

Saare-Liivi tuulepargi põhiala ja lisaala sonariandmete analüüsi aruanne

Teostaja: Ivar Treffner, Priit Lätti

arheoloogid

Nautic Trade OÜ

Tellija: Utilitas Wind OÜ

Tallinn 2023

Sissejuhatus

Seoses plaaniga rajada Liivi lahte tuulepark koostatakse Utilitas Wind OÜ tellimusel keskkonnamõjude hindamist, mille üheks osaks on ka tuulepargi alla jääva mereala allveearheoloogiline uuring. Nimetatud uuringu eesmärgiks on selgitada inimtekkeliste objektide olemasolu või puudumine vaadeldaval merealal, saamaks otsustada edasise tegevusi.

Esmane analüüs toimub Meremõõdistuskeskus OÜ poolt loodud lehviksonari andmestiku põhjal, võimalike huvipakkuvate objektide määratud asukohti kõrvutatakse Transpordiameti Hüdrograafia Infosüsteemis ning Eesti Meremuuseumi vrakiandmebaasis leiduva teabega.

Käesoleva analüüsi eesmärk on selgitada võimalike inimtekkeliste ning arheoloogilist huvi pakkuda võivate objektide olemasolu või puudumine uuringualal.

1. Uuringuala paiknemine ja iseloomustus

Tuulepargiks planeeritud mereala jaguneb mõtteliselt kaheks osaks: nn põhialaks ning lisaalaks (vt joonis 1). Põhiala paikneb Liivi lahes Kihnu saarest ligikaudu 5,4 meremiili lääne pool, lisaala asub põhiala edelanurgas. Põhialast ulatub kirde suunas Tõstamaa ranniku poole ligikaudu 8 meremiili pikkune ning 0,5 miili laiune kaablitrassi koridor. Põhiala mõõtmed on ligikaudu 62,9 ruutmeremiili, ala on kujult põhjalõunasuunaline ebakorrapärane hulknurk. Lisaala puhul on tegemist ida-läänesuunalise ebakorrapärase hulknurgaga, mille pindala on ligikaudu 26 ruutmeremiili.

Põhiala nurkade koordinaadid on

- 1) 53 13,6108' N; 23 35,6543' E
- 2) 58 09,1792' N; 23 47,7613' E
- 3) 58 07,8819' N; 23 47,0449' E
- 4) 58 06,1863' N; 23 47,4355' E
- 5) 58 04,0867' N; 23 48,8135' E
- 6) 58 03,3081' N; 23 49,1023' E
- 7) 57 59,4218' N; 23 40,7897' E
- 8) 58 02,1850' N; 23 35,5374' E

Lisaala nurkade koordinaadid on:

- 1) 58 02,3595' N; 23 35,7024' E
- 2) 58 01,7304' N; 23 35,7294' E
- 3) 58 01,6423' N; 23 35,6191' E
- 4) 57 57,7657' N; 23 26,9115' E
- 5) 58 00,1728' N; 23 21,7384' E
- 6) 57 59,6069' N; 23 19,0387' E
- 7) 58 02,5985' N; 23 18,9476' E

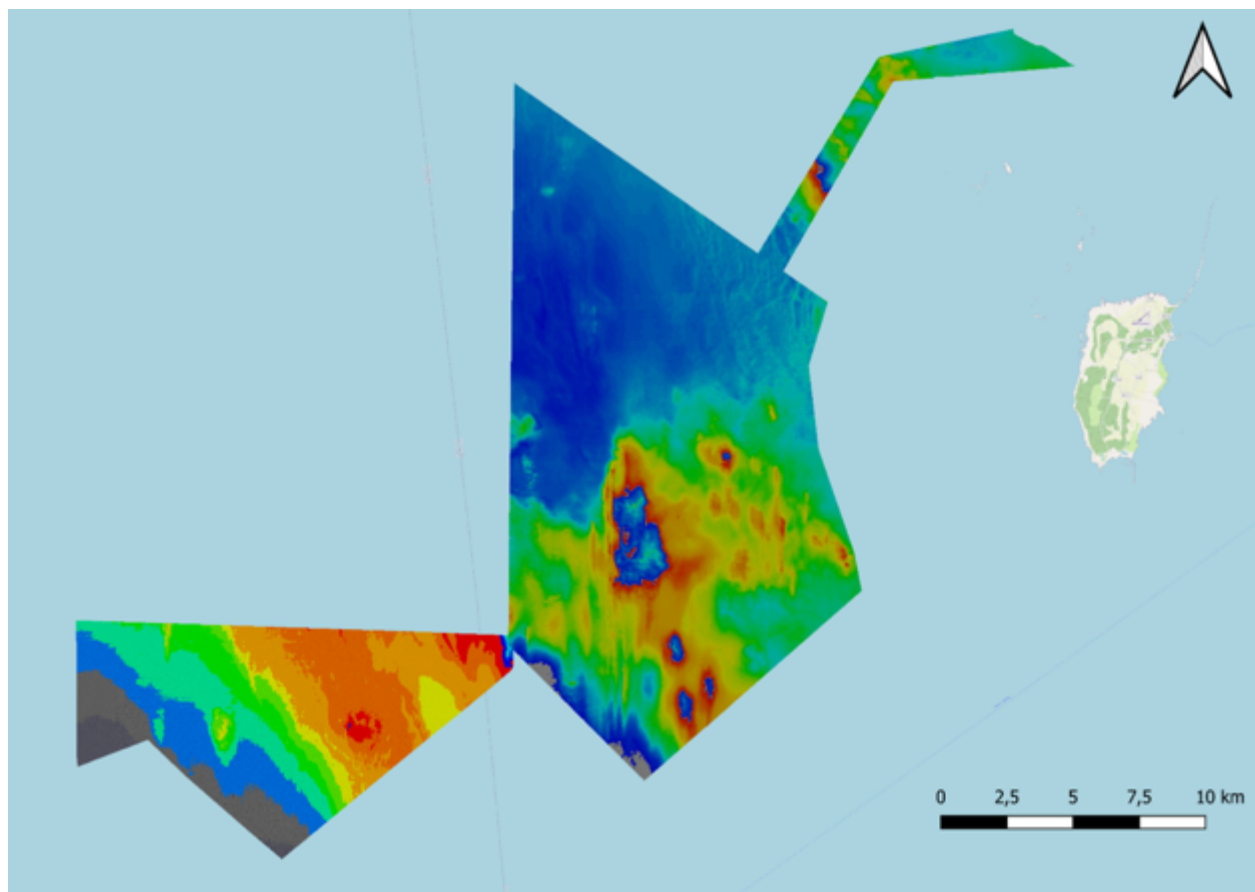
Veesügavused põhialal jäävad 22-27 m piiresse, erandiks vaid ala keskel asuv madalam koht, kus sügavus on ligikaudu 10 m. Merepõhjas esineb nii liiva, muda kui pehmet savi. Veesügavused lisaalal jäävad vahemikku 31-39 meetrid, on vaid üksikud madalamad kohad.

Teadaolevaid vrakke on kogu tuulepargi alaks kavandatud piirkonnas Veeteede Ameti Hüdrograafia Infosüsteemi (HIS) ning Meremuuseumi vrakiandmebaasi põhjal kokku seitse. Põhialasse jäävad kolm vrakki, mis on kantud ka HIS'i -

- a) "Nimetu-536", sügavus 27m, pikkus 27m, üsna hästi säilinud vrakk.
- b) "Sivutš"
- c) "Nimetu-560"

Lisaala kohta pärineb vrakiinfo Meremuuseumi vrakiandmebaasist:

- a) „T-27“
- b) Tundmatu vrakk, nn Piklik vrakk
- c) Tundmatu vrakk, nn Lühike laev
- d) Tundmatu, ilmselt purjelaeva vrakk, nn Vanamoeline vrakk
- e) „STB-7173“



Jn 1. Tuulepargi ala. Aluskaart: OpenStreetMap.

2. Olemasolev andmestik ja analüüsi metoodika

Huvipakkuva ala kohta eksisteerib Transpordiameti koostatud sonariandmestik, mis on kättesaadav Hüdrograafia Infosüsteemis ning käesoleva analüüsi tarbeks eritellimusel koostatud lehviksonari andmestik. Viimane on loodud Meremõõdukeskus OÜ poolt ning on kättesaadav nimetatud ettevõtte internetiportaalis.¹

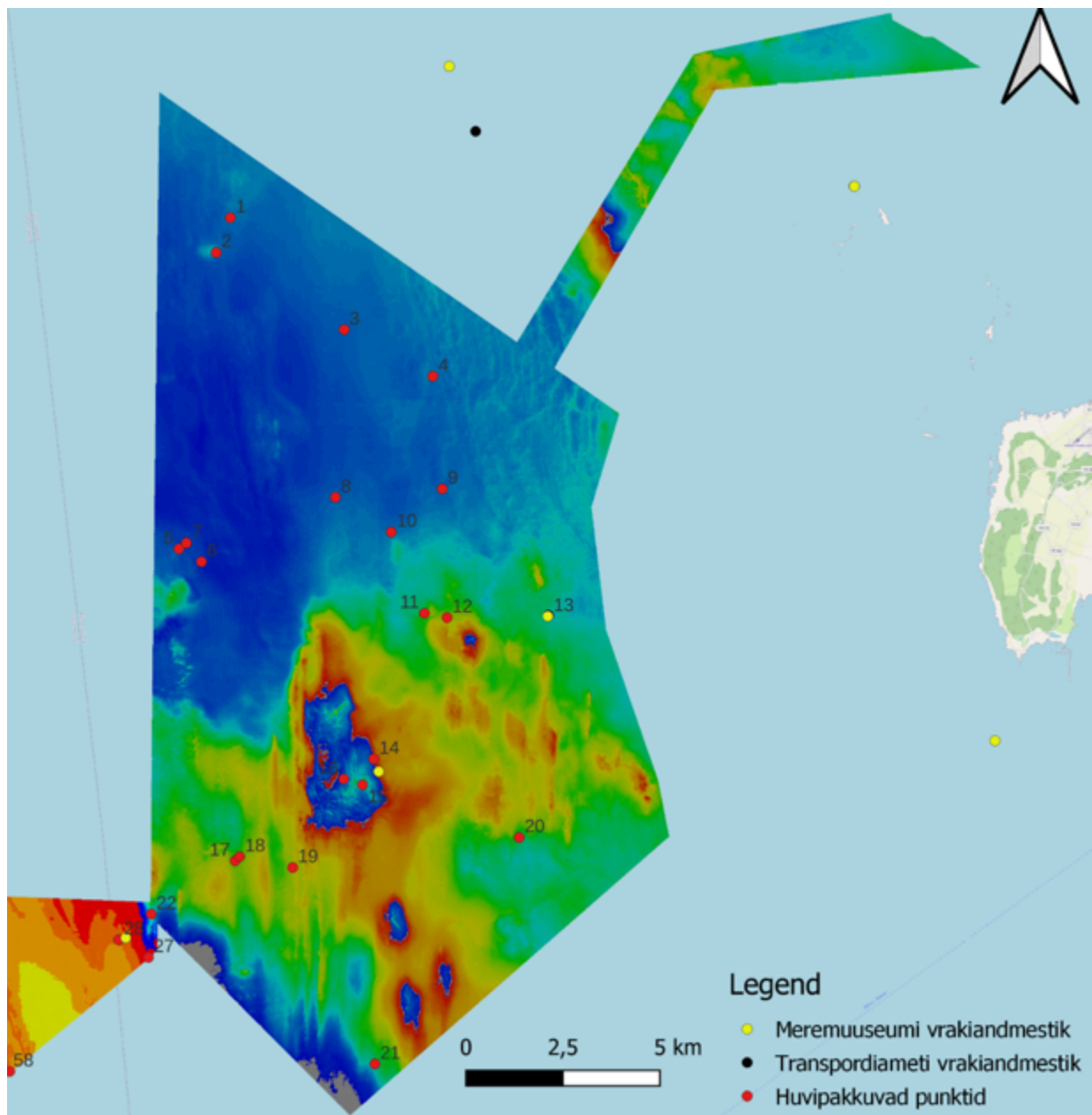
Koostatud lehviksonariandmetik on olemas ka GeoTIFF formaadis, georefereerituna ning resolutsiooniga 1 m. Andmestik katab kogu huvipakkuva ala, ulatudes kohati ka üle uuringuala piiride. Andmelünki täheldada ei ole võimalik.

Suuremahulisi allveearheoloogilisi uuringuid ei ole uuringualal läbi viidud, Meremuuseumi viimased välitööd toimusid antud merealal 2013-2014. aasta suvel külgvaatesonariga (Mäss 2014). Kultuurimälestiste registri ning Muinsuskaitseameti poolt hallatava vrakiregistri andmetel kõnealusel merealal muinsuskaitsealuseid objekte ei leidu.

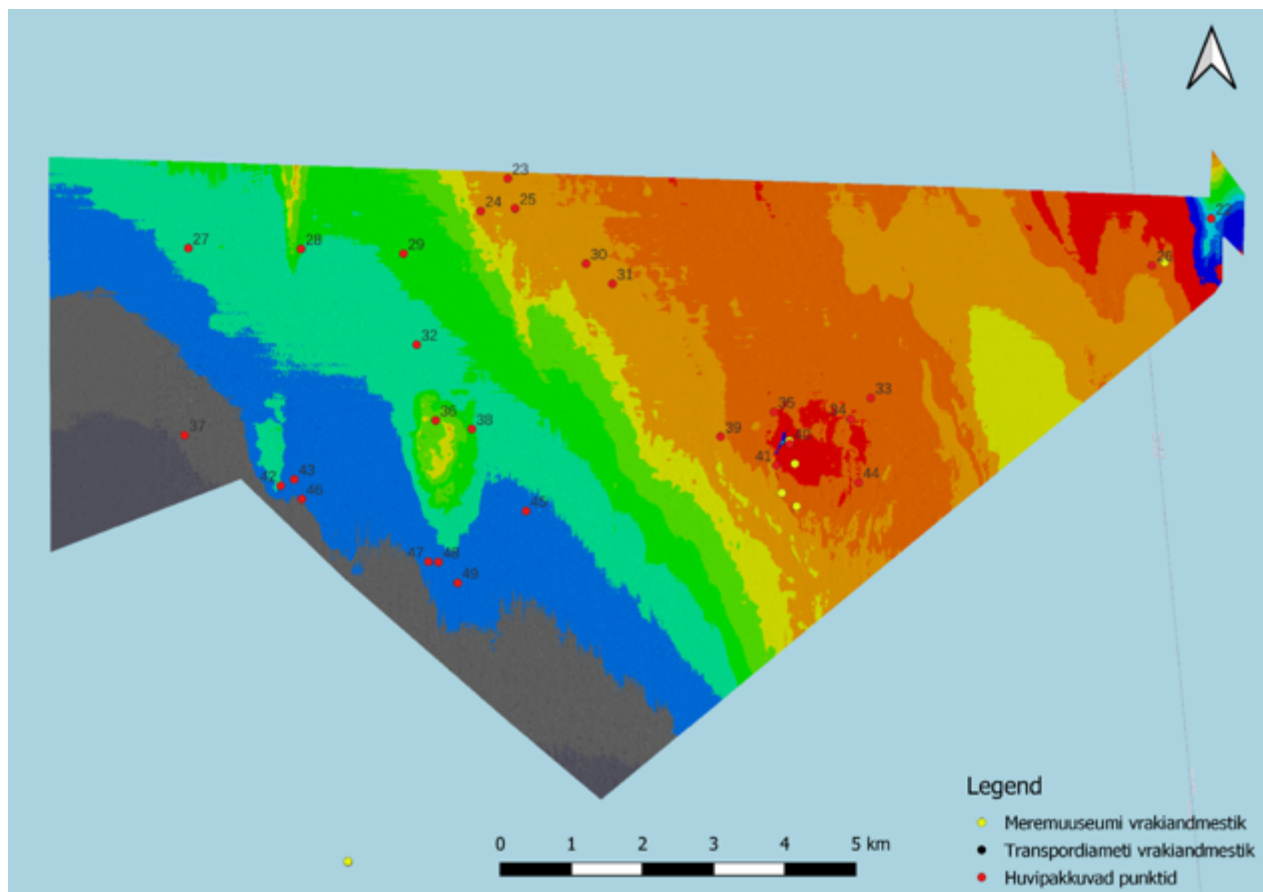
Sonariandmete analüüsiks kasutati nii Meremõõdukeskuse kodulehel saadaolevat andmestikku kui ka GeoTiff-formaadis andmefaili. Viimased avati geoinfotarkvaras Qgis, parema loetavuse tagamiseks suurendati kontrastsust. Huvipakkuvate objektide fikseerimiseks kaardil loodi punktojektidega shp-formaadis vektorkiht, milles iga punkti kohta fikseeriti unikaalne ID number, geograafilised koordinaadid ning lühikirjeldus/valiku põhjendus (vt joon 2, joon 3). Võrdluseks juba olemasolevate andmetega kasutati samuti vektorformaadis olevaid Hüdrograafia Infosüsteemi ning Meremuuseumi vrakiandmebaasi andmekihte². Huvipakkuvaid punkte võrreldi Transpordiameti merepõhja reljeefi andmestikuga.

¹ https://www.lenne.blue/MOODISTUSED/online.html?geotag=1674678267_500&dir=../Web_Shared/Saare-Liivi&isprivate=true&v=1681411335838

² MM andmestikule viitamisel kasutatakse sulgudes andmebaasi objekti ID koodi (andmebaasis MUSEUMID)



Jn 2. Tuulepargi põhiala ning sellel paiknevad vrakid ja huvipakkuvad punktid. Aluskaart: OpenStreetMap



Jn 3. Tuulepargi lisaala ning sellel paiknevad vrakid ja huvipakkuvad punktid. Aluskaart: OpenStreetMap

3. Analüüsi tulemused

Tuulepargi põhialas fikseeriti 21 huvipakkuvat objekti (vt. tabel 1). Suurem osa objektidest on ilmselt loodusliku tekkega, kuid vähemalt kahe objekti puhul on tegu kindlasti vrakiga. Kaheksa objekti puhul ei saa MBS andmete põhjal kindlalt väita, et tegu ei ole inimtekkelise objektiga, seega vajavad need kontrollimist külgvaatesonariga ja/või robotiga. Samuti pole uuringu koostajad veendunud, et HIS'is märgitud objekt "Nimetu-560" on tegelikult vrakk.

