



**"Gullskipsleit" á Skeiðarársandi í apríl 1985**

**Karl Gunnarsson**

**Greinargerð KG-85-01**

1985.05.23

kg

---

"GULLSKIPSLEIT" Á SKEIÐARÁRSANDI Í APRÍL 1985.

Karl Gunnarsson

Inngangur

Hér er sagt frá áframhaldi leitar að flaki hollenska indíafarsins Het Wapen von Amsterdam á Skeiðarársandi, nánar tiltekið á Skaftafellsfjöru. Þar starfaði ég dagana 10. til 13. og 17. til 25. apríl 1985 við mælingar og ráðgjöf fyrir Gullskipið h. Verk þetta er framhald af segulmælingum sem fóru fram dagana 4. til 20. október 1984, og sagt er frá í greinargerð frá Orkustofnun: Segulmælingar á Skeiðarársandi haustið 1984 (KG-84/06). Þá fundust nokkur segulfrávik, sem rétt þótti að kanna betur. Nú voru tvö þeirra mæld betur (nr. 3 og 4), og borað var í annað (frávik nr. 3).

Auk þessa var haldið áfram segulmælingum með svifbíl á sama hátt og áður, og ný svæði voru mæld. Eitt frávik fannst sem virtist nokkuð líklegt að stærð og lögun, og heldur sterkara en hin fyrri. Ein borhola í það frávik leiddi ekkert athyglisvert í ljós.

Nú er líklega öll Skaftafellsfjara mæld nema 1,8 km löng spilda sem er í árósum. Sem áður verður ekki lagt í þá vinnu að birta segulmælingarnar hér, nema þá búta sem sýna líkleg frávik. Birt er kort af mælisvæðunum, sem sýnir helstu kennileiti og staðsetningu líklegra segulfrávíka.

Rannsóknaraðferðir

Segulmælingum var hagað á sama hátt og í fyrri, og vísað er til fyrri greinargerðar varðandi lýsingu á þeim. Segulsviðsneminn var nú 27 m fyrir aftan bílinn og í um 2,5 m hæð. Einnig var með í förinni léttur handsegulmælir frá Orkustofnun (Geometrics G-816), sem notaður var við mælingu smáatriðakorta af einstökum segulfrávikum. Í þeim mælingum var nemi einnig hafður í 2,5 m hæð.

Mælingarnar eru víðast sæmilegar, en eins og áður koma kaflar þar sem hristingur veldur tilviljanakenndum truflunum, allt að fáeinum tugum nT. Svipuð áhrif en jafnvel sterkari komu af dularfullri bilun, sem

gæti e.t.v stafað af sambandsleysi eða samslætti í viðgerð á kapli eða við tengingu í nema. Þetta er einkum slæmt í línunum FH36 til 38, en ólíklegt er að venjulegt frávik drukni í þeim.

Í fyrra var notað Lóran-C tæki til staðsetninga, en nú var það ekki fánlegt. Treysta varð á fjarlægðarmælingar, einkum með vegmælihjóli. Snúningarnir voru taldir með teljara af borholumælingaútbúnaði Orkustofnunar. Tveir snúningar hjólsins eru í hverri talningu, sem samsvarar 3,85 m.

Við boranir var notaður heimasmiðaður snúningsbor gullskipsmanna, knúinn háprýstivökva frá jarðýtu, og skolvatnsdæla á dráttarvél. Þvermál borstanga er 1,5", og hver stöng er 3,05 m löng. Hægt er að taka sýni með um 50 cm kjarnaröri, og reka niður fóðurrör ef með þarf. Við boranirnar var ekki tekinn samfelldur kjarni, heldur einungis ef nokkur fyrirstaða fannst. Gert var ráð fyrir að mjög erfitt yrði að bora í tré, en það er byggt á reynslu úr borun í togarann Friedrich Albert. Það skal tekið fram að undirritaður hefur ekki þessa reynslu og tók ekki virkan þátt í borununum. Nokkuð erfiðlega gekk að bora í harðari lögin, sem eru líklega leirblönduð, og einkum kennt um of litlum þrýstingi á skolvatni, sem var um 7 kg/fercm. (6,9 bör).

#### Mælisvæði og staðsetningar

Enda þótt lórantæki væri ekki með í för, var hægt að fá þolanlegar staðsetningar með fjarlægðarmælingum einum. Þetta var mögulegt vegna þess að flestar járnstikurnar sem reknar voru niður í sjávar kambinní fyrra stóðu enn, og auk þess margar tréstikur sem mörkuðu enda mælilína. Þar á meðal eru innstu stikur í þverlínunum F og H.

Sami háttur var hafður á og fyrrum við fyrirkomulag mælilína. Þær liggja samsíða ströndinni, og eru með 20 m millibili. Reynt var að hafa um 7,5 m á milli mælipunkta á línunum. Mælilína nr.0 liggur eftir fjörukambinum, og númer línanna hækkar til norðurs. Þverlínur liggja í norður-suður stefnu, og eru merktar bókstöfum í stafrófsröð til austurs. Þessar línur hluta mælilínurnar niður í hæfilegar lengdir. Millibil milli þeirra er ekki alls staðar það sama, en er ýmist um 1 eða 2 km (sjá mynd 1).

