

TÍÐARGREIN

Næsta stig á kolvetnisleiðini kann verða ein djúp boring á landi

Í ár eru 20 ár liðin síðan fyrstu seismisku kanningarnar á føroyska landgrunnunum vóru gjørdar, tvey ár eftir, at undirgrundin var yvirtikin sum føroyskt sermál í 1992, og tey fyrstu fetini inn í eina føroyska kolvetnisleiting vóru tikin. Næstu 5 til 7 árin vóru nógvar seismiskar kanningar gjørdar í Hetlandsrennuni. Fyrstu leitiloyvini á føroyskum økið vóru givin í ár 2000. Longu árið eftir vóru tríggjar tær fyrstu offshore boringarnar gjørdar, og í dag eru boraðar 9 offshore boringar, tó uttan at staðfesta kolvetni í rakstrarverdum nøgðum.



Jana Ólavsdóttir
PhD í jarðfrøði

Sigast kann, at grundarsteinurin til eina føroyska kolvetnisleiting bleiv lagdur longu í 1978, tá Jóannes Rasmussen, sáli, saman við øðrum, tók stig til at royna at fáa figging til eina djúpa boring á landi. Henda boring var veruleiki í 1981, tá byrja var at bora í Lopra. Endamálið við boringini var at finna útav, hvat fjaldi seg undir basaltinum¹.

Borað bleiv tá niður á 2500 metrar, men tað eydnaðist ikki at koma niður undir basaltið. Hildið bleiv áfram at bora í Lopra í 1996, og hóast borað bleiv niður á 3500 metrar, var heldur ikki tá komið niður undir basaltið.

Orsøkin til at Lopra var valt sum boristað, var, at tað elsta basaltið á landi er staðsett í Lopra. Út frá arbeiðsroyndunum, ið eg havi gjørt mær tey seinastu 13 árin í Jarðfeingi í tí føroysku jarðfrøðini, samanhildið við vísindaligum greinum annars, kundi boringin, sum var í Lopra, heldur verið staðsett aðrastaðni í Føroyum, við einum betri møguleika fyri at náa endamálinum. Hetta tí, at ætlanin var at koma niður undir basaltið uttan at bora alt ov djúpt, og uttan at koma ígjøgnum alt ov nógv vánaligt tilfar, sum eitt nú royðugrót, hyalo-clastitar² v.m.

Hóast boringin í Lopra ikki kom niður undir basaltið, er vitanin frá boringini sera týdningarmikil í sambandi við at skilja ta føroysku jarðfrøðina betur.

Niðanfyri vil eg grundgeva fyri,

hvussu eg skilji ta føroyska økið strukturelt. Út frá hesum geri eg eina meting av, hvar tað í Føroyum er best at staðseta eina landboring fyri at koma niður undir basaltið, uttan at bora alt ov djúpt, so at endamálið við boringini, sum bleiv sett av Jóannes Rasmus-sen við fleiri í 1978, verður rokkið.

Í grein í oljan.fo í januar mánað í ár, umrøði eg í samskifti við Jan Müller viðurskiftini kring eina framtíðar landboring í Føroyum. Hendan greinin tekur støði í hesi umrøðu og viðger landboringina meira ítøkiliga.

Týdningarmikið at koma niður undir basaltið

Heilt frá byrjan av hevur fokus í føroyskari kolvetnisleiting verið á tey løgini, sum eru eldri enn basaltið. Bert “Judd lægdin” (Gullhornið), sum fevnir um minni enn 1% av øllum tí føroyska økinum, er frí fyri basalt, og tí varð byrjað at leita eftir kolvetni har. Tá Marjun boringin, sum er fyrsta boringin í Judd lægdini, ikki innihelt kolvetni í rakstrarverdum nøgðum, byrjaðu oljufeløgini at gera meira við at kanna basaltøkið.

