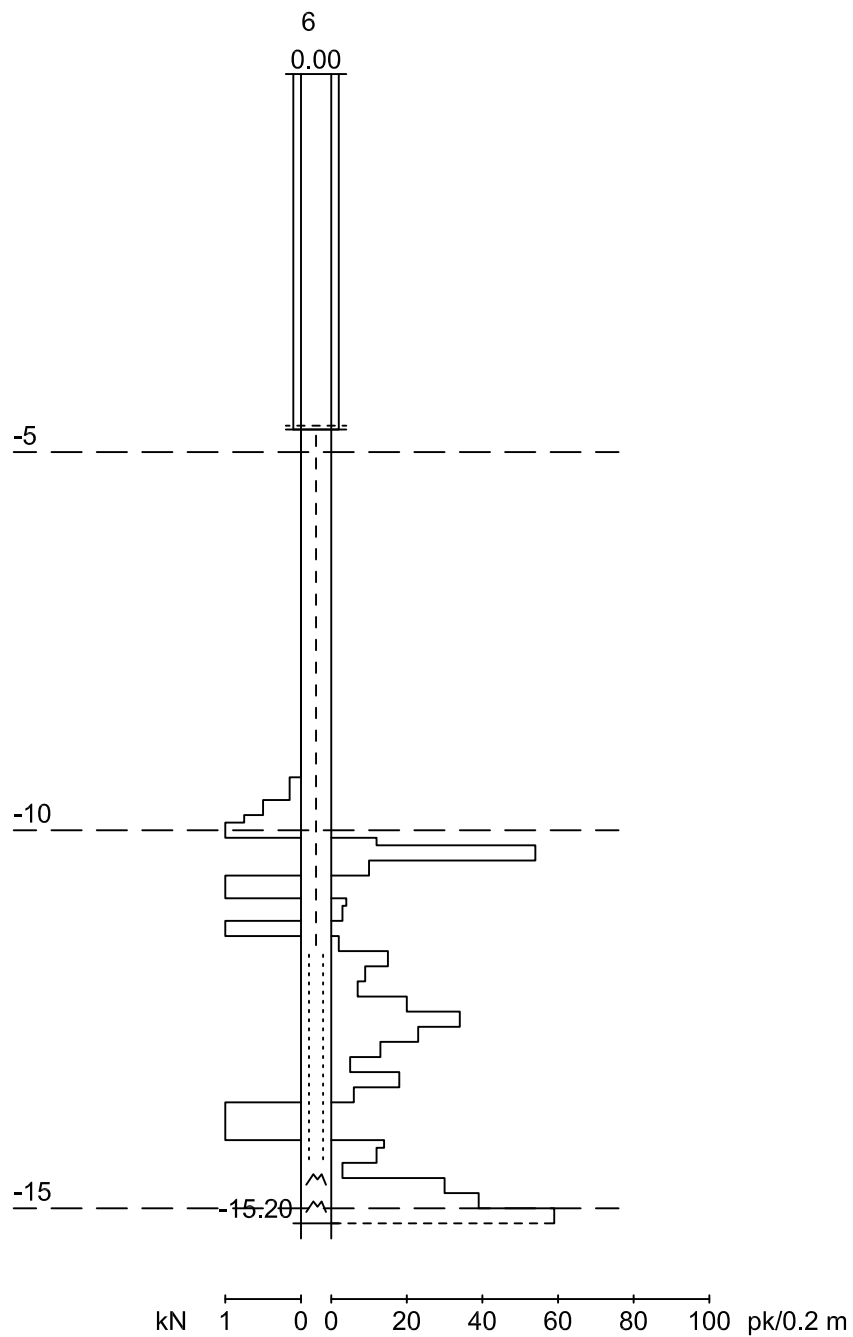
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			4
X	Y	Z	
6674362.890	2559851.380	-0.040	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		13.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	



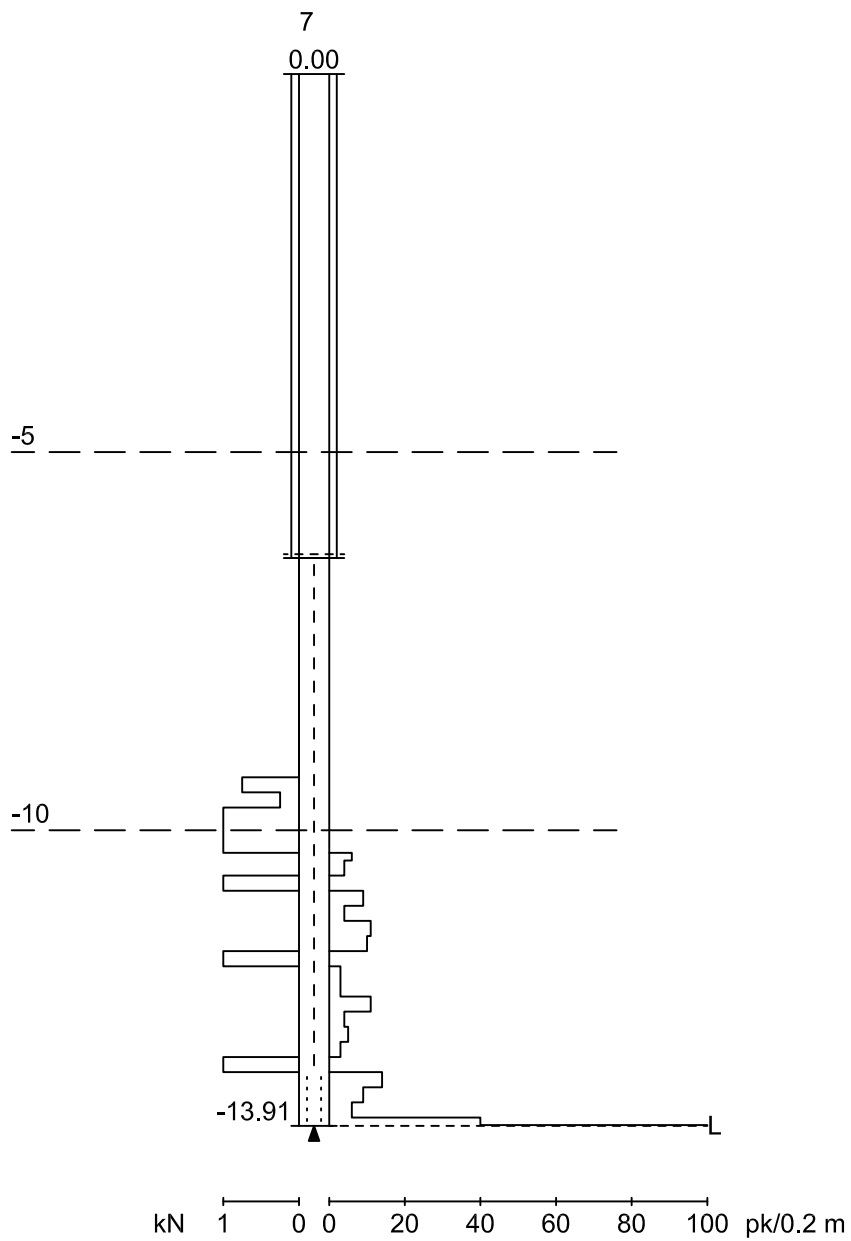
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			5
X	Y	Z	
6674465.470	2559998.970	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		14.6.2012	
Kairaustapa	Päättymistapa		
PA - Painokairaus	Kivi tai lohkartta		
Kairaja	Kairauslaite		



Työnumero	Työn nimi	Pisteen nro	
K11107		6	
X	Y	Z	
6674577.020	2560131.430	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		14.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	

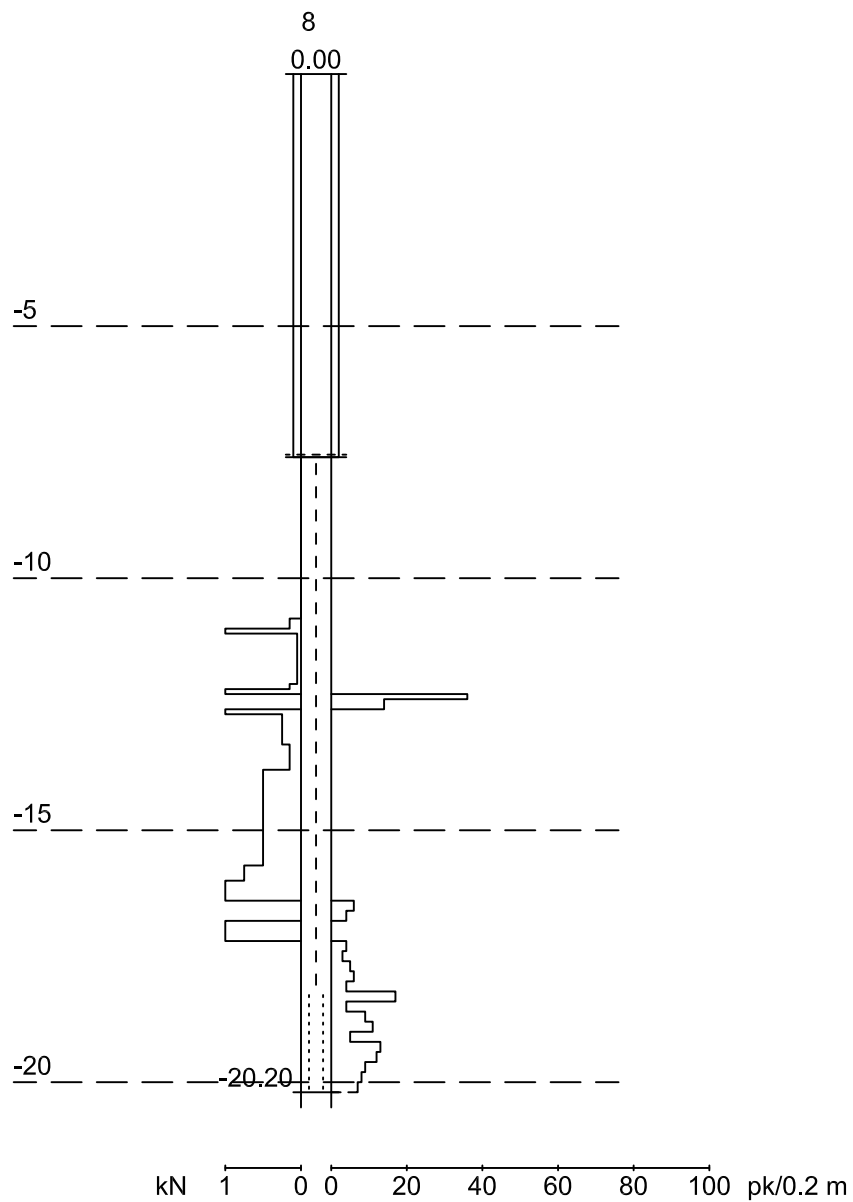


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			7
X	Y	Z	
6674625.460	2560217.500	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		14.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Kivi tai lohkare	
Kairaaja		Kairauslaite	

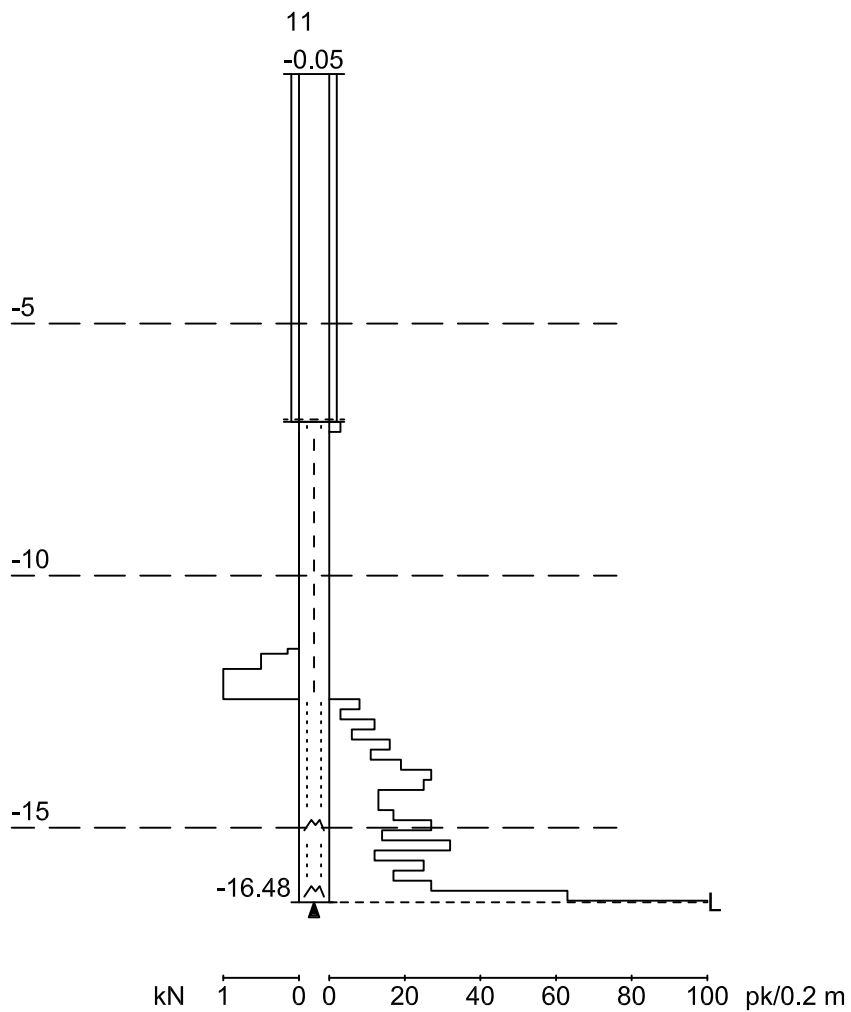




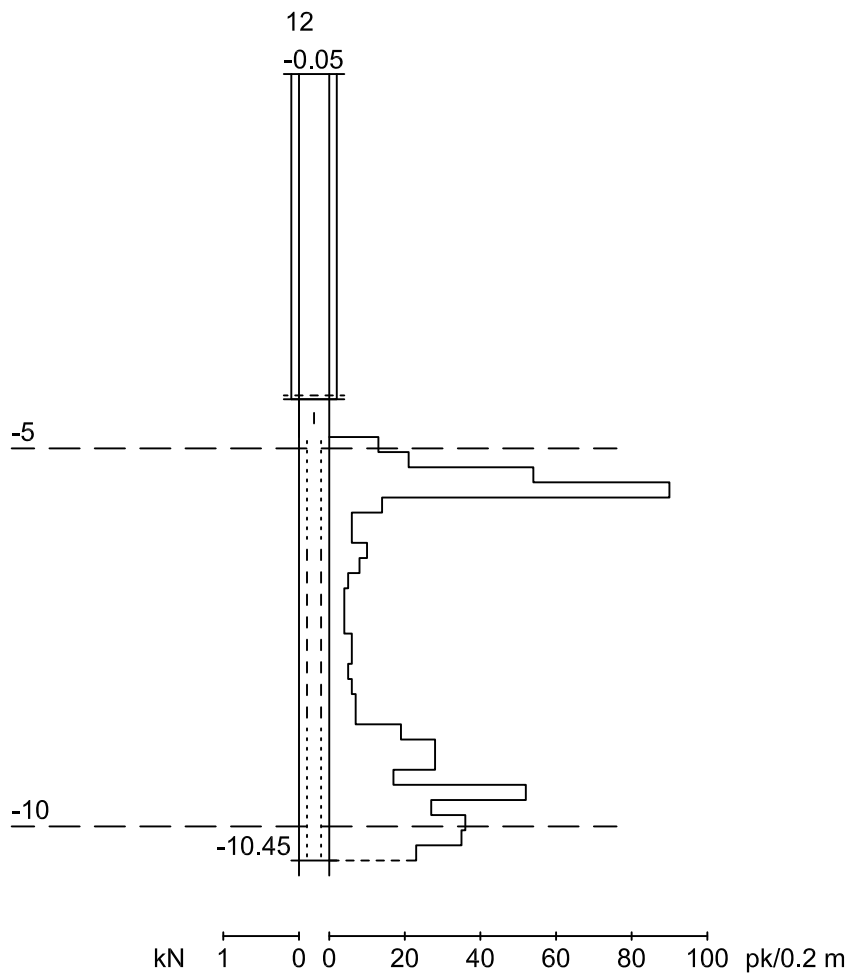
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			8
X	Y	Z	
6674780.210	2560383.560	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		14.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			11
X	Y	Z	
6675287.480	2560555.890	-0.050	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		15.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Kivi tai lohkare	
Kairaaja		Kairauslaite	

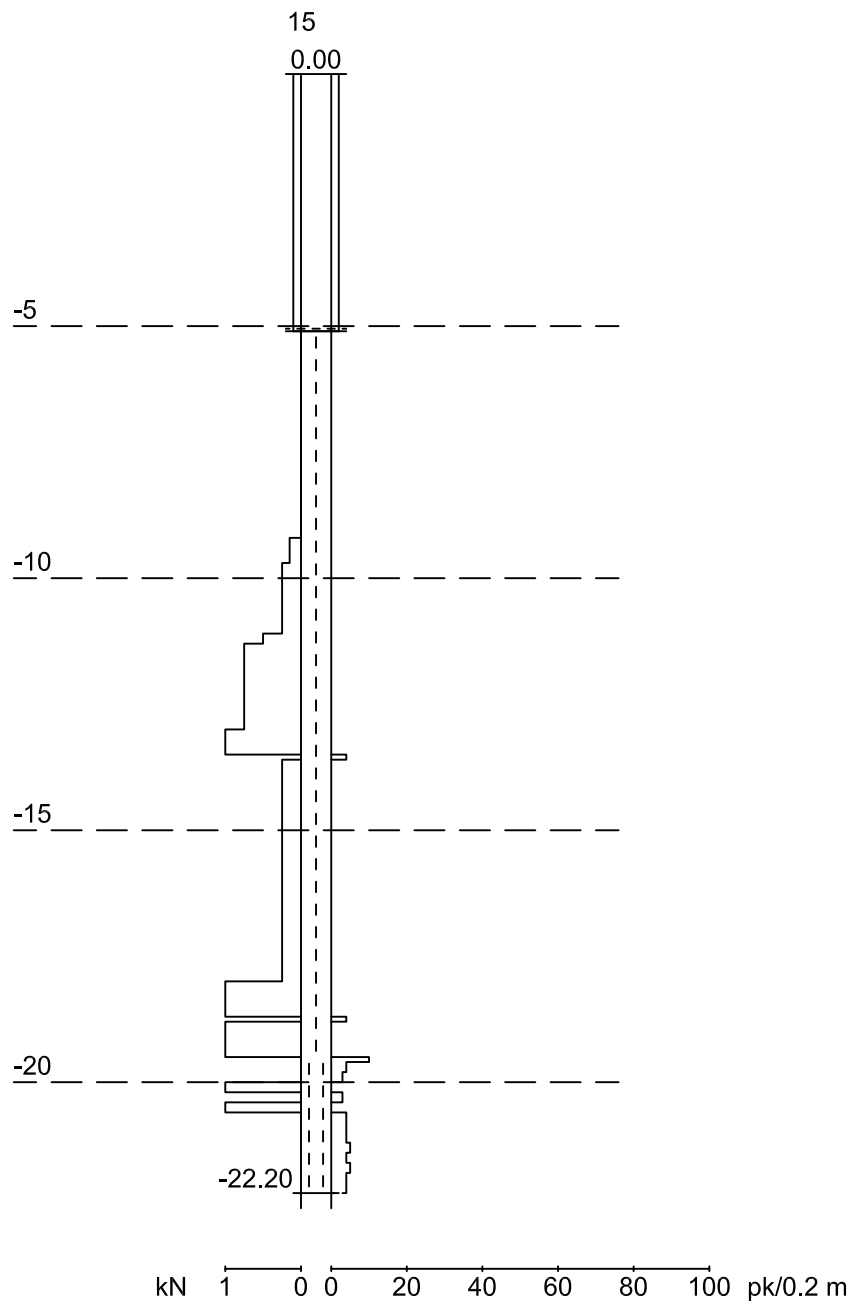


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			12
X	Y	Z	
6675465.010	2560517.000	-0.050	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		15.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	

