

Saare-Liivi tuulepargi põhiala ja lisaala objektide uuringu aruanne

Teostaja: Ivar Treffner
arheoloog
Nautic Trade OÜ

Tellijä: 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 edasisi tegevusi.

Esmane analüüs tehti Meremõõdistuskeskus OÜ poolt loodud lehviksonari (MBS) andmestiku põhjal Nautic Trade OÜ poolt, mille käigus otsiti võimalikke inimtekkelisi objekte, mis on suuremad kui üks meeter. Tuvastati 21 objekti, mille täpset iseloomu ei saanud lehviksonari piltidelt tuvastada ja mis vajasis lisakontrolli. Käesoleva uuringu käigus kontrolliti neid objekte külgvaatesonariga, et selgitada välja nende iseloom (looduslik vs inimtekkeline) ja potentsiaalne kultuuriväärtus. Tuvastatud vrakkide puhul kasutati nende täpsema olemuse (nagu nt. laevatüüp, ehitusmaterjal, ehitustehnika jms.), võimaliku vanuse ja kultuuriväärtuse määramiseks sukeldumist.

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 põhja-lõunasuunaline ebakorrapärane hulknurk. Lisaala puhul on tegemist ida-läänesuunalise ebakorrapärase hulknurgaga, mille pindala on ligikaudu 26 ruutmeremiili.

Põhiala nurkade koordinaadid on

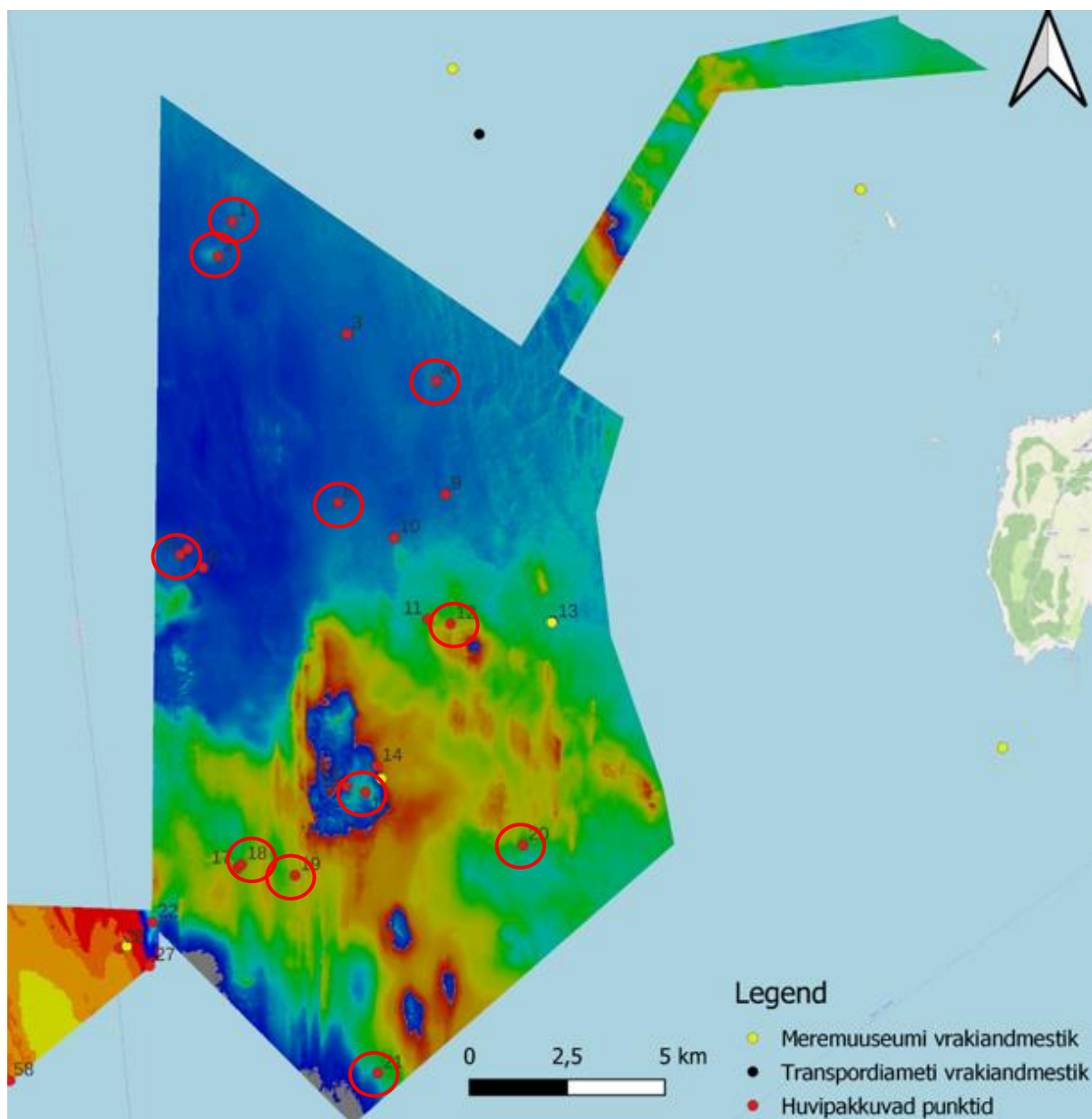
- 1) 53 13,6108' N; 23 35,6543' E
- 2) 58 09,1792' N; 23 47,7613' E
- 3) 58 07,8819' N; 23 47,0449' E
- 4) 58 06,1863' N; 23 47,4355' E
- 5) 58 04,0867' N; 23 48,8135' E
- 6) 58 03,3081' N; 23 49,1023' E
- 7) 57 59,4218' N; 23 40,7897' E
- 8) 58 02,1850' N; 23 35,5374' E

Lisaala nurkade koordinaadid on:

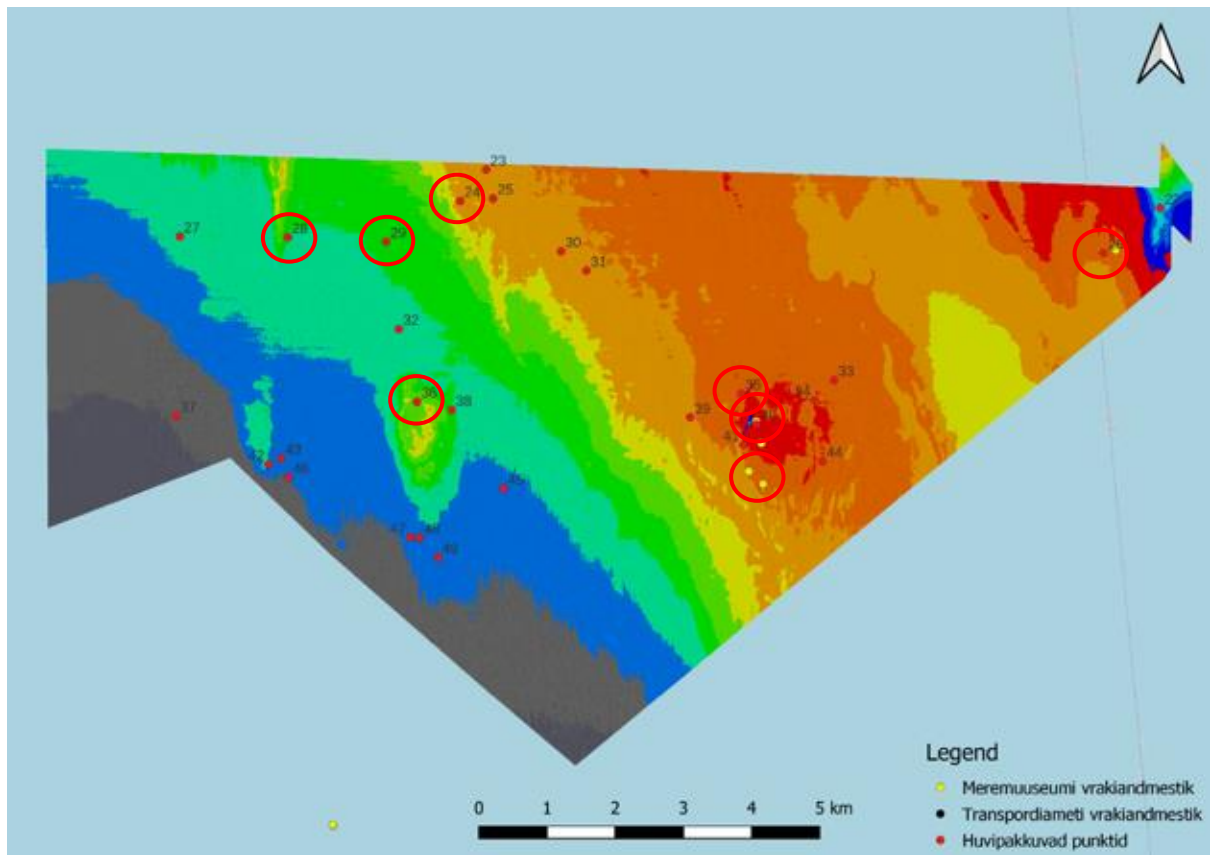
- 1) 58 02,3595' N; 23 35,7024' E
- 2) 58 01,7304' N; 23 35,7294' E
- 3) 58 01,6423' N; 23 35,6191' E
- 4) 57 57,7657' N; 23 26,9115' E
- 5) 58 00,1728' N; 23 21,7384' E
- 6) 57 59,6069' N; 23 19,0387' E
- 7) 58 02,5985' N; 23 18,9476' E

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.



Jn 1. Põhialal külgvaatesonariga kontrollitud objektid.



Jn 2. Lisaalal külgvaatesonariga kontrollitud objektid.

Nr	Lat	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 09,6921'N	23 42,8751'E	Nimetu-536, vrakk, terav vöör, sirge ahter, 27m pikk
4	58 07,2777'N	23 36,2311'E	Suurem kivi?
5	58 08,0063'N	23 40,3314'E	Kivi?
6	58 06,3431' N	23 43,2743'E	Vajab kontrollimist, tõenäoliselt looduslik, kuid võib olla ka vrakk
7	58 04,0150'N	23 41,0784'E	Nimetu-560, ei ole 100% vrakk, vajab kontrollimist
8	58 03,0083'N	23 37,8676'E	Looduslik seljandik?
9	58 02,8615'N	23 39,2608'E	Vrakk? HIS pole midagi
10	58 03,2927'N	23 45,1868'E	Vrakk? HIS pole midagi
11	58 00,1402'N	23 41,4372'E	Vajab kontrollimist, tõenäoliselt looduslik, kuid võib olla ka vrakk
12	58 02,2209' N	23 25,1268' E	Inimtekkeline? Vajab kontrollimist-
13	58 01,8460' N	23 34,7189' E	Looduslik objekt, ala tasuks kontrollida vrakkide läheduse tõttu. Võimalik MUSEUMID 711)
14	58 01,9211' N	23 22,5662' E	Ilmselt geoloogiline formatsioon
15	58 01,8930' N	23 24,0301' E	Ilmselt geoloogiline formatsioon
16	58 00,7152' N	23 29,3375' E	Geoloogiline formatsioon
17	58 00,6312' N	23 24,5107' E	HIS andmetel vrakk Nimetu-548. Vajab täiendavat kontrolli!
18	58 00,4752' N	23 29,5669' E	Vrakk? Vajab täiendavat kontrollimist. MUSEUMID 6178.
19	58 00,3125' N	23 29,3751' E	Vrakk või geoloogiline formatsioon. Vajab kontrollimist. Võimalik Meremuuseumi "Lühike laev"
20	57 59,4003' N	23 24,8450' E	Korrapärase kujuga objekt, vajab kontrollimist
21	58 00,1020' N	23 29,4600' E	MUSEUMID 6177, MBS pildilt ei ole tuvastatav, vajab kontrollimist.

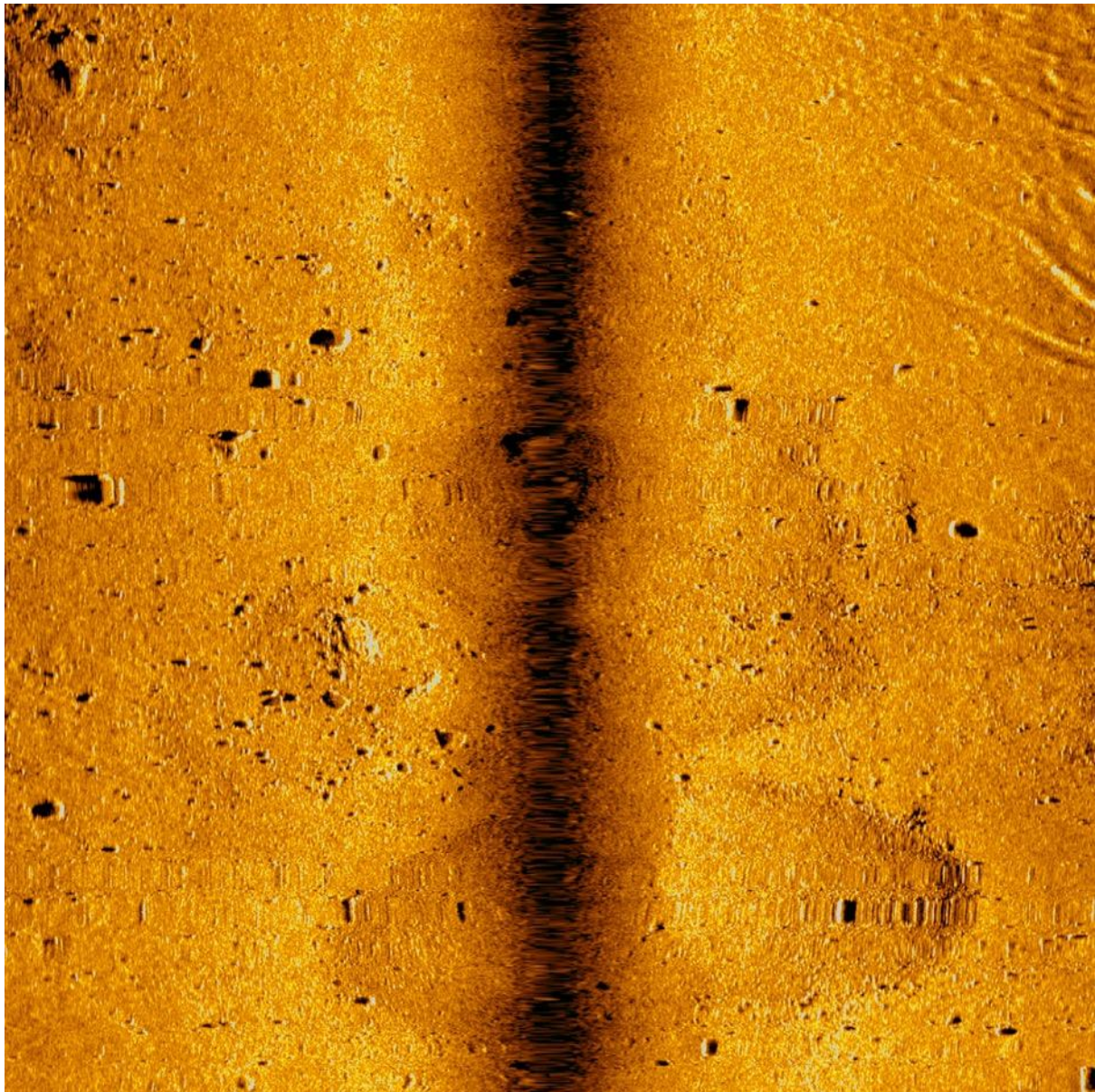
Tabel 1. Saare-Liivi tuulepargi põhi- ja lisaala kontrollimist vajavad objektid

2. Uuringu tulemused

Uuringus kasutati külgvaatesonari sagedust 600 kHz ja vajadusel tehti objektist eri suundadest mitu pilti, et veenduda objekti iseloomus.

