

## 68. Brennisteinsfjöll<sup>1</sup>

Jarðhitasvæðið í Brennisteinsfjöllum liggur í 400–500 m hæð yfir sjó. Í eldstöðvakerfinu sem kennt er við Brennisteinsfjöll er skýrt afmörkuð gos- og sprungurein með stefnu NA-SV. Kjarninn í henni er á milli Heiðarinnar há og Bláfjalla að austan og Lönguhlíðar-stapans að vestan. Bláfjöll eru oft felld undir þetta sama eldstöðvakerfi sem sérstök gosrein með móbergshryggjum, dyngjum og fáeinum gígaröðum, mikilli gosframleiðslu, en furðulítið er þar um brot. Jarðhitasvæði er ekki sýnilegt í Bláfjallareininni.

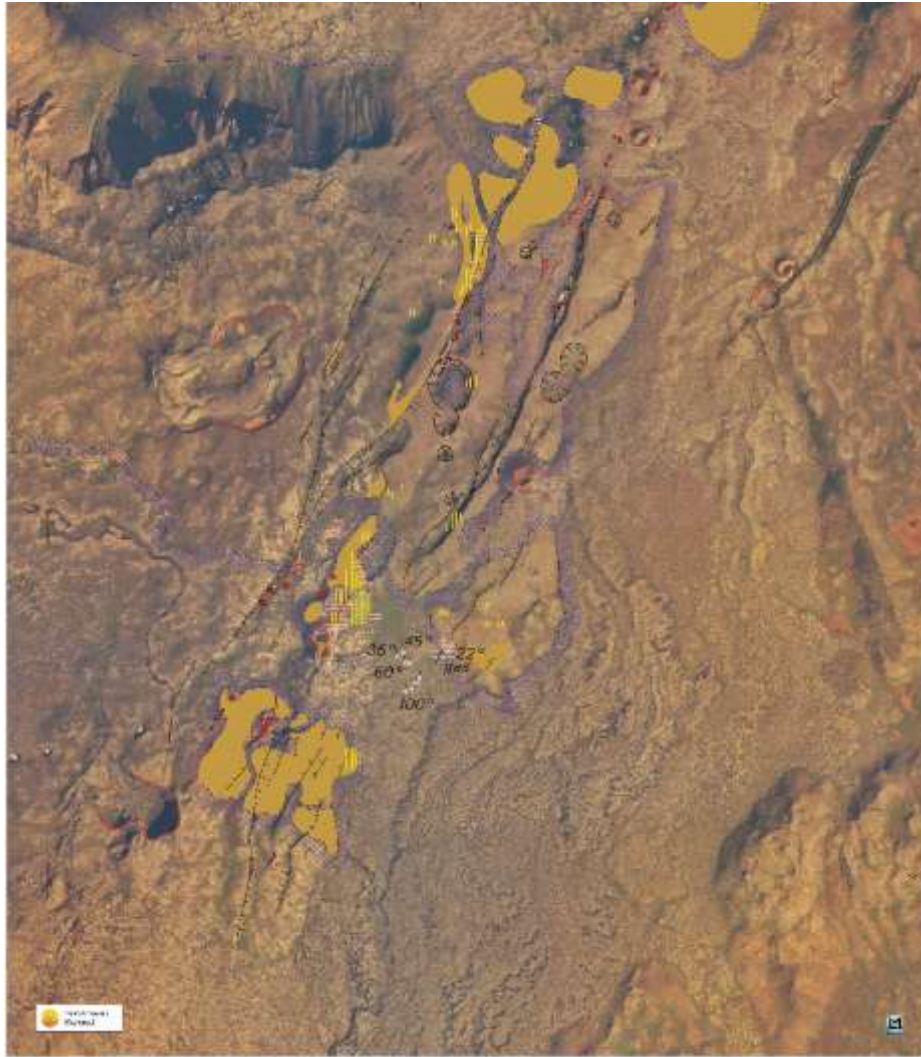
Í Brennisteinsfjallareininni eru sprungugos ráðandi, en dyngjur koma þar einnig fyrir og er Kistufell þeirra mest. Í fjallendinu er gos- og sprunguvirkni samþjöppuð á belti sem er einungis um 1200 metra breitt frá Eldborgum undir Geitahlíð uns kemur norður á mótis við Bláfjöll að það víkkar og óljóst verður hvar mörk liggja, en þar er komið langt norðaustur fyrir jarðhitasvæðið sem sjónir beinast að hér.