Í fyrra var mælt á 3,3 ferkílómetra svæði, nú bætast við 3,5 ferkm. Nýja mælisvæðinu má skipta í þrjá búta. Talið frá austri til vesturs er fyrst 2,2 km langt svæði milli þverlína F og H. Það var breikkað úr 550 m ræmu, sem mæld var í fyrra, í um 1030 m frá sjó (mældar línur 26 til 49).



Þar vestur af var mælt nýtt svæði. Tvær þverlínur voru lagðar út vestan við H-línu, kallaðar I og J. Milli H og I eru 0,98 km, en 0.97 km milli I og J. Stefna línanna var sett N-S eftir áttavita. Vegmælihljól var notað til að mæla fjarlægðir milli þverlína, en 20 m mælisnúrur til að ákvarða bil á milli mællína. Á svæðinu HIJ voru mællínur teknar frá ströndinni og að 760 til 880 m fjarlægð frá sjó (línur -2 til 36 og allt að 39). Þar var ekki hægt að fara norðar vegna melkolla og annars gróðurs. Enn fremur var ekki hægt að mæla á tveimur línur (8 og 9) milli I og J vegna aurs og vatnsdýpis.

Þriðja og vestasta svæðið er 2,28 km langt, og nær frá línu J að nýrri þverlínu, K. Á svæðinu milli J og K, og reyndar vestur á móts við skipbrotsmannaskýlið, mældu ameríkanar a.m.k. 600 m breiða ræmu með ströndinni. Nú var hún breikkuð úr 600 í 1040 m frá sjó (mældar línur 28 til 50). Lína K liggur yfir þann syðsta af "stóru melkollunum" svokölluðu. Mælt var aukalega á um 100-200 m spildu vestan hans. Þar vestar og norðar er erfitt að koma svifbílum að vegna kolla og skorninga sem fylgja gróðrinum þar. Norðaustur horn reits J-K var ekki mælt af sömu ástæðu.

#### Kortagerð

Meðfylgjandi kort af mælisvæðinu er teiknað á sama grunni og það sem fylgdi greinargerðinni um mælingarnar 1984, og vísað er í þá lýsingu varðandi nánari upplýsingar. Staðsetningarnar í breidd og lengd eru færðar inn samkvæmt aflestri lórantækis, en í þeim er nokkur skekkja eða hliðrun. Aftur á móti er einnig merkt leiðrétt hnitakerfi á jaðar kortsins, sem breiddar- og lengdarkerkingar í svigum. Leiðréttingin er reiknuð út frá landmældri staðsetningu skipsins í þilinu austast á svæðinu (Friedrich Albert). Hún reynist vera -0,22 mín. í breidd og -0,40 mín. í lengd, sem samsvarar 410 m hliðrun til suðurs og 325 m til austurs, og óvissa hennar er 50 m eða e.t.v. nokkru meiri. Þá er gert ráð fyrir að leiðréttingin gildi jafnt fyrir allt mælisvæðið, sem er ósannað og gæti verið varasamt.