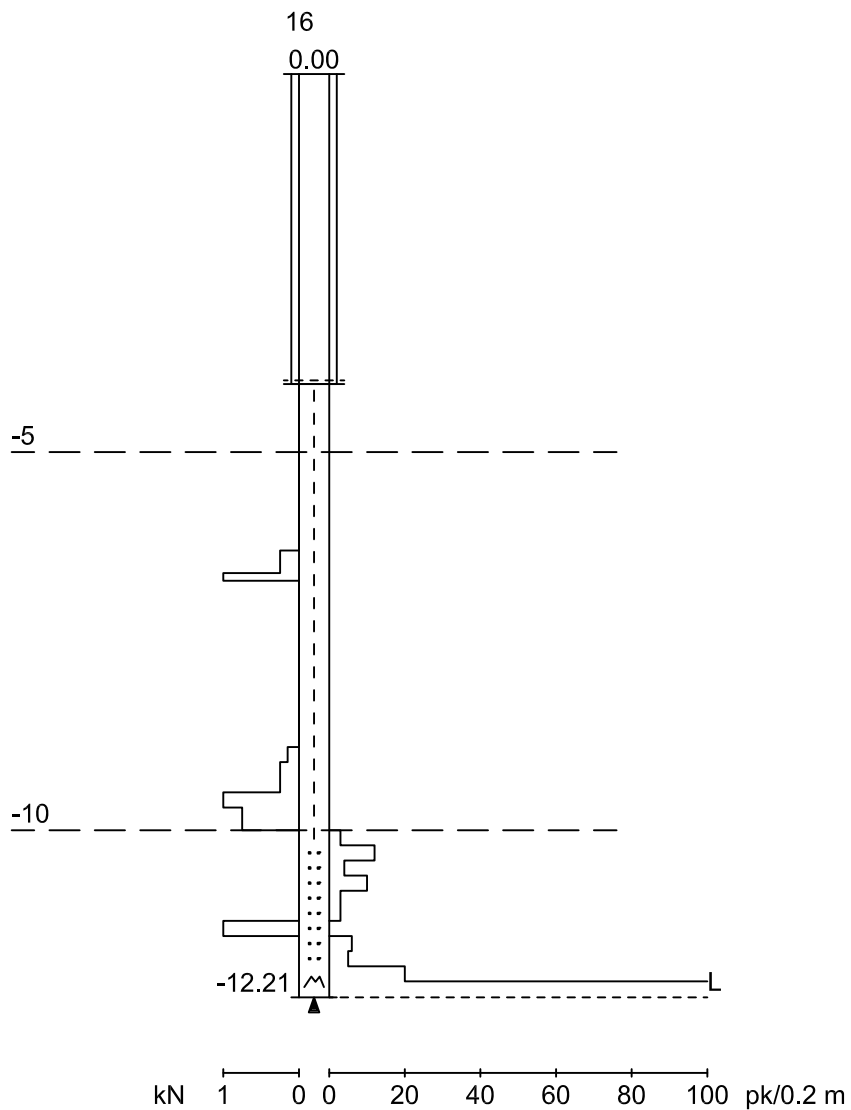


Mittakaava 1:100

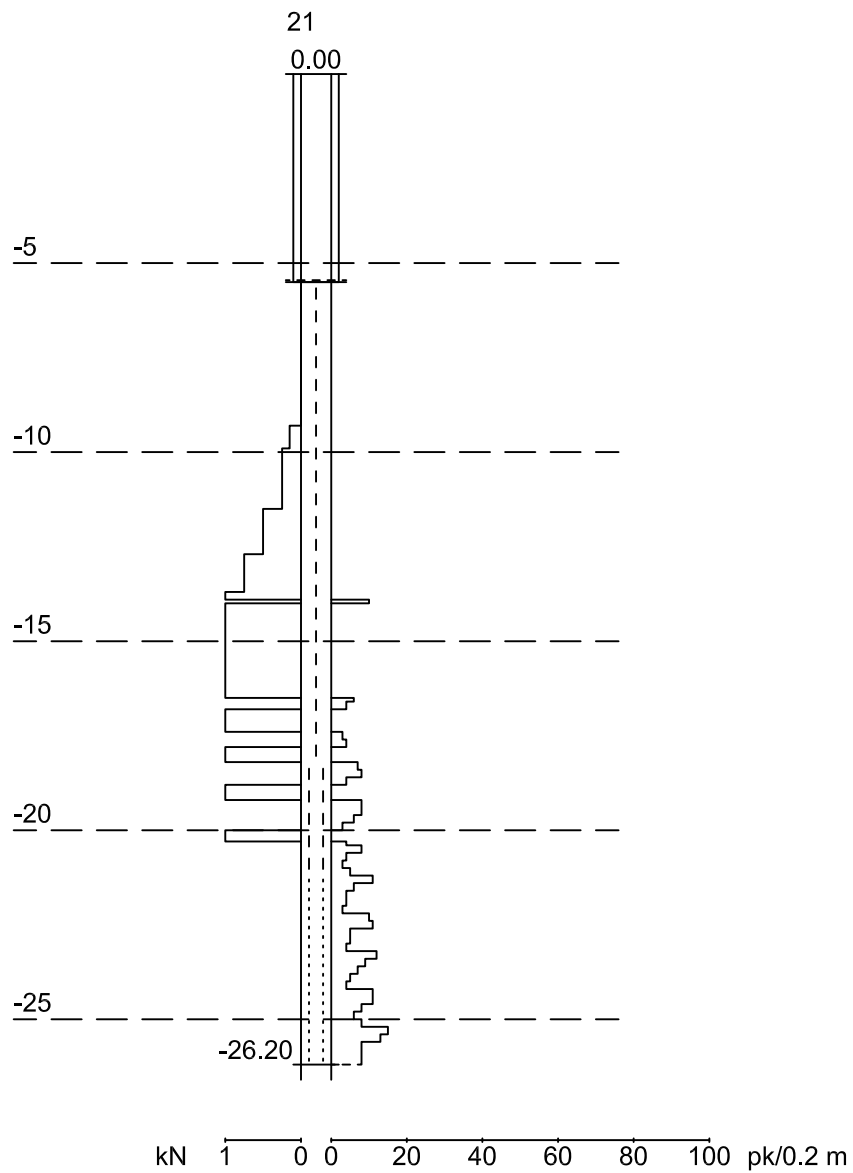
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			15
X	Y	Z	
6676116.210	2560314.480	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		14.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	



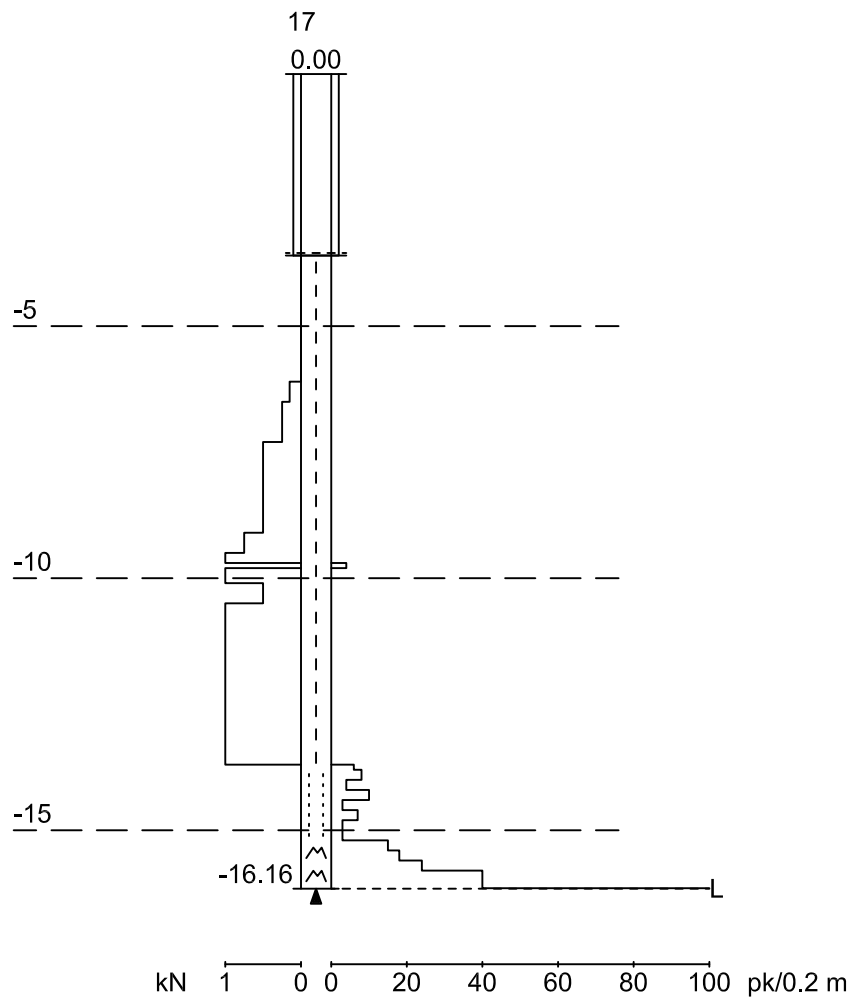
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			16
X	Y	Z	
6676235.670	2560243.570	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		14.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Kivi tai lohkare	
Kairaaja		Kairauslaite	



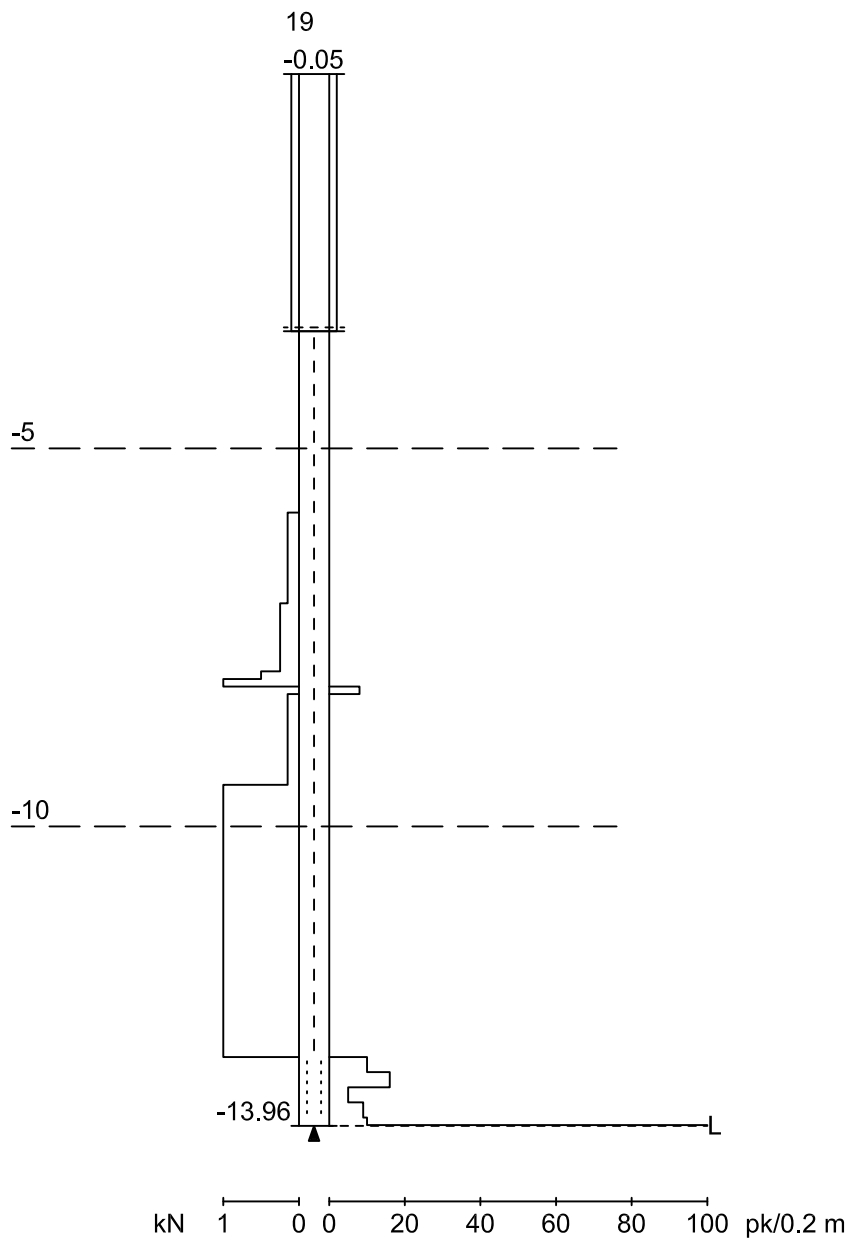
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			21
X	Y	Z	
6676039.590	2560292.810	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		14.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			17
X	Y	Z	
6676283.800	2560172.900	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukatkaus
		14.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokatkaus		Kivi tai lohkat	
Kairaaja		Kairaustyö	

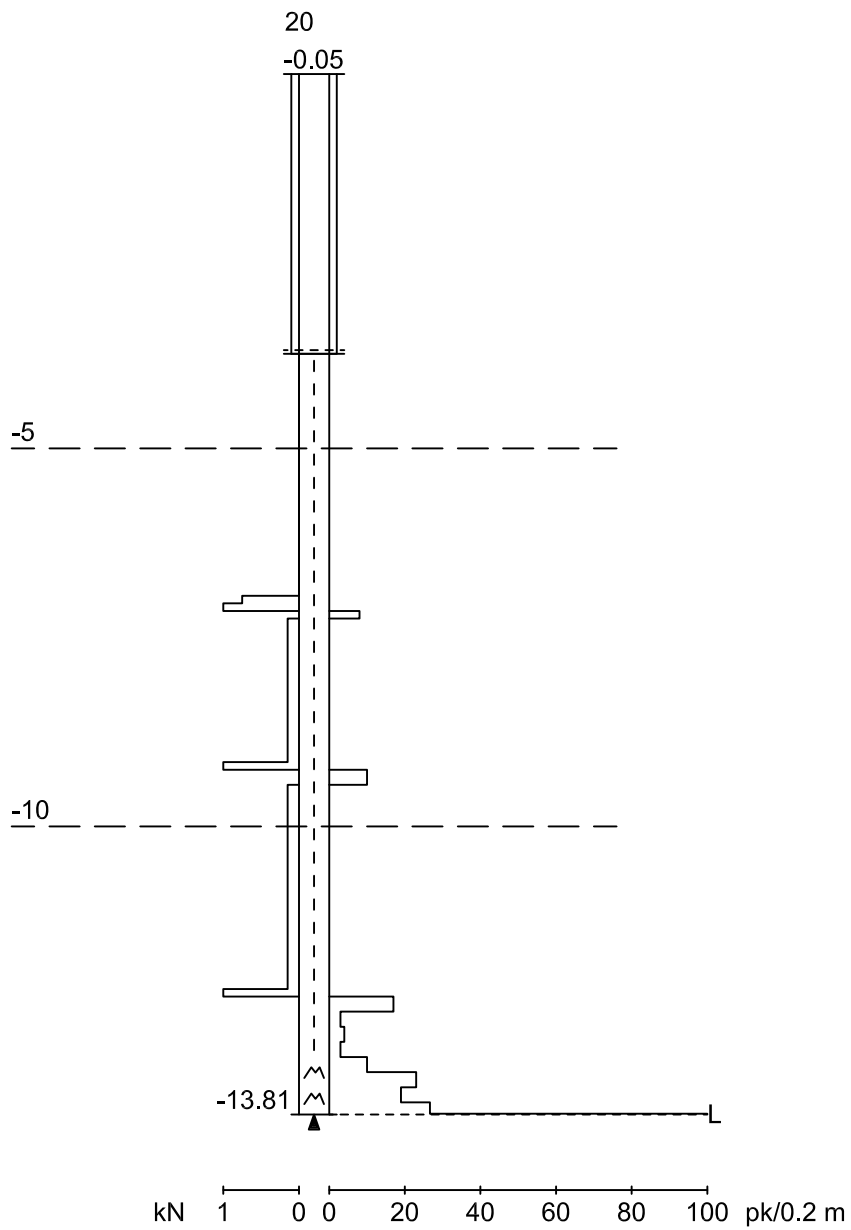


Työnumero	Työn nimi	Pisteen nro	
K11107		19	
X	Y	Z	
6676475.600	2559873.810	-0.050	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		15.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Kivi tai lohcare	
Kairaaja		Kairauslaite	

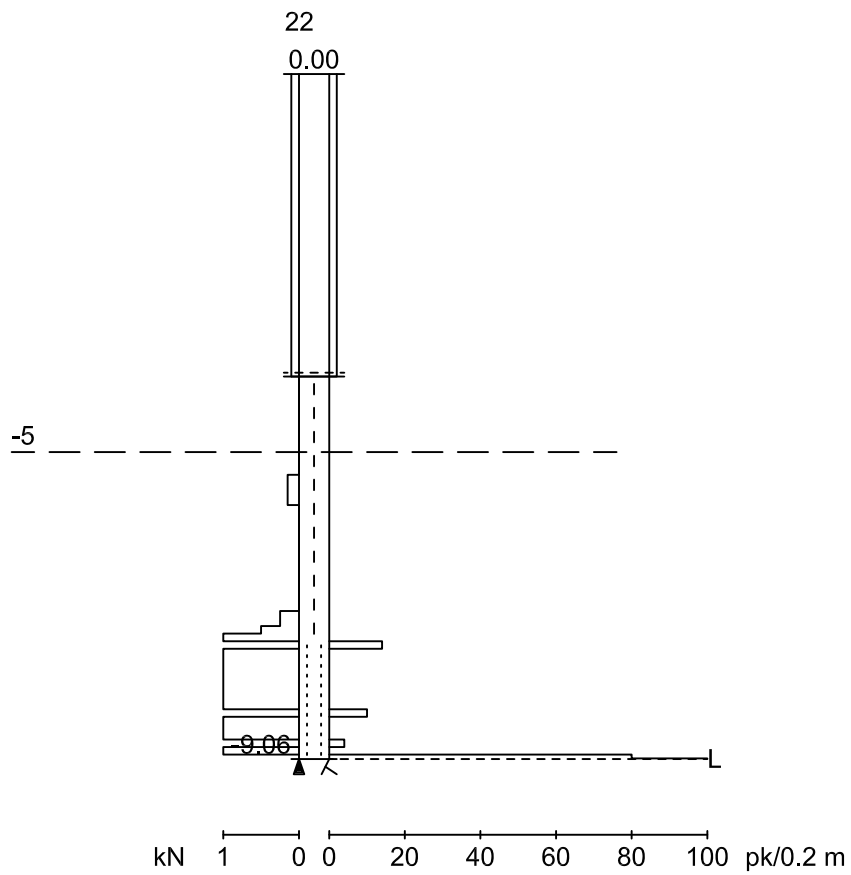




Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			20
X	Y	Z	
6676712.690	2559506.600	-0.050	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		15.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Kivi tai lohcare	
Kairaaja		Kairauslaite	

