



Olíuleit á Íslandi

Karl Gunnarsson

Greinargerð KG-96-02

OLÍULEIT Á ÍSLANDI

OLÍULEITARSVÆÐI ÍSLENDINGA

Ísland situr á Mið-Atlantshafshryggnum miðjum þar sem jarðskorpan er ung og mynduð við eldvirkni. Á slíkum svæðum eru að jafnaði óveruleg setlög, og þar sem stór og djúp setlagatrog eru talin forsenda fyrir olíumyndun, eru þessi svæði einatt útilokað sem olíusvæði. Ísland er aftur á móti óvenjulegur eldhryggur þar sem landið stendur vel úr sjó, hefur orðið fyrir barðinu á roföflunum og því hafa nokkur setlög sest til á hafsbotni við landið. Þannig er ekki útilokað að olía gæti myndast í þessum setlautum ofan á basaltjarðskorpunni, en á heimsvísu eru þessi setlög ekki mjög álitleg. Til samanburðar mætti nefna það að olíuáhugi í Færeyjum snýst um það hvor finna megi miklu eldri setlög af meginlandsuppruna undir basalhellunni sem myndar eyjarnar.

Eiginleg olíuleit hefur ekki farið fram á íslenskum hafsvæðum, í þeim skilningi sem olíuöndurinn leggur í hugtakið. Aftur á móti hefur verið stunduð á Orkustofnun, og reyndar fleiri aðilum, frumkönnun af því tagi sem opinberar jarðfræðistofnanir í hverju ríki leitast við að halda uppi. Slíkar frumkannanir eru langtum umfangsminni en olíuleit, og eru til þess ætlaðar að gefa almennt yfirlit um jarðmyndanir. Á þeim forsendum má velja svæði og stjórna olíuleit. Annað meginhlutverk slíkrar starfsemi er samsöfnun og umhirða ýmissa mæligagna og upplýsinga sem varða svæðið og verkefnið.

Til hafsbotnsrannsókna hefur verið varið í fjárlögum síðustu árin eftirfarandi sérfráveitingum:

1992: 4 Mkr; 1993: 4 Mkr; 1994: 4 Mkr; 1995: 3 Mkr; 1996: 2 Mkr.

Frumkannanir Orkustofnunar hafa einkum beinst að þremur svæðum:

1) Landgrunn Íslands

Orkustofnun stóð fyrir endurkastsmælingum (seismic reflection) til setlagakönnunar undan Norðurlandi árið 1985, og minna verkefni 1989 undan Suðausturlandi. Síðan hafa ekki farið fram nýjar mælingar af þessu tagi, en hins vegar hefur verið safnað saman frumgögnum frá ýmsum erlendum aðilum, sem mælt hafa á landgrunninu eða umhverfis það. Þyngdar- og segulmælingum, ásamt dýptarmælingum, hefur einnig verið safnað saman af viðu hafsvæði umhverfis landið, og hafa þessar mælingar verið sameinaðar og unnar í ný kort.

Þó að því fari fjarri að nægjanlegar mælingar séu fyrir hendi til að gera skikkanlega grein fyrir jarðfræði landgrunnins, má þó segja að stóru drættirnir í þykkt setlaga á landgrunni Íslands séu ljósir. Nær hvergi er að finna setlög sem skipt gætu máli í sambandi við olíuleit, nema helst fyrir Norðurlandi á afmörkuðum svæðum.

Könnun á setlögum í Öxarfirði og Tjörnesi á undanförunum árum er að eðli náskyld landgrunnsrannsóknum. Jarðsveiflumælingar, boranir og efnarannsóknir hafa sýnt að þar eru nokkur setlög til staðar, og vottur hefur fundist af olíugasi. Hins hefur ekkert komið fram sem gefur tilefni til að ætla að um vinnanlegar auðlindir sé að ræða.

2) Jan Mayen-svæðið

Rannsóknir voru gerðar á Jan Mayen-hrygg í samvinnu Íslendinga og Norðmanna eftir samkomulag þjóðanna um skiptingu hafsbotnsins, sem gekk í gildi árið 1982. Þær fólust í endurkastsmælingum árin 1985 og 1988, og síðan úrvinnslu þeirra og túlkun. Ekki hafa verið gerðir fleiri leiðangrar á svæðið til setlagakönnunar í samstarfi þessu, en ýmislegt gert til að stuðla að vísindalegum rannsóknum. Af nýrri vísinda-

legum rannsóknum á svæðinu má nefna könnun jarðskorpu með bylgjubrotsmælingum, sem Orkustofnun hefur tekið þátt í með Hokkaido-háskóla (Japan) og Háskólans í Bergen. Niðurstöður benda til möguleika á þykkum setlögum vestan undir Jan Mayen hrygg, þar sem hafsdýpi er 2000 m.