Djúpar boringar hava sostatt verið gjørdar í føroyskum økið bæði á landi og sjógvi. Men nú 33 ár eru liðin síðani tann fyrsta djúpa boringin var gjørd í Lopra, er enn ikki eydnast at koma ígjøgnum basaltið, og fáa staðfest, um siliciclastic³ sedimentir (goymslu-

grýtið), móðurgrýtið (løgini, har kolvetni stavar frá) og hvat slag av grundfjallið⁴ goymir seg undir basaltinum. Eisini hevði verið áhugavert at fingið staðfest, hvussu gamalt tað elsta basaltið er.

Staðfestingin av, um tað fjalir seg siliciclastic sedimentir og móðurgrýti undir basaltinum er av alstórum týdningi fyri framtíðar kolvetnisleiting, tí nevndu sedimentir og serliga móðurgrýti eru fortreytirnar fyri, um vit skulu halda áfram við at leita eftir kolvetnum í føroyskum økið. Hendan vitanin er bert atkomulig við at fremja eina djúpa boring. Tað eru fyrimunir við at gera eina djúpa boring á landi í Føroyum. Ein tilík boring er nógv bíligari enn ein boring offshore - hetta orsaka av eitt nú logistikki. Ein leyslig kostnaðarmeting fyri ein tilíka boring er 50 mió. kr.

Bygnaðurin av jarðfrøðini niðri undir Føroyum

Føroyar og tað føroyska økið er sum áður nevnt fjalt við basaltið, har tann samlaða tjúkdin av flágaskipanini, sum sæst á landi, er nakað omanfyri 3 km. Verður Lopra boring-in tikin við, er samlaða flágaskipanin umleið 6,5 km. Tann samlaða tjúkdin á basaltinum er ikki øll á einum og sama stað, orsaka av ymiskum jarðfrøðiligum fyribrigdum. Tað elsta basaltið í 6,5 km tjúcku flágaskipanini er umleið 60 mió. ár, ímeðan tað



West Hercules á veg inn á Skálafjørðin tann 19 august í ár. Myndin er tikin á Strondum, Toftir í baksýni

ynghsta basaltið er umleið 54,5 mió. ára gamalt (Storey et al. 2007).

Í øllum tí føroyska økinum eru tyngdarfráviks mátingar⁵ gjørdar. Tá tyngdarfráviks mátingarnar eru rættaðar í mun til hædd og atdráttarmegi av lendum, fáa vit Bouguer tyngdarfrávik (mynd 2 og 3a). Bouguer tyngdarfráviks kort er eitt amboð hjá jarðfrøðingum til m.a. at tulka grundfjals bygnaðin. Bygnaðurin av grundfjallinum, sum vit síggja undir og við Føroyar í dag, stavar frá viðkanin⁶ av jarðarskorpuni í Krit⁷ tíðini. Viðkanin av jarðarskorpuni á grundfjals støði, stutt áðrenn gos virksemi byrjaði í Føroyum, skapti lægdir og fjallaryggir, og tí gevur hetta meira pláss fyri botnseting í lægdunum, tað verið seg máa tilfar av landjørðini ella gos tilfar.

Í høvuðsheitum kann sigast, at gundfjals lægdir eru eyðkendar við lágum Bouguer tyngdarfrávikum samanborið við grundfjals ryggir, sum hava hægri Bouguer tyngdarfrávik. Undir Føroyum síggjast tvey øki við lágum Bouguer tyngdarfrávik; eitt øki í ein útnyrðing úr Vágoynni og eitt øki undir Suðuroynni (mynd 2 og 3a). Omanfyri nevndu tulkingar kunnu samanberast við tulkingarnar av grundfjals strukturunum gjørdar út frá Bouguer tyngdarfrávikunum undir Deccan Volcanic Province, Indien (Diljith et al. 2008, Nageswara Rao et al. 2013), sum er eitt økið, ið kann samanberast við tað føroyska, tí tað er eisini fjalt við basalti. Eisini í tí føroyska partinum av Hetlandsrennuni verða tey lágu Bouguer tyngdarfráviks økini tulka sum lægdir (Ritchie and Ziska, 2011; Ritchie et al. 2011).