Objekt nr. 1

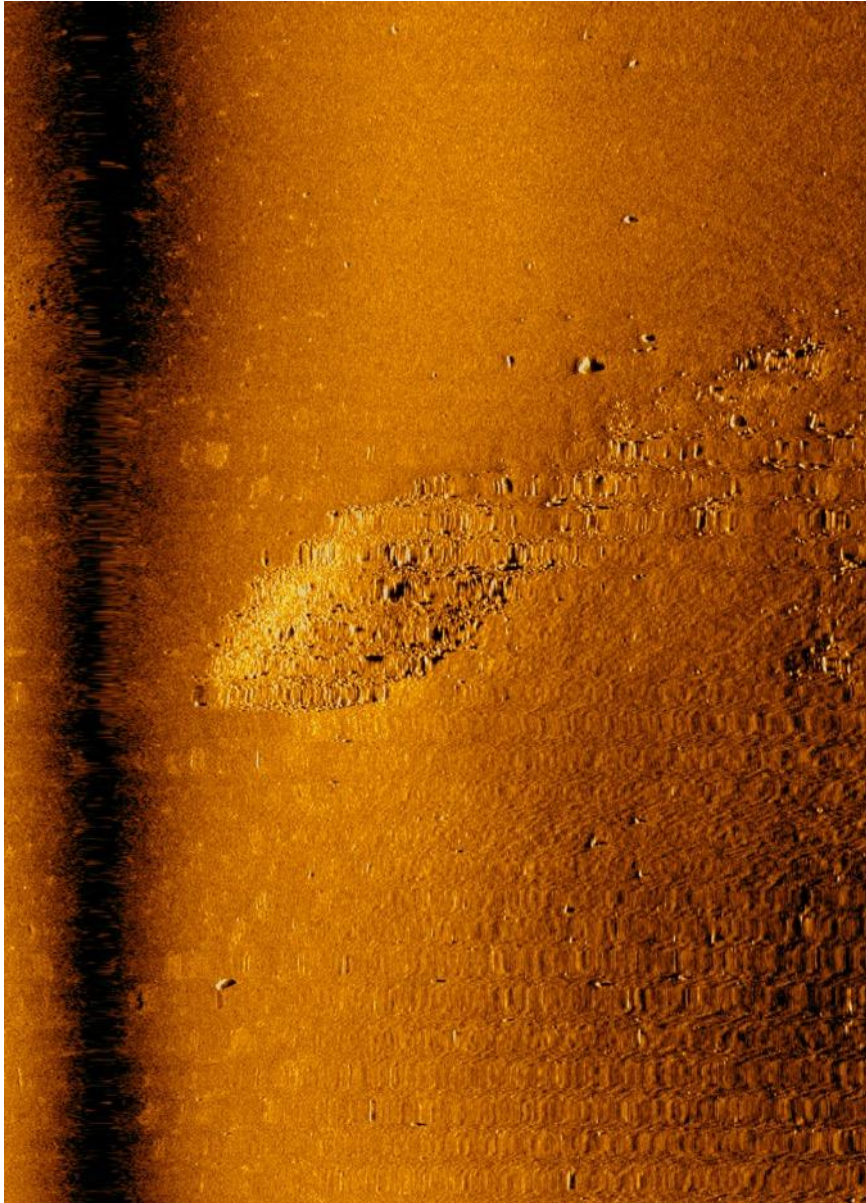
Looduslik formatsioon, kivid.



Jn 3. Objekt nr 1.

Objekt nr.2

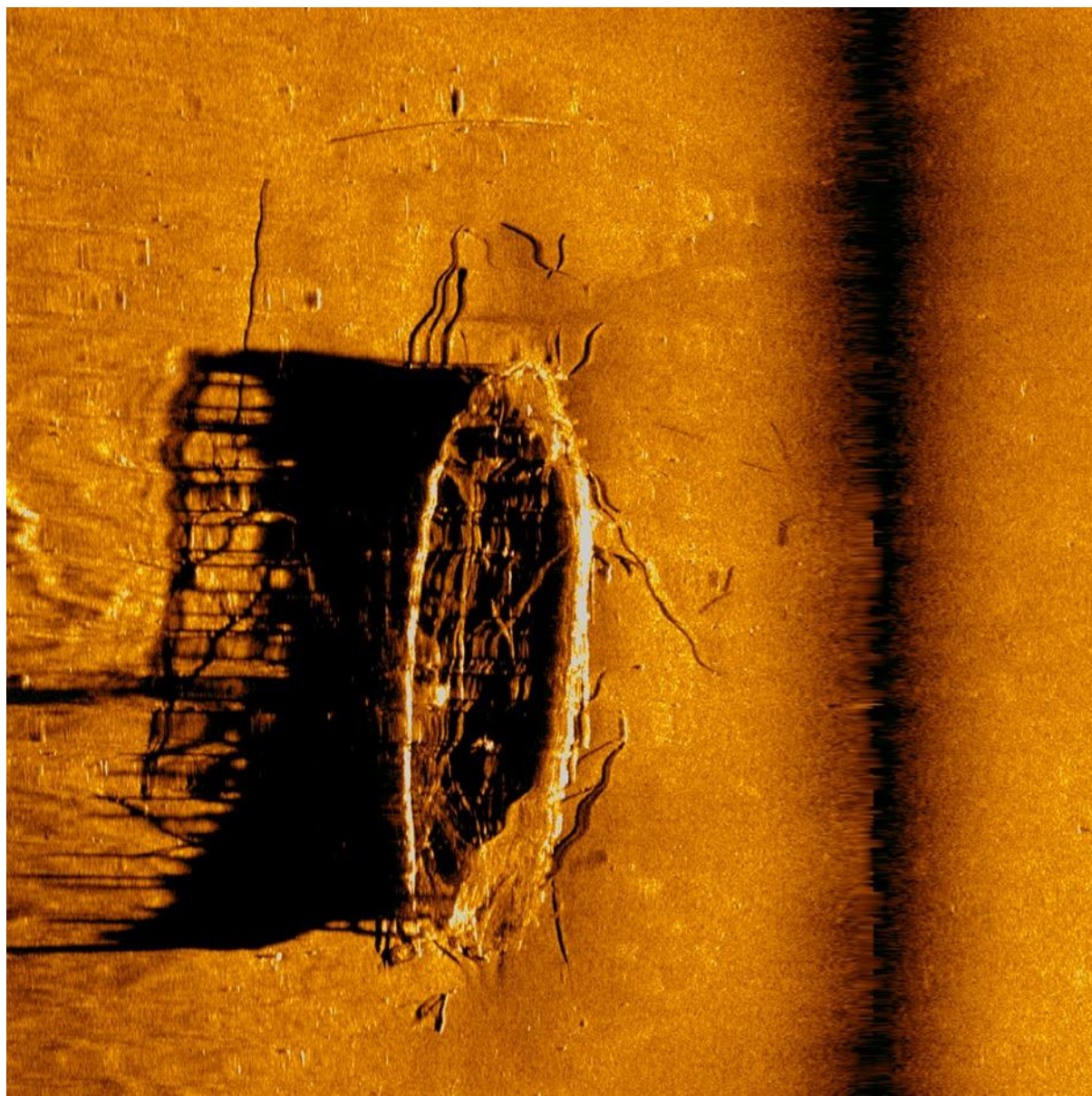
Looduslik formatsioon, kivikuhi.



Jn 4. Objekt nr 2.

Objekt nr. 3

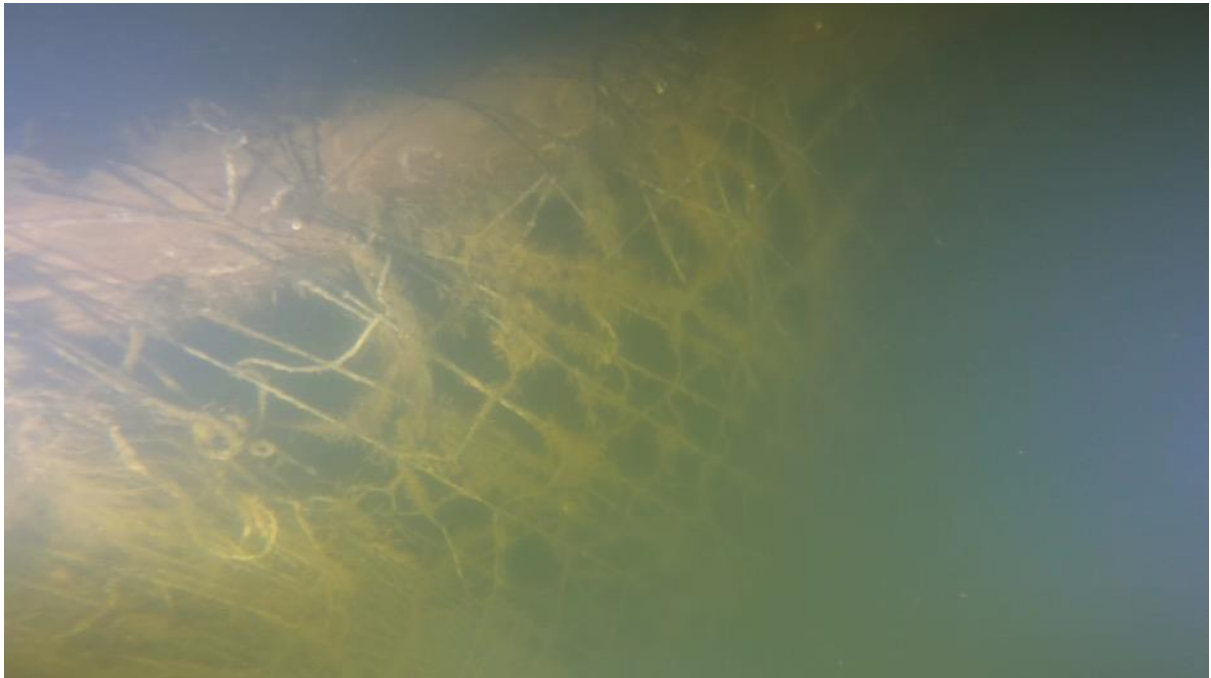
Puidust laeva vrakk, Transpordiameti hüdrograafia infosüsteemis (HIS) Nimetu-536. Pikkus 27 meetrit, laius 7.4 meetrit. Tegu tundub olevat keskmise suurusega purjelaevaga.



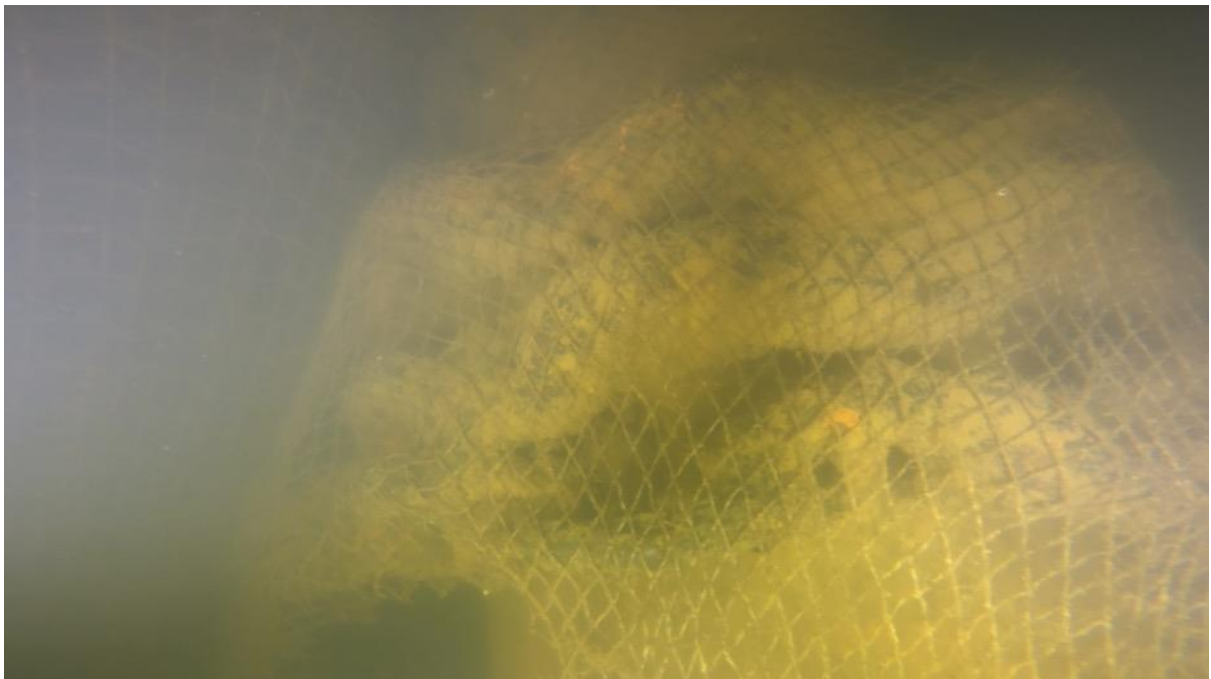
Jn 5. Objekt nr 3.

Sukeldumise teel saadi kinnitust, et tegu on puidust ehitatud purjelaevaga. Töid raskendas ülimalt kehv nähtavus ning see, et vrakk on suures ulatuses tihedalt kaetud vanade võrkudega. Seega ei saa täpsemalt vraki vanust ja iseloomu hinnata. Mõningaid vihjeid võib siiski leida - laeval on olnud ankrukett, mis võeti maailmas laiemalt kasutusele alles 19. sajandi teises pooles - varasemalt kasutati köit. Võib oletada, et tegu on 20. sajandi esimesel kolmandikul ehitatud purjelaevaga, sest kaarte otsad on lõigatud mehaaniliselt, mitte käsitsi. Kuna tegu on purjelaevaga, mille vanus jääb peaaegu 100 või enama aasta kanti, siis võib see vrakk omada kultuuriväärtust ja seetõttu tasub planeerida kõik rajatised vrakist vähemalt 300

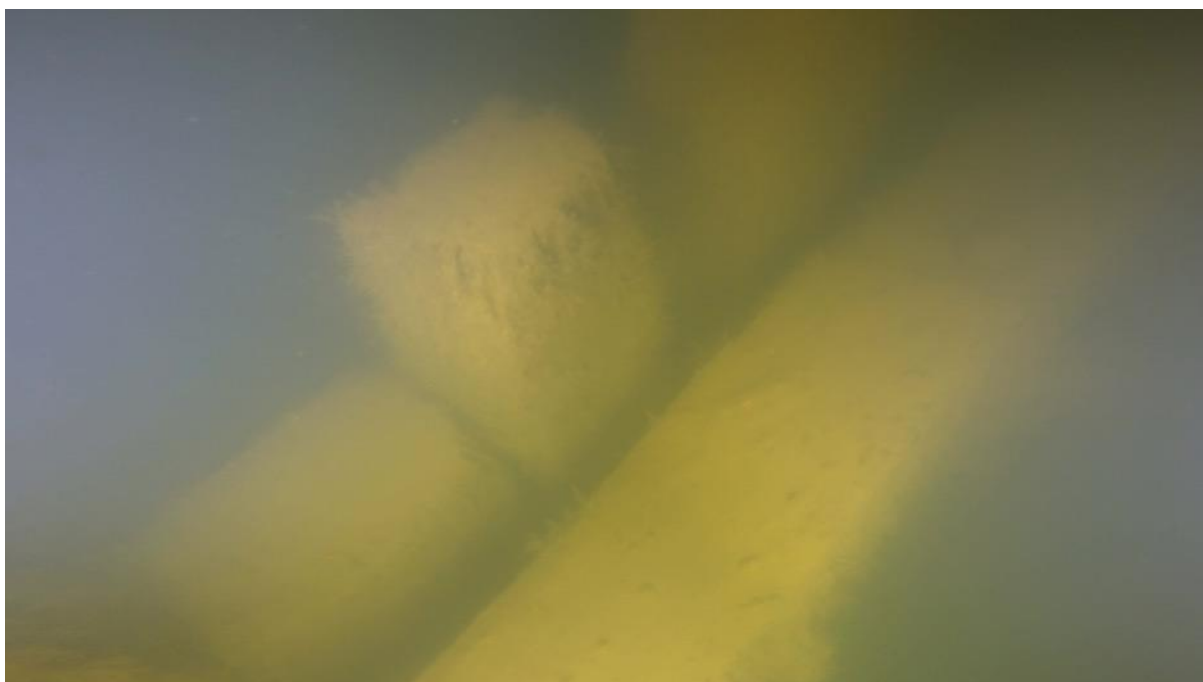
meetri kaugusele (300 meetrit ei ole seaduses fikseeritud kaugus, kuid siiani on Muinsuskaitseamet kasutanud kaitsevööndi määramisel just 300 meetrit).