Mæligögnin úr leiðöngrunum '85 og '88 voru boðin olúfélögum til kaups af norsku Olústofnuninni (Oljedirektoratet), á sama hátt og hliðstæð gögn af landgrunni Noregs. Undirtektir hafa verið dræmar, og er ástæða þess að öllum líkindum sú að miklu vænlegri og auðveldari svæði eru til reiðu. Nú stendur t.d. yfir fyrsta rannsókn olúfélaga á Möre-setlagadældinni, sem er á yzta hluta landgrunns Noregs andspænis Jan Mayen-hrygg. Ef jákvæðar niðurstöður fást af því svæði mun það efalaust leiða til aukins áhuga á hryggnum, því svæðin voru samliggjandi áður en landrek færði þau sundur snemma á tertiertíma. Nú má fullrða að nokkur tími mun líða áður en leit og nýting olú á hryggnum komi á dagskrá, og veldur því bæði jarðlagagerð svæðisins og tæknileg/hagfræðileg atriði varðandi nýtingu.

3) Hatton-Rockall svæði

Þetta svæði er ekki innan núverandi lögsögu Íslendinga. Deilur standa um yfirráð á þessu svæði, og hafa Íslendingar gert tilkall til þess auk Dana/Fæyinga, Breta og Íra. Samvinna tókst milli Dana og Íslendinga um sameiginlegar endurkastsmælingar 1987, og úrvinnslu þeirra, sem gerð var að mestum hluta á Orkustofnun. Þar hefur komið fram að hugsanlega eru þar áhugaverð setlög undir miklum hraunabúnkum, sem valda erfiðleikum við rannsóknir. Þessi svæði verða nu æ áhugaverðari til olúleitar, og hafa sérstaklega Bretar sýnd þessu áhuga.

JARÐBORANIR Á HAFSBOTNI

Litlar boranir hafa farið fram á hafsvæðum sem eru áhugaverð fyrir Íslendinga frá auðlindasjónarmiði. Engin hola er á landgrunni Íslands, og slíkar aðgerðir eru of dýrar eins og mál standa. Íslenskir vísindamenn hafa lagt inn tillögu til ODP, hins alþjóðlega samvinnuhóps um boranir í úthafsbottinn, um

boranir undan Norðurlandi sem fékk dræmar undirtektir. Sameiginleg tillaga danskra og íslenskra vísindamanna til sama aðila um að bora á Hatton-Rockall svæðinu fékk ekki heldur goðar undirtektir, né heldur norsk-íslenskar tillögur um borun á Jan-Mayen-hrygg. Gamla borholur úr þessu alþjóðaverkefni eru á Jan-Mayen-hrygg, en of grunnar og ekki rétt staðsettar til að svara spurningum varðandi olúleit.

GAGNAUMHIRÐA

Safnað hefur verið all-miklu af frumgögnum (segulböndum) af endurkastsmælingum í nágrenni landsins, sem eru bæði gerðar af Orkustofnun og öðrum aðilum. Þessi söfn krefjast umhirðu eins og önnur heimildasöfn.

Tölvutæk heimildarskrá með tilvísunum í greinar og rit sem varða jarðfræði hafsbotsins hefur verið unnin í Háskóla Íslands.

Ýmis kort hafa nú verið unnin upp úr safni tölvutækra jarðeðlisfræðigagna fyrir svæðið umhverfis Ísland.

OLÚLÍKUR

Það er alþekkt að þær jarðfræðilegu aðstæður sem mynda olúlindir eru uppsprettu- eða móðurberg, hæfileg þroskun við upphitun, nægjanleg tilfærsla og samsofnun, geymsluberg og þakberg. Íslenskt berg og jarðfræðilegar aðstæður eru mjög ólíkar því sem gerist á hefðbundnum olúsvæðum, svo erfitt er að meta ofangreina þætti með samanburði. Hingað til hafa þó rannsóknir gefið heldur neikvæða ábendingar um flest atriðin. Einna alvarlegast er þó skortur á uppsprettunni, sem er einatt leirkennd setlög sem innihalda verulegt magni af órotuðu lífrænu efni. Þess konar lög hafa hvergi fundist í setlagasýnum sem könnuð hafa verið á svæðinu Flatey-Tjörnes-Öxarfjörður, en þau eru að líkindum frá sama tíma og setlögin undan landi. Það má og nefna að á grunnnum nálægra landa getur hvergi um svo ungt uppsprettuberg.

