

BALTICCONNECTOR -MAAKAASUPUTKILINJAN VIISTOKAIKULUOTAUSAINOSTON ARVIOINTI JA ARKEOLOGINEN TULKINTA INKÖÖN SAARISTOSSA HÄSTENSIN TASALTA FJUSÖN RANTAAN

ARKEOLOGISEN VEDENALAININVENTOINNIN ENSIMMÄINEN OSAN TÄYDENNYS

PÄIVÄMÄÄRÄ
VERSIO
Kuvaus

25.5.2017

1.1

Arkeologisen vedenalaisinventoinnin
ensimmäinen osan täydennys

LAATIIJA

SubZone Oy:

Eeva Vakkari

Immi Wallin

Immi Wallin

YRITYKSEN EDUSTAJA

TILAAJA

Baltic Connector Oy

TILAAJAN EDUSTAJA

Lauri Erävuori

Ympäristöasiantuntija

SUBZONE

Tiivistelmä

SubZone Oy suoritti Balticconnector –maakaasuputkihankkeessa tuotetun viistokaikuluotausaineiston läpikäynnin 15 km matkalla Fjusön rannasta Hästensin tasalle putkilinjausvaihtoehto VE FIN 2:n ja rantautumisvaihtoehto RK 2:n mukaan. Työn tilaaja oli Baltic Connector Oy. Työssä arvioitiin viistokaikuluotausaineiston soveltuvuus arkeologiseen käyttöön ja paikannettiin aineistosta vedenalaisiin muinaisjäänneksiin mahdollisesti viittaavat anomaliat. Nyt läpikäyty aineisto täydentää vuonna 2014 tehtyä arkeologisen vedenalaisinventoinnin ensimmäistä osaa.

MMT Sweden Ab:n ja Meritaito Oy:n tuottamat viistokaikuluotausaineistot todettiin soveltuviksi arkeologiseen inventointikäyttöön. Aineistoista havaittiin kuusi anomaliaa, jotka voivat viitata vedenalaisiin muinaisjäänneksiin ja ne tulee tarkastaa visuaalisesti. Näistä viisi saattaa liittyä Pohjoinen Kotka (id. 1426) –hylkyyn. Pohjoisen Kotkan ja siihen mahdollisesti liittyvien anomalioiden osalta ehdotetaan jatkotoimenpiteenä tarkkuusinventointia. Myös Skämmö länsiranta (id. 1428) –hylky sijaitsee niin lähellä putkilinjaa, että hyllyn tarkastus olisi tarpeen suojaetäisyyden määrittämiseksi. Jos VE FIN 2 ja RK 2 toteutuvat, ehdotetaan yhden vuoden 2014 raportissa mainitun anomalian tarkastusta.

Summary

SubZone Oy carried out an analysis of side scan sonar (sss) data produced in the Balticconnector gas pipeline project on a 15 km section from the shore of Fjusö to the level of Hästens according to the options VE FIN 2 and RK 2. Baltic Connector Oy ordered the work. The work included an evaluation of the suitability of the sss data for archaeological use and identification of possible cultural heritage anomalies. The sss data complements the first part of the archaeological underwater survey in 2014.

The sss data sets produced by MMT Sweden Ab and Meritaito Oy were recognised as suitable for archaeological survey. Six anomalies may indicate underwater cultural heritage targets and they require visual inspection. Five of these are possibly linked to the wreck of Pohjoinen Kotka (id.1426). This entity is suggested to be investigated further by carrying out a precision survey. Also, the wreck of Skämmö länsiranta (id.1428) is located so close to the pipeline that it is recommended to be visually inspected to define a safety zone. If the options VE FIN 2 and RK 2 are used, only one anomaly, detected in 2014, requires visual inspection.

Sisältö

Tiivistelmä.....	2
Summary.....	2
Sisältö	3
Arkisto- ja rekisteritiedot.....	4
Putkilinjaus ja arkeologiset kohteet	5
1 Johdanto	7
2 Tutkimusalue	8
2.1 Tutkimusalueen sijainti.....	8
2.2 Tutkimusalueen vedenalaisarkeologinen potentiaali.....	8
3 Luotausaineisto ja sen soveltuvuus vedenalaisarkeologiseen työhön.....	8
4 Tulokset: luotausaineistosta havaitut anomaliat	9
4.1 Vuoden 2016 luotausaineiston anomaliat	9
4.2 Kulttuuriperintöanomaliat vuoden 2016 Contact list –kuvin	17
5 Hankkeen vaikutus vedenalaisiin muinaisjäännöksiin.....	18
6 Ehdotetut jatkotoimenpiteet	19
6.1 Tunnettujen muinaisjäännöskohteiden ja vuoden 2016 anomalioiden jatkotoimenpiteet	19
6.2 Vuoden 2014 raportin anomalioiden uudelleenarviointi.....	22
Lähteet.....	22

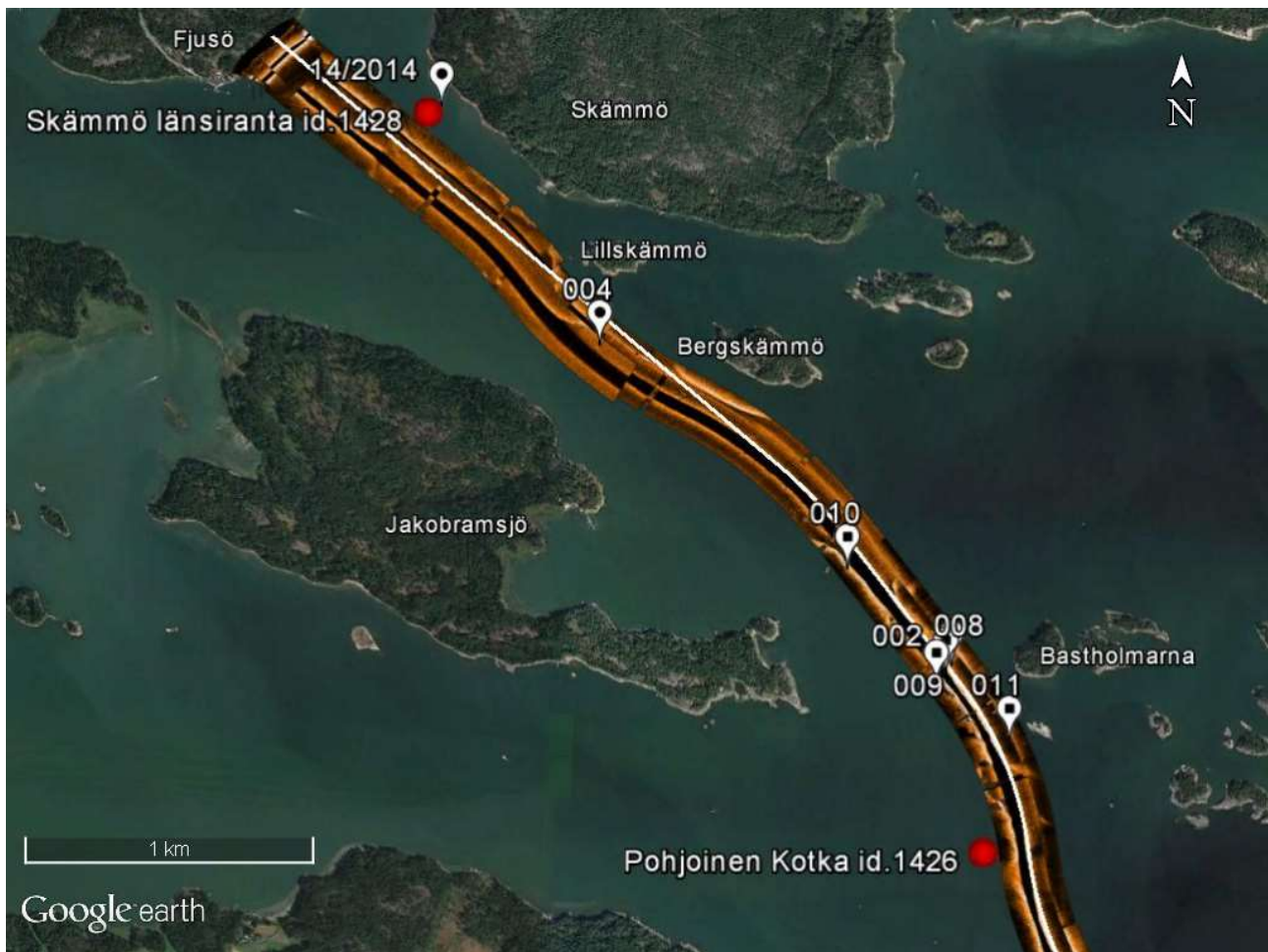
Arkisto- ja rekisteritiedot

Kunta:	Inkoo
Tutkimuksen laatu:	Inkoo – Paldiski Balticconnector –maakaasuputkilinjan viistokaikuluotausaineiston arkeologinen tulkinta 15 km matkalla Hästensin tasalta Fjusön rantaan
Tutkimuksen syy:	Maa- ja vesialueen käyttö, vesirakennushanke
Peruskarttalehdet:	K4224 (2010 ETRS-TM35FIN), K4222 (2010 ETRS-TM35FIN); 201410 (2003 KKJ), 203201 (2001 KKJ), 203103 (2001 KKJ)
Merikartta:	Rannikkokartat 19 (Porkkala 7/2014) ja 20 (Jussarö – Porkkalan-selkä 5/2014)
Tutkimuslaitos:	SubZone Oy
Vastaava tutkija:	FM Eeva Vakkari
Tutkimusalueen sijainti:	Balticconnector -maakaasuputkilinja Inkoon saaristossa 15 km matkalla Hästensin tasalta Fjusön rantaan
Tutkitun alueen laajuus:	358 ha: viistokaikuluodatusalueen pituus noin 15 km ja leveys pääosin 200 m; poikkeuksina Fjusön rannassa 250 m ja suoja-alueella 100 m
Tutkimuksen tilaaja:	Baltic Connector Oy
Aikaisemmat vedenalaiset inventoinnit:	Kokko, Rami 2012: Inkoon sisäsaariston arkeologinen vedenalaisinventointi 16.4.- 14.10.2012. ARK-sukellus. Vakkari, Eeva & Wallin, Immi 2014: Inkoo – Paldiski Balticconnector –maakaasuputkilinjan luotausaineiston arkeologinen tulkinta ja putkilinjan tunnettujen vedenalaisten muinaisjäännösten selvitys; arkeologisen vedenalaisinventoinnin ensimmäinen osa. SubZone Oy.
Alkuperäinen raportti:	Baltic Connector Oy
Kopio raportista:	Museovirasto

Putkilinjaus ja arkeologiset kohteet



Kartta 1. Tutkimusalue: Balticconnector -kaasuputkilinjaus 15 km matkalla Fjusön rannasta Hästensin tasalle. Viistokaikuluotaus noudattaa putkilinjausvaihtoehtoa VE FIN 2 rantautumisvaihtoehto RK 2:n mukaan.