Nr	Koordinaat LAT	Koordinaat LON	Kirjeldus
1	58 11,8809'N	23 37,5348'E	Vajab kontrollimist, tõenäoliselt looduslik, kuid võib olla ka vrakk
2	58 11,3953'N	23 37,1671'E	Vajab kontrollimist, tõenäoliselt looduslik, kuid võib olla ka vrakk
3	58 10,3347'N	23 40,5417'E	Anomaalia?
4	58 09,6921'N	23 42,8751'E	Nimetu-536, vrakk, terav vöör, sirge achter, 27m pikk
5	58 07,2777'N	23 36,2311'E	Suurem kivi?
6	58 07,1017'N	23 36,8271'E	Kivi?
7	58 07,3609'N	23 36,4280'E	Kivi?
8	58 08,0063'N	23 40,3314'E	Kivi?
9	58 08,1302'N	23 43,1371'E	Kivi?
10	58 07,5273'N	23 41,8002'E	Suuremad kivid
11	58 06,4011'N	23 42,6824'E	Pinnavorm
12	58 06,3431' N	23 43,2743'E	Vajab kontrollimist, tõenäoliselt looduslik, kuid võib olla ka vrakk
13	58 06,3683' N	23 45,9279'E	Sivutš, vrakk
14	58 04,3734'N	23 41,3708'E	ilmselt kivikuhi, korrapärane
15	58 04,0150'N	23 41,0784'E	Nimetu-560, ei ole 100% vrakk, vajab kontrollimist
16	58 04,0948'N	23 40,5871'E	Ilmselt looduslik moodustis
17	58 02,9518'N	23 37,7516'E	Looduslik muhk?
18	58 03,0083'N	23 37,8676'E	Looduslik seljandik?
19	58 02,8615'N	23 39,2608'E	Vrakk? HIS pole midagi
20	58 03,2927'N	23 45,1868'E	Vrakk? HIS pole midagi
21	58 00,1402'N	23 41,4372'E	Vajab kontrollimist, tõenäoliselt looduslik, kuid võib olla ka vrakk

Tabel 1. Saare-Liivi tuulepargi põhiala huvipakkuvad objektid

Tuulepargi lisaalal fikseeriti 28 huvipakkuvat objekti (vt tabel 2). Nagu põhialalgi, on valdava enamuse fikseeritud punktide puhul ilmselt tegemist looduslike objektidega, kuivõrd merepõhi on vaadeldavas

piirkonnas üsnagi liigendatud. Hüdrograafia Infosüsteemi andmetel paikneb alal kaks vrakki (Nimetu 540 ning 548), Meremuuseumi vrakiandmebaasi kohaselt asub ala idapoolses osas viis laevavrakki. Viimaste puhul tuleb arvestada, et tegemist on vaid põgusalt külgvaatesonariga vaadeldud objektidega, mille algne asukohainfo pärineb avamerekaluritelt.

Neist esimene on oletatav T-27 (MUSEUMID 711, koordinaadid 58 01,8720' N; 23 34,9020' E). Kaardil langeb see ilmselt kokku punktiga nr 26.

Teine (MUSEUMID 6178, koordinaadid 58 00,4980' N; 23 29,5620' E) kannab töönime Piklik vrakk ning see leiti 2013. aastal toimunud sonaritööde käigus. Vrakki langeb kokku punktiga nr 40.

Kolmas vrakk (MUSEUMID – puudub, objekt märgitud ebakindlana, koordinaadid 58 00,3250' N; 23 29,6420' E) kannab töönime Lühike laev ning see leiti 2014. aasta suvel.

Neljas vrakk (MUSEUMID 6177, koordinaadid 58 00,1020' N; 23 29,4600' E) kannab töönime Vanamoeline vrakk ning ka see leiti 2014. aasta suvel toimunud välitööde käigus.

Viies vrakk (MUSEUMID 6176, koordinaadid 58 00,0030' N; 23 29,6710' E) on identifitseeritud kui kalatraaler STB-7173, Pärnu Mootorkalapüügijaamale kuulunud STB-tüüpi traaleriga, mis hukkus Liivi lahes 1959. aastal. Vrakki on identifitseeritud vaid sonaripildi ning arhiivimaterjalide põhjal ning vajab kindlasti täiendavat kontrollimist. Huvipakkuvad objektid on esitatud alljärgnevas tabelis (tabel 2).

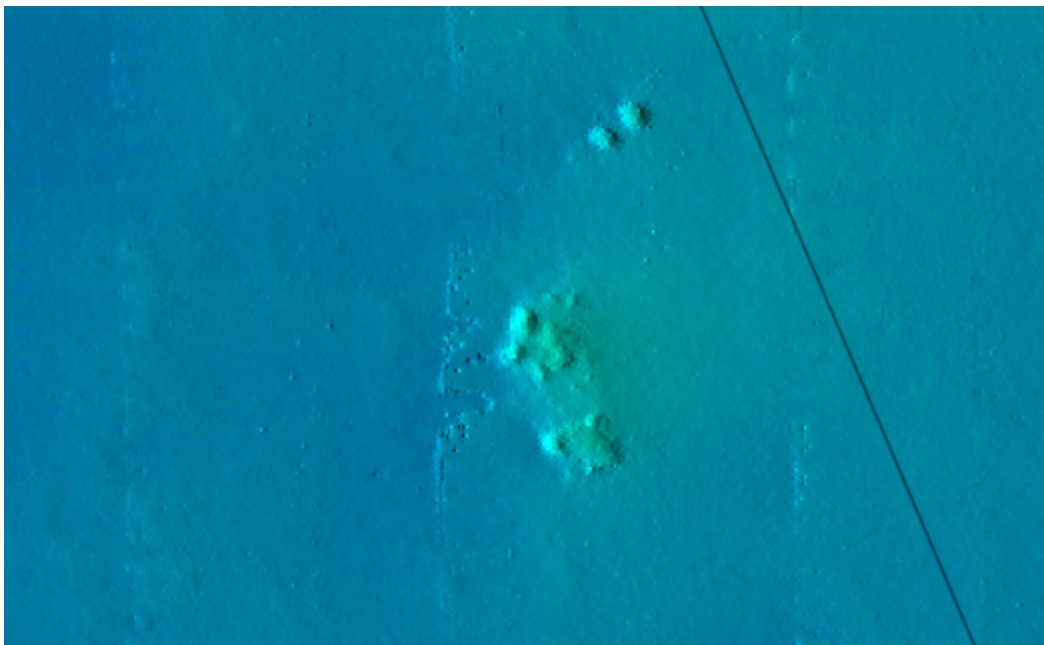
Nr	Koordinaat LAT	Koordinaat LON	Kirjeldus
22	58 02,2054' N	23 35,5607' E	Ilmselt kungas
23	58 02,4701' N	23 25,5099' E	Suurem kivi?
24	58 02,2209' N	23 25,1268' E	Inimtekkeline? Vajab kontrollimist-
25	58 02,2428' N	23 25,6170' E	Suurem kivi
26	58 01,8460' N	23 34,7189' E	Looduslik objekt, ala tasuks kontrollida vrakkide läheduse tõttu. Võimalik MUSEUMID 711)
27	58 01,9193' N	23 20,9571' E	Looduslik objekt
28	58 01,9211' N	23 22,5662' E	Ilmselt geoloogiline formatsioon
29	58 01,8930' N	23 24,0301' E	Ilmselt geoloogiline formatsioon
30	58 01,8286' N	23 26,6394' E	Ilmselt geoloogiline formatsioon
31	58 01,6775' N	23 27,0171' E	Ilmselt järsk künkanõlv või kivi
32	58 01,2041' N	23 24,2304' E	Looduslik objekt
33	58 00,8286' N	23 30,7187' E	Suur kivi?
34	58 00,6676' N	23 30,4325' E	Geoloogiline formatsioon?
35	58 00,7152' N	23 29,3375' E	Geoloogiline formatsioon
36	58 00,6312' N	23 24,5107' E	HIS andmetel vrakk Nimetu-548. Vajab täiendavat kontrolli!
37	58 00,5009' N	23 20,9291' E	Kett, köis, looduslik objekt?
38	58 00,5685' N	23 25,0275' E	Tõenäoliselt kungas
39	58 00,5258' N	23 28,5800' E	Geoloogiline formatsioon

40	58 00,4752' N	23 29,5669' E	Vrakk? Vajab täiendavat kontrollimist. MUSEUMID 6178.
41	58 00,3125' N	23 29,3751' E	Vrakk või geoloogiline formatsioon. Vajab kontrollimist. Võimalik Meremuuseumi "Lühike laev"
42	58 00,1254' N	23 22,3082' E	Geoloogiline formatsioon
43	58 00,1742' N	23 22,5000' E	Geoloogiline formatsioon
44	58 00,1859' N	23 30,5523' E	HiS andmetel vrakk Nimetu-540, vajab täiendavat kontrollimist. MUSEUMID 6178
45	57 59,9500' N	23 25,8118' E	Geoloogiline formatsioon
46	58 00,0262' N	23 22,6119' E	Geoloogiline formatsioon
47	57 59,5597' N	23 24,4248' E	Geoloogiline formatsioon
48	57 59,5575' N	23 24,5685' E	Geoloogiline formatsioon
49	57 59,4003' N	23 24,8450' E	Korrapärase kujuga objekt, vajab kontrollimist
50	58 00,1020' N	23 29,4600' E	MUSEUMID 6177, MBS pildilt ei ole tuvastatav, vajab kontrollimist.

Tabel 2. Saare-Liivi tuulepargi lisaala huvipakkuvad objektid

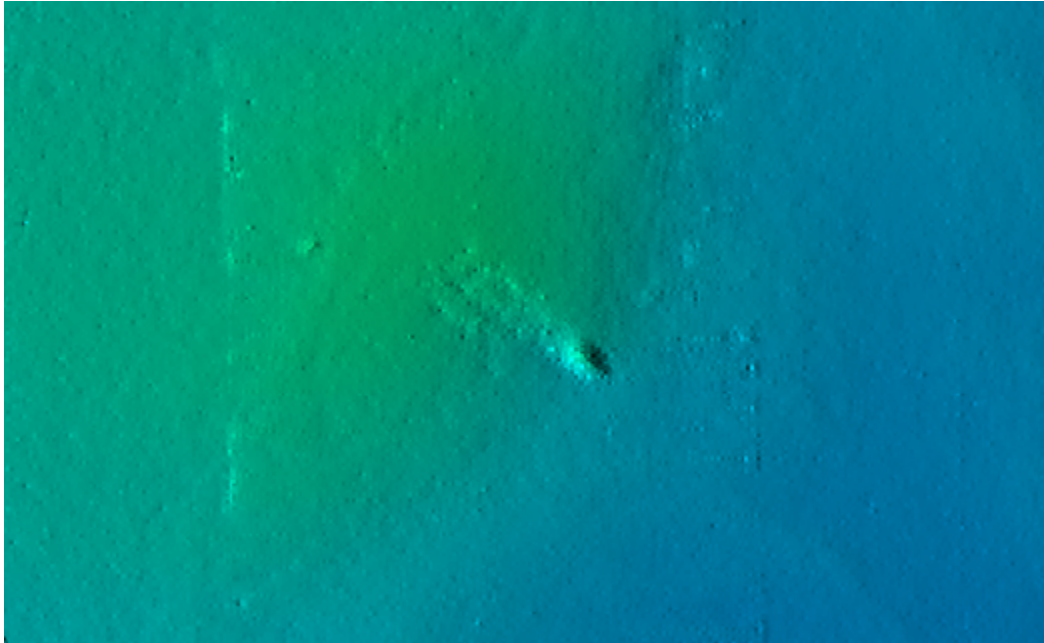
3.1 Põhiala objektide kirjeldused

1. Kahest osast koosnev moodustis, millest ca 100 m NNE on veel kaks suuremat ümarat objekti. Kaheosalise moodustise pikkus on ca 70m, mis võiks sobida ka vrakile, kuid laius ulatub kohati 25 meetrini. See ei välista vrakki (nt. võib olla vrakk laiali vajunud), kuid suure tõenäosusega on tegu loodusliku moodustisega. Soovitav kontrollida külgvaatesonariga.



Jn 4. Objekt nr 1.

2. Umbes 50 meetri pikkune moodustis, mille kagusse jääv ots kerkib põhjast üles ja loodesse jääv osa on süvend. Meenutab setetesse vajunud laeva, millel on olnud ahtris tekiehitised. Samas on kerkimine liiga väike, et tegu võiks olla 50-meetrise laevaga. Soovitav kontrollida külgvaatesonariga.



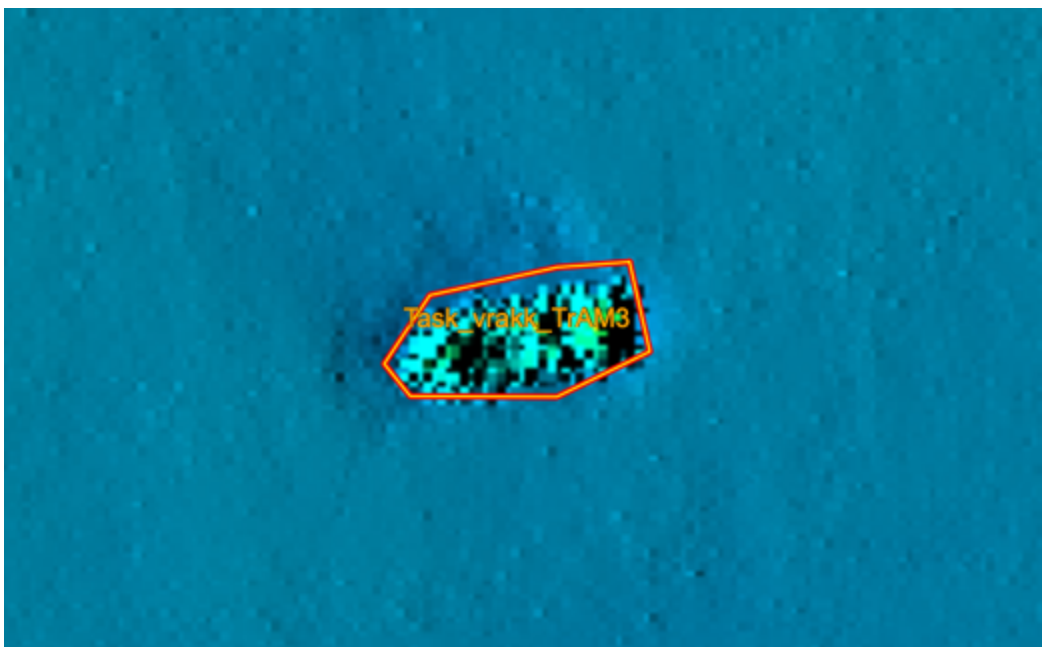
Jn 5. Objekt nr 2.

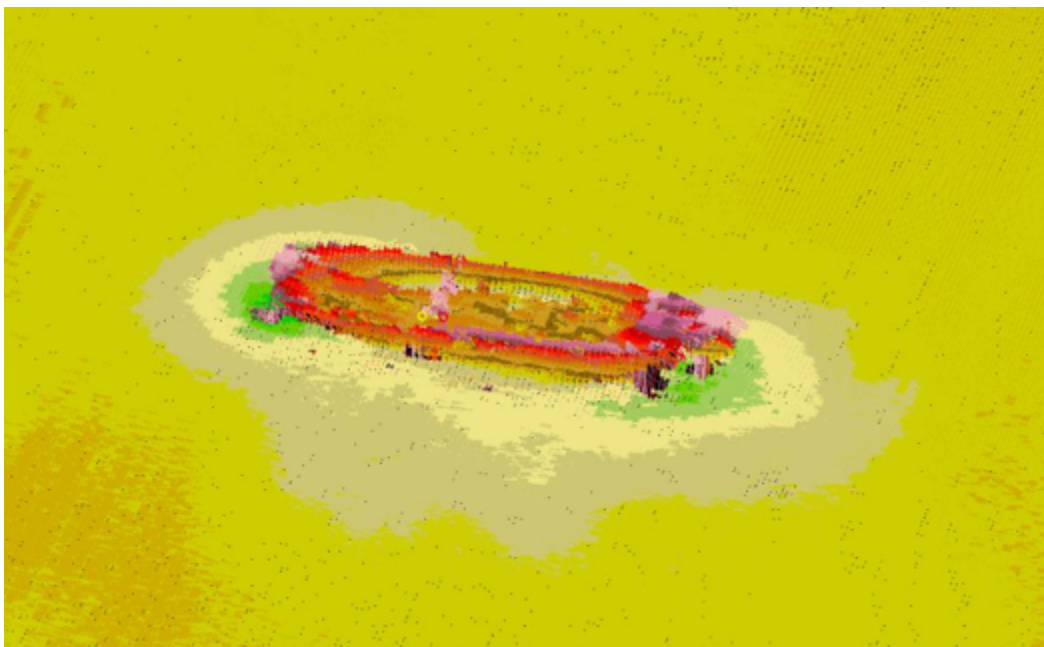
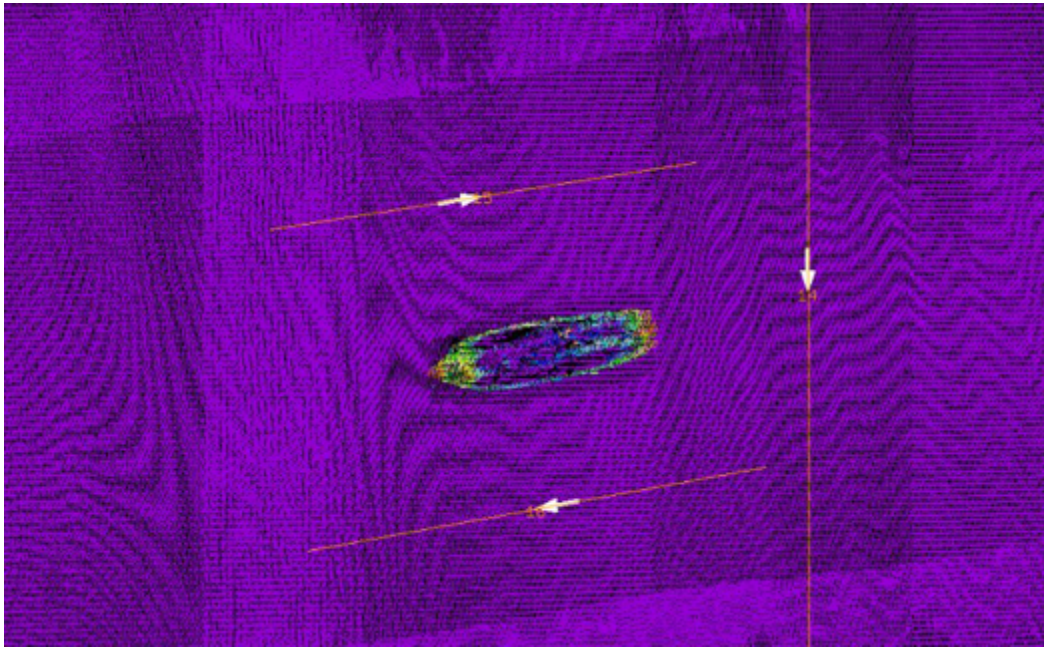
3. Umbes 125 m laiune mõõdistuse anomaalia. Ei vaja kontrollimist.