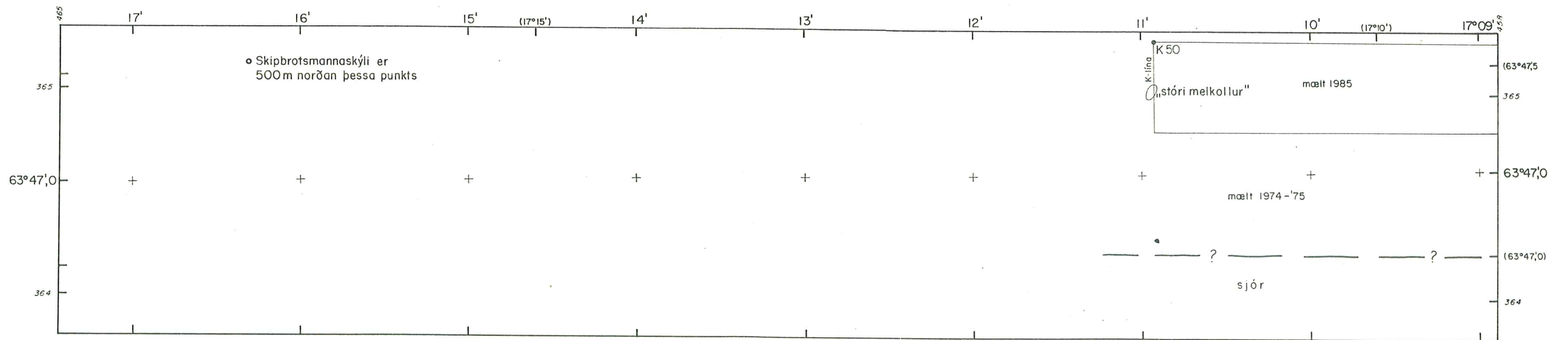
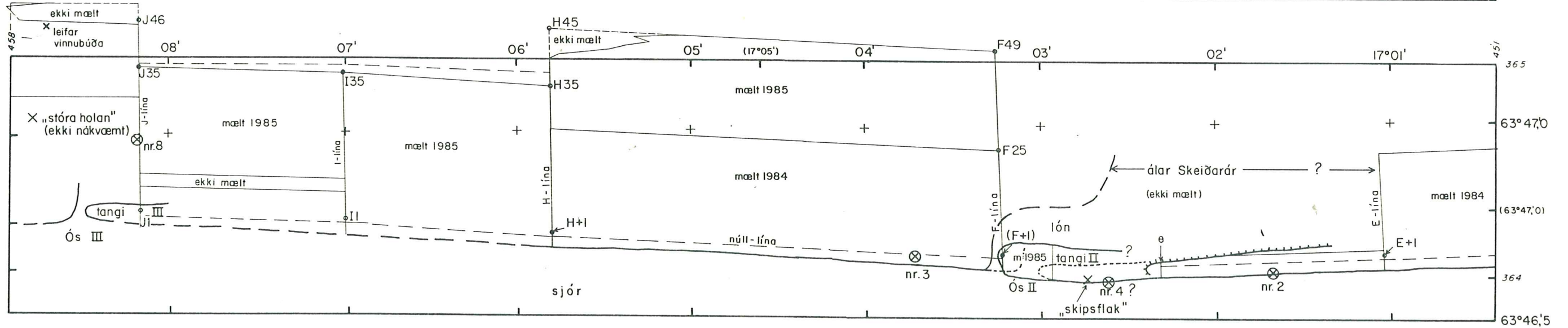
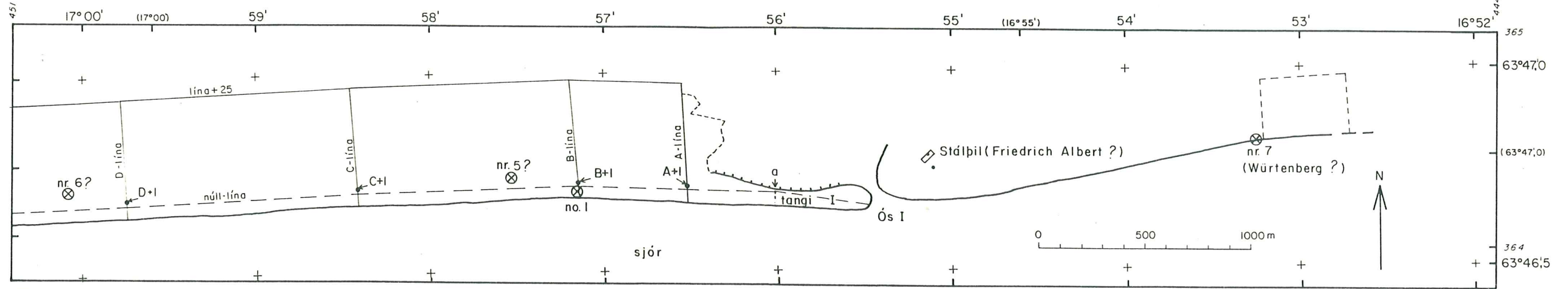
Kortið er teiknað í keiluvörpun í kvarða 1:10000 (landshnit, Hjörseyjardatum), samkvæmt tölvuforritunum GEOLAM og LAMGEO, eftir Gunnar Þorbergsson. Það skal tekið fram hér að ef fara á staðsetningar af gömlum kortum (byggð á svokölluðu Reykjavíkurdatum) inn á þetta kort, skal bæta 0,02` við breidd og draga 0,17` frá lengd. Auk þess skal miða við leiðréttu hnitakerfið, eins segir að ofan.

# Segulmælingar á Skeiðarársandi, II.

Staðsetningar eru samkvæmt Lóranmælingu,  
en leiðrétt hnit eru gefin í sviga

## SKÝRINGAR:

- Mælisvæði eru áfmörkuð með grönnum línum.
- ⊗ Segulfrávik sem gæti stafað af skipsflaki
- B+I Járnstikur með merkingu



Þar sem enginn lóran var notaður að þessu sinni, eru staðsetningar lélegri en fyrr. Þetta kemur þó ekki að sök við gömlu mælisvæðin (H-lína og austar) því þar voru þekktir punktar að miða við. Eftir því sem vestar dregur verður óvissan í austur-vestur staðsetningu meiri, líklega um 1% af fjarlægð frá H-línu. Einnig er nokkur óvissa í norður-suður staðsetningum, einkum milli J- og K-lína, en þar hefur lega strandarinnar ekki verið mæld. Gömul lóranmæling frá fyrra ári á "tanga III" við "ós III" (sjá kort) minnkar þessa óvissu, a.m.k. á svæðinu milli H- og J-lína.