Kartta 2. Kaasuputkilinjauksen läheisyydestä tunnetut vedenalaiset muinaisjäännökset ja aineistosta havaitut, jatkotoimenpiteitä edellyttävät viistokaikuanomaliat. Kiinteät muinaisjäännökset on merkitty punaisella ja viistokaikuanomaliat valkoisella. Ennestään tunnettujen kohteiden sijaintitieto perustuu muinaisjäännösrekisterin paikkatietoihin (3.4.2017).

1 Johdanto

Suomen ja Viron välille rakennetaan Inkoosta Paldiskiin Balticconnector –maakaasuputki. Vesirakennus-hankkeen johdosta suoritetaan vedenalaisarkeologinen inventointi, johon liittyen Baltic Connector Oy on tilannut SubZone Oy:ltä kaasuputkihankkeessa tuotetun viistokaikuluotausaineiston läpikäynnin 15 km matkalla Fjusön rannasta Hästensin tasalle putkilinjausvaihtoehto VE FIN 2:n ja rantautumiskohtavaihtoehto RK 2:n mukaan (ks. kartta 1). Tässä selvityksessä arvioidaan, onko aineisto arkeologisten kohteiden inventointiin soveltuvaa ja, onko siinä havaittavissa vedenalaisiin muinaisjäännöksiin viittaavia anomalioita. Nyt läpikäyty aineisto täydentää vuonna 2014 tehtyä arkeologisen vedenalaisinventoinnin ensimmäistä osaa. Se kattaa vuonna 2014 heikkolaatuiseksi ja arkeologiseen käyttöön soveltumattomaksi todetun putkilinjan viistokaikuluotauksen osan.

Luotausaineisto on MMT Sweden Ab:n tuottamaa Fjusön rannasta suoja-alueen rajalle. MMT:n tuottama aineisto soveltuu pääosin arkeologiseen inventointiin. 200 m levyisellä käytävällä luotauksen peittävyys on hyvä ja se on suoritettu useasta suunnasta. Monin paikoin aluksen hyvin hidas vauhti on kuitenkin heikentänyt kuvan luettavuutta. Aineistoa voidaan kuitenkin käyttää arkeologisten kohteiden havainnointiin ja hyvälaatuisissa kohdissa anomalioiden määrittämiseen. Dokumentointitarkoituksiin aineisto soveltuu paikoin. Suoja-alueella aineiston on tuottanut Meritaito Oy. Meritaidon tuottama aineisto on hyvälaatuisia ja se soveltuu arkeologiseen inventointiin. Suoja-alueella luodattu käytävä on puolet kapeampi kuin muualla putkilinjalla. 100 m käytävää voidaan pitää kuitenkin riittävänä, mikäli alueella ei tehdä suuria räjäytyksiä tai pohjanmuokkaustoimia koko käytävän leveydellä.

Luotausaineistossa havaittiin 11 anomaliaa, jotka voivat olla kulttuuriobjekteja. Kuusi anomaliaa (002, 004, 008, 009, 010 ja 011) saattaa viitata kulttuuriperintökohteisiin ja niiden luonteen varmistaminen edellyttää jatkotoimia (ks. kartta 2). Viistokaikuluotausaineistosta havaitut kohteet ja tunnetut vedenalaiset muinaisjäännökset sijoittuvat putkilinjan kilometripisteiden 0 – 5 KP välille. Tälle välille suunnitellaan useita pohjaa muokkaavia toimenpiteitä, jotka ovat tuhoavia vedenalaisten muinaisjäännösten kannalta.

Skämmö länsiranta (muinaisjäännöstunnus id.1428) –hylky sijaitsee rakennustoimiin nähden varsin lähellä putkilinjaa. Hyllyn osalta tarkoituksenmukaisinta olisi tehdä visuaalinen tarkastus, jossa selvitetäisiin kohteen kunto, laajuus ja muinaisjäännösstatus, sekä arvioitaisiin turvallinen työskentelyetäisyys. Pohjoinen Kotka (id.1426) –hyllyn sijaintitieto on epävarma. Pohjoisen Kotkan ja siihen mahdollisesti liittyvien viiden anomalian (002, 008, 009, 011 ja 010) osalta ehdotetaan suppeaa tarkkuusinventointia, jossa pyritään paikantamaan, tunnistamaan ja rajaamaan muinaisjäännöskohteet tai –alueet, sekä arvioimaan niiden edellyttämä suojaetäisyys pohjanmuokkaustoimiin nähden. Myös anomalia 004 saattaa viitata vedenalaiseen muinaisjäännökseen ja sen tulkinta edellyttää visuaalista tarkastusta. Vakkarin ja Wallinin vuoden 2014 raportissa esitetyjen viistokaikuanomalioiden osalta esitetään tarkastusta pieneen veneeseen viittaavan anomalian (Vakkari & Wallin 2014: kuva 14) osalta.

Helsingissä 25.5.2017

Eeva Vakkari, FM arkeologi

2 Tutkimusalue

2.1 Tutkimusalueen sijainti

Tutkimusalue sijaitsee Inkoon saaristossa ja ulottuu Fjusön rannasta etelään Hästensin tasalle noudattaen Balticconnector –kaasuputken linjausvaihtoehtoa VE FIN 2 ja rantautumisvaihtoehtoa RK 2 (ks. kartta 1). Luodattu alue on pääsääntöisesti 200 metrin levyinen eli se ulottuu 100 metriä putkilinjan kummallekin puolelle. Tutkimusalueesta hieman alle 6 km sijoittuu suoja-alueelle, jossa luotauksen leveys on 100 m. Viistokaikuluotaus kattaa yhteensä 358 hehtaarin alueen.

Pohjan laatu vaihtelee tutkimusalueella erittäin pehmeästä tiukempaan sedimenttiin ja kovaan kalliopohjaan. Pohjan topografia on vaihtelevaa. Vedenalaisarkeologisten kohteiden säilymisolosuhteet vaihtelevat suuresti alueittain, paikoin pienipiirteisestikin. Varsinkin matalassa vedessä kovalla pohjalla säilyvyys on heikkoa. Toisaalta erityisesti sisäsaariston pehmeillä pohjilla on voinut säilyä huomattavan vanhoja kohteita. Kokonaan sedimenttiin hautautuneita kohteita voi myös olla juuri sisäsaariston löyhässä sedimentissä.

2.2 Tutkimusalueen vedenalaisarkeologinen potentiaali

Tutkimusalueen vedenalaisarkeologinen potentiaali on arvioitu korkeaksi (Vakkari & Wallin 2014). Inkoon saaristo on historiallisen vesiliikenteen kannalta merkittävä. Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Barösundin väylä, joka on ollut huomattava vesireitti vuosisatojen ajan. Alueella on käyty myös Barösundin meritaistelu vuonna 1789. Alueelta ja sen läheisyydestä tunnetaan entuudestaan useita hylkyjä ja putkilinjaa ympäröiviltä saarilta on tiedossa useita muinaisjäännöksiä rautakaudelta lähtien. Putkilinjan välittömästä läheisyydestä tunnetaan entuudestaan kaksi vedenalaista kiinteää muinaisjäännöstä: hylyt Pohjoinen Kotka (id.1426) ja Skämmön länsiranta (id.1428). Lisäksi rantautumiskohtaan (RK 2) lähellä sijaitsee Norrfjärden (id.2582) –hylky, joka on luokiteltu mahdolliseksi muinaisjäännökseksi. Västra Långö (id.1435) –hylky sijaitsee VE FIN 1 reittivaihtoehdon välittömässä läheisyydessä, mutta jää syrjään VE FIN 2 –linjauksesta. Tunnetut vedenalaiset muinaisjäännökset on esitelty yksityiskohtaisemmin Vakkarin ja Wallinin raportissa vuodelta 2014. Yhteenvedon voidaan todeta, että hankealueella on rikas ja monimuotoinen vedenalainen kulttuuriperintö.

3 Luotausaineisto ja sen soveltuvuus vedenalaisarkeologiseen työhön

MMT:n vuonna 2016 tuottama viistokaikuluotausaineisto on pääosin vedenalaisarkeologiseen inventointityöhön soveltuvaa. Luotastajuutena on käytetty 600 kHz. MMT:n luotausaineisto kattaa putkilinjan Fjusön rannasta (RK 2) suoja-alueen reunaan (Lat 59° 57,440' Lon 24° 04,227') asti noin 200 metrin levyisenä. Fjusön rannan lähellä luodattun alueen leveys on suurimmillaan 250 m. Luotaus on suoritettu useasta suunnasta, kaistat peittävät toisensa riittävästi, eikä katvealueita jää. Kaistan leveytenä on käytetty 75 metriä eli yhden ajon leveys on 150 m. Kuvanlaatu mahdollistaa luotettavan havainnoinnin kaistan reunaan asti. Fjusön rannassa pienemmän aluksen kalustolla tehdyt viistokaikuluotausajot ovat luotettavia 40 metriä keskilinjan kummallekin puolelle, mutta ajoja on riittävä määrä, jotta ranta-alue on saatu katettua.

