

Hollolan kunta

Tilauksenne Soltinjärven luotaamisesta

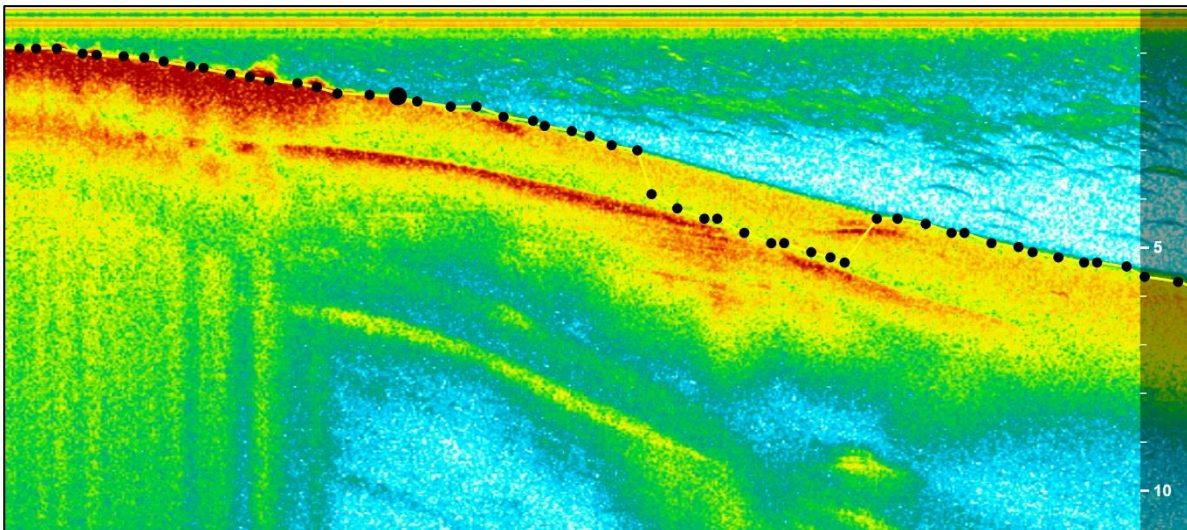
Soltinjärven kaikuluotaus ja syvyyskäyrät

Kaikuluotaus

Tein Soltinjärven kaikuluotauksen 17.5.2024. Kaikuluotain oli Humminbird SOLIX 10 yhdistelmäkaikuluotain, jolla on mahdollista saada syvyystieto (2D) aina 40 metrin syvyyteen saakka sekä viistokaikukuva aina 20 metrin syvyyteen saakka. Soltinjärvestä syvyyttä on 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