Jn 6. Võrgud vraki tekil.



Jn 7. Ankrukett ankrupeli peal.



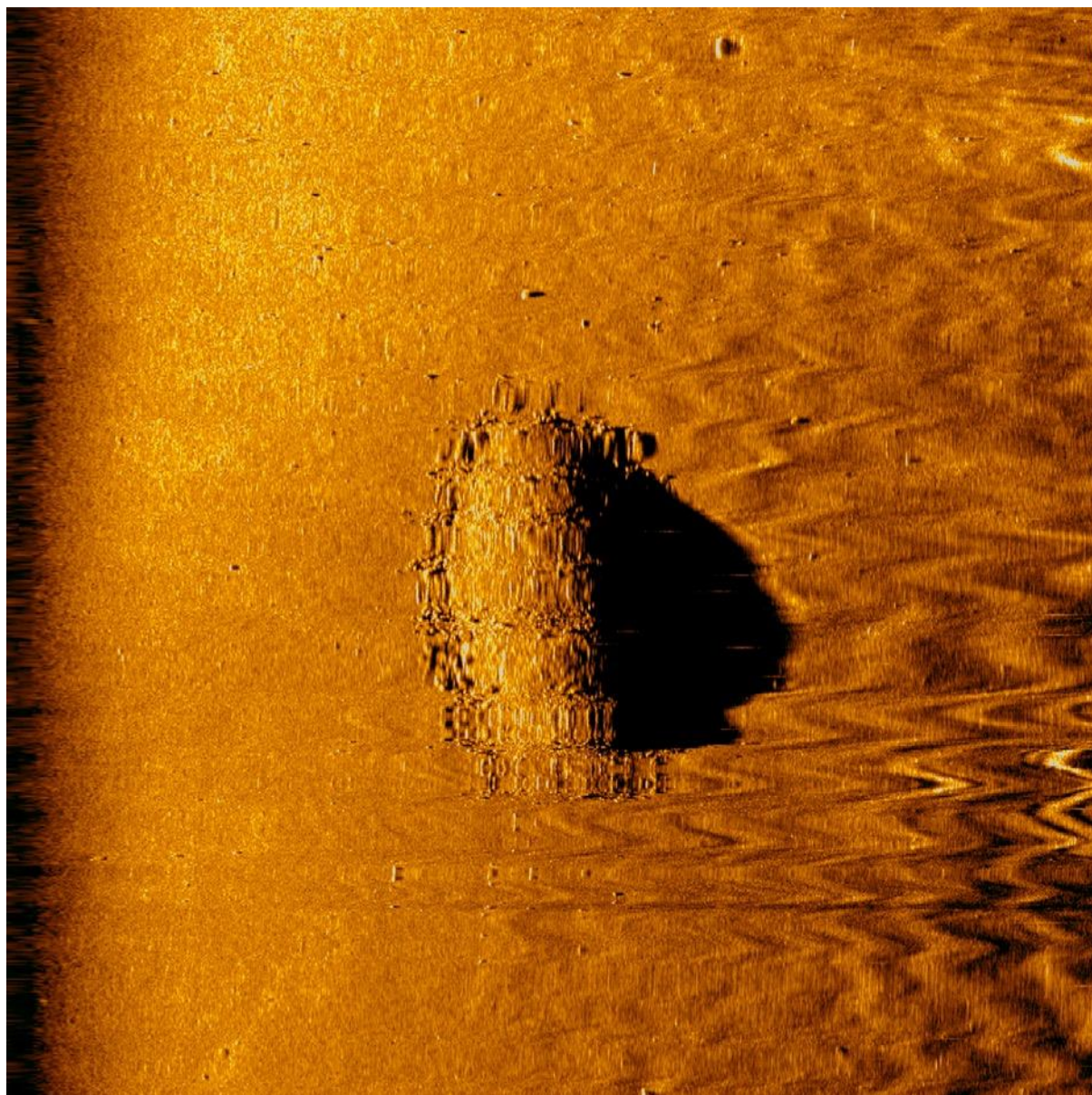
Jn 8. Kaareotsad vrakil.



Jn 9. Kaareotsad vrakil.

Objekt nr. 4

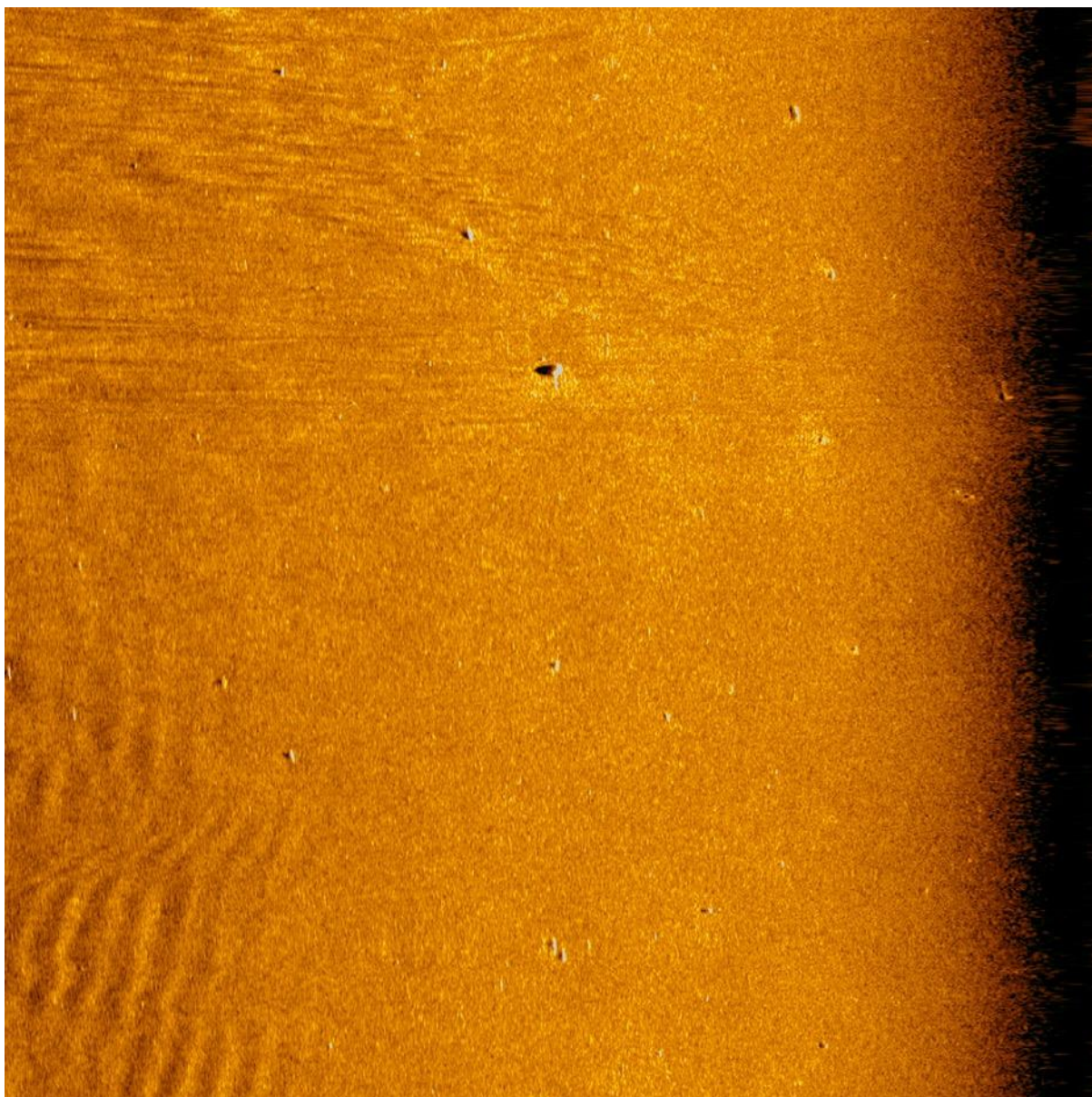
Looduslik formatsioon, pinnasekuhi.



Jn 10. Objekt nr 4.

Objekt nr. 5

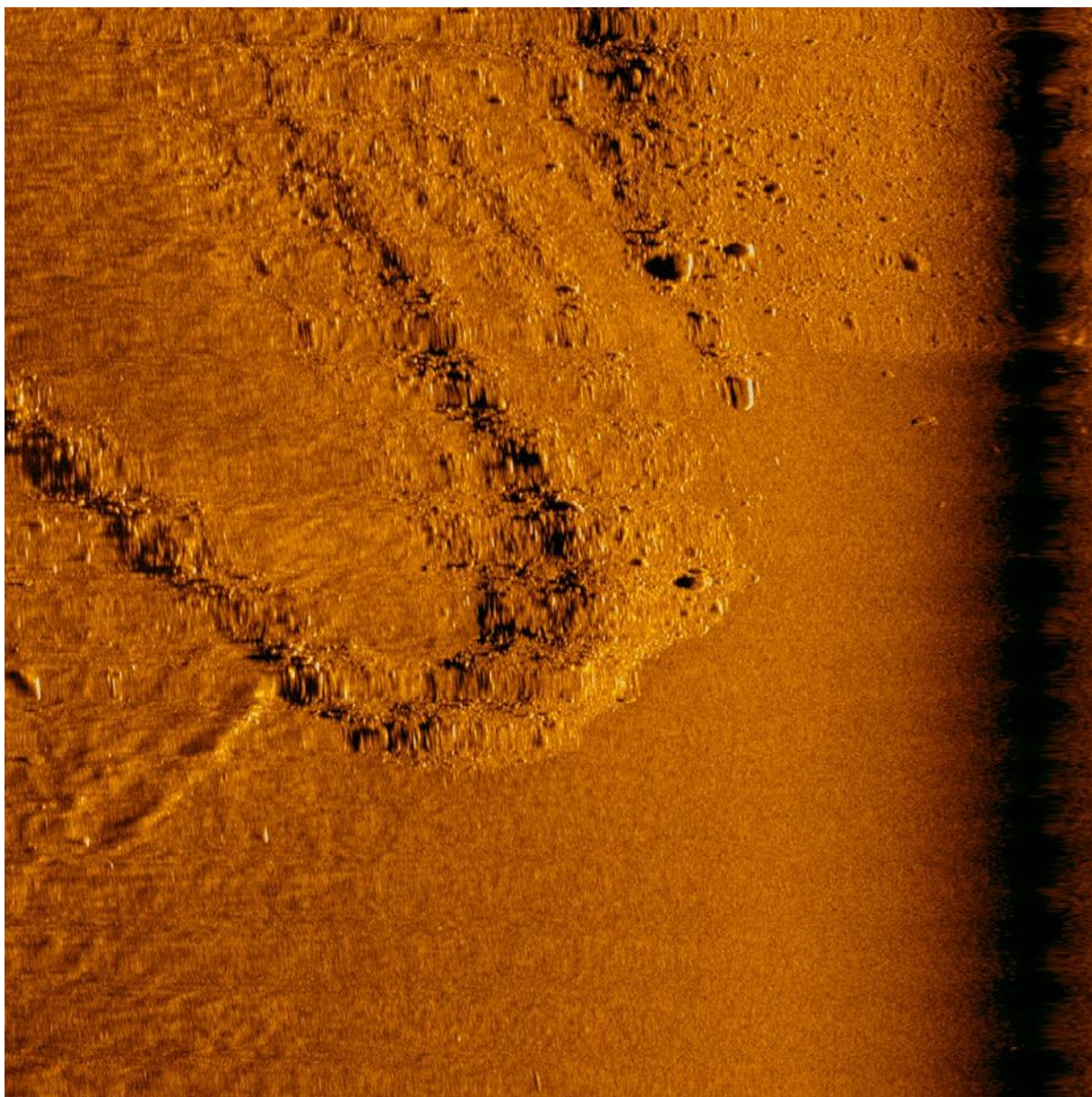
Suurem kivi, muid anomaaliaid lähedal pole.



Jn 11. Objekt nr 5.

Objekt nr. 6

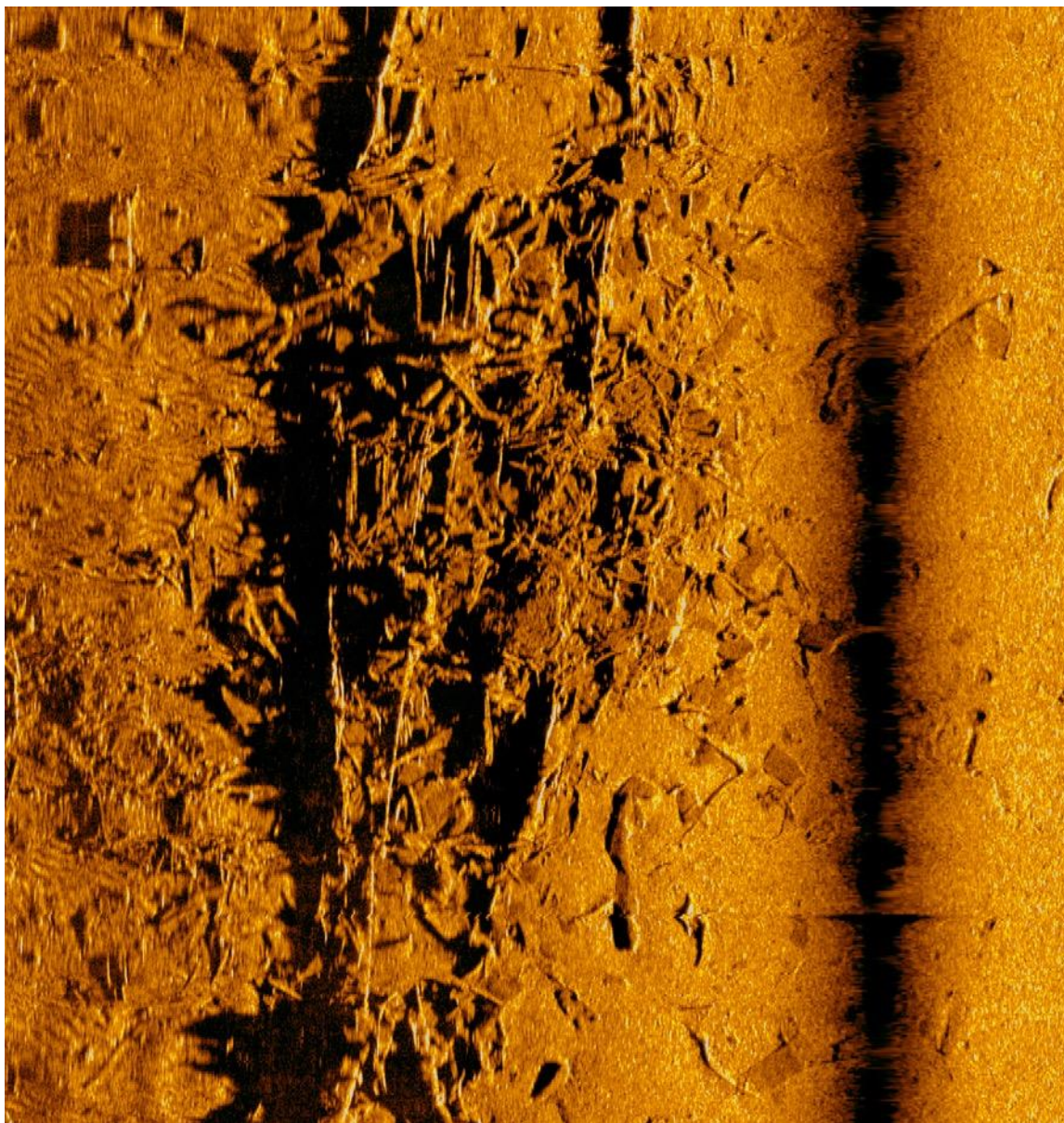
Looduslik formatsioon, kivivallid.