Viistokaikuluotausaineiston resoluutio on hyvä, mutta monin paikoin aluksen hyvin hidas vauhti (0,5-2 solmua) on heikentänyt kuvan luettavuutta. Kappaleet ovat venyneet etenkin luotaavan aluksen kulkusuunnassa. Tästä syystä kappaleiden muodon ja koon hahmottaminen on vaikeutunut monin paikoin. Aineistoa voidaan kuitenkin käyttää arkeologisten kohteiden olemassaolon havainnointiin ja hyvälaatuisissa kohdissa anomalioiden laadun määrittämiseen. Dokumentointitarkoituksiin aineisto soveltuu vain paikoin.

Norrjärdenillä, Lillskämmön ja Bergskämmön välillä, luotausaineisto tekee loivan mutkan lounaaseen, mutta putkilinja jatkaa suoraan (ks. kartta 2). Itäinen viistokaikuluotauskaista putkilinjan koillispuolella jää kyseisellä kohdalla vain 17 metrin levyiseksi. Mikäli putkilinja todella kulkee kohdassa suoraan, on itäinen kaista liian kapea välillä Lat 60° 00,352 Lon 23° 58,940' – Lat 60° 00,122 Lon 23° 59,506' (ETRS89/WGS84). Jos putkilinja mukailee luotauksen tekemää mutkaa, vastaa luotausleveys yleistä luotauksen leveyttä, mikä on riittävä.

Tutkimusalueen eteläosassa putkilinja kulkee suoja-alueella. Kilometripisteiden 8,978-14,750 välisellä 5772 m matkalla luotauksen on suorittanut Meritaito Oy. Luotaus kattaa 100 m levyisen käytävän, joka on luodattu useasta suunnasta 2 x 75 m kaistoissa. Luotauksen kattavuus on erinomainen. Meritaidon aineisto on MMT:n aineiston kanssa päällekkäinen 300 m matkalla molemmissa päissä. 600 kHz taajuudella suoritettu luotaus on laadultaan hyvää ja vedenalaisarkeologiseen inventointiin soveltuvaa.

4 Tulokset: luotausaineistosta havaitut anomaliat

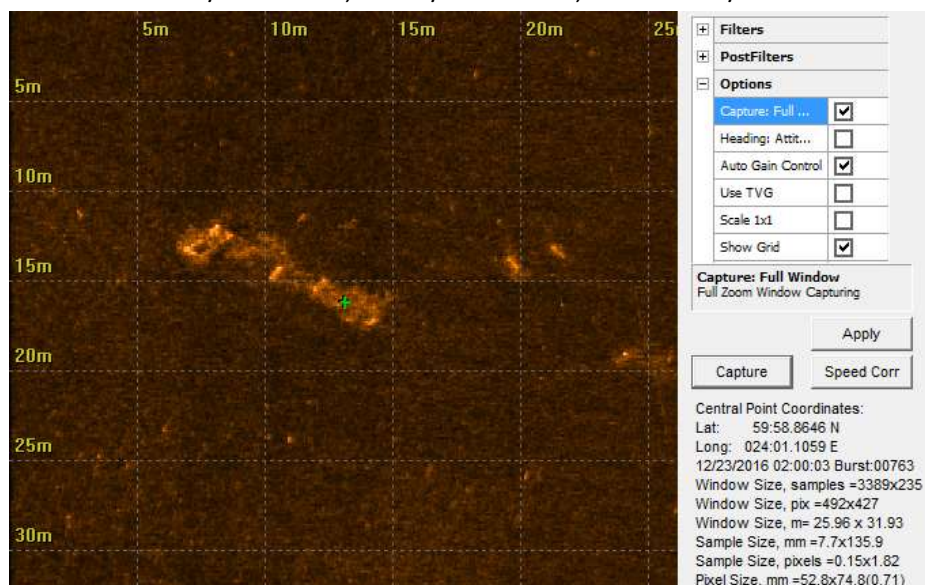
4.1 Vuoden 2016 luotausaineiston anomaliat

MMT:n joulukuussa 2016 tuottamassa viistokaikuluotausaineistossa havaittiin kuusi anomaliaa (002, 004, 008, 009, 010 ja 011), jotka saattavat viitata kulttuuriperintökohteisiin ja, joiden luonteen varmistaminen edellyttää jatkotoimia. Ehdotetut jatkotoimet kuvataan tarkemmin luvussa 6. Anomalia 003 on tulkittavissa vanhoiksi väyläviitoiksi viistokaikuluotauskuvasta. Lisäksi aineistossa näkyi anomaliaita, joiden ei voi katsoa liittyvän kulttuuriperintökohteisiin. Anomaliat 005, 006 ja 007 ovat yksittäisiä, irrallisia puunkappaleita, jotka eivät liity laajempiin kokonaisuuksiin. Anomalia 001 on tulkittavissa todennäköisimmin geologiseksi ilmiöksi. Luotausaineistosta ei pyritty havaitsemaan anomaliaita, jotka viittaisivat miinoin tai miina-ankkureihin.

Kohde 001. Todennäköinen geologinen anomalia

Sijainti: N / Lat: 6653054 E / Lon: 333638 ETRS-TM35FIN

N / Lat 59° 58,865' E / Lon 24° 01,106' ETRS89/WGS84



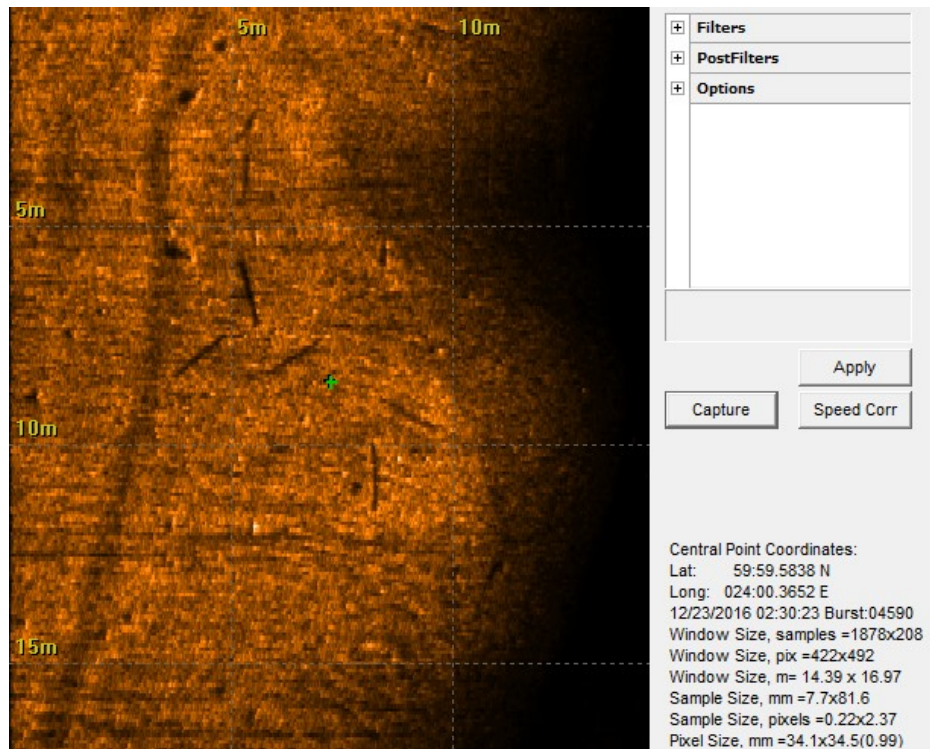
Todennäköisesti tiiviimmän, kovemman sedimentin alue muuten pehmeällä pohjalla, jossa on lisäksi muutamia kiviä. Kohde on lähes pohjan myötäinen, noin kahdeksan metrin pituinen ja noin kahden metrin levyinen ilmiö. Habitukseltaan kohde muistuttaa osittain hautautuneen rakenneseosan kappaletta, mutta sen

läheisyydessä ei havaittu muuta hylkyyn tai vedenalaiseen rakenteeseen viittaavaa materiaalia. Kohdetta ei siten voida pitää kiinteään muinaisjäännökseen viittaavana, eikä sitä ei ole tarvetta tarkastaa visuaalisesti.

