



NMG
NORDIC MARITIME GROUP

VESILAHDEN NAARVANJOELTA PYHÄJÄRVEN
HINSALANSALMEEN SUUNNITELLUN VÄYLÄN
ARKEOLOGINEN INVENTOINTI

NORDIC MARITIME GROUP OY
EVELIINA SALO JA MAIJA HUTTUNEN
PROJEKTINRO F-44:2019
14.1.2019

SISÄLLYSLUETTELO

1. Tiivistelmä.....	3
2. Johdanto.....	3
3. Arkisto- ja rekisteritiedot.....	4
4. Yleiskartta.....	4
5. Tutkimusalue ja luonnonympäristö.....	5
6. Alueen historiaa.....	6
6.1. Tunnetut muinaisjäännökset.....	6
6.2. Alue arkistolähteissä.....	7
6.3. Naarvanjoen vanha silta.....	11
7. Kenttätyöt.....	14
7.1. Viistokaikuluotaus.....	14
7.2. Pohjasedimentin tutkimus.....	15
7.3. Syvyysluotaus.....	18
8. Kohteet.....	18
8. Tulosten tulkinta ja jatkotoimenpiteet.....	24

Lähteet

- Kirjallisuus
- Painamattomat lähteet
- Elektroniset lähteet
- Henkilökohtaiset tiedonannot
- Karttalähteet

Kannen kuva: Naarvanjoki ja joen ylittävä graniittisilta. Sillan kupeeseen suunnitellaan käyntisatamaa.

1. TIIVISTELMÄ

Vesilahden kunta suunnittelee veneväylää Pyhäjärven Hinsalansalmesta Naarvanjoelle. Lisäksi Naarvanjoen vanhemman maantiesillan kupeeseen suunnitellaan pienvenesatamaa. Nordic Maritime Group Oy suoritti hankealueella arkeologisen vedenalaisinventoinnin 14.11.2018. Tutkimukset jatkuvat joessa olosuhteiden salliessa keväällä 2019 tarkkuusinventointina keskiaikaisen kylätontin edustalla.

2. JOHDANTO

Vesilahden kunta suunnittelee Naarvanjokeen käyntisatamaa sekä satamaan johtavan väylän ruoppausta tarpeellisilta osin Pyhäjärven Hinsalansalmesta Naarvanjoelle. Väylästä suunnitellaan 1,2 metrin syvyyttä.

Alueen vedenalaisia muinaisjäännöksiä ei tunneta riittävällä tarkkuudella, joten hankealueella suoritettiin 14.11.2018 muinaismuistolain (295/1963) 13 §:ään perustuen arkeologinen vedenalaisinventointi mahdollisten ennestään tuntemattomien muinaisjäännösten turvaamiseksi. Tutkimuksen kustannuksista vastaa rakennuttaja muinaismuistolain 15 §:ään perustuen.

Tutkimusalueen ympäristössä sijaitsee Naarvanjoen rannalla rautakautinen kylätontti sekä ensimmäisen maailmansodan puolustusvarustuksia.

Lisätietoja: eveliina@nordicmaritime.fi tai + 358 44 326 7097.

Vesilahdella 14.1.2019

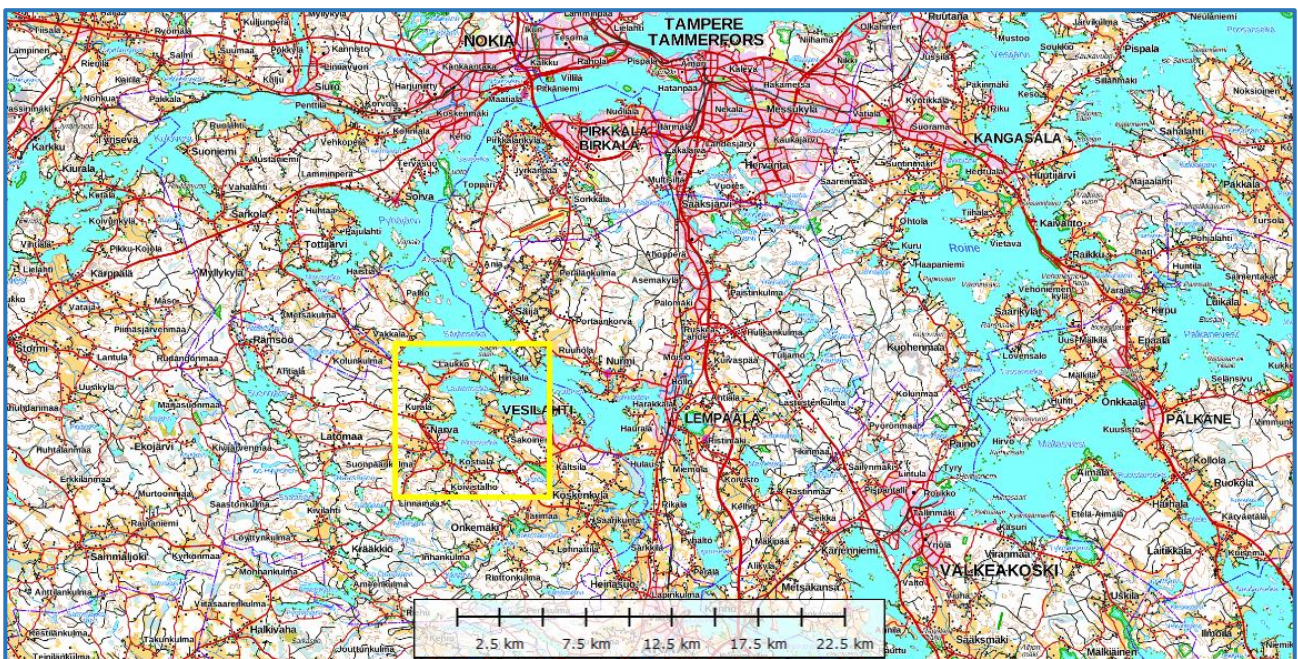


Eveliina Salo
FM Meriarkeologi

3. ARKISTO- JA REKISTERITIEDOT

Tutkimuksen laatu:	Arkeologinen vedenalaisinventointi
Tutkimuksen syy:	Maa- ja vesialueen käyttö
Alue:	Vesilahti Narva, Naarvanjoki ja Pyhäjärvi
Peruskartta:	TM35 lehtijako M4122A3, M4122C1 ja M4122C2
Tutkittavan alueen laajuus:	Noin 5,8 km
Tutkimuslaitos:	Nordic Maritime Group Oy
Projektinro:	F-44:2019
Tutkimusryhmä:	Meriarkeologi Eveliina Salo ja merigeologi Maija Huttunen
Tutkimuksen tilaaja:	Vesilahden kunta
Rakennuttaja:	Vesilahden kunta
Kenttätyöt:	14.11.2018
Tutkimusraportti:	14.1.2019
Raportin jakelu:	Vesilahden kunta, Pirkanmaan maakuntamuseo ja Museoviraston arkisto.

4. YLEISKARTTA



Kartta 1. Tutkimusalueen sijainti Vesilahdessa on merkitty karttaan keltaisella. Karttapohja: MML peruskartta.

5. TUTKIMUSALUE JA LUONNONYMPÄRISTÖ

Tutkimusalue rajoittuu idässä Tuulikalliontien ylittävään graniittisiltaan ja lännessä Hinsalansalmeen. Tutkimusalueen pituus on noin 5,8 kilometriä. Naarvanjoen syvyys on 0,4 metristä noin 1,6 metriin ja sen kapein kohta on alle seitsemän metrin levyinen. Joki virtaa kohtuullisesti ja se on keskeltä uoma vapaa kasvillisuudesta. Rantoja kohti kasvillisuus rehevöityy läpituunkeutumattomaksi. Pohja on pääasiassa pehmeää, mutta osin kovaa sorapohjaa. Järven pohja on mutainen.



Kartta 2. Tutkimusalue Naarvanjoesta Hinsalansalmeen on merkitty karttaan keltaisella. Karttapohja: MML peruskartta.



Kuva 1. Maisema Naarvanjoen alajuoksulta kohti länttä.

Tutkimusajankohtana Naarvanjoen vesi oli erittäin partikkelipitoista, minkä vuoksi tarkemmat sukellustutkimukset eivät olleet mahdollisia. Naarvanjoen suulla joen etelärannalla oli tuore yksityishenkilön tekemä ruoppaustyömaa.



Kuva 2. Ruoppausalue Naarvanjoen suulla, joen etelärannalla.

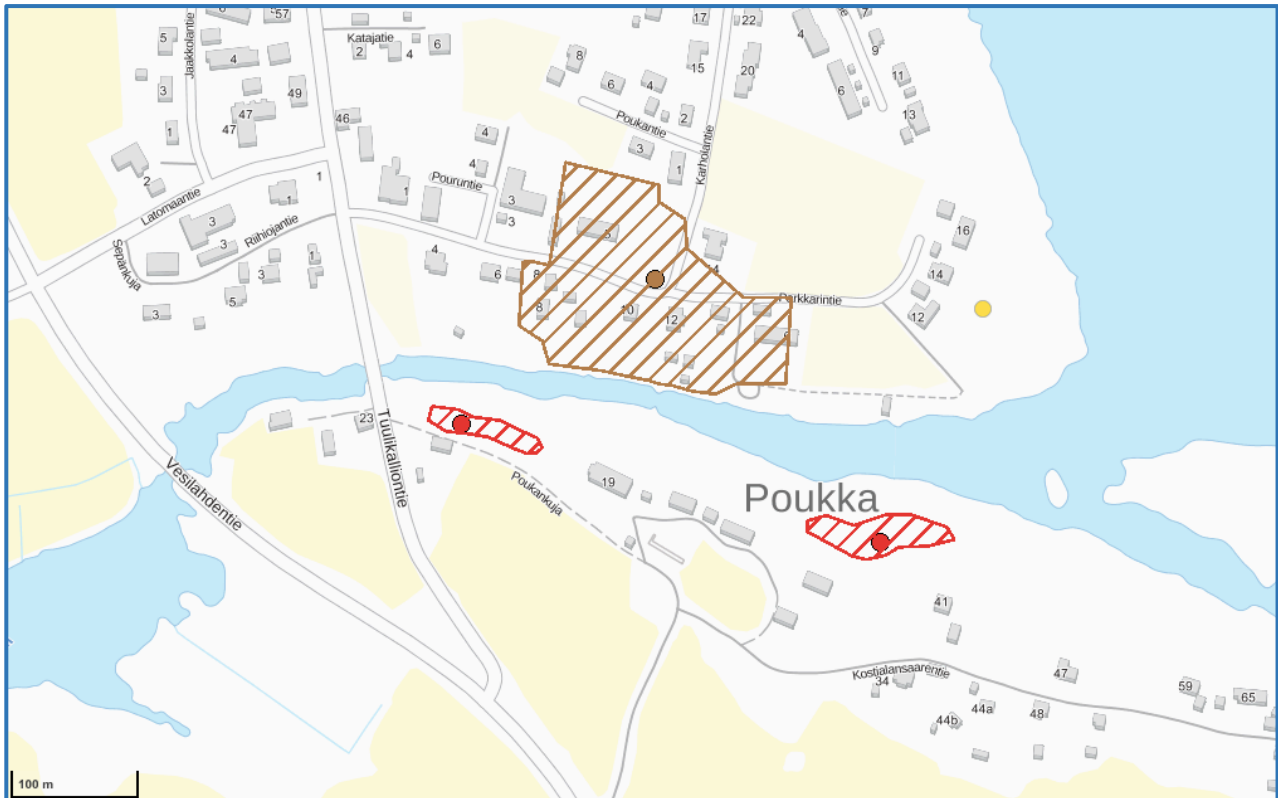
Tutkimukset keskittyivät lähinnä Naarvanjoen alueelle, missä ruoppausta todennäköisesti tullaan tekemään. Alueella tullaan suorittamaan mm. pohjan haraus Meritaito Oy:n toimesta ja tehdään tarkastussukellus Naarvanjoen kovan pohjan alueelle mahdollisten arkeologisten löytöjen paikantamiseksi.