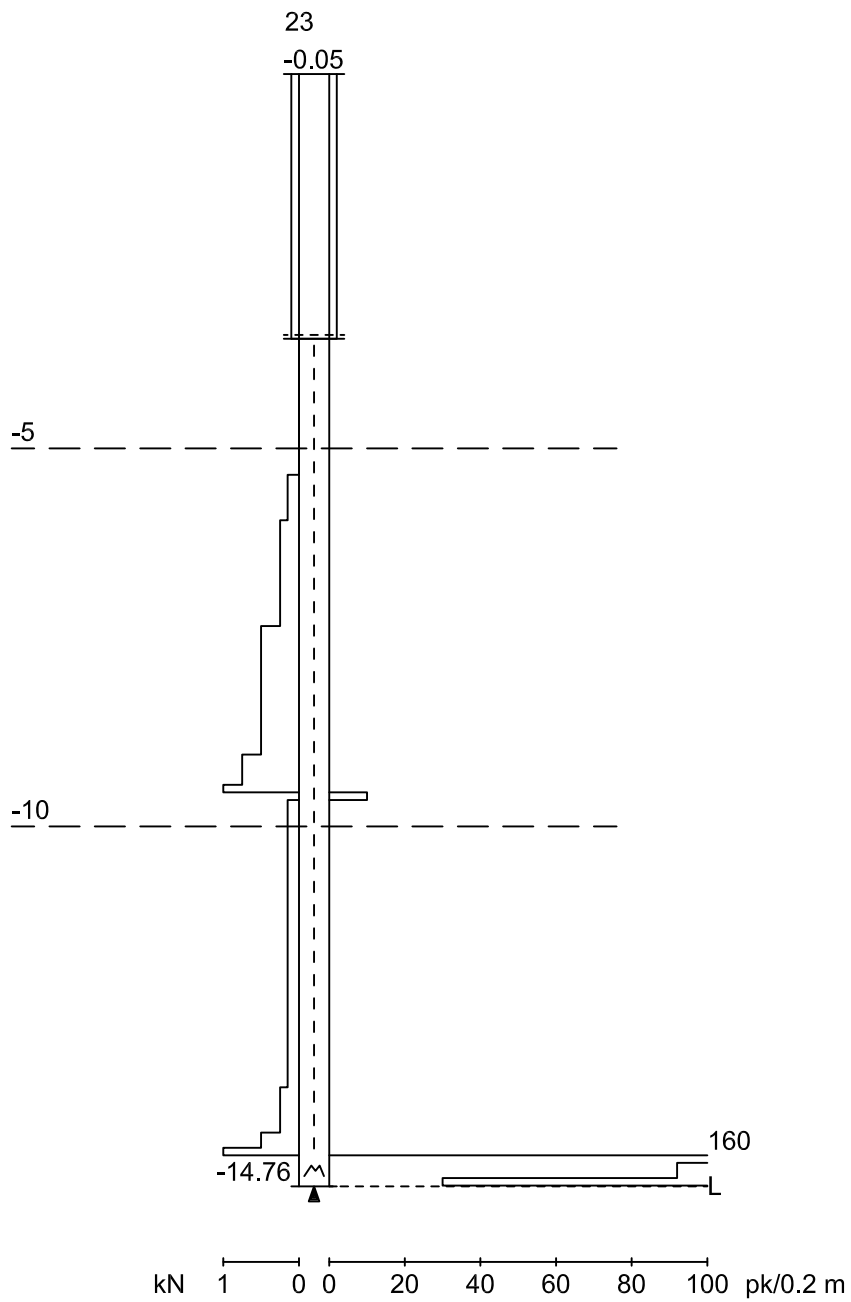


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			22
X	Y	Z	
6676218.360	2560182.130	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukatkaus
		14.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokatkaus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kairaaja		Kairausräjä	

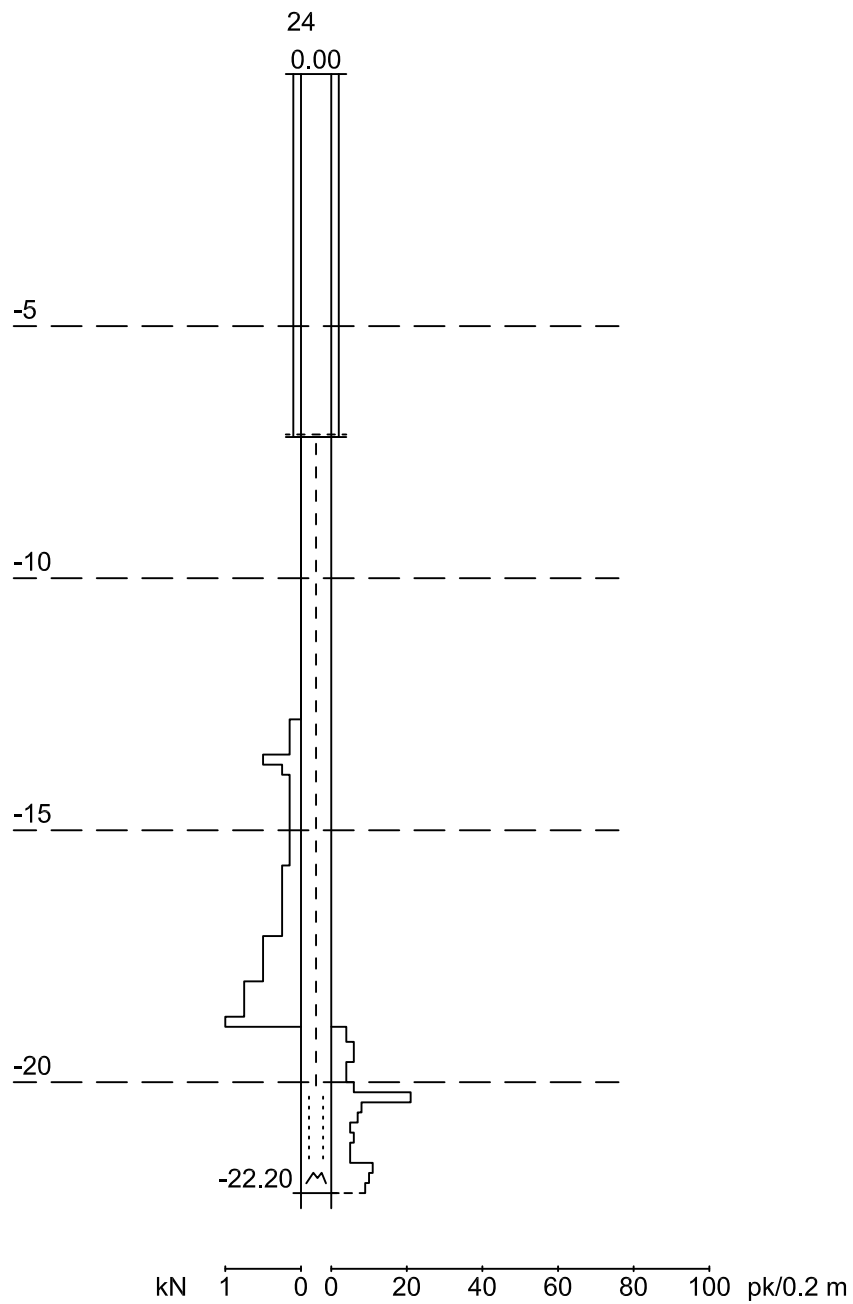


Mittakaava 1:100

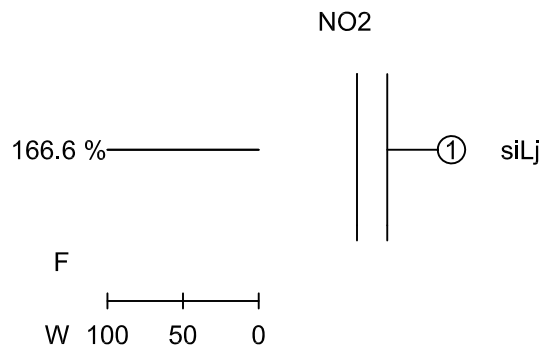
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			23
X	Y	Z	
6676298.370	2560113.510	-0.050	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		15.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Kivi tai lohkare	
Kairaaja		Kairauslaite	



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			24
X	Y	Z	
6675914.560	2560399.610	0.000	
	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
		14.6.2012	
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	



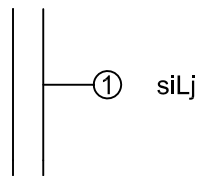
Työnumero K11107	Työn nimi	Pisteen nro NO2	
X 6674117.110	Y 2559506.280	Z -4.300	
	Pohjaveden pinta	Kairuspvm. 19.6.2012	Alkukairus
Kairaustapa NO - Häiriintynyt näyte		Päättymistapa Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
K11107			NO8
X	Y	Z	
6674780.210	2560383.560	-7.600	
	Pohjaveden pinta	Kaivausvm.	Alkukaivaus
		19.6.2012	
Kairaustapa	Päättymistapa		
NO - Häiriintynyt näyte	Määräsyvyys		
Kairaaja	Kaivuslaite		

NO8

229.5 %

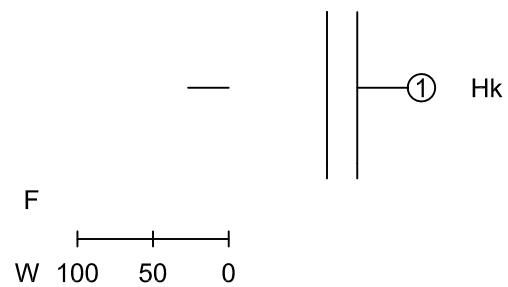


F

W 100 50 0

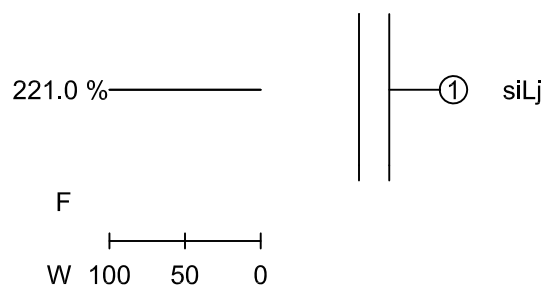
Työnumero K11107	Työn nimi	Pisteen nro NO12	
X 6675465.010	Y 2560517.000	Z -4.350	
	Pohjaveden pinta	Kairuspvm. 19.6.2012	Alkukairus
Kairaustapa NO - Häiriintynyt näyte		Päättymistapa Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	

NO12



Työnumero K11107	Työn nimi	Pisteen nro NO19	
X 6676475.600	Y 2559873.810	Z -3.400	
	Pohjaveden pinta	Kaivausvm. 19.6.2012	Alkukaivaus
Kaivaustapa NO - Häiriintynyt näyte		Päättymistapa Määräsyvyys	
Kaivaja		Kaivuslaite	

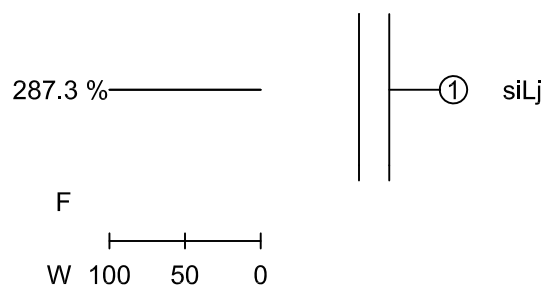
NO19





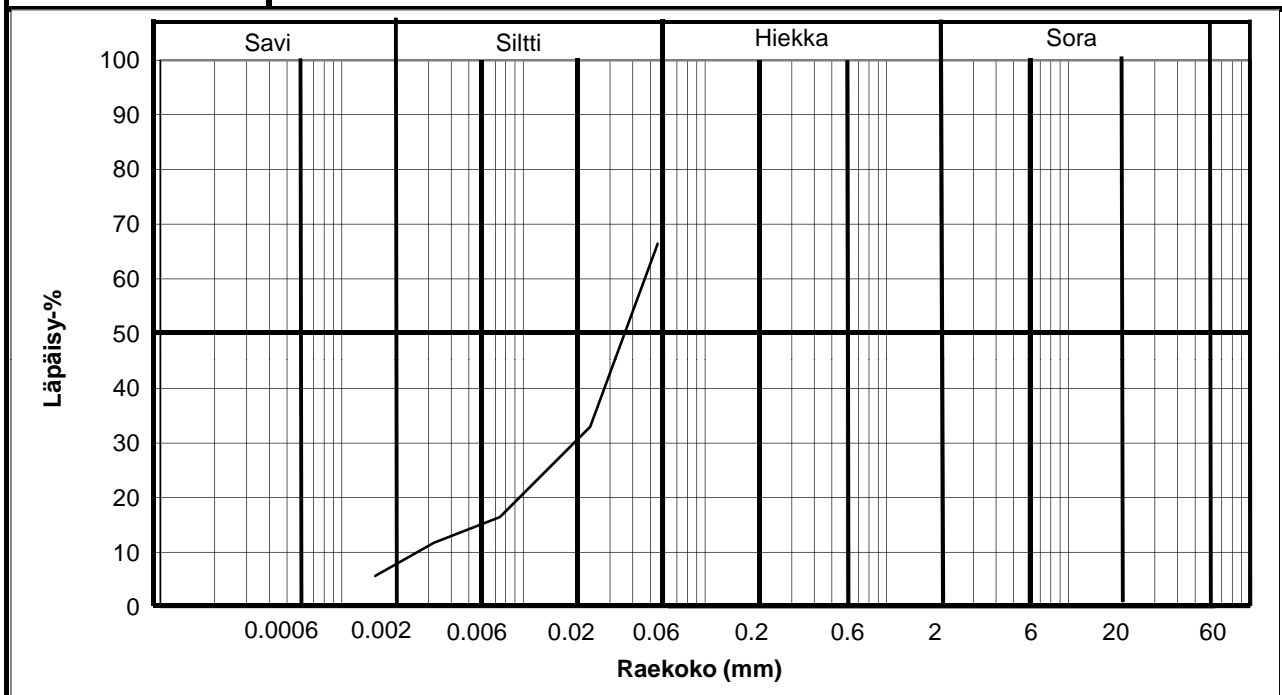
Työnumero K11107	Työn nimi	Pisteen nro NO24	
X 6675914.560	Y 2560399.610	Z -7.200	
	Pohjaveden pinta	Kairuspvm. 19.6.2012	Alkukairus
Kairaustapa NO - Häiriintynyt näyte		Päättymistapa Määräsyvyys	
Kairaaja		Kairauslaite	

NO24



TILAAJA	Meritaito Oy			X:	6674120								
TYÖ	Laajasalo			Y:	2559510								
PAIKKA	Helsinki			Z:	0								
PAALU				SIVUMITTA									
TIEDOT NÄYTTEISTÄ				LABORATORIOTULOKSET									
NÄYTTEENOTTOPAIKKA			LAB. N.O	MAALAJI	MÄÄRITYSTAPA	VESIPITOISUUS%	MAATUNELSUUS H1-H10	HUMUSPITOISUUS%	KARTIOKOE		HIENOUSLUKU %		
PAALU TAI PISTE	SYVYYS m	POHJA VESI SYV.							LEIKKAUSLUJUUS kN/m <sup>2</sup> sk	SENSITIIVISYYS St			
2	4.3...5.3		285/1	siLj	Am	166,6		6,4					
Am = AREOMETRI- (HYDROMETRIKOE) Se = PESU- TAI KUVASEULONTA Sm = SILMÄMÄÄRÄINEN MÄÄRITYS				ESPOO <u>27.06.2012</u>				R. Käpylä					

Työnumero:	3017010	Tilaja:	Meritaito Oy
Työ:	Laajasalo		
Lab. N:o	285/1	X:	6674120
Tunnus		Y:	2559510
Piste tai paalu	2	Z:	0,000
Syvyys (m)	4.3...5.3		
Maalaji	siLj		
Humus-% tai lk	6,4	PAALU:	
Kantavuusluokka		SIVUMITTA:	
Vesipitoisuus-%	166,6		
Kiv. % 60...600 mm			
Lohk. % > 600 mm			

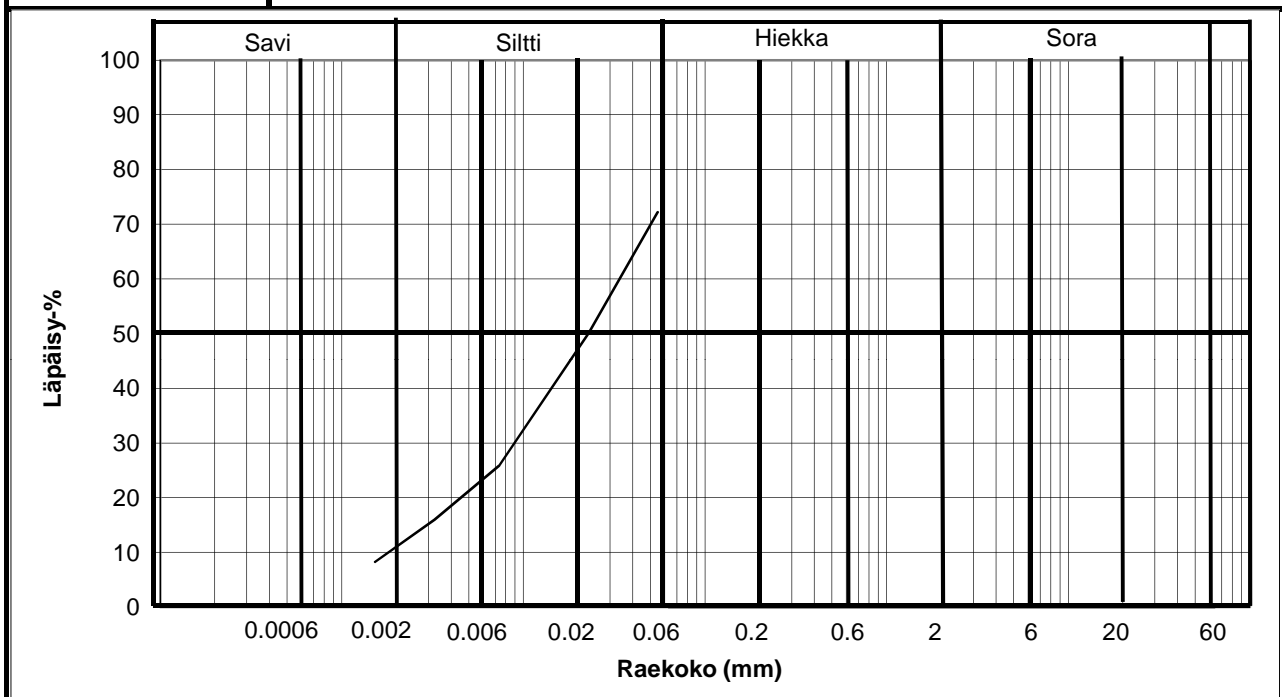


Lab. N:o	<b>LAUSUNTO</b>

<b>Espoossa</b>	<u>27.06.2012</u> Pvm	<u>R.Käpylä</u> Käsittelijä
-----------------	--------------------------	--------------------------------

TILAAJA <b>Meritaito Oy</b>				X: 6674780							
TYÖ <b>Laajasalo</b>				Y: 2560383							
PAIKKA <b>Helsinki</b>				Z: 0							
PAALU		SIVUMITTA									
TIEDOT NÄYTTEISTÄ				LABORATORIOTULOKSET							
NÄYTTEENOTTOPAIKKA			LAB. N.O	MAALAJI	MÄÄRITYSTAPA	VESIPITOISUUS%	MAATUNELSUUS H1-H10	HUMUSPITOISUUS%	KARTIOKOE		HIENOUSLUKU %
PAALU TAI PISTE	SYVYYS m	POHJAVESI SYV.							LEIKKAUSLUJUUS kN/m <sup>2</sup> sk	SENSITIIVISYYS St	
8	7.6...8.6		285/2	siLj	Am	229,5		8,6			
Am = AREOMETRI- (HYDROMETRIKOE) Se = PESU- TAIKUVASEULONTA Sm = SILMÄMÄÄRÄINEN MÄÄRITYS				ESPOO <b>27.06.2012</b>				<b>R. Käpylä</b>			

Työnumero:	3017010	Tilaja:	Meritaito Oy
Työ:	Laajasalo		
Lab. N:o	285/2	X:	6674780
Tunnus		Y:	2560383
Piste tai paalu	8	Z:	0,000
Syvyys (m)	7.6...8.6		
Maalaji	siLj		
Humus-% tai lk	8,6	PAALU:	
Kantavuusluokka		SIVUMITTA:	
Vesipitoisuus-%	229,5		
Kiv. % 60...600 mm			
Lohk. % > 600 mm			