Kohde 002. Kymmenen puunkappaleen ryhmä

Sijainti: N / Lat: 6654418 E / Lon: 333009 ETRS-TM35FIN

N / Lat 59° 59,584' E / Lon 24° 00,365' ETRS89/WGS84

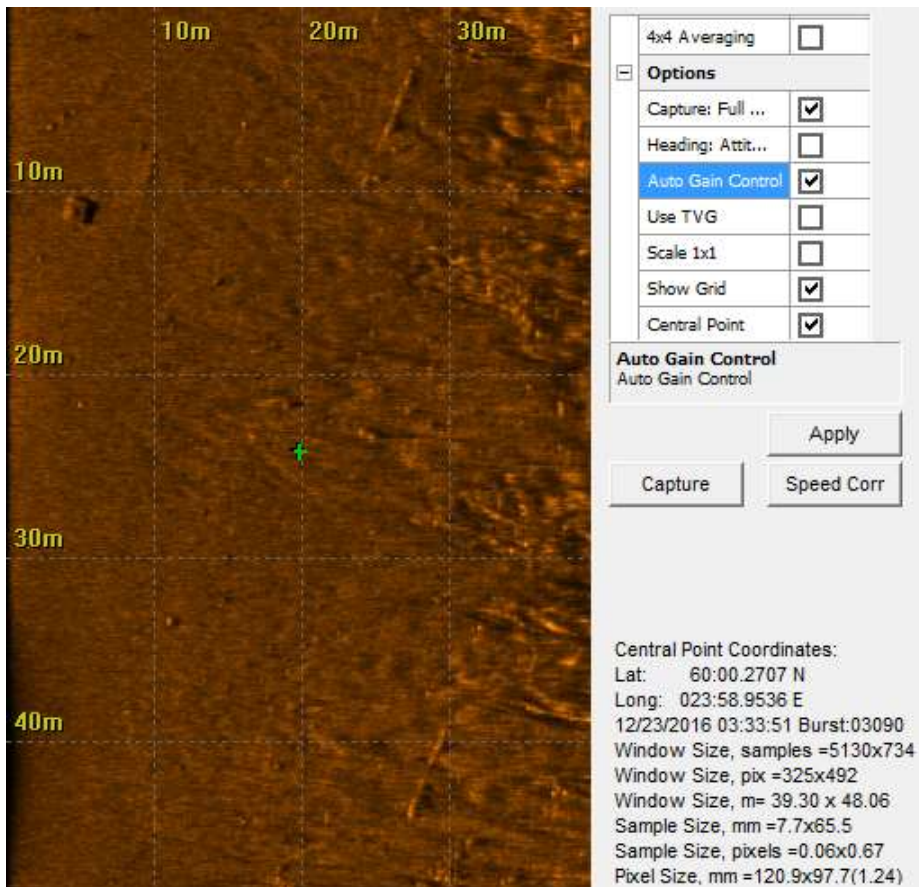


Kohde 002 käsittää kymmenkunta noin kahden metrin pituista puunkappaletta hajallaan noin 15 x 15 metrin alueella. Kohde sijaitsee Jakobramsjön kaakkoiskärjen ja Bastholmarnan välisessä salmessa ja on mahdollista, että ne liittyvät Pohjoisen Kotkan (id 1426) hylkyyn. Alueella on runsaasti muutakin puutavaraa. Pohjoisen Kotkan haaksirikkoprosessi on ollut pitkäkestoinen ja aluksen rakenneosia on voinut levitä erittäin laajalle alueelle ja etelä- ja kaakkoistuulilla ne ovat voineet ajautua juuri kyseiseen salmeen ja painua pohjaan vasta siellä. Viistokaikuluotaukuksesta ei voida luotettavasti päätellä, ovatko anomalian puut hylyn rakenneosia. Kohde 002 liittyy läheisesti kohteisiin 008 ja 009, sekä mahdollisesti kohteeseen 011. Yhteiset jatkotoimenpide-ehdotukset esitellään luvussa 6.

Kohde 003. Kolme vanhaa väyläviittaa ja viittapaino

Sijainti: N / Lat: 6655752 E / Lon: 331756 ETRS-TM35FIN

N / Lat 60° 00,271' E / Lon 23° 58,954' ETRS89/WGS84



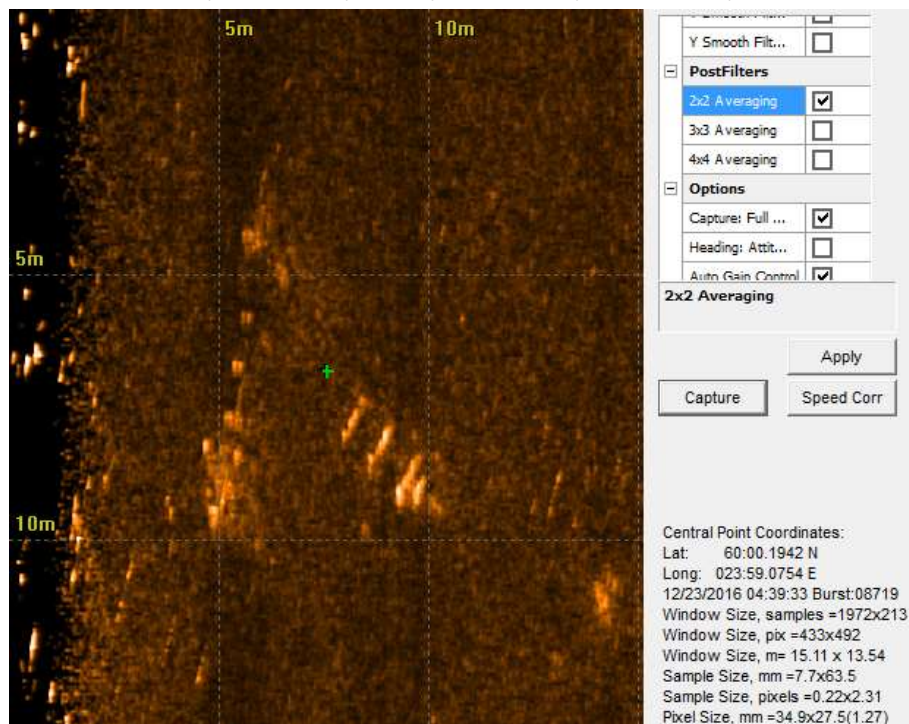
Kohde 003 muodostuu kolmesta noin viisimetrisestä puusta, jotka ovat viittapainon välittömässä läheisyydessä. Kyseessä on kolme vanhaa väyläviittaa. Sijaintitieto on viittojen muodostaman 20 x 30 m kolmion keskipiste. Kohteen tulkinta on selvä viistokaikuluotauksen perusteella, eikä sitä ole tarvetta tarkastaa.

Vanhat merimerkit luokitellaan kiinteiksi muinaisjäännoiksi (Niukkanen 2009). Kohteen 003 ei kuitenkaan voida katsoa olevan niin vanha, että sen suojelu kiinteänä muinaisjäännoksenä olisi tarkoituksenmukaista. Viitat ovat ilmeisesti olleet kiinnitettynä painoon ja ne on heitetty paikalle mereen uusimistöissä. Paikalla on nykyisenkin väylän viitta. Kohde on luokiteltavissa muuksi kohteeksi tai korkeintaan muuksi kulttuuriperintökohteeksi.

Kohde 004. Mahdollinen rakenteen kappale

Sijainti: N / Lat: 6655604 E / Lon: 331862 ETRS-TM35FIN

N / Lat 60° 00,194' E / Lon 23° 59,075' ETRS89/WGS84

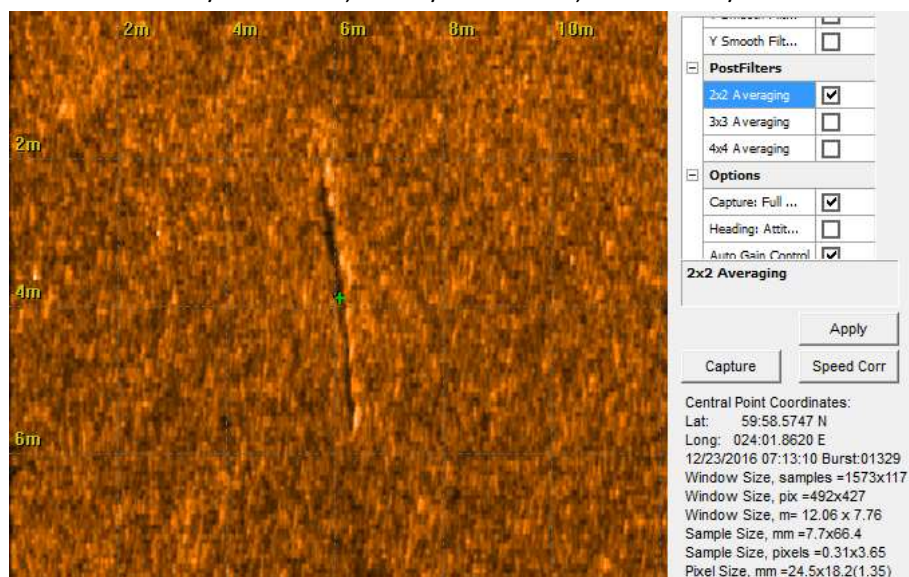


Kyseessä on noin 7 m x 5 m kokoinen, kolmiomainen, osittain sedimentin sisällä oleva ilmiö. On mahdollista, että anomalia 004 viittaa rakenteeseen tai hylyn kappaleeseen. Kohteen 004 tulkinta ei ole mahdollista pelkän viistokaikuluotauskuvan perusteella ilman visuaalista tarkastusta.

Kohde 005. Yksittäinen puunkappale

Sijainti: N / Lat: 6652484 E / Lon: 334316 ETRS-TM35FIN

N / Lat 59° 58,575' E / Lon 24° 01,862' ETRS89/WGS84

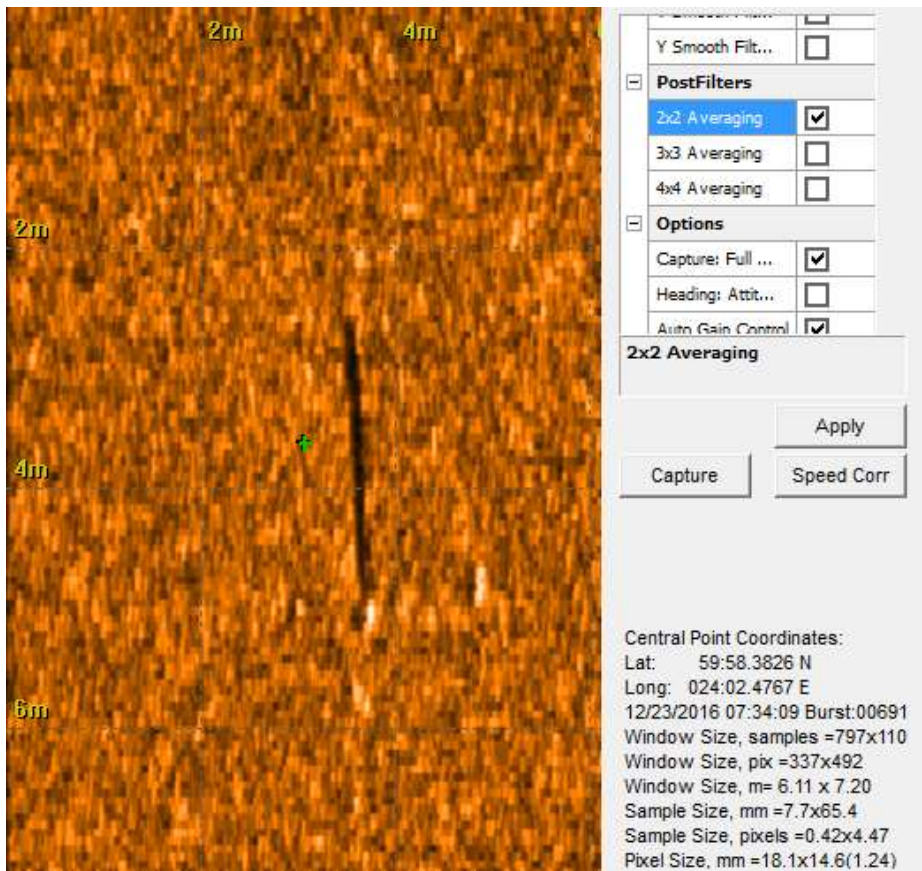


Noin neljän metrin pituinen yksittäinen puu, joka ei liity laajempaan kokonaisuuteen. Kohde 005 ei viittaa kiinteään muinaisjäännökseen, eikä sitä ole tarvetta tarkastaa.