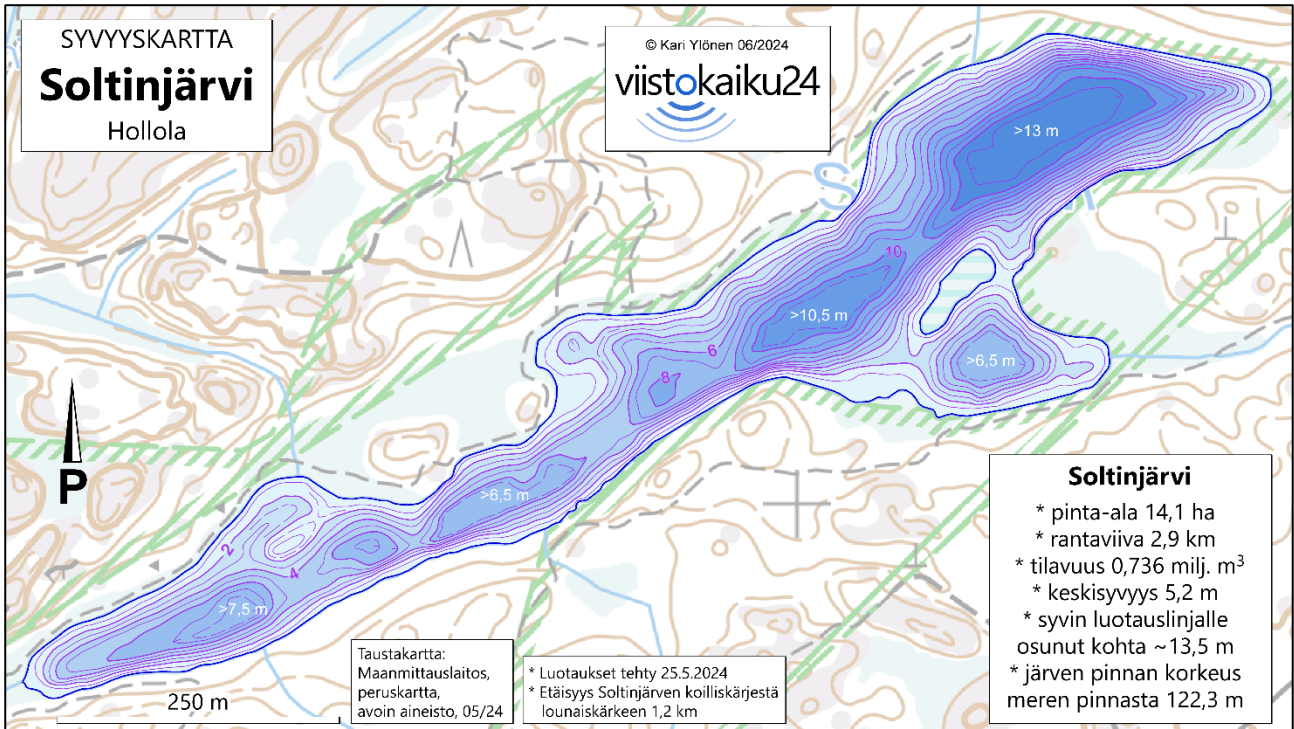
Kaikuluotaimen määrittämä syvyys vastasi melko hyvin 2D-kaikuluotauksen kuvan antamaa tietoa. Pohjan tasoa oli kuitenkin tarpeen määrittää manuaalisesti jonkin verran erityisesti syvillä alueilla.



Kuva 1. Esimerkki pohjan tason määrittämisestä. Kuvassa on 2D-näyttö eli pituusleikkaus luotauslinjalta. Punainen väri kertoo voimakkaasta kaiusta eli kovasta pohjasta. Pohjan taso näkyy keltaisen viivan yhdistäminä mustina pisteinä. Luotauslinjan alkupäässä kaikuluotaimen algoritmi päätteli pohjan syvenevän metrissä noin 4 metriin, mutta vaihtoi kesken luotausta pohjan tason noin metriä syvemmälle. Pohjan taso oli tarpeen tarkistaa ja tarvittaessa muuttaa manuaalisesti ennen syvyyskäyrien tekemistä.