### Breytingar á landslagi

Frá því að mælt var í október 1984 hefur ós, merktur sem ós II á korti, færst 150 m til vesturs, og tanginn austan við lengst tilsvarandi, hækkað og breikkað. Þó er líklegt að ströndin sjávarmegin sé í svipaðri stöðu og áður, þar sem frávik nr. 4 er enn í flæðarmálinu. Við járnstikur E+1 og H+1 er ströndin svipuð og hún var, en við útslag nr. 3 hefur hún hopað um eina 40 m. Ekki er mér eins kunnugt um austurhluta svæðisins, en líklega hefur "ós I" færst til austurs.

### Úr dagbók mælingamanns

Segulmælingar og rannsóknarboranir fóru fram sem hér segir:

10. apríl fór ég austur um miðjan dag og gisti í Tungu.

11. apríl var farið um morguninn á Skeiðarársand, í búðir við skipbrotsmannaskýli sem er um 15 km sunnan Þjóðveggar og vestan við Skeiðará. Um daginn var mælt sérkort af frávik nr. 3 með handmæli. Svo var fyrsta holan boruð þar.

12. apríl var hola 2 boruð í frávik nr. 3.

13. apríl. Vegna brims var ekki hægt að bora í frávik nr. 3. Um kvöldið var farið heim til Reykjavíkur. Gert var hlé á framkvæmdum til að vinna við frekari undirbúning.

17. apríl fór ég aftur austur.

18. apríl voru segulmælingatæki gerð klár og haldið á fjöruna. Þverlínur H, I og J voru lagðar út og hluti svæðisins milli þeirra var segulmældur með svifbílum.

19. apríl. Haldið var áfram við mælingu svæðis HIJ. Nýtt frávik, nr. 8,



fannst rétt vestan J-línu og nokkrar aukaferðir voru farnar yfir það.

20. apríl var fyrst mælt sérkort af frávik nr. 8 með handmæli, og síðan var mælt á svæði HIJ á svifbílum. Þriðja hola var boruð í frávik nr. 3. Þá var borinn færður og hola 4 boruð í frávik nr. 8.

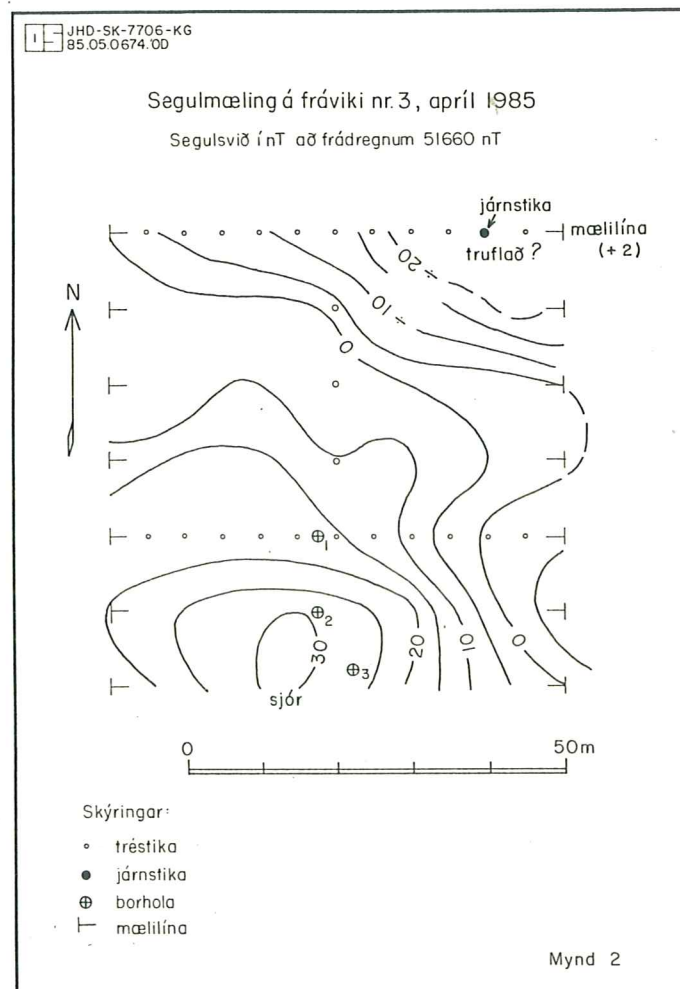
21. apríl Lokið var við segulmælingu á svæði HIJ. Hola 5 var boruð í frávik nr. 8 (sama staðsetning og á holu 4).

22. apríl. Segulmælt var svæðið milli þverlína F og H, og það breikkað inn til landsins. Einnig var mælt lauslega á staðnum þar sem grafin var stór hola fyrrum í segulfrávik um 500 m vestan J-línu.

23. apríl var mælt svæði inn til landsins milli lína J og K.

24. apríl. Farið var austur fyrir ós II. Svifbíll bilaði og kemur ekki meira við sögu. Frávik nr. 4 var staðsett og mælt með handmæli. Þá var líka mæld 250 m löng spilda yzt á tanganum austan við ósinn. Að lokum voru merktar járnstikur reknar niður til að merkja mælisvæðið.

25. apríl var tekið saman og haldið heim.



Niðurstöður rannsókna.