Kohde 006. Yksittäinen puunkappale

Sijainti: N / Lat: 6652102 E / Lon: 334872 ETRS-TM35FIN

N / Lat 59° 58,383' E / Lon 24° 02,477' ETRS89/WGS84

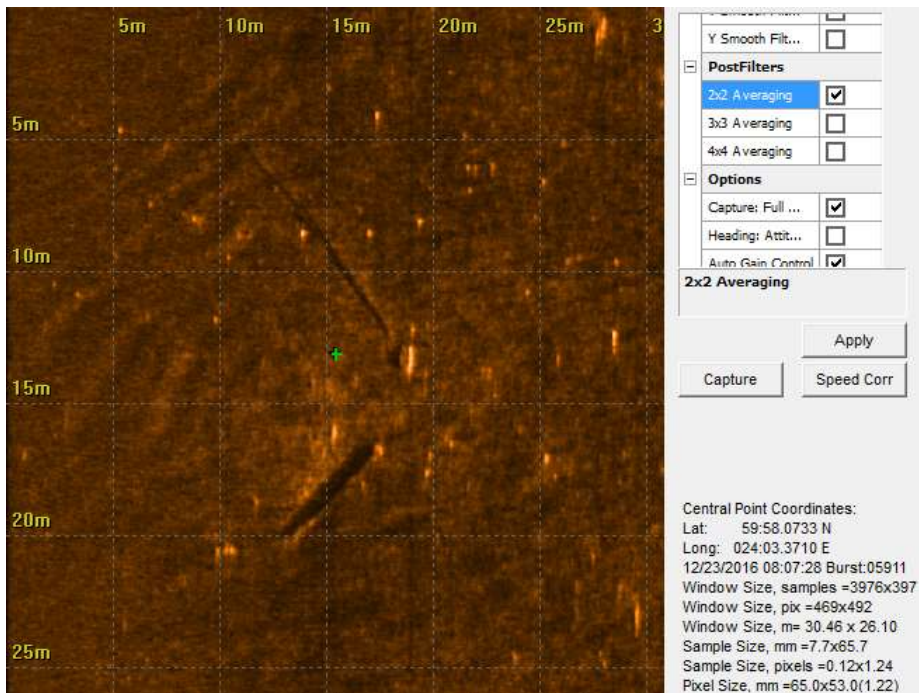


Noin kahden metrin pituinen yksittäinen puu, joka ei liity laajempaan kokonaisuuteen. Kohde 006 ei viittaa kiinteään muinaisjäännykseen, eikä sitä ole tarvetta tarkastaa.

Kohde 007. Kaksi puunkappaletta

Sijainti: N / Lat: 6651490 E / Lon: 335678 ETRS-TM35FIN

N / Lat 59° 58,073' E / Lon 24° 03,371' ETRS89/WGS84

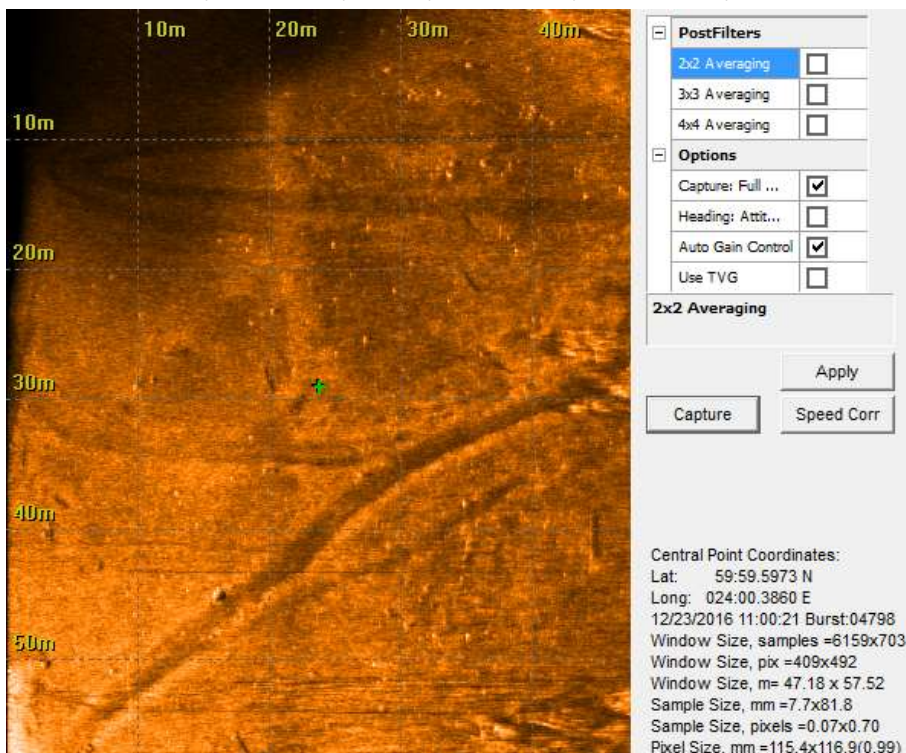


Kohteessa 007 on 8 m ja 5 m pitkät puut, jotka sijaitsevat etäällä muista puunkappaleista, eivätkä ne liity laajempaan kokonaisuuteen. Kohde ei viittaa muinaisjäännykseen, eikä sitä ole tarpeen tarkastaa.

Kohde 008. Usean puunkappaleen ryhmä

Sijainti: N / Lat: 6654442 E / Lon: 333030 ETRS-TM35FIN

N / Lat 59° 59,597' E / Lon 24° 00,386' ETRS89/WGS84

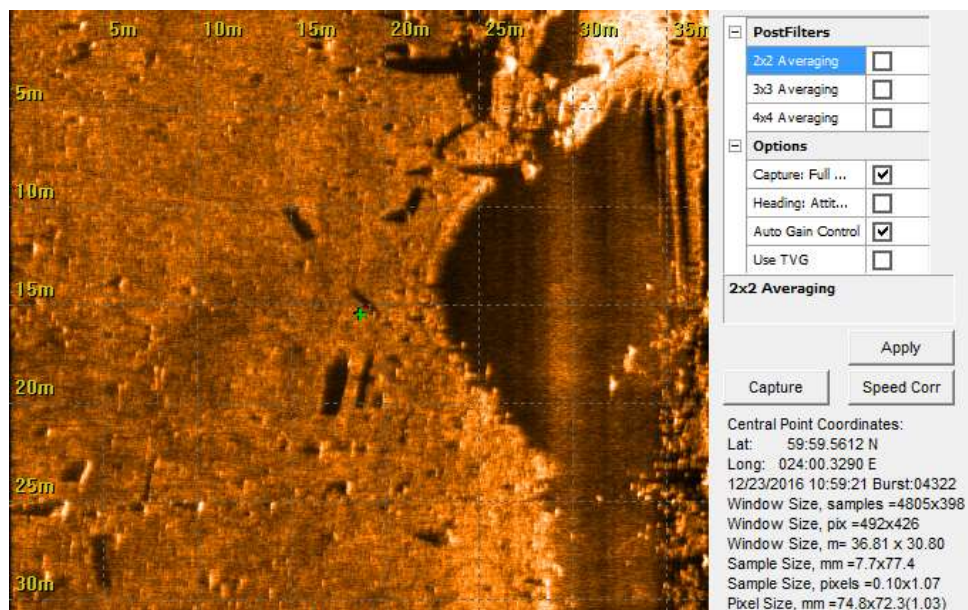


Kohde 008 käsittää useita 2-4 metrin pituisia puunkappaleita hajallaan noin 50 x 50 metrin alueella. Kuvan vasemmassa reunassa näkyy osa kohteen 002 puista. Kohteiden 002 ja 008 kanssa samalla tasalla sijaitsee kohde 009. Kohde sijaitsee Jakobramsjön kaakkoiskärjen ja Bastholmarnan välisessä salmessa ja saattaa liittyä Pohjoisen Kotkan (id 1426) hylkyyn kohteen 002 esittelyssä kuvatulla tavalla. Viistokaikuluotauksuvasta ei voida luotettavasti päätellä, ovatko anomalian puut hyllyn rakenneosia. Jatkotoimenpide-ehdotukset esitellään luvussa 6 yhdessä kohteiden 002, 009 ja 011 kanssa.

