ORKUSTOFNUN

Verklýsing – áætlaðar segulmælingar á Skeiðarársandi haustið 1984

Karl Gunnarsson

Greinargerð KG-84-04

Verklýsing - áætlaðar segulmælingar á Skeiðarársandi haustið 1984.

Segulmælingar þessar verða gerðar í þeim tilgangi að finna niðurgrafið flak hollenska Indíafarsins Het Wapen von Amsterdam, og verða gerðar í október 1984. Í þessari umferð verður tekið fyrir svæði á Skeiðarársandi sem nær 1 km frá ströndu inn til lands og er um 8 km langt. Bil milli mælilína verður 20 m og bil milli mælipunkta á mælilínum um 7,5 m. Mælingin felur í sér 400 km ferð eftir mælilínum og um 53 þús. mæligildi. Nota á farartæki sem er blendingur af svifnökkva og bíl. Hraði mælis takmarkar aksturshraða við 50 km/klst, en öruggara er að ætla 10-20 km/klst praktískan mælingahraða.

Segulmælir

Við mælinguna verður notaður mælir af gerð Geometics G-866. Á mælinum er prentari sem nota má sem sírita til að draga mæliferilinn. Á þann hátt verða gögnin skráð og staðsetningamerkjum bætt við á strimilinn. Gert er ráð fyrir að ekið sé á jöfnum hraða meðan á mælingu stendur.

Nemi segulmælis verður að vera svo langt frá farartæki að það trufli ekki segulsviðið, svo setja verður nemann á sleða eða vagn og hafa í togi. Þá er betra að neminn sé í nokkurri hæð frá jörðu, e.t.v. 2-3 m.

Æskilegt væri að skrá mæligildi sjálfvirkt á segulmiðil, en óvíst er hvort tími gefst til að útbúa slíkt tæki, auk þess sem það yki kostnað.

Staðsetningar

Staðsetningaaðferðir verða að gegna tveimur hlutverkum. Annarsvegar þarf að stjórna akstri á mælilínum þannig að þær leggist með sem jöfnustu millibili, svo ekki skeiki meiru en um 5 metrum út frá áætlaðri mælilínu. Hins vegar verður að vera hægt að finna mælistað að nýju til að kanna betur grunsamleg segulfrávik. Til þess þarf ekki eins mikla nákvæmni.

Eina radíóvitakerfið á landinu sem gæti uppfyllt ýtrustu kröfur er Mini-Ranger Sjómælinga Íslands, en af ýmsum ástæðum er erfitt að nýta þau í þessu tilviki.

Loran-C staðsetningartæki gætu dugað til að finna staði að nýju, en varla til að stýra eftir mælilínum. Endurtekninganákvæmni mælingar gæti verið á bilinu 10 til 50 m. Absalút nákvæmni (kortshnit) er að líkindum mun verri en kvörðun tækis á þekktum landmælingapunktum gæti bætt úr því. Loran-C tæki eru mjög handhæg þar sem þau miða sig út frá föstum stöðvum, en ekki stað- eða tímabundnum viðmiðunum.

Til þess að halda megi nákvæmum mælilínum yfir löng höf þarf að setja upp mið eða siglingamerki. Þau gætu t.d. verið tveir ljóskastarar eða önnur greinileg merki í línu. Nokkra vinnu þarf til að leggja slíkt mælinet út. Líklega væri þó hægt að komast af án nákvæmrar landmælingar ef hornpunktar eru settir út með Loran-C og línubil lögð í milli með málbandi og hælum. Meðan á mælingu stendur þarf menn til að færa miðunarljós á milli lína.

Æskilegt væri að tengja sjálfvirkt skrásetningartæki við Loran-C tækið, prentara eða segulmiðil.

Framkvæmd mælinga og úrvinnsla

Reynt verður að þekja mælisvæðið með reglulegum jafndreifðum mælilínum, og línur hafðar eins langar og landshættir og staðsetningatækni leyfa. Ekið verður á jöfnum hraða. Hraði mælis (2 mælingar á sekúndu) takmarkar hámarksökuhraða við 54 km/klst ef 7,5 m eru á milli mælipunkta, en líklega verður ökuhraði að vera mun minni vegna ökuskilyrða og til að fá betri niðurstöður úr mælinum.

Stefna hlýtur annars vegar að ráðast af landsháttum og hvernig best verður komist um svæðið, og hins vegar af lögun segulfrávikanna sem leitað er eftir. Ef líklegt er að segulfrávikin séu ílöng í ákveðna stefnu, er best að leggja mælilínur þvert á langás þeirra. Ef frávikin eru aftur á móti nær hringlaga er betra að leggja línur í stefnu segulnorðurs, en það er þó ekki óhjákvæmilegt.

Síritagögnin eru ekki þægileg til kortagerðar, en ef lengdarkvarðinn er nokkuð jafn á strimlinum, má fá góða mynd af segulsviðinu ef þeir eru settir upp hlið við hlið. Óþarfi er að draga kort með jafnstyrkslínum, enda beinist áhuginn einungis að segulfrávikum af breidd um 50 m og mjórri (breidd topps er mæld við hálft hámarksútslag). Úrvinnslu mætti gera nokkuð samtímis mælingum. Hún fælist í því að merkja starsetningu líklegra segulfrávika inn á kort, og gera lista sem greinir frá línunúmeri, hnitum eða Lórantölum, breidd og útslagi fráviks og líklegum uppruna og dýpt.

Þegar allt svæðið hefur verið mælt, eða samfelldir hlutar þess, má

athuga einstök segulfrávik nánar. Það mætti gera með mælingu svæðis um 75 til 100 m á hlið, með miðju í Lóranhnitum fráviksins. Stefna mælilína ætti helst að vera á segulnorður, bil á milli þeirra 5 m, og innbyrðis afstaða mælipunkta verður að vera nákvæm. Úrvinnsla felur í sér teikningu á kortum með jafnsviðslínum, mat á gerð segulfráviks og fljótlegum reikningum á staðsetningu, dýpi og styrk orsakahlutar.

Meiri og nákvæmari úrvinnsla, svo sem eftirlíking fráviks með tölvureikningum, er ekki innifalin í þessu verkefni, en verður gerð síðar og samkvæmt sérstökum samningi ef þess er óskað.