Vanliga siga vit, at føroyska flágaskipanin hellur eystureftir, men verður hugt at einum norð-suður tvørskurði av Føroyum (mynd 3b, ovari partur), so sæst at útnyrðings og sunnari partur av Føroyum er kúput (mynd 2 & 3b ovari partur). Hetta samsvarar ikki við omanfyri nevndu lægdir á grundfjals støði, júst á somu støðum. Orsøkin til, at tilfarið í lægdunum er kúput, er tí

at í mið Miocene tíðini⁸ hendi ein inversjón⁹ av tilfarinum í lægdunum undir Føroyum og í Hetlandsrennuni (Ólavsdóttir et al. 2013). Henda inversjón orsakað av stór skala tektonikki¹⁰. Innihaldið í lægdunum er meira ávirkað av stór skala tektonikki, tí tað er meira formligt enn fjallaryggirnir á grundfjalls støði.

Millum tey bæði lágu Bouguer tyngdarfráviks økini, sæst eitt øki við hægri Bouguer tyngdar-frávik. Hetta økið gongur tvørtur um Sandoynna í ein landnyrðing til sunnara partin av Streym-oynni, sunnara partin av Eysturoynni og Norðoyggjarnar. Hetta økið kann tulkast sum ein fjallaryggur á grundfjals støði. Jarðfrøðiligu eygleiðingarnar hjá Rasmussen et al. 1969 av basaltinum oman fyri áðurnevnda fjallarygg, serliga í útsynningspartinum, vísa nógv færri umskaringar í lendum enn tey bæði økini við lágum Bouguer tyngdarfrávik. Hetta týðir upp á, at økið ikki hevur verið eins nógv ávirkað av stórskala tektonikki orsakað av tí undirliggjandi fjallarygginum, sum hevur verið meira fastur/stabilur samanborið við innihaldið í lægdunum.

Verður hugt eftir boringunum fram við markið til Stórabretland, so er minni basalt oman á Corona fjallarygginum, har Cambo og Rosbank fundini eru gjørd, enn í lægdini í ein útnyrðing frá Corona fjallarygginum har Súlan/Stelkur og Anne Marie boringarnar eru gjørdar. Nógv bendir á, at somu jarðfrøðiligu viðurskifti gera seg galdandi niðri undir Føroyum.

Vælvilji frá landsstýrin-um og vinnuni er for-treytin

Rúni M. Hansen, stjóri fyri arktisku eindini hjá Statoil, upplýsti í útvarpinum fríggjadagin tann 15. august í ár, í sambandi við at Súlan/Stelkur boringin endaði, at Statoil hevur fingið týðandi upplýsingar frá boringini, sum Statoil nú fer at hyggja nærri at.

Rúni M. Hansen sigur víðari, at tað er ilt at siga, hvat Statoil fer

¹ Á føroyskum brúka vit hugtakið basalt ella basaltøkið fyri alt tað vulkanskt avleidda grótið, sum sæst í føroyskum økið, tað verið seg ymisk sløg av basalti, royðugrót, kolalindir og sedimentir annars. Á enskum málið vildu vit jarðfrøðingar brúkt hugtakið “Volcanic Sequence” fyri basaltøkið.

² Lava, sum er storkna í vatni.

³ Sedimentir samansett av støðugum steinsløgum og sum tola væl trýstið í undirgrundini.

⁴ Grundfjallið er ikki altíð á yvirflatuni, sum m.a. sæst í Norra og Skotlandi. Í føroyskum økið er grundfjallið fjalt av basaltið og møguligum sedimentum.

⁵ Grót hevur ymiska evnistyngd alt eftir havt slag tað er: ° Føroyska basaltið uml. 2,82-2,9 gr/cm³ (Saxov & Abrahamsen, 1964).

° Basalt avleitt grót uml. 2,65 gr/cm³ (Ólavsdóttir et al. í print)
° Hyaloclastitar 2.3-2.8 gr/cm³ (Franzson et al. 2010)
° Upphavsaldar gneis 2,61-2,99 gr/cm³
° Siliciclastic sesimentir 2.5 gr/cm³
° Tyngdarfrávik í einum stað er treyta av atdráttarmegini á staðnum stýrd av slagi av grótið.

⁶ Viðkan av jarðarskorpuni ger, at grundfjalli í økjum søkka í mun til onnur øki og síggjast sum lægdir og fjallaryggir.