Jn 12. Objekt nr 6.

Objekt nr. 7

Lagunenud (lammutatud?) vrakk, vajab visuaalset kontrolli, et selgitada välja potentsiaalne kultuuriväärtus või selle puudumine. HIS'is Nimetu-560, pikkus 74.6 meetrit, laius 14 meetrit.



Jn 13. Objekt nr 7.

Objekt kontrollitud sukeldumise teel. Tegu on metallist laevaga, mis on kas sõitnud või meelega aetud madalikule ja seejärel lammutatud. Laeva plaatide ka keredetailide ühendamisel on kasutatud neetimist, seega võib arvata, et laev on ehitatud eelmise sajandi esimeses veerandis, sest neetimine võeti laevanduses laiemalt kasutusele 19. sajandi keskel ja tippaeg sai läbi umbes 1930ndate alguses. Kuna laeval on olnud kaks vinti (eemaldatud), siis oli tõenäoliselt tegu sõjalaevaga (kaubalaevadel oli ökonoomsus olulisem kui kiirus, seega oli neil valdavalt üks vint). Kahest vindist annavad tunnistust põhjas lebavad kaks sõuvõlli. Lisaks kõiksugu metallirisule on põhjas hulgaliselt suruõhuballoone, mida võidi kasutada

torpeedode suruõhupaakide täitmiseks, mis omakorda viitab jällegi sõjalaevale. Laeva mootor ja võimalik aurukatel on lammutamise käigus eemaldatud. Põhjas leidis ka üks metallist dekoratsioon, millel on näha viisnurka, kuid see ei tähenda, et tegu oleks Nõukogude Liidu aegse alusega. Esiteks on see viisnurk tavalisest kommunistlikust sümboolikast pisut erinev ning ka kogu muu dekoratsioon ei lähe kokku tolle ajastu stiiliga. Relvi või laskemoona põhjas ei tuvastatud. Tõenäoliselt lammutati laev peale I maailmasõda või isegi juba NL ajal. Laeva täpsemat tüüpi on nende jäänuste põhjal pea võimatu tuvastada. Võttes arvesse eelnevat, ei oma vrakk meie hinnangul kultuuriväärtust.



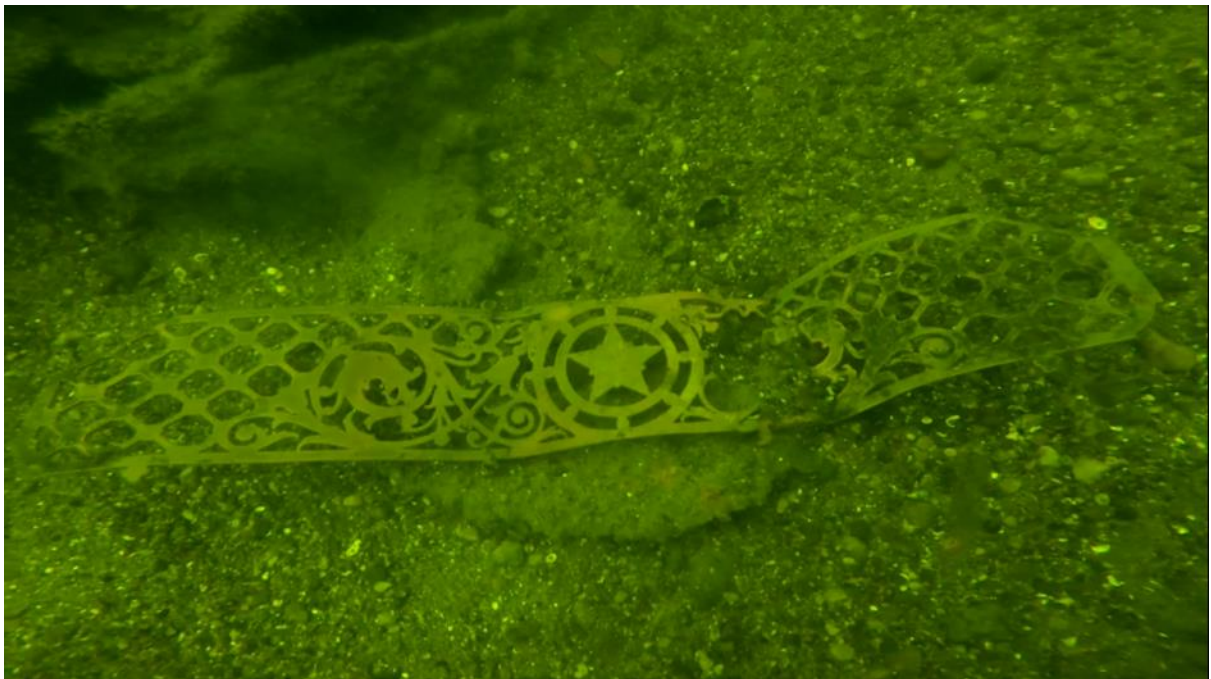
Jn 14. Needitud keredetail illuminaatoriga.



Jn 15. Sõuvõll.



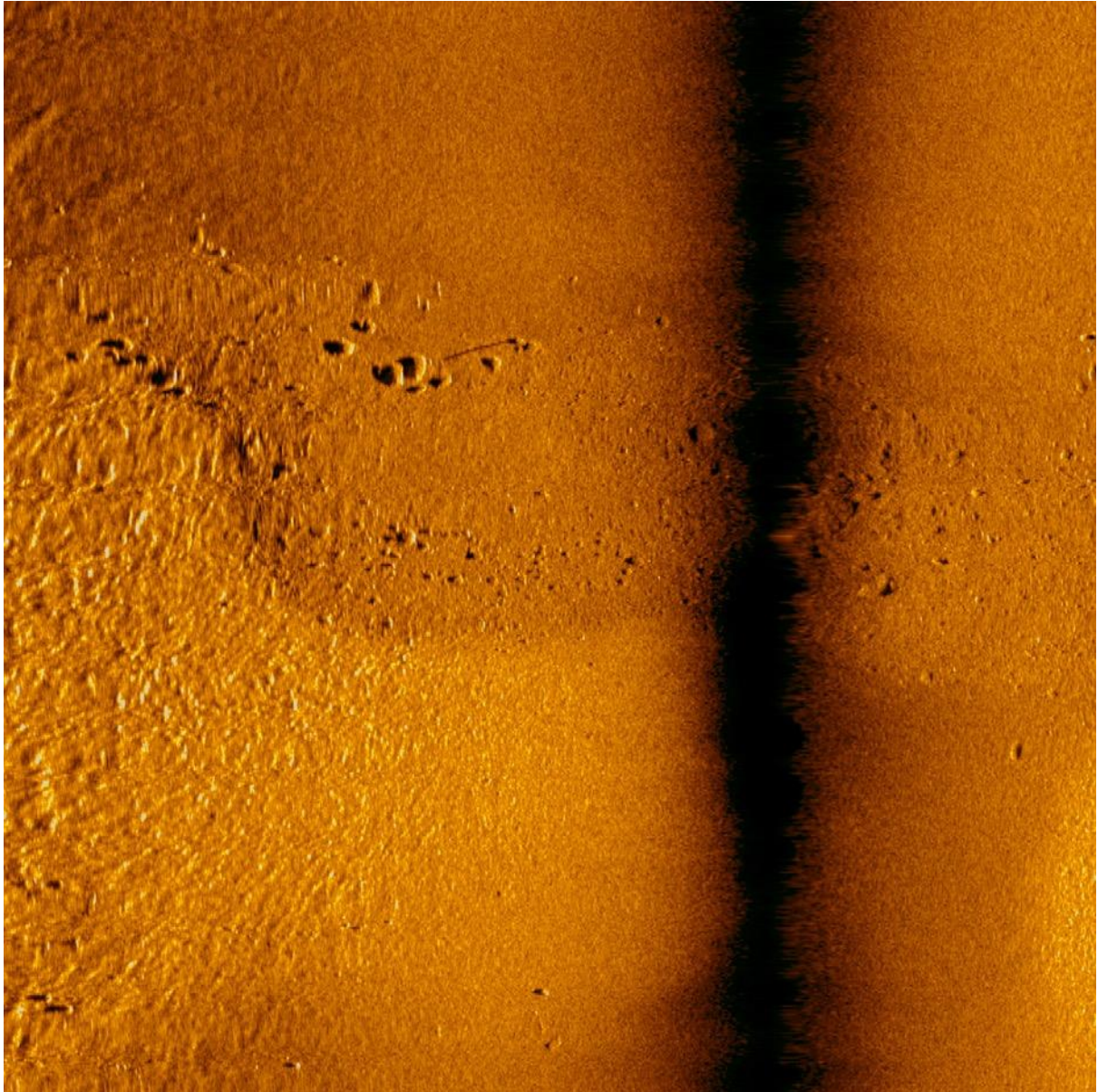
Jn 16. Suruõhuballoonid ja muud lammutatud detailid vrakil.



Jn 17. Dekoratsiooni detail.

Objekt nr. 8

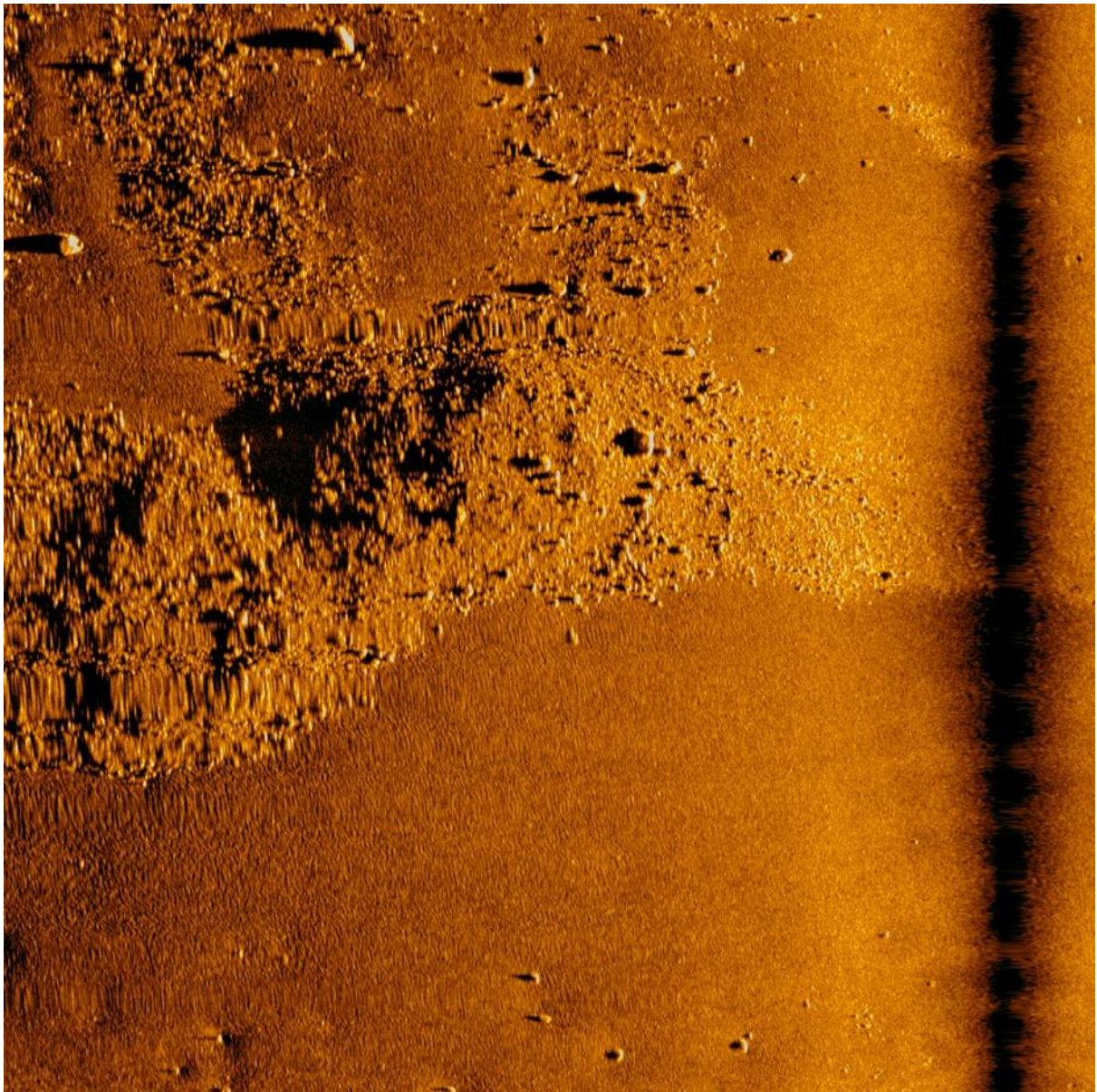
Looduslik pinnavorm kividega.



Jn 18. Objekt nr 8.