Allar bergmyndanir eru basalt og ekkert súrt eða ísúrt berg hefur fundist á yfirborði.

Brennisteinsnám var stundað í fá ár eftir 1876 og fyrir 1883. Menjar þess eru námuskvompur í rúmlega 2000 ára gömlu hrauni og tveir tippar stærstir þar framan við. Jarðhitamerki er að finna miklu víðar en sýnt er á eldri kortum Jón Jónsson (1978), Helgi Torfason og Magnús Á. Sigurgeirsson (2001).

---

<sup>1</sup> Ísor 2004. *Brennisteinsfjöll. Þættir vegna rannsóknarborana*. Kristján Sæmundsson, Unnið fyrir VSÓ Ráðgjöf. Greinargerð Ísor-04141.  
Helgi Torfason og Magnús Á. Sigurgeirsson 2001. *Brennisteinsfjöll. Rannsóknir á jarðfræði svæðisins*. Orkustofnun. OS-2001/048.  
Ragna Karlsdóttir, 1995. *Brennisteinsfjöll. TEM-Viðnámsmælingar*. OS-95044/JHD-06. September 1995. ISBN 9979-827-62-9.



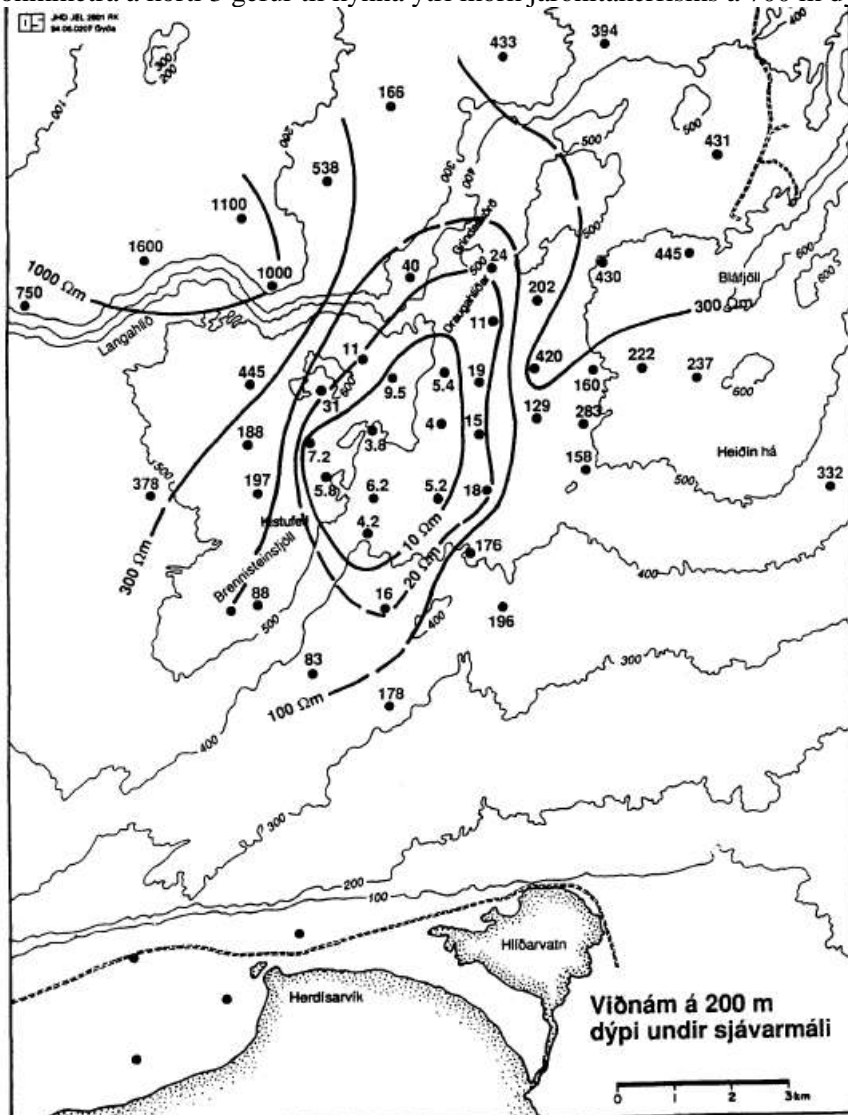
Á jarðhitakortinu er sýndur virki jarðhitinn og kaldar ummyndunarskellur, aðgreindar eftir því hvort um er að ræða mikla eða væga ummyndun. Mikil ummyndun einkennist af ljósum leirskellum, en væg fremur af rauðum leir, upplituðu bergi og minni háttar útfellingum. Væg ummyndun er fyrst og fremst bundin við jarðmyndanir frá ísöld, en nær þó einnig til hrauna í Brennisteinsfjöllum sjálfum. Yfirborðsmerki um jarðhita finnast á rein sem nær frá því á móts við Kerlingarskarð í norðaustri til suðvesturs á móts við Kistufell. Þessi rein er 4 km löng, um 1 km breið og öll í sprungubelti Brennisteinsfjalla. Virkur jarðhiti er á þrem blettum á litlu svæði: Í hinum fornu námum er gufuhver, við suðumark, með brennisteinútfellingu og gufur allt að 93°C heitar í námuskvompunum í kring. Í hraunbundu 200-300 m norðar eru gufur á dálitlu svæði og mestur hiti 60°C. Við hraunjaðar um 300 m norðaustan við námusvæðið er 22°C hiti í ljóstri leirskellu, en sú sem meira ber á sunnar niðri í brekkunni upp af Hvamminum er köld. Nothæf gassýni hafa ekki náðst til gasgreininga en mjög líklegt að það mætti takast.

