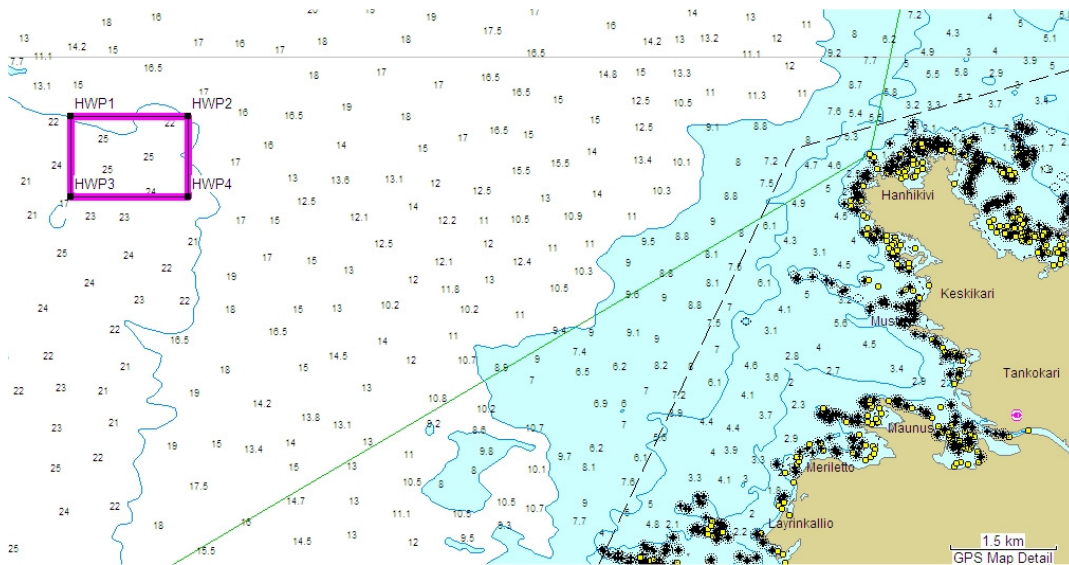


FENNOVOIMA

INVENTOINTIRAPORTTI
Pyhäjoki / Hanhikivi
Meriläjitys alueen vedenalainen inventointi
24-25.6.2013



Sisällysluettelo

1. Arkisto- ja rekisteritiedot	3
2. Johdanto	4
3. Pyhäjoen alueen ympäristö- ja kulttuurihistoria	4
4. Tutkimusalue	5-6
5. Inventoinnin kenttätyöt	6-7
6. Kenttätöiden tulokset ja yhteenveto	7

1. Arkisto- ja rekisteritiedot

Kunta:	Pyhäjoen kunta
Tutkimuksen laatu:	Viistokaikuluotaamalla suoritettu meriläjitysalueen arkeologinen vedenalaisinventointi
Tutkimuksen syy:	Maa ja vesialueen käyttö, meriläjitys
Ajoitus:	Alueelta ei viistokaiutuksen perusteella löydetty muinaisjäännöksiä
Sijainti:	Pyhäjoen kunnassa sijaitsevan Hanhikiven edusta n. 9 km rannasta länteen ks. Tutkimusalue.
Tutkitun alueen laajuus:	n. 190 ha
Suorittaja:	Loxus Technologies Oy. Meriarkeologi FM Kalle Virtanen on kenttätöiden suorittamisen jälkeen tutustunut viistokaiutusmateriaaliin Loxus Technologies Oy:n edustajan Thomas Steniuksen avustuksella.
Tilaaaja:	Fennovoima Oy
Kenttätyö:	24-25.6.2013
Aikaisemmat tutkimukset:	Ei tiedossa olevia aikaisempia viistokaiutettuun alueeseen kohdistuvia tutkimuksia
Alkuperäinen viistokaiutus raportti:	Tilaajalla sekä Loxus Technologies Oy:llä
Viistokaikuluotausaineisto:	Tilaajalla sekä Loxus Technologies Oy:llä
Lähteet:	Matinolli Eero toim., Huikari Olavi ja Huurre Matti 1969: Suur-Pyhäjoen Historia: Vanhimmista ajoista 1860-luvulle. Suur-Pyhäjoen historiatoimikunta 1969. Turunen Harri toim., Forss Aulis et. al 1997: Vetten laijoilta: Pyhäjoen Historiaa kivikaudelta 1990-luvulle. Pyhäjoen kunta : Pyhäjoen seurakunta 1997. ISBN: 952-90-9506-6