Syvyyskäyrät

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

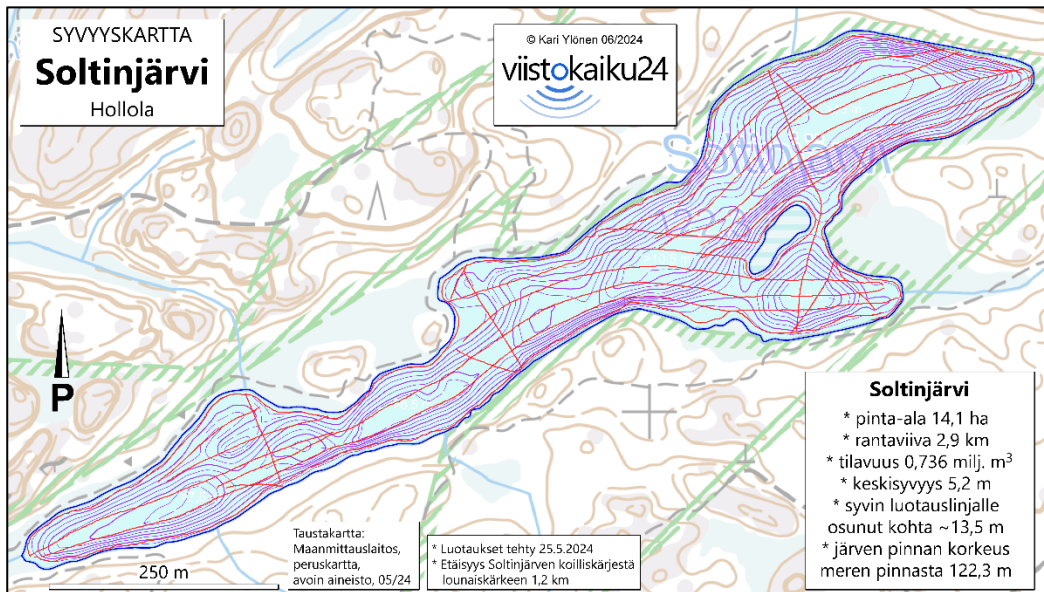


Kuva 2. Soltinjärven syvyyskartta. Järven syvin kohta näyttäisi olevan reilu 13 metriä syvä. Järvessä eo ollut juurikaan kaislikkoja, jotka olisivat haitanneet luotausta. Kartta ja syvyyskäyrät toimitetaan myös omina tiedostoinaan.

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.

Soltinjärven pohjalla on useita eri kokoisia syvänteitä.

Soltinjärven pinta-ala on Maanmittauslaitoksen peruskartasta laskien 14,1 hehtaaria. Syvyyskartan metrin käyrien avulla laskien järven tilavuudeksi tulee noin 0,736 milj. m³. Näistä tiedoista laskien järven keskisyyvyys on 5,2 m. Pinta-alasta ja luotauslinjojen yhteispituudesta laskien luotauslinjojen keskimääräinen etäisyys toisistaan oli 14 m. Rantaviivan pituus on noin 2,9 km.

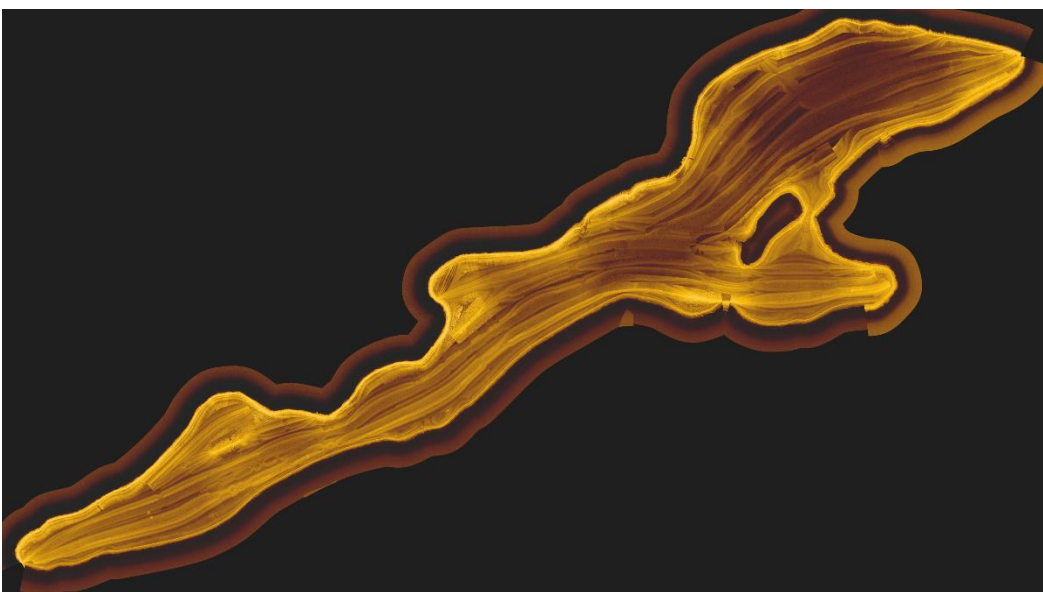


Kuva 3. Soltinjärven luotauksen luotauslinjojen (punaiset viivat) yhteispituus oli 10,3 km.