Objekt nr. 9

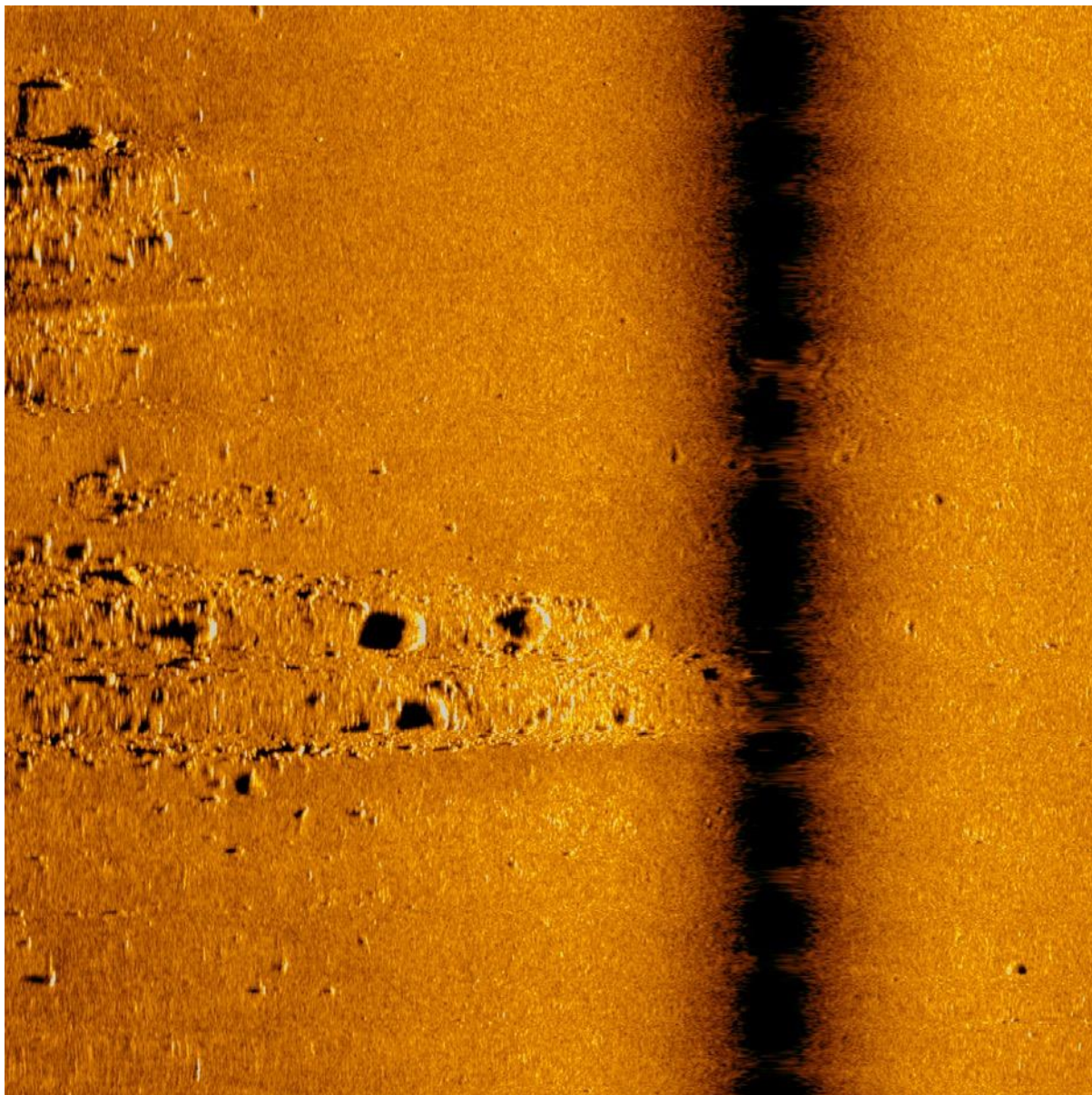
Looduslik formatsioon, kividega kaetud pinnavorm.



Jn 19. Objekt nr 9.

Objekt nr. 10

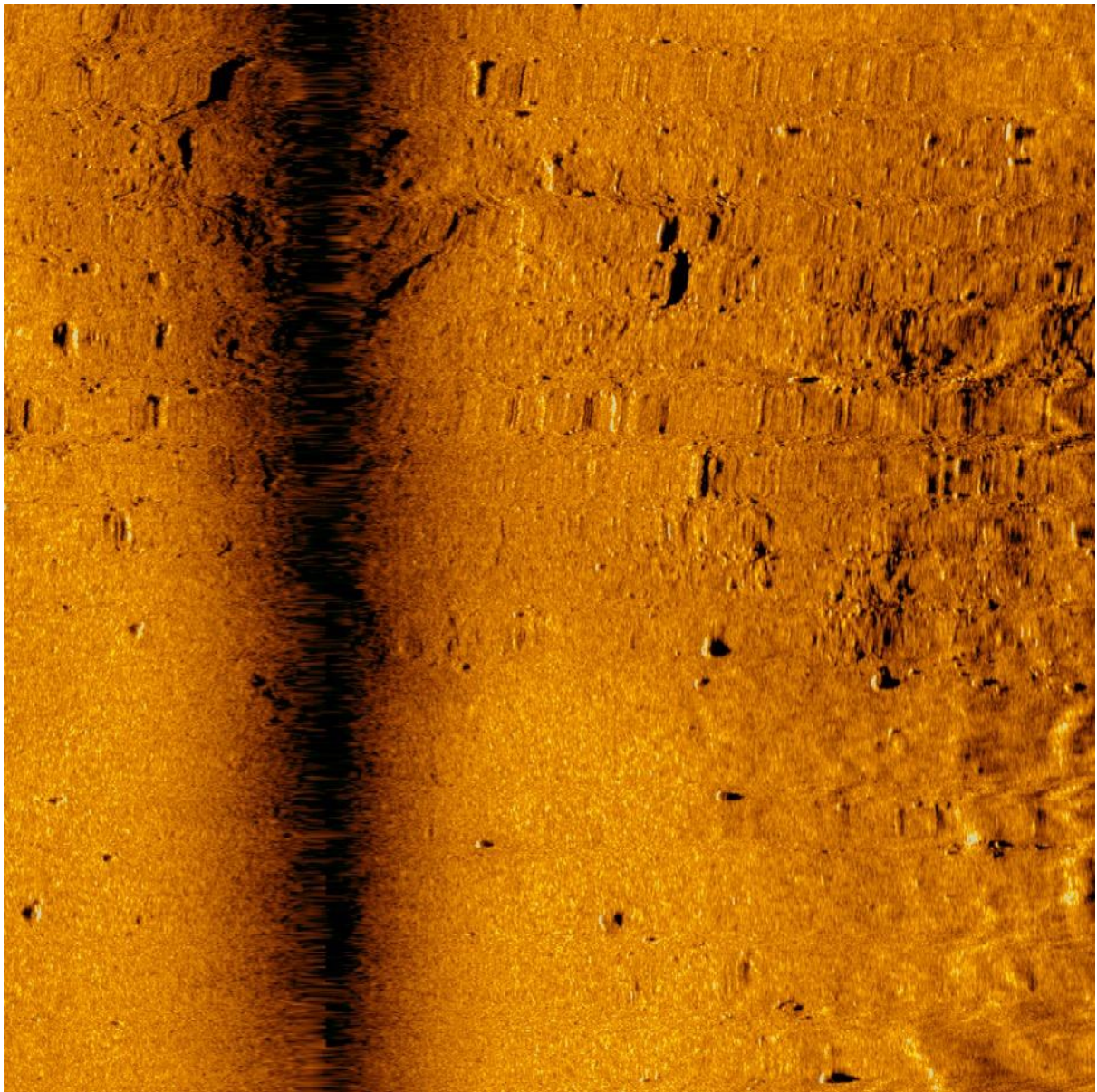
Looduslik formatsioon, pinnavorm kividega.



Jn 20. Objekt nr 10.

Objekt nr. 11

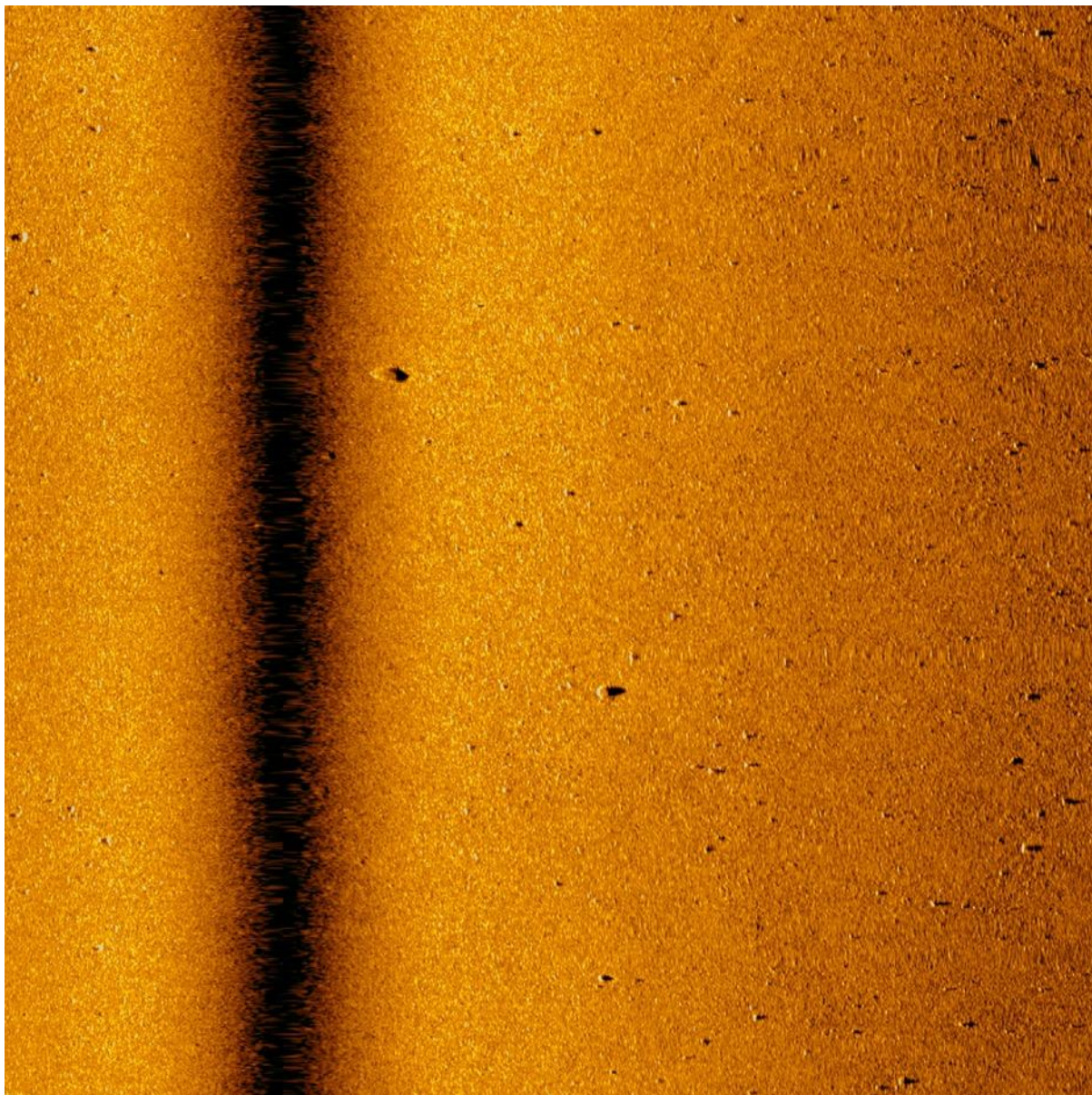
Looduslik formatsioon, kivid.



Jn 21. Objekt nr 11.

Objekt nr. 12

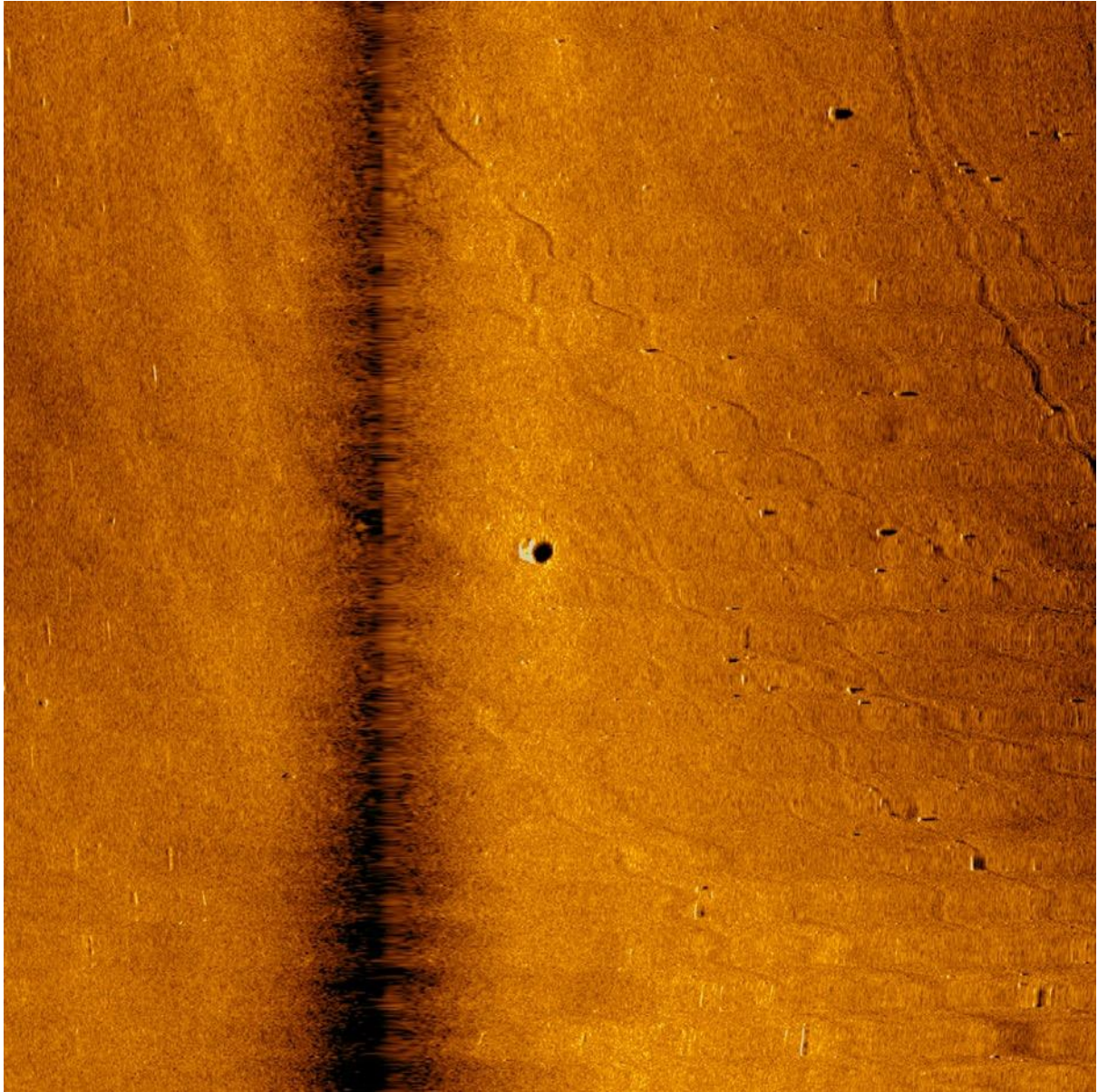
Üksikud kivid.



Jn 22. Objekt nr 12.