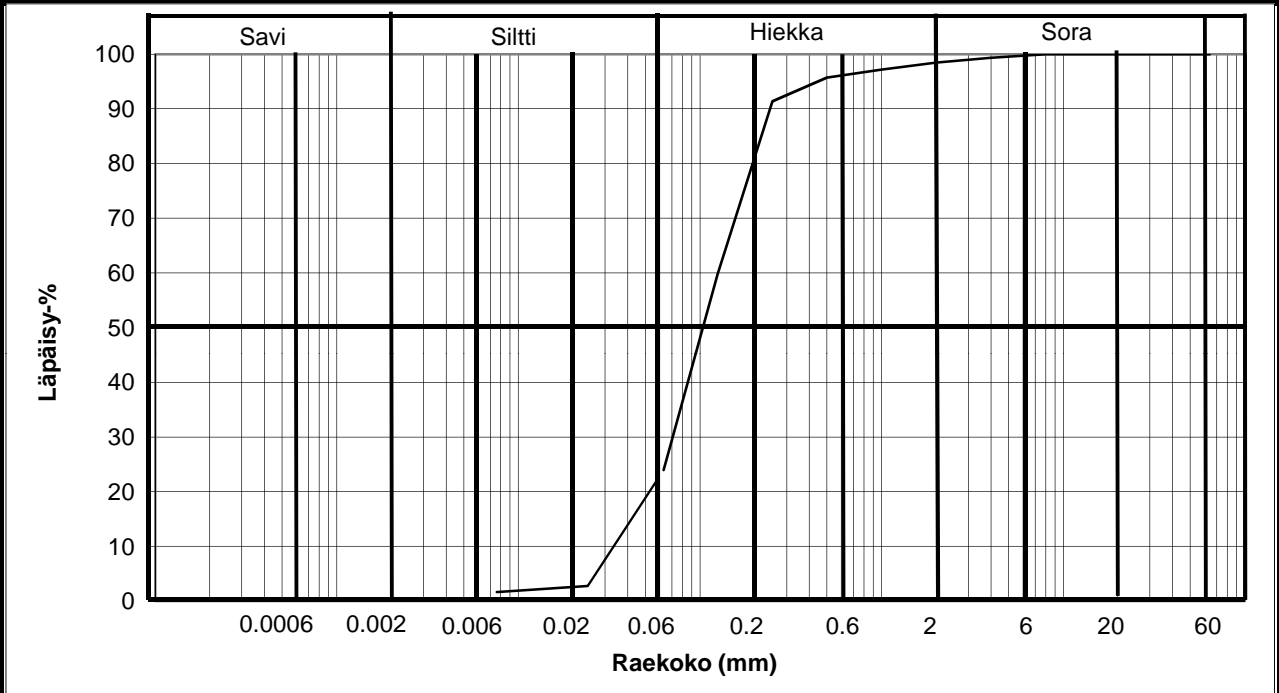
Lab. N:o	<b>LAUSUNTO</b>

<b>Espoossa</b>	<u>27.06.2012</u> Pvm	<u>R.Käpylä</u> Käsittelijä
-----------------	--------------------------	--------------------------------

TILAAJA		Meritaito			X:		6675467					
TYÖ		Laajasalo			Y:		2560522					
PAIKKA		Helsinki			Z:		0					
PAALU					SIVUMITTA							
TIEDOT NÄYTTEISTÄ				LABORATORIOTULOKSET								
NÄYTTEENOTTOPAIKKA			LAB. N.O	MAALAJI	MÄÄ- RITYS- TAPA	VESI- PITO- SUUS%	MAATUNEI- SUUS H1-H10	HUMUS- PITO- SUUS%	KARTIOKOE			HIENO- USLUKU %
PAALU TAI PISTE	SYVYYS m	POHJA VESI SYV.							LEIKKAUSLU- JUUS kN/m2 sk skr	SENSITII- VISYYYS St		
12	4.35...4.75		285/3	Hk	AmSe	26,8		0,4				
Am = AREOMETRI- (HYDROMETRIKOE) Se = PESU- TAI KUVASEULONTA Sm = SILMÄMÄÄRÄINEN MÄÄRITYS				ESPOO <b>27.06.2012</b>				<b>R. Käpylä</b>				



Työnumero:	3017010		Tilaja:	Meritaito	
Työ:	Laajasalo				
Lab. N:o	285/3		X:	6675467	
Tunnus			Y:	2560522	
Piste tai paalu	12		Z:	0,000	
Syvyys (m)	4.35...4.75				
Maalaji	Hk				
Humus-% tai lk	0,4		PAALU:		
Kantavuusluokka	SIVUMITTA:				
Vesipitoisuus-%	26,8				
Kiv. % 60...600 mm					
Lohk. % > 600 mm					



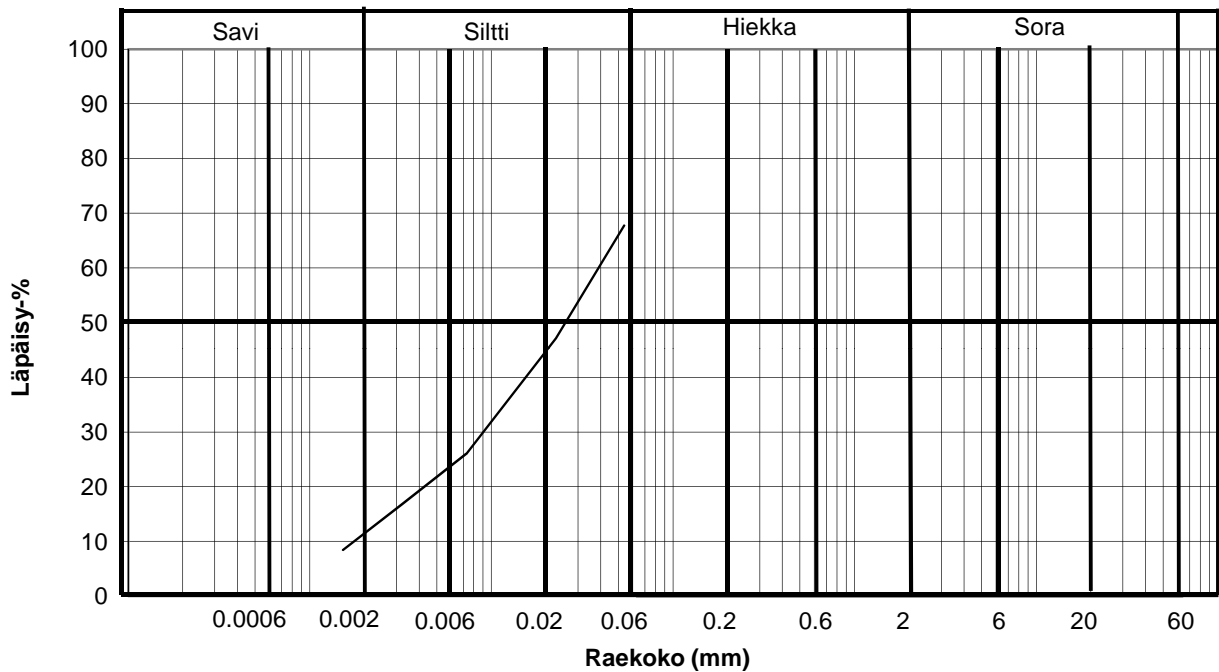
Lab. N:o	<b>LAUSUNTO</b>				

Espossa	27.06.2012 Pvm	R.Käpylä Käsittelijä
---------	-------------------	-------------------------

TILAAJA	Meritaito Oy		X:	6676470							
TYÖ	Laajasalo		Y:	2559876							
PAIKKA	Helsinki		Z:	0							
PAALU			SIVUMITTA								
TIEDOT NÄYTTEISTÄ			LABORATORIOTULOKSET								
NÄYTTEENOTTOPAIKKA			LAB. N.O	MAALAJI	MÄÄ- RITYS- TAPA	VESI- PITO- SUUS%	MAATUNEI- SUUS H1-H10	HUMUS- PITO- SUUS%	KARTIOKOE		HIENO- USLUKU %
PAALU TAI PISTE	SYVYYS m	POHJA VESI SYV.							LEIKKAUSLU- JUUS kN/m2 sk skr	SENSITII- VISYYS St	
19	3.4...4.4		285/4	siLj	Am	221,0		9,6			
Am = AREOMETRI- (HYDROMETRIKOE) Se = PESU- TAIKUIVASEULONTA Sm = SILMÄMÄÄRÄINEN MÄÄRITYS			ESPOO			27.06.2012			R. Käpylä		



Työnumero:	3017010	Tilaja:	Meritaito Oy
Työ:	Laajasalo		
Lab. N:o	285/4	X:	6676470
Tunnus		Y:	2559876
Piste tai paalu	19	Z:	0,000
Syvyys (m)	3.4...4.4		
Maalaji	siLj		
Humus-% tai lk	9,6	PAALU:	
Kantavuusluokka		SIVUMITTA:	
Vesipitoisuus-%	221,0		
Kiv. % 60...600 mm			
Lohk. % > 600 mm			

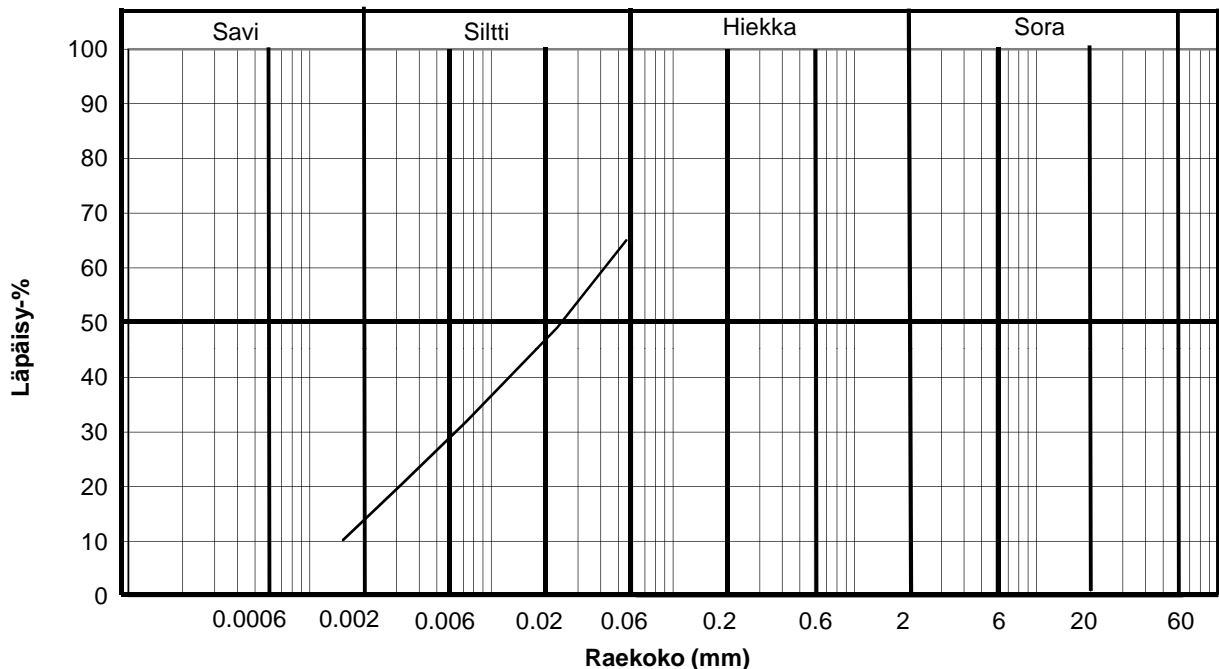


Lab. N:o	<b>LAUSUNTO</b>

<b>Espoossa</b>	<u>27.06.2012</u> Pvm	<u>R.Käpylä</u> Käsittelijä
-----------------	--------------------------	--------------------------------

TILAAJA			Meritaito Oy					X: 6675910			
TYÖ			Laajasalo					Y: 2560400			
PAIKKA			Helsinki					Z: 0			
PAALU			SIVUMITTA								
TIEDOT NÄYTTEISTÄ				LABORATORIOTULOKSET							
NÄYTTEENOTTOPAIKKA			LAB. N.O	MAALAJI	MÄÄ- RITYS- TAPA	VESI- PITO- SUUS%	MAATUNEI- SUUS H1-H10	HUMUS- PITO- SUUS%	KARTIOKOE		HIENO- USLUKU %
PAALU TAI PISTE	SYVYYS m	POHJA VESI SYV.							LEIKKAUSLU- JUUS kN/m2	SENSITII VISYYS St	
24	7.2...8.2		285/5	siLj	Am	287,3		10,4			
Am = AREOMETRI- (HYDROMETRIKOE) Se = PESU- TAIKUIVASEULONTA Sm = SILMÄMÄÄRÄINEN MÄÄRITYS				ESPOO				<u>27.06.2012</u>		R. Käpylä	

Työnumero:	3017010	Tilaja:	Meritaito Oy
Työ:	Laajasalo		
Lab. N:o	285/5	X:	6675910
Tunnus		Y:	2560400
Piste tai paalu	24	Z:	0,000
Syvyys (m)	7.2...8.2		
Maalaji	siLj		
Humus-% tai lk	10,4	PAALU:	
Kantavuusluokka		SIVUMITTA:	
Vesipitoisuus-%	287,3		
Kiv. % 60...600 mm			
Lohk. % > 600 mm			



Lab. N:o	<b>LAUSUNTO</b>

<b>Espoossa</b>	<u>27.06.2012</u> Pvm	<u>R.Käpylä</u> Käsittelijä
-----------------	--------------------------	--------------------------------

## LIITE 3

Sedimenttinäytteiden tutkimustulokset taulukoituna



Strömsinlahden ja Pikku-Sarvaston lahden sedimenttitutkimukset  
Normalisoidut haitta-ainepitoisuudet

LIITE 3

Näyte	Tilavuuspaino kg/dm <sup>3</sup> (g/cm <sup>3</sup> )	Saven osuus, %	Orgaaninen aines, %	As* mg/kg	Cd** mg/kg	Cr mg/kg	Cu mg/kg	Ni mg/kg	Pb mg/kg	Zn mg/kg	Hg*** mg/kg	Öljyt mg/kg		Tributyyliini (TBT) µg/kg	PAH mg/kg ^^^										Summa DDT- DDD-DDE mg/kg*	
												C10-21	C22-40		Naftaleeni	Fenantreeni	Antraseeni	Fluoranteeni	Kryseeni	B(a)antraseeni	B(k)fluoranteeni	B(a)pyreeni	Ideno(1,2,3-cd)pyreeni	B(g,h,i)peryleeni		
Strömsinlahti	S1 0-0,05 m	2.4	7.48	6	0.62	56	149	49	29	321	0.11	61.50	621.70	21.40	0.01	0.05	0.01	0.12	0.04	0.03	0.10	0.05	0.06	0.08		
	S1 0,05-0,2 m	2.2	5.87	6	0.57	48	131	43	21	283	0.09	56.20	567.30	16.30	0.02	0.05	0.02	0.12	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.08	<0,009*	
	S1 0,2-0,5 m	17.7	3.62	4	0.26	64	74	40	13	130	0.01			7.00												
	S1 0,5-1,0 m	19.2	3.72	5	0.32	66	74	41	12	125	0.01			2.70												
Strömsinlahti	S2 0-0,05 m	3.0	4.67	6	0.36	48	108	44	15	204	0.08	55.70	702.40	42.80	0.01	0.05	0.01	0.13	0.03	0.02	0.04	0.05	0.07	0.09		
	S2 0,05-0,2 m	4.2	7.38	7	0.56	71	146	60	27	302	0.11	62.30	565.00	36.40												
	S2 0,2-0,5 m	24.9	4.14	4	0.32	75	77	44	13	138	0.01			4.40												
	S2 0,5-1,0 m	24.6	1.54	4	0.21	39	122	21	7	81	0.01			6.50												
Strömsinlahti	S3 0-0,05 m	2.8	3.51	6	0.54	44	118	38	19	279	0.06	82.60	1037.00	27.40	0.03	0.09	0.03	0.19	0.05	0.04	0.05	0.06	0.07	0.10		
	S3 0,05-0,2 m	29.5	4.05	6	0.27	55	69	30	13	114	0.01	24.7	71.60	15.04	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	<0,009*	
	S3 0,2-0,5 m	30.4	3.35	6	0.23	72	64	38	13	130	0.01			27.40												
	S3 0,5-1,0 m	4.2	4.95	8	0.46	70	81	56	18	212	0.07			2.8												
Strömsinlahti	S4 0-0,05 m	3.3	13.6	8	0.64	105	202	89	37	446	0.20			16.40	0.01	0.04	0.01	0.10	0.02	0.02	0.04	0.04	0.06	0.07		
	S4 0,05-0,2 m	4.3	20.4	7	0.56	99	139	79	33	380	0.18			9.60	0.00	0.02	0.00	0.05	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04		
	S4 0,2-0,5 m	4.0	10.4	8	0.32	87	62	64	17	206	0.03			2.1												
	S4 0,5-1,0 m	4.5	9.66	7	0.38	88	73	64	22	230	0.05			26.80												
Pikku-Sarvasto	S5 0-0,05 m	2.8	3.22	8	0.40	37	113	34	16	113	0.02	31.1	270.20	10.00	0.03	0.13	0.03	0.36	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06		
	S5 0,05-0,2 m	1.4	1.07	4	0.31	25	67	23	11	86	0.01	93.50	271.00	16.60	0.09	0.87	0.27	2.49	0.63	0.64	0.70	0.84	0.77	0.61		
	S5 0,2-0,5 m	1.4	2.58	3	0.44	27	46	24	15	105	0.07			13.90												
	S5 0,5-1,1 m	2.5	6.86	4	0.24	45	112	39	9	109	0.01			1.5												
Pikku-Sarvasto	S6 0-0,05 m	3.0	5.7	8	0.46	52	108	46	17	161	0.04	21.1	212.30	7.60	0.02	0.07	0.02	0.18	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04		
	S6 0,05-0,2 m	3.9	4	7	0.41	40	72	35	14	122	0.04			19.40												
	S6 0,2-0,5 m	2.9	8.26	7	0.37	66	66	53	13	154	0.01			1.2												
	S6 0,5-1,0 m	2.4	7.17	5	0.25	64	87	51	13	145	0.01			3.50												
Taso 1				15	0.5	65	50	45	40	170	0.1	yht 50		3	0.01	0.05	0.01	0.3	1.1	0.03	0.2	0.3	0.6	0.8	0.01	
Taso 2				60	2.5	270	90	60	200	500	1	yht 1500		200	0.1	0.5	0.1	3	11	0.4	2	3	6	8	0.03	

Tasot 1 ja 2: Sedimenttien laatukriteerit normalisoiduille pitoisuuksille

- \* As "<" tulosten normalisoimaton tulos < 8 mg/kg, joka on laboratorion ilmoitusraja
- \*\* Cd "<" tulosten normalisoimaton tulos < 0,3 mg/kg, joka on laboratorion ilmoitusraja
- \*\*\* Hg "<" tulosten normalisoimaton tulos < 0,1 mg/kg, joka on laboratorion ilmoitusraja
- ^ Normalisoimaton tulos < 30 mg/kg, joka on laboratorion ilmoitusraja (detektioraja 15mg/kg)
- ^^ Normalisoimaton tulos < 120 mg/kg, joka on laboratorion ilmoitusraja (detektioraja 60mg/kg)
- ^^^ Normalisoimattomat "<" tulokset <0,2 mg/kg, jotka ovat laboratorion ilmoitusrajoja
- ^^^^ Normalisoimattomat "<" tulokset <0,001 mg/kg, jotka ovat laboratorion ilmoitusrajoja

DDT-DDD-DDE \* Normalisoimattomat tulokset <0,009 mg/kg laboratorion ilmoitusraja

## LIITE 4

Laajasalon ja Strömsinlahden välisen paineviemärin  
kalatalousvaikutusarvio

Kala- ja vesimonisteita nro 99

Sauli Vatanen ja Ari Haikonen



**Laajasalon ja Strömsinlahden  
välisen paineviemärin  
kalatalousvaikutusarvio**

KUVAILEHTI

Julkaisija: Kala- ja vesitutkimus Oy

Julkaisuaika: Maaliskuu 2013

Kirjoittaja: Sauli Vatanen ja Ari Haikonen

Julkaisun nimi: Laajasalon ja Strömsinlahden välisen paineviemärin kalatalousvaikutusarvio

Toimeksiantaja: HSY

Sarjan nimi ja numero: Kala- ja vesimonisteita nro 99

Kannen kuva: Ari Haikonen



## SISÄLLYSLUETTELO:

1	Taustaa .....	1
2	Kalasto .....	2
2.1	Kalojen kutualueet .....	2
2.2	Kalojen haitta-aineet .....	4
3	Kalastus.....	5
3.1	Ammattikalastus hankealueen läheisyydessä .....	5
3.2	Vapaa-ajankalastus hankealueen läheisyydessä.....	5
4	Arvio rakentamisen aikaisista kalatalousvaikutuksista .....	6
4.1	Kaloihin.....	6
4.1.1	Sedimentaatio (sameus) .....	6
4.1.2	Melu.....	6
4.2	Kalojen lisääntymisalueisiin ja poikastuotantoon.....	6
4.3	Kalastukseen .....	7
4.3.1	Ammattikalastus .....	7
4.3.2	Virkistyskalastus .....	7
5	Arvio hankkeen käytön aikaisista vaikutuksista.....	8
5.1	Kaloihin.....	8
5.2	Kalastukseen .....	8
6	Mahdolliset toimenpiteet haittojen vähentämiseksi .....	9
7	Lähteet .....	10

### Liitteet:

Liite 1. Hankealueen kalataloudelliset toimijat.