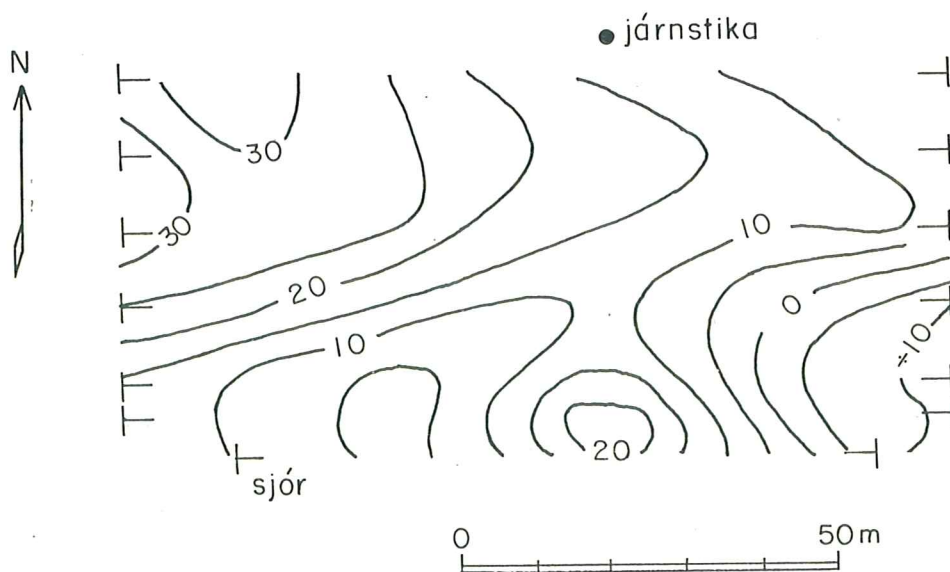
Staðsetning allra frávika, þeirra sem ég hef mælt eða frétt af, er sýnd á korti á mynd 1 (svo og á lausa kortinu). Í þessum áfanga voru athuguð tvö frávik sem fundust í fyrra, frávik nr. 3 og 4. Þá fannst eitt nýtt, kallað nr. 8.

Frávik 3 var áður fundið og er í fjörunni um 400 m vestan óss II. Nú var mælt nákvæmt kort af svæðinu gangandi, og það er sýnt á mynd 2. Miðja fráviksins var áður nokkuð frá sjó, en er nú í flæðarmálinu. Ströndin hefur þar hörfað um 40 m síðan í október í fyrra. Innri merkistaurinn (í línu +2) af tveimur stóð enn, en hinn var fallinn vegna ágangs sjávar. Mælt var á A-V línunum með 10 m millibili, og 5 m voru milli punkta á línunum. Segulkortið er ekki með öllu gott þar sem ekki tókst að mæla suðurenda fráviksins vegna sjávar. Með endurmælingu í völdum punktum var gengið úr skugga um að kortið væri lítið truflað af tímasveiflum í segulsviðinu. Frávikið virðist ekki vera eins reglulegt og álitlegt og ætla mátti af fyrri mælingum, enda þótt útslag sé svipað og áður var talið (rúmlega 20 nT; helmingunarbreydd um 33 m. nT stendur fyrir nanó-Tesla og er jafngilt einingunni gamma).

JHD-SK-7706-KG  
85.05.0671.0D

## Segulmæling á fráviki nr. 4, apríl 1985

Segulsviði að frádregnum 51950 nT



Mynd 3



Í frávikið voru boraðar þrjár holur, nr. 1,2 og 3, en þær leiddu ekkert áhugavert í ljós. Staðsetning þeirra er sýnd á mynd 2. Hóla 1 varð 8,7 m djúp. Hún var árangurslaus, enda reyndar heldur of norðarlega. Í holu 2 voru fóðurrör rekin niður í 5,5 m dýpi. Tekinn var kjarni af 6 m dýpi, sem var leirugur sandur. Holan náði að lokum 17 m dýpi. Hóla 3 náði 12,7 m dýpi. Leirklínur komu upp utan á borendanum.

Frávik 4 var leitað uppi og mælt með handmæli. Það er í flæðarmálinu á fjöru. Í fyrra sást það aðeins á einni línu og hafði þar 14 nT hámarksútslag. Nú kom í ljós að það er um 20 nT (sjá mynd 3). Ekki var reynt að bora í þetta frávik, enda yrði það erfitt vegna ónæðis af brimi. Áður var bent á að þetta frávik gæti stafað af skipsflaki sem merkt er á danska herforingjaráðskortið frá 1904 (63 46,83', 17 03,13', leiðrétt hnit, Hjörseyjardatum). Nú kom í ljós að frávikið er nokkru austar en haldið var, eða um 100 m frá ætlaðri staðsetningu flaksins. Ekki er hægt að treysta svo á nákvæmni kortsins, að þetta útiloki að frávikið stafi af flakinu. Aftur á móti er eins líklegt að annað valdi, eins og komið hefur í ljós í öðrum tilvikum.