Kohde 009. Usean puunkappaleen ryhmä

Sijainti: N / Lat 6654377 E / Lon 332974 ETRS-TM35FIN

N / Lat 59° 59,561' E / Lon 24° 00,329' ETRS89/WGS84

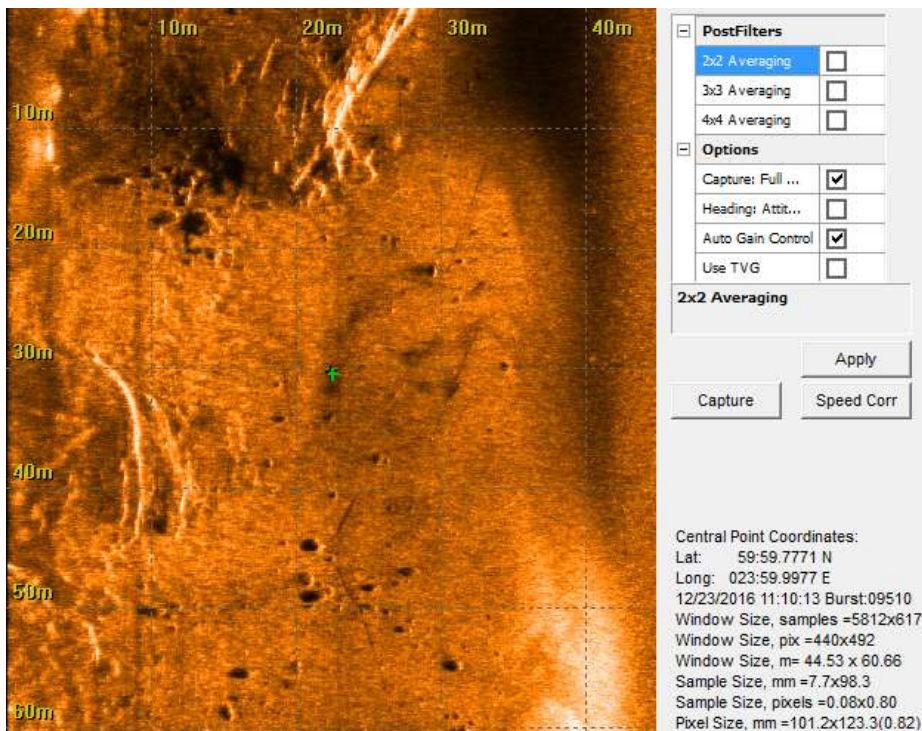


Kohde 009 koostuu kuudesta tai seitsemästä 2-3 metrin pituisesta puunkappaleesta, jotka sijaitsevat hajallaan noin 30 x 30 metrin alueella. Kohteen 009 kanssa samalla tasalla Jakobramsjön kaakkoiskärjen ja Bastholmarnan välisessä salmessa sijaitsevat kohteet 002 ja 008. Kohde saattaa liittyä Pohjoisen Kotkan (id 1426) hylkyyn kohteen 002 esittelyssä kuvatulla tavalla. Viistokaikuluotauksuvasta ei voida luotettavasti päätellä, ovatko anomalian puut hyllyn rakenneosia. Jatkotoimenpide-ehdotukset esitellään luvussa 6 yhdessä kohteiden 002, 009 ja 011 kanssa.

Kohde 010. Usean puunkappaleen ryhmä

Sijainti: N / Lat 6654792 E / Lon 332685 ETRS-TM35FIN

N / Lat 59° 59,777' E / Lon 23° 59,998' ETRS89/WGS84

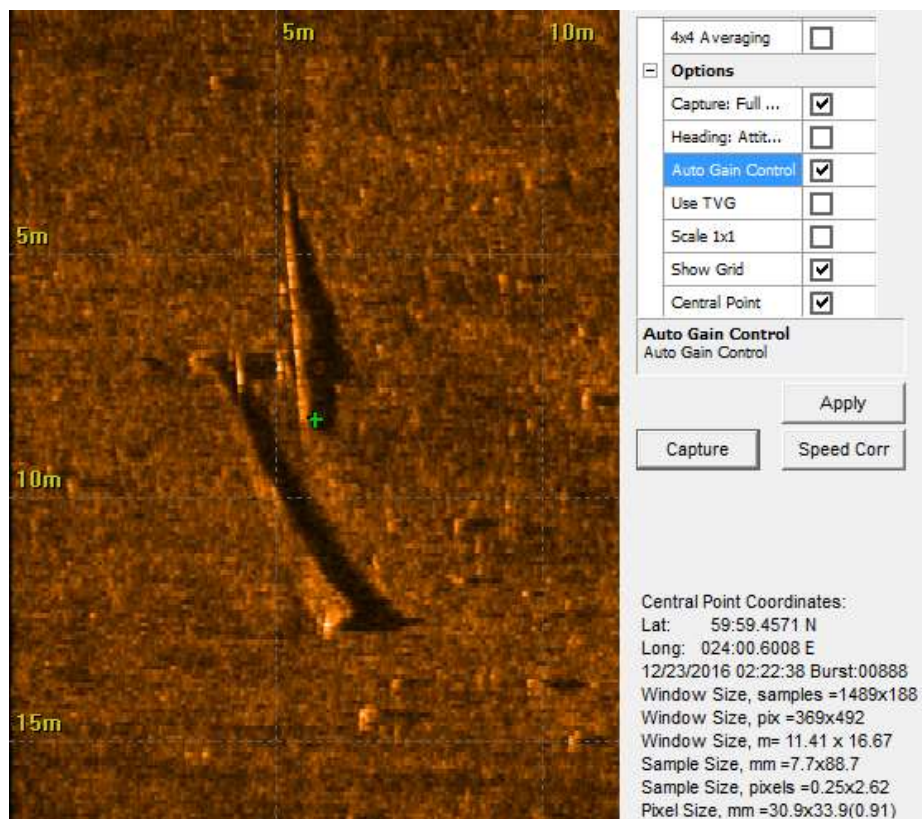


Kohde 010 koostuu yhdeksästä puunkappaleesta, jotka ovat levinneet noin 20 x 40 metrin alueelle. Kohde 010 sijaitsee noin 300 m pohjoiseen Jakobramsjön kaakkoiskärjen ja Bastholmarnan välisestä salmesta. Myöskään kohteen 010 osalta ei ole poissuljettua, että kyseessä olisi Pohjoisen Kotkan haaksirikosta peräisin olevaa materiaalia. Viistokaikuluotausaineistossa ei kuitenkaan havaittu anomaliaita kohteen 010 ja kohteiden 002, 008 ja 009 välisellä alueella, joten pidän todennäköisimpänä, että kohde 010 on näistä erillinen kokonaisuus, joka voi viitata paitsi Pohjoiseen Kotkaan, myös johonkin toiseen hylkyyn lähistöllä. Viistokaikuluotauksuvasta ei voida luotettavasti päätellä, ovatko anomalian puut hyllyn rakennneosia. Kohteen tarkemman luonteen selvitys edellyttää visuaalista tarkastusta.

Kohde 011. Kaksi puunkappaletta

Sijainti: N / Lat 6654173 E / Lon 333218 ETRS-TM35FIN

N / Lat 59° 59,457' E / Lon 24° 00,601' ETRS89/WGS84



Kohde 011 käsittää kaksi 5 m ja 7 m pituista puunkappaletta, jotka sijaitsevat suhteellisen lähellä Pohjoisen Kotkan oletettua sijaintipaikkaa. Kohde 011 saattaa liittyä Pohjoisen Kotkan hylkyyn ja mahdollisesti kohteisiin 002, 008 ja 009. Viistokaikuluotauskuvasta ei voida luotettavasti päätellä, ovatko anomalian puut hyllyn rakenneosia. Kohteen tarkemman luonteen selvitys edellyttää visuaalista tarkastusta.

4.2 Kulttuuriperintöanomaliat vuoden 2016 Contact list –kuviissa

Vuoden 2016 viistokaikuluotausaineistosta tuotetut Contact list –kuvat käytiin läpi koko putkilinjalta sen selvittämiseksi, onko niissä havaittavissa kulttuuriperintökohteita, jotka eivät näy viistokaikuluotausmateriaalin raakadatassa. Sisäsaaristossa ei havaittu luvussa 4.1 esiteltujen lisäksi muita kulttuuriperintöön viittaavia kohteita. Ulkomereltä havaittiin seitsemän kohdetta, joiden tiedot on koottu taulukkoon 1.

Ulkomeren kohteita ei etsitty raakadatasta, eikä niille määritetty täsmällisiä sijaintitietoja. Ilmoitettu koordinaatti on ko. Contact list –kuvan keskikoordinaatti tai kuvassa tarkastellun objektin koordinaatti. Contact list –kuvat on pääsääntöisesti otettu muiden kohteiden (mm. UXO) takia kuin niistä havaittujen mahdollisten kulttuuriperintöobjektien takia. Tämän takia Contact list –kuvien läpikäyntiä ei voida pitää kattavana kulttuuriperintökohteiden etsintänä. Ulkomereltä havaittiin joitakin yksittäisiä puunkappaleita (viisi anomaliaa), jotka eivät viittaa kiinteisiin muinaisjäännöksiin, eikä niitä ole tarvetta tarkastaa. Kuvista havaittiin yksi miina. Mikäli miina puretaan räjäyttämällä, olisi syytä varmistaa nykyistä luotusta laajemmalla alueella, ettei sen läheisyydessä sijaitse kulttuuriperintökohteita. Lisäksi havaittiin kiinnostava anomalia (ST-2016-S-5114), joka saattaisi olla esim. paravaanin osa ja tästä olisi kiinnostavaa nähdä vuonna 2013 tuotettu ROV-materiaali. Kohde ei ole kuitenkaan kiinteä muinaisjäännös.