6. ALUEEN HISTORIAA

6.1. TUNNETUT MUINAISJÄÄNNÖKSET

Tutkimusalueen ympäristössä Naarvanjoen rannoilla sijaitsee keskiaikainen kylätontti (muinaisjäännösrekisterin tunnus 1000024688) sekä ensimmäisen maailmansodan aikaisia puolustusvarustuksia (mj.tunnus 1000029735 ja 1000029736). Kylätontti on ilmeisesti jäänyt pääasiassa asuinalueen rakentamisen alle. Aluetta ei ole tarkastettu maastossa ja sen rajaus kartassa on suuntaa antava¹. Kylätontista itään, järven rannalta, on vuonna 2012 löytynyt rautakautisen rannerenkaan kappale (mj.tunnus 1000023846). Löytö tehtiin niemen kärjen rantakivikosta noin 15 cm syvyydestä, noin 10 metriä rantaviivasta.

¹ Museoviraston muinaisjäännösrekisteri, https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1000024688; Jussila 2008.



Kartta 3. Karttaan on merkitty ruskealla keskiaikaisen kylätontin arvioitu rajaus, keltaisella rannerenkaan kappaleen löytöpaikka ja punaisella ensimmäisen maailmansodan aikaiset puolustusvarustukset. Lähde: MML/Paikkatietokkuna.

Hinsalansalmen ympäristössä Sauvalanniemessä sijaitsee yhdeksän rautakautista hautaröykkiötä (mj.tunnus 922010014). Myös Hinsalansaaressa salmen toisella puolella on hautaröykkiöitä. Vesireitti Narvaan ja Laukon kartanon maille on kulkenut salmen kautta. Salmen rannalla sijaitsee myös Hinsalan keskiaikaiset kylätontit (mj.tunnus 1000001979 ja 1000012317).

6.2. ALUE ARKISTOLÄHTEISSÄ

Narvan kylässä on ollut vuoden 1540 maakirjan mukaan jo 16 taloa. Isojaon toimituskartta on vuodelta 1783-4 ja siihen merkitty kylätontti on sijainnut paikalla, joka on nykyisin tiheään rakennettu.² Isojakokartassa on merkittynä kaksi joen ylityspaikkaa, joista läntinen on edelleen käytössä. Itäinen silta on ilmeisesti ollut käytössä viimeistään keskiajalta lähtien. 1840-luvun pitäjänkartassa ylityspaikat ja kylä ovat samoilla paikoillaan. Kalmbergin- ja senaatin kartastoissa on kuvattuna yleiset kulkuväylät ja tarkemmin asutusalueet ja talot 1800-luvun puolivälistä vuosisadan loppuun.

² Arajärvi 1985, 130-131; Museoviraston muinaisjäännösrekisteri, https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1000024688.



Kartta 4. Karttaote vanhimmasta löydetystä kartasta tutkimusalueen ympäristöstä. Kartassa ei ole vuosilukua. Kansallisarkiston digitaaliarkisto, Maanmittaushallituksen kartat, Alue- ja rajakartat, * Geogr. Del...f. (MH MH 10/- -).



Kartta 5. Karttaote isojakokartasta Narvan kylästä vuodelta 1783-4. Kartassa näkyy vanha silta joen yli (oikeanpuoleinen silta), joka johtaa suoraan kylään. Uudempi kylän ohittava silta on tehty lännemmäksi. Lähde: Jussila 2008. Kuvannut kansallisarkistossa Timo Jussila, arkistotunnus ei tiedossa.



Kartta 6. Karttaote pitäjänkartasta noin 1840-luvulta Narvan kylän alueelta. Kartassa näkyy vanha todennäköisesti keskiajalle periytyvä joen ylityspaikka sekä siitä itään nykyisen graniittisillan sijainti suuremman tien jatkeena. Lähde: Kansallisarkiston digitaaliarkisto: Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto, Pitäjänkartasto, Vesilahti (2114 06 la. *-/-).



Kartta 7. Karttaote Kalmbergin kartastosta vuodelta 1855. Lähde: Doria.fi: Kalmbergin kartasto, Mouhijärvi, Karkku, Vesilahti, Tottijärvi, Tyrvää, Kauvatsa, Pirkkala, Hämeenkyrö. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201209188105>.



Kartta 8. Karttaote senaatinkartastosta 1800-luvun lopulta Narvan kylän alueesta. Lähde: Kansallisarkiston digitaaliarkisto: Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto, Senaatin kartasto, Vesilahti XVII-XVIII 22-23.

Ensimmäinen maininta Narvan kylässä pidetyistä markkinoista on vuodelta 1733. Vuoden 1734 lähteissä kuitenkin mainitaan, että on jo ”kauan aikaa” valitettu maakaupan harjoittamisesta Vesilahden Narvassa marraskuun 30. päivänä. Markkinoita vietettiin Naarvanjoen jäällä ja kylän teiden varsilla.³

Sotatoimet koettelivat myös Narvan kylää raskaasti. Punakaartilaisten vetäytyessä etelään vuonna 1918 nykyisen graniittisillan tilalla oli puinen silta, joka poltettiin ja jonka tilalle suojeluskuntalaiset rakensivat väliaikaisen tukkilauttasillan Tampereen taistelun jälkeen. Graniittisilta valmistui 1920-luvun alkupuolella.

³ Arajärvi 1985, 376-377.



Kuva 3.

Narvan kylän tukkilauttasilta, jonka suojeluskuntalaiset tekivät väliaikaisesti punakaartilaisten polttaman sillan tilalle Tampereen taistelun jälkeen punakaartilaisten vetäytyessä etelään vuonna 1918. Taustalla Narvan kylä. Tälle alueelle nykyisen kivisen sillan kupeeseen suunnitellaan venesatamaa. Lähde: Museovirasto Musketti, HK10000:2600.



Kuva 4.

Narvan kylän raunioita joen pohjoispuolella. Etualalla venäläisten rakentamia juoksuautoja (mj.tunnus 1000023846). Keskiaikainen kylätontti on ilmeisesti sijainnut kuvan pelloista hieman vasemmalle. Oikealla aukeaa Pyhäjärvi. Lähde: Museovirasto Musketti, HK19210119:183.

6.3. NAARVANJOEN VANHA SILTA

Tutkimusalueen yli on kulkenut silta nykyisten siltojen itäpuolelta. Sillanpaikka on nykyään kapeikossa, missä kiviperustusten välissä vapaata vettä on alle seitsemän metriä. Veden syvyys sillan ympäristössä on alle puoli metriä. Pohja sillan paikalla ja sen ympäristössä on kovaa sorapohjaa, mikä on soveltunut hyvin sillan perustamiseksi. Muualla joen pohja on mutaista ja upottavaa.

Silta on ollut käytössä vielä noin 1960-luvulla⁴. Sen alkuperä lienee jo keskiajalla ja se sijaitsee aivan keskiaikaisen kylätontin edustalla. Silta on ollut perustettuna hirsiarkuille, joista rannanpuoleiset ovat vielä näkyvissä. Keskimmäinen hirsiarkku on purettu veneliikenteen tieltä. Siltaa on käytetty myös sota-aikana.



Kuva 5. Vanhan sillan sijainti Naarvanjoessa suhteessa olemassa oleviin siltoihin ja keskiaikaiseen kylätonttiin on merkitty karttaan punaisella nuolella. Taustakuva: MML/Paikkatietoikkuna.

⁴ Henkilökohtainen tiedonanto, Juha Poukka 14.11.2018.



Kuva 6. Kivillä täytettyjen hirsiarkkujen jäänteet vanhan sillan paikalla.



Kuva 7. Vanhan sillan perustuksia joen pohjoisrannalla.



Kuva 8. Vanhan sillan perustuksia joen etelärannalla.

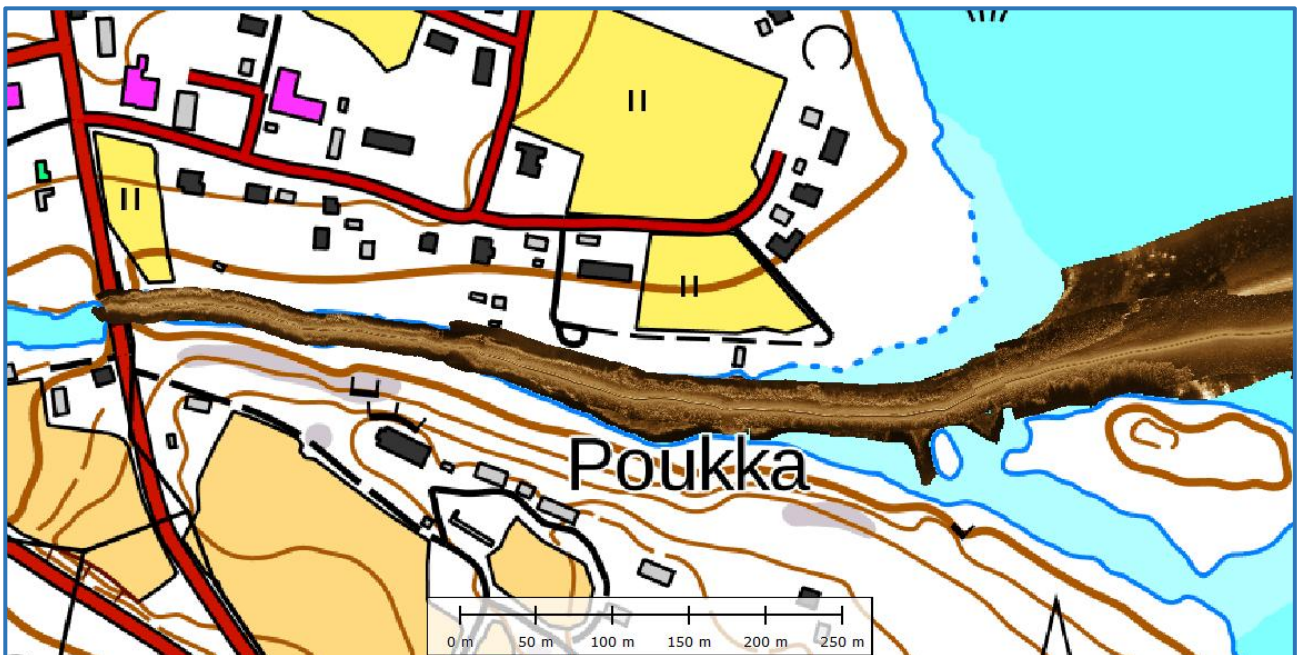
7. KENTTÄTYÖT

7.1. VIISTOKAIKULUOTAUS

Kenttätyöt suoritettiin 14.11.2018. Tutkimuksessa käytettiin DeepVision DE3468D-viistokaikuluotainta. Luotaukset tehtiin 680 kHz taajuudella. Aineisto tulkittiin kenttätyön yhteydessä DeepView –ohjelmistolla. Luotauksissa havaittiin neljä potentiaalista arkeologista kohdetta.



Kartta 9. Mosaiikkikuva viistokaikuluotauksen kattavuudesta tutkittavalla alueella. Karttapohja: MML peruskartta.



Kartta 10. Mosaiikkikuva viistokaikuluotauksesta Naarvanjoen osuudelta.

7.2. POHJASEDIMENTIN TUTKIMUS

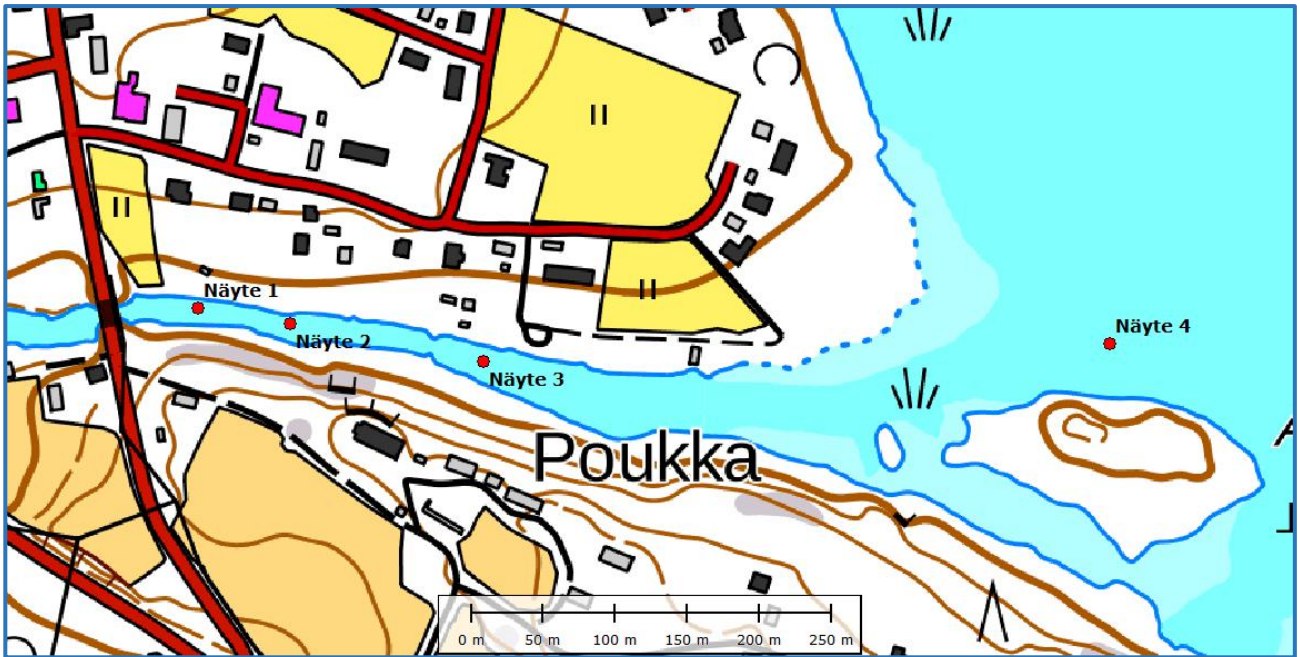
Kenttätöön yhteydessä otettiin pohjasedimenttinäytteitä matalilta ja sen vuoksi todennäköisesti ruopattavaksi tulevilta alueilta venäläisellä suokairalla pohjan laadun selvittämiseksi. Suurin osa tutkittavasta alueesta on pehmeää pohjaa, jonka alla vastaan tulee tiiviimpi savipitoisempi sedimentti, paikasta riippuen noin 20-50 senttimetrin syvyydessä. Naarvanjoessa oli yllättäen sen ruovikoituneesta luonteesta huolimatta jonkin verran kovaa hiekka- ja sorapohjaa. Erityisesti kovemman pohjan alue ulottui vanhalta sillan paikalta kiviselle kaarisillalle. Tältä alueelta ei pohjasta saatu lainkaan kunnollisia pohjanäytteitä. Pohja koostui pääasiassa joko kivikkopohjasta tai hiekka/sorapohjasta.

Kairaamalla päästiin maksimissaan puolen metrin syvyyteen, jonka jälkeen sedimentti muuttuu tiukemmaksi eikä kaira lihasvoimin uppoa syvemmälle. Kovan pohjan näytteenotto on suokairalla ennemminkin vain pohjan laadun toteamista. Tarvittaessa alueelta voidaan ottaa paremmat pohjanäytteet muun muassa raskasmetallianalyysjä varten. Pehmeän pohjan alueella sedimentti on hyvin orgaanispitoista.

Pohjasedimentin tutkimuksissa ei havaittu viitteitä kulttuurikerroksesta.



Kuva 9. Näytteitä otettiin venäläisellä suokairalla veneestä käsin.



Kartta 11. Pohjanäytteepisteet Naarvanjoessa ja sen edustalla.



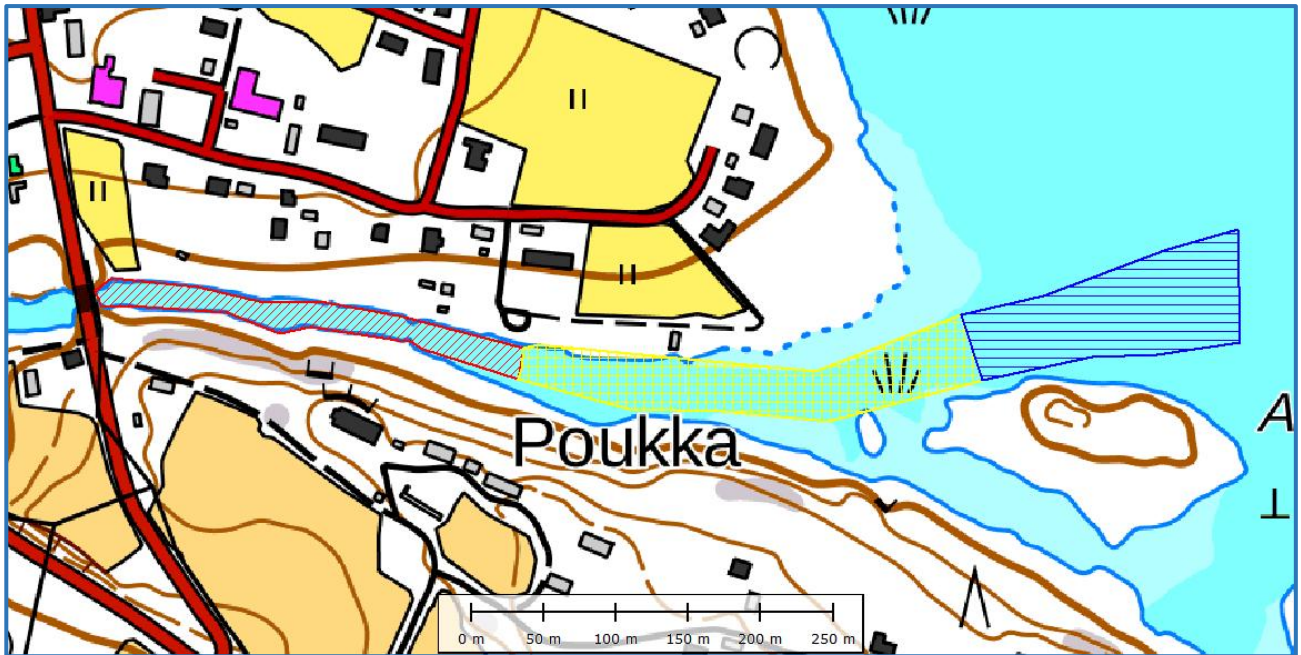
Kuva 10. Kairalla päästiin syvimmillään noin puolen metrin syvyyteen sedimenttiin. Näyte numero kolmessa on paljon orgaanista ainesta.



Kuva 11. Näyte 2 hiekka-/sorapohjalta.



Kuva 12. Näyte 4 on syvemmästä vedestä joen edustalta, missä pohja on tiiviimpää ja muuttuu savisemmaksi.



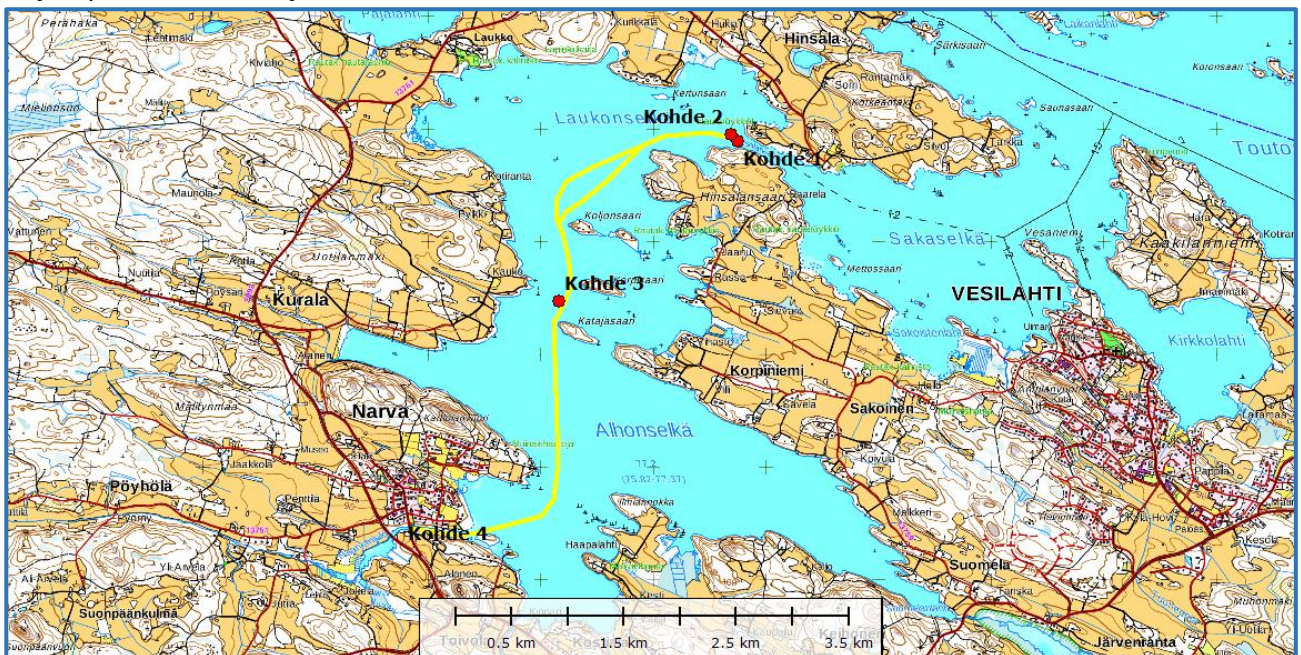
Kartta 12. Pohjan kovuuskartta, punaisella alue, jossa sora/kivikkopohjan päällä pehmeää sedimenttiä päällä niukasti tai ei ollenkaan. Keltaisella paksumpi organisen aineksen kerros ja sinisellä kovan saven alue.

7.3. SYVYYSLUOTAUS

Arkeologisen tutkimuksen yhteydessä tehtiin syvyyssuotaus, jonka perusteella voidaan suunnitella ja arvioida ruopattavia alueita ja niiden massamääriä. Syvyyssuotauksen yksityiskohtainen kartta-aineisto on raportin liitteenä.

8. KOHTEET

Viistokaikuluotauksessa havaittiin neljä kiinnostavaa anomaliaa pohjassa. Kaksi niistä sijaitsevat Hinsalan salmen edustalla, yksi Katajasaaren ja Korpisaaren välisellä vesialueella ja neljäs kohde on laajempi alue Naarvanjoessa.



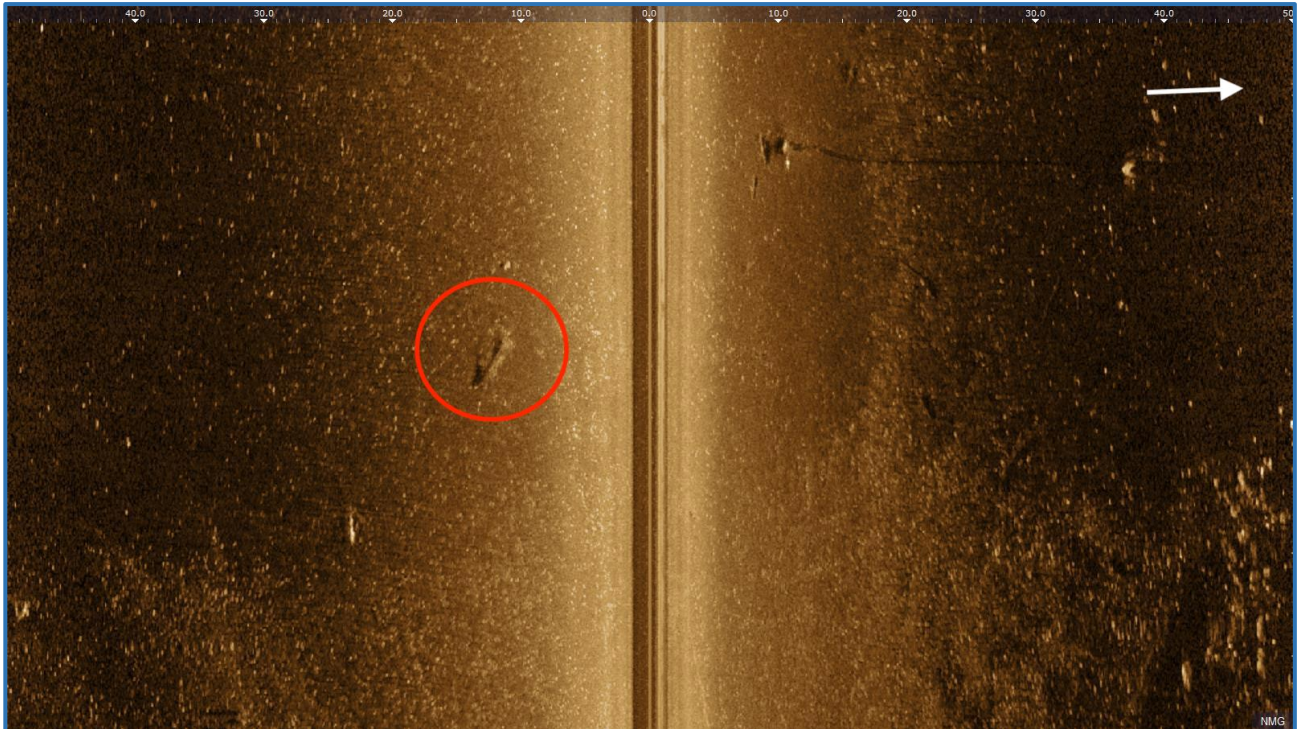
Kartta 13. Havaittujen kohteiden sijainti tutkimuslinjalla.

KOHDE 1.

Kohteen ID: Uusi kohde	
Nimi: -	Kunta: Vesilahti
Laji: Mahdollinen muinaisjäännös	Vedenalainen: Kyllä
Tyyppi: Alusten hylyt ?	Tyypin tarkenne: Vene (puu) ?
Lukumäärä: 1	
Ajoitus:	Ajoitustarkenne:
Koordinaatit: ETRS-TM35FIN P: 6803899 I: 315746, ETRS89/WGS84 Lat: 61° 19,528' ja Lon: 23° 33,415'	
Syvyys max: 2,1 metriä	Syvyys min:
Koordinaattiselite: GPS mittaus kohteen keskipisteestä	
TM35 karttalehti: M4122C2	
Kuvaus: Mahdollinen veneen hylky. Anomalia on kooltaan noin 5,1 x 1,2 metriä.	



Kartta 14. Kohteiden 1 ja 2 sijainti.



Kuva 13. Viistokaikuluotauskuva kohteesta 1. Mahdollinen vene.

KOHDE 2.

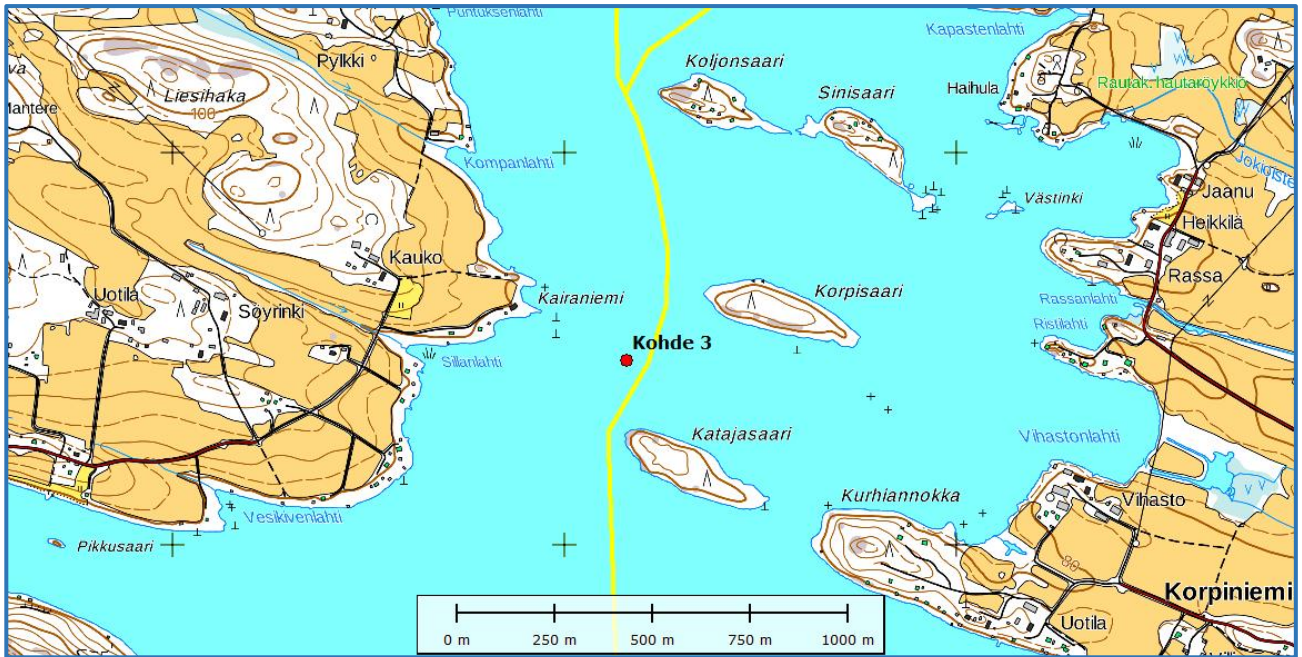
Kohteen ID: Uusi kohde	
Nimi: -	Kunta: Vesilahti
Laji: Mahdollinen muinaisjäänös	Vedenalainen: Kyllä
Tyyppi: Alusten hylät (?)	Tyypin tarkenne: Vene (puu) ?
Lukumäärä: 1	
Ajoitus:	Ajoitustarkenne:
Koordinaatit: ETRS-TM35FIN P: 6803953 I: 315692, ETRS89/WGS84 Lat: 61° 19,555' ja Lon 23° 33,351'	
Syvyys max: 2,0 metriä	Syvyys min:
Koordinaattiselite: GPS mittaus kohteen keskipisteestä	
TM35 karttalehti: M4122C2	
Kuvaus: Mahdollinen veneenhylky. Anomalia on kooltaan noin 7,5 x 2,5 metriä.	



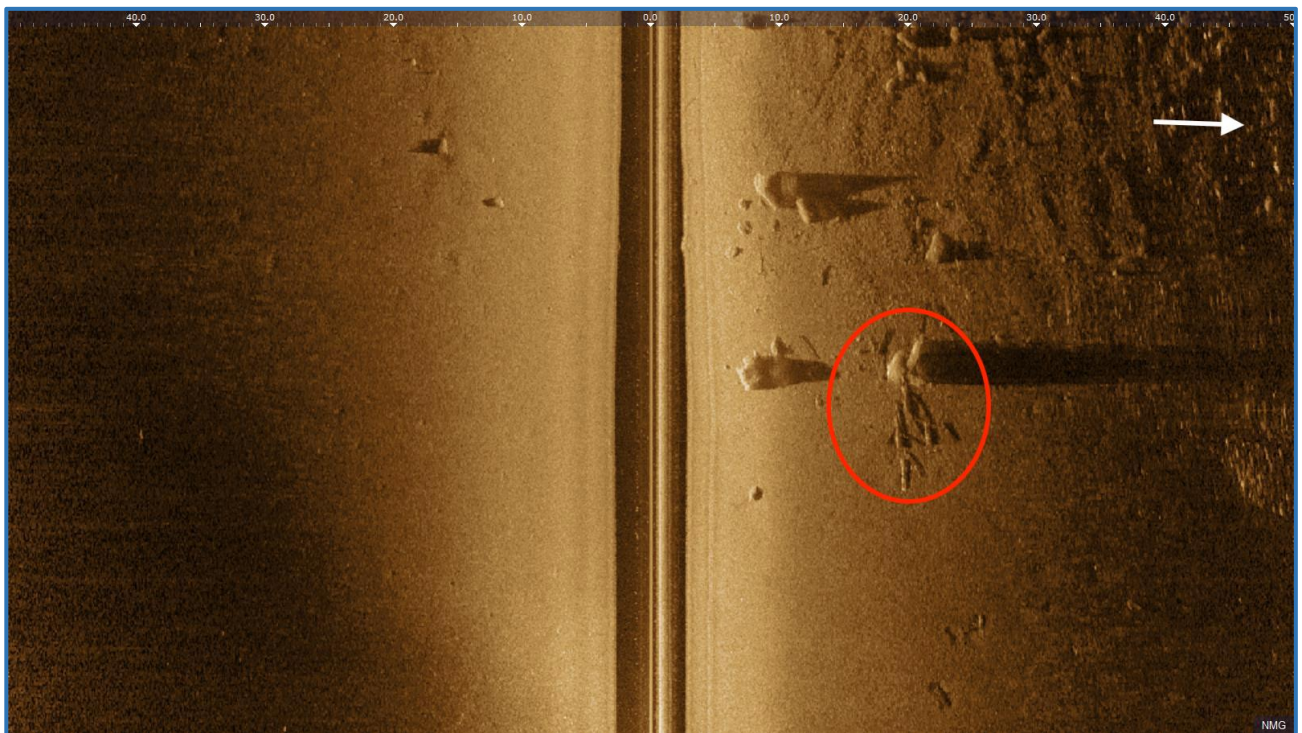
Kuva 14. Viistokaikuluotauskuva kohteesta 2. Mahdollinen vene.

KOHDE 3.

Kohteen ID: Uusi kohde	
Nimi: -	Kunta: Vesilahti
Laji: Mahdollinen muinaisjäänös	Vedenalainen: Kyllä
Tyyppi: Alusten hylät	Tyyppin tarkenne: Vene (puu)
Lukumäärä: 1	
Ajoitus: ?	Ajoitustarkenne:
Koordinaatit: ETRS-TM35FIN P: 6802470 I: 314158, ETRS89/WGS84 Lat: 61° 18,714' ja Lon 23° 31,723'	
Syvyys max: 3,6 metriä	Syvyys min:
Koordinaattiselite: GPS mittaus kohteen keskipisteestä	
TM35 karttalehti: M4122C2	
Kuvaus: Kyseessä on ilmeisesti puinen veneen hylky. Sen ympäristössä on irtonaista puutavaraa. Vene on kooltaan noin 5,0 x 1,4 metriä.	



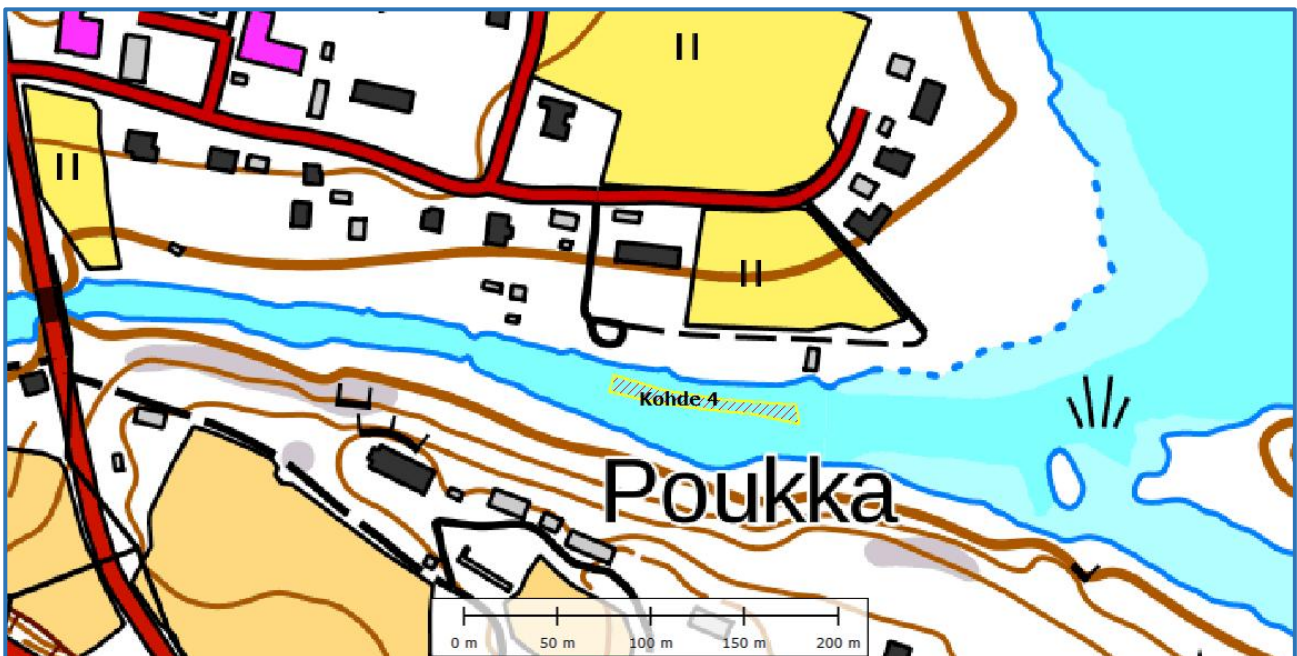
Kartta 15. Kohteen 3 sijainti.



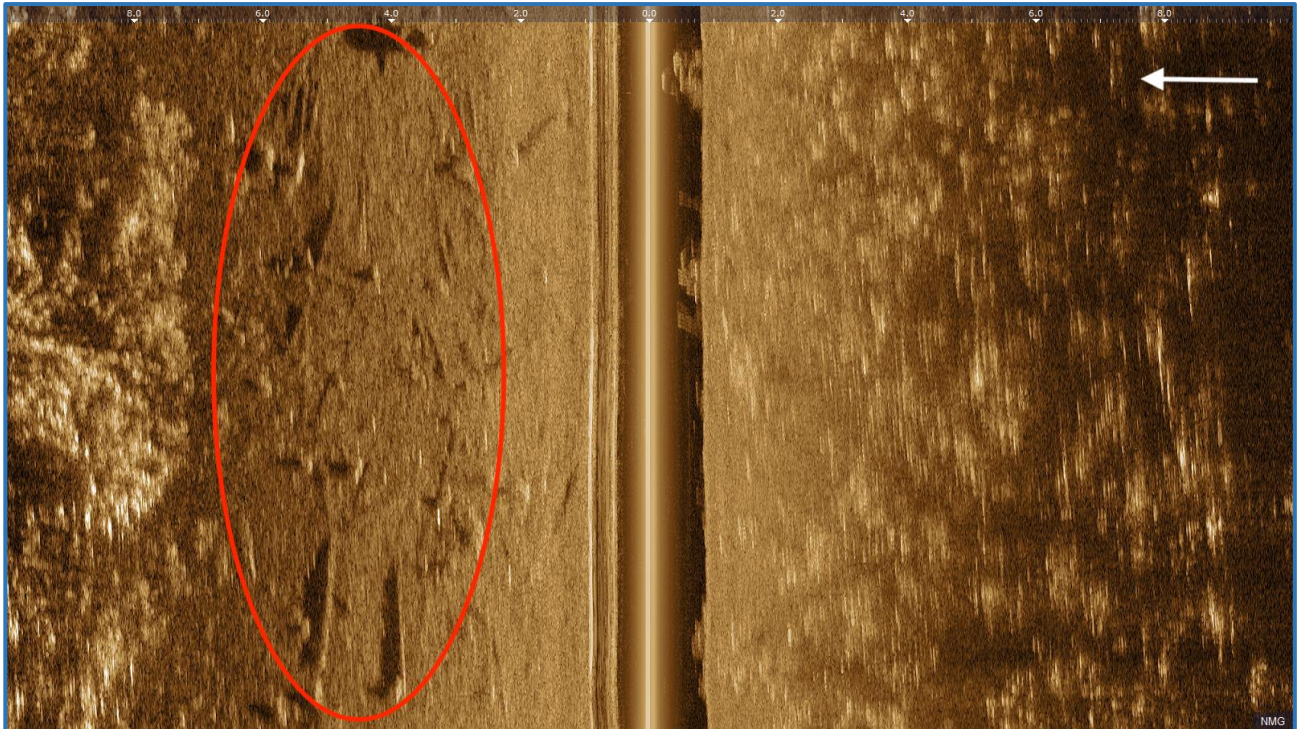
Kuva 15. Viistokaikuluotauskuva kohteesta 3. Mahdollinen vene.

KOHDE 4.

Kohteen ID: Uusi kohde	
Nimi: -	Kunta: Vesilahti
Laji: Mahdollinen muinaisjäännös	Vedenalainen: Kyllä
Tyyppi: Satama/laituri?	Tyyppin tarkenne: ?
Lukumäärä: 1	
Ajoitus: ?	Ajoitustarkenne: ?
Koordinaatit: ETRS-TM35FIN P: 6800412 I: 313183, ETRS89/WGS84 Lat: 61° 17,580' ja Lon 23° 30,756'	
Syvyys max: 1,3 metriä	Syvyys min:
Koordinaattiselite: GPS mittaus kohteen keskipisteestä	
TM35 karttalehti: M4122A3	
Kuvaus: Puutavaraa ja kiviä joen pohjassa. Mahdollinen satamapaikka. Kyseessä voi olla myös vanhan rakennuksen jäänteitä. Alue on kooltaan noin 40 x 10 metriä.	



Kartta 16. Kohteen 4 sijainti rajattuna karttaan keltaisella.



Kuva 16. Viistokaikuluotauskuvat kohteesta 4. Mahdollisesti laiturin jäänteitä Naarvanjoen pohjoisrannalla.

9. TULOSTEN TULKINTA JA JATKOTOIMENPITEET

Tutkimuksessa havaittiin neljä kulttuuriperintöön viittaavaa anomalia järven pohjassa. Kohde 4 tulee jäämään suunnitellun ruoppauksen alle, joten sitä ehdotetaan tarkastettavaksi ennen vesirakennustyön aloittamista. Kyseessä on noin 40 x 10 metrin puu- ja kivikeskittymä Naarvanjoen pohjassa, mikä voi liittyä esimerkiksi laiturirakenteisiin. Muut kolme kohdetta ovat mahdollisia pienveneiden hylkyjä. Näille alueille ei kohdistu ruoppauksia.

Keskiaikaisen kylätontin edustalle kovan pohjan alueelle tullaan tekemään tarkastussukellus mahdollisten irtolöytöjen paikantamiseksi. Mahdollisista havainnoista raportoidaan erikseen.

Mahdollisten tulevien ruoppaustöiden yhteydessä voi sedimentin sisältä paljastua esimerkiksi puisia tai kivisiä rakenteita ja esineitä. Tällaisissa tapauksissa on viipymättä otettava yhteyttä Museovirastoon.

LÄHTEET

KIRJALLISUUS

Arajärvi 1985 Kirsti Arajärvi, *Vesilahden historia*. Hämeenlinna 1985.

PAINAMATTOMAT LÄHTEET

Jussila 2008 Timo Jussila, Vesilahti Narvan kylätontin paikannus 2008. Mikroliitti Oy.

ELEKTRONISET LÄHTEET

Museovirasto:
<https://www.kyppi.fi>

HENKILÖKOHTAISET TIEDONANNOT

Henkilökohtainen tiedonanto, Juha Poukka 14.11.2018.

KARTTALÄHTEET

Kansallisarkiston digitaaliarkisto:

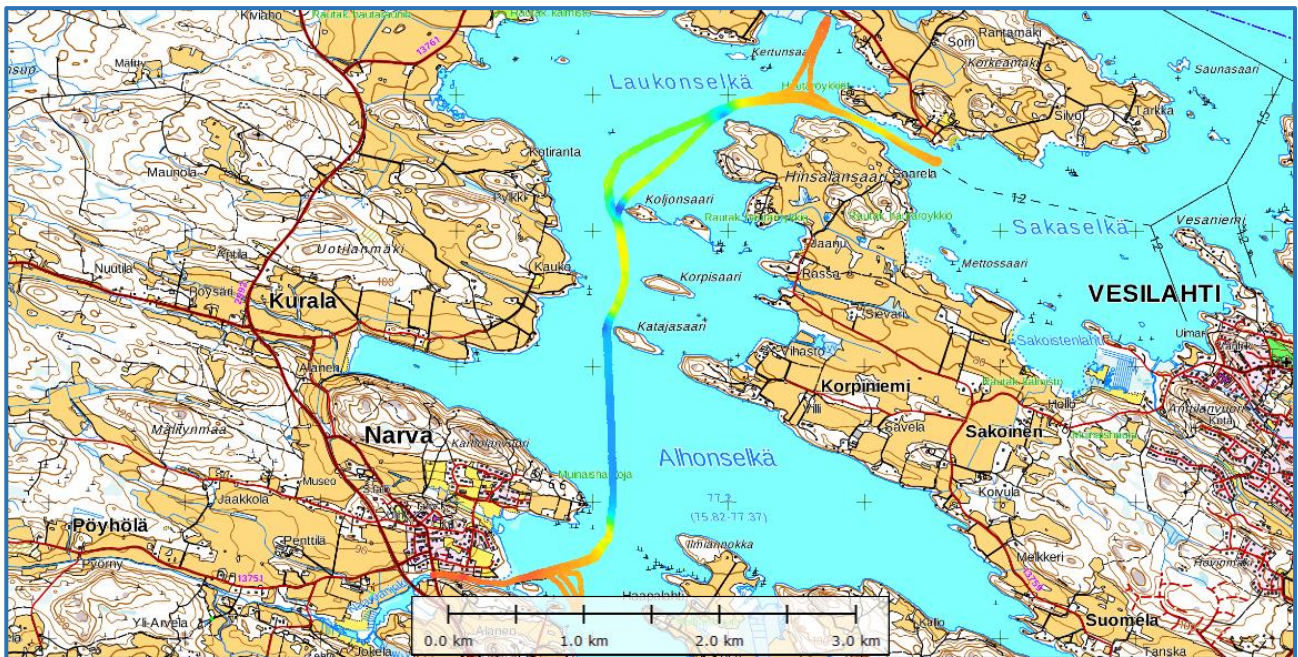
Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto, Pitäjänkartasto, Vesilahti (2114 06 la.*-/--).
Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto, Senaatin kartasto, Vesilahti XVII-XVIII 22-23.
Maanmittaushallituksen kartat, Alue- ja rajakartat, * Geogr. Del...fördelte till efterföljande
Pastorater Ikalist, Kyrå, Mohijerfwi, Karku, Törfwis, Wässilaks, Lämpilä, Birkala, Messukylla,
Kangasala, Årriwessi, Keuru och Rowessi. (MH MH 10/- -).

Doria.fi:

Kalmbergin kartasto, Mouhijärvi, Karkku, Vesilahti, Tottijärvi, Tyrvää, Kouvatsa, Pirkkala,
Hämeenkyrö. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201209188105>.
<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201209188105>.

Jussila 2008. Kartan on kuvannut kansallisarkistossa Timo Jussila, arkistotunnus ei tiedossa.

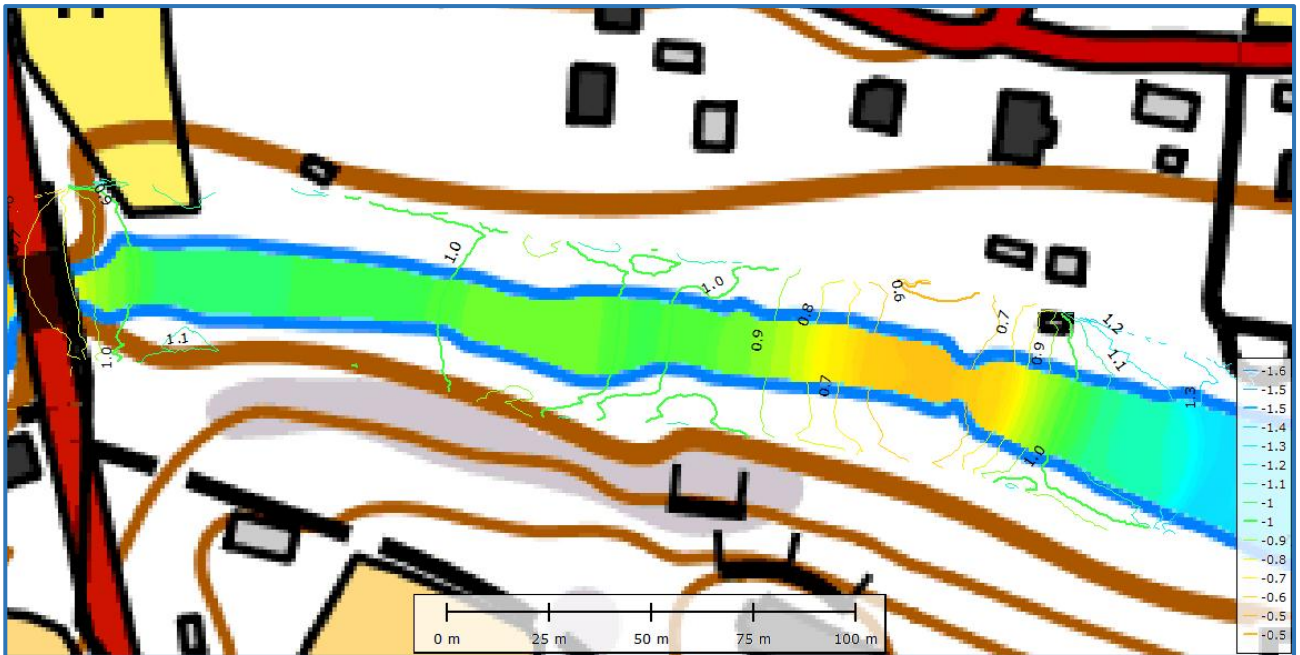
LIITE 1. SYVYYSKARTAT JA ALUSTAVAT RUOPATTAVAT ALUEET



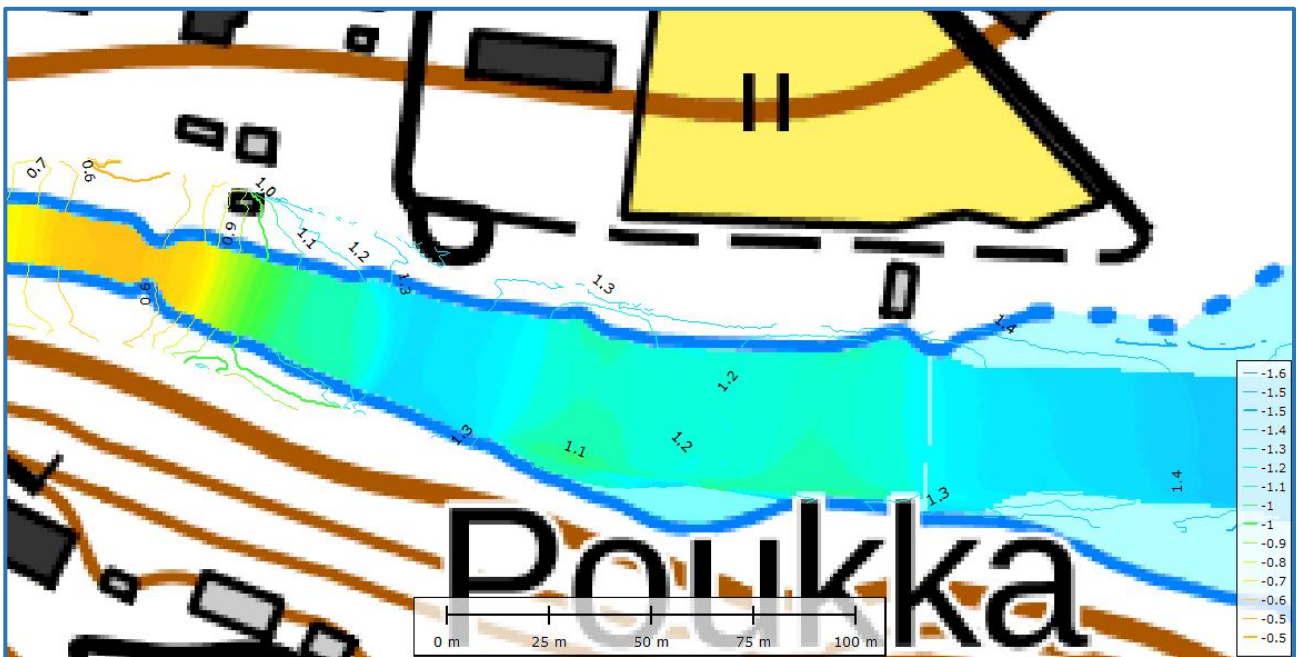
Kartta 1. Yleiskartta tutkittavan alueen veden syvyyksistä.



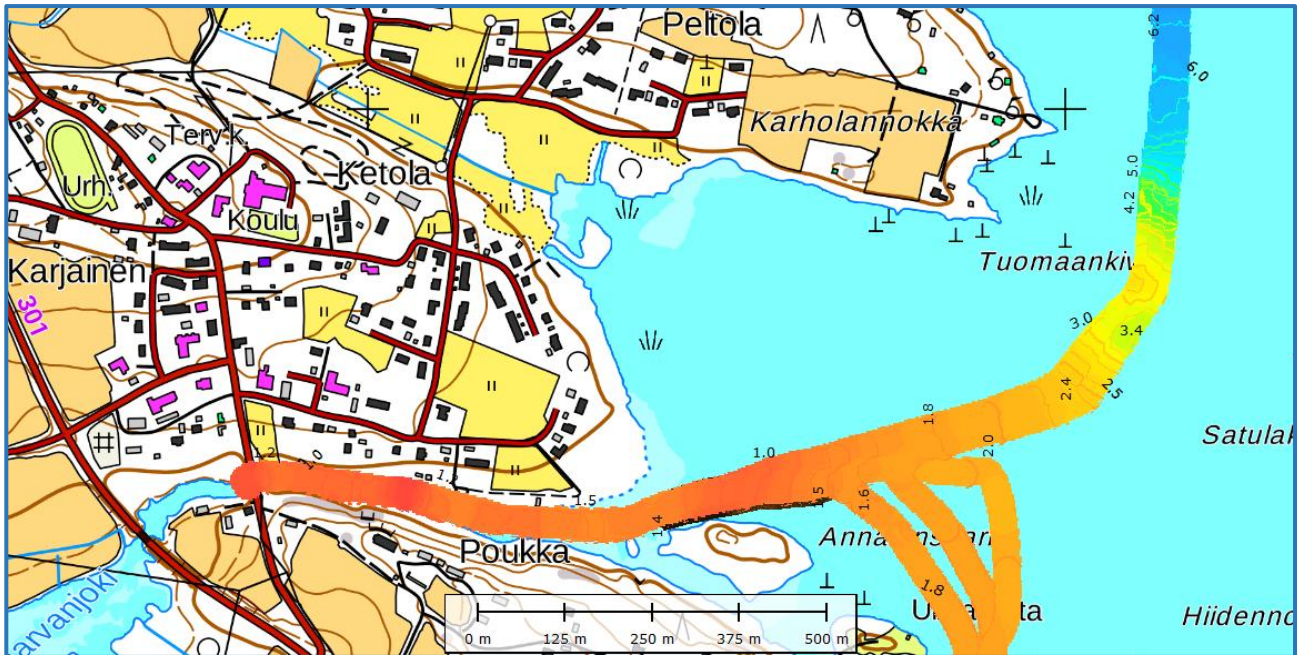
Kartta 2. Yleiskartta Naarvanjoen veden syvyyksistä.



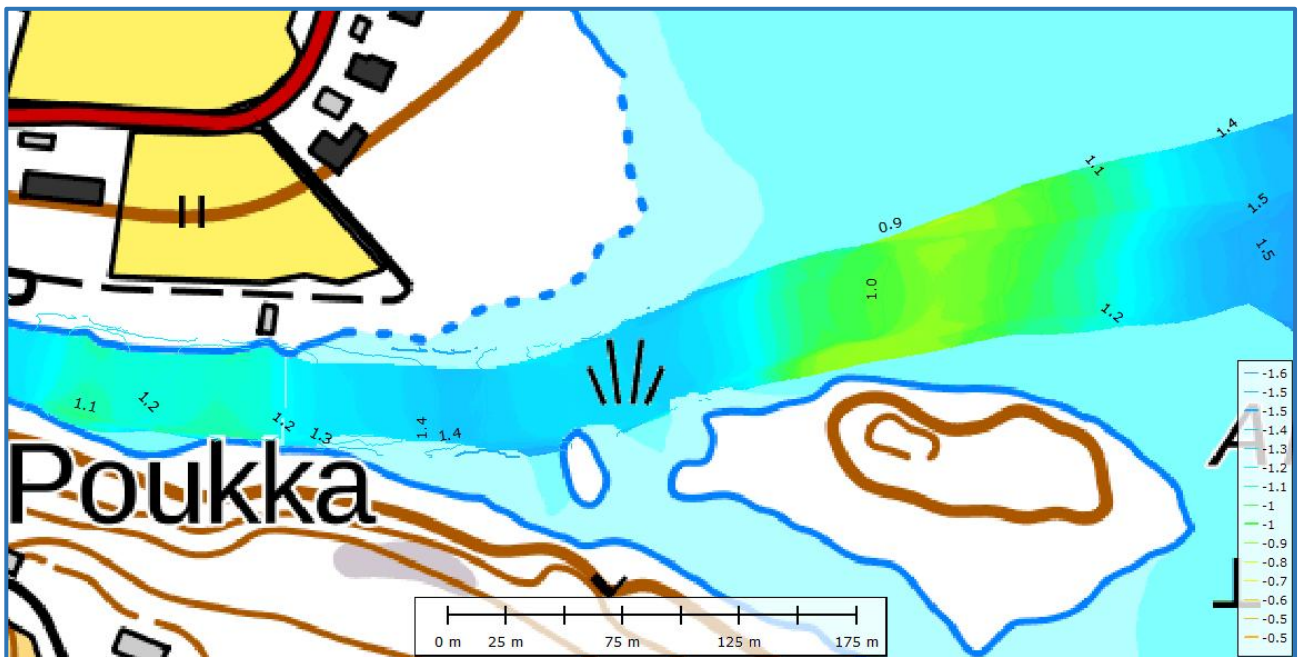
Kartta 3. Yksityiskohtainen kartta Naarvanjoen veden syvyyksistä.



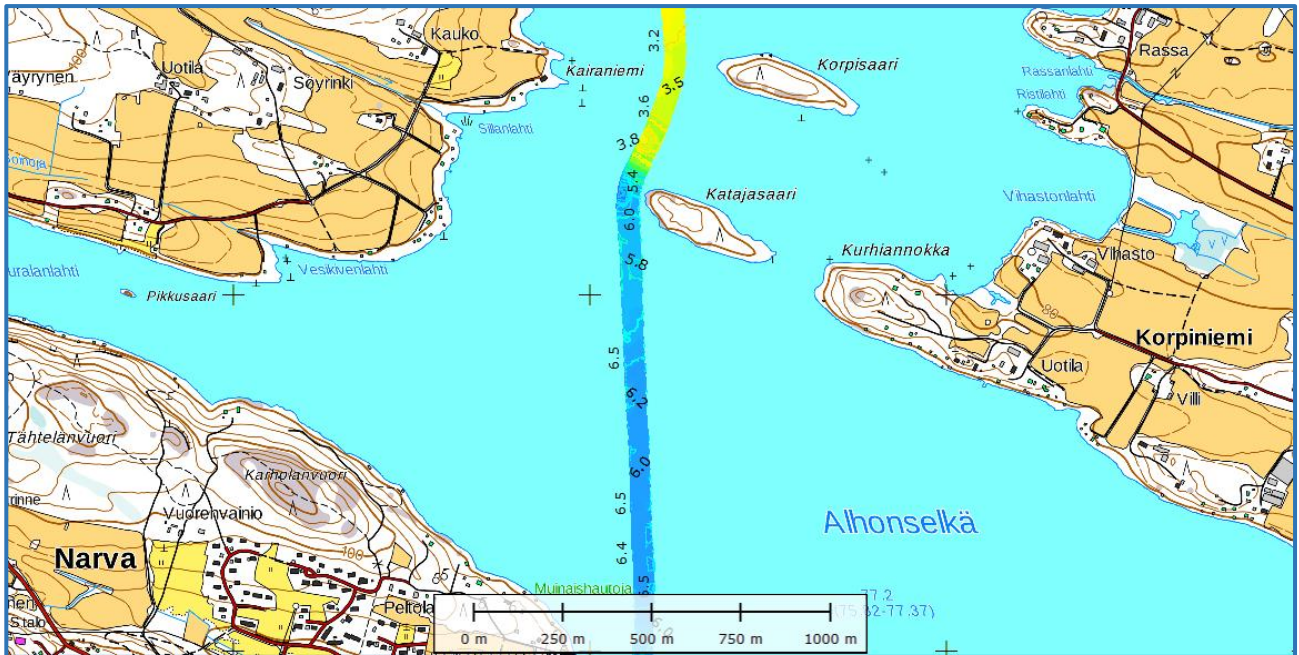
Kartta 4. Yksityiskohtainen kartta Naarvanjoen veden syvyyksistä jatkuu.