Objekt nr. 13

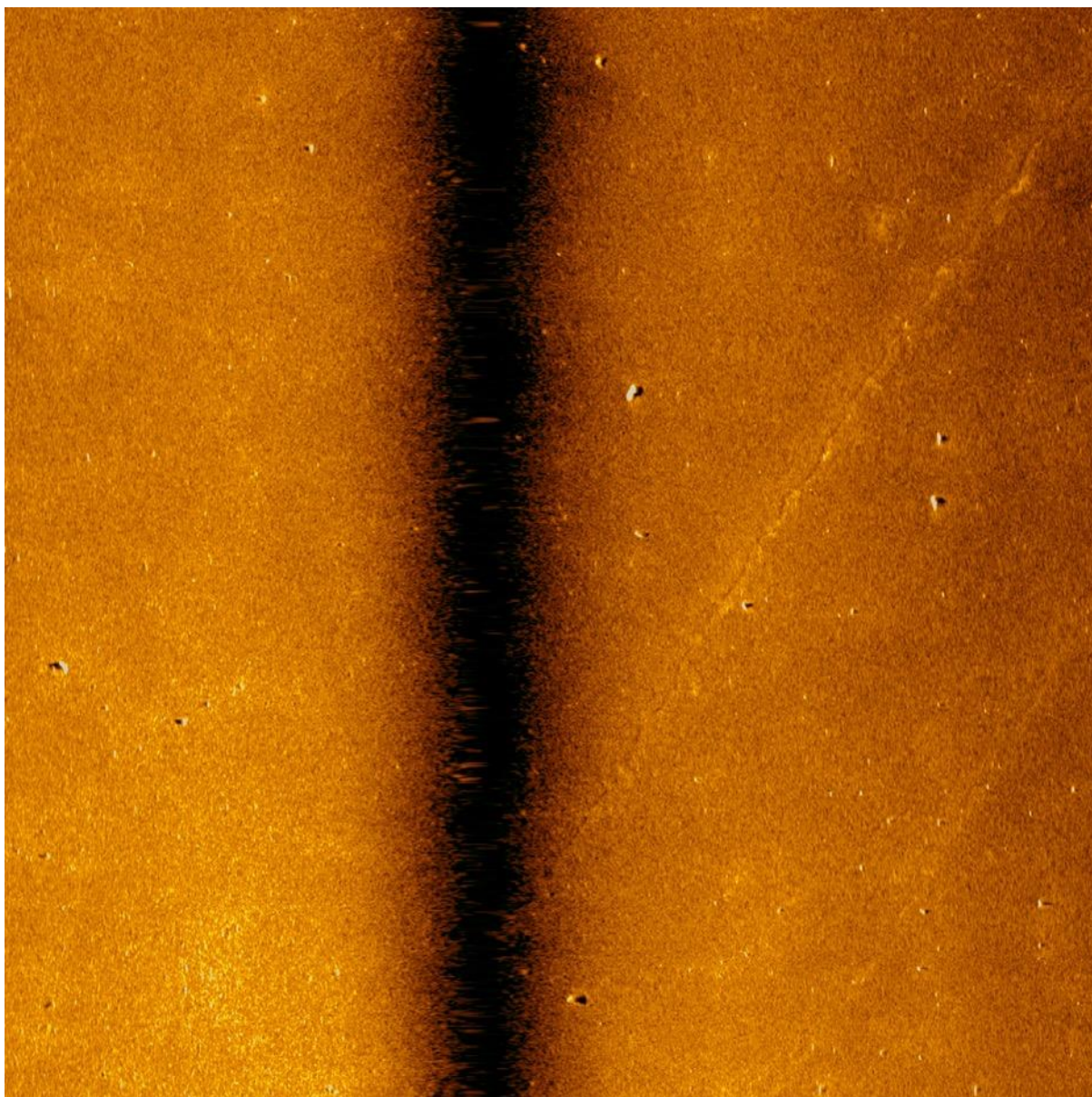
Üks suurem kivi, lähiümbruses vrakke ei tuvastatud.



Jn 23. Objekt nr 13.

Objekt nr. 14

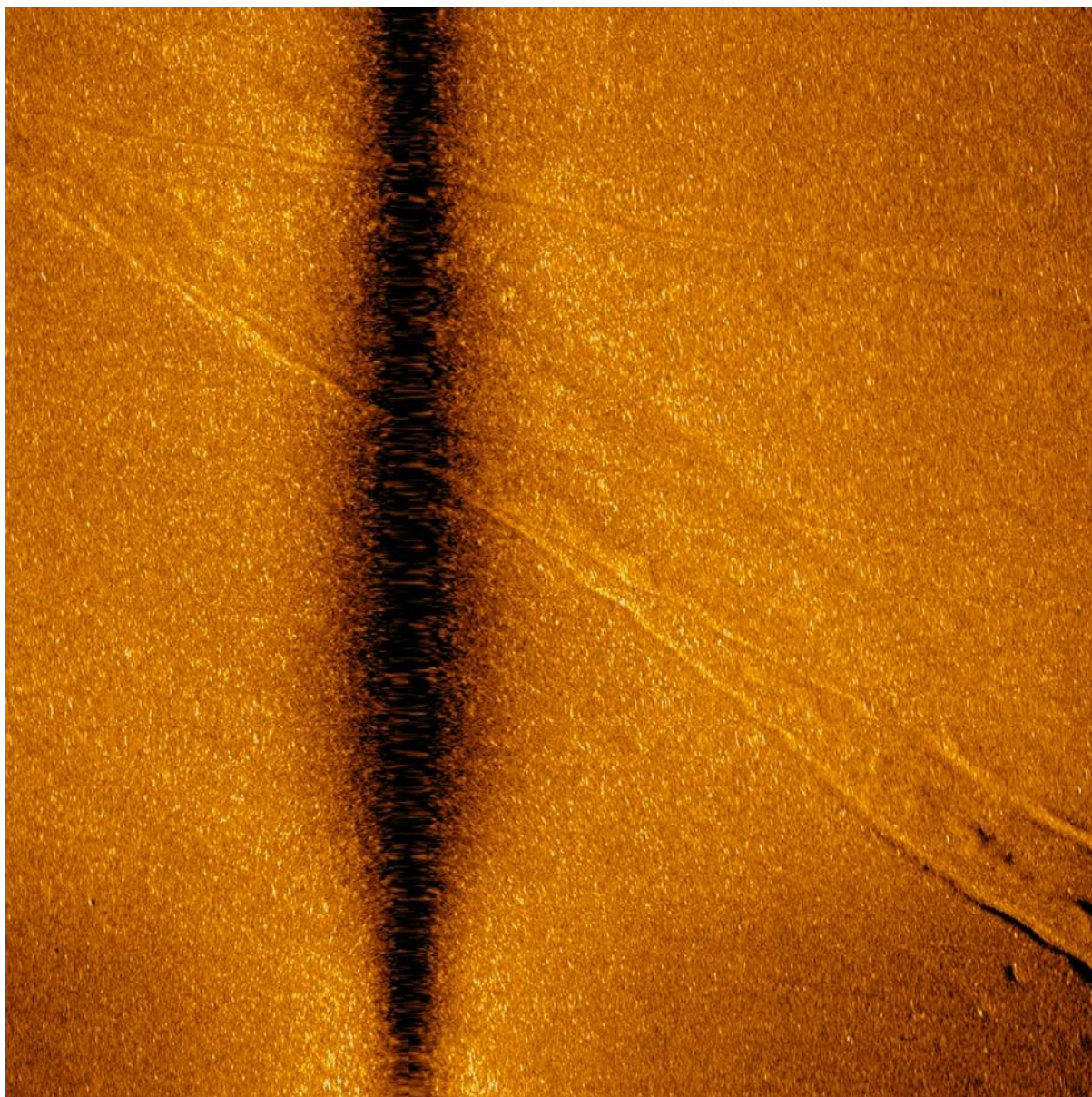
Üksikud kivid, lohistusjalg põhjas.



Jn 24. Objekt nr 14.

Objekt nr. 15

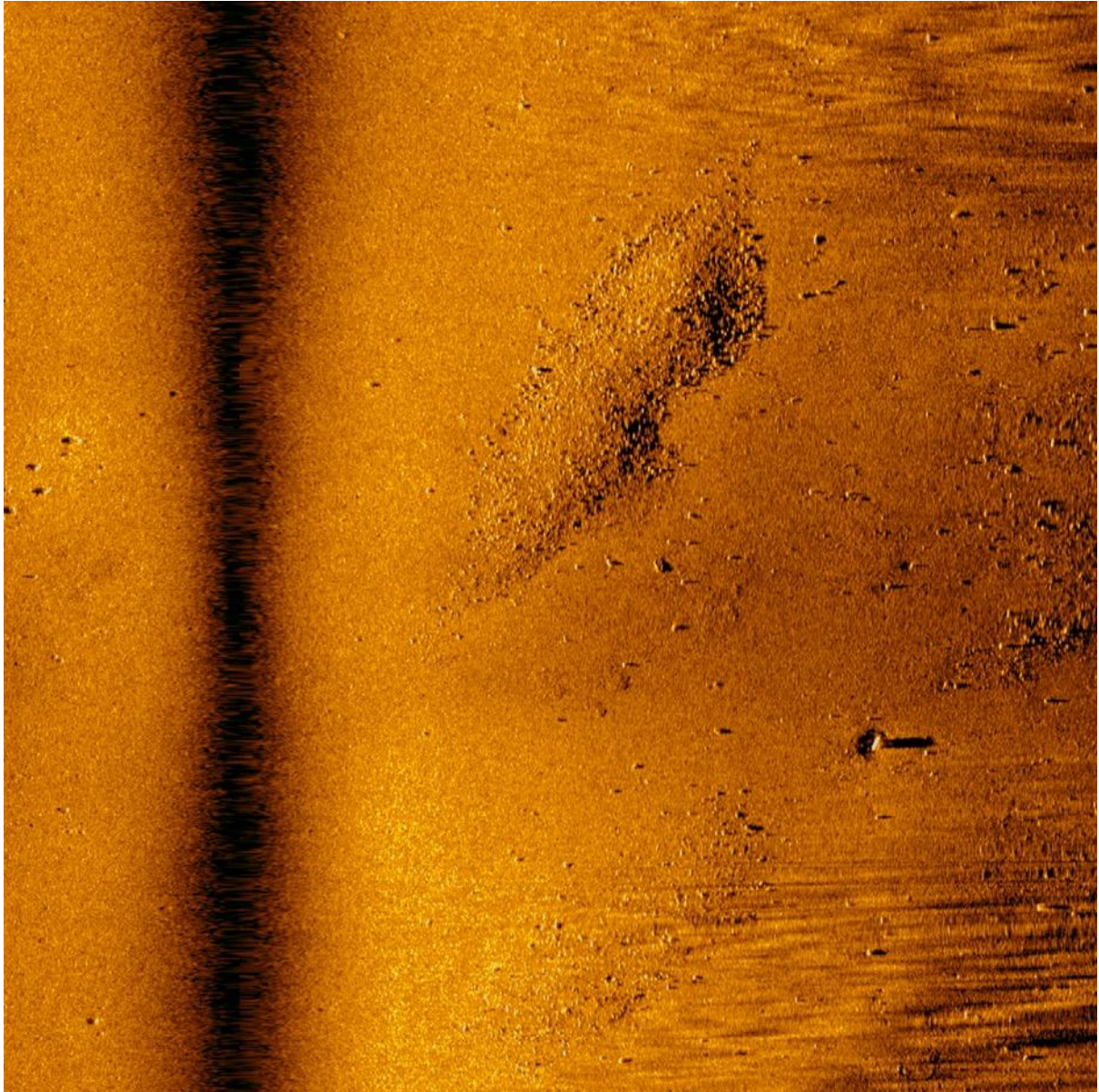
Lohistusjäljed põhjas.



Jn 25. Objekt nr 15.

Objekt nr. 16

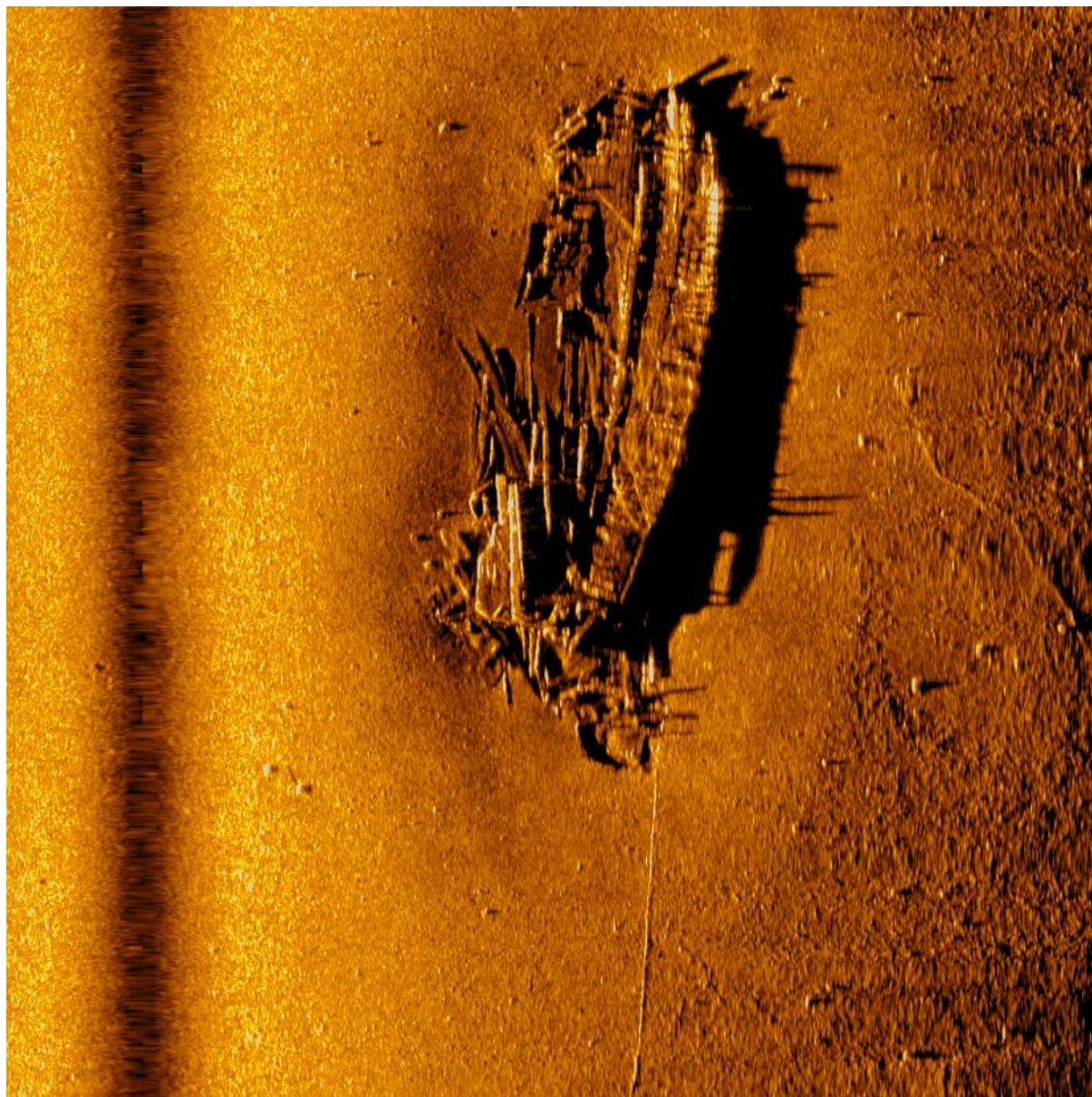
Looduslik kivivall.



Jn 26. Objekt nr 16.

Objekt nr. 17

Puidust vrakk, mis vajab visuaalset kontrolli. Tundub pildi järgi olevat pigem vanemapoolse laeva põhi, seega võib omada potentsiaalset kultuuriväärtust. HIS'is Nimetu-548, pikkus 17 meetrit ja laius 4 meetrit.