Frávik 8 er nýtt segulfrávik sem fannst við J-línuna, um 400 m frá sjó. Það er eina nýja frávikið sem fannst, og lítur þannig út að það gæti stafað af skipsflaki. Þar var mælt segulkort með handmæli, og voru 10 m á milli mælipunkta á alla vegu. Mynd 4 sýnir þetta segulkort, og auk þess eru nokkrar aukamællínur í N-S stefnu yfir frávikið sýndar á mynd 5, en þær eru mældar í svifbílum. Hugsanlegar truflanir vegna tímaháðra sveiflna í segulsviðinu voru athugaðar með endurmælingu valdra mælipunkta. Af þeim má ætla að truflanir séu ekki verulegar. Mesta útslag fráviksins er 60 gamma og það er nokkuð aflangt í stefnu sem er aðeins austan við norður. Breidd fráviksins, þar sem það nær hálfum styrk, er 60 m á lengri veginn, en 35 m á hinn veginn. Þetta frávik er u.þ.b. þrisvar sinnum sterkara en þau frávik sem ég hef áður fundið, og virtist líklegra til að vera skip. Til samanburðar má nefna það að það er 1,7 sinnum breiðara og lengra en frávikið yfir togaranum Friedrich Albert, en 20 sinnum veikara að styrk.

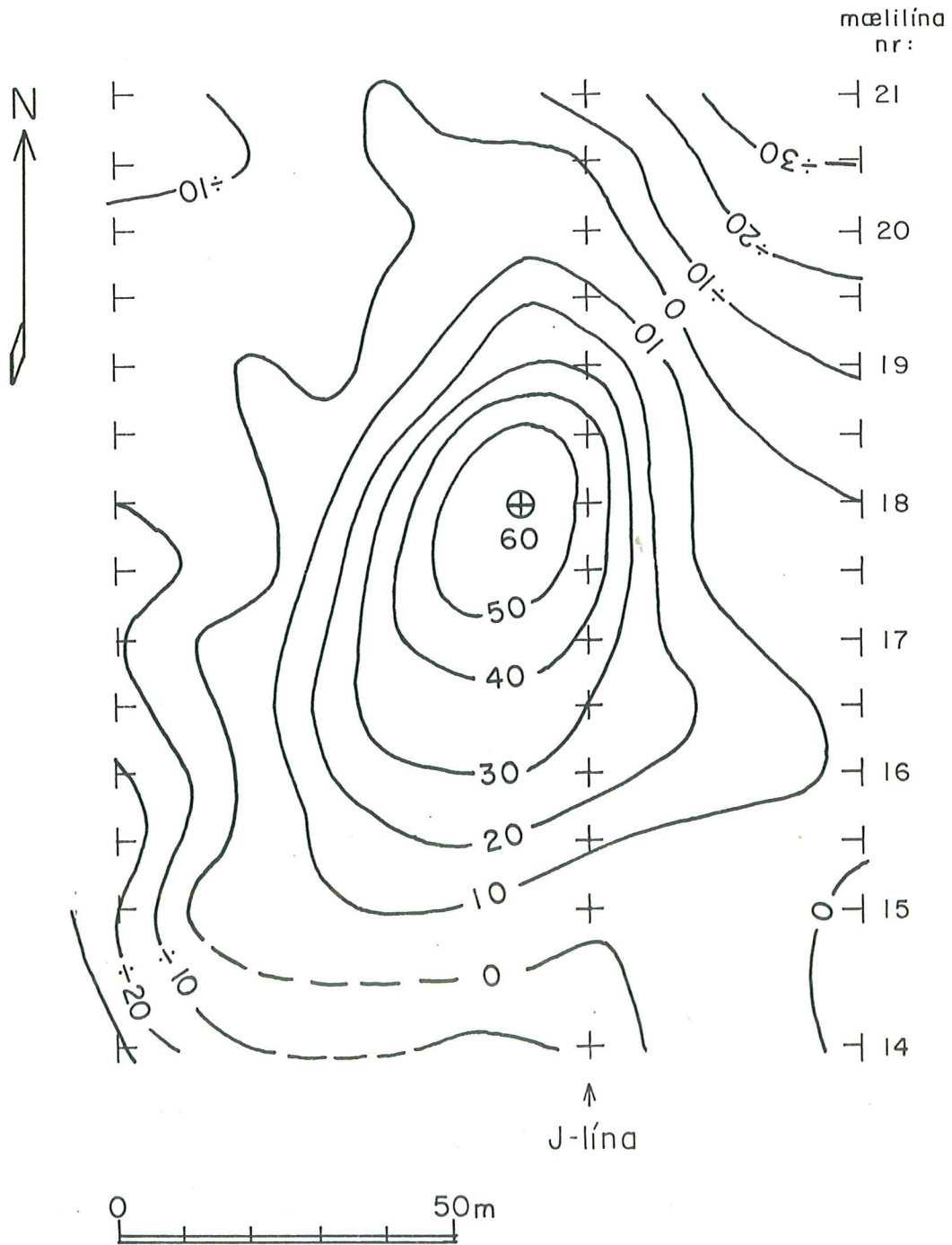
Tvær holur (nr. 4 og 5) voru boraðar, báðar á svo að segja sama stað í mitt frávikið, á mællínu nr. 18 og 10m vestan við J-línu (sjá mynd 4). Fyrri holan var boruð án skolvatns niður í rúmlega 12m dýpi þar sem hart lag var fyrir. Auðvelt var að bora niður að því dýpi. Síðari holan var boruð með vatni. Sem fyrr gekk auðveldlega að bora niður í rúmlega 12 m, en þá harðnaði undir. Kjarni var tekinn af 12,7 m dýpi. Ekkert sást í honum nema leir og sandur. Annar kjarni svipaður var tekinn af 13 m dýpi, en holan náði að lokum niður í 15,2 m.