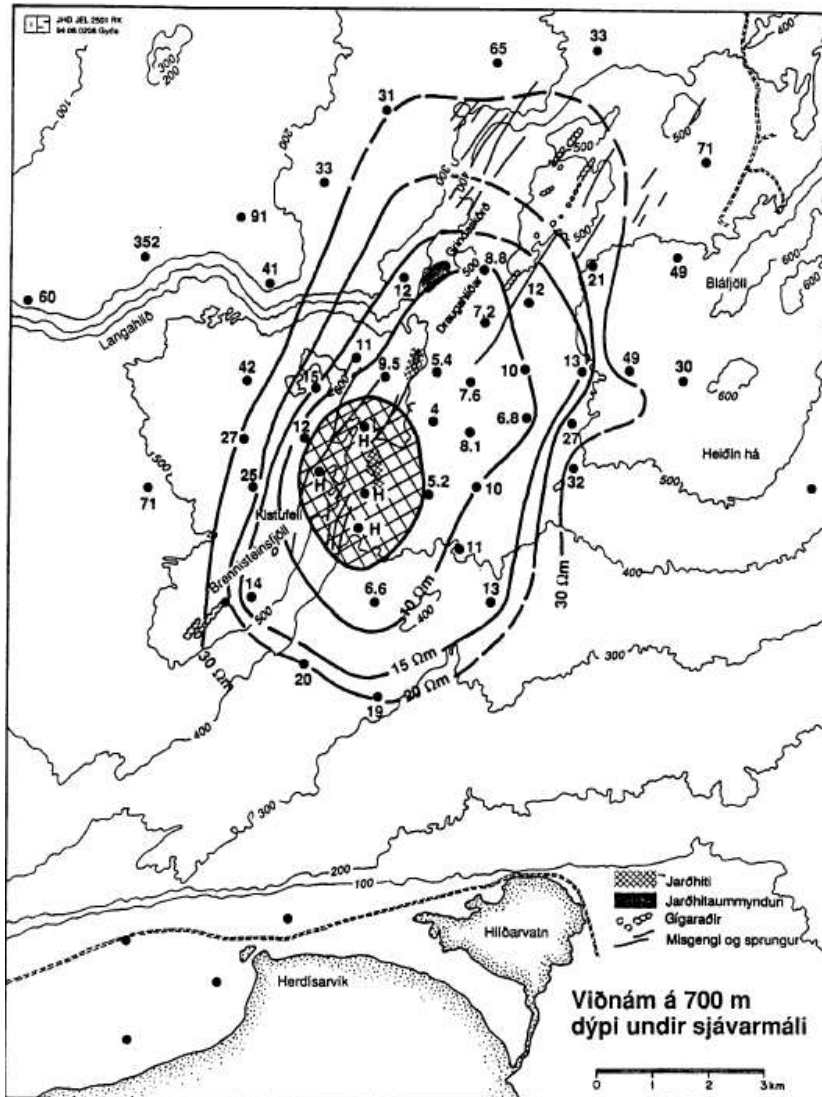
Eldvirkni á Reykjanesskaga hefur sýnt sig að vera lotubundin sé litið á síðustu 3000 ár. Hver lota gengur yfir á um það bil 400 ára tímabili með gosum í nokkrum af eldstöðvakerfum skagans. Á milli líða um 800 ár þegar ekki gýs, en þess í stað kemur jarðskjálftavirkni með höggun á sniðgengjum. Síðasta lota hófst fyrir landnám í Brennisteins/Bláfjallafjallakerfinu og lauk þar árið 1000. Eftir fylgdi Trölladyngjukerfið með gosvirkni á 12. öld og síðan Reykjaness- og Svartsengiskerfin með gosum á 13. öld. Líkt gekk til fyrir 2400-2000 árum. Vitað er að eldvirkni var á Reykjanesi, í Trölladyngju og Brennisteinsfjöllum fyrir rúmlega