2. Johdanto

Fennovoiman rakennushankkeeseen liittyen Hanhikiven edustalta noin 9 km päästä rannasta on osoitettu noin 190 ha kokoinen meriläjitysalue ks. Tutkimusalue. Rakennushankkeeseen liittyen meriläjitukseen osoitettu alue viistokaikuluodattiin. Viistokaikuluotaamisen tavoitteena oli havaita alueella sijaitsevat mahdolliset vedenalaiset muinaisjäännökset.

Kenttätyöt suoritettiin 24-25.6.2013 Loxus Oy:n toimesta. Kenttätöiden aikana sääolosuhteet olivat erittäin hyvät ja olosuhteet suotuisat työn suorittamiselle sekä hyvälaatuisen viistokaikuluotausmateriaalin tuottamiseen. Aineisto kerättiin digitaalisella 2-taajuus viistokaikuluotaimella.

Viistokaikuluotauksen yhteydessä ei löydetty mitään muinaisjäännökseen viittaavaa. Viistokaikuluotausmateriaali käytiin kenttätöiden jälkeen läpi Meriarkeologi FM Kalle Virtasen ja Loxus Technologies Oy:n edustajan Thomas Steniuksen toimesta 30.07.2013. Myöskään tässä yhteydessä materiaalissa ei havaittu kiinteitä vedenalaisia muinaisjäännöksiä tai niihin viittaavia irtolöytöjä. Museoviraston ylläpitämässä muinaisjäänösrekisterissä ei myöskään ole tietoja vedenalaisista kohteista tutkimusalueella eikä Pyhäjoen alueella ylipäätään.

Viistokaikuluotauksen perusteella alueella havaittiin ainoastaan luonnollisia kivi ja hiekka muodostelmia.

Koska meriläjitukseen osoitetulta alueelta ei tullut havaintoja muinaisjäännöksistä, ei näiden tietojen perusteella myöskään ole tarvetta suorittaa lisätutkimuksia alueella.

3. Pyhäjoen alueen ympäristö- ja kulttuurihistoria

Pyhäjokiseutu on alkanut kohota vedestä noin 7000 vuotta sitten ajanjaksona jolloin Litorina-meren altaan rannat ulottuivat nykyisiä Pohjanlahden rantoja huomattavasti pidemmälle sisämaahan. Maankohoamisnopeus Pyhäjoen suun alueella on hieman alle 1 metri sadassa vuodessa (Matinoli 1969:3-5.)

Maankohoamisesta johtuen tutkimusalue sijaitsee tällä hetkellä lähempänä rantaviivaa kuin esihistoriallisen ja historiallisen ajanjakson aikana. Maankohoamisesta huolimatta tutkimusalue lukeutuu kuitenkin yhä avomerialueeseen, vedensyvyyden alueella vaihdellessa noin 15 metrin vesisyvyydestä noin 30 metrin vesisyvyyteen.

Hanhikivi, jonka edustalla olevalla merialueella yhdeksän kilometrin päässä rannasta tutkimusalue sijaitsee, nousi merestä kariksi vasta 1300-luvun alkupuolella. (Hiltunen 1997: 66 teoksessa Vetten laijoilta: Pyhäjoen Historiaa kivikaudelta 1990-luvulle toim. Harri Turunen).

Pyhäjoen alue ja Pyhäjoen suisto on jo esihistoriallisina aikoina ollut tärkeä kalastusapaja ja sen edustan merialueilta on myös pyydetty hylkeitä. Rannikko- ja avomerialuekalastus sekä hylkeenpyynti ovat olleet alueelle tärkeitä elinkeinoja myös historiallisella ajalla. (Matinoli 1969, Mauno Turunen, Aulis Forss et al. 1997.) Nämä aktiviteetit ovat hyvin saattaneet kohdistua myös tutkimusalueena olevaan merialueeseen. Jäänteitä kalastuksesta tai hylkeenpyynnistä ei kuitenkaan havaittu alueen viistokaikuluotausmateriaalissa.