# Segulsviðskort af fráviki nr. 8

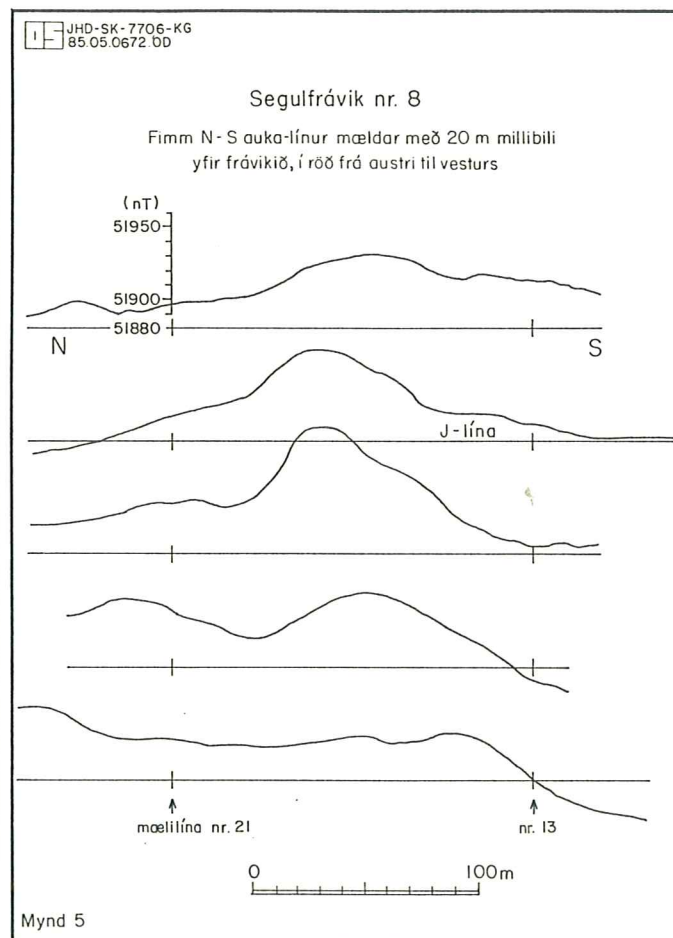
Segulsvið að frádregnu 51980 nT

⊕ táknar borholu



Mynd 4

Önnur líkleg frávik komu ekki fram í segulmælingunum nú. Þó er rétt að minnst á að lítilsháttar óreglur í segulsviði virðast vera milli leifa vinnubúðanna og Stóruholu, um 300 m sunnan búðanna. Það gæti hugsanlega stafað af einhverju raski eða járndrasli sem fylgdi greftrinum á sínum tíma. Á línu 26, um 300 m vestan H-línu er dálítill toppur eða stallur í segulsviðinu, en það er að öllum líkindum áhrif truflana.