3000 árum, en tímabilið þar á undan er miður þekkt. Goshlé á Reykjanesskaga hefur nú varað í rúmlega 750 ár.

Brennisteinsfjöll voru á náttúruverndaráætlun 2003-2008 (maí 2003). Þau þykja sérstök vegna óvenju fjölbreyttra jarðmyndana og þá einkum gosmenja. Bent er á að Brennisteinsfjöll og umhverfi séu meðal fárra slíkra svæða nærri höfuðborgarsvæðinu sem megi heita ósnert. Hins vegar er land þar niðurnítt af beit og uppblásið með flögum og vatnsgrafningum. Flest af því sem nefnt er sem sérstakt er utan við hugsanlegt framkvæmdasvæði svo sem Þríhnúkgígur, Kista (nefnd Kistufellsgígur) og Eldborg á Brennisteinsfjöllum suðvestur þaðan.

Af jarðeðlisfræðilegum mælingum liggja fyrir viðnámsmælingar (TEM), kortlagning á skjálftavirkni, þyngdarmælingar og segulkort sem hluti af Reykjanesskaga öllum. Viðnámsmælingar (Ragna Karlsdóttir 1995) benda til þess að svæðið sé um 18 km<sup>2</sup> á 700 m dýpi undir sjávarmáli, um 1200 m undir yfirborði þar sem jarðhita verður vart. Jafnviðnámslína 10 ohmmetra á korti 3 gefur til kynna ytri mörk jarðhitakerfisins á 700 m dýpi undir sjávarmáli.





Innan hennar sunnan til er s.k. háviðnámskjarni, Hann er bungulaga og stafar af mikilli ummyndun bergs við yfir 240°C hita. Háviðnámskjarninn er undir því svæði þar sem hverirnir eru og ummyndun á yfirborði mest og samfelldust. Viðnámskortid fellur mjög vel að jarðhitamerkjunum og sprungureininni. Í þyngdarmælingunum má greina um tveggja km breitt svæði, ílangt NA-SV undir Brennisteinsfjöllum og jarðhitasvæðinu (Magnús Tumi Guðmundsson og Þórdís Högnadóttir 2004). Niðurstöður segulmælinga liggja fyrir í segulkorti Þorbjörns Sigurgeirssonar 1:250.000 (1970). Þar er sýnd segullægð á jarðhitasvæðinu, ílóng NA-SV, sem nær frá Brennisteinsfjöllum norðaustur á mótis við Grindaskörð (kort 3). Lágt segulsvið er talið stafa af eyðingu magnetíts við ummyndun bergs, en móbergið sem fannst í þyngdarmælingunum kann þar einnig að eiga hlut að máli.

Á 20. öld er vitað um tvo skjálfta af stærð um 6 með upptök í Brennisteinsfjöllum eða þar í nánd. Sá fyrri varð í júlí 1929, 6,2 á Richter. Sá seinni varð í des. 1968, 5,8 ??? að stærð. 17. júní 2000 varð skjálfti á þessu svæði að stærð 4,7 ?????. Einhverjir af þessum skjálftum kunna að tengjast jarðskjálftasprungu austan við Hvalhnúk. Kort af skjálftaupptökum eftir 1990 (kort 5) sýnir mesta virkni töluvert austan við Hvalhnúk og á beltinu yfir norðanverðar Draugahlíðar austur fyrir Litla- Kóngsfell. Hins vegar hefur lítil virkni verið í Brennisteinsfjöllum á þessum tíma. Stærstu skjálftarnir sem verða í Brennisteinsfjöllum og þar í grennd eru efalaust sniðgengisskjálftar á norður-suður sprungum. Slík sprunga er þekkt 3-4 km austan jarðhitasvæðisins, og liggur hún nærri Hvalhnúk. Á þessu svæði má búast við jarðskjálftum stærri en 6 um það bil einu sinni á öld.