Liite 2. Hankealueella kalastavan ammattikalastajan yhteystiedot.

# 1 Taustaa

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä HSY suunnittelee Laajasalon jätevesiverkoston kapasiteetin vahvistamista uudella paineviemärillä. Uusi paineviemäri sijoittuisi jo olemassa olevan, vuonna 1987 asennetun, paineviemäriin läheisyyteen Laajasalon jätevesipumppaamon ja Strömsinlahden väliselle alueelle (kuva 1). Nykyinen paineviemäri kulkee merenalaisena Laajasalon Pikku-Sarvastonlahdesta Vartiosaaren kiertäen ja Strömsinlahden kautta liittyen Strömsinlahden puistossa viemäritunneliin. Etäisyys uuden ja vanhan paineviemäriin välillä tulee olemaan noin viisi metriä.

Uusi paineviemäri on halkaisijaltaan 500 mm ja se pyritään laskemaan meren pohjaan betonipainotuksen avulla. Putkilinjan alku- ja loppupäässä tehdään pienimuotoista ruoppaamista kauharuoppaajalla. Nykyinen paineviemäri laskettiin merenpohjalle pääosin ilman ruoppausta. Noin 2 km matkalla tehtiin matala ruoppausoja. Merenpohja on alueella pääosin pehmeää savea, joskin Ramsinsalmessa on kovempaa hiekkapohjaa noin 500 m:n matkalla (Pöyry 2013).

Ruoppausmassat kuljetetaan maalle jatkokäsittelyä varten. On mahdollista, että Strömsinlahden pienvenesataman edustan sedimentissä on haitta-aineita, lähinnä tributyyliä, Ympäristöministeriön (2004) ruoppaus- ja läjitysohjeen haitta-ainetason 2 ylittäviä pitoisuuksia.

Tässä raportissa esitetään hankealueen kalaston ja kalastuksen nykytila sekä arvioidaan hankkeen vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen. Vaikutusarvio perustuu hankkeen teknisiin suunnitelmiin sekä olemassa oleviin aineistoihin.



Kuva 1. Yleiskartta hankealueesta.

## 2 Kalasto

Hankealueelle tyypillisiä kalalajeja ovat ahven, kuha, kiiski, kuore ja särkikalat. Viileän veden aikaan alueella esiintyvät lisäksi ainakin siika, silakka ja taimen.

Hankealueen lähistöllä Skatanselän koillisosassa elokuussa vuonna 2012 tehdyissä koekalastuksissa (Coastal-verkko, 15 verkkoyötä) havaittiin 11 eri kalalajia (taulukko 1). Runsaimmin esiintyi särkeä, ahventa, kiiskeä ja silakkaa.

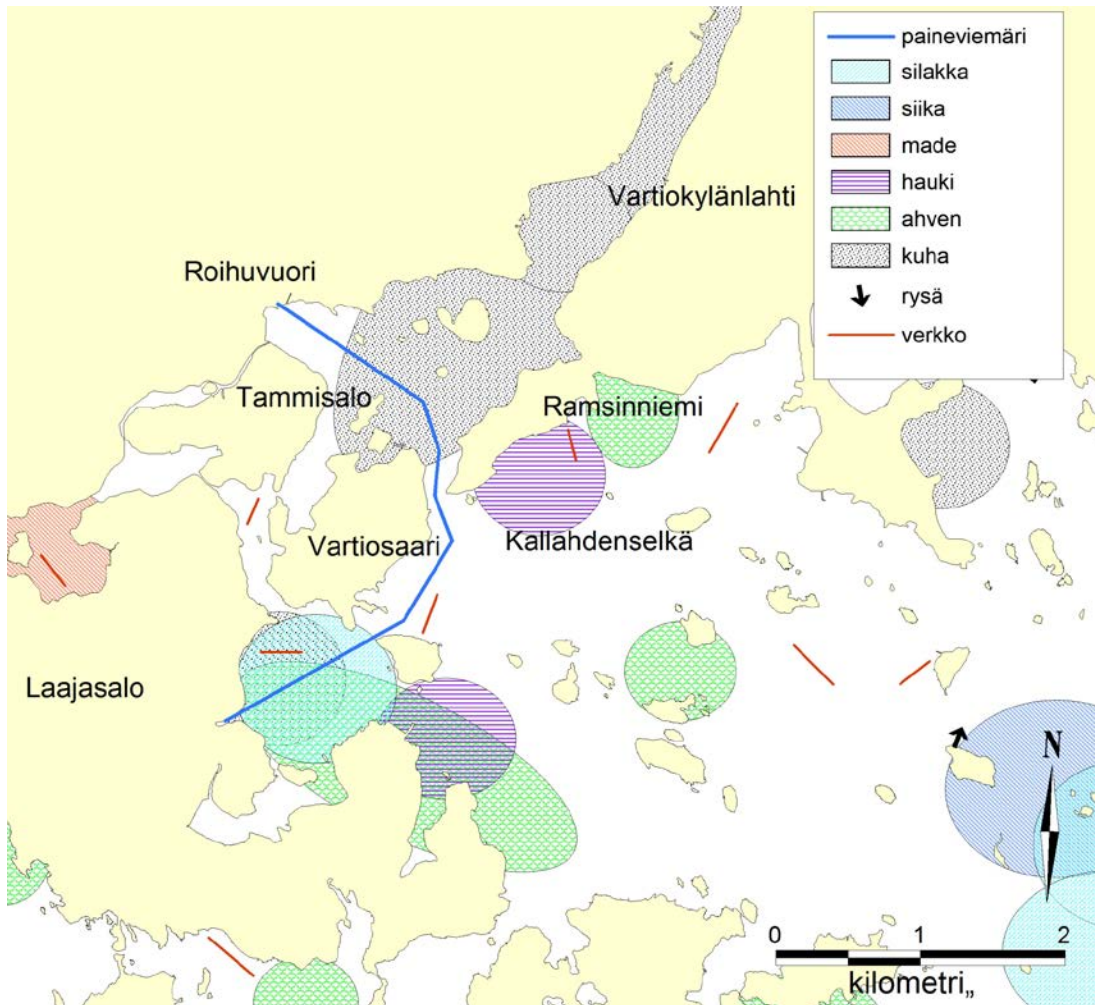
Taulukko 1. Skatanselän koillisosan coastal-verkkopyynnissä havaitut kalojen saalisosuudet vuonna 2012.

Laji	%-osuus kappalemääräisestä saaliista
ahven	30 %
kiiski	14 %
kilohaili	0,4 %
kivinilkka	0,3 %
kuha	1 %
lahna/pasuri	2,1 %
pasuri	4 %
salakka	2 %
silakka	11 %
särki	35 %
säyne	0,1 %

### 2.1 Kalojen kutualueet

Merkittävimmät kevätkutuisten kalojen kutualueet paineviemäriputken reitillä sijaitsevat linjauksen Laajasalon puoleisessa päässä. Hankealueen koillispuolelle jäävä Vartiokylänlahti on myös vanhastaan tunnettu hyvänä kuhan kutualueena (Anttila 1972). Vartiokylänlahden perukkaan laskevassa purossa lisääntyy myös ahven, sen sijaan hauen lisääntymistä ei lahdella havaittu vuonna 2011 (Haikonen 2011).

Ammattikalastajien ilmoituksen mukaan hankealueella on kuhan, silakan ja ahvenen kutualueita (kuva 2). Laajasalossa paineviemärin rantautumisalueen läheisyydessä Pikku-Sarvastonlahteen laskee lisäksi puro, joka todennäköisesti on ainakin ollut kevätkutuisten kalojen lisääntymisaluetta (kuva 3). Vajaan kilometrin etäisyydellä paineviemäristä sijaitsee myös hauen lisääntymisalueita. Mateen tai siian kutualueita ei ammattikalastajien mukaan esiinny hankealueella tai sen läheisyydessä. Muiden lajien lisääntymisalueita alueella ei ole selvitetty.



Kuva 2. Ammattikalastajien ilmoittamat taloudellisesti merkittävien kalalajien kutualueet sekä ammattikalastajien pyyntipaikat paineviemäriputken linjausalueella.



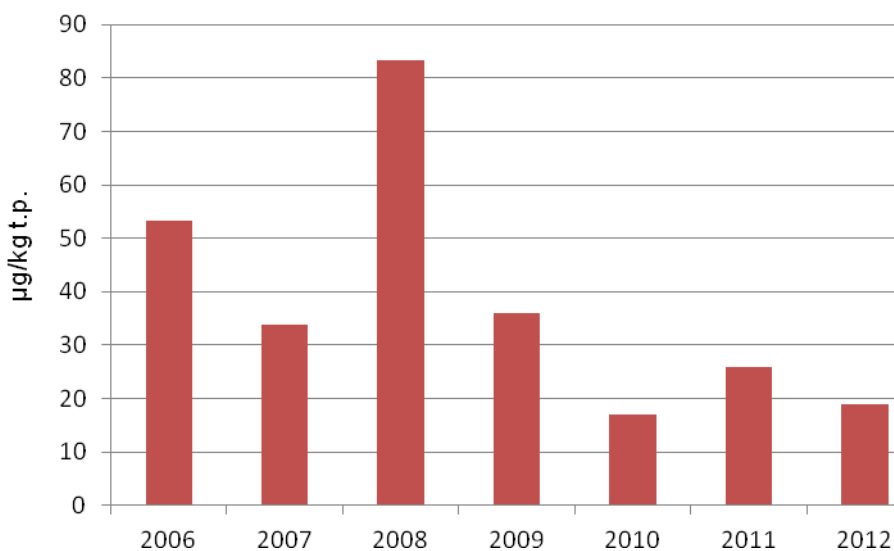
Kuva 3. Laajasalossa sijaitsevan puron sijainti.



## 2.2 Kalojen haitta-aineet

Helsingin Sataman Taulukarin ja Mustakuvun läjitysalueiden kalataloudelliseen velvoitetarkkailuun on sisältynyt kalojen haitta-ainepitoisuuksien seuranta vuosina 2006–2012. Orgaanisten tinayhdisteiden seuranta on tehty vuosittain kahdeksalla eri alueella Helsingin edustalla. Yksi seurantapaikoista on ollut Kallahden alue aivan toimenpidealueen läheisyydessä, josta on vuosittain pyydetty viisi ahventa, jotka on analysoitu kokoomanäytteenä.

Orgaanisten tinayhdisteiden pitoisuudet Kallahden ahvenissa ovat Helsingin edustan merialueelle tyypillisellä tasolla (Vatanen 2012). Rannikollamme on myös alueita, joissa pitoisuudet ovat huomattavasti korkeampia (Hallikainen ym. 2008). Pitoisuustaso on laskenut selvästi vuosista 2006–2009 ja orgaanisten tinayhdisteiden summapitoisuus on viime vuosina ollut noin 20 µg/kg t.p. (kuva 4).



Kuva 4. Kallahden ahvenien OT-yhdisteiden summapitoisuudet (DBT, TBT, DOT ja TPhT) kokoomanäytteissä (5 ahventa/pyyntialue) vuosina 2006–2011.

## 3 Kalastus

### 3.1 Ammattikalastus hankealueen läheisyydessä

Paineviemärin linjauksen välittömässä läheisyydessä harjoittaa yksi ammattikalastaja verkkopyyntiä (kuva 2). Lisäksi yhdellä ammattikalastajalla on rysä noin kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

### 3.2 Vapaa-ajankalastus hankealueen läheisyydessä

Hankealue on suosittua virkistyskalastusalueita. Virkistyskalastustiedustelun perusteella kovin pyyntipaine Helsingissä kohdistuu nimenomaan Kallahden- ja Skatanselän alueelle. Vuoden 2011 kalastustiedusteluun vastanneista kalastajista yli 40 % ilmoitti kalastaneensa alueella yhteensä yli 2 500 päivänä (Peltonen ym. 2012). Vastaavasti Vartiokylänlahdella puolestaan harrasti kalastusta noin 6 % kyselyyn vastanneista yhteensä noin 200 päivänä. Saalista Kallahden- ja Skatanselältä ilmoitettiin noin 3 700 kiloa (31 % Helsingin virkistyskalastuskyselyn kokonaissaaliista). Vartiokylänlahdelta saalista saatiin vastaavasti noin tuhat kiloa.

Kallahden- ja Skatanselän merkittävimmät saalisajit olivat ahven (1 400 kg) ja kuha (530 kg). Myös Vartiokylänlahden merkittävimmät saalisajit olivat ahven (292 kg) ja kuha (234 kg). Molemmilta alueita saatiin runsaasti myös siikaa ja lahnaa. Kallahden- ja Skatanselän alueelta saatiin lisäksi meritaimenia (150 kg).

## 4 Arvio rakentamisen aikaisista kalatalousvaikutuksista

### 4.1 Kaloihin

Paineviemärien asentamisen aikana kaloille mahdollisesti aiheuttavat haittaa 1) sameusvaikutus ja sedimentaation lisääntyminen, 2) työkoneiden ääni/melu sekä 3) habitaatin tuhoutuminen vesistötyökohteelta. Kaiken kaikkiaan paineviemärien asentamisen aikaiset vaikutukset kaloihin ovat kuitenkin laajuudeltaan ja kestoaltaan vähäisiä.

Haitta-aine- ja ravinnepitoisuuksissa tapahtuvat muutokset ovat todennäköisesti niin vähäisiä, ettei niillä ole merkittäviä vaikutuksia yksittäisiin kaloihin tai kalaston rakenteeseen. Esimerkiksi Vuosaaren Sataman rakentamisen aikana vuosina 2003–2008 kerätystä aikasarjasta ei ole erotettavissa Vuosaaren sataman rakentamisesta aiheutunutta OT-yhdisteiden pitoisuuden kasvua kalojen orgaanisten tinayhdisteiden pitoisuuksissa. Myöskään tributyyliitin hajoamistuotteen dibutyyliitin pitoisuus ei sataman läheisyydessä ollut suurempi kuin vertailualueilla (Vatanen ym. 2012). Ruoppausten seurauksena ravinnepitoisuudet saattavat sen sijaan hetkellisesti kohota. Esimerkiksi syksyllä 2012 toteutetussa Kaunissaaren tuloväylän ruoppauksen vesistöseurannassa havaittiin ruoppausalueen läheisyydessä kohonneita fosforipitoisuuksia yhdessä kasvaneen kiintoainepitoisuuden kanssa (Heitto & Vatanen 2013).

#### 4.1.1 Sedimentaatio (sameus)

Paineviemärien asentamisen aiheuttama kiintoainepitoisuuden lisäys vesipatsaassa on ajallisesti ja paikallisesti rajoittunutta. Niillä paikoin, kun paineviemäri lasketaan suoraan pohjan pinnalle, ei sameusvaikutusta juurikaan synny tai se on hyvin vähäinen. Alueilla, joissa paineviemäriille kaivetaan oja kauharuoppauksella, merenpohjaa tuhoutuu ruoppausalueelta ja työkohteen ympäristössä kiintoainepitoisuus vesipatsaassa kasvaa. Kaloihin vaikuttavan sameusvaikutuksen voidaan arvioida ulottuvan karkeasti 50 m etäisyydelle putkikaivannosta. Aivan putkikaivannon vierestä kalat todennäköisesti karkottuvat, mutta palaavat takaisin häiriön lakattua.

Yleisesti ottaen käsiteltävät massamäärät ovat vähäisiä. Tyypillisesti vastaavan laajuinen työ on toteutettu arviolta vajaan kahden viikon kuluessa. Lisäksi työ on siirtyvää. Tämän takia vaikutukset ilmenevät paikallisen kalan elinpiirissä maksimissaan muutamien päivien ajan.

#### 4.1.2 Melu

Paineviemärien asennuksesta syntyvät äänet vastaavat karkeasti laivaliikenteen ääniä. Äänet eivät ole voimakkuudeltaan sellaisia, että ne vaikuttaisivat merkittävästi kalojen käyttäytymiseen. Ruoppamisesta syntyvät vedenalaiset äänenpainetasot todennäköisesti karkoittavat kaloja vesistötyökohteen välittömästä läheisyydestä. Kalat palaavat kuitenkin takaisin alueelle pian vesistötyökohteen loppumisen jälkeen.

### 4.2 Kalojen lisääntymisalueisiin ja poikastuotantoon

Paineviemärien linjaukselta ei ole kartoitettu kenttätutkimuksin mahdollisia kutualueita. Kala- ja vesitutkimus Oy on kuitenkin kerännyt vuonna 2010 ammattikalastajilta kutualuetietoja Suomenlahden alueelta. Ammattikalastajien antaman tiedon perusteella alueella tai sen välittömässä läheisyydessä on ahvenen, kuhan ja silakan kutualueita (kuva 3). Edellä mainitut kalalajit kutevat pääosin touko-kesäkuussa.

Paineviemäri lasketaan osalla matkaa suoraan pohjalle painotettuna, jolloin sen ei arvioida aiheuttavan haittaa tai haitta on hyvin vähäinen. Ruoppausalueilla pohjaa tuhoutuu paineviemäriille tehtävän ojan alueella, joka on vain muutamia metrejä leveä. Habitaatin menetys ei siten kaapelireitin varrella ole merkittävää.

Lisäksi Pikku-Sarvastonlahden alueella on toteutettu syksyllä 2011 Helsingin rakennusviraston toteuttama ruoppaus (Dnro ESAVI/5/04.09/2010). Todennäköisesti reitti kulkee Laajasalon rantautumisalueella jo vuonna 2011 ruopattua reittiä.

Vähäisten kiintoainevaikutuksien takia vaikutukset lähiympäristön lisääntymis- ja poikasalueisiin jäävät vähäisiksi tai niitä ei ole. Kaapelin rantautumisalueen läheisyydessä hankkeella saattaa kuitenkin olla vaikutusta kevätkutuisien kalojen lisääntymiseen ja poikasten hyvinvointiin, jos hanke toteutetaan touko-, kesä- tai heinäkuussa. Vaikutus poikasiin on kuitenkin ajallisesti ja paikallisesti rajoittunut.

Pikku-Sarvastonlahden pohjukkaan laskee oja. Kevätkutuiset kalat suosivat vastaavan tyyppisiä paikkoja kutualueina, ja ne saattavat nousta ylivirtaaman aikana myös ojaan kudulle. Ojan suulla on kuitenkin vuonna 2011 rakennettu tulvasuojelupato (suullinen tiedonanto, Hille Koskinen HKR). Kalojen on todennäköisesti mahdollista nousta ojaan tulvasuojelupadossa olevaa putkea pitkin. Kyseisen ojan merkityksestä kevätkutuisille kalalajeille ei ole kuitenkaan tietoa.

### 4.3 Kalastukseen

Alueella harjoitetaan virkistyskalastusta sekä pienimuotoista ammattikalastusta.

#### 4.3.1 Ammattikalastus

Alueella harjoitettu ammattikalastus on verkkokalastusta. Paineviemäriin reitin välittömässä läheisyydessä on yhden ammattikalastajan verkkopyyntipaikkoja. Lähin rysäpyyntipaikka on noin kolmen kilometrin etäisyydellä. Lyhytkestoinen vesistötyö ei muodosta merkittävää haittaa alueen ammattikalastukselle.