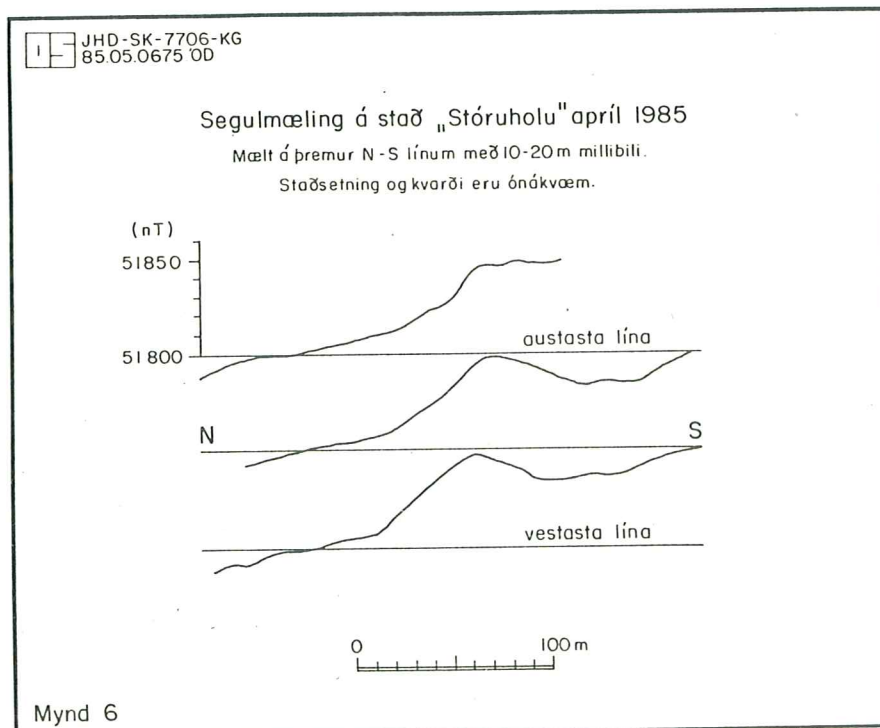


Lokaorð

Eftir þessa mælingatörn eru fáir staðir ókannaðir. Að meðtöldum amerísku mælingunum frá 1974-'75 og mælingunum frá hinu fyrra ári, er segulmælda ræman með ströndinni a.m.k. 0,6 km breið frá skipbrotsmannaskýlinu austur að stóra melkollinum. Þaðan og að línu J er hún 1 km breið, þá um 0,8 km breið að línu H, og aftur um 1 km breið að línu F. Austan línu F er eina ómælda svæðið, 1,8 km langt, en þar fyrir austan ná mælingar um 0,55 km inn til landsins.

Um amerísku mælingarnar er erfitt að fullyrða nokkuð, þar sem ég hef engin mæligögn eða skýrslur um þau. Ég hef heyrt hjá gullskipsmönnum og Leó Kristjánssyni að þá hafi verið mælt frá stað nokkru vestan við skipbrotsmannaskýlið og austur að Skeiðará, þ.e. farið nokkur hundruð metra austur fyrir "Stóru holuna" svokölluðu. Breidd svæðisins var a.m.k. 600 m frá sjó, og e.t.v. upp í 750 m. Bil milli mælilína var 50 m, og mælt var með nemann í 3ja m hæð. Í mælingum á einstökum frávikum, t.d. á Stóruholufrávik, sem var 525 m frá sjó og 6425 m austan skipbrotsmannaskýlis, var neminn hafður í 5,25 m hæð að sögn Leó. Þannig mældist frávik í 80 nT í 3 m hæð, en 55 nT í 5,25 m hæð. Líklega var helmingunarbreydd þess um 25 m í síðara tilvikinu og var túlkað sem 18 m hámarksdýpi. Þennan mismun útslags eftir hæð mætti túlka sem 15 m dýpi á uppsrettu. Kristinn Kristinnsson dregur hins vegar í efa að neminn hafi verið svo hátt uppi sem hér segir að ofan. Líklega hafi hann verið venjulega tæplega í mannshæð.

Þá ganga sagnir um mjótt frávik nokkur hundruð metra austur af Stóruholu, e.t.v. 700 m, sem átti að benda til 3-4 m dýpis á hlutinn. Jón Jónsson og Bergur Lárusson mældu það 1978 samkv. Leó Kristjánssyni. Ekki fannst þetta frávik í síðustu mælingum.



Sem kunnugt er hvarf frávikid þegar grafin var hola í um 20 m dýpi. Ekki sést nú vottur af Stóruholu nema haugurinn SA af henni. Við segulmældum þrjár ferðir yfir staðinn á svifbílnum. Þar má greina lítilfjörlegt segulfrávik, líklega leifar af því upphaflega eða myndað af efninu sem fyllir holuna (sjá mynd 6).

Frávik nr. 8 sem nú fannst og borað var í er um 500 m frá fyrrverandi Stóruholufrávik, og er mjög svipað að styrk og stærð. Þó er það líklega heldur breiðara um sig. Það er ekki ólíklegt að það sé af sama uppruna og hið fyrra, enda fann borunin ekkert. Þó finnst mér ekki nægjanlegt að bora aðeins eina holu í frávikid mitt. Önnur hola 5 til 7 m austar ætti að vera nær borðstokk ef þetta er skip. Þá væri rétt að bora holu 15 til 20 m austar til að kanna hvort breytingar séu þar á jarðlagagerð, og hvort það gæti útskýrt segulfrávikid.

Að lokum má geta þess að höfundi finnst 50 m bil á milli mælilína heldur gleitt, eins og var í ameríkanamælingunum, og að mögulegt er að frávik gætu sloppið á milli óséð. T.d. er grunsamlegt að frávik nr. 8 fannst ekki þá, nema ef vera skyldi að mælisvæðið hafi ekki náð svo austarlega.

RITASKRÁ

Booz-Allen Applied Research, Inc., 1974. Reconstruction of the shipwreck of Het Wapen van Amsterdam. Fjölrítuð skýrsla, Bethesda, Maryland, 210 bls.

Breiner, S., 1973. Applications manual for portable magnetometers. Geometrics, California, 58 bls.

Jón Jónsson, Jósep Hólmjárn og Leó Kristjánsson ,1982. Mælingaferð á Skeiðarársand 22. og 23. apríl 1982. Ljósrituð greinargerð, 5 bls. og 5 myndir.

Hnit h.f. (verkfræðistofa), 1983. Líkleg staðarákvörðun "Het Wapen von Amsterdam" á Skeiðarársandi. Ljósrituð greinargerð, Reykjavík 27.05.'83.