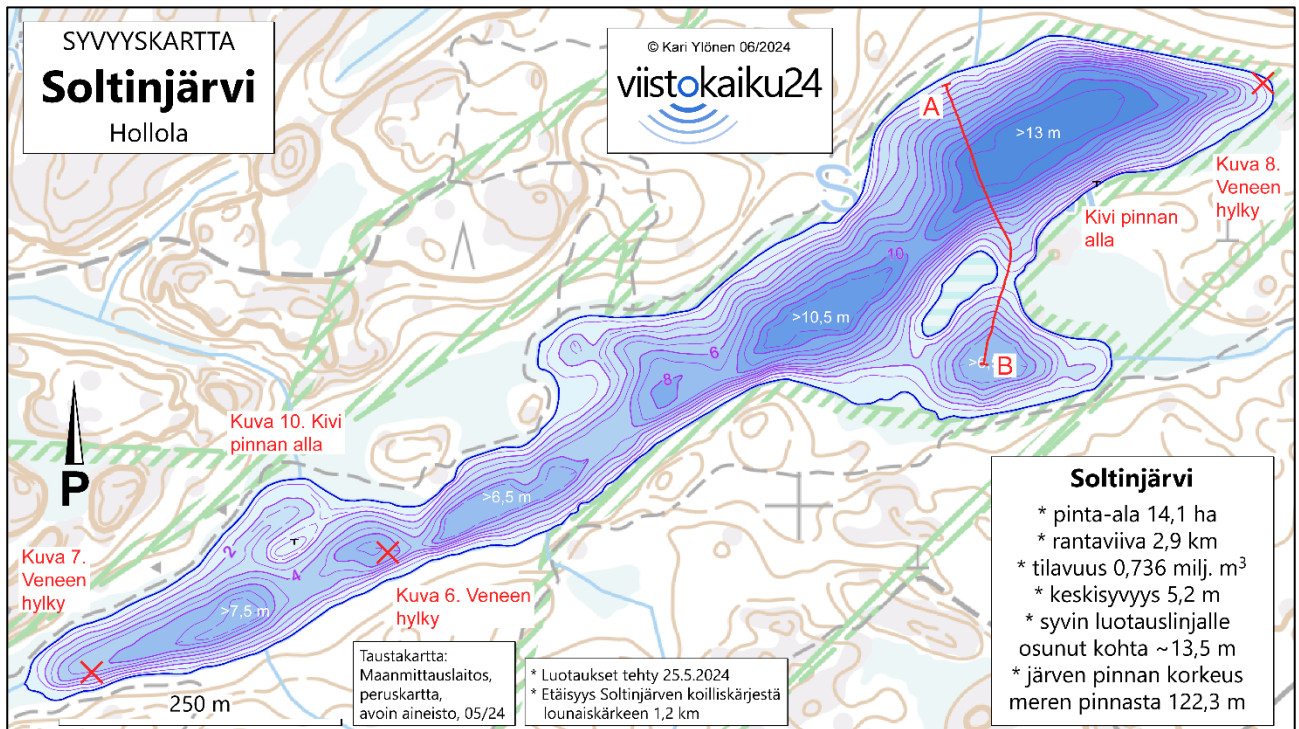
Viistokaikuluotaus

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.

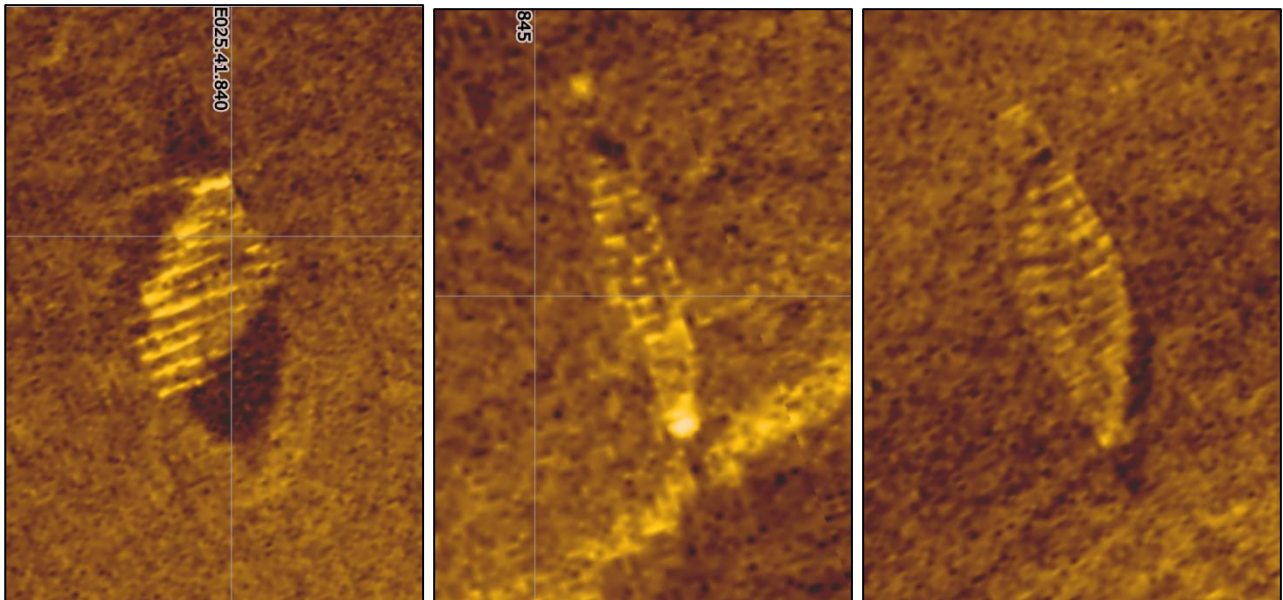
Yleisesti ottaen Soltinjärven pohjassa on vain vähän viistokaiulla nähtäviä muotoja tai esineitä. Rannoilla pohjalla näkyy runsaasti veteen kaatuneita puita. Kiviä on vain muutama. Viistokaikukuvien yhdistelmä (kuva 4) koko järven alueelta täydellä resoluutiolla on kooltaan 160 Mb.