4. Tutkimusalue

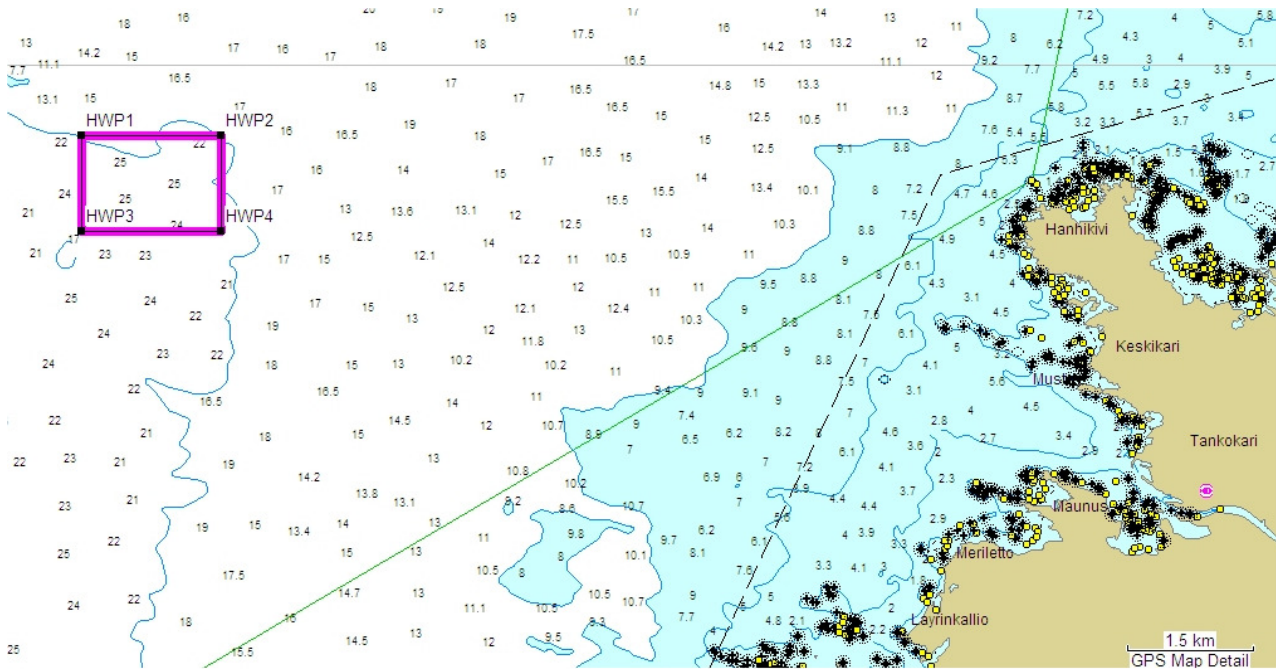
Tutkimusalue sijaitsee noin 9km päässä Hanhikiven niemestä länteen. Alue sijaitsee avomerellä noin 190 ha.

Alueen koordinaattipisteet ovat:
(ETRS-GK24)

