



**Setlögin fyrir Norðurlandi**

**Guðmundur Ómar Friðleifsson**

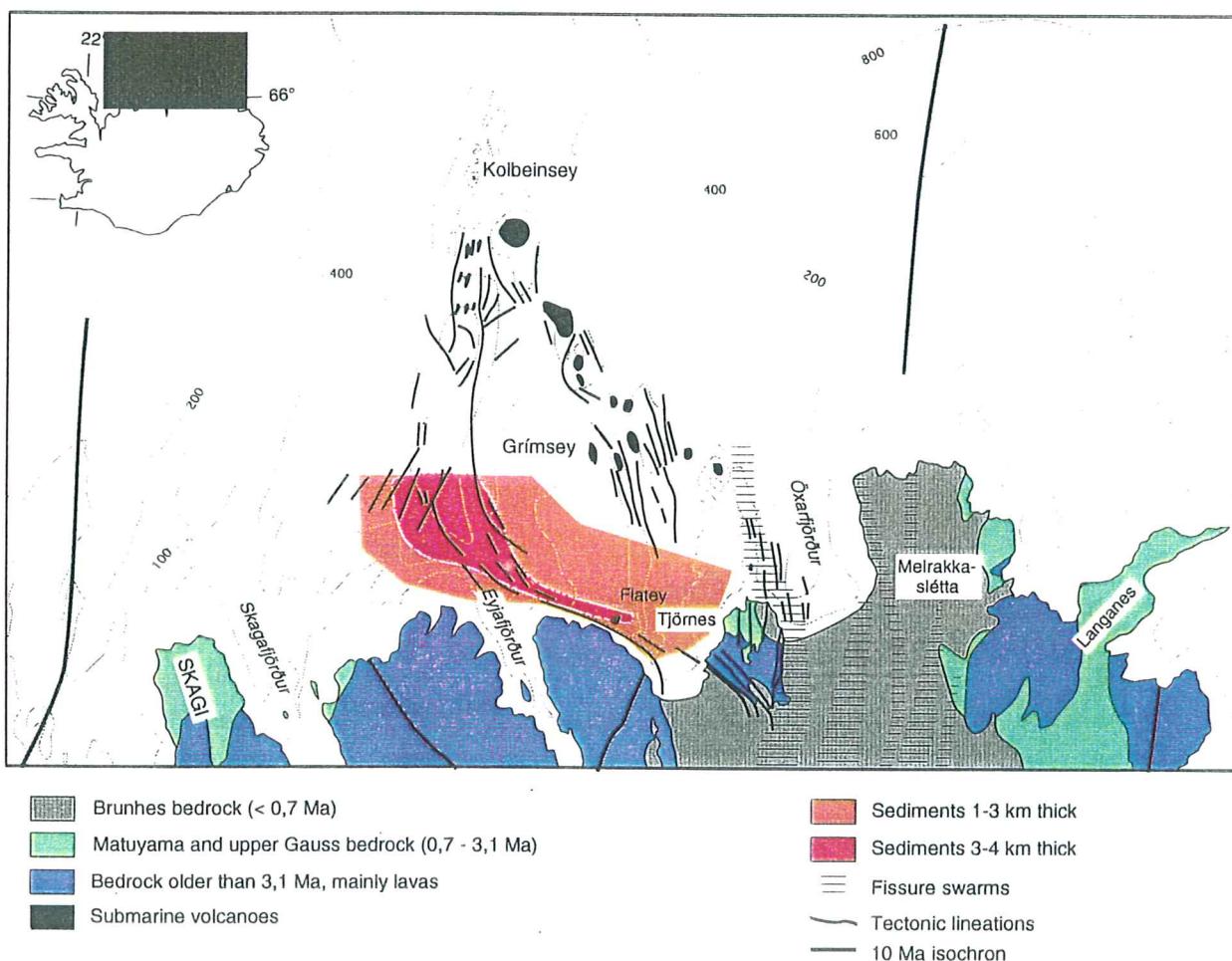
**Greinargerð GÓF-97-07**



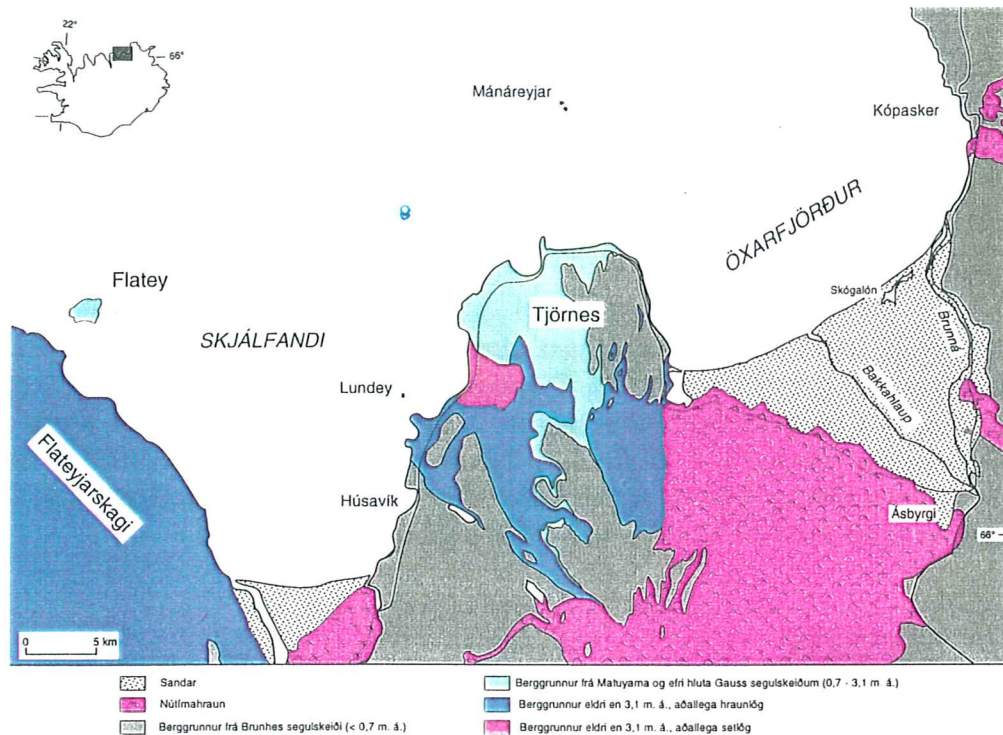
03-09-97

## SETLÖGIN FYRIR NORÐURLANDI

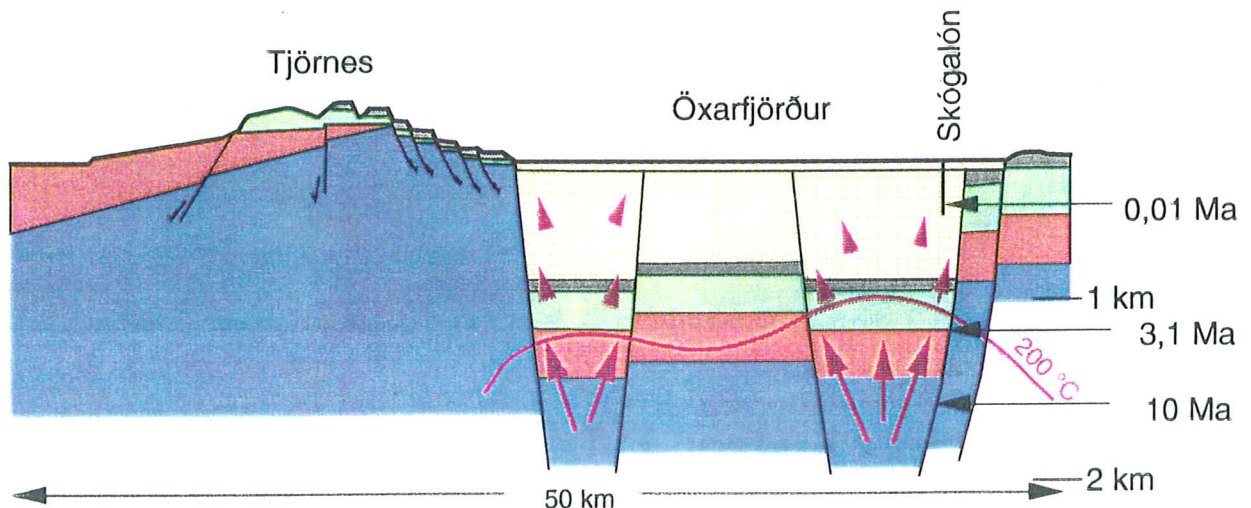
Að gefnu tilefni er hér tekin saman örstutt lýsing á setlagamyndun úti fyrir Norðurlandi. Setlögin eru gjarnan kennd við Tjörnesbrotabeltið, sem liggur um Tjörnes milli eystra gosbeltisins og Kolbeinseyjarhryggjar. Mestur hluti setlaganna er undir sjávarmáli en hluta þeirra má skoða á yfirborði á Tjörnesi. Setlögin undir Öxarfirði tilheyra þessari setlagamyndun, og í þeim er jafnframt virkt háhitasvæði. Myndirnar þrjár hér að neðan gefa einfalda innsýn í útbreiðslu, þykkt og aldur þessara setlaga.