Jn 6. Objekt nr 3.

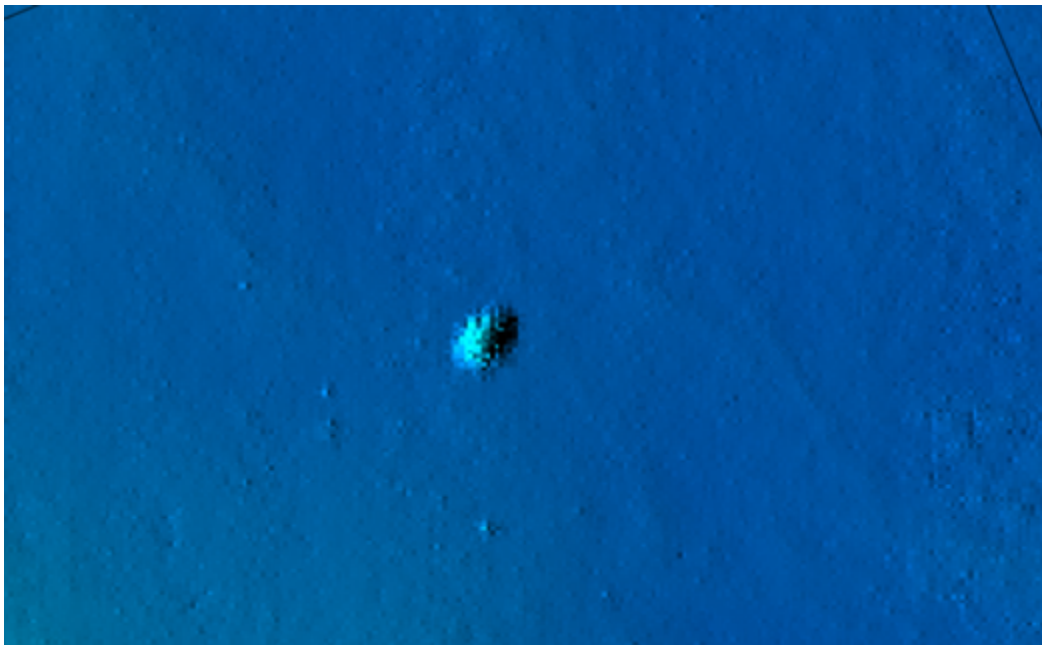
4. "Nimetu-536" vrakk. Sügavus 27m, pikkus 27m. HIS'i piltide järgi tundub olevat üsna hästi säilinud. MBSi põhjal raske öelda, kas tegu on puit- või metall-laevaga, kuid vööri kuju järgi otsustades on tegu pigem uuema aja alusega. Samuti ei ole vraki ümbruses näha taglastust lebamas. Soovitav kontrollida külgvaatesonariga.





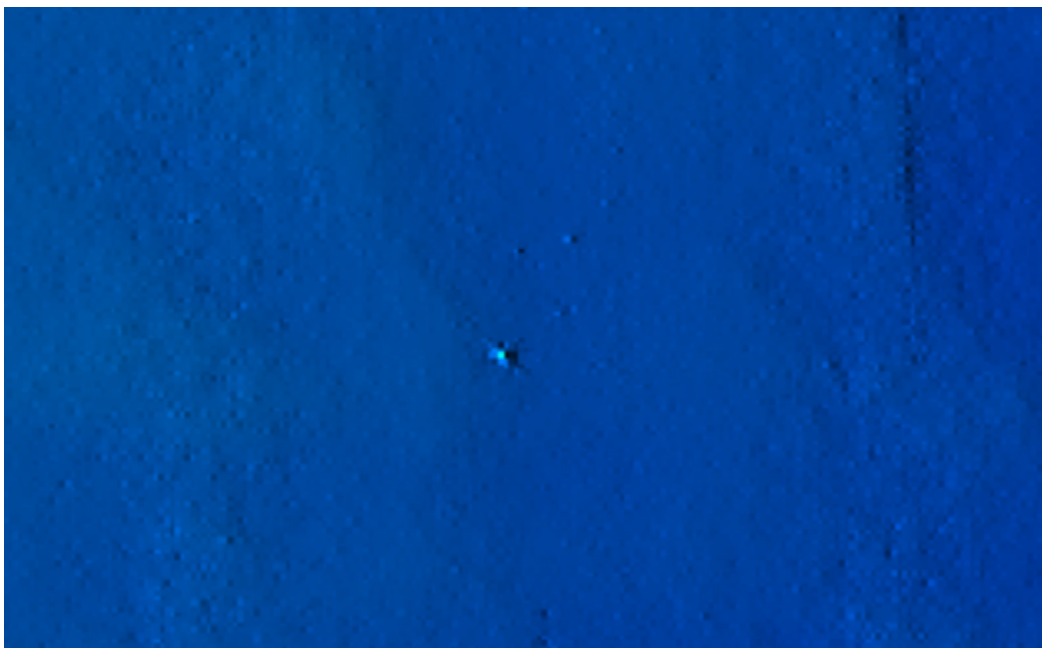
Jn 7. Nimetu-536 MBS pildid (Transpordiamet)

5. Ovaalne, ca 12-13-meetrise läbimõõduga ilmselt loodusliku tekkega kühm, mis võib olla suurem kivi. Soovitav kontrollida külgvaatesonariga.



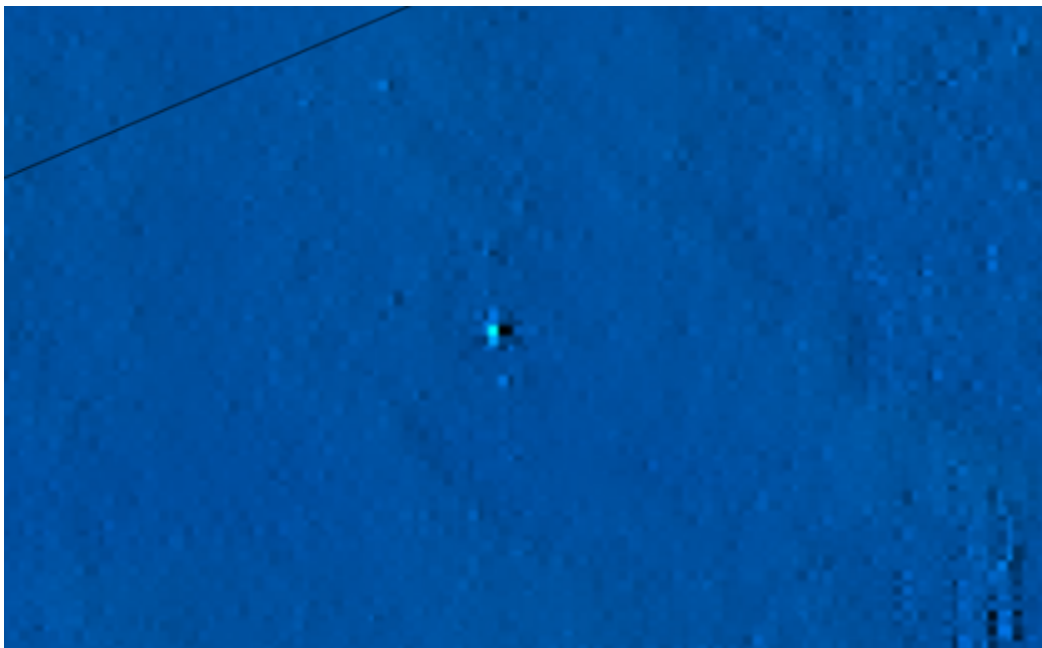
Jn 8. Objekt nr 5.

6. Paarimeetrise läbimõõduga objekt, ilmselt kivi. Ei vaja kontrollimist.



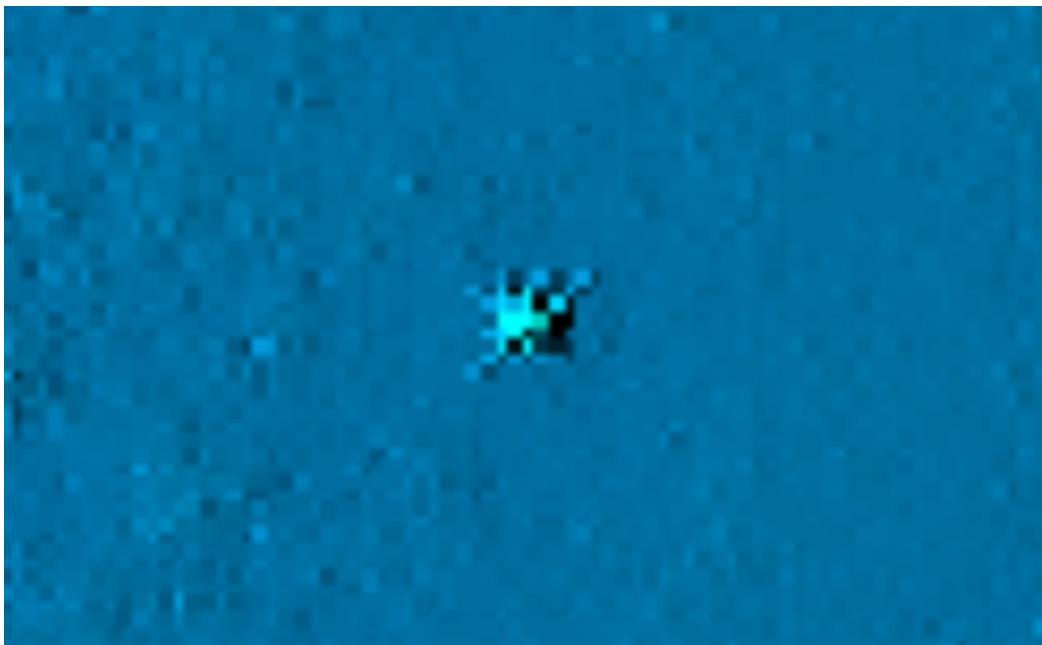
Jn 9. Objekt nr 6.

7. Paarimeetrise läbimõõduga objekt, ilmselt kivi. Ei vaja kontrollimist.



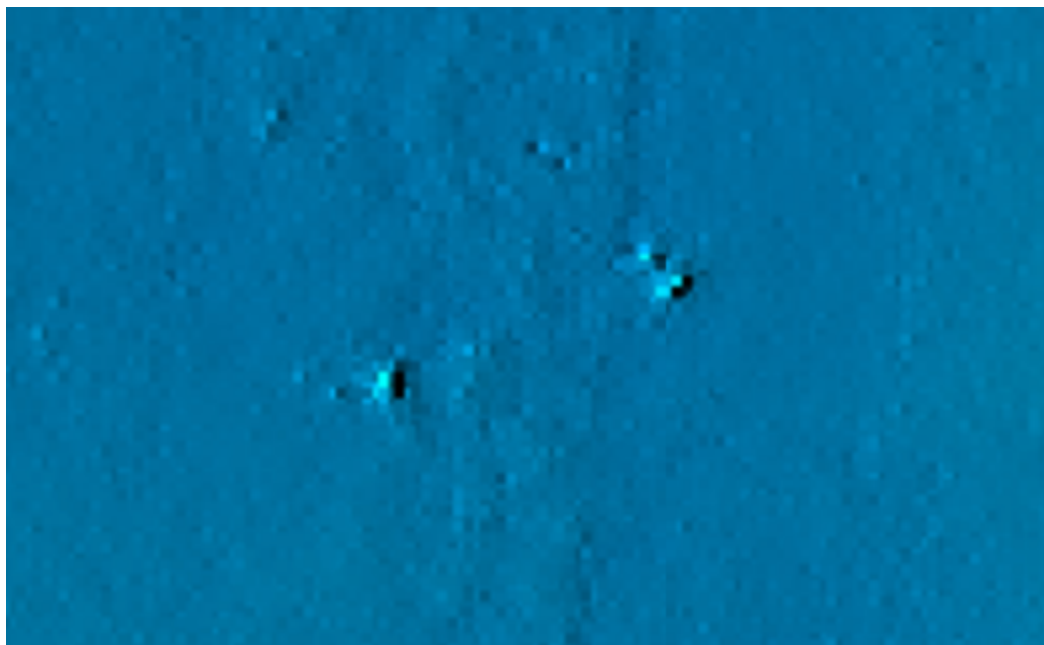
Jn 10. Objekt nr 7.

8. Ligi kuuemeetrise läbimõõduga objekt, võimalik kivi. Soovitav kontrollida külgvaatesonariga.



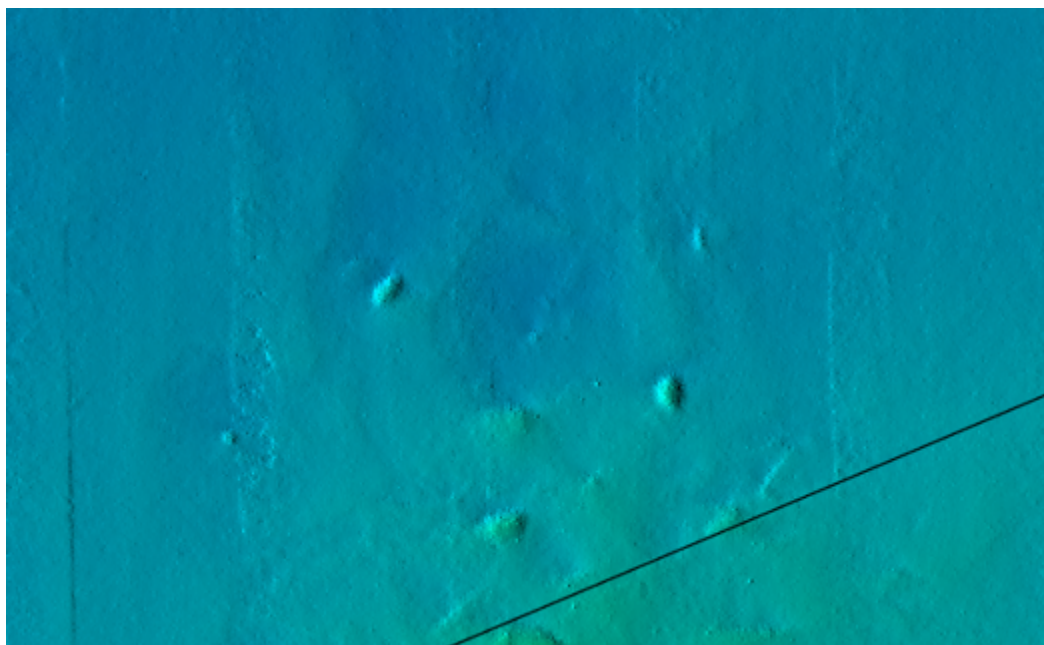
Jn 11. Objekt nr 8.