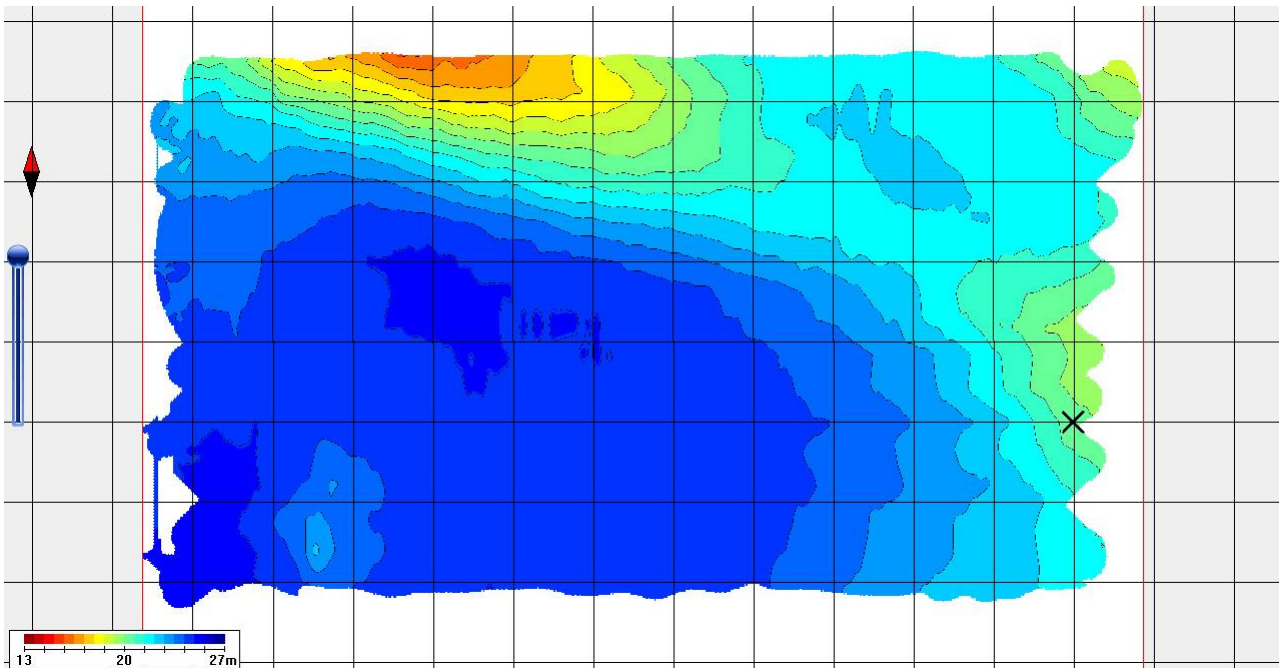
N = 7160370 E = 24500576
 N = 7160370 E = 24502240
 N = 7159237 E = 24500576
 N = 7159237 E = 24502240

(WGS84, Maanmittauslaitoksen muunnos)

N 64°32.57' E 24°00.72'
 N 64°32.57' E 24°02.801'
 N 64°31.96' E 24°00.72'
 N 64°31.96' E 24°02.80'



Kuva 1 Karttakuva alueesta



Kuva 2 Alueen syvyyskäyrät

Kaiutuslaitteistolla kerättiin myös syvyys/sijaintitiedot jotta niitä voisi tarvittaessa verrata viistokaikuaineistoon.

Ennen kenttätutkimuksien aloittamista tarkistettiin että alueelta ei löydy tunnettuja vedenalaisia muinaisjäännöksiä tai muita tiedossa olevia uudempia hylkyjä.

5. Inventoinnin kenttätyöt

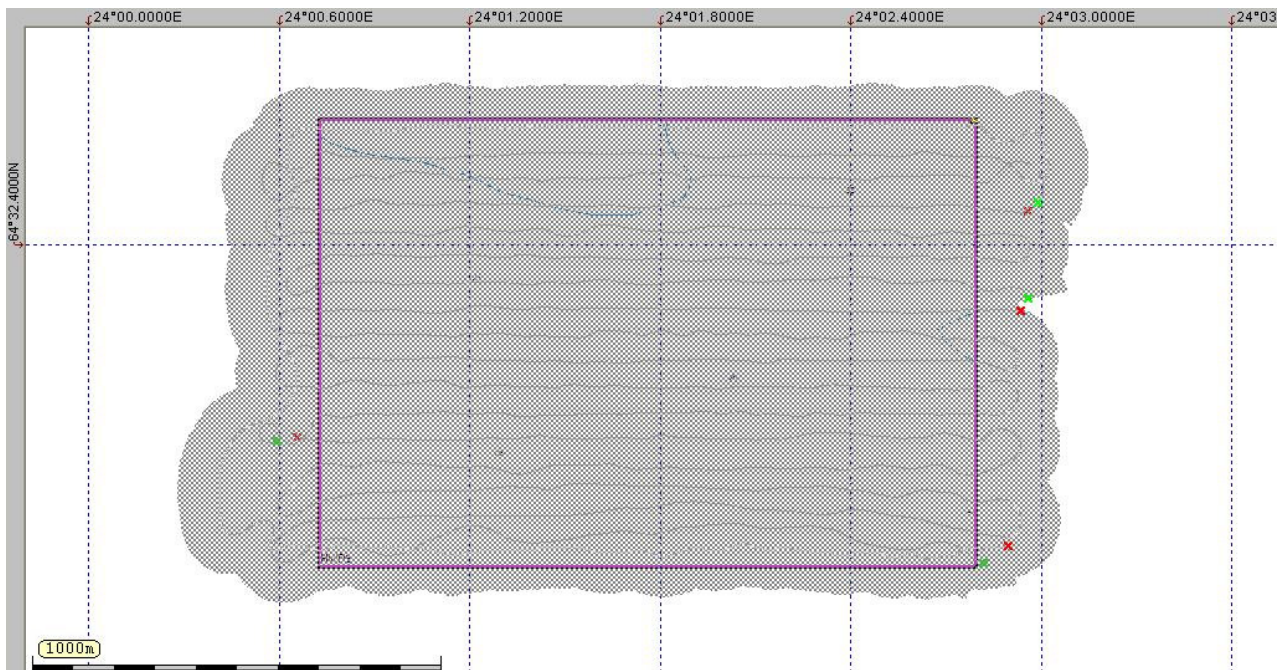
Kenttätutkimus tehtiin 24-25.6.2013 Loxus Oy:n Mikko Simolan ja Thomas Steniuksen toimesta. Ennen kenttätöiden aloittamista tehtiin tarvittava ilmoitus viranomaisille viistokaiutuksen aloittamisesta ja annettiin viranomaisille viistokaiutusluvan tiedot. Kenttätöiden aikana sääolosuhteet olivat suotuisat. Näin ollen sää olosuhteet eivät päässeet vaikuttamaan kerättyyn aineistoon.