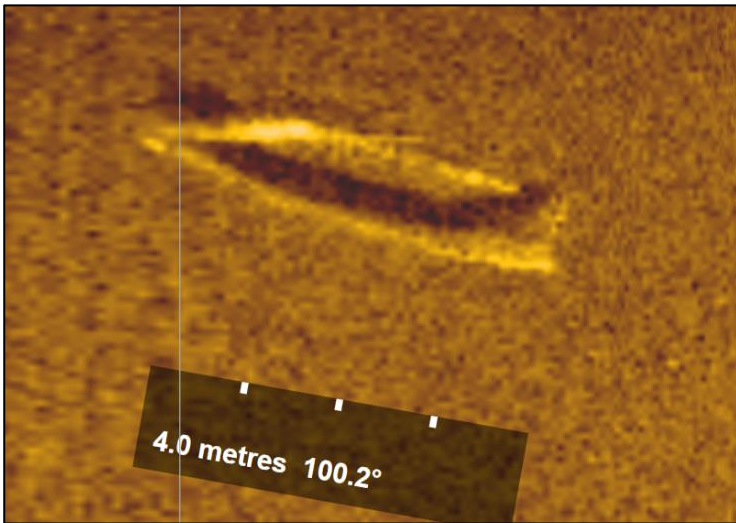
Kuva 4. Soltinjärven viistokaikukuvien yhdistelmä (mosaiikki).



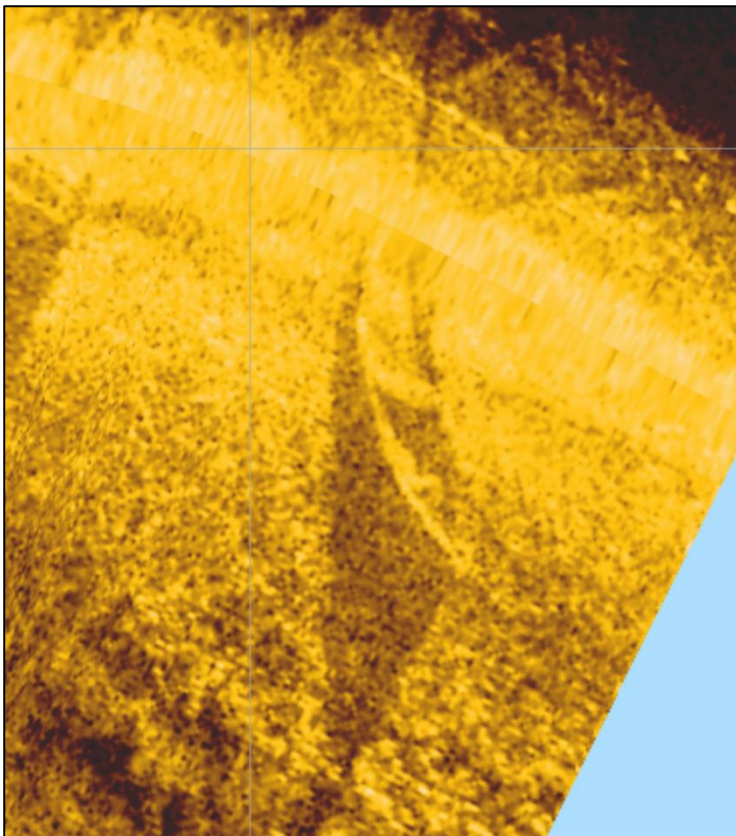
Kuva 5. Tähän karttaan on merkitty seuraavissa kuvissa olevien viistokaiulla havaittujen mahdollisesti mielenkiintoisten asioiden sijainnit.