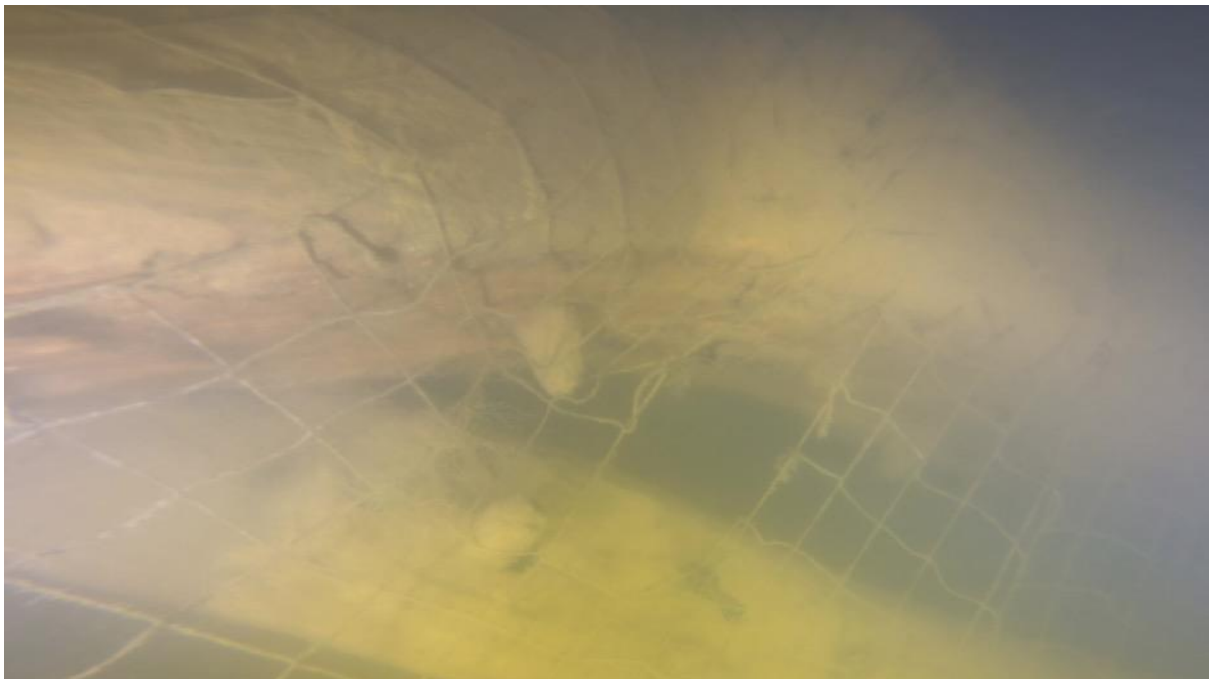
Jn 27. Objekt nr 17.

Sukeldumise tulemusel tuvastati vanema purjelaeva jäänused. Taaskord oli segavaks faktoriks väga kehv nähtavus. Esialgsel vaatlusel võib öelda, et laev oli ehitatud karveeltehnikas. See ei anna siiski piisavat infot aluse vanuse määramiseks, sest karveel- ja klinkertehnikas ehitatud laevad olid paralleelselt kasutuses 17. sajandist alates ning lisaks kasutati ka segatehnikat (juba keskajal). Laeva detailide ühendamiseks on laialdaselt kasutatud puidust naagleid (ehk tappe või puitnaelu). Kuna selline meetod kadus alles rauast kerega laevade tulekuga, ei ole ka see eriti täpne indikaator vraki vanuse määramiseks. Siiski võib vraki lagunemisastme järgi vanust üle 100 aasta. Seega, võttes arvesse, et tegu on puidust purjelaevaga, mil vanust

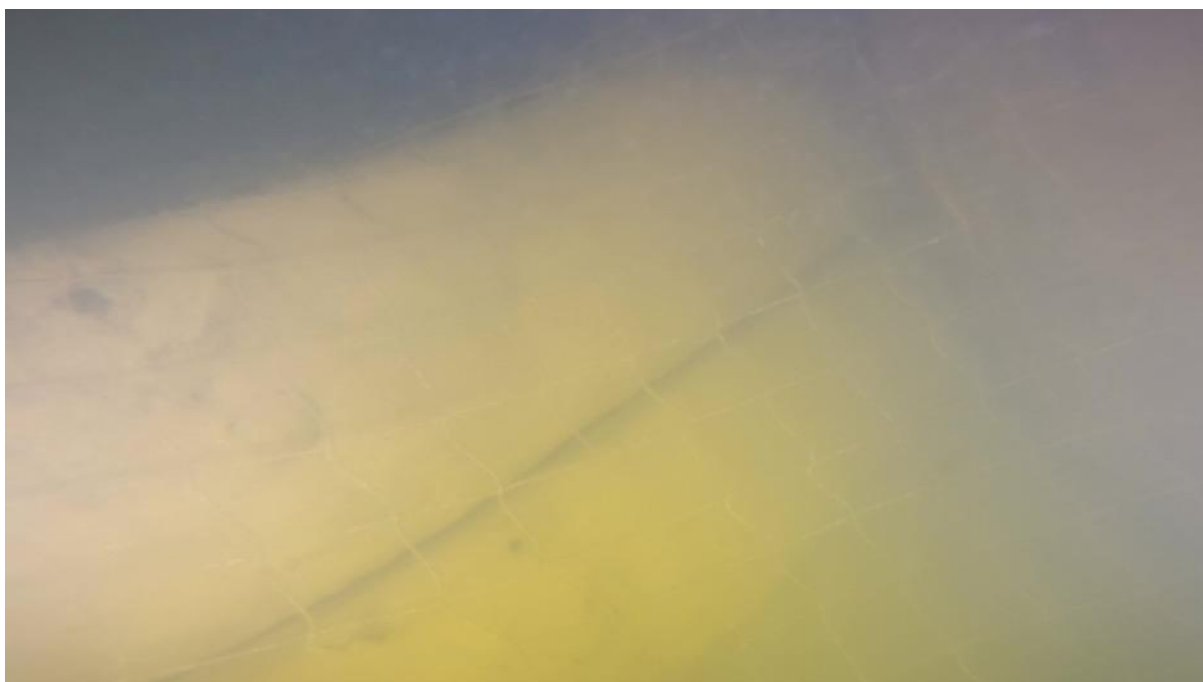
eeldatavasti üle 100 aasta, siis on tegu suure tõenäosusega kultuuriväärtust omava vrakiga. Seetõttu tasub kõik rajatised planeerida vähemalt 300 meetri kaugusele vrakist.



Jn 28. Vraki kaare ots.



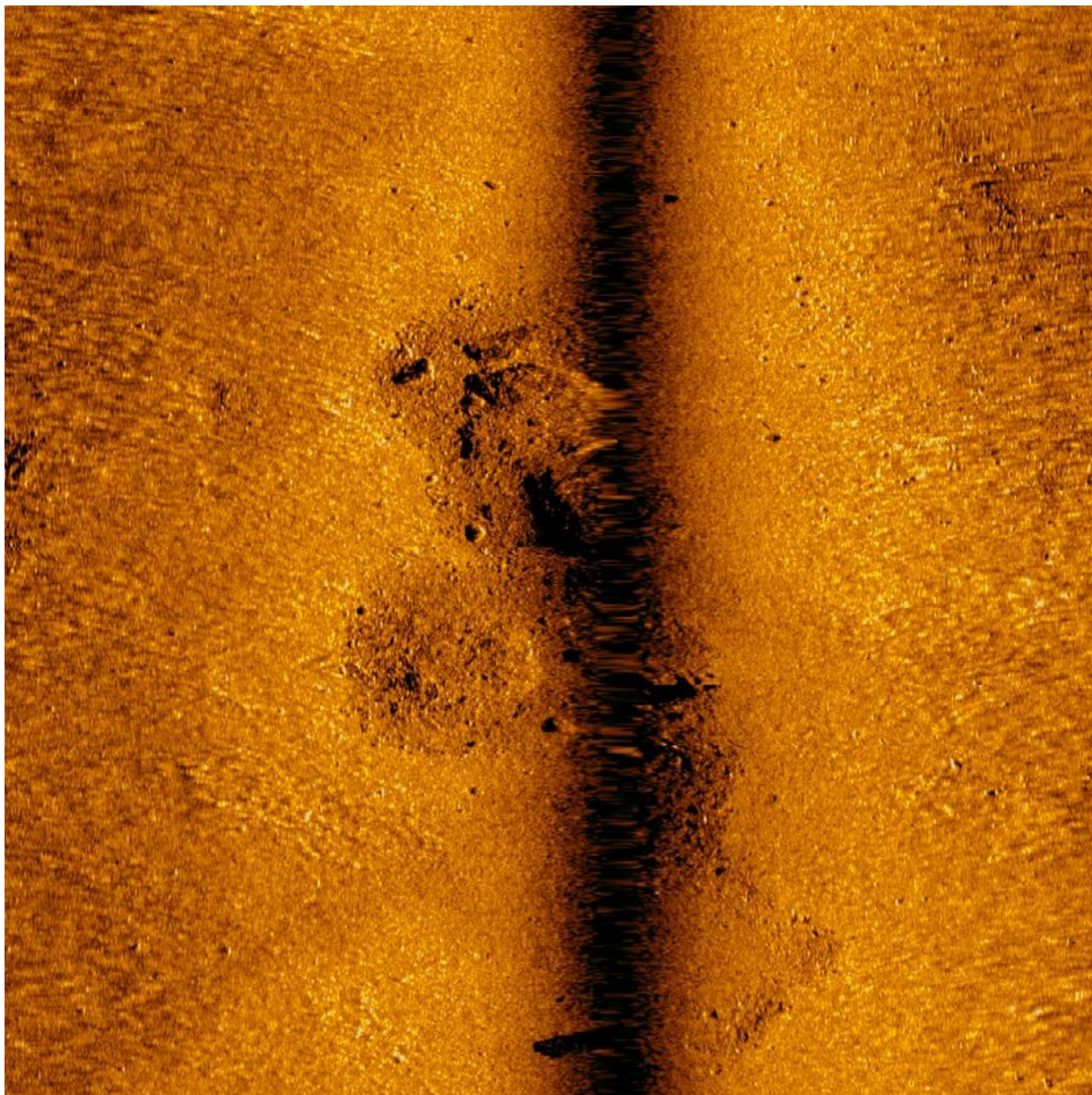
Jn 29. Naaglid laeva konstruktsioonides.



Jn 30. Karveeltehnika välisplangutus.

Objekt nr. 18

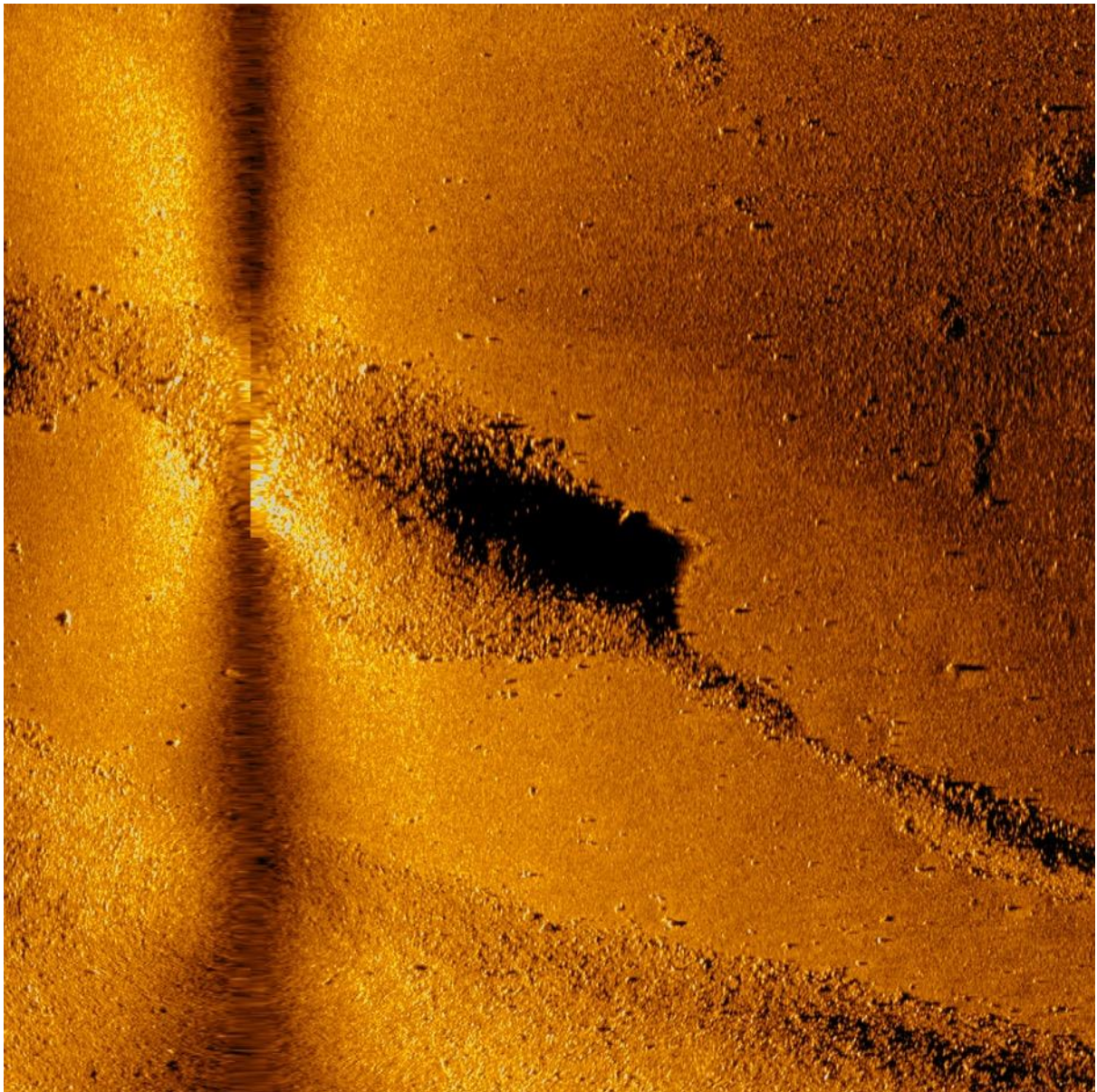
Looduslik pinnavorm.



Jn 31. Objekt nr 18.