9. Paarimeetrise läbimõõduga objekt, ilmselt kivi, ca 40 m kaugusel NEE on veel kaks kivi. Ei vaja kontrollimist.



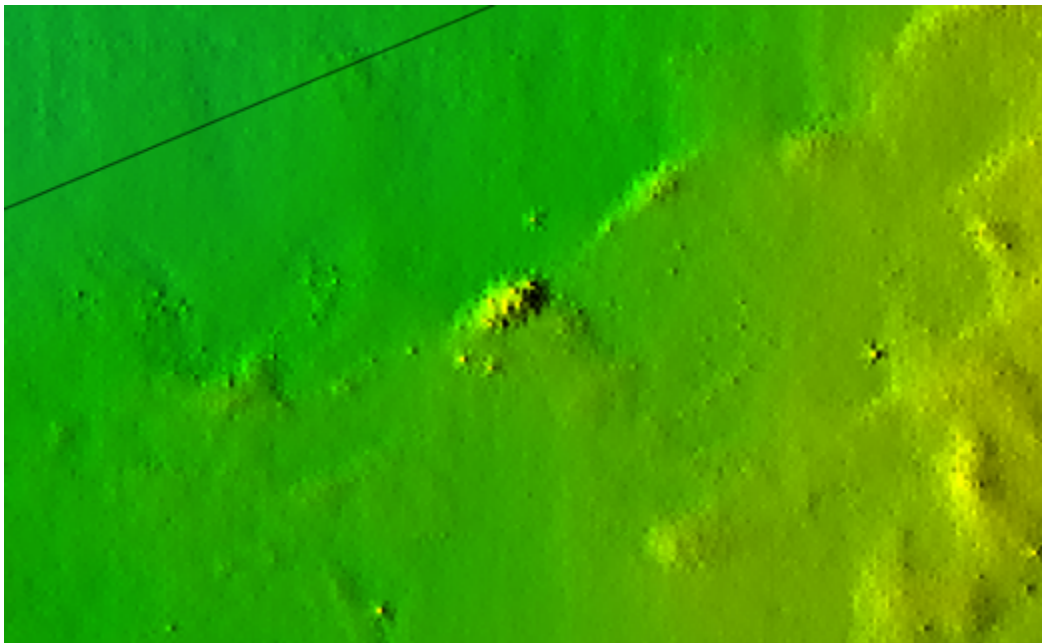
Jn 12. Objekt nr 9.

10. Kaks ca 10-meetrise läbimõõduga ovaalset moodustist, vahe pisut üle 100 meetri (NW - SE). Ilmselt kivid või looduslikud põhjamoodustised. Ei vaja kontrollimist.



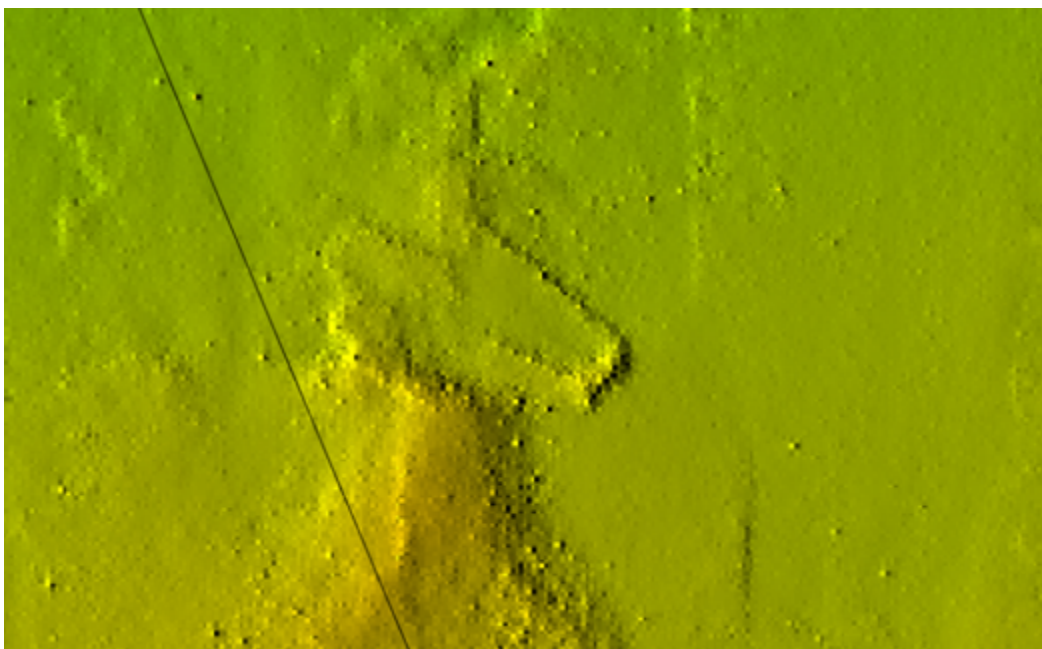
Jn 13. Objekt nr 10.

11. NE-SW suunaline 18-19 meetrine pinnamoodustis, sobib kokku ümbritseva topograafiaga. Ei vaja kontrollimist.



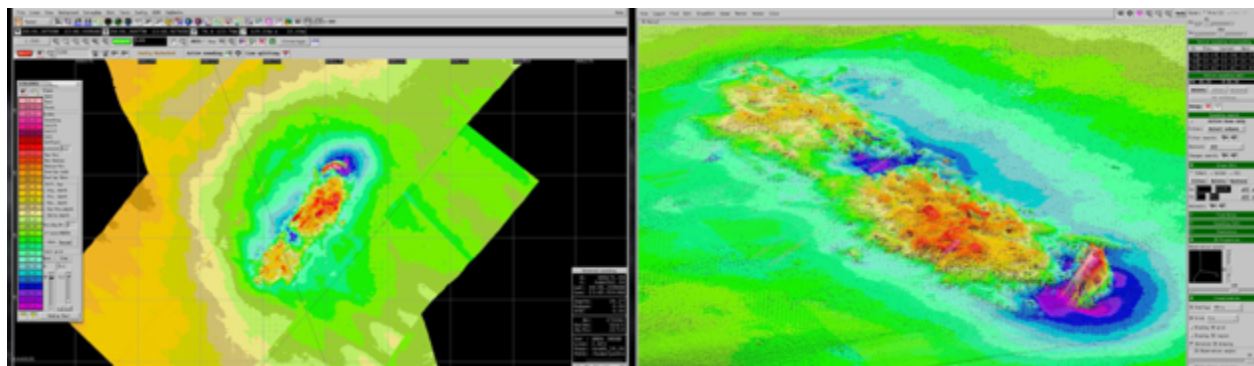
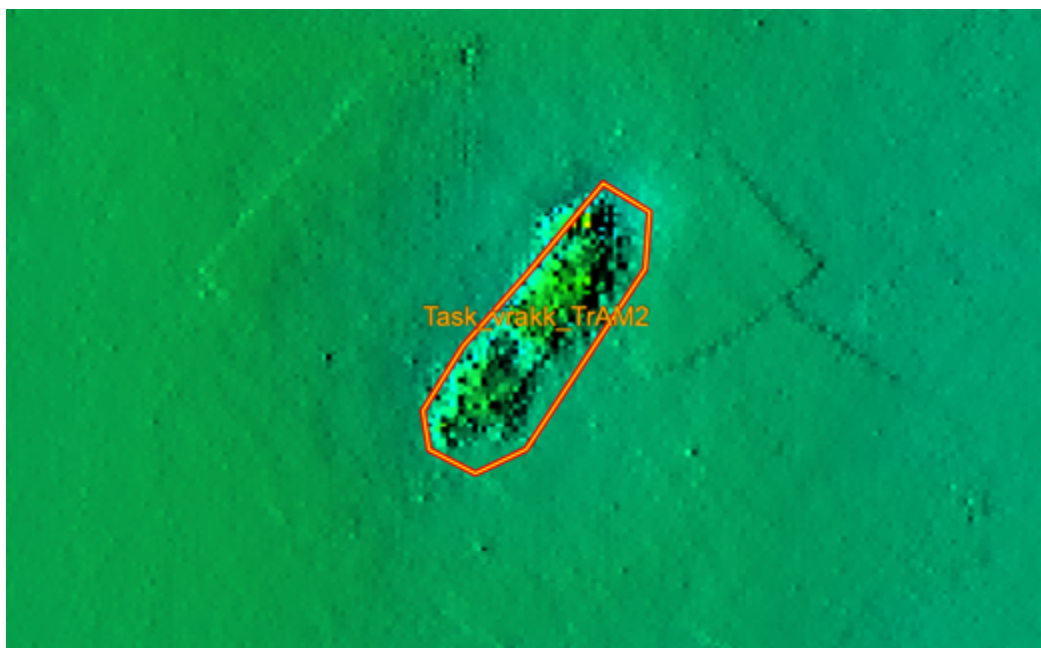
Jn 14. Objekt nr 11.

12. Meenutab vööriga setetesse uppunud vrakki, seda küll hea ettekujutusvõime korral. Laiust 13 meetri kanti, pikkus ligi 40 meetrit. Ilmselt looduslik, kuid kindluse mõttes on soovitatav kontrollida külgvaatesonariga üle.

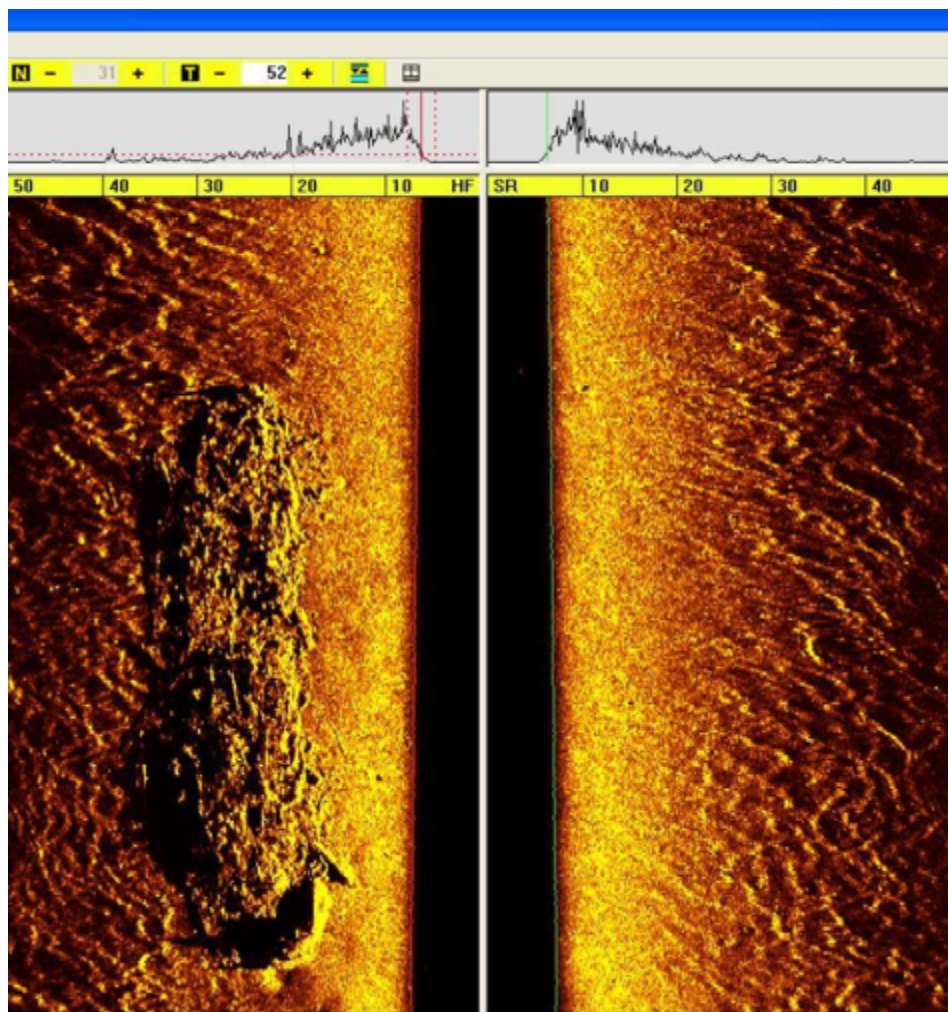


Jn 15. Objekt nr 12.

13. "Sivutš", Vene Impeeriumi suurtükilaev, mis hukkus 19.08.1915. Sügavus 26m, vraki pikkus 30,5m, tugevasti purustatud. Maksimaalne miinide arv pardal oli 40, paraku pole teada, palju neid oli pardal uppumise ajal. Ja palju neid lendas õhku. Seega on teoreetiliselt võimalik (kuigi ebatõenäoline), et vrakil ja vraki lähiümbruses võib leiduda meremiine.

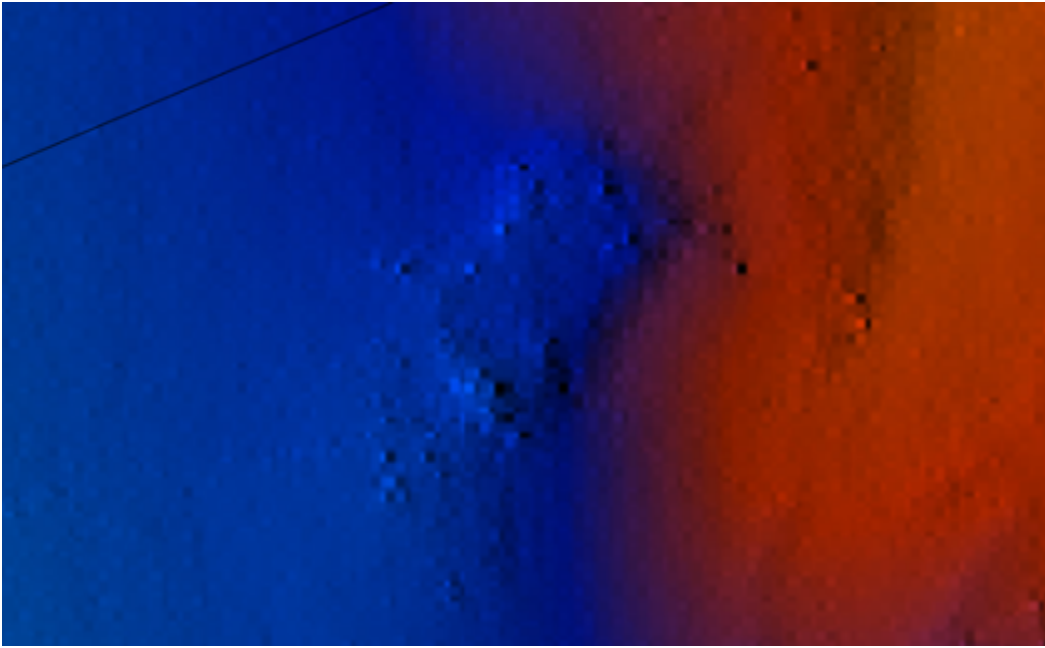


Jn 16. "Sivutš" MBS pildid (Transpordiamet).



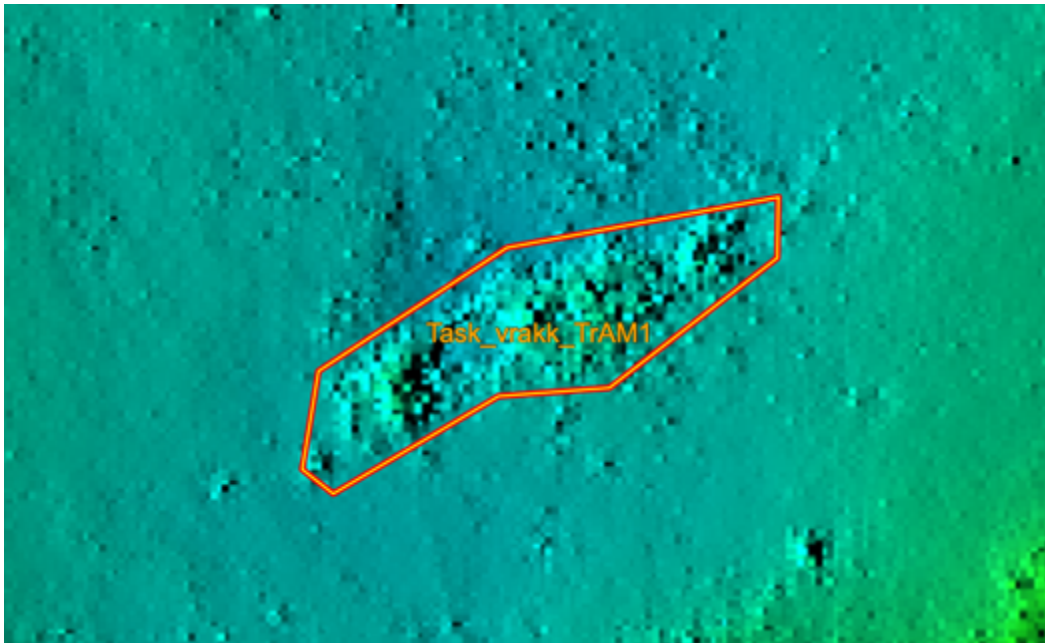
Jn 17. "Sivutš" külgvaatesonari pilt (Transpordiamet).

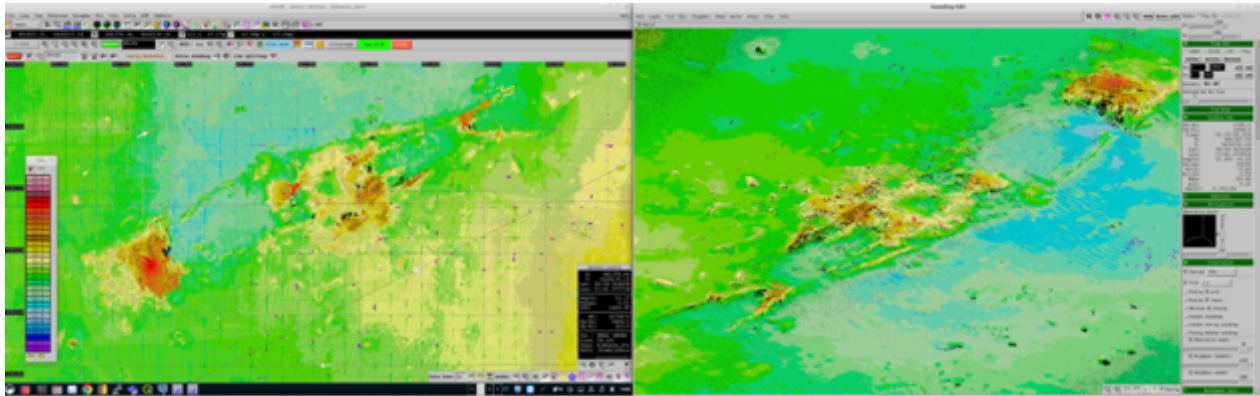
14. 30x20m moodustis, mis ilmselt on kivikuhi. Ei vaja eraldi kontrollimist.