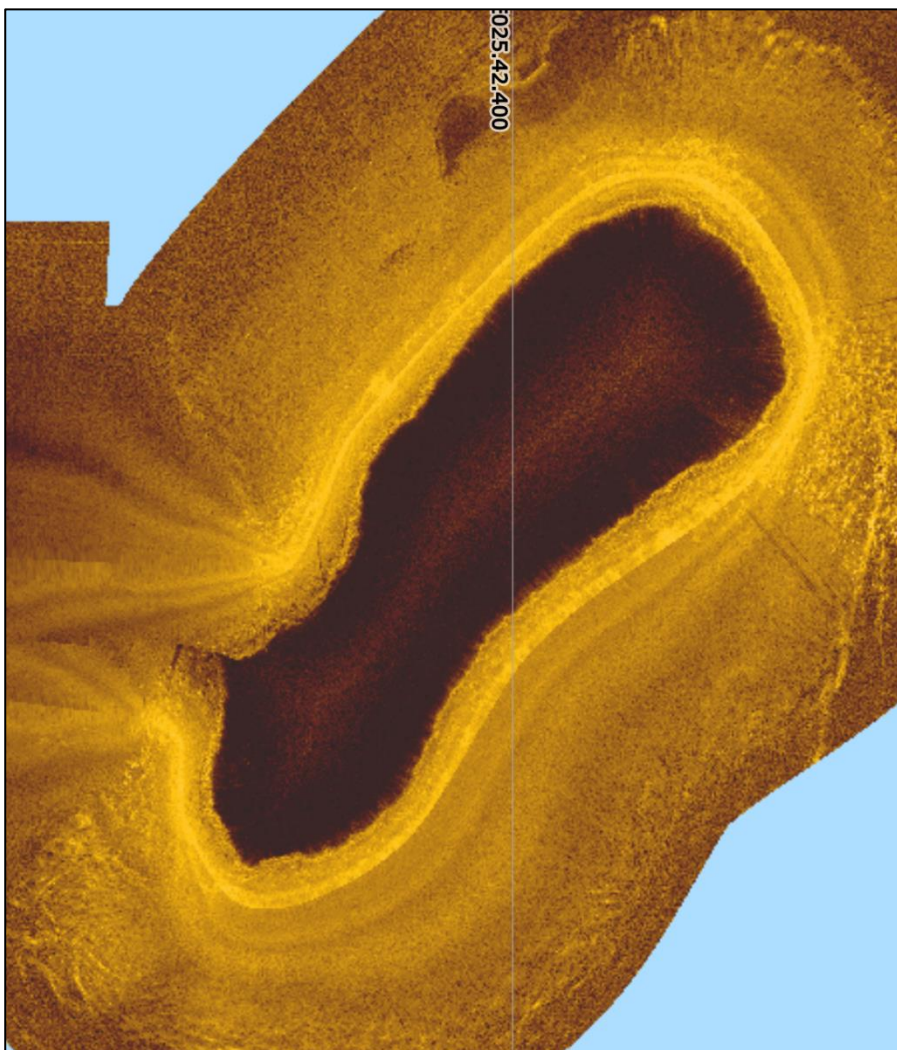
Kuva 6. Viistokaikukuva. Veneen hylky, joka näkyy kolmen luotauksen viistokaikukuvassa.