Objekt nr. 19

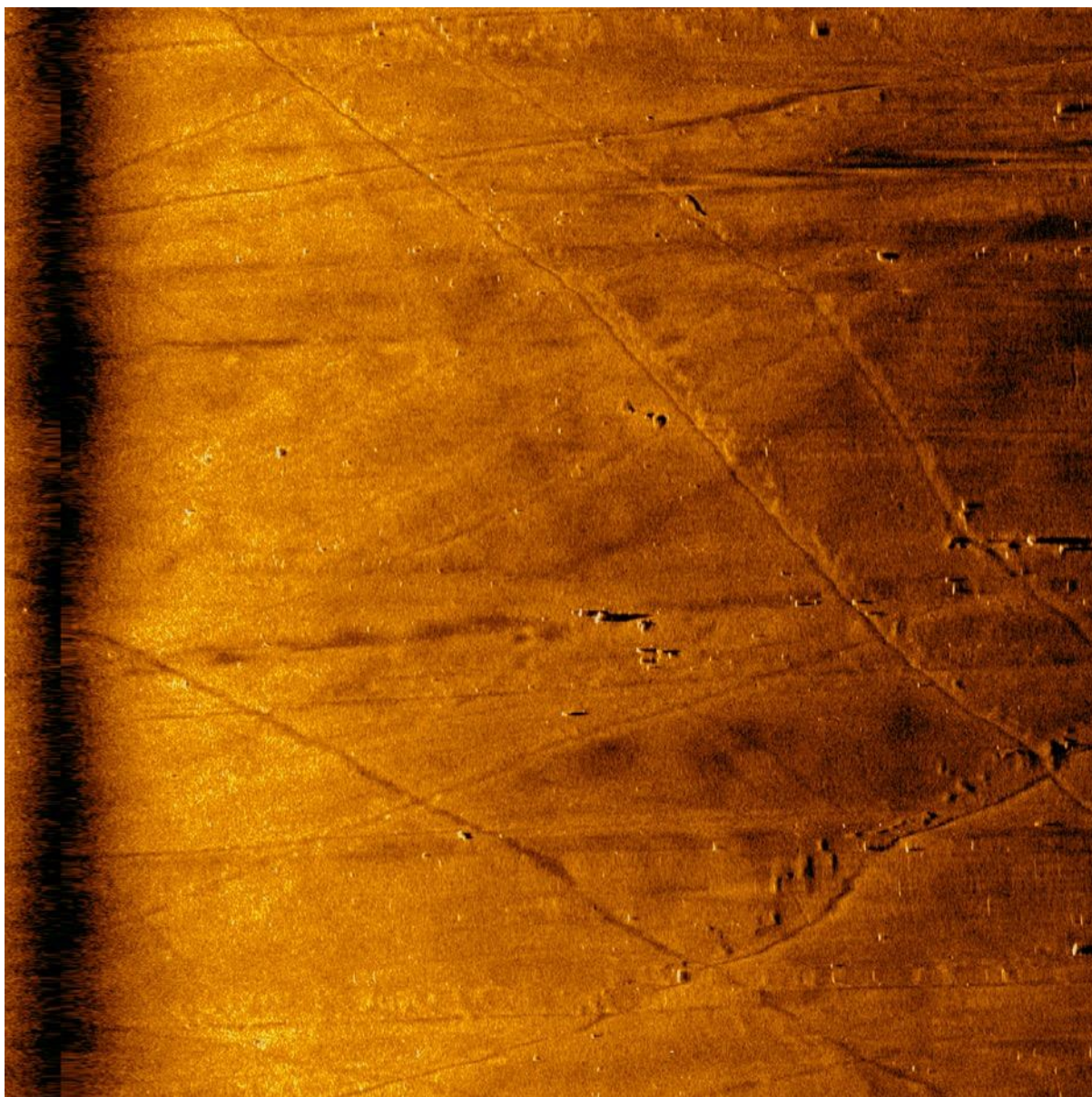
Looduslik pinnavorm, kivivall.



Jn 32. Objekt nr 19.

Objekt nr. 20

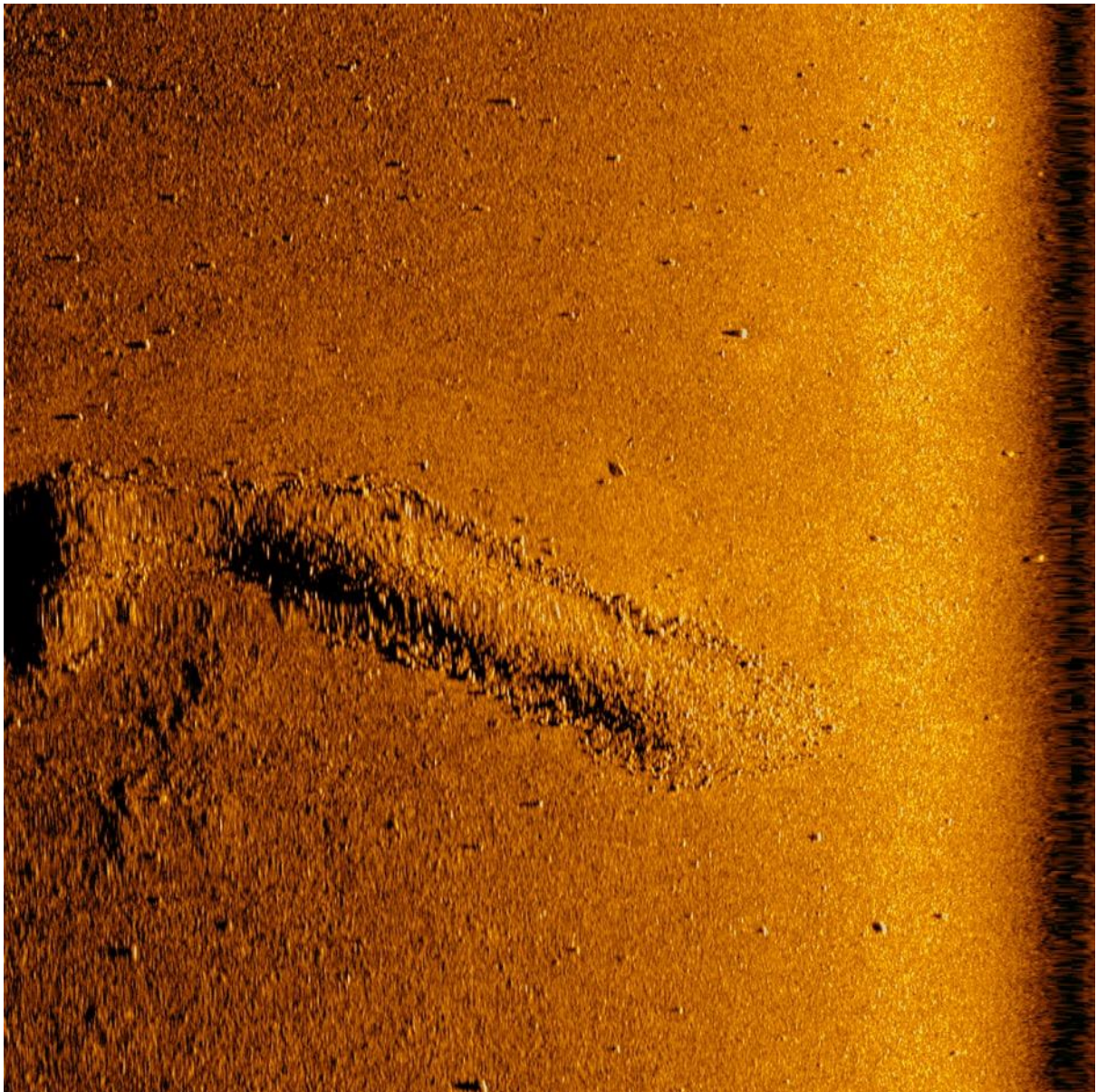
Kivid ja lohistusjäljed põhjas.



Jn 33. Objekt nr 20.

Objekt nr. 21

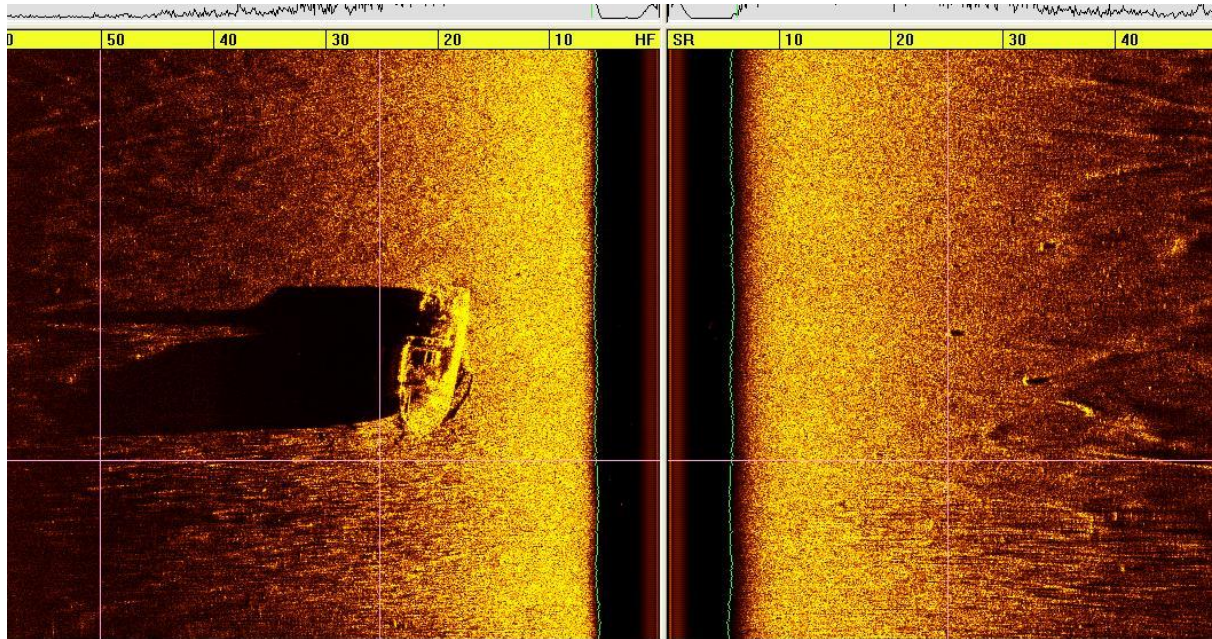
Looduslik pinnavorm, kivivallid.



Jn 34. Objekt nr 21.

Objekt nr. 44

Väiksemat sorti kalatraaleri vrakk. Pikkus 17.8 meetrit, laius 5.8 meetrit (Nimetu-540). Kohaliku Kihnu folkloori andmetel uppus alus 1960ndatel aastatel. Vrakk on taaskord kaetud traalidega. Kuna toleaegsed kalalaevad olid enamasti ehitatud konkreetsete standardprojektide järgi, neid oli palju ja need on hästi dokumenteeritud, siis on raske näha sellel vrakil kultuuriväärtust.



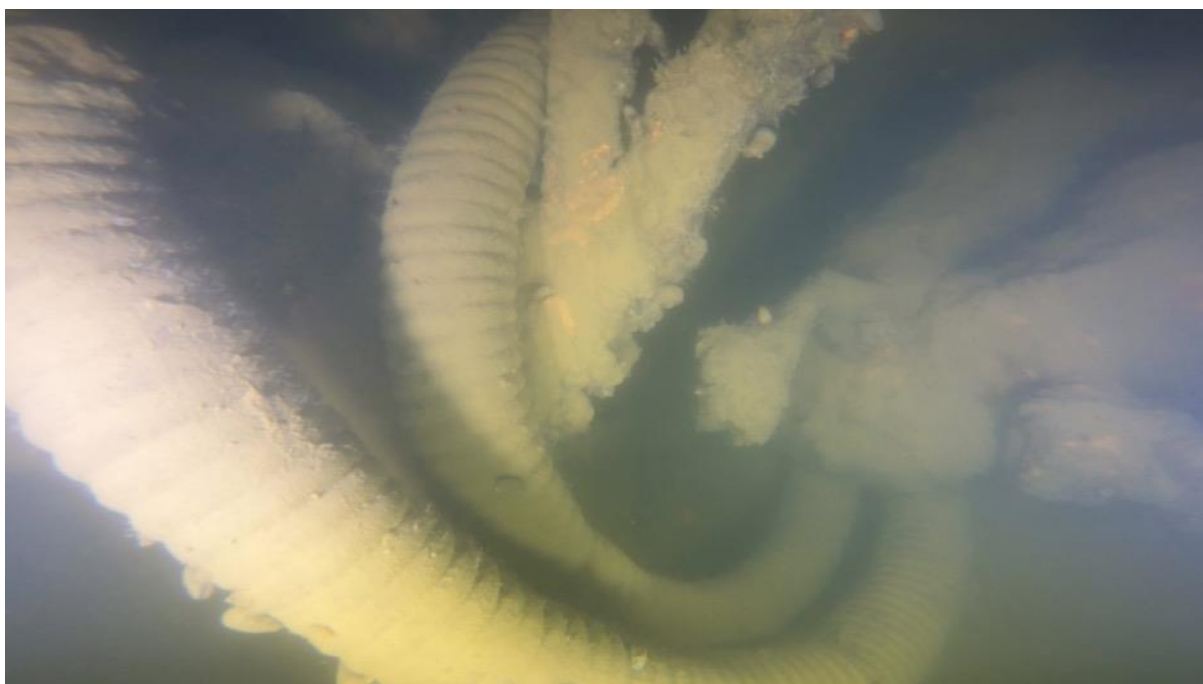
Jn 35. Külgvaatesonari pilt vrakist (pilt: Transpordiamet).



Jn 36. Vints.



Jn 37. Laeva ankur



Jn 38. Voolikud vraki tekil.



Jn 39. Mingi ülekandeagregaat(?) messingist hammasratastega.



Jn 40. Laevakere katvad võrgud.

3. Kokkuvõte

Sonaritöö kinnitas, et enamuse MBS andmestikult tuvastatud ebaselge iseloomuga objekte olid looduslikud. Sonaritööde käigus kinnituse saanud kolm vrakki (Nimetu-536, Nimetu-548 ja Nimetu-560) vajasid aga visuaalset kontrolli, et hinnata nende iseloomu ja potentsiaalselt kultuuriväärtust. Nimetu-536 ja Nimetu-548 võivad omada kultuuriväärtust, kuna tegu on potentsiaalselt ligi või üle 100 aasta vanuste vrakkidega. Nimetu-560 puhul on tegu metallist sõjalaeva lammutusjääkidega, mis ei oma eeldatavasti kultuuriväärtust (võrdlus nt. Sivutšiga).

Lisaks tuvastati MBS pildilt kaks vrakki, mis ei vajanud eraldi külgvaatesonariga kontrollimist, sest neist olid juba olemas Transpordiameti tehtud külgvaatesonari pildid - MBS aruande objektid nr. 13 (Sivutš) ja nr. 44 (Nimetu-540). Neist esimene (Sivutš) on lammutatud, pole arvel mälestisena ja ei oma kultuuriväärtust¹, Nimetu-540 osutus Nõukogude Liidu kalatraaleriks, mis arvatavasti uppus 1960ndatel. Ka see vrakk ei oma eeldatavasti kultuuriväärtust.

Arheoloogilisest vaatest on vrakkidele kõige kahjulikum nende füüsiline kahjustamine, mida tuleks võimalusel vältida. Samas ei ole arheoloogia seisukohalt suurt vahet, kas ehitatavad rajatised jäävad kultuuriväärtust mitteomavatest vrakkidest minimaalselt 300 meetri kaugusele või lähemale. Tõsi, lisaks füüsilisele kahjustamisele võivad vrakkide seisukorda mõjutada ka muud tegurid nagu vibratsioon, hõljumi levik jne., kuid nende mõju tuleb selgitada välja juba vastavate uuringute käigus.

Ülalmainitud viiest vrakist on kaks purjekad, seetõttu ei kujuta need vrakid keskkonnale reostusohtu. Sivutš ja Nimetu-560 on lammutatud ning vähemalt esimene neist kasutas kütuseks kivisütt. Seega ka need kaks vrakki ei kujuta endast keskkonnoahtu. Leitud kalapaat sõitis ilmselt diisliga (mis on kergekütus) ja arvestades selle paadi suurust, siis ei ole tõenäoline, et kütuse kogus pardal ületaks mõnda tonni isegi täis punkri puhul. Selle vraki puhul on võimalik keskkonnoaht olemas, kuid see on pigem madal.

¹ <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=wreckregistry&action=view&id=1236>