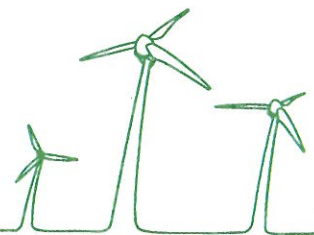


HELSINGIN SATAMA

**Pihlajasaaren itäpuolen viistokaikuluotaus**

Tutkimusraportti

3136-P25687



## HELSINGIN SATAMA Pihlajasaaren itäpuolen viistokaikuluotaus Tutkimusraportti

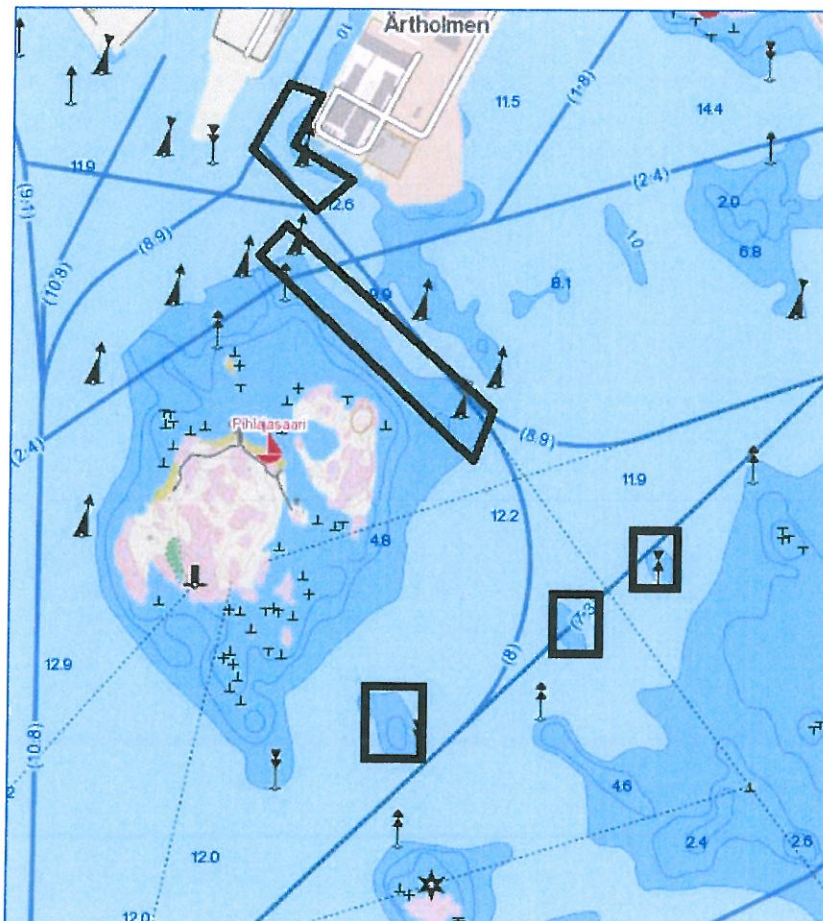
### 1 Johdanto

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy on suorittanut viistokaikuluotaustutkimuksia Helsingin Sataman toimeksiannosta Pihlajasaaren itä- ja pohjoispuolella 20.11.2014. Tutkimukset liittyvät Pihlajasaaren itäpuolen väylämuutokseen ja siellä tehtäviin ruoppauksiin. Viistokaikuluotauksen avulla pyrittiin havaitsemaan ja kartoittamaan ihmisen tekemät tai ihmisen toimesta meren pohjaan joutuneet kohteet. Tämä raportti liitteaineistoinen on toimitettu meriarkeologille muinaismuistojen inventointia varten.

### 2 Tutkimukset

#### 2.1 Tutkimusalue

Viistokaikuluodattavia alueita oli 5 kappaletta yhteispinta-alaltaan noin 13 ha.



**Kuva 1: Tutkimusalueet**

Tutkimukset suoritettiin linjaluotauksena 30 metrin linjavälillä. Viistokaikuluotaus suoritettiin Museoviraston Meriarkeologian yksikön julkaisun "Museoviraston ohje viistokaikuluotaustyöstä pvm 9.6.2009" mukaisesti.

## 2.2 Kalusto

### 2.2.1 Tutkimusvene

Tutkimukset suoritettiin tutkimusvene Pookilla ja ne paikannettiin Javad Sigma VRS RTK- laitteistolla.



**Kuva 2/Tutkimusvene Pooki. Keulassa matalataajuusluotauslaitteisto**

#### **Pooki**

- pituus 6,30 m
- leveys 2,40 m
- syväys 0,80 m
- paino 1,2 t
- max. nopeus 28 solmua

### 2.2.2 Luotauslaitteisto

Tutkimuksissa käytetty kalusto oli seuraava:

- RTK-GPS vastaanotin Javad Sigma/VRS-RTK;
- Ohjausohjelmisto;
- Kaikuluotausyksikkö MD 300;
- Tiedonkeruuohjelmisto;
- Viistokaikuluotain S-150Ai (DSME E&R), 400/900KHz;
- Valeportin mini-svs äänennopeusmittari