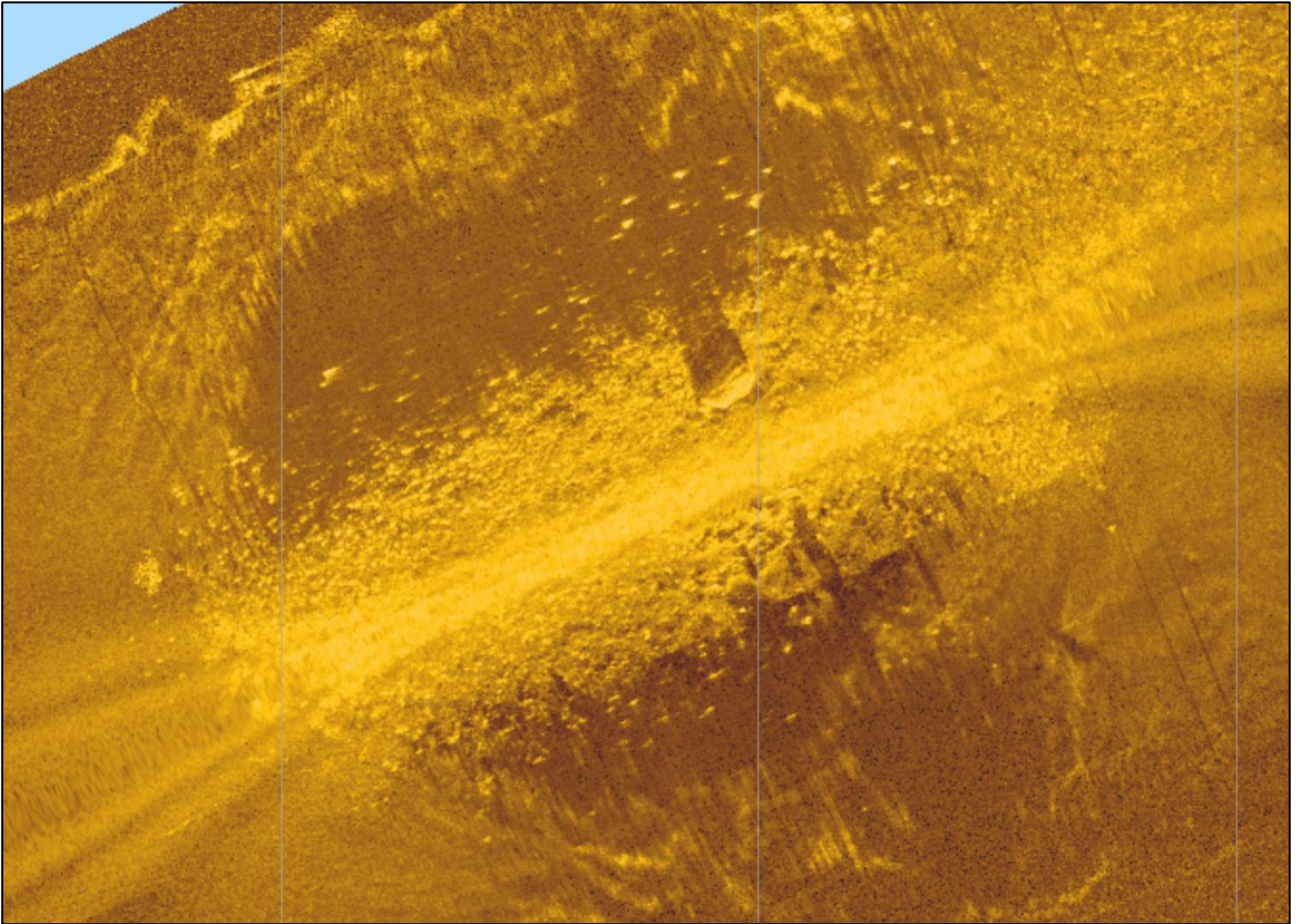
Kuva 7. Viistokaikukuva. Toinen veneen hylky. Vai pari puunrunkoa vierekkäin?



Kuva 8. Viistokaikukuva. Kolmas veneen hylky järven koillispäässä aivan rannalla. Valitettavasti tästä hylystä ei jäänyt talteen tätä parempaa kuvaa.



Kuva 9. Viistokaikukuva. Saaren ympäri luotaaminen tuotti tällaisen kuvan.