Jn 18. Objekt nr 14.

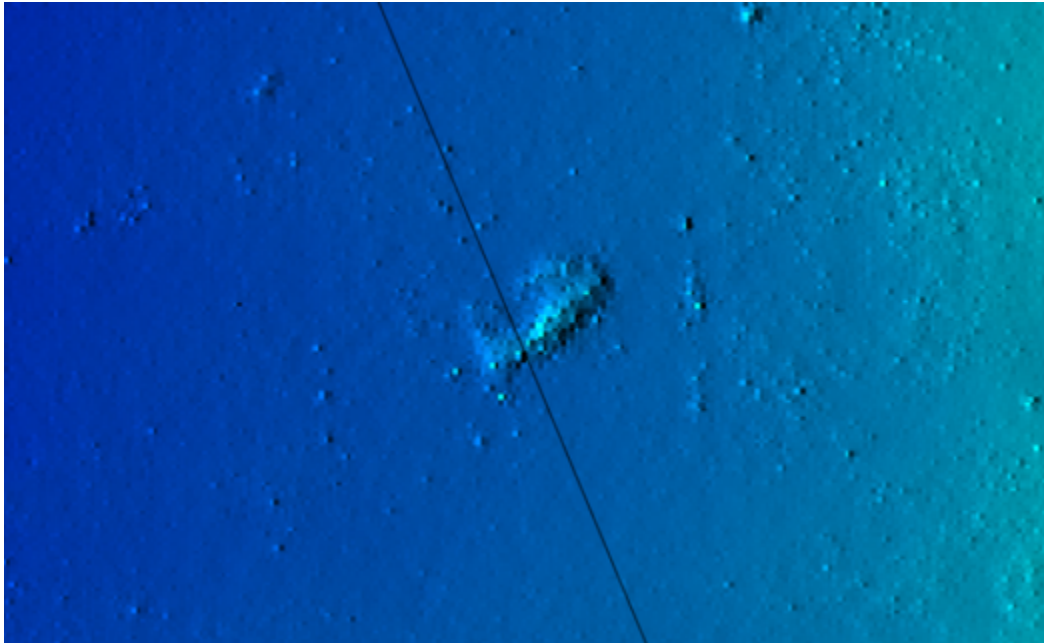
15. "Nimetu-560", sügavus 11m, pikkus 74,6m laius 14m, kõrgus põhjast 1.1m. Kuigi HIS'is on märgitud vrakiks, ei saa selles sugugi kindel olla. Võib olla ka lihtsalt pinnavorm. Vajab kontrollimist külgvaatesonariga ja vajadusel visuaalselt.





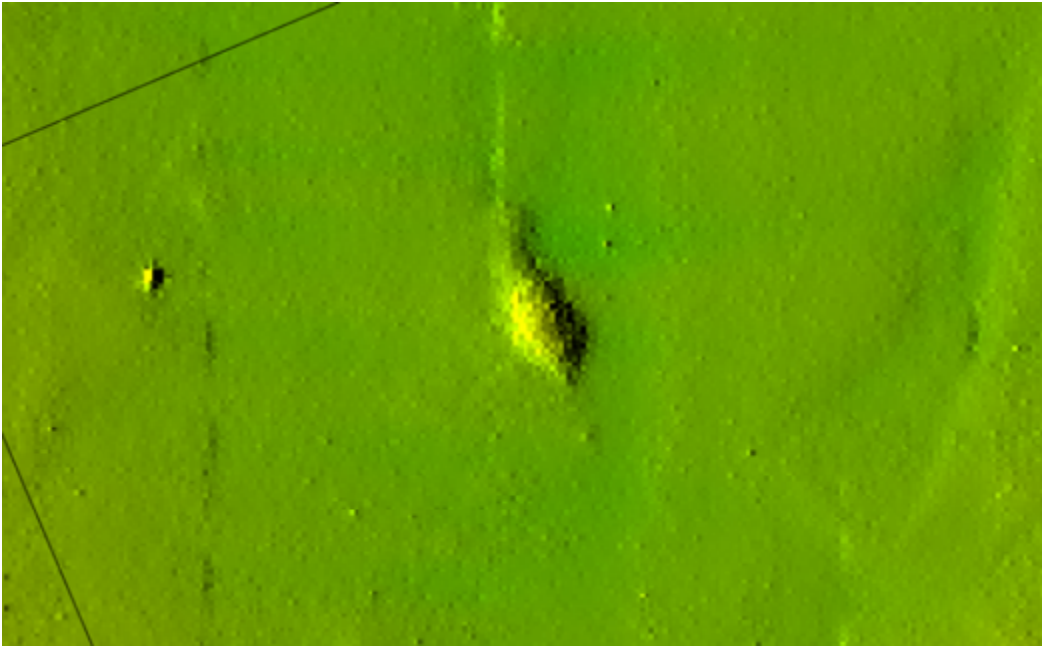
Jn 19. Nimetu-560 MBS pildid (Transpordiamet).

16. NE-SW suunaline moodustis, pikkus ca 30m, laius 12-13m. Sobib üldise topograafiaga (suund), ilmselt looduslik moodustis. Ei vaja kontrollimist.



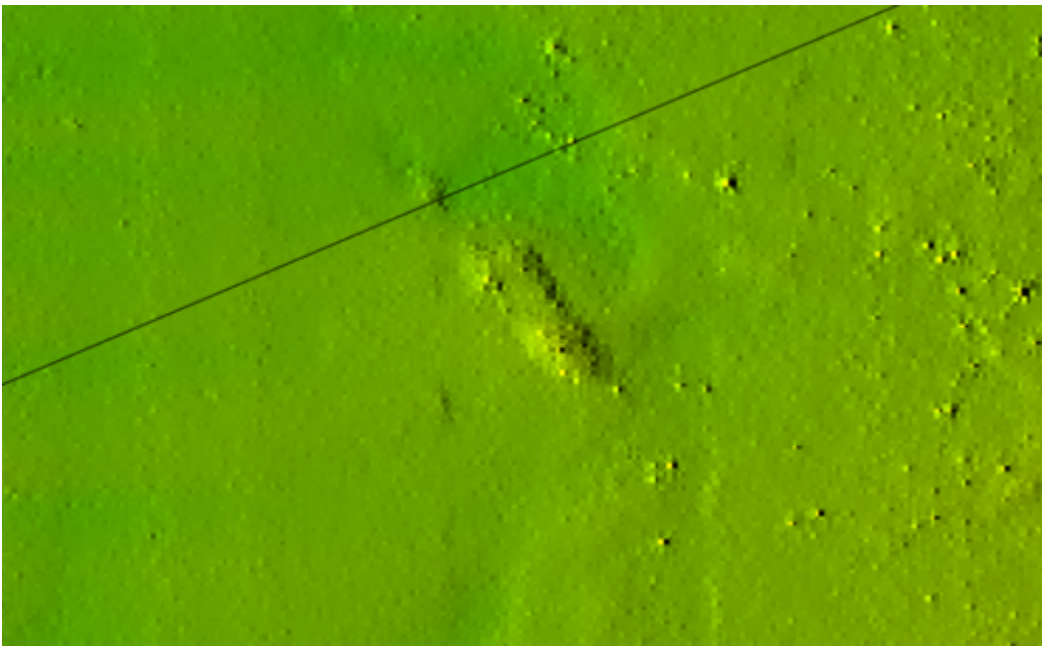
Jn 20. Objekt nr 16.

17. Ligikaudu 40m pikkune moodustis, tõenäoliselt looduslik. Ei vaja kontrollimist.



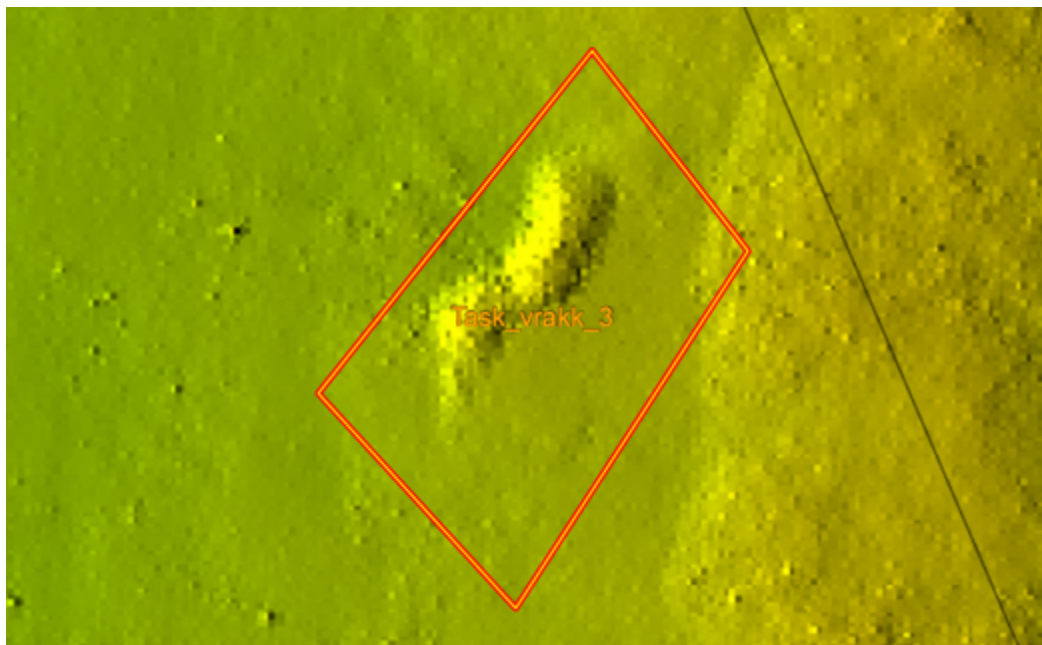
Jn 21. Objekt nr 17.

18. Ligikaudu 38 meetrine seljandik, tõenäoliselt looduslik, kuid ei saa 100% välistada ka vrakki. Soovitav kontrollida külgvaatesonariga.



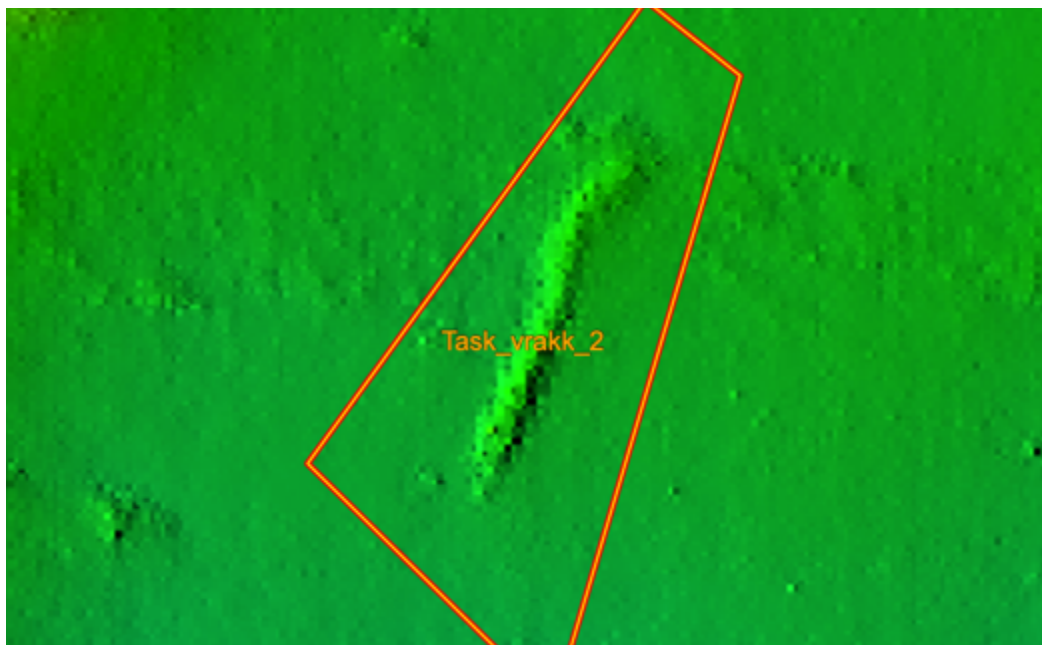
Jn 22. Objekt nr 18.

19. MBS-kaardil märgitud vrakiks, kuid tõenäoliselt looduslik pinnavorm. HIS'is pole midagi märgitud. Soovitav kontrollida külgvaatesonariga.



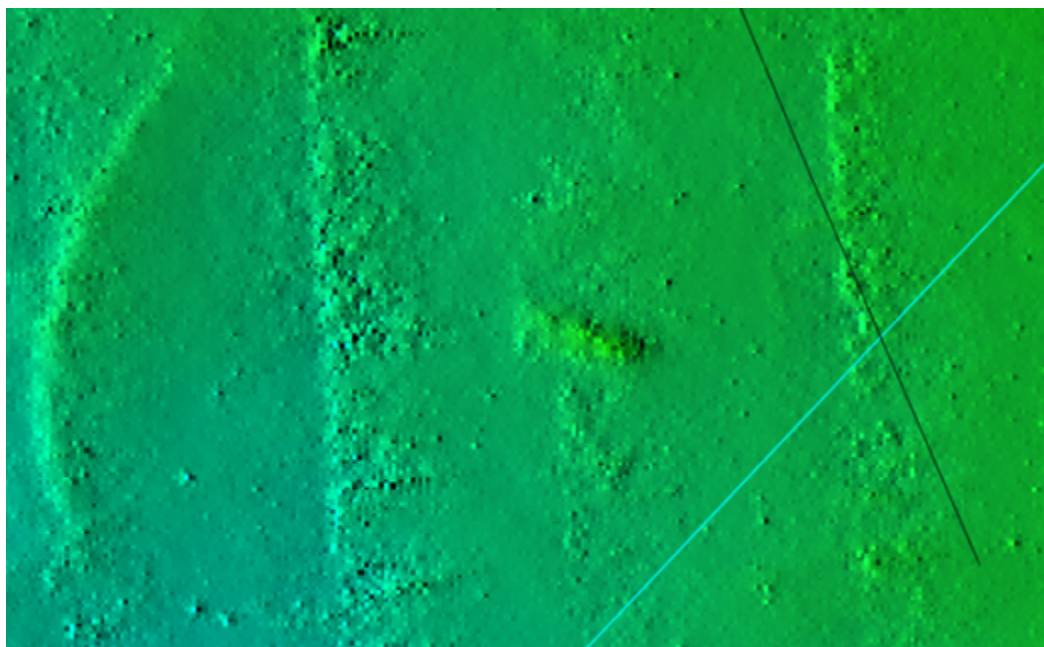
Jn 23. Objekt nr 19.

20. MBS-kaardil märgitud vrakiks, kuid tõenäoliselt looduslik pinnavorm. HIS'is pole midagi märgitud. Soovitav kontrollida külgvaatesonariga.



Jn 24. Objekt nr 20.

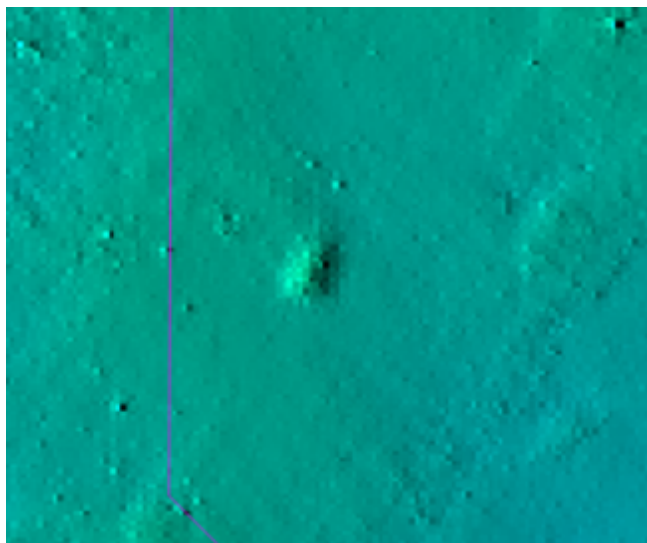
21. Ligikaudu 30 meetri pikkune E-W suunaline moodustis, mis võib olla vrakk. Soovitatav kontrollida külgvaatesonariga.



Jn 25. Objekt nr 21.