Mynd 1. Þykkasti hluti setlaganna er úti fyrir Eyjafirði og Flateyjarskaga. Þar ná þau allt að 3-4 km þykkt, þó mestur hluti þeirra sé 1-3 km þykkur. Elsta berg á Flateyjarskaga er 11-12 milljón ára gamalt, og því er hugsanlegt að elstu setlögin geti verið allt að 10 milljón ára gömul. Utan við þykkasta hluta setlaganna, allt frá Skagagrunni austur að Melrakkasléttu eru jafnframt þykk setlög, allt að 1 km þykk, og ná þau langt út á landgrunnið norður af. Setlagaspildan sem slík er því a.m.k. 150 km löng og 50 km breið. Hugsanlegt er að gömul setlög liggi undir Melrakkasléttu út á landgrunnið austur af.



Mynd 2. Vegna jarðskorpuhreyfinga á síðustu 1-2 milljónum árum, hefur hluti gömlu setlaganna risið úr sæ við Tjörnes. Á myndinni hér að ofan er elsti hluti þeirra er sýndur með rauða svæðinu austur af Lundey, en yngri hluta þeirra má skoða á græna svæðinu þar norður af. Í gömlu Tjörnessetlögum eru nokkur surtarbrandslög í sjávarsetinu. Slík lög ásamt öðrum lífrænum leyfum í setlögum myndu breytast í lífrænt gas, olíu og kol við heppilegar aðstæður. Elstu setlögin á landi eru 3-5 milljón ára gömul. Einfalt er að komast að því með borunum hvort eldri setlög liggja þar undir.



Mynd 3 sýnir einfalt 50 km þversnið frá Skjálfanda, um Tjörnes og Öxarfjörð, inn undir Melrakkasléttu. Jarðlagagerð undir Öxarfirði er ekki þekkt með vissu nema niður á 450 m dýpi við Skóglón, svo hér er um hugmynd að ræða. Jarðeðlisfræðilegar mælingar benda til að efstu setlögin (gul) nái allt að 1 km þykkt þar. Á myndinni er gert ráð fyrir að Tjörnessetlögin (rauðgul) séu undir basaltlögum (grá og græn) neðan við það dýpi, og að gamall basaltberggrunnur (blár) sé á óþekktu dýpi þar neðan við. Sömu lög eru látin teygja sig inn undir Melrakkasléttu. Loks er sýnd 200°C jafnhitalína sem á að tákna háhitasvæðið í Öxarfirði, ásamt rauðum örnum sem tákna hitaupstreymi.

Guðmundur Ó. Friðleifsson