Kenttätyössä käytettiin 6.5 metristä katettua moottorivenettä joka oli riittävän vakaa kyseiseen tarkoitukseen. Viistokaiutuksessa käytettiin digitaalista 2-taajus kaikuluotainta. Käytössä oli 325 kHz ja 780 kHz taajuudet. Tutkimus suoritettiin 325 kHz taajuutta käyttäen. Mikäli alueelta olisi löytynyt poikkeumia ne olisi voitu tarkistaa korkeampaa 780 kHz taajuutta käyttäen. Käytössä oli myös Humminbird 1197C kaiku / viistokaikuluotain taajuuksilla 83 kHz, 200 kHz ja 455 kHz. Tämän avulla pystyttiin reaaliaikaisesti verifioimaan laitteiston toimivuuden ja aineiston laadun suhteen.

Mikäli lisäkaiutuksissa olisi havaittu poikkeumia työn suorittajilla oli valmius sukeltaa ja/tai käyttää kauko-ohjattua robottia kohteen visuaaliseen havainnoimiseen. Käytössä oli lisäksi vedenalainen paikannuslaite jonka avulla mahdolliset visuaaliset havainnot olisi pystytty sitomaan GPS koordinaattijärjestelmään myös veden alla.

Työ suoritettiin 18:lla limittäisellä ajolinjalla 270^o-90^o suunnalla. Käytetty kaistanleveys oli 100m. Näin ollen teoreettinen ajojen yhteisleveys oli 200m. Katvealue viistokaikuluotaimen alla oli (15+15m) 30m. Ajolinjojen välinen etäisyys oli 65m. Näin ollen saavutettiin yli 100%

peitto. Kerätty data sidottiin suoraan GPS koordinaattijärjestelmään (WGS84). Koko työn aikana GPS signaali oli vahva ja näin ollen paikkatieto kerätyllä aineistolla hyvä.



Kuva 3 Peittoaluekartta ajosta

6. Kenttätöiden tulokset ja yhteenveto

Suunniteltu meriläjäytysalue saatiin luodattua kattavasti. Viistokaikuluodatusalueen laajuus oli noin 190 hehtaaria. Luodattu alue on esitetty yllä olevassa kuvassa.

Viistokaikuluotauksessa ei havaittu mitään muinaismuistoihin viittaavaa. Alueella oli normaaleja jälkiä merenpohjan luontaisista muodostelmista.

Kerätty aineisto on luovutettu asiakkaalle erillisellä DVD levyllä.
(data tiedostot .xtf muodossa sidottuna WGS84 koordinaattijärjestelmään)

Helsingissä 04.10.2013

Mikko Simola
Loxus Technologies Oy

Kalle Virtanen FM Meriarkeologi