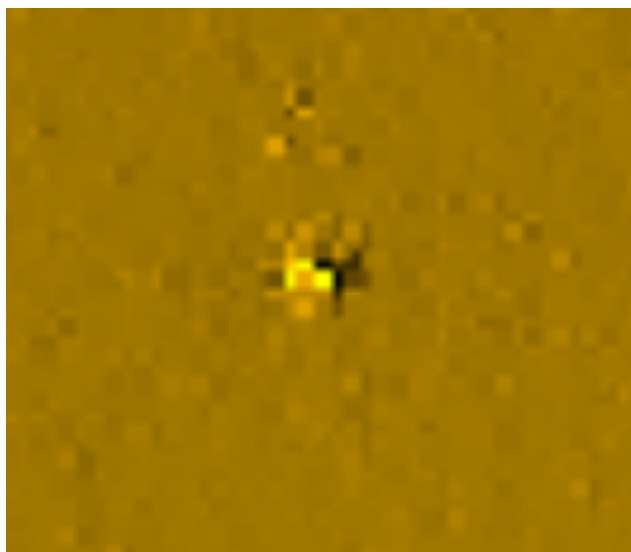
3.2 Lisaala objektide kirjeldused

22. Ligikaudu 16-17 m pikkune kõrgem moodustis, võib olla looduslik objekt.



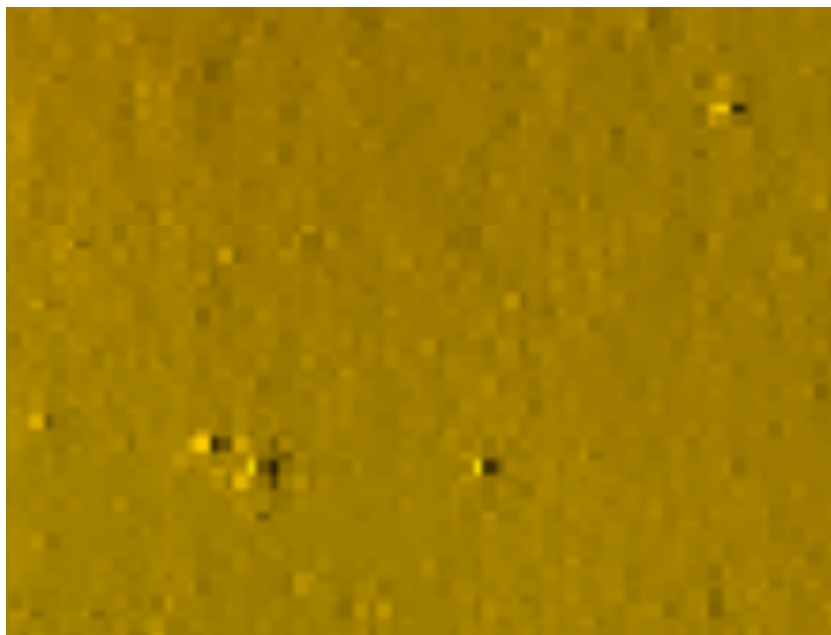
Jn 26. Objekt nr 22

23. Ligikaudu 8 m läbimõõduga ümara kujuga objekt, võimalik, et suurem kivi.



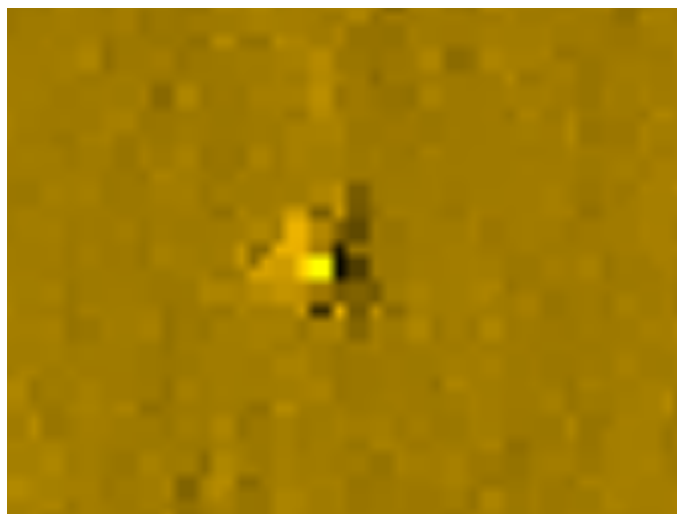
Jn 27. Objekt nr 23.

24. Ligikaudu 10 m pikkune piklik objekt, mille täpsemat iseloomu ei ole võimalik sonaripildilt tuvastada. Võib olla inimtekkeline. Soovitav kontrollida külgvaatesonariga.



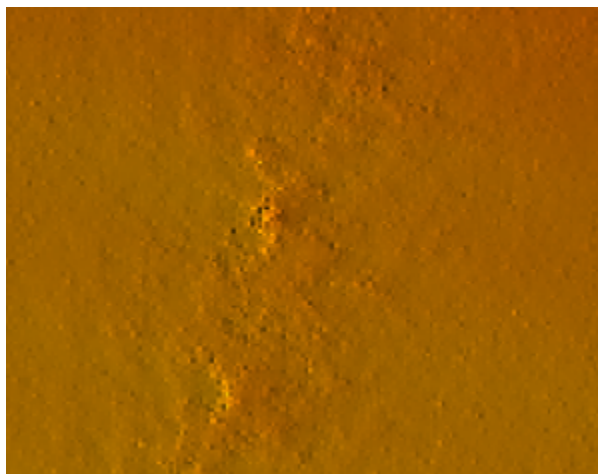
Jn 28. Objekt nr 24 MBS pilt.

25. Ligikaudu 6 m pikkune, sonaripildil komnurksena näiv objekt, ilmselt suurem kivi.



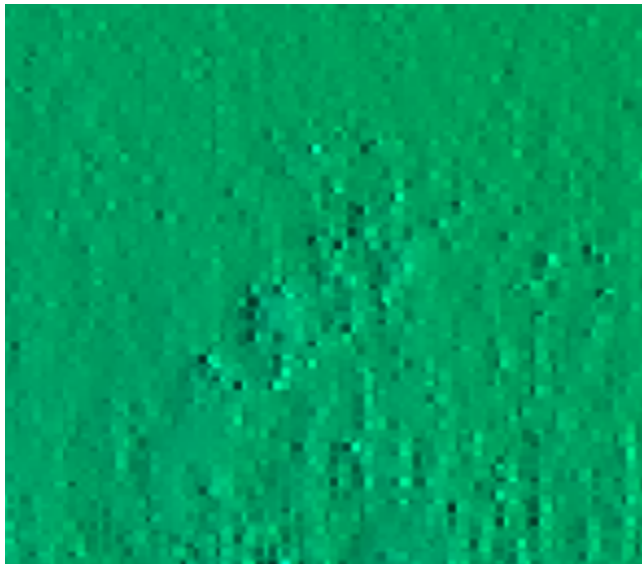
Jn 29. Objekt nr 25.

26. Ligikaudu 14 m pikkune ebamäärase kujuga objekt. Kuivõrd läheduses võib paikneda väidetav vrakk (Meremuuseumi T-27), tasuks nimetatud ala külgvaatesonariga kontrollida.



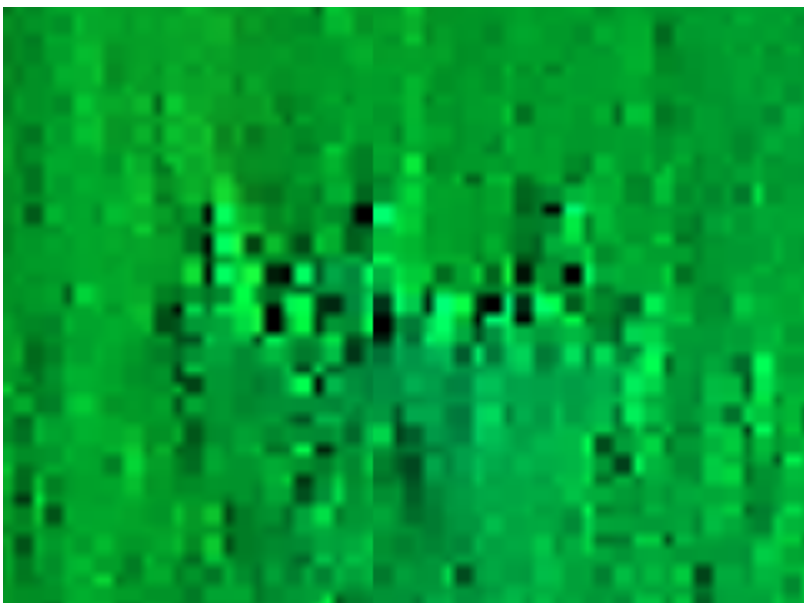
Jn 30. Objekt nr 26.

27. Ligikaudu 36 m pikkune ja 13 m laiune edela-kirdesuunaliselt paiknev objekt, mille täpsemat iseloomu sonaripildi põhjal selgitada on keeruline. Suure tõenäosusega on tegemist loodusliku objektiga.



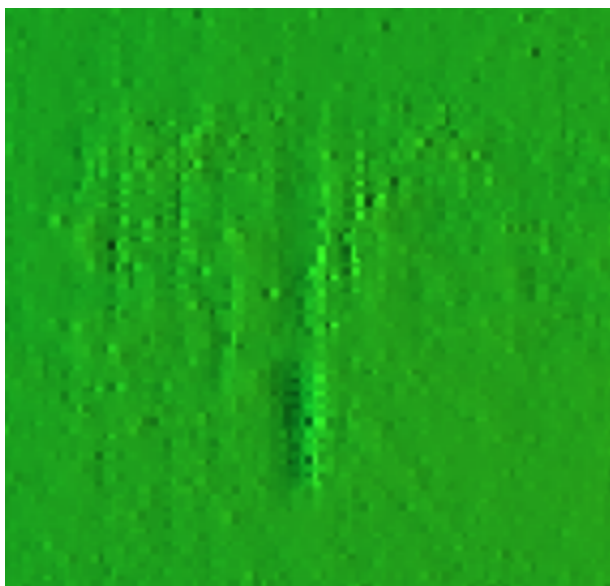
Jn 31. Objekt nr 27.

28. Ligikaudu 27 m pikkune objekt, täpsem iseloom sonaripildilt ei selgu, võimalik, et tegemist on geoloogilise formatsiooniga, võimalusel tasuks külgvaatesonariga kontrollida.



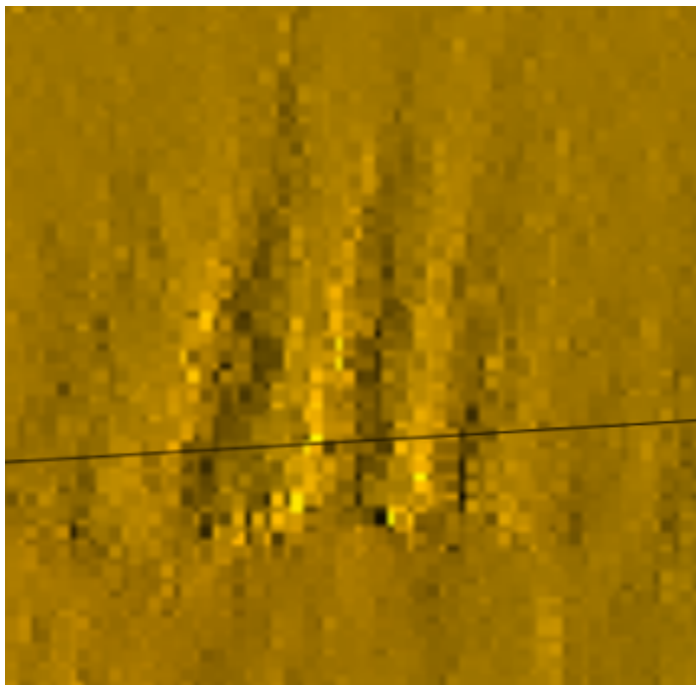
Jn 32. Objekt nr 28.

29. Ligikaudu 18 m pikkune ning 8 m laiune põhja-lõunasuunaline objekt, täpsem iseloom sonaripildilt ei selgu. Võimalusel kontrollida külgvaatesonariga.



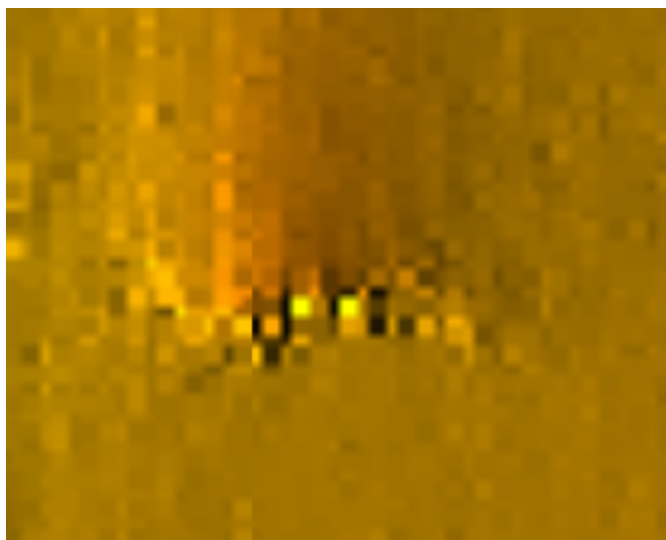
Jn 33. Objekt nr 29.

30. Ligikaudu 30 x 40 m mõõtmatega objekt, suure tõenäosusega geoloogiline formatsioon.



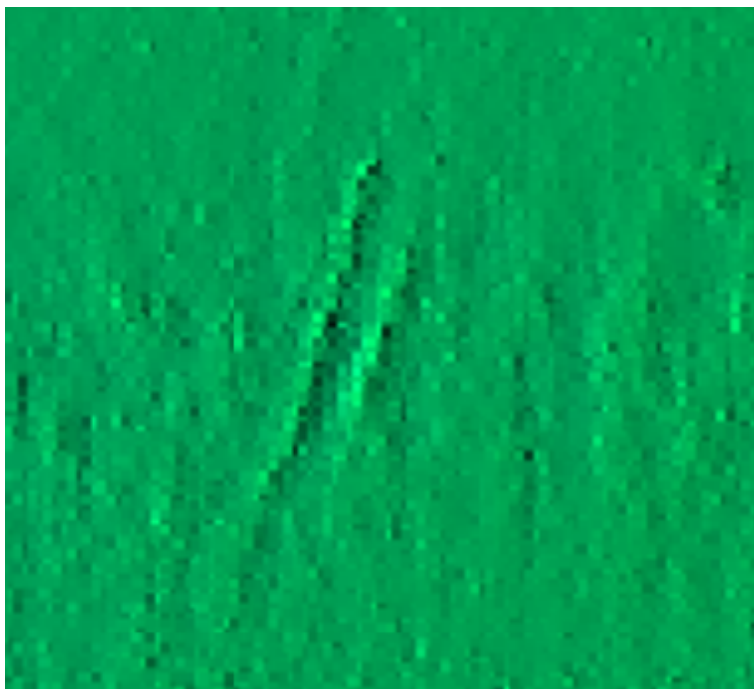
Jn 34. Objekt nr 30.

31. Ebamäärase kujuga objekt, pikkus ida-läänesuunaliselt ligi 19 m. Võimalik, et järsk künkanõlv.



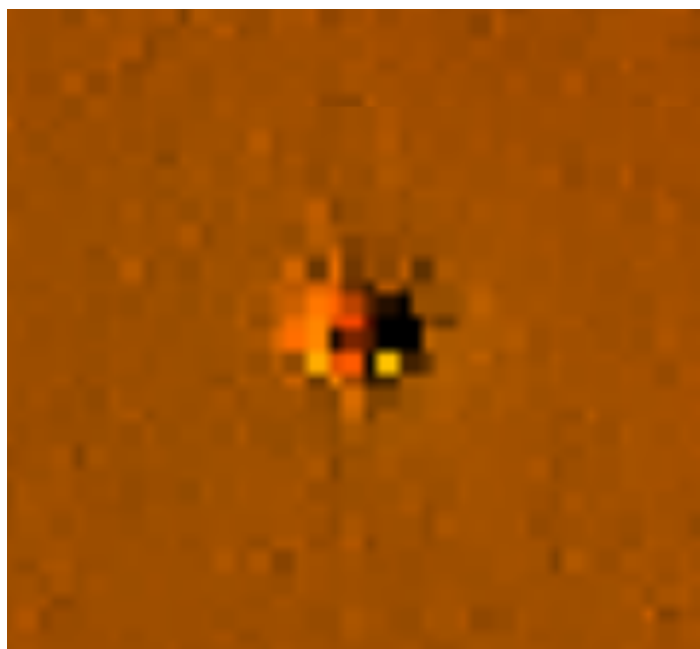
Jn 35. Objekt nr 31.

32. Umbes 45 m pikkune piklik objekt, paikneb enam-vähem põhja-lõuna suunas. Suure tõenäosusega looduslik objekt (tekkinud jää liikumisest), piirkonna merepõhi on tugevasti liigendatud.



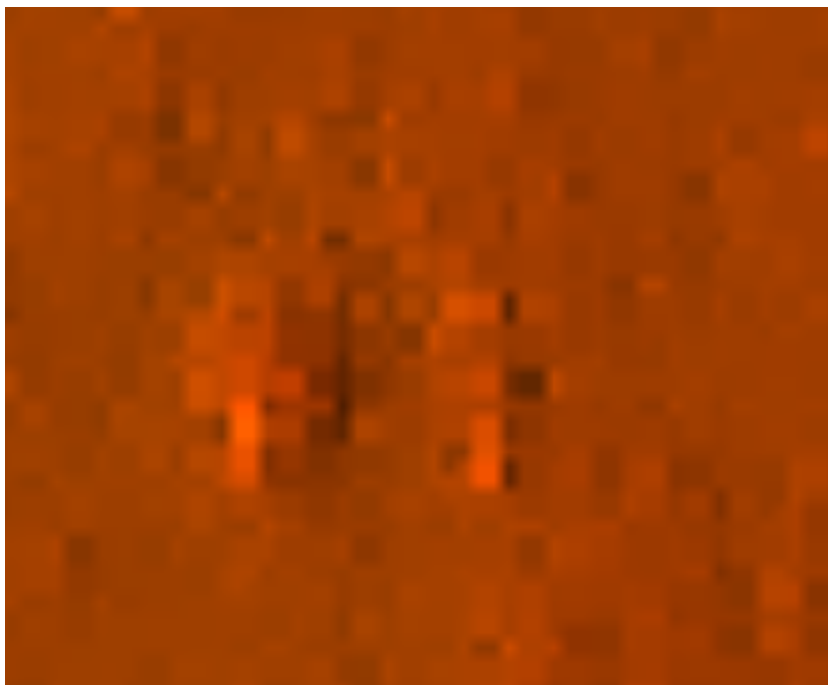
Jn 36. Objekt nr 32.

33. Ligikaudu 10 m läbimõõduga ümara kujuga objekt, kerkib merepõhjast märgatavalt kõrgemale. Suure tõenäosusega suur kivi.