Yleisesti ottaen ammattikalastus paineviemäriin läheisyydessä on vähäistä ja siten myös ammattikalastuksen kärsimät haitat jäävät vähäisiksi tai niitä ei ole. Hankkeella voi olla lyhytaikaisia vaikutuksia paineviemäriin välittömässä läheisyydessä tapahtuvaan ammattikalastukseen. Etäämmällä sijaitsevilla verkko- tai rysäpaikoilla tapahtuvaan kalastukseen hankkeella ei kuitenkaan arvioida olevan vaikutusta.

#### 4.3.2 Virkistyskalastus

Alueella harjoitettu virkistyskalastus on lähinnä verkkokalastusta, uistinkalastusta sekä onkimista. Paineviemäriin virkistyskalastukselle aiheuttamat vaikutukset ovat vastaavia kuin ammattikalastuksellekin (katso kpl 4.3.1).



## **5 Arvio hankkeen käytön aikaisista vaikutuksista**

### **5.1 Kaloihin**

Paineviemärillä voi olla merkittäviä vaikutuksia kaloihin ainoastaan vikatilanteissa, joissa puhdistamatonta jätevettä pääsisi vesistöön.

### **5.2 Kalastukseen**

Käytön aikana paineviemäri rajoittaa kalastusta siten, että kiinteiden pyydysten, esim. rysän ankkuroiminen paineviemäriin päälle ei ole mahdollista. Alueella ei ole kuitenkaan rysäkalastusta.

Paineviemäri todennäköisesti estää myös verkkokalastuksen paineviemäriin reitillä. Koska uusi paineviemäri lasketaan nykyisen paineviemäriin välittömään läheisyyteen, ei sen katsota lisäävän kalastuksellista haittaa merkittävästi. Ammattimainen verkkokalastus alueella on vähäistä.

## 6 Mahdolliset toimenpiteet haittojen vähentämiseksi

Hankkeen mahdolliset kalataloudelliset haitat liittyvät lähinnä kalojen poikastuotantoon. Siten hanke olisi hyvä toteuttaa ajankohtana, jolloin kalat eivät lisäänty hankealueella. Alueella lisääntyvien kalojen kutu tapahtuu pääosin toukokuun ja kesäkuun aikana. Lisäksi heinäkuussa alueella on vastakuoriutuneita, häiriölle herkkiä kalanpoikasia. Kesäkuukausina alueen virkistysellinen käyttökin on vilkkaimmillaan ja lintujen pesintä on käynnissä.

Edellä mainitun perusteella paras ajankohta hankkeen toteuttamiselle olisi 1.8.–30.4.

Hanke olisi hyvä toteuttaa yhtäjaksoisesti, jolloin mahdollista häiriötä ei synny useana eri ajankohtana.

## 7 Lähteet

- Anttila, R. 1972. Helsingin edustan merialueen kalatalousselvitys 1969–1972.
- Haikonen, A. 2011. Hauen (ja mateen) lisääntymisalueselvitys Helsingin merialueella vuosina 2007–2011. Kala- ja vesimonisteita nro 64. Kala- ja vesitutkimus Oy.
- Hallikainen, A., Airaksinen, R., Rantakokko, P., Vuorinen, P.J., Mannio, J., Lappalainen, A., Vihervuori, A. & Vartiainen, T. 2008. Orgaanisten tinayhdisteiden pitoisuudet Itämeren kalassa ja kotimaisessa järvikalassa. Eviran tutkimuksia 6/2008. 69 s.
- Heitto, A. & Vatanen, S. 2013. Kaunissaaren sisääntuloväylän ruoppauksen vesistötarkkailuraportti. Kala- ja vesimonisteita 97/2013. 6 s. + 1 liite.
- Peltonen, H., Hagman, A-M. ja Kuisma, J. 2012. Helsingin merialueen kalataloudellinen tarkkailututkimus vuosina 2010 – 2011. Raportti. Ramboll.
- Pöyry. 2013. Laajasalo – Strömsinlahden puisto, Paineviemäri. Suunnitelmaselostus: Paineviemäriin rakentaminen Laajasalosta Strömsinlahden puistoon.
- Vatanen, S. 2012. Taulukarin ja Mustakuvun läjitysalueiden vesistö- ja kalataloustarkkailu vuonna 2011. Kala- ja vesimonisteita 77/2012.
- Vatanen, S., Haikonen, A. & Piispanen, A. (toim.) 2012. Vuosaaren Sataman rakentamisen aikainen (2003–2008) vesistö- ja kalataloustarkkailun yhteenvetoraportti. Kala- ja vesimonisteita 57/2012. 198 s. + 16 liitettä.
- Ympäristöministeriö 2004. Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje. Ympäristöministeriö, Helsinki. Ympäristö-opas 177. ISBN 952-11-1849-0.

Liite 1. Hankealueen kalataloudelliset toimijat.

1) Viranomaiset:

Uudenmaan ELY-keskus  
Kalatalousyksikkö (09 876 4683)  
PL 36  
00521 HELSINKI

Metsähallitus  
PL 94  
01301 VANTAA

2) Kalastusalue:

Helsingin kalastusalue  
Sahaajankatu 20A22  
00880 HELSINKI

Isännöitsijä:  
Sulo Tiainen  
040-7306875

Liite 2. Paineviemärin läheisyydessä (etäisyys alle 1 km) kalastavan ammattikalastajan yhteystiedot.

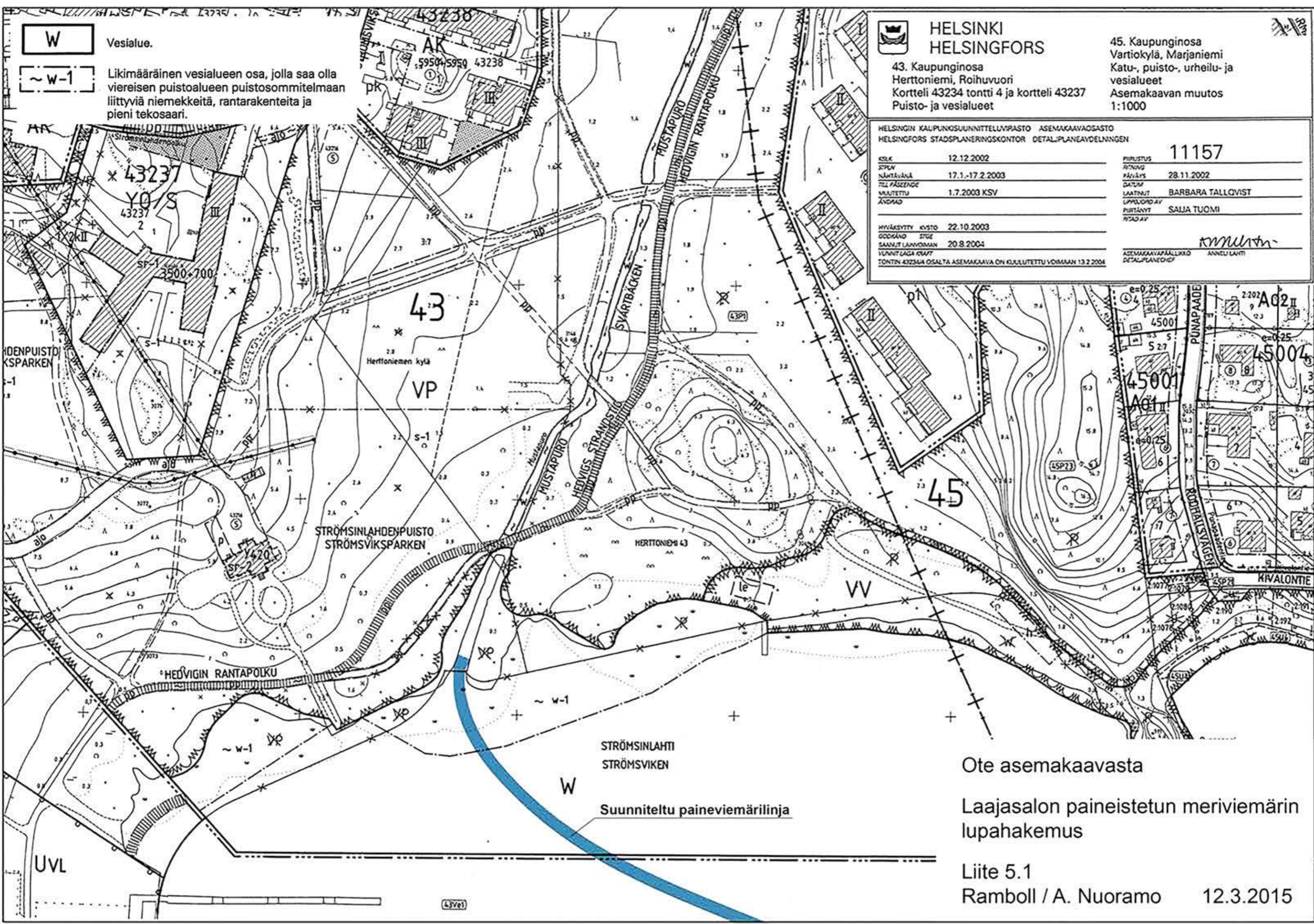
<b>Etunimi</b>	<b>sukunimi</b>	<b>katuosoite</b>	<b>postinumero</b>	<b>postitoimipaikka</b>
Osmo	Kupiainen	Takilatie 21	00850	HELSINKI



## LIITE 5

Ote voimassa olevasta kaavoista suunnittelualueelta





**W** Vesialue.

**~W-1** Likimääräinen vesialueen osa, jolla saa olla viereisen puistoalueen puistosommitelmaan liittyviä niemekkeitä, rantarakenteita ja pieni tekosaaari.

**HELSINKI HELSINGFORS**  
 43. Kaupunginosa Herttoniemi, Roihuvuori Kortteli 43234 tontti 4 ja kortteli 43237 Puisto- ja vesialueet  
 45. Kaupunginosa Vartiokylä, Marjaniemi Katu-, puisto-, urheilu- ja vesialueet Asemakaavan muutos 1:1000

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO ASEMAKAAVAOSASTO  
 HELSINGFORS STADSPLANERINGSKONTOR DETALJPLANEAVDELNINGEN

KSLK	12.12.2002	PIIUSTUS	11157
STPLN		RIIVING	
NÄHTÄVÄNÄ	17.1.-17.2.2003	PÄÄLÄYS	28.11.2002
TIL. PÄSENDI		DATEM	
MAUTETTU	1.7.2003 KSV	LAATIJAT	BARBARA TALLOVIST
ÄNDRAD		LIPPOLOIN AV	
		PURTAVANT	SALLA TUOMI
		RISAD AV	
KYVÄKSYTTY KIVSTO	22.10.2003		
ODOKAND STIGE			
SÄNNIT LÄMÖMAN	20.8.2004		
YUNNIT LAGA KRAFT			
TONTIN 43234:4 OSALTA ASEMAKAAVA ON KILJUTETTU VOIMAAAN 13.2.2004			

ANNELI LAHTI  
 ASEMAKAAVAPÄÄLLIKKO  
 DETALJPLANEACHEF

Ote asemakaavasta  
 Laajasalon paineistetun meriviemäriin lupahakemus  
 Liite 5.1  
 Ramboll / A. Nuoramo 12.3.2015





HELSINKI  
HELSINGFORS

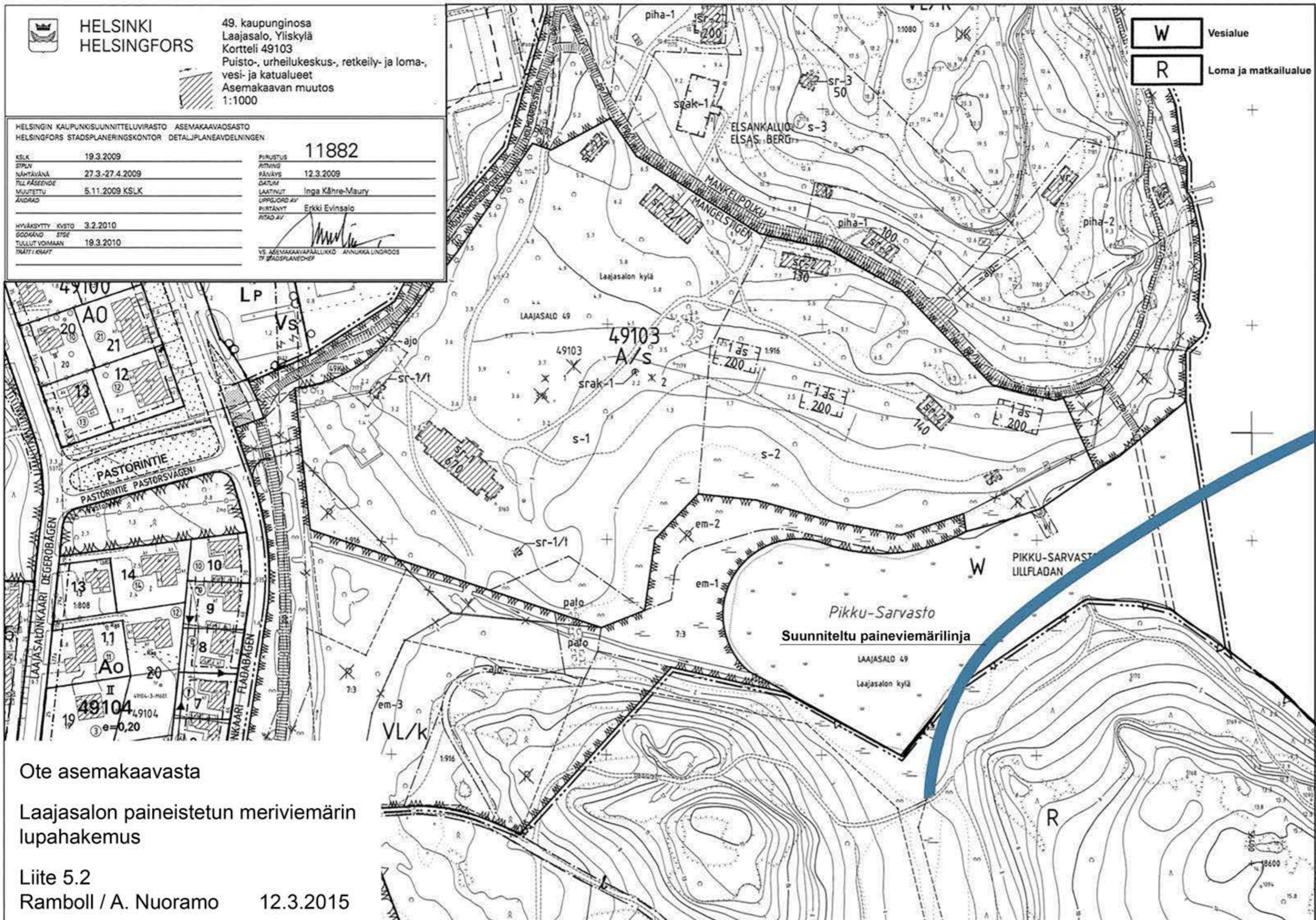
49. kaupunginosa  
Laajasalo, Yliskylä  
Kortteli 49103  
Puisto-, urheilukeskus-, retkeily- ja loma-  
vesi- ja katualueet  
Asemakaavan muutos  
1:1000

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO ASEMAKAAVAOSASTO  
HELSINGFORS STADSPLANERINGSKONTOR DETALJPLANEAVDELNINGEN

KSLK 19.3.2009  
STPLN  
NÄHTÄVÄNÄ 27.3.-27.4.2009  
TILL PÅSEENDE  
MUUTETTU 5.11.2009 KSLK  
ÄNDRAD

HYVÄKSYTTY KVSTO 3.2.2010  
GODKÄND STGE  
TULLUT VOIMAAN 19.3.2010  
TRÄTT I KRAFT

PIRUSTUS 11882  
RITNING  
PÄIVÄYS 12.3.2009  
DATUM  
LAATINUT Inga Kähre-Maury  
UPPGÖRD AV  
PIRTÄNYT Erkki Evinsalo  
RITAD AV  
VS ASEMAKAAVAVALTUUKKO ANNUKKA LINDROOS  
TF STADSPLANESCHEF



Ote asemakaavasta

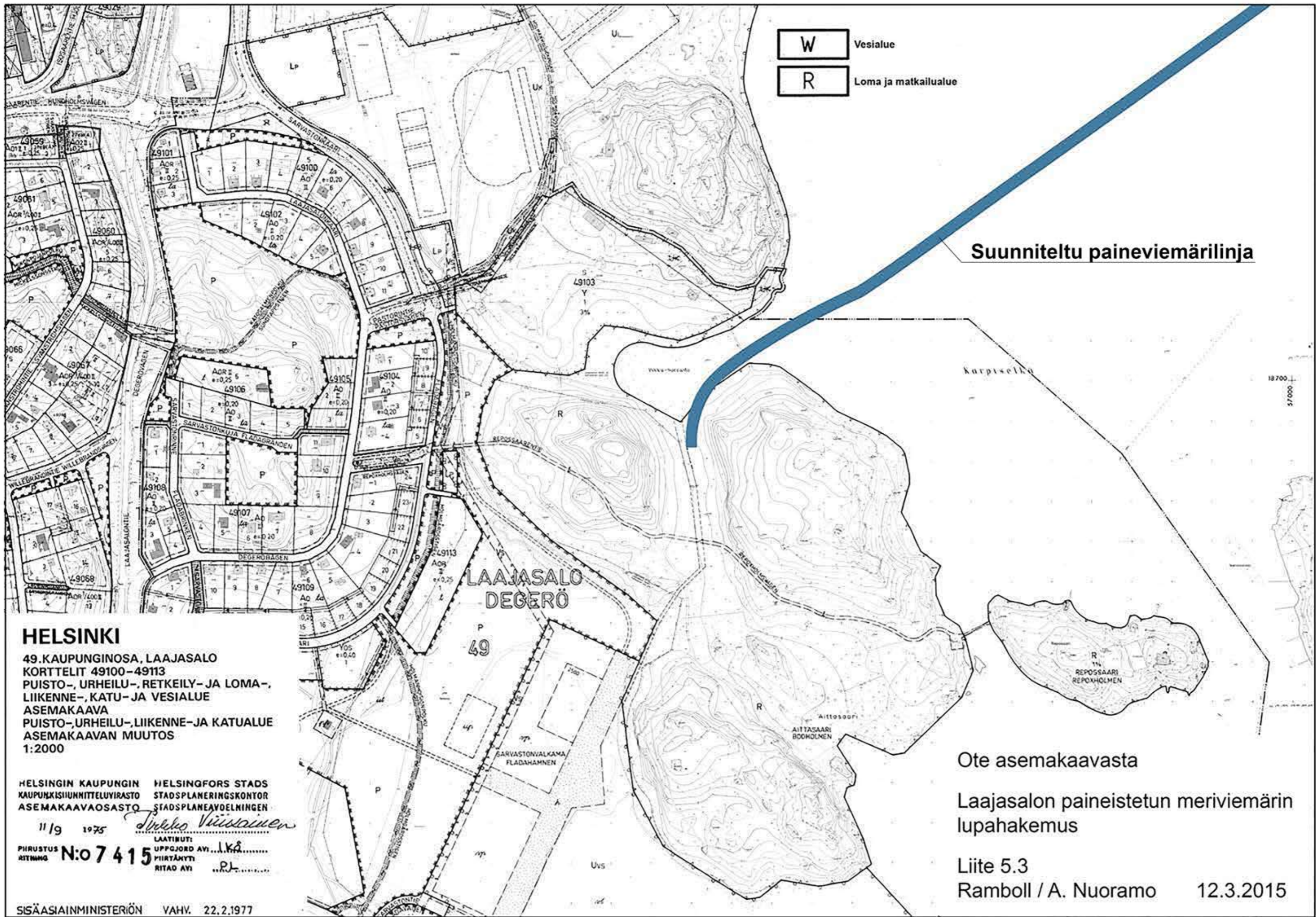
Laajasalon paineistetun meriviemäriin  
lupahakemus