Rannsóknir sýna einnig að íslenskt berg er tiltölulega þétt, og kann það að hamla til-

færslu olíu og ónýta geymslberg. Jarðhitarrannsóknir sýna að lekt í berginu er einkum í sprungum og brotum þar sem jarðlagahöggun er virk. Slík virkni er hins vegar afar óheppileg fyrir samsöfnun olíu og myndi stuðla að því að hún glataðist upp til yfirborðs. Það fer og saman, að brotavirkni er mest þar sem setlöggin eru þykkust undan Norðurlandi.

Í stuttu máli má segja að hvergi hefur sannast að olía sé til staðar í vinnanlegu magni á íslensku landi eða hafsvæði. Víðast hvar er hverfandi lítil von til þess að svo geti verið, en helst má vænta þess þar sem setlöggin undan Norðurlandi eru þykkust. Þar vantar þó jákvæðar ábendingar um aðra þætti sem verða einnig að vera til staðar svo olía myndist. Ekki má heldur gleyma hagrænum þætti málsins. Búast má við að það verði tiltölulega dýrt að vinna olíu undan norðurströnd landsins vegna veðra og hafísa. Þá er einnig töluvert sjávardýpi víða á setlagasvæðunum, allt að 400 m.

Á Jan Mayen svæðinu er að líkindum meginlandskorpa með gömlum setlögum, sem gætu mögulega samsvarað olíusetlögum á landgrunni Noregs. Þó er alls óvíst hvort svo sé, og auk þess eru aðstæður þar erfiðar til rannsókna og vinnslu. Enn eru engar vísendingar um áhuga olíuleitarfyrirtækja, en hann gæti hugsanlega aukist í framtíðinni.

Að líkindum er Hatton-Rockallsvæðið áhugaverðast, eftir að olía fannst vestur af Hjaltlandi, og áhugi jókst á landgrunni Færeyja. Á undanförunum árum hafa Bretar stundað rannsóknir á svæðinu, bæði vegna auðlindaleitar og hafréttarmála, og tengjast olíufélög því verkefni.

RANNSÓKNIR OG OLÍULEIT

Skipta mætti mögulegum rannsóknum í frumrannsóknir og eiginlega olíuleit. Þar sem olíuleit er umfangsmikil sjá oftast opinberar rannsóknastofnanir um framkvæmd frumrannsókna, en fá iðulega kostnað endurgreiddann með sölu gagna. Þessi háttur var við hafður í samvinnu Íslendinga og Norðmanna á Jan Mayen-hrygg, en litlar tekjur hafa fengist vegna áhugaleysis olíufé-

laga. Á þessu stigi rannsókna eru háskólar og aðrar vísindastofnanir studdar til rannsókna á svæðinu. Með þessum þekkingagrunni metur landstjórnin síðan hversu dýrmæt svæðin geta verið og er það grundvöllur fyrir útboði á leitar- og vinnsluleyfum. Rannsóknir af þessu tagi eru mjög skammt á veg komnar á landgrunni Íslands. Hér er lagt til að verulegum fjárupphæðum, t.d. 8-10 Mkr/ári, verði varið í fimm ára áttak til grundvallarkortlagningar á jarðlagagerð landgrunnins, þar með taldar rannsóknir á setlögum á landi. Til viðmiðunar mætti benda á að á sínum tíma veitti Alþingi um 30 Mkr til samvinnuverkefnisins á Hatton-Rockall svæðinu, gegn samsvarandi framlagi Dana. Þessa átaksvinnu gætu íslenskir rannsóknamenn unnið að verulegum hluta, en æskilegt væri að ná einnig samvinnu við erlenda aðila. T.d. er líklegt að ná megi samvinnu við norska háskóla ef verkefni verða styrkt með opinberu fé.

Eiginleg olíuleit myndi einkum samanstanda af þéttum endurkastsmælingum og borunum. Yfirleitt eru aðstæður þannig að ein mælingalota eða borun getur ekki svarað öllum spurningum eða tekið af vafa. Jarðlagakortlagning og boranir skiptast á, og hefur slíkt stundum staðið yfir áratugum saman þar til árangur fæst, svo sem á olíusvæðinu vestan Hjaltlands. Kostnaður við slíkar rannsóknir er óhemjulegur, og næsta ljóst í þær verður ekki farið nema verulega jákvæðar ábendingar liggja fyrir. Eðlilegt væri að olíufélög kostuðu þennan þátt.