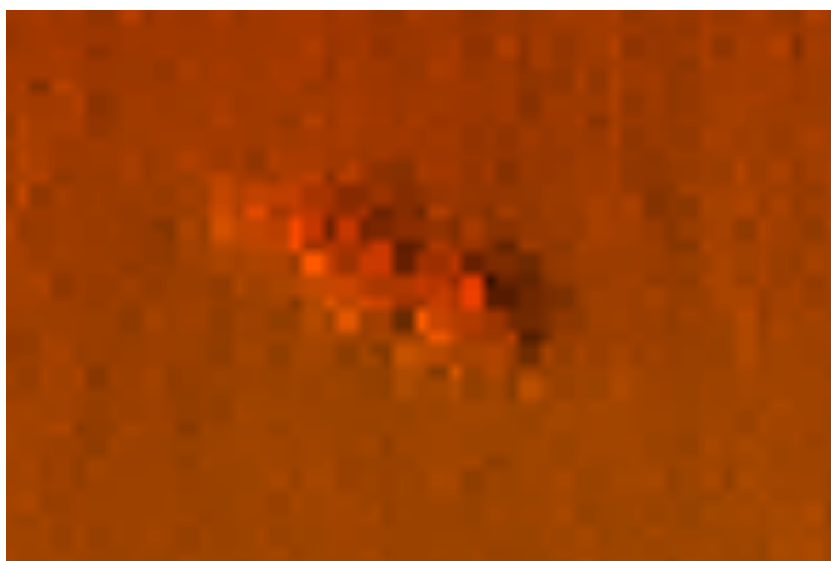
Jn 37. Objekt nr 33.

34. Ligikaudu 12 m laiusega (ida-lääne suund) kaarekujuline objekt, täpsem iseloom pole sonaripildilt kindlaks tehtav. Võimalik, et tegemist on geoloogilise formatsiooniga.



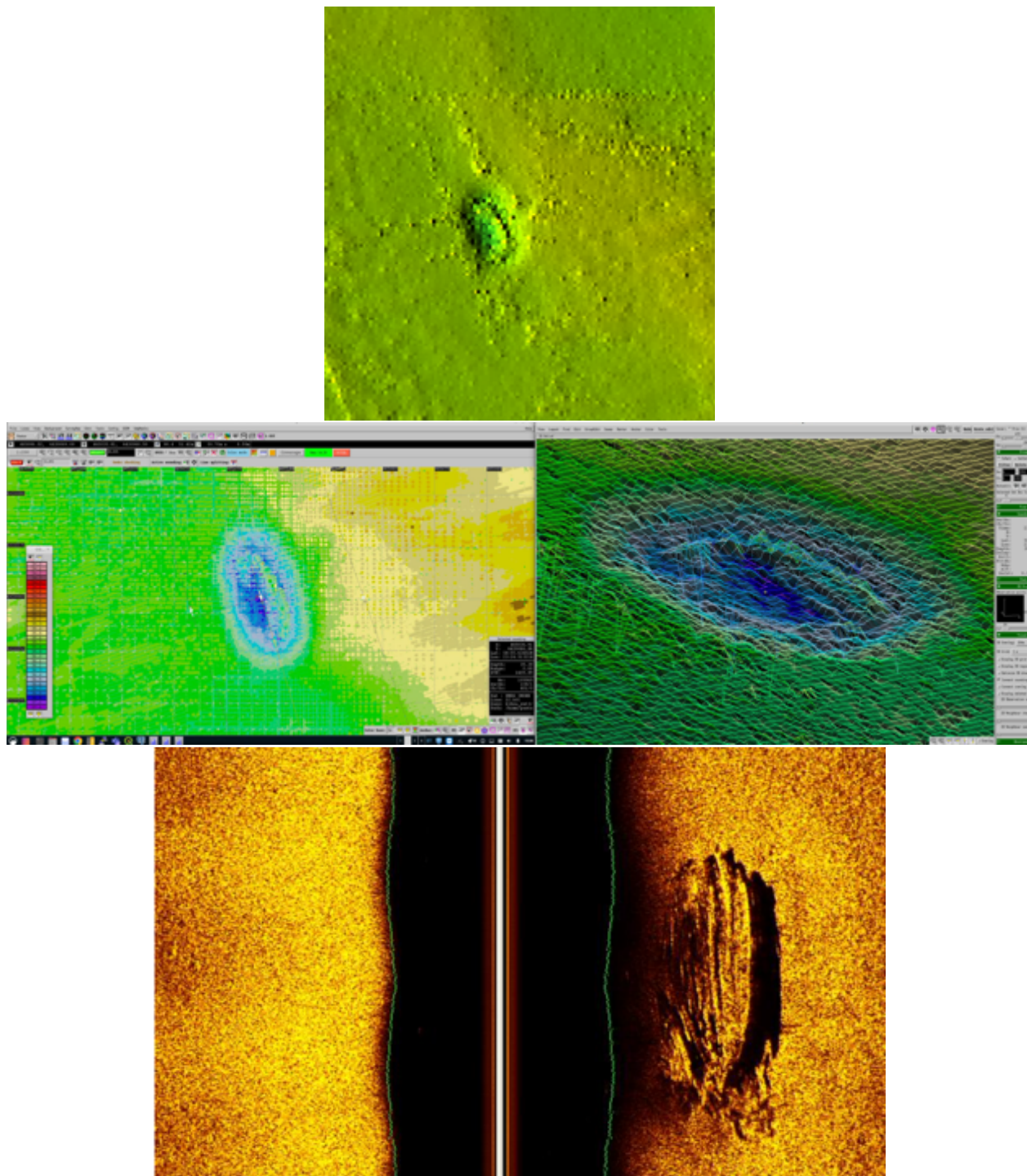
Jn 38. Objekt nr 34.

35. Ligikaudu 18 m pikkusega pikliku kujuga objekt, võimalik, et geoloogiline formatsioon. Kogu läheduses paiknev merepõhi on kaetud suuremate või väiksemate põhjast kõrgemale ulatuvate objektidega. Suure tõenäosusega on tegemist pinnavormidega, kuid nende täpsema iseloomu selgitamiseks oleks vajalikud külgvaatesonari tööd.



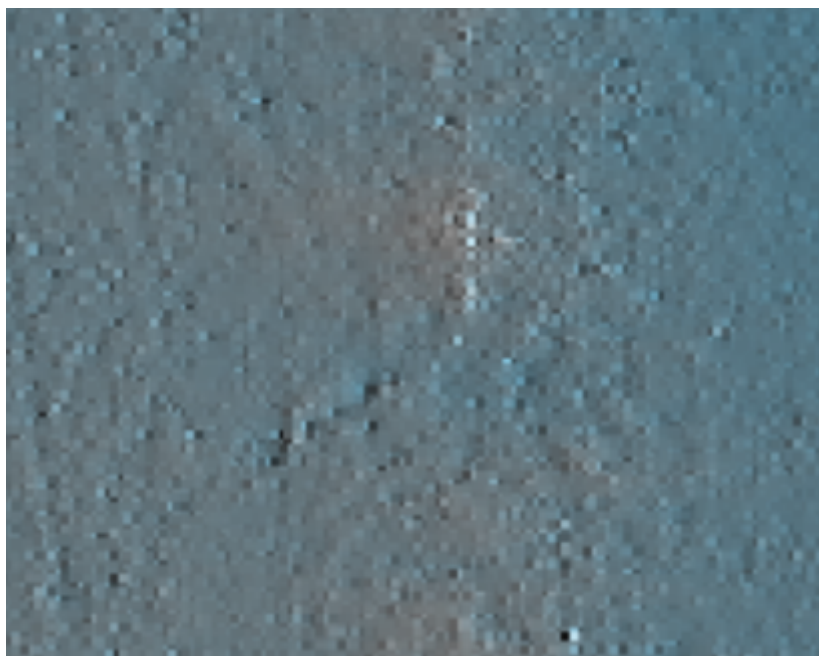
Jn 39. Objekt nr 35.

36. Ligikaudu 25 m pikkune ja 16 m laiune objekt, Hüdrograafia infosüsteemi andmetel vrakk Nimetu-548. Olemasolevalt sonaripildilt (Transpordiameti HISis) võib tuvastada, et tegu on lagunenud puitvrakiga, mis omakorda tähendab potentsiaalselt kultuuriväärtusega objekti. Vraki tüüpi ning seisukorda tuleks kindlasti täpsustada külgvaatesonari ning allveerobotitöödega või sukeldumisega.



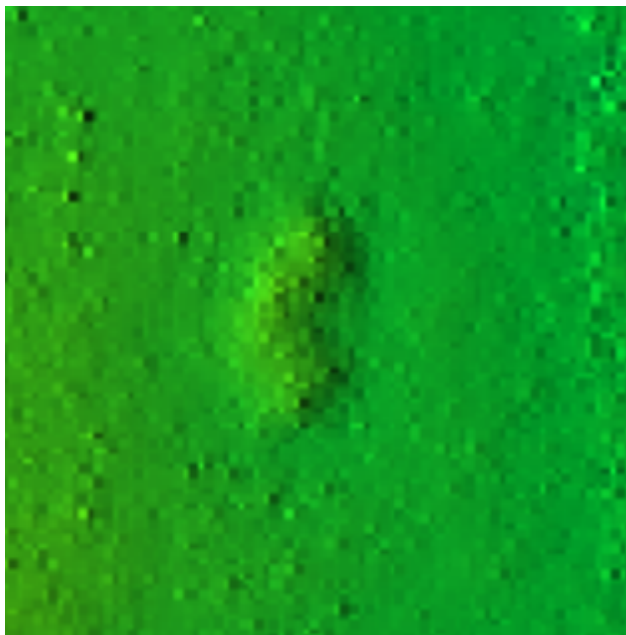
Jn 40. Objekt nr 36, MBS ja külgvaatesonari pildid (Transpordiamet).

37. Pikk, kitsas, kergelt kaarduv objekt, võimalik, et merepõhjal lebav kett või köis.



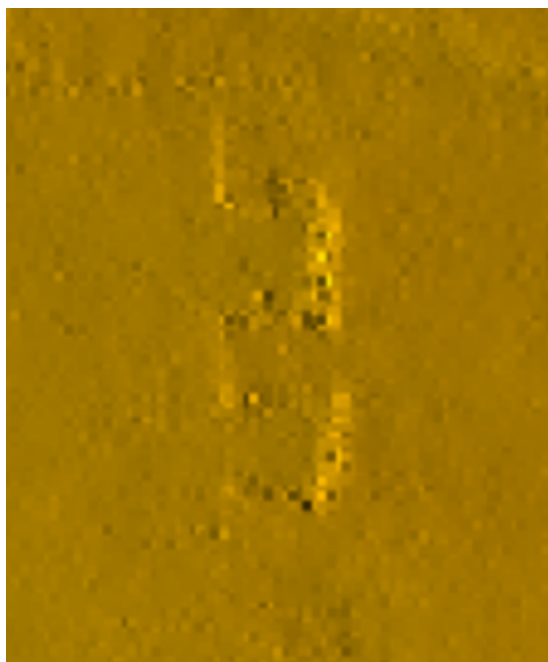
Jn 41. Objekt nr 37.

38. Ligikaudu 26 m pikkune ning 12 m laiune ümbritsevast merepõhjast kõrgem ala. Täpsem iseloom sonaripildilt ei selgu, objekti tasuks kontrollida külgvaatesonariga. Suure tõenäosusega on tegemist loodusliku künkaga.



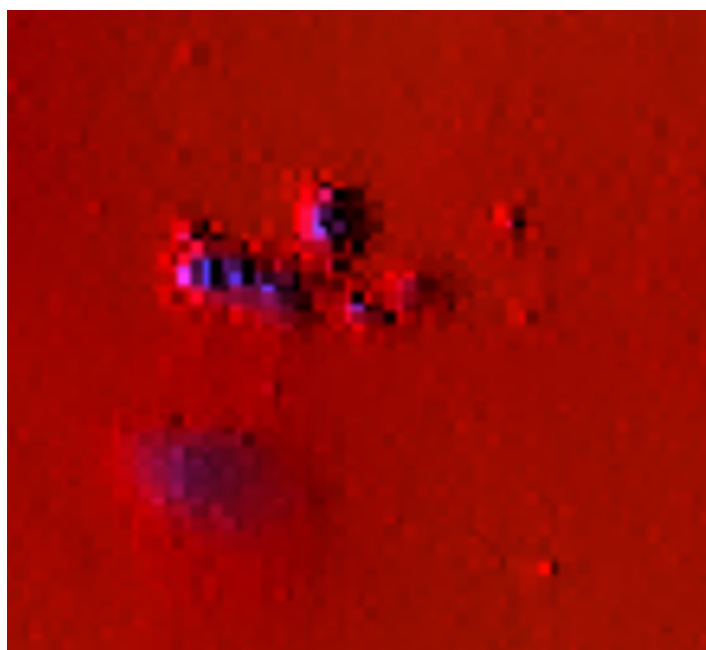
Jn 42. Objekt nr 38.

39. Ligikaudu 44 m pikkune ning 20 m laiine ala, suure tõenäosusega geoloogiline formatsioon.



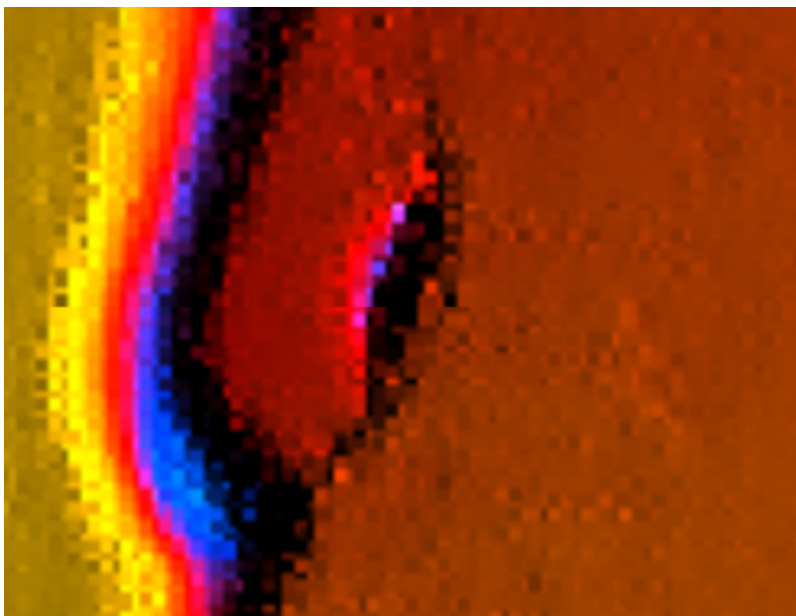
Jn 43. Objekt nr 39.

40. Ümbritsevast merepõhjast märgatavalt kõrgem objekt, mõõtmetega 30 x 12 m. Võimalik vrakk. Läheduses paikneb nn Piklik vrakk, Meremuuseumi andmebaasis märgitud oletatav uppunud laev. Ümbritsev merepõhi näib olevat tugevasti liigendatud ning tasuks lähemat vaatlemist külgvaatesonariga.



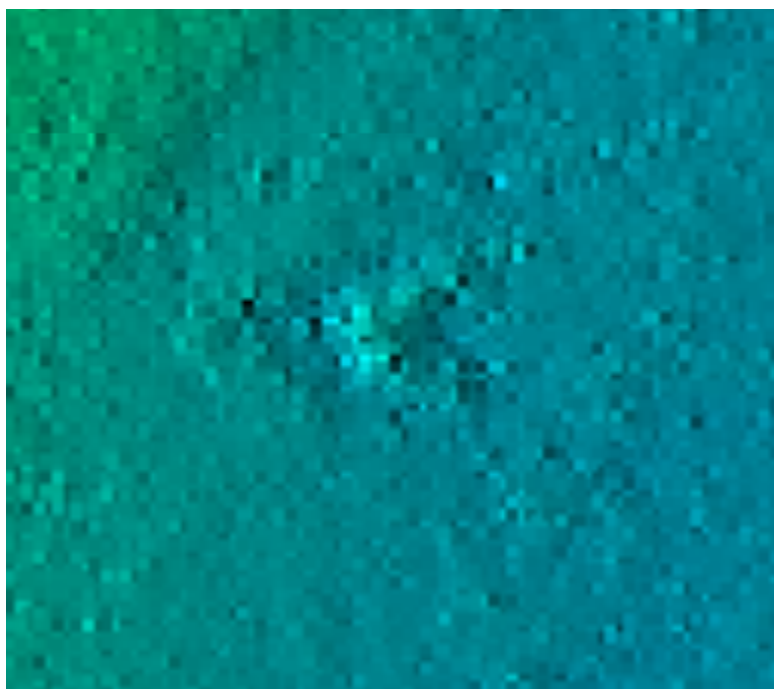
Jn 44. Objekt nr 40.

41. Ümbritsevast merepõhjast kõrgem objekt, pikkusega ligikaudu 27 m, laiusega 11 m. Võimalik vrakk.
Ala tasuks kontrollida külgvaatesonariga.



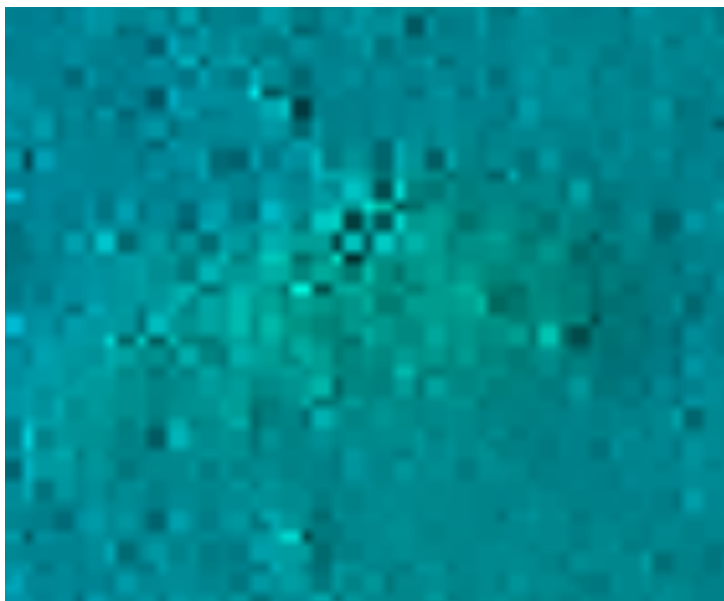
Jn 45. Objekt nr 41.

