



**Jarðfræði- og staðháttalýsing á
iðnaðarsvæði á Reykjanesi**

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-97-20

Jarðfræði- og staðháttalýsing á iðnaðarsvæði á Reykjanesi

Reykjanes þykir merkilegt á jarðfræðivísu einkum vegna þess að þar kemur gliðnunarbelti Reykjanes hryggjarins upp úr sjó. Það eru jarðmyndanir í heild sinni fremur en einstök fyrirbæri sem þykja kraftbirting þeirra afla sem að verki eru í ási úthafshryggjanna. Það fyrirbæri sem virðist draga flesta að Reykjanesi nú er brimið við Valahnúka. Annar aðalviðkomustaður fólks er Gunnuhver og hverirnir þar umhverfis. Gunnuhver er leirpyttaklasi í draginu norðaustan við kísilhólinn svokallaða. Þar ofan og norðaustan við eru eingöngu gufuhverir. Annað leirhverasvæði er niðri á Hveravöllum vestur við "gráa lónið". Goshverir voru virkir á Reykjanesi frá því um síðustu aldamót fram til 1982 (Geysir og Hverinn 1919), þó með hléum. Í kísilhólum eru allþykk lög af kísilhrúðri sem vitna um forsögulegan goshver. Goshverirnir þóttu á sínum tíma einstæð fyrirbæri vegna þess að þeir gusu jarðsjó. Skál Hversins 1919 er nú köld og tóm og engin merki sjást um Geysi nema heitt leirflag 30-40 m þar suðvestan við.

Fyrirhugað byggingasvæði alkóhólverksmiðju á Reykjanesi er á milli Saltverksmiðju og Fiskþurrkunarhúss. Lóðin með lögnum og aðkomuvegum er þannig á svæði sem þegar er að nokkru leyti nýtt undir iðnað. Jarðfræði- og staðháttalýsing sú sem hér fer á eftir er einskorðuð við grannsvæði fyrirhugaðrar alkóhólverksmiðju. Mynd 1 sýnir jarðfræðikort af Reykjanesi. Jarðhita- og iðnaðarsvæðið er á því miðju.

Verksmiðjusvæðið er nærri endanum á breiðri hraunálmum sem teygir sig frá svonefndu Sýrfellshrauni suðvestur að gráa lóninu, en þangað safnast affallsvatn frá Saltverksmiðjunni. Hraunið er upprunið í Hörslum, um það bil 3,5 km norðaustan við iðnaðarsvæðið. Aldur þess er talinn vera 1500-1800 ár. Hraunið er óslétt, hryggjótt og lítt gróið. Sandur hefur fokið í það og liggur allþykkur í lautum, en hraunhryggirnir standa uppúr. Allt er hraunið kargakennt í yfirborði. Sandurinn er fyrst og fremst gosaska frá öskugosi sem varð í sjó skammt utan við Reykjanes snemma á 13. öld.

Milli Þurrkhússins og Sjóefnavinnslunnar, þó nær Sjóefnavinnslunni, skaga smáholt úr bólstrabergi upp úr hrauninu. Holt þessi eru einungis 50 og 100 m á lengd og ber lítið hærra en hraunið. Þau eru norðaustast í fellaröð sem myndaðist undir jökli á ísöld og liggur um Vatnsfell suðvestur í Valahnúka. Ummyndunar af völdum jarðhita gætir nokkuð í holtaröð þessari, en hún er dauf í þeim nyrstu norðan gráa lónsins. Jarðhiti er hins vegar sýnilegur í hrauninu sunnan við fyrirhugaða verksmiðjulóð, mestur suður við gráa lónið (90°C), en smádvínar til norðurs og sést nyrst og vestast einungis sem gufur í frostkyrrum (10-13°C). Mynd 2 sýnir kort af hita á 50 cm dýpi í jörð á Reykjanesi frá árinu 1968. Þar sést að verksmiðjusvæðið er við jaðar hitasvæðisins að norðan.

Gosvirkni eftir ísöld á Reykjanesi er bundin við tvær gosreinar. Sú vestri liggur um Stampa 1 km vestur frá fyrirhugaðri verksmiðjulóð, en sú eystri liggur frá Skálafelli til norðausturs austan við Rauðhóla og Sýrfellsdrög. Hún er um 1 km austur frá verksmiðjulóðinni. Á báðum urðu sprungugos á fyrri hluta nútíma (hófst fyrir u.þ.b. 11.000 árum), tvö á þeirri vestri, en a.m.k. fjögur á þeirri eystri auk Skálafellsdyngjunnar. Á vestri reininni hefur gosið tvívegis á síðustu árþúsundum, síðast snemma á 13. öld. Frá því gosi eru Stampar og Miðahóll, áberandi kennileiti, vestur frá iðnaðarsvæðinu. Vísbending um þriðja gosið er öskulag, um 3500 ára gamalt, upprunið við Reykjanes en hraun á landi hefur ekki verið tengt því gosi. Hraunin á Reykjanesi eru á bilinu 1-5 km² að stærð. Norðaustan við hraun þessi tekur við víðáttumikið eldra dyngjuhraun líklega 11-13.000 ára gamalt. Það er upprunið í Sandfellshæð, 7 km norðaustan við jarðhitasvæðið. Flatarmál þess er um 200 km².

Hraun á Reykjanesi eru basalt að samsetningu. Jafnaðarlega fylgir slíkum gosum ekki öskufall nema þegar gýs í sjó eða vