

Hollolan kunta

Tilauksenne Hahmajärven luotaamisesta

Herralan Hahmajärven kaikuluotaus ja syvyyskäyrät

Kaikuluotaus

Tein Hahmajärven kaikuluotauksen kahtena päivänä 10.5.2024 ja 18.5.2024. Kaikuluotain oli Humminbird SOLIX 10 yhdistelmäkaikuluotain, jolla on mahdollista saada syvyystieto (2D) aina 40 metrin syvyyteen saakka sekä viistokaikukuva aina 20 metrin syvyyteen saakka. Hahmajärvessä syvyyttä on selvästi näitä rajoja vähemmän, joten sekä syvyystietoa että viistokaikukuvaa oli mahdollista saada koko järven alueesta. Luotain lähettää akustista signaalia, jonka kaiun perusteella luotain piirtää kuvaa.

Aineiston laadun tarkastelu

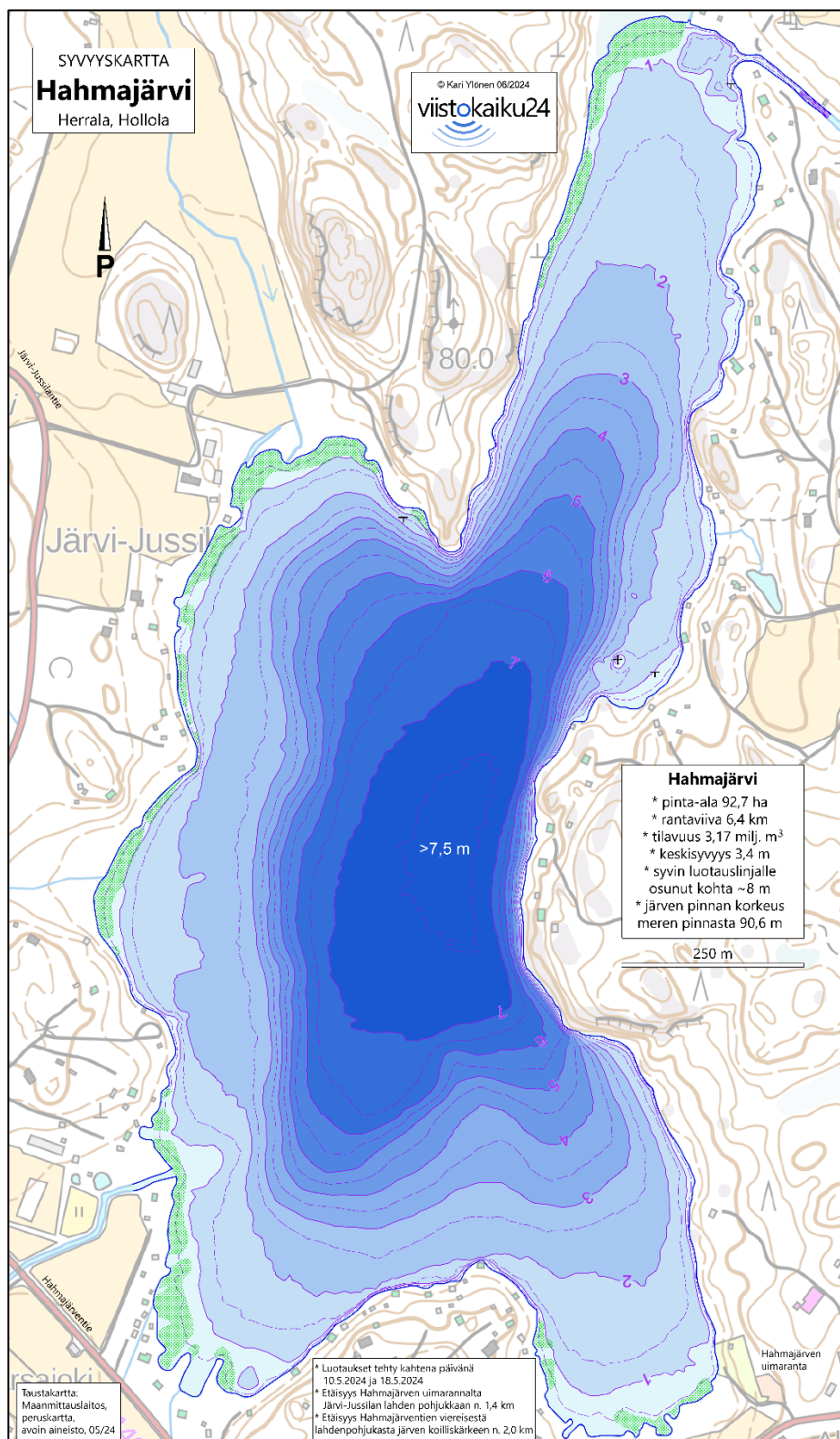
Joskus luotaimen algoritmi päättelee vesistön pohjan tason väärin esimerkiksi mudan tai vesikasvien takia. Tämä on kuitenkin mahdollista nähdä aineistoa katselemalla, ja pohjan taso on mahdollista korjata manuaalisesti. Kaikuluotaimen määrittämä syvyys Hahmajärvellä vastasi hyvin 2D-kaikuluotauksen kuvan antamaa tietoa, joten pohjan tasoa oli tarpeen määrittää manuaalisesti vain hyvin vähän muun muassa vesikasveja sisältävissä kohdissa.

Syvyyskäyrät

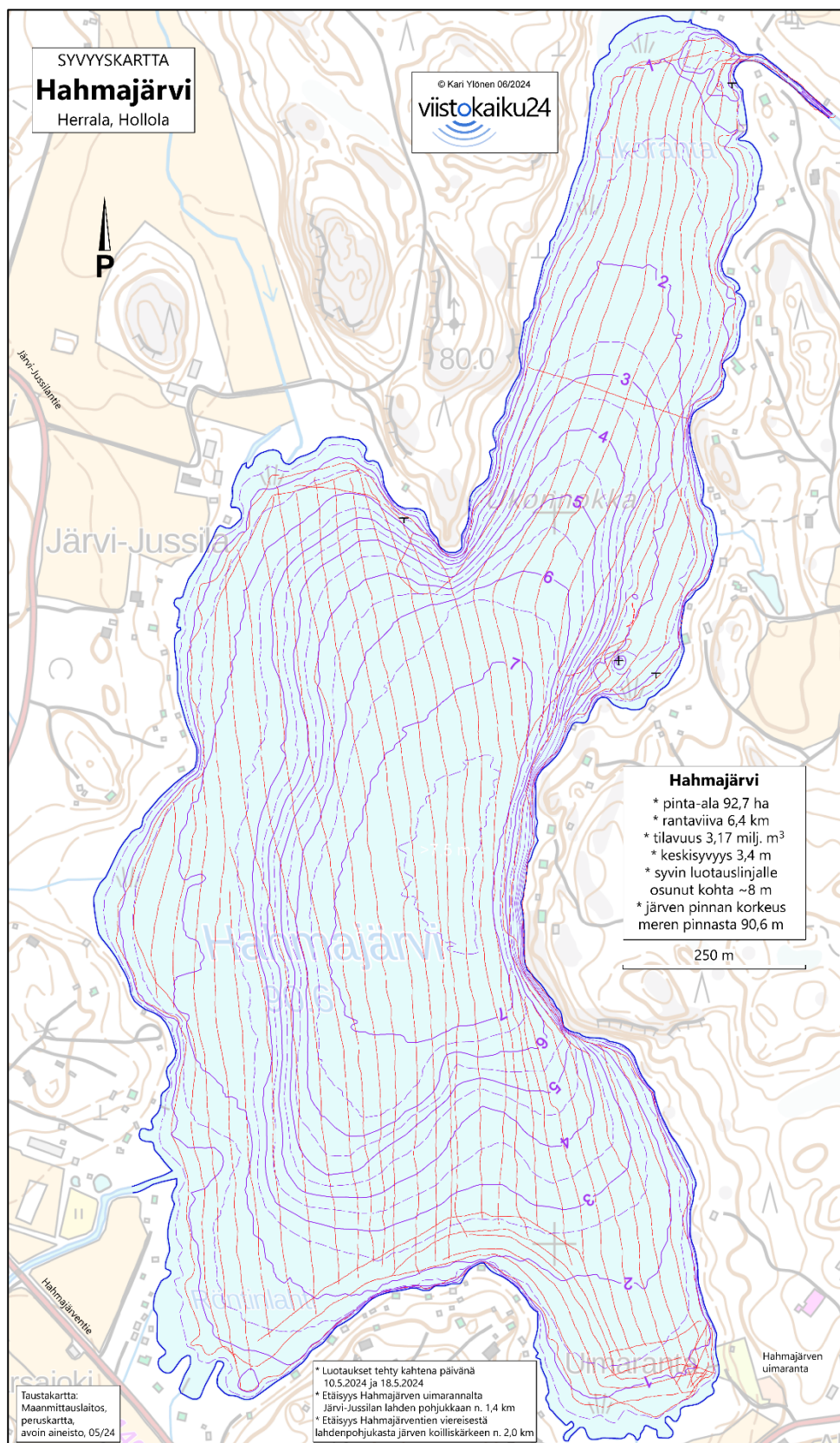
Syvyyskäyrät on tuotettu Reefmaster-ohjelmalla kaikuluotauksen antamista manuaalisesti tarkastetuista syvyysarvoista. Syvyyskäyrillä varustetussa kartassa on metrin välein paksumpi yhtenäinen violetti viiva ja puolen metrin välein ohuempi katkoviiva. Värisävy kartassa vaihtuu metsin välein.

Syvyyskarttaa ei saa käyttää navigointiin. Luotauslinjojen välisillä alueilla syvyys on saatu interpoloimalla, mikä antaa hyvän kuvan pohjan muodoista loivien muotojen alueella. Jos luotauslinjojen välissä on ollut jokin jyrkkäreunainen matalikko tai muu kohde esimerkiksi kivi, kohde ei näy syvyyskartassa. Toisaalta tällainen kohde on mahdollista havaita viistokaikukuvasta.

Hahmajärven pohja on muodoltaan melko maljamainen. Syvä alue järven keskiosassa on varsin tasainen. Yli 7 metriä syvää aluetta ohjelma piirsi etelä-pohjoissuunnassa noin 500 metriä ja itä-länsisuunnassa noin 200 metriä laajalle alueelle. Tälle alueelle ohjelma ei piirtänyt 7,75 metrin tasoa lainkaan, eli vaikka yksittäisissä kohdissa vettä saattoi olla yli 7,75 metriä, niistä ohjelma ei muodostanut omaa syvyyskäyrää.



Kuva 1. Hahmajärven syvyyskartta. Järven syvin kohta näyttäisi olevan noin 8 metriä syvä. Karttaan on piirretty rannalla olevia kaislikkoja Maanmittauslaitoksen ilmakuvasta. Kartta ja syvyyskäyrät toimitetaan myös omina tiedostoinaan. Uimarannan laiturit ei ollut paikallaan, joten sitä ei kartassa ole



Kuva 2. Hahmajärven luotauksen luotauslinjat, joiden yhteispituus oli 35,8 km.

Hahmajärven pinta-ala on Maanmittauslaitoksen peruskartasta laskien 92,7 hehtaaria. Syvyyskartan puolen metrin käyrien avulla laskien järven tilavuudeksi tulee noin 3,17 milj. m³. Näistä tiedoista laskien järven keskisyvyys on 3,4 m. Pinta-alasta ja luotauslinjojen yhteispituudesta laskien luotauslinjojen keskimääräinen etäisyys toisistaan oli 21 m. Rantaviivan pituus on noin 6,4 km.

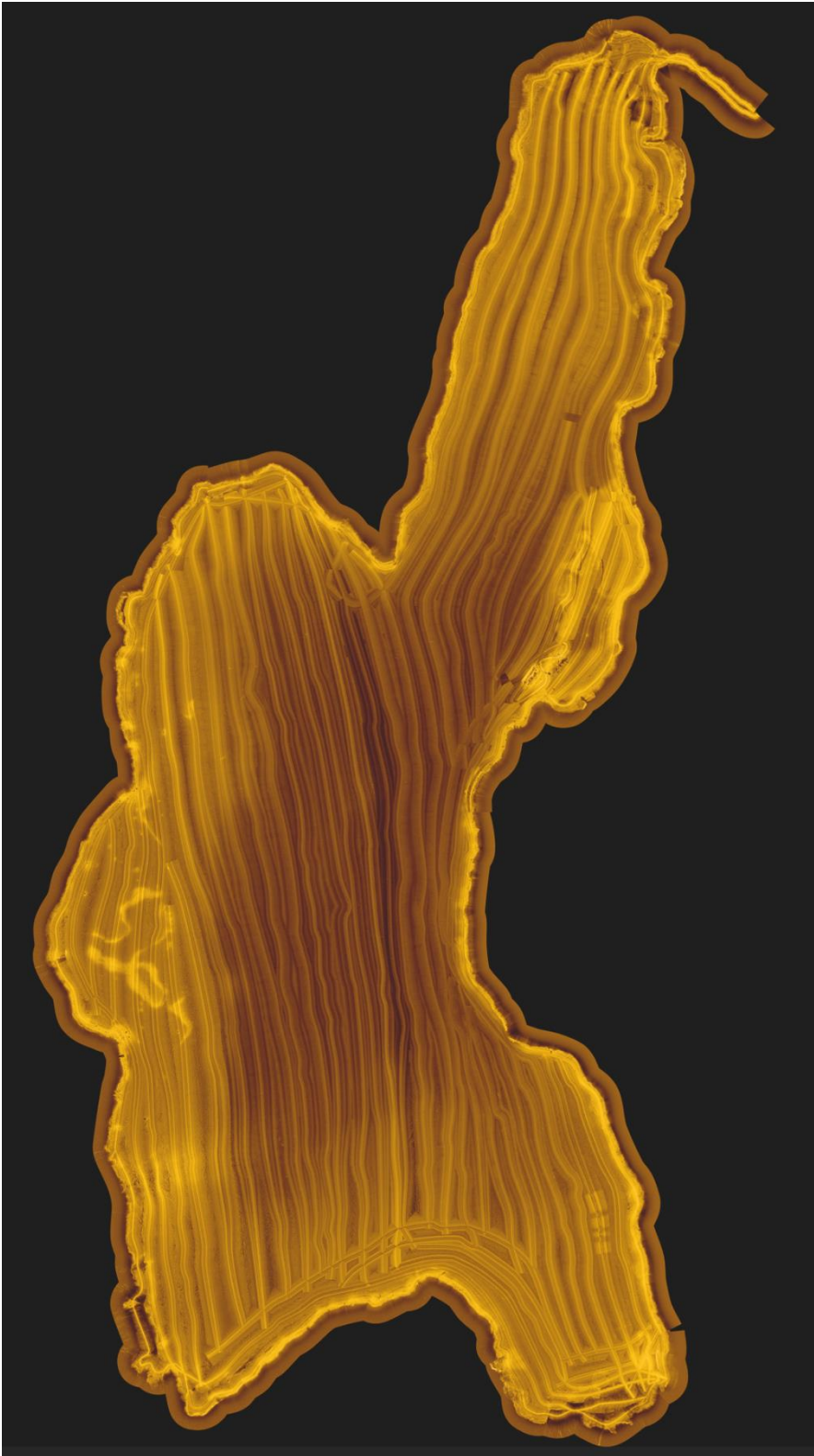
Viistokaikuluotaus

Kaikuluotauksen yhteydessä koko alueelta syntyi samalla viistokaikukuvaa. Viistokaiku ei näytä suoraan veneen alle. Tämä näkyy kuvissa luotauslinjan kohdalla vaaleana raitana, jonka alueella ei ole nähtävissä yksityiskohtia.

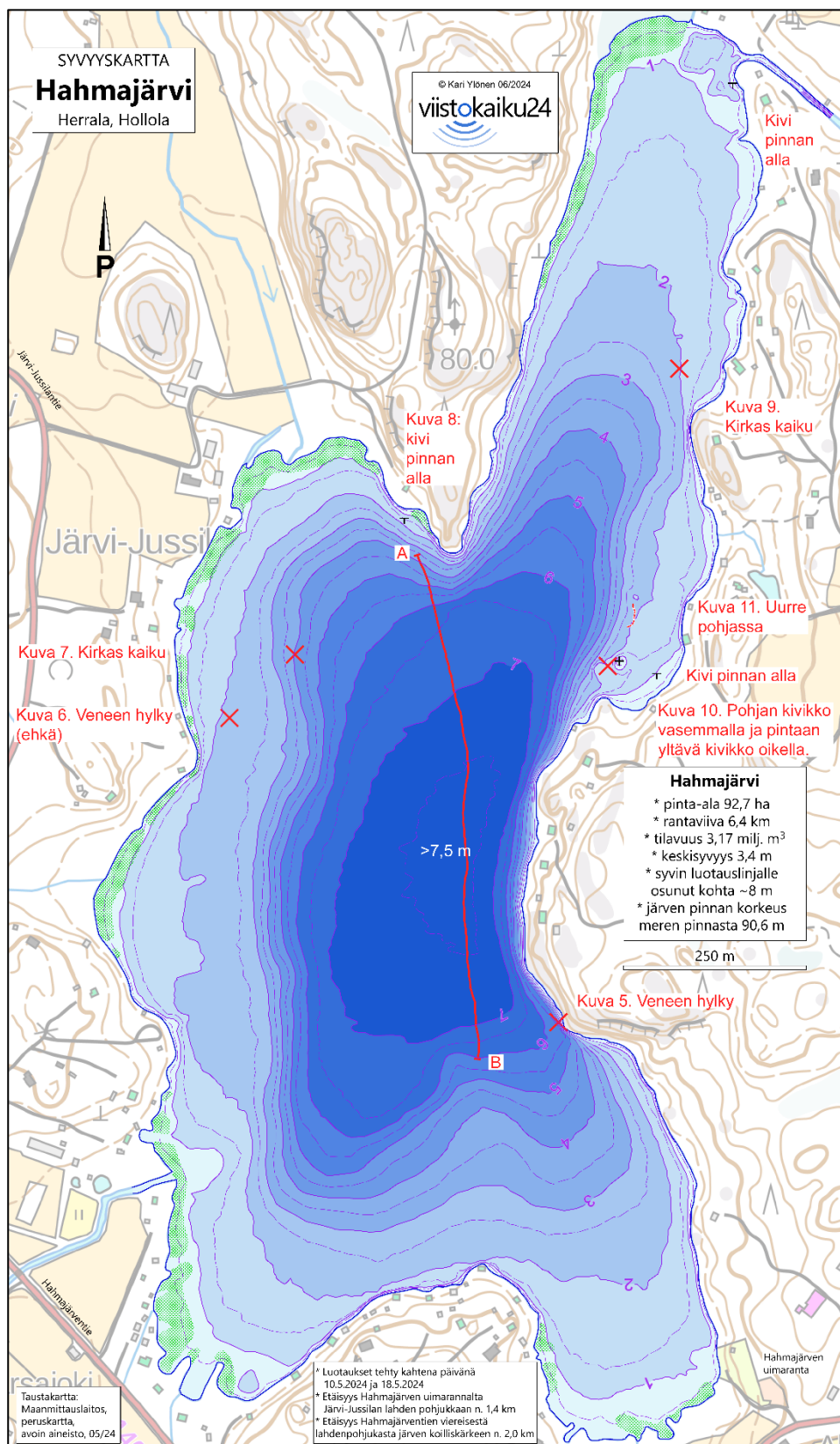
Viistokaikukuvassa näkyy vaaleana voimakkaan kaiun kohteet. Voimakas kaiku tulee lähellä olevasta, kaikua vastaan kohtisuorassa olevasta tai kovasta pinnasta. Pohjasta kohoava kohde (esimerkiksi kivi tai laiturin paalu) jättää tumman varjon, jonka perusteella on mahdollista arvioida kohteen kokoa.

Yleisesti ottaen Hahmajärven pohjassa on vain vähän viistokaiulla nähtäviä muotoja tai esineitä. Esimerkiksi uppotukkeja on vain muutamilla alueilla.

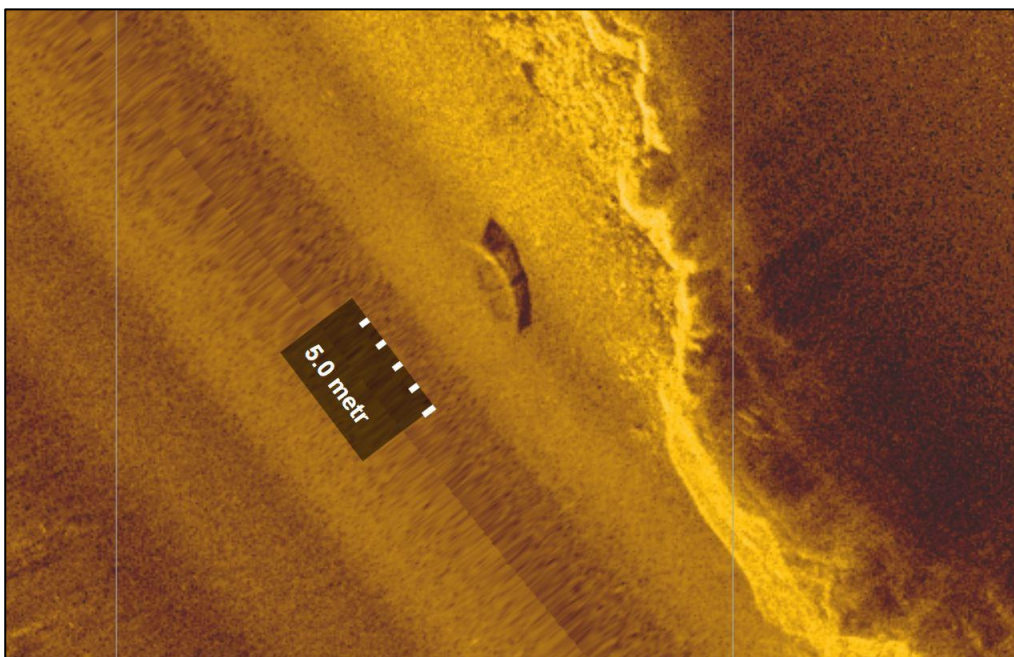
Viistokaikukuvien yhdistelmä (mosaiikki, kuva 3) koko järven alueelta täydellä resoluutiolla on kooltaan 750 Mb. Mosaiikin huono puoli on se, että yksittäisissä luotauskuvissa laidoilla olevat yksityiskohdat saattavat jäädä viereisen luotauksen kuvan alle piiloon. Hyvää on se, että suuria alueita voi hahmottaa paremmin kuin yksittäisestä kuvasta.



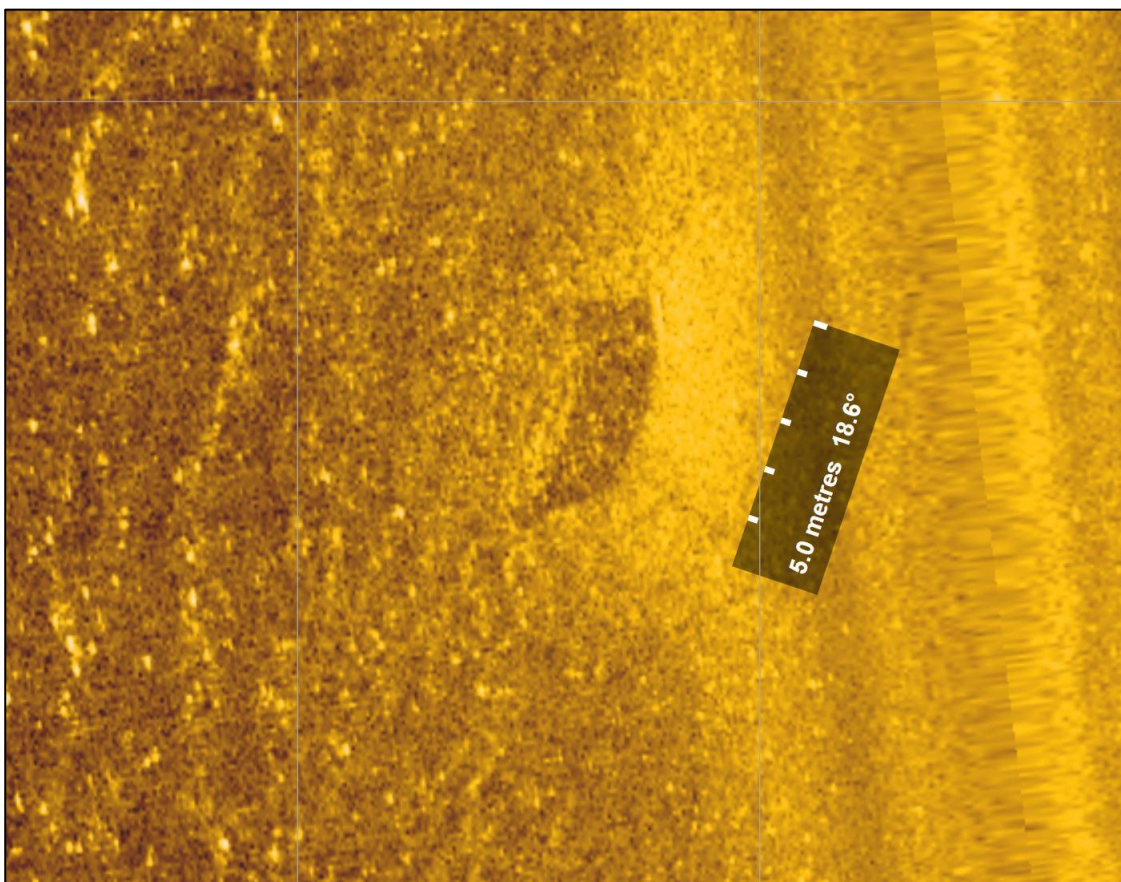
Kuva 3. Hahmajärven viistokaikukuvien yhdistelmä (mosaiikki).



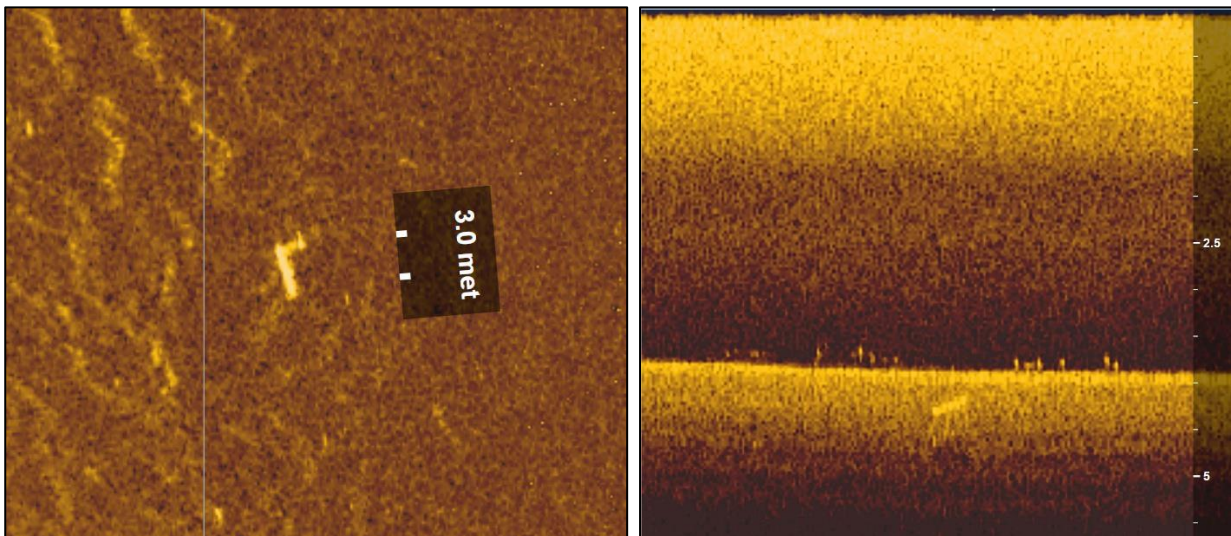
Kuva 4. Tähän karttaan on merkitty seuraavissa kuvissa olevien viistokaiulla havaittujen mahdollisesti mielenkiintoisten asioiden sijainnit.



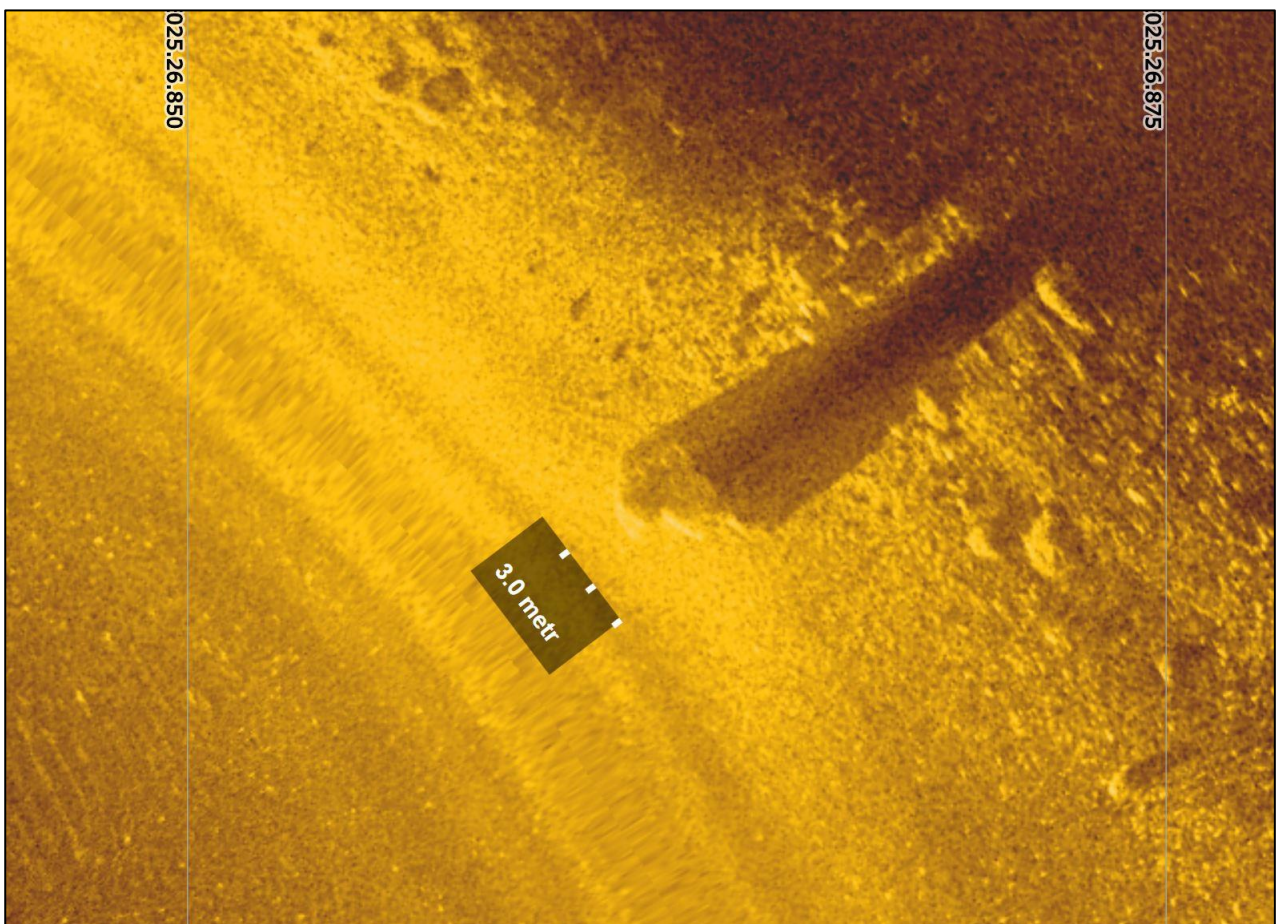
Kuva 5. Viistokaikukuva. Hahmajärven itärannan lähellä jyrkän kallion juurella on veneen hylky.



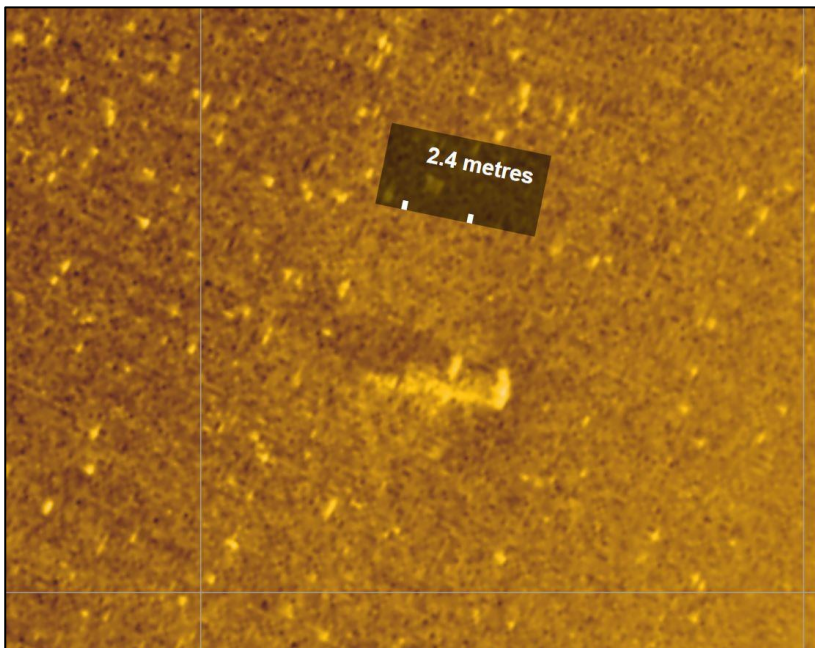
Kuva 6. Viistokaikukuva. Länsirannan puolella on ehkä toinen veneen hylky.



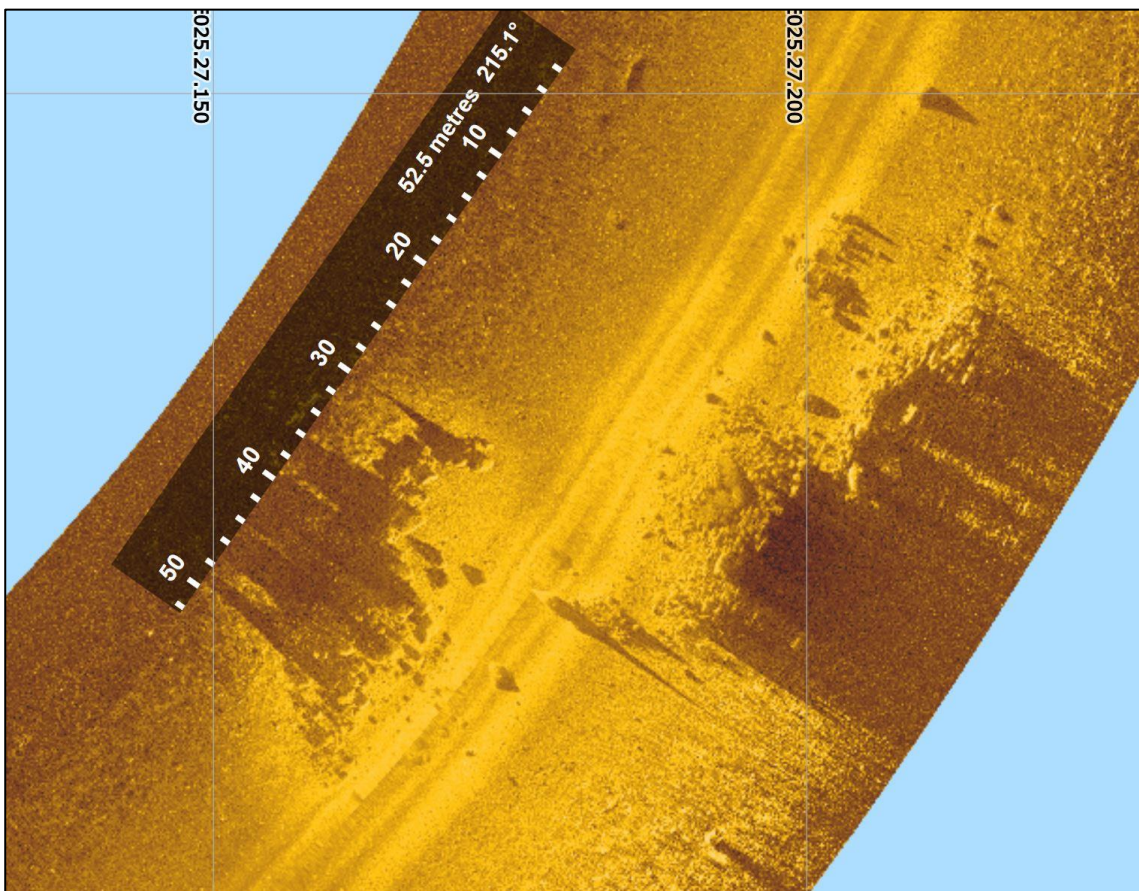
Kuva 7. Viistokaikukuva vasemmalla ja niin sanottu Down Image (DI) -kuva eli pituusleikkauskuva luotauslinjalta oikealla. Pohjalla on jokin kirkkaan kauin antava esine. Kiveksi liian selvä muoto.



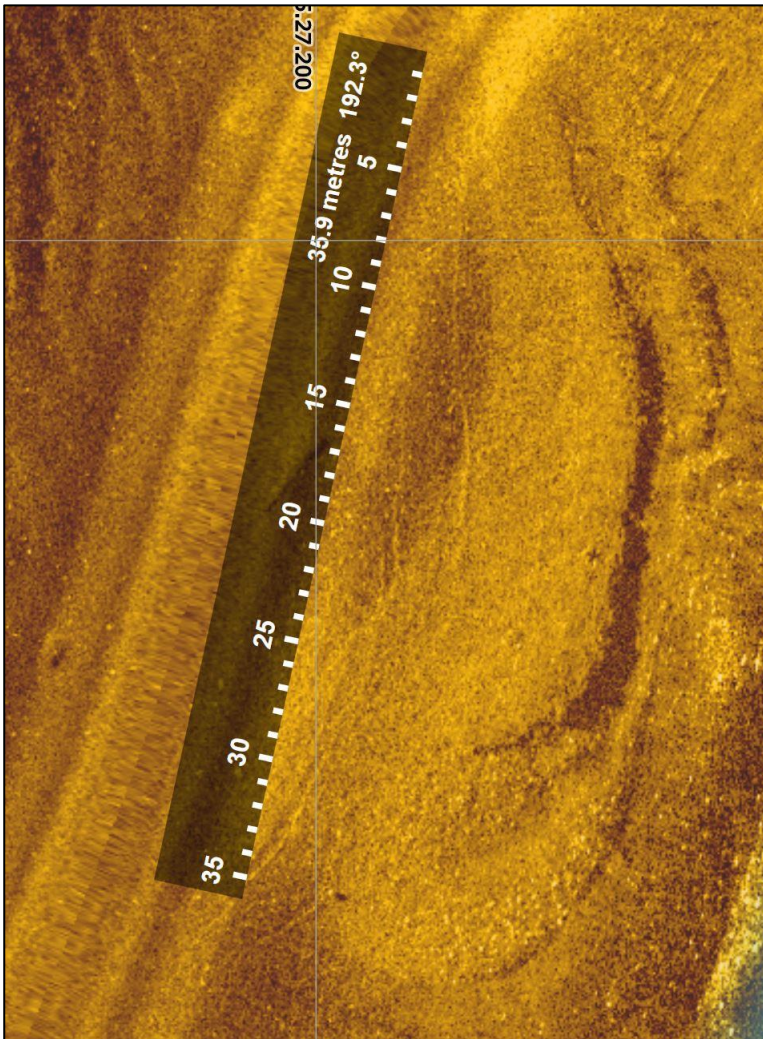
Kuva 8. Viistokaikukuva. Kivi näyttää viistokaikukuvassa tällaiselta. Tämä kivi on Ukonnokan länsipuolella lähellä rantaa.



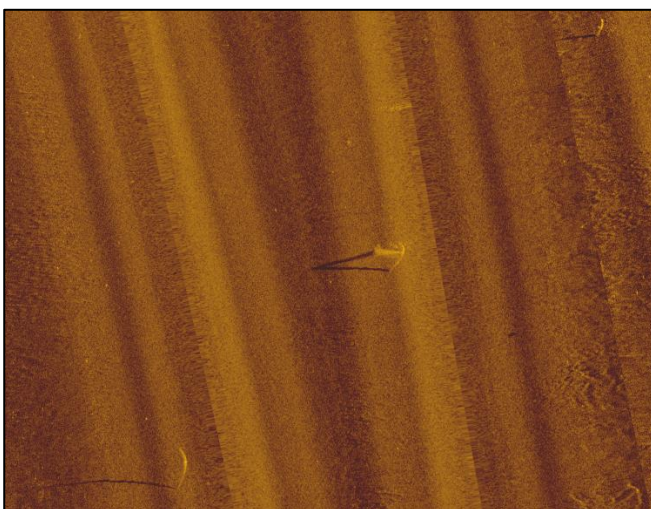
Kuva 9. Viistokaikukuva. Sylinterimäinen esine pohjalla. Uppotukki ei ole noin paksu.



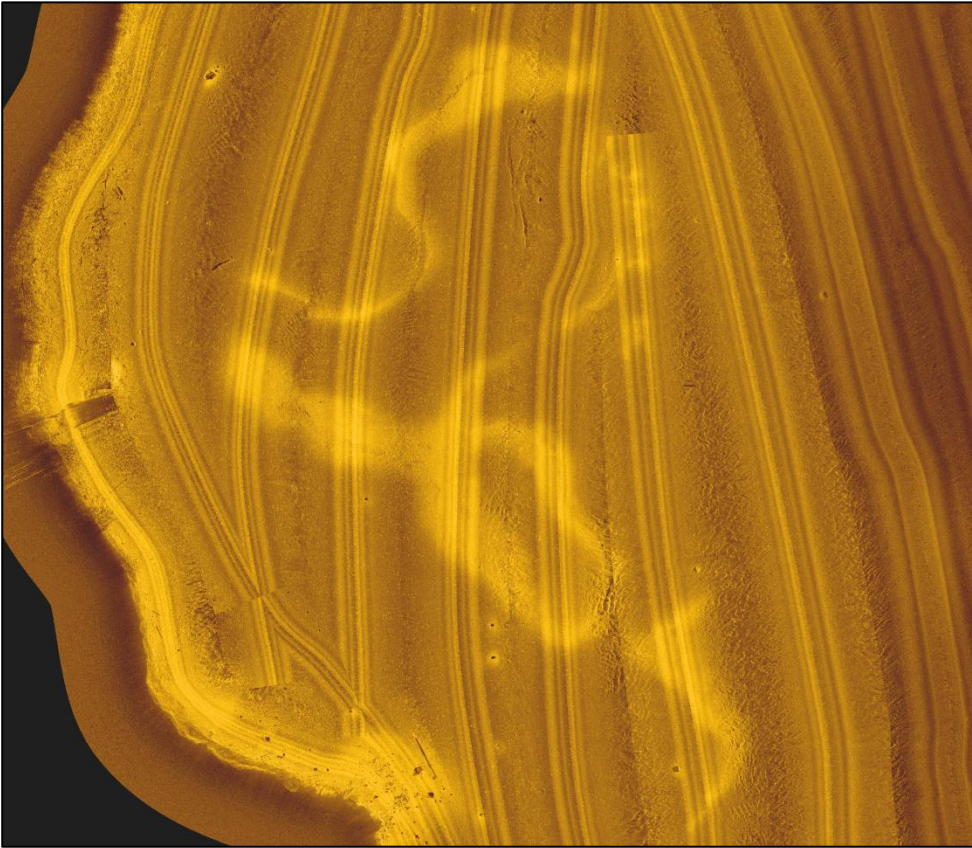
Kuva 10. Viistokaikukuva. Vasemmalla veden pinnan alla oleva kivikko ja oikealla pintaan saakka ylettyvä kivikko. Oikeanpuoleinen kohta on merkitty karttaan mustalla ristillä.



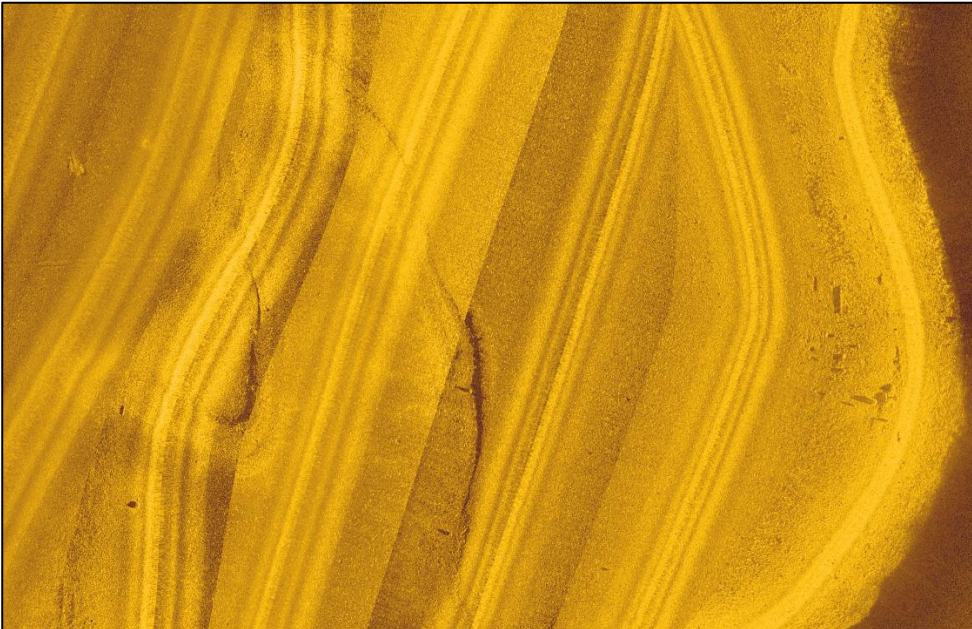
Kuva 11. Viistokaikukuva. Pohjassa oleva uurre.



Kuva 12. Viistokaikukuva - ote mosaiikista. Pohjassa on Ukonniemen lounaispuolella paaluja tai rimoja psytyssä.



Kuva 13. Viistokaikukuva - ote mosaiikista. Länsirannalla on vaaleita kovan kaiun alueita (= kova pohja).

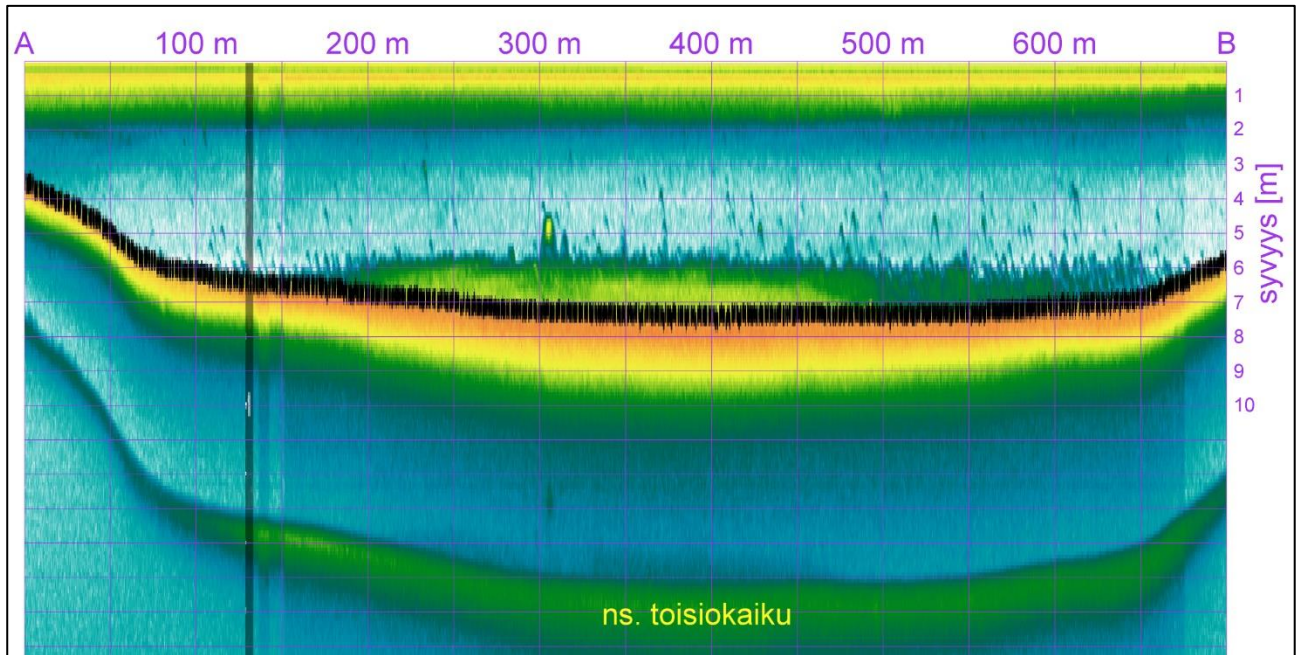


Kuva 14. Viistokaikukuva - ote mosaiikista. Itärannalla on uurretta enemmän kuin mitä yksittäinen kuva keroo.

Pohjalla oleva pehmeän aineen (mudan) määrästä

Karttakuvaan 4 on merkitty osa yhdestä luotauslinjasta merkinnällä A-B. Osan pituusleikkaus on kuvassa 15. Pituusleikkauksen pituus on 700 metriä.

Luotauslinjalla syvällä alueella näkyy kuvassa vaalean vihreällä jotain ainetta 6 metrin syvyyden alapuolella. Pistemäiset vihreät kohteet ovat kaloja, mutta en osaa sanoa, voisiko niitä olla noin paljon koko syvänteen alueella. Ehkä kyseessä on jokin ”höttömäinen” aine.



Kuva 15. Pituusleikkaus A-B.

Uimarannan syvyyskartasta

Tarjouksessani antamani lupauksen mukaisesti piirrän Hahmajärven uimarannasta oman syvyyskartan. Luotauhetkellä uimarannan laituri ei ollut paikallaan, joten sitä ei kuvaan saa. Julkaisen uimarannan syvyyskartan myöhemmin verkkosivullani <https://www.viistokaiku24.fi/uima.html> , mistä ilmoitan tilaajalle.