42. Ebamäärase kujuga objekt, suure tõenäosusega geoloogiline formatsioon.



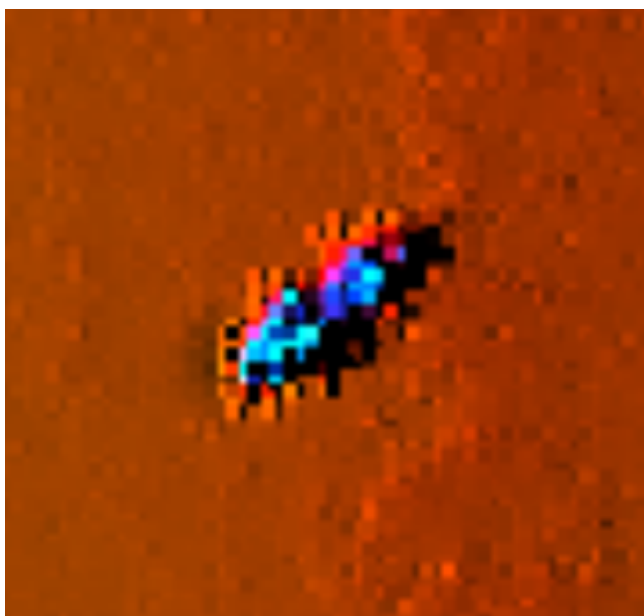
Jn 46. Objekt nr 42.

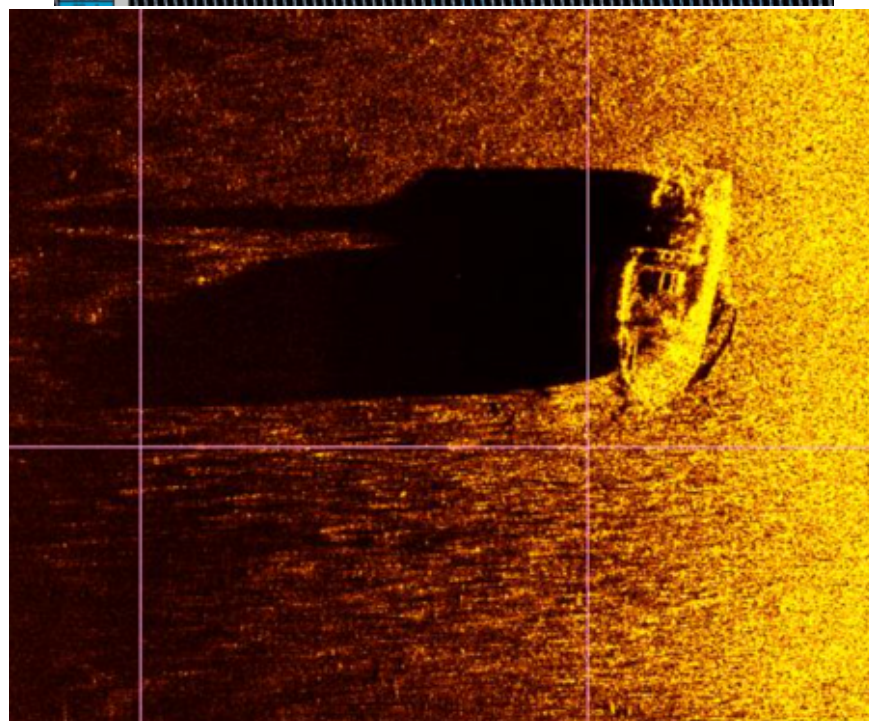
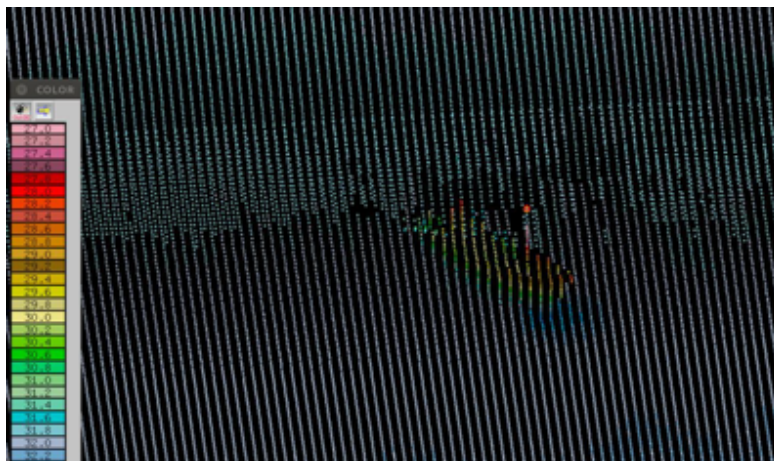
43. Ebamäärase kujuga objekt, täpsem iseloom sonaripildilt ei selgu, suure tõenäosusega geoloogiline formatsioon.



Jn 47. Objekt nr 43.

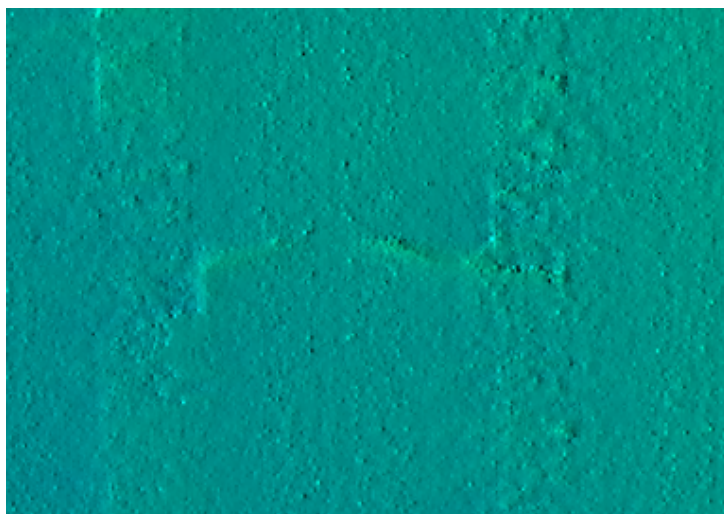
44. Ümbritsevast merepõhjast selgelt eristuv piklik objekt, pikkusega 24 m, laiusega 10 m. Hüdrograafia infosüsteemi andmetel vrakk Nimetu-540. Pildi järgi oletatavasti kaasaegne kalatraaler või kaater. Koordinaadid on piisavalt lähedal viiendale Meremuuseumi vrakile (MUSEUMID 6176), seega suure tõenäosusega ongi tegu kalatraaleriga STB-7173. Ei oma kultuuriväärtust.





Jn 48. Objekt nr 44. MBS ja külgvaatesonari pilt (Transpordiamet).

45. Ebamäärse kujuga piklik objekt, suure tõenäosusega geoloogiline formatsioon.



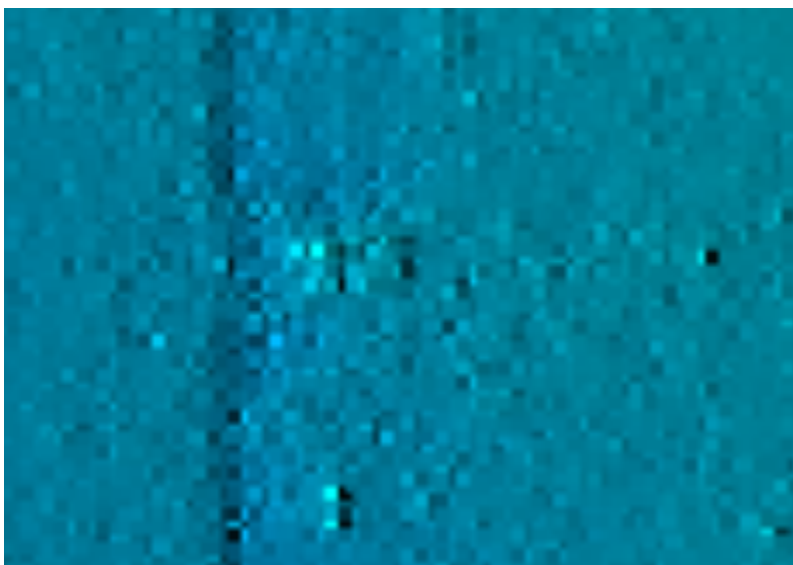
Jn 49. Objekt nr 45.

46. Ligikaudu 16-17 m pikkune objekt, suure tõenäosusega geoloogiline formatsioon.



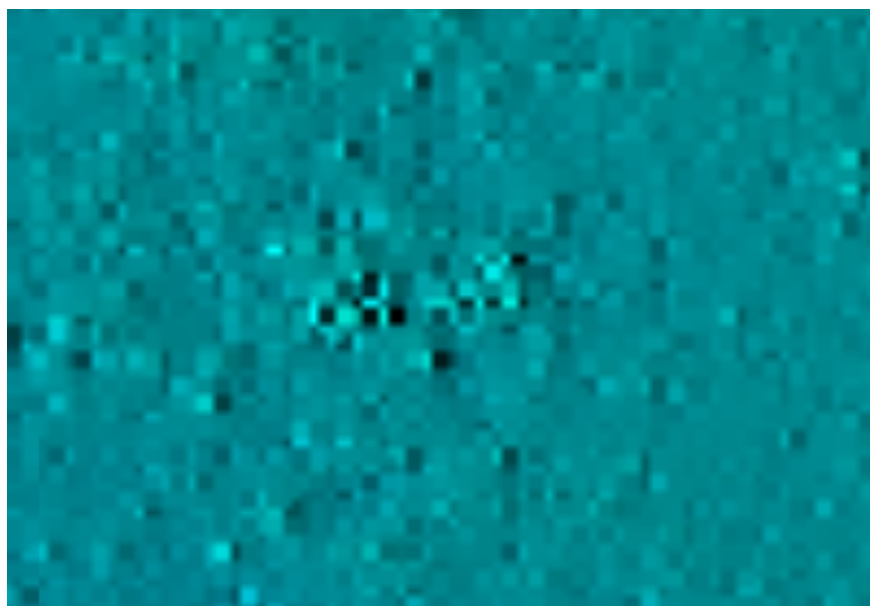
Jn 50. Objekt nr 46.

47. Ligikaudu 15 m pikkune objekt, suure tõenäosusega geoloogiline formatsioon.



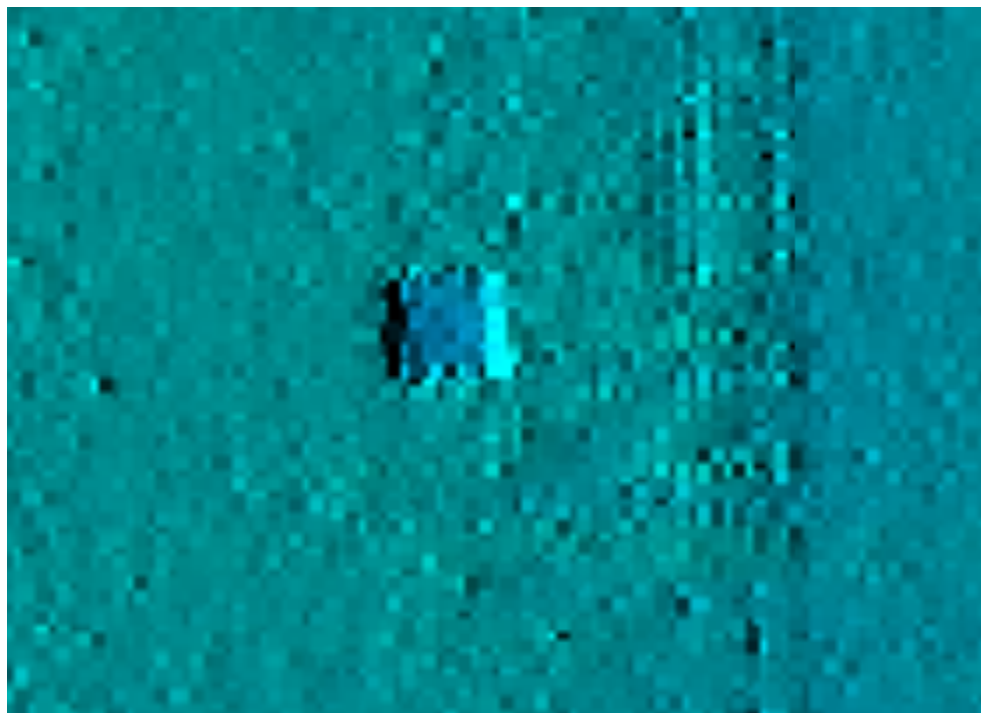
Jn 51. Objekt nr 47.

48. Ligikaudu 18 m pikkune ning 5 m laiune objekt, mille täpsem iseloom sonaripildilt ei selgu, suure tõenäosusega on tegemist geoloogiline formatsiooniga.



Jn 52. Objekt nr 48.

49. Korrapärane nelinurkne objekt mõõtmetega ligikaudu 10 x 11 m. Täpsem iseloom sonaripildilt ei selgu, objekt vajab täiendavat kontrollimist.



Jn 53. Objekt nr 49.

Kokkuvõte

Käesolev sonariandmete analüüs on koostatud Saare-Liivi tuulepargi ala kohta selgitamaks võimalike kultuuriväärtust omavate ning arheoloogilist huvi pakkuvate objektide olemasolu piirkonnas. Analüüsi alusandmestikuna kasutati Meremõõdukeskus OÜ poolt valmistatud kõrge resolutsiooniga lehviksonari andmestikku, samuti Transpordiameti hüdrograafiliste tööde käigus valminud andmestikku ning Transpordiameti ja Meremuuseumi vrakiinfot.

Tuulepargi põhialal tuvastati 12 objekti, mis on soovitatav külgvaatesonariga üle kontrollida. Nendeks on objektid 1, 2, 4, 5, 8, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21 (koordinaadid on leitavad tabelist 1). "Sivutši" vraki ümbrust tasub kontrollida pisut suurema raadiusega (100-200m), et tuvastada võimalikke miine (tõenäosus on siiski väga väike).

Tuulepargi lisaalal tuvastati 11 objekti, mis on soovitatav külgvaatesonariga üle kontrollida. Nendeks on objektid 24, 26, 28, 29, 35, 36, 38, 40, 41, 44, 49 (koordinaadid on leitavad tabelist 2), lisaks üks võimalik vrakk Meremuuseumi andmebaasist (objekt 50, MUSEUMID 6177). Objekti nr. 44 ülevaatamine ei ole otseselt vajalik, sest selle vraki identifitseering on üsna kõrge tõenäosusega täpne. Siiski võib teha vrakist veel paar külgvaatesonari pilti erinevatest suundadest, et hajutada viimnegi kahtlus. Meremuuseumi andmebaasis olevatest viiest võimalikust vrakist suudeti alal leitud objektidega siduda neli:

- MUSEUMID 711 (T-27) langeb kokku objektiga 26, kuid vraki olemasolu on pigem ebatõenäoline. Sellegipoolest vajab see kontrollimist külgvaatesonariga.
- MUSEUMID 6178 langeb kokku objektiga 40. Vajab kontrolli külgvaatesonariga.
- nn "Lühike" vrakk on koordinaatidelt lähedal objektile 41. Vajab kontrolli külgvaatesonariga.
- MUSEUMID 6177 vastet ei leidunud ja MBS pildilt ei suudetud antud koordinaatides ning nende lähistel sobivat anomaaliat tuvastada.
- MUSEUMID 6176 langeb kokku objektiga 44 (vt. ülevalt poolt).

Siinkohal tuleb pidada silmas, et Meremuuseumi uuringud on tehtud juba ammu ning vananenud tehnikaga, seega ei saa sugugi kindel olla, et kõik ülalmainitud objektid on ka reaalsuses vrakid.

Külgvaatesonari uuringute puhul tuleb need läbi viia nii, et piltidelt oleks võimalik tuvastada, kas leitud objektide puhul on tegu inimtekkeliste või looduslike objektidega. Inimtekkeliste objektide puhul peab olema näha objekti kuju, suurus (pikkus, laius, kõrgus merepinnast) ja suund. Inimtekkelistest objektidest tuleb teha pilte erinevate kurssidega, st. erinevate nurkade alt.

Igale kultuuriväärtusega objektile kehtestatakse kaitse alla võtmisel kaitsevöönd. Veealuse kultuuripärandi puhul on see enamasti olnud 300 meetrit, kuid vööndi laius otsustatakse alati sõltuvalt konkreetsest objektist ja ka selle läheduses tehtavatest tegevustest. Kui tuulikud ja tuulikute taristu (kaablid jms.) ei jää tuvastatud objektide kaitsevööndisse, siis puudub ka nende objektide täiendav uurimisvajadus.

Allikad ja kirjandus

Internetiallikad

Hüdrograafia Infosüsteem

<https://his.vta.ee:8443/HIS/Avalik?REQUEST=Main&WIDTH=1920&HEIGHT=929> (13.04.2023)

Meremõõdukeskus OÜ mõõdistusandmetik

https://www.lenne.blue/MOODISTUSED/online.html?geotag=1674678267_500&dir=../Web_Shared/Saa-re-Liivi&isprivate=true&v=1681411335838 (13.04.2023)

Kirjutised

Mäss, V. 2014. „Kummituslaevad“ mere põhjas. – Eesti laevanduse aastaraamat. Toim. Enn Kreem. Sekstant. Tallinn. Lk 114-119.