Taulukko 1. Ulkomereltä Contact list –kuvista havaitut kulttuuriperintöanomaliat

Kohde/ Contact list image	Sijainti (ETRS89/WGS84) kuvan keskikoordinaatti	Toimenpiteet	Kuvaus
ST-2016-S-2333	Lat 59° 58,763' Lon 24° 01,274'	-	Yksittäinen puunkappale
ST-2016-S-2984	Lat 59° 49,408' Lon 24° 02,009'	-	Irrallisia puunkappaleita hajallaan
ST-2016-S-3409	Lat 59° 50,952' Lon 24° 02,354'	-	Yksittäinen puunkappale
ST-2016-S-4008	Lat 59° 44,772' Lon 24° 01,972'	-	Mahdollisesti kaareva rakenneosa
ST-2016-S-4246	Lat 59° 37,458' Lon 24° 05,171'	Jos puretaan räjäyttämällä, isompi alue luodattava ympäriltä	Miina ketjun päässä
ST-2016-S-4533	Lat 59°25,312' Lon 24° 07,823'	-	Mahdollisesti kaksi lautaa
ST-2016-S-5114	Lat 59° 41,480' Lon 24° 03,883'	ROV-kuvauksien tarkastus (R-5192 ja R-5191 /v.2013)	Vaijeria ja sylinterimäinen objekti (mahdollinen paravaanin osa)

5 Hankkeen vaikutus vedenalaisiin muinaisjäänöksiin

Vedenalaisen muinaisjäänöksen vaurioitumisherkkyys rakennushankkeen yhteydessä riippuu paitsi etäisyydestä putkilinjaan, myös kunkin kohteen luonteesta, kunnosta ja suoritettavista vesirakennustoimista. Suoraan kohteen päälle kohdistuva rakentaminen ja kohdalta tai välittömästi läheisyydestä ruoppaaminen ja/tai auraaminen ovat kohteen kannalta aina tuhoavia toimia. Maamassan kohteen päälle läjittämisen vaikutus riippuu läjitettävästä maa-aineksesta ja kohteen luonteesta. Pehmeä sedimentti voi periaatteessa parantaa hautaamansa kohteen säilyvyyttä. Karkea, painava kiviaines puolestaan on pääsääntöisesti tuhoavaa; paino murskaa kohteiden rakenteita, eikä sora tai karkeampi kiviaines muodosta arkeologisen kohteen säilymiselle suotuisaa vähähappista mikroympäristöä.

Rakennushankkeesta aiheutuvat virtaukset ovat vedenalaisten muinaisjäänösten säilymisen kannalta keskeisin epäsuora uhkatekijä. Virtauksien vaikutus tulee arvioida suhteessa kohteen kolmiulotteisuuteen ja kuntoon kussakin paikallisessa sedimenttiolosuhteessa. Herkkä, huonokuntoinen, kolmiulotteinen kohde ei kestä samaa virtauksen voimakkuutta kuin hyväkuntoinen tai pohjanmyötäinen kohde. Kohteilla mahdollisesti oleva esineistö voi myös vaikuttaa huomattavasti tarvittavaan suojaetäisyyteen. Esineistöä ei pääsääntöisesti voida havaita viistokaikuluotausmateriaalista. Epäsuorien vaikutusten aiheuttamia uhkia on kuvattu laajemmin Vakkarin ja Wallinin raportissa vuodelta 2014.

Kaasuputken asentaminen edellyttää monin paikoin merenpohjan tasoituksia ruoppaamalla, räjäyttämällä ja täyttämällä maa-aineksella. Tasoittaminen vaatii merenpohjan räjäytyksiä ja, mikäli miinoja löytyy, ne saatetaan purkaa räjäyttämällä. Merenpohjan räjäytystyöt ja miinojen purku aiheuttavat suuren ja äkillisen virtauksen, joka voi olla arkeologisten kohteiden kannalta erittäin tuhoava hyvin pitkän matkan päähän. Suojaetäisyyden määrittäminen edellyttää tarkempaa tietoa tehtävien räjäytysten voimakkuudesta ja lähi-alueen arkeologisista kohteista. On mahdollista, ettei nyt käytetty viistokaikuluotauksen laajuus ole kaikilla kohdin riittävä sen varmistamiseksi, että suojaetäisyys mahdollisiin muinaisjäänöksiin on riittävä. Ruoppaaminen ja/tai auraaminen alueella, jolla on pehmeä pohjasedimentti ja, jolla on korkea vedenalaisar-

keologinen potentiaali, sisältää riskin, että pohjanmuokkaus vahingoittaa sedimenttiin mahdollisesti hautautunutta kohdetta. Hautautuneet kohteet eivät näy viistokaikuluotausaineistoissa. Hautautuneet kohteet voidaan tavoittaa monesti vain ruoppauksen arkeologisessa valvonnassa.

Mahdollisesti muinaisjäännöksiin viittaavat anomaliat ja tunnetut vedenalaiset muinaisjäännökset sijoittuvat putkilinjan kilometripisteiden 0 – 5 KP välille. Välille 0-1,705 KP ja välille 3,425-3,562 KP sijoittuu pohjaa muokkaavia toimenpiteitä (ks. Autiola ym. 2016: Baltic Connector Oy Vesilupahakemus Maakaasuputki Inkoo – Paldiski, Suomen merialue), jotka ovat luonteeltaan tuhoavia vedenalaisten muinaisjäännösten kannalta. Näillä väleillä ja niiden välittömässä läheisyydessä olevien kohteiden luonteen selvittäminen, sekä tunnettujen muinaisjäännösten sijaintitietojen, laajuuden ja kunnon määrittäminen ovat ensiarvoisen tärkeitä toimia tarvittavien suojaetäisyyksien määrittämisessä. Mikäli putkenlaskussa käytetään ankkuroivaa alusta, on mahdollista, ettei luodattu 200 metrin käytävä riitä kattamaan ankkuroinnin vaikutusaluetta. Mikäli ankkurointi osuu vedenalaiseen arkeologiseen kohteeseen, se tuhoutuu täysin. Jos putkenlaskussa voidaan käyttää DP-alusta ankkuroivan aluksen sijasta, pienentää se arkeologisten kohteiden tuhoutumisriskiä merkittävästi.

6 Ehdotetut jatkotoimenpiteet

6.1 Tunnettujen muinaisjäännöskohteiden ja vuoden 2016 anomalioiden jatkotoimenpiteet

Kiinteä muinaisjäännos, Skämmö länsiranta (id.1428) –hylky sijaitsee 155 metrin päässä putkilinjan keksikohdasta kohdassa Lat 60° 00,6283' Lon 23° 58,4386' (ETRS89/WGS84) Museoviraston muinaisjäännosrekisterin (3.4.2017) tietojen mukaan. Hylky jää 55 metrin päähän MMT:n vuoden 2016 viistokaikuluotausaineiston ulkopuolelle. Sijaintitietoa voidaan pitää luotettavana aiemman viistokaikuluotausaineiston perusteella. Hyllyn kunnosta tai laajuudesta ei ole tietoa, eikä sitä ole ajoitettu. Koska hylky sijaitsee alueella, jossa tulee rakennushankkeen edetessä olemaan vilkasta, voimakkaita potkurivirtoja aiheuttavaa alusliikennettä ja, koska putkilinjalla tehdään pohjaa huomattavasti muokkaavia toimia (ks. Autiola ym. 2016), olisi hyvä varmistua hyllyn kunnosta ja selvittää, onko siitä levinnyt osia laajemmalle alueelle. Visuaalisen tarkastuksen yhteydessä olisi mahdollista selvittää, onko hyllyn ajoitus ja muinaisjäännosstatus arvioitavissa ilman kajoavaa näytteenottoa. Ehdotan Skämmö länsiranta –hyllyn osalta visuaalista tarkastusta ROV-kuvauksella ja/tai sukeltamalla kohteen kunnon, laajuuden ja muinaisjäännosstatuksen arvioimiseksi. Tarkastuksen avulla voidaan määrittää turvallinen työskentelyetäisyys niin, ettei kohde vaurioitu rakennushankkeessa.

Viistokaikuanomalian 004 tulkinta ei ole mahdollista pelkän viistokaikuluotauksen perusteella. On mahdollista, että 004 on osa rakennetta tai hyllyn kappale ja sellaisena se saattaa viitata kiinteään muinaisjäännöksen. Koska 004 sijoittuu rakennustöiden välittömälle vaikutusalueelle, se olisi syytä tarkastaa visuaalisesti joko ROV-kuvauksella tai sukeltamalla ja määrittää se. 004 sijaitsee vain 1 km etäisyydellä Skämmö länsiranta (id.1428) –hylystä, joten ne voidaan tarkastaa samassa yhteydessä (ks. kartta 3). Mikäli voidaan varmistaa, ettei 004 ole osa kiinteää muinaisjäännöstä, se ei aiheuta muita toimenpiteitä.



Kartta 3. Skämmö länssiranta (id.1428) -hylky sekä viistokaikuanomaliat 004 ja 14/2014.