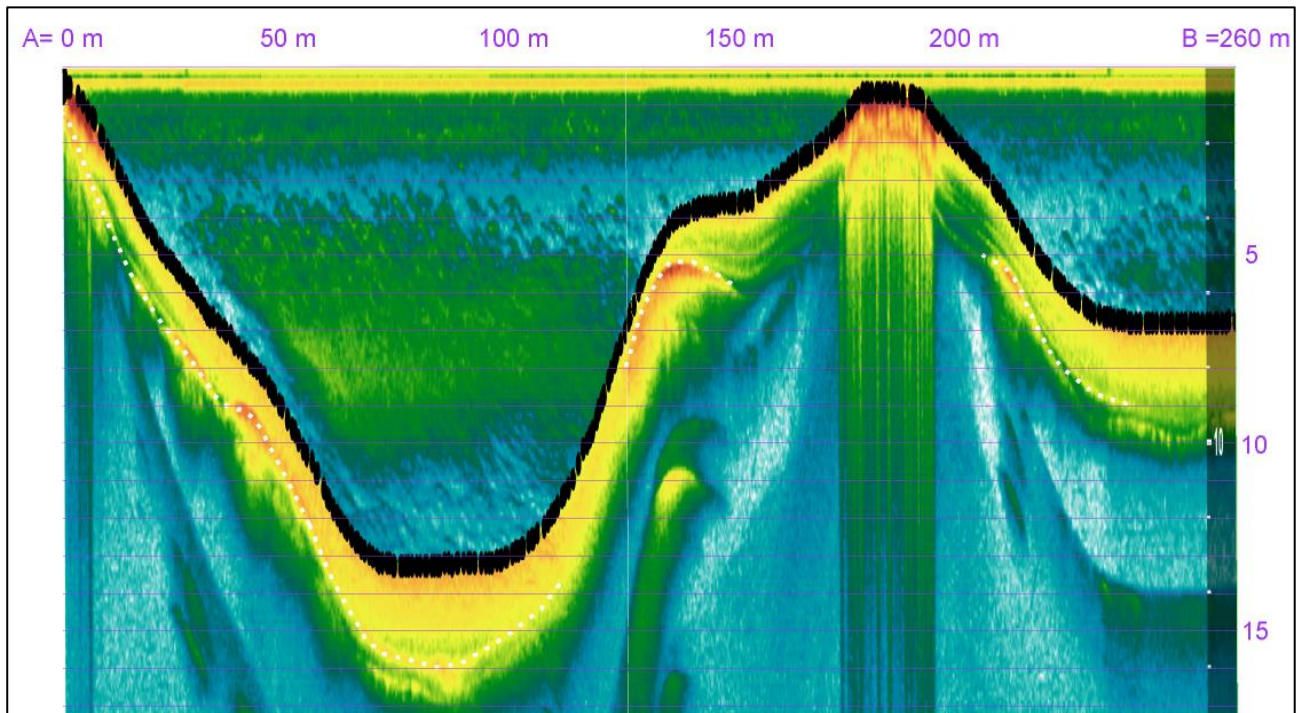


Kuva 10. Viistokaikukuva. Järven lounaispäässä on matalikko, jonka päällä on vedenalainen kivi.

Pohjalla oleva pehmeän aineen (mudan) määrästä

Viistokaikukuva hieman syvemmältä on melko tummaa, mikä viittaa pohjan pehmeeyteen.

Karttakuvaan 5 on merkitty osa yhdestä luotauslinjasta merkinnällä A-B, jonka pituusleikkaus on kuvassa 11. Pituusleikkauskuvassa rannan lähellä (A) pohja on punainen, joka kertoo kovasta pohjasta. Esimerkiksi kasvillisuuden juuret ovat sen verran kovia, että akustinen signaali ei pääse siitä läpi. Mentäessä kohti pistettä B pohjassa näkyy syvemmällä toinen pinta, josta tulee yhtenevä kaiku. Tämä on merkitty valkoisella pisteiviivalla. Tulkintani mukaan kyse on kovasti pohjasta. Sen päälle on vuosituhansien aikana kertynyt pehmeämpää ainesta, joka päästää akustisen signaalin läpi mahdollistaen valkoisen pisteiviivan osoittaman pohjan näkymisen. Järven syvimmissä kohdassa tätä pehmeämpää ainetta on kuvan 11 perusteella noin 3 metrin kerros.



Kuva 11. Pituusleikkaus A-B. Kuvaa on venytetty korkeussuunnassa merkittävästi. Leikkaus on 260 metriä pitkä. Syvänteissä näkyvä vihreä väri tulee siellä olevista kaloista.