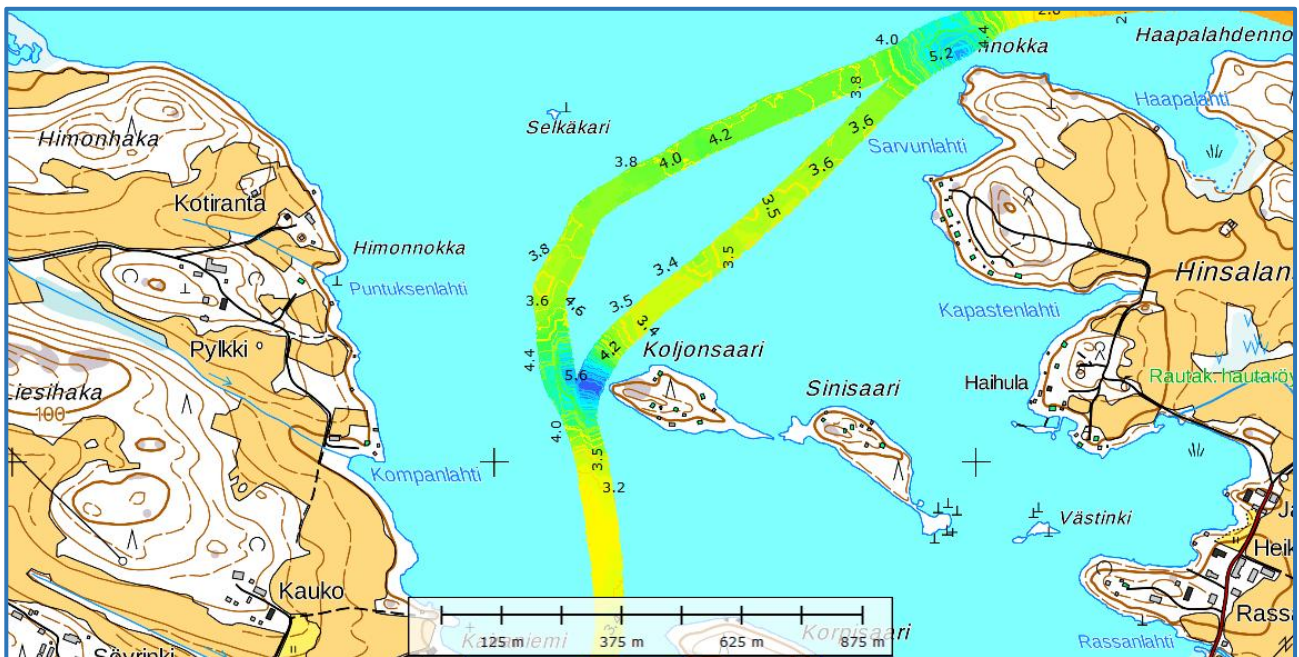
Kartta 5. Yleiskartta Naarvanjoen ja Kostialanlahden veden syvyyksistä.



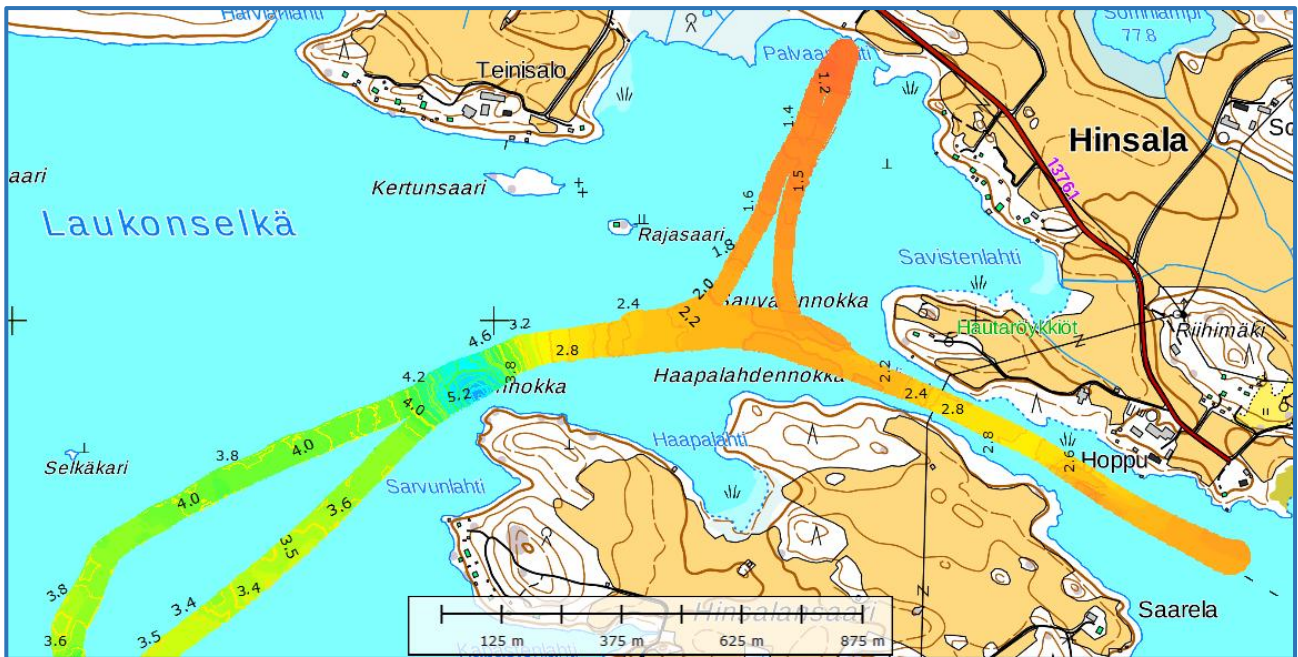
Kartta 6. Yksityiskohtaisempi kartta Naarvanjoen ja Kostialanlahden veden syvyyksistä.



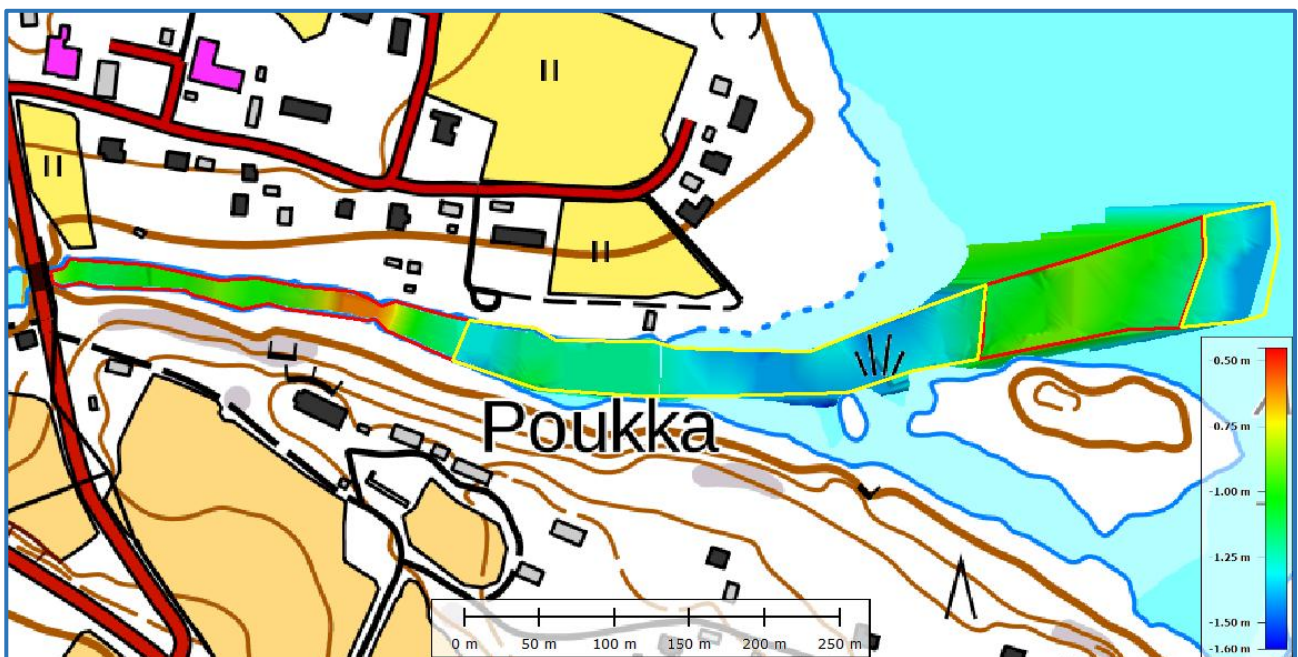
Kartta 7. Yleiskartta Alhonselän veden syvyyksistä.



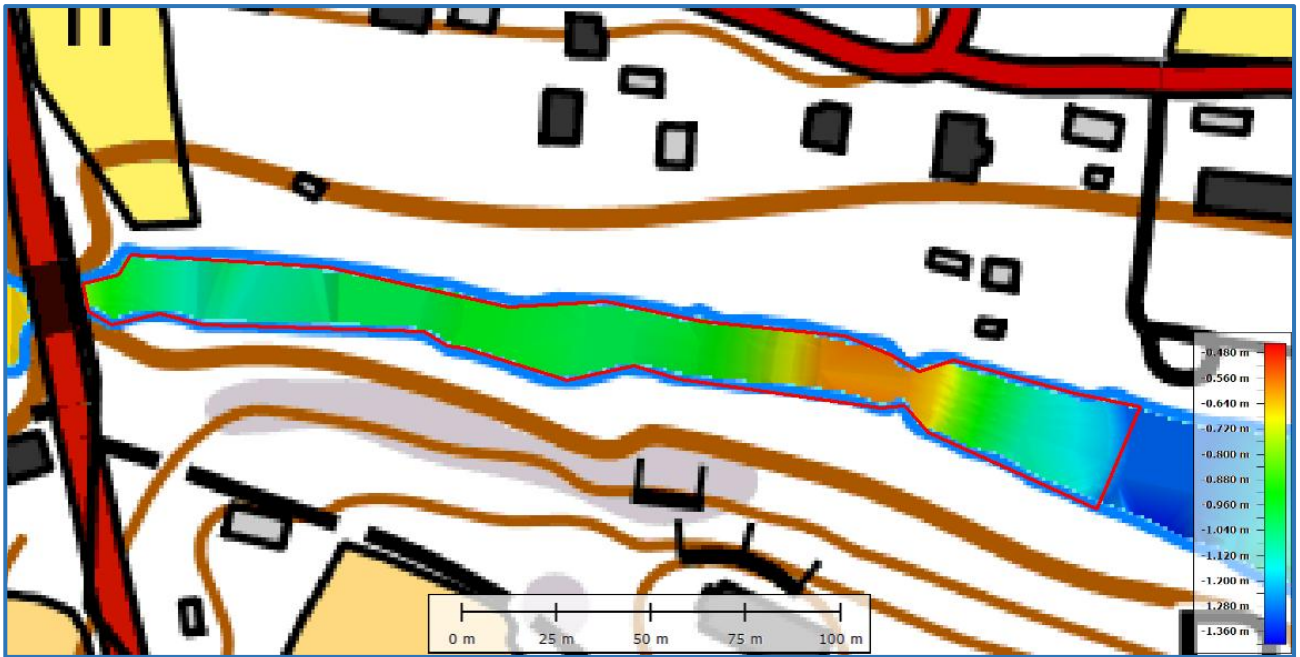
Kartta 8. Yleiskartta Laukonselän veden syvyyksistä.



Kartta 9. Yleiskartta Hinselansalmen ja Palvaanlahden veden syvyyksistä.



Kartta 10. Todennäköisesti ruopattavaksi tulevat alueet Naarvanjoessa on merkitty karttaan punaisella.



Kartta 11. Naarvanjoen ruopattava alue tutkimusalueen länsipäässä.