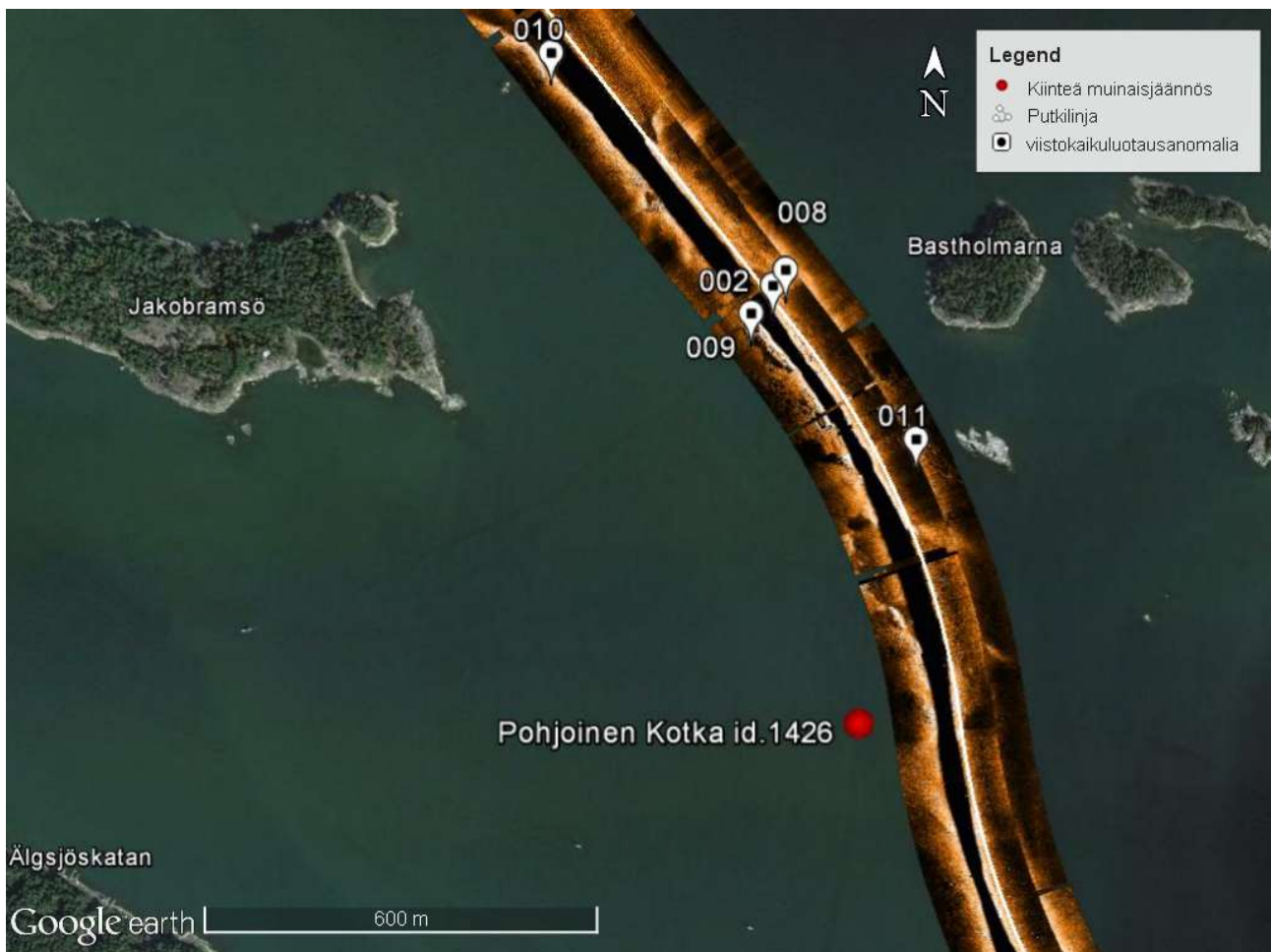
Toinen kiinteä muinaisjäänös, Pohjoinen Kotka (id.1426) –hylky sijaitsee Jakobramsjön itäkärjestä kaakkoon. Hyllyn sijaintitieto on epävarma ja saattaa poiketa huomattavasti Museoviraston muinaisjäänösrekisterin paikkatiedosta Lat 59° 59,2500' Lon 24° 00,5068' (3.4.2017). Hylky ei näy kaasuputkihanketta varten tuotetussa viistokaikuluotausmateriaalissa. Sitä ei myöskään havaittu Inkoon sisäsaariston arkeologisen vedenalaisinventoinnin viistokaikuluotausmateriaalissa.

ARK-sukelluksen tutkimuksissa tehtiin kuitenkin havaintoja hylystä tai useista hylzystä peräisin olevista puuosista laajalla alueella Jakobramsjön kaakkois- ja eteläpuolella. Havainnoista ei voida varmuudella sanoa, liittyvätkö ne Pohjoiseen Kotkaan vai mahdollisesti muihin Barösundin meritaistelussa uponneisiin aluksiin. (Kokko 2012: 10-11.) Ilman täydentäviä tutkimuksia, ei voida varmuudella sanoa, onko kyseessä irtolöytökeskittymä, yksi hyvin laajalle levinnyt kiinteä muinaisjäänös, useita muinaisjäänöksiä vai muinaisjäänösalue.

Pohjoisen Kotkan oletettuun sijaintipaikkaan on putkilinjan keskikohdasta matkaa 155 m. Oletettu sijainti jää 47 m luodatus alueen ulkopuolelle. Koordinaatti todennäköisesti kuvaa hyllyn keskipistettä. Arkistolähteiden mukaan hylkyalueen laajuus on ollut 1960-luvulla 53 m x 40 m (Alopaeus 1967). Hyllyn reuna saattaa siis olla hyvinkin lähellä luotauksen reunaa. Pohjoinen Kotka ajoi karille Barösundin meritaistelun alkupäivinä ja pysyi pinnalla neljä päivää ennen uppoamistaan. Vetäytyvä miehistö sytytti aluksen lähtiessään tulleen. (Museoviraston muinaisjäänösrekisteri 3.4.2017.) Haaksirikkoprosessi on ollut pitkäkestoinen ja siitä on voinut levitä materiaalia hyvin laajalle alueelle varsinaisen hyllyn ulkopuolelle. Etelä- ja kaakkoistuulilla

aluksesta irronneet rakenneosat ovat todennäköisesti ajautuneet Jakobramsjön kaakkoiskärjen ja Bastholmarnan väliseen salmeen tai Jakobramsjön itäkärjen eteläpuolelle. Näillä alueilla on pohjassa viistokaikuluotaushavaintojen perusteella runsaasti mahdollisia hyllyn osia.

Pohjoisen Kotkan ja siihen mahdollisesti liittyvien viistokaikuluotausanomalioiden (002, 008, 009, 011 ja 010) osalta on syytä tehdä tarkempi selvitys (ks. kartta 4). Pohjoisen Kotkan ja Jakobramsjön - Bastholmarnan välisen salmen viistokaikuluotausanomalioiden osalta tarkoituksenmukaiset jatkotoimenpiteet riippuvat rakennustoimenpiteistä alueella, joka rajoittuu välille Jakobramsjön takataulu - Stora Fagerön pohjoiskärki (Lat 59° 59,940') – Älgsjöskatan - Fagerögrunden (Lat 59° 58,900'). Vesilupahakemuksen mukaan (Autila ym. 2016) alueelle on sijoittumassa pohjaa muokkaavia toimenpiteitä, jotka ovat vedenalaisten muinaisjäännösten kannalta tuhoavia. Suojaetäisyyksien arvioimiseksi Pohjoisen Kotkan sijainti, laajuus ja nykyinen kunto tulee selvittää. Tähän liittyen edellä mainittujen viistokaikuluotausanomalioiden visuaaliset tarkastukset tulee tehdä ja selvittää liittyvätkö ne Pohjoiseen Kotkaan tai muihin vedenalaisiin muinaisjäännöksiin. Työ olisi tarkoituksenmukaisinta toteuttaa suppeana tarkkuusinventointina, jossa rajataan muinaisjäännöskohteet tai -alueet ja määritetään niille riittävät suojaetäisyydet kohteiden luonteen ja kunnon mukaan suhteessa putkilinjalla tehtäviin rakennustöihin. Mikäli putkilinjalla tehtävät työt saadaan sovitettua niin, että ne eivät tuhoa vedenalaisia muinaisjäännöksiä, ei ole tarpeen tehdä laajamittaista arkeologista dokumentointia.



Kartta 4. Pohjoinen Kotka (id.1426) -hylky ja siihen mahdollisesti liittyvät viistokaikuanomalialat.

6.2 Vuoden 2014 raportin anomalioiden uudelleenarviointi

Vakkarin ja Wallinin vuoden 2014 raportissa esiteltujen viistokaikuluotausanomalioiden aineistossa vain viitan paino kohdassa Lat 59° 59,340' Lon 24° 00,544' (ETRS89/WGS84) näkyy nyt läpikäydyssä vuoden 2016 aineistossa. Mikäli Balticconnector-putkilinja toteutetaan VE FIN 2 –linjauksen ja rantautumiskohta RK 2 –vaihtoehdon mukaisena, poistuu Vakkarin ja Wallinin esittämä tarkastustarve paikan Lat 60° 01,072' Lon 23° 58,351' anomalian osalta (Vakkari & Wallin 2014: kuva 19). Mikäli rakennushankkeen vaikutukset eivät ulotu Fjusön ja Skämmön väliseen salmeen, hankkeesta ei voida katsoa koituvan uhkaa sille, vaikka se saattaisikin olla kiinteä muinaisjäänne. Samoin paikoissa Lat 60° 00,814' Lon 23° 58,164' ja Lat 60° 01,149' Lon 23° 58,400' olevien anomalioiden (Vakkari & Wallin 2014: kuvat 15, 16 ja 17) voidaan katsoa olevan vaikutusalueen ulkopuolella, jos RK 2 toteutuu. Kohdassa Lat 60° 00,638' Lon 23° 58,486' havaittu pieneen veneeseen viittaava viistokaikuanomalia (Vakkari & Wallin 2014: kuva 14) sijaitsee 50 metrin päässä Skämmö länsirannan hylystä (ks. kartta 3) ja hyllyn tarkastuksen yhteydessä myös anomalian visuaalinen tarkastus olisi hyvä tehdä. Muut Vakkarin ja Wallinin (2014) esittelemät anomaliat eivät viittaa kiinteisiin muinaisjäänneksiin, eikä niiden suhteen ole ilmennyt uutta tarkastustarvetta.

Lähteet

Alopaus, H. 1967: hylkiilmoitus. Museoviraston arkisto: meriarkeologinen aineisto, hylkiilmoitukset.

Autiola ym. 2016: Baltic Connector Oy Vesilupahakemus Maakaasuputki Inkoo – Paldiski, Suomen merialue

Kokko, R. 2012: Inkoon sisäsaariston arkeologinen vedenalaisinventointi 16.4.- 14.10.2012. Inventointikertomus, ARK-sukellus. Museoviraston arkisto.

Museovirasto, muinaisjäänne rekisteri 2017: [www-lähde]

<https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx> Tiedot luettu 3.4.2017.

Niukkanen, M. 2009: *Historiallisen ajan kiinteät muinaisjäänneet – tunnistaminen ja suojeleminen*. Museoviraston Rakennushistorian osaston oppaita ja ohjeita 3. Museovirasto, Helsinki.

Vakkari, E. & Wallin, I. 2014: Inkoo – Paldiski Balticconnector –maakaasuputkilinjan luotausaineiston arkeologinen tulkinta ja putkilinjan tunnettujen vedenalaisten muinaisjäänneiden selvitys; arkeologisen vedenalaisinventoinnin ensimmäinen osa. SubZone Oy.