### 2.3 Koordinaatisto ja vertailutaso

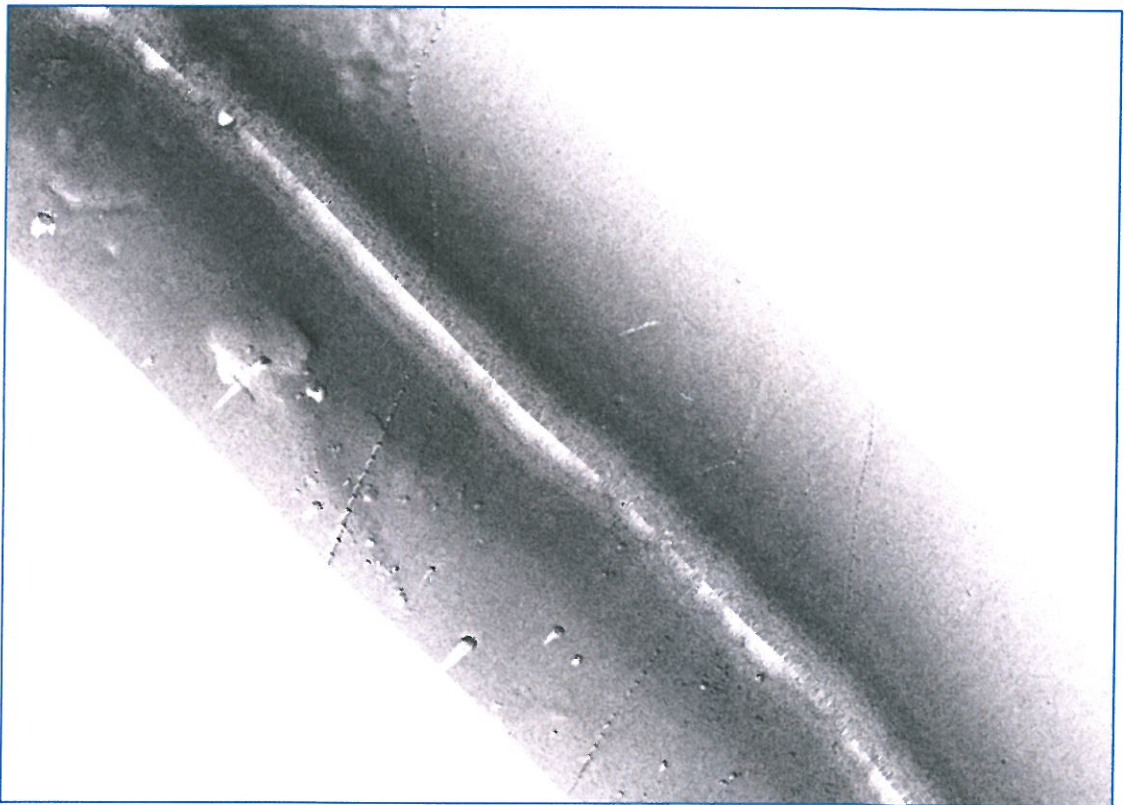
Tutkimukset on paikannettu kartastokoordinaatistojärjestelmän kaistaan 2 (KKJ2). Meriveden vertailutasona oli MW2014.

### 3 Mittaustulokset

Viistokaikuluotaimena oli S-150Ai (DSME E&R) luotain. Luotausohjelmistona oli Meridata MDCS-ohjelmisto. Jälkikäsittely suoritettiin Meridatan MDPS-ohjelmistolla.

Viistokaikuluotaimen kaapelin pituus oli 10 m. Viistokaikuluotausten taajuus oli 900 KHz.

Viistokaikuluodattuja linjoja oli yhteensä 24 kappaletta. Luotauksista muodostettiin sonogrammit, georeferoidut mosaiikit sekä XTF-tiedostot.



**Kuva 3: Ote mosaiikista 4b201235.tif, putkilinjoja ja kivikkoa**

Tutkimuskartassa nro. 151 on esitetty tutkimusalueelta havaittuja putki-/kaapelinjoja. Viistokaikuluotausten luotauslinjat on esitetty tutkimuskartassa nro. 150.

### 4 Tulostus

Tutkimuksista tulostettiin tutkimuskansio, joka sisältää tutkimusraportin, tutkimuspöytäkirjan ja tutkimuskartat.

Tilajalle toimitettiin myös kaikki georeferoidut mosaiikit ja sonogrammit, jotka ovat tif-formaatissa sekä viistokaikuluotausten XTF-tiedostot.

Viistokaikuluotauksista muodostetut XTF-tiedostot on toimitettu meriarkeologille muinaismuistojen inventointia varten.

**FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy**



Antti Saarikoski  
projektipäällikkö, ins. (AMK)



Jyrki Jonsson  
suunnitteluinsinööri, DI

Työn:o P25687 Tilaaja Helsingin Satama  
 Väylä Pihlajasaari Väyläosa \_\_\_\_\_

**Luotaustiedot:**

Luotauspäivä 20.11.2014 to Luotausaika 12-14  
 Luodattu ala 13 ha Luodattu linjapituus \_\_\_\_\_ km  
 Linjaväli 30 m Luotausalus Pooki

**Luotaintiedot:**

Luotain Meridata MD-300 Trimmaus-  
 syvyys  
 Luotaimen äänen nopeus \_\_\_\_\_ m/s  
 Luotainanturin leveys 8°/15° 8°  
 Äänennopeusprofiili 2014\_11\_20.csv

3m	5m	7m	10m	
Anturin näyttämä syvyys				

**Paikannus:**

Paikannustapa RTK-VRS Lähettimen sij. Geotrim Oy/Espoo  
 Suunnanmäärittäminen VectorSensor X= \_\_\_\_\_  
 Y= \_\_\_\_\_

**Vesimittari, sijainti:**

Mareografit: Helsinki

**Olosuhteet:**

kello	12	13	14							
vedenkorkeus (cm)	-36	-37	-37							
tuulennopeus (m/s)	6	6	6							
tuulensuunta	45	45	45							
aallonkorkeus (cm)	5-10	5-10	5-10							
aallonpituus (m)	0-5	0-5	0-5							

Miehistö: Mauri Kiviluoto & Ville Rajala  
 Muuta huomattavaa: Samalla viistokaiku, kaapeli 10 m

20.11.2014



Valvoja

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy /

Ville Rajala