Liite 5.2

Ramboll / A. Nuoramo

12.3.2015





W  
R

Vesialue  
Loma ja matkailualue

Suunniteltu paineviemärilinja

**HELSINKI**

49. KAUPUNGINOSA, LAAJASALO  
KORTTELIT 49100-49113  
PUISTO-, URHEILU-, RETKEILY- JA LOMA-,  
LIIKENNE-, KATU- JA VESIALUE  
ASEMAKAAVA  
PUISTO-, URHEILU-, LIIKENNE- JA KATUALUE  
ASEMAKAAVAN MUUTOS  
1:2000

HELSINGIN KAUPUNGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO  
ASEMAKAAVAOSASTO

HELSINGFORS STADS STADSPLANERINGSKONTOR  
STADSPLANEAVDELNINGEN

11/9 1975  
PIRUSTUS N:o 7415  
RITING

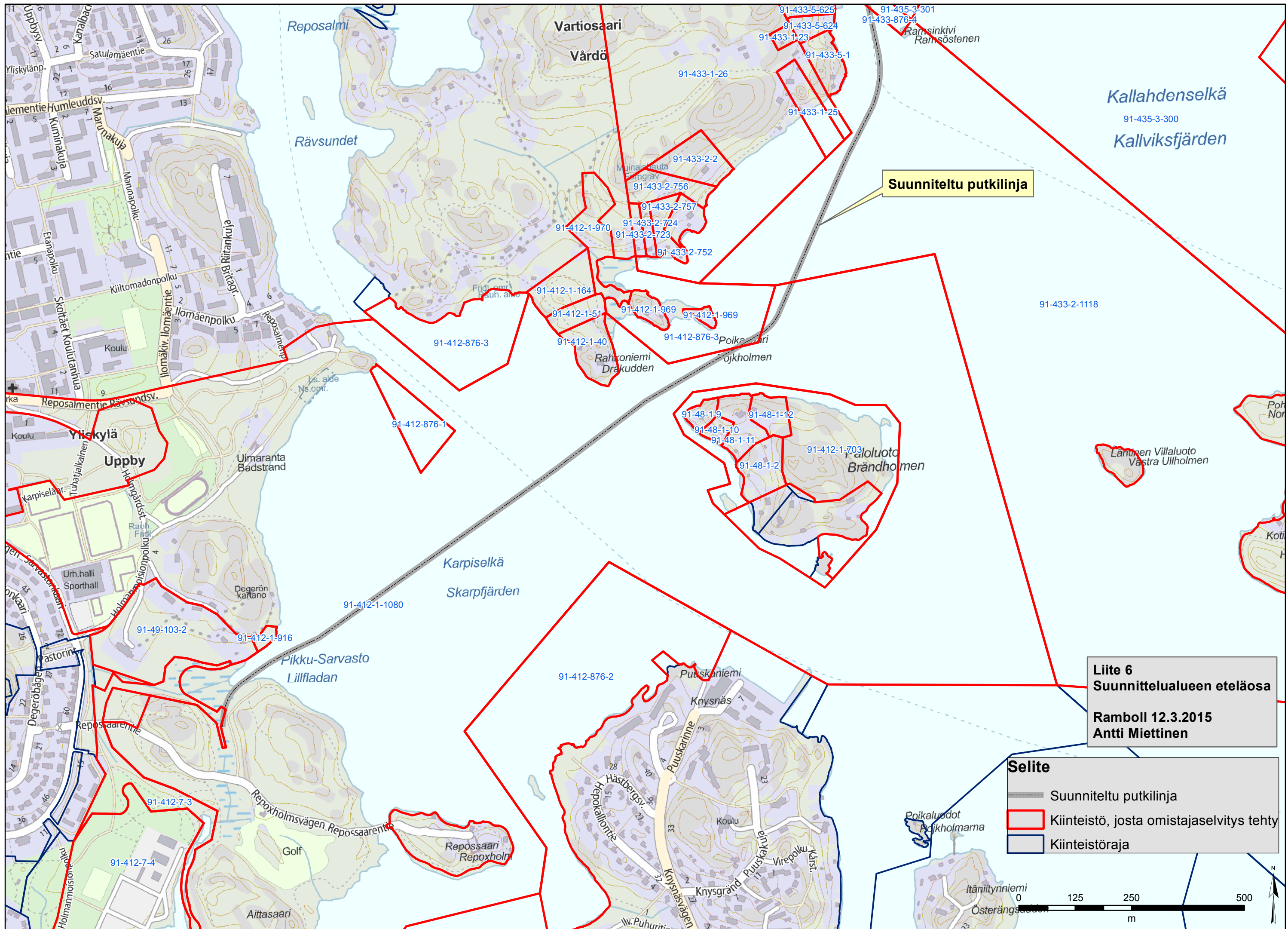
*Jukka Viissainen*  
LAATINUT: UPPGJORD AV... I.K.A.  
PIIRTÄNYT: RITÄÄ AVI... P.J.

Ote asemakaavasta  
Laajasalon paineistetun meriviemärin  
lupahakemus  
Liite 5.3  
Ramboll / A. Nuoramo 12.3.2015



## LIITE 6

Kiinteistörekisterikarttaote ja kiinteistön omistajien  
yhteystiedot

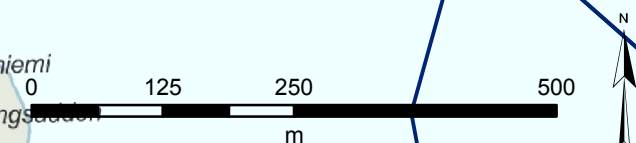


Suunniteltu putkilinja

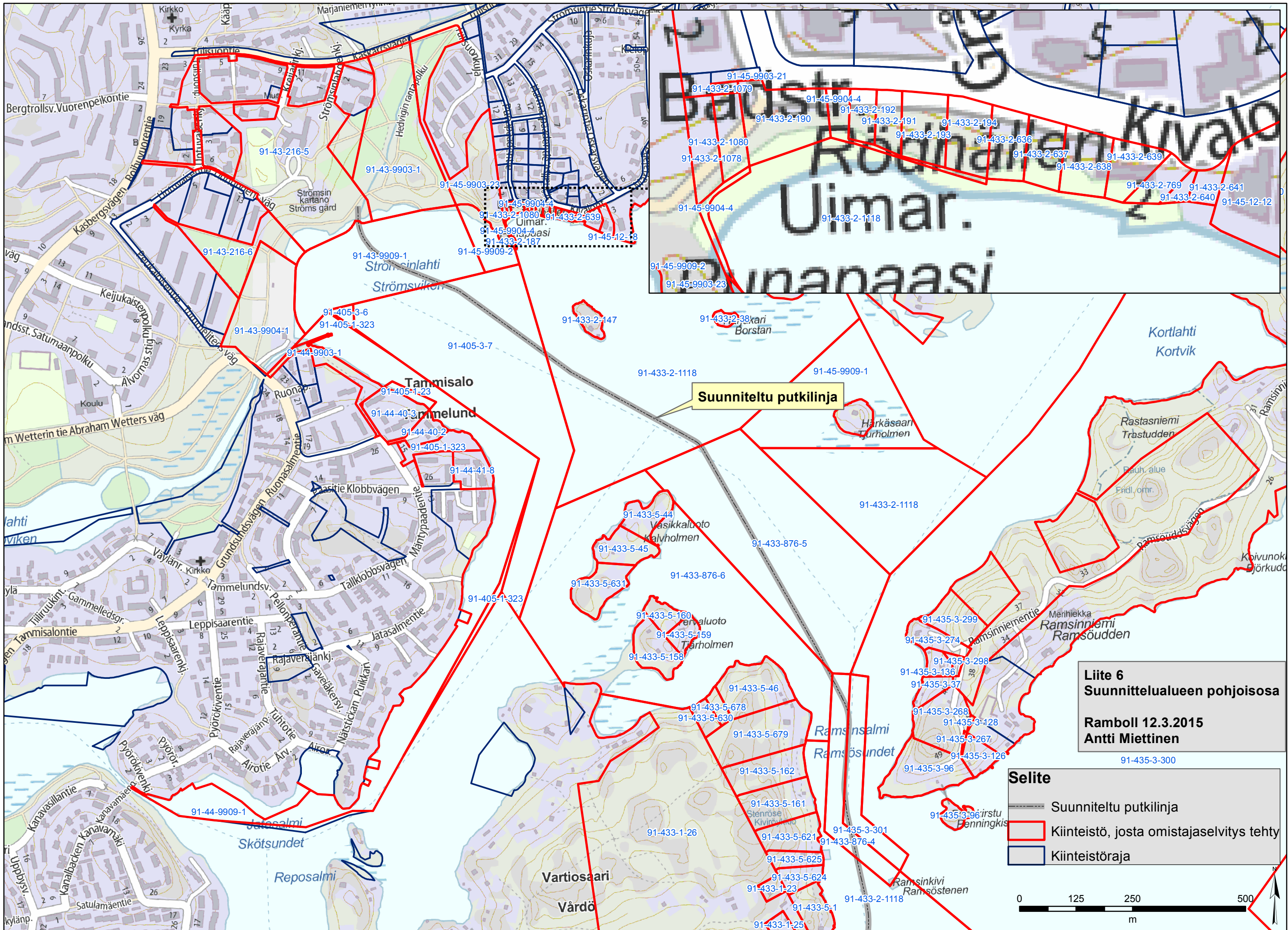
**Liite 6**  
**Suunnittelualan eteläosa**  
**Ramboll 12.3.2015**  
**Antti Miettinen**

**Selite**

- Suunniteltu putkilinja
- Kiinteistö, josta omistajaselvitys tehty
- Kiinteistöraja






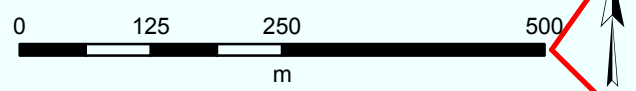




Suunniteltu putkilinja

**Liite 6**  
**Suunnittelualan pohjoisosa**  
**Ramboll 12.3.2015**  
**Antti Miettinen**

- Selite**
-  Suunniteltu putkilinja
  -  Kiinteistö, josta omistajaselvitys tehty
  -  Kiinteistöraja



Omistajaselvitys on tehty 02.03.2015

## KIINTEISTÖJEN OMISTAJASELVITYS

Kiinteistöjen lainhuutotiedot ovat kiinteistötietopalvelusta (KTP), henkilöiden osoitetiedot väestö-tietojärjestelmästä (VTJ) ja yritysten ja yhteisöjen yhteystiedot yritys- ja yhteisötietojärjestelmästä (YTJ). Mikäli tietoa ei löydy em. rekistereistä, kiinteistön kohdalla on merkintä 'Tietoja ei ole saatavilla'.

Tiedot on irrotettu KTJ:stä 2.3.2015

Kiinteistöjen omistajissa ja omistajien yhteystiedoissa on voinut tapahtua tämän jälkeen muutoksia.

Selvityksessä huomioitava:

Lainhuudonhaltijan ollessa kuollut on väestötietojärjestelmästä pyritty selvittämään kuolleen mahdollinen puoliso tai yksi mahdollisista lapsista yhteystietoineen.

Yhteisen alueen yhteyshenkilön tiedot on merkitty selvitykseen, mikäli tieto on tallennettu kiinteistörekisteriin. Muutoin kolme suurinta osuuden omistajaa.

Tekijä: Jouni Mertanen/Maanmittauslaitos

91-43-216-5	Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-43-216-6	Strömsin Autotalli Oy c/o Roihuv.Lämpö Oy	Roihuvuorentie 21		00820 HELSINKI
91-43-9903-1	KORTTELIA 43216 SIVUAV/Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-43-9904-1	KORTTELIA 43216 SIVUAV/Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-43-9909-1	KORTTELIA 43216 SIVUAV/Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-44-40-2	Asunto Oy Mäntypaadentie 15	Mäntypaadentie 15 D		00830 HELSINKI
91-44-40-3	Asunto Oy Gretanpuistikko c/o HSI Oy	Ratakatu 1b A7		00120 HELSINKI
91-44-41-8	Asunto Oy Paasitie 15 c/o Laajasalon Isännöinti Oy	Sahaajankatu 20 A		00880 HELSINKI
91-44-9903-1	RUONASALMEN PUISTO Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-44-9909-1	TIILIRUUKINLAHTI Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-45-12-12	Asunto Oy Marjalahti c/o Karttunen	Marjalahdentie 1 A 1		00930 HELSINKI
91-45-12-18	Asunto Oy Helsingin Marjalahdentie 1 B	Marjalahdentie 1 B		00930 HELSINKI
91-45-9903-21	KORTTELIN 45001 ETEL-... Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-45-9903-23	KORTTELIA 45002 SIVUAV/Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-45-9904-4	KORTTELEIN 45012 RAJOIT Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-45-9909-1	KORTTELEITA 45012 JA 45 Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-45-9909-2	PUISTOA 45 P 23 SIVUAVA. Helsingin kaupunki	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-48-1-2	Dromberg Jonas Fredrik Wilhelm	Vapaamuurarinkuja 6		00570 HELSINKI
91-48-1-9	WILENIUS JAAKKO KAARLO MIKAEL	Laukkaniementie 1 A 1		00200 HELSINKI
91-48-1-10	Wilenius Henrik Risto	Pernavas iela 15 dz.30		1012 RIGA
91-48-1-11	Wilenius Markku Johannes	Myllytie 6 A 6		00140 HELSINKI
91-48-1-12	Wilenius Kaisa-Helena Kristiina	Kuusitie 8 A 26		00270 HELSINKI
91-49-103-2	STANDERTSKJÖLD-NORDENSTAM GUNNAR AUGUST MATTIAS	Holmgårdsstigen 6 bst 1		00840 HELSINGFORS
91-49-103-2	Standertskjöld-Nordenstam Anna Martina Andrea	Degerö gård bst 1		00840 HELSINGFORS
91-405-1-23	LINNAIS Castrén Elin Greta Naemi			Osoitetietoa ei ole saatavilla
91-405-1-323	TAMMELUND Himberg Arvo Alferd			Osoitetietoa ei ole saatavilla



91-405-1-323	TAMMELUND	Himberg Irma			Osoitetietoa ei ole saatavilla
91-405-1-323	TAMMELUND	Kauppi Oskar			Osoitetietoa ei ole saatavilla
91-405-1-323	TAMMELUND	Kauppi Lyydi Maria			Osoitetietoa ei ole saatavilla
91-405-3-6	VESIKOLMIO	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-405-3-7	STRÖMS	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-412-1-40	DRAKUDDEN	Drakudden koulutus Oy	Bulevardi 7		00120 HELSINKI
91-412-1-51	DRAKUDDEN I	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-412-1-164	DRAKUDDEN III	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-412-1-703	BRÄNDHOLMEN	Wilenius Kaisa-Helena Kristiina	Kuusitie 8 A 26		00270 HELSINKI
91-412-1-703	BRÄNDHOLMEN	WILENIUS JAAKKO KAARLO MIKAEL	Laukkaniementie 1 A 1		00200 HELSINKI
91-412-1-703	BRÄNDHOLMEN	Wilenius Markku Johannes	Myllytie 6 A 6		00140 HELSINKI
91-412-1-703	BRÄNDHOLMEN	Wilenius Henrik Risto	Pernavas iela 15 dz.30		1012 RIGA
91-412-1-703	BRÄNDHOLMEN	Dromberg Myra Susanna Marjatta	Pihlajatie 30 A 1		00270 HELSINKI
91-412-1-703	BRÄNDHOLMEN	Dromberg Jonas Fredrik Wilhelm	Vapaamuurarinkuja 6		00570 HELSINKI
91-412-1-916	DEGERÖGÅRD I	STANDERTSKJÖLD-NORDENSTAM GUNNAR AUGUST MATTIAS	Holmgårdsstigen 6 bst 1		00840 HELSINGFORS
91-412-1-916	DEGERÖGÅRD I	Standertskjöld-Arle Martina Andrea			
91-412-1-916	DEGERÖGÅRD I	Standertskjöld-Nordenstam Anna Martina Andrea	Degerö gård bst 1		00840 HELSINGFORS
91-412-1-969	PENINSULA	Sumari Olli Tapio	Humalniementie 18 C 23		00840 HELSINKI
91-412-1-970	POJKHOLMARNÄ	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-412-1-1080	DEGERÖGÅRD	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-412-7-3	JÄTTÖMATALA	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-412-7-4	LAJAVESI	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-412-876-1	VESIALUE	Tallqvist Marita Elisabeth oikeudenomistajat c/o Tallqvist Tore Gustav	Topeliuksenkatu 3 a B 18		00260 HELSINKI
91-412-876-1	VESIALUE	Asunto oy Kärjensivu c/o Lipponen Jyrki	Puuskaniementie 46 as 9		00850 HELSINKI
91-412-876-1	VESIALUE	Lakiasiantomisto Tuominen Oy	Tonttuvuorenkuja 3		00850 HELSINKI
91-412-876-2	VESIALUE	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-412-876-3	VESIALUE	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-1-23	KALLIORINNE	Littunen Riikka Tanja Maaria	Katajajarjuntie 22 E 35		00200 HELSINKI
91-433-1-23	KALLIORINNE	Tolvanen Esa Pekka	Katajajarjuntie 22 E 35		00200 HELSINKI
91-433-1-25	VILLA ROSENIUS	Asunto Oy Helsingin Kielokallio c/o Olli Pitkänen	Pyörörinne 5B		00830 HELSINKI
91-433-1-26	VÄDÖTORP	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-2	JANNEBERG	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-38	BORSTAN	KIINTEISTÖ OY HELSINGIN BORSTAN c/o Ebba Mäkelä	Asematie 10		16320 PENNALA
91-433-2-147	SYVÄSAARI-DJUPÖR	TUOMELA PEKKA JUHANI	Kaitalahdentie 18		00590 HELSINKI
91-433-2-187	RAJAKALLIO	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-190	R.T.3-4-5	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-191	R.T.7	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-192	R.T.6	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-193	R.T.8-9	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-194	R.T.10	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-636	R.T.66	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-637	R.T.67	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-638	R.T.68	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-639	R.T.69	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-640	R.T.70	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-641	R.T.71	Asunto Oy Marjalahti	Marjalahdentie 1 A		00930 HELSINKI
91-433-2-723	VOUTILA	Roi de Montserrat Isa-Bell Marianna	Britagränden 1-3 H 68		00840 HELSINGFORS
91-433-2-724	KOUTOLA	Lahdenperä Heikki Juhani	LAJASALONKAARI 38B		00840 HELSINKI
91-433-2-752	STUGAN	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-756	SINIKKALA	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-757	TALLUDDEN	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-769	YLEISALUEET	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-1078	URHEILUALUE	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI

91-433-2-1079	PUISTOALUE	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-1080	URHEILUALUE	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-2-1118	VARTIO	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-5-1	WÄDÖ	WASENIUS NILS HENRIK JOHANNES	Speranskintie 3 A 5		00150 HELSINKI
91-433-5-1	WÄDÖ	Rosenius Carl Eric Mikael	Seehaldenstrasse 9		CH-8802 KILCHBERG, Sveitsi
91-433-5-1	WÄDÖ	Rosenius Sofia Mikaela	Laivurinkatu 35 C 68		00150 HELSINKI
91-433-5-44	UDDEBO	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-5-45	TOMTEBO	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-5-46	BERGUDD	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-5-158	TJÄRHOLMEN	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-5-159	UDDEBOTILLÄGG	Kiinteistö Oy Helsingin Tervaluoto	Tervaluoto		00830 HELSINKI
91-433-5-160	TOMTEBOTILLÄGG	Rakennusliike K Ketola Oy	TÖRMÄLÄNKUJA 5		64700 TEUVA
91-433-5-160	TOMTEBOTILLÄGG	Kiinteistö Oy Helsingin Tervaluoto B	Katajanokankatu 6 LH 5		00160 HELSINKI
91-433-5-161	NISSEBOTILLÄGG	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-5-162	BERGUDDTILLÄGG	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-5-621	NISSEBO	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-5-624	SUVIMÄKI	Littunen Riikka Tanja Maaria	Katajaharjuntie 22 E 35		00200 HELSINKI
91-433-5-625	LIISA	KAATTARI RAIJA SINIKKA	Kuukiventie 3 A 2		00840 HELSINKI
91-433-5-625	LIISA	Virtapuro Antti Herman	Linnalahdentie 11 A		00950 HELSINKI
91-433-5-630	BRAKAKULLA	Ahonen Laura Venna Inkeri	Rakuunantie 18 A 14		00330 HELSINKI
91-433-5-631	HÄLLEBO	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-5-678	INGALUNDA	Ahonen Laura Venna Inkeri	Rakuunantie 18 A 14		00330 HELSINKI
91-433-5-679	HELENELUND	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-876-4	VESIALUE	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-876-5	VESIALUE	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-433-876-5	VESIALUE	Rekola Olavi Aulis	Vehkalahdentie 14 A		00950 HELSINKI
91-433-876-5	VESIALUE	Asunto Oy Puodinkylän Kulma	Vihdintie 17 B		00300 HELSINKI
91-433-876-6	VESIALUE	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-435-3-37	SOLVIK	SIIMES ANJA SISKO INKERI	RAMSINNIEMENTIE 45		00980 HELSINKI
91-435-3-37	SOLVIK	SIIMES MARTTI ANTERO	RAMSINNIEMENTIE 45		00980 HELSINKI
91-435-3-96	RAMSHYTTAN	RUTANEN BARBARA MARINA BIRGITTA ELISABET	Ramsöuddsvägen 42		00980 HELSINGFORS
91-435-3-126	SANDBERGA	KIURU KARI OLAVI	HOPEASALMENRANTA 2 B		00570 HELSINKI
91-435-3-126	SANDBERGA	KIURU PIRKKO HELENA	HOPEASALMENRANTA 2 B		00570 HELSINKI
91-435-3-128	SOLDIS A	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-435-3-136	TALLVIK	Asunto Oy Tallvik c/o Salminen Pentti	RamsinNIEMENTIE 6		00980 HELSINKI
91-435-3-267	SANDBERGA II	KIURU KARI OLAVI	HOPEASALMENRANTA 2 B		00570 HELSINKI
91-435-3-267	SANDBERGA II	KIURU PIRKKO HELENA	HOPEASALMENRANTA 2 B		00570 HELSINKI
91-435-3-268	SOLDIS B	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-435-3-274	BERGVIK	Damström Stefan Gunnar	9214 NE 5th Street		BELLEVUE, WA 98004
91-435-3-274	BERGVIK	Damström Joachim Anders	16642 S.E. 26th Place		BELLEVUE, WA 98808
91-435-3-298	TALLVIK 2	Asunto Oy Tallvik c/o Salminen Pentti	RamsinNIEMENTIE 6		00980 HELSINKI
91-435-3-299	RAMSÖ N:O 16	HELSINGIN KAUPUNKI c/o Kiinteistövirasto/ Tonttiosasto/	Kiinteistölautakunta	PL 2200	00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-435-3-300	RASTBÖLE	HELSINGIN KAUPUNKI	PL 2200		00099 HELSINGIN KAUPUNKI
91-435-3-301	Valtaväylä ja vesitie	HELSINGIN KAUPUNKI	PL 2200		00099 HELSINGIN KAUPUNKI

## LIITE 7

### Vedenlaadun työnaikainen tarkkailuohjelma

Vastaanottaja  
**Helsingin seudun ympäristöpalvelut**

Asiakirjatyyppi  
**Tarkkailuohjelma**

Päivämäärä  
**26.2.2015**

Viite  
**1510016602**

# **LAAJASALON PAINEVIEMÄRIN ASENNUSTYÖ TYÖNAIKAINEN MERIVEDEN LAADUN TARKKAILUOHJELMA**



# LAAJASALON PAINEVIEMÄRIN ASENNUSTYÖ TYÖNAIKAINEN MERIVEDEN LAADUN TARKKAILUOHJELMA

Päivämäärä **26.2.2015**

Laatija **Salla Koukka**

Tarkastaja **Ari Hanski**

Kuvaus **Kallahdinselän merialueen tarkkailuohjelma**

Viite **1510016602**

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>TARKKAILUOHJELMA</b>	<b>2</b>
2.1	Havaintopisteet	2
2.2	Näytteenotto	2
2.3	Analyysit	2
<b>3.</b>	<b>RAPORTOINTI</b>	<b>3</b>

## LIITTEET

### **Liite 1**

Havaintopistekartta

## 1. JOHDANTO

Helsingin Laajasalon kaupunginosaan on kaavoitettu uutta rakennuskantaa noin 10 000 asukkaalle, mistä johtuen viemärintikapasiteettia joudutaan lisäämään. Laajennukseen kuuluu Laajasalon jätevedenpumppaamon välityskyvyn kasvattaminen asentamalla merenpohjaan toinen paineviemäri nykyisen paineviemärin rinnalle (kuva 1). Viemäreiden suojaetäisyys toisistaan tulee olemaan noin 5 m.



Kuva 1. Paineviemäriyön suunnittelualue

Työn aikana rantojen läheisyydessä riittävä vesisyvyys varmistetaan ruoppaamalla. Arvioitu ruoppausmassojen määrä on alle 1000 m<sup>3</sup>. Ruoppausmassat läjitetään takaisin putkikaivantoon putken asennuksen jälkeen. Mahdolliset pilaantuneet massat nostetaan maalle käsiteltäviksi. Töiden arvioitu suoritus aika on purjehduskauden ulkopuolella 2015–2016 (syksyllä - alkuvuodesta) ja työn arvioitu kesto aika puoli vuotta.

Paineviemärin asennukselle ollaan hakemassa vesilain mukaista lupaa Etelä-Suomen aluehallintovirastolta. Lupahakemuksen liitteeksi tarvitaan työnaikaisten vaikutusten tarkkailuohjelma. Tämän tarkkailuohjelman tavoitteena on selvittää paineviemärin asennuksesta töiden aikana mahdollisesti aiheutuvat vaikutukset ja vaikutusten kesto meriveden laatuun. Ramboll Finland Oy laati työnaikaisen tarkkailuohjelman Helsingin seudun ympäristöpalvelujen toimeksiannosta.

## 2. TARKKAILUOHJELMA

Mahdollisella vaikutusalueella sijaitsee jo nykyisin kaksi vedenlaadun tarkkailupistettä: *Vartiokylänlahti 25 ja Kallvikinselkä 110*, jotka kuuluvat Helsingin ja Espoon merialueen yhteistarkkailuohjelmaan. Näiltä asemilta kerättyjä tuloksia voidaan käyttää vertailuaineistona työnaikaisia tarkkailutuloksia raportoitaessa.

### 2.1 Havaintopisteet

Paineviemärin asentamisen aikaisia vaikutuksia veden laatuun tarkkaillaan kolmelta havaintopisteeltä, joiden sijainnit on esitetty liitteessä 1. Havaintopisteiden tiedot ja koordinaatit on esitetty taulukossa 1.

**Taulukko 1. Havaintopisteiden tiedot ja koordinaatit (ETRS-TM35FIN)**

Havaintopiste	Selite	Pohjoinen	Itä
Strömsinlahti 1	Havaintopiste Strömsinlahdella	6677695	3393138
Vartiokylänlahti 15	Havaintopiste Ramsinsalmen pohjoispuolella	6677142	3394084
Karpinselkä 28	Havaintopiste Karpinselällä Vartiosaaren eteläpuolella	6675278	6675278

### 2.2 Näytteenotto

Töiden aikana vesinäytteet otetaan havaintopisteiltä kuukauden välein noin 1 m syvyydestä. Näytteenoton yhteydessä kirjataan silmämääräiset havainnot näytteenottohetken sääolosuhteista, veden sameudesta ja leväkukinnoista sekä esim. asennustöiden läheisyydestä näytepisteeseen verrattuna.

Taustatilanteen selvittämiseksi yhdet vesinäytteet otetaan myös ennen asennustöiden aloittamista ja noin kuukauden kuluttua töiden päätyttyä.

Vesinäytteet pakataan laboratorion toimittamiin näyteastioihin. Näytteitä säilytetään pimeässä ja viileässä kylmälaukussa. Näytteet toimitetaan mahdollisimman nopeasti laboratorioon näytteenoton jälkeen.

Näytteet ottaa sertifioitu ympäristönäytteenottaja ja laboratorioanalyysit tehdään yleisten standardien (SFS, CEN, ISO) mukaisesti.

### 2.3 Analyysit

Havaintopisteiltä määritetään seuraavat parametrit:

- näkösyvyys (näytteenoton yhteydessä)
- ulkonäkö (näytteenoton yhteydessä)
- sameus
- kiintoaine
- kokonaistyyppi
- kokonaisfosfori



### 3. RAPORTOINTI

Merialueen tarkkailun tuloksista laaditaan raportti, joka toimitetaan tilaajalle ja Uudenmaan ELY-keskukselle kahden kuukauden kuluessa viimeisen näytteenottokierroksen analyysitulosten valmistumisesta. Raportissa esitetään kuvaus vesinäytteenotosta ja sääolosuhteista sekä yhteenve-to tutkimustuloksista ja tiedot käytetyistä analyysimenetelmistä. Tuloksia verrataan soveltuvin osin aiempien vuosien seurantatuloksiin.

Raportissa arvioidaan havaittujen työnaikaisten vedenlaatuvaikutusten voimakkuutta, laajuutta ja kestoja sekä johtopäätöksissä mahdollisesti havaittujen muutosten syitä ja merkittävyyttä.

Tätä tarkkailuohjelmaa voidaan tarvittaessa muuttaa tarkkailua valvovan ympäristöviranomaisen kanssa sovittavalla tavalla.

Lahdessa 26. helmikuuta 2015

**RAMBOLL FINLAND OY**



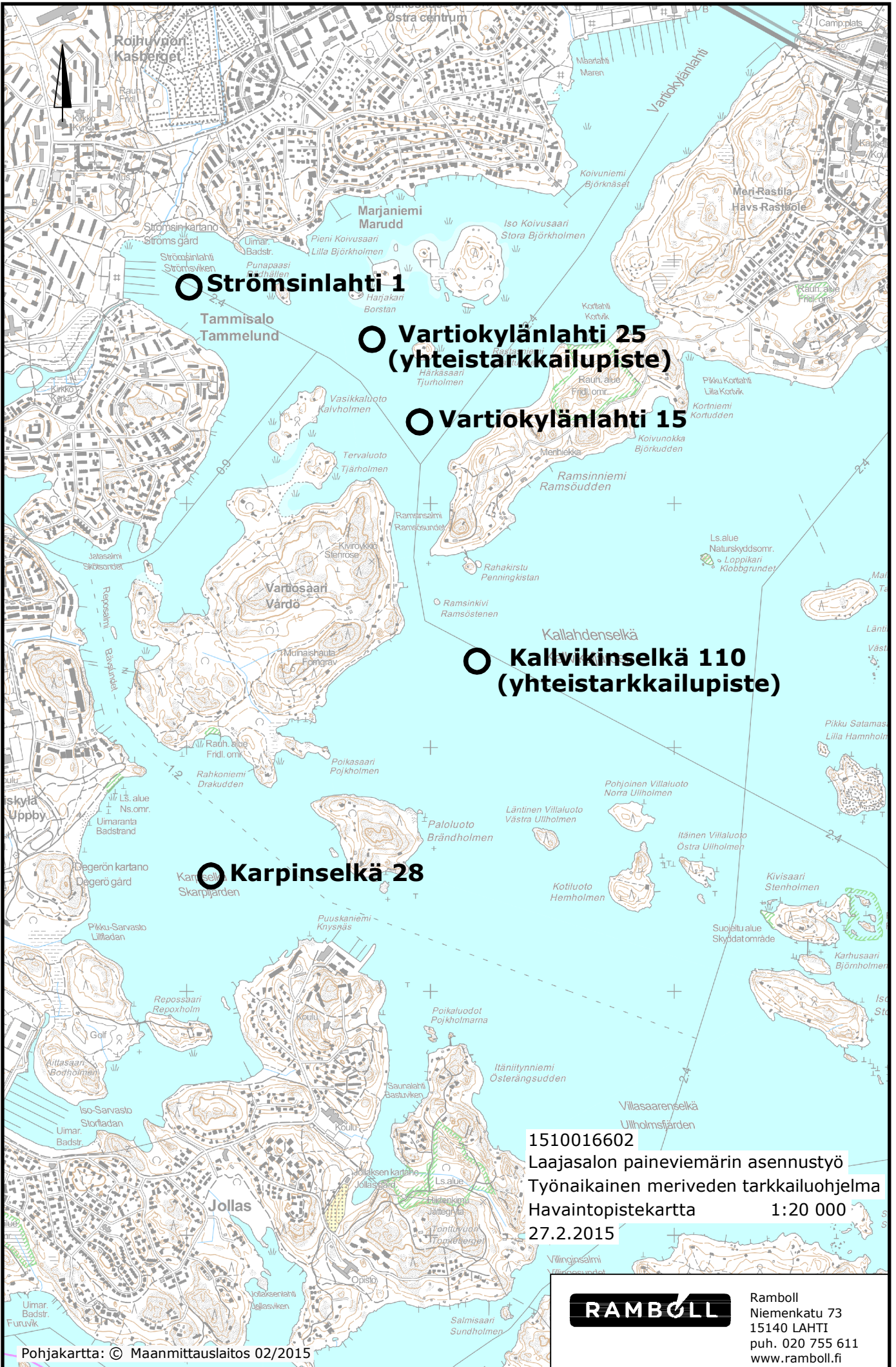
Ari Hanski  
johtava asiantuntija



Salla Koukka  
suunnittelija, ins. (AMK)

**LIITE 1**  
**HAVAINTOPISTEKARTTA**

\\fiespds01\jumbo\1220\HELSINKI\1510016602-Laajasalon paineviemäri\13\_Ymparisto\Piirustukset\1510016602\_Havaintopisteet\_YKJ.dwg



1510016602  
Laajasalon paineviemäriin asennustyö  
Työnaikainen meriveden tarkkailuohjelma  
Havaintopistekartta 1:20 000  
27.2.2015



Ramboll  
Niemenkatu 73  
15140 LAHTI  
puh. 020 755 611  
www.ramboll.fi

## LIITE 8

Länsi-Suomen VO:n 13.11.1987 antama päätös nro 72/1987/1, dnro 87162 nykyisen paineviemäriin rakentamiseksi Laajasalosta Strömsiin



Jäljennös

Nro 72/1987/1

Dnro 87162

LÄNSI-SUOMEN VESIOIKEUDEN PÄÄTÖS  
Helsingin kaupungin hakemukseen  
luvan saamiseksi merenalaisen paineviemärin rakentamiseen Laajasalosta Strömsiin Helsingin kaupungissa. Annettu Helsingissä marraskuun 13 päivänä 1987.

Helsingin kaupunki on 11.6.1987 vesioikeuteen saapuneella hakemuksella, johon liittyy yrityksen suunnitelma, pyytänyt lupaa merenalaisen paineviemärin rakentamiseen Laajasalosta Strömsiin Helsingin kaupungissa.

Paineviemäri on osa Laajasalo-Ströms kokoojaviemäristä, jolla Laajasalon puhdistamon nykyiset jätevedet johdetaan vuoden 1988 loppuun mennessä Vuosaaren puhdistamolle ja myöhemmin suunnitteilla olevalle Viikinmäen keskuspuhdistamolle. Viemäri johtaa Pikku-Sarvastosta Ramsinsalmen kautta Strömsinlahdelle, ja se sijaitsee osittain kaupungin omistamalla vesialueella ja osittain yhteisillä vesialueilla, joihin kaupungilla on osuus. Viemärin pituus on noin 4 200 metriä ja läpimitta 500 millimetriä. Viemäri on tarkoitettu sijoittamaan Ramsinsalmessa ja siitä luoteeseen Strömsinlahteen päin osittain laivaväylälle ja paalulla 3380 väylän poikki.

Vesioikeus on vesilain 16 luvun 6 ja 7 §:ssä säädetyllä tavalla antanut hakemuksesta tiedon niille, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, kuuluttamalla siitä Helsingin kaupungissa.

Vesioikeudelle ei ole toimitettu muistutuskirjelmää.

Merenkulkuhallituksen luotsi- ja majakkaosasto on lausunnossaan ilmoittanut, ettei sillä ole huomauttamista hakemuksesta.

Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri on antanut hakemuksen johdosta lausunnon, jossa se puoltaa luvan myöntämistä lausunnosta lähemmin ilmenevin ehdoin.

Helsingin kaupunki on antanut lausuntojen johdosta selityksen.

V e s i o i k e u s on tutkinut asian ja harkitsee vesilain 2 luvun 6 §:n 1 momentin nojalla oikeaksi myöntää Helsingin kaupungille luvan paineviemäriin rakentamiseen välille Laajasalo-Ströms hakemukseen liitetyn suunnitelman mukaisesti Helsingin kaupungissa. Toimenpidettä suoritettaessa on noudatettava vesilain säännöksiä ja seuraavia lupaehtoja:

- 1) Johto on ranta-alueilla siellä, missä vesisyvyys on alimman vedenkorkeuden aikana vähemmän kuin 2,0 m, upotettava pohjan alapuolelle. Väylän lähellä vaaluvälillä 2080-2360 on johdon laen oltava vähintään 4,0 metriä teoreettisen keskivedenkorkeuden alapuolella. Johto on painotettava niin, ettei se pääse haitallisesti liikkumaan.
- 2) Johdon sijainti on merkittävä merenkulkuhallituksen hyväksymällä tavalla.
- 3) Rakennustyö on suoritettava siten, että vesistön käytölle aiheutetaan mahdollisimman vähän haittaa ja häiriötä.
- 4) Työn suorittamisesta mahdollisesti aiheutuva vahinko ja haitta on tarpeettomitta viivytyksittä korvattava asianomaiselle oikeudenomistajalle.

Luvan saaja on vastuussa yrityksestä aiheutuvasta vahingosta, haitasta ja muusta edunmenetyksestä.

- 5) Työn päätyttyä rakennuspaikka on saatettava asianmukaiseen kuntoon.
- 6) Työ on tehtävä viiden vuoden kuluessa siitä lukien, kun tämä päätös on saanut lainvoiman uhalla, että lupa muuten raukeaa.
- 7) Työn aloittamisesta ja valmistumisesta on ilmoitettava Helsingin vesi- ja ympäristöpiirille ja merenkulkuhallitukselle. Valmistumisilmoitukseen on liitettävä johdon lopullisen sijainnin osoittava kartta ja pituusleikkauspiirustus.
- 8) Työn valmistumisesta on 60 päivän kuluessa ilmoitettava kirjallisesti vesioikeudelle.

---

Tämä päätös ei anna luvan saajalle yritystä varten tarvittaviin alueisiin parempaa oikeutta kuin sillä on muuten.

---

(SEURAA VALITUSOSOITUS)

Muutosta tähän päätökseen saa hakea Korkeimmassa hallinto-oikeudessa kirjallisella valituksella, joka, joko valittajan itsensä allekirjoittamana tai varustettuna kirjoittajan nimellä sekä ilmoituksella hänen ammatistaan ja kotipaikastaan, on tämän päätöksen kera, viimeksi mainittu joko alkuperäisenä tai viran puolesta oikeaksi todistettuna jäljennöksenä, *kaksin kappalein* kuudenkymmenen (60) päivän kuluessa tästä päivästä, tätä päivää kuitenkin lukuun ottamatta, eli viimeistään **tammikuun 12 päivänä 1988** ennen viraston aukioloajan päättymistä toimitettava Länsi-Suomen vesioikeuden kansliaan. Valittajan on, jollei vapautusta leimaveron suorittamisvelvollisuudesta ole myönnetty, varustettava valituskirja, valtakirja ja jokainen liite, valituksen alaista päätöstä lukuun ottamatta, kaikki erikseen leimamerkeillä **12** markan määrään, minkä lisäksi valittajan on aikanaan lunastettava Korkeimman hallinto-oikeuden päätös ja leimaverolain mukaan siitä suoritettava leimaveroa päätöskappaleen luvun mukaan leimana **35** markkaa kultakin arkin sivulta sekä sen lisäksi lisäleimana **300** markkaa.

Paikka ja aika edellä kirjoitetut.

Länsi-Suomen vesioikeuden puolesta:

Jukka Hölttä  
Jukka Hölttä

./ Sinikka Laitakari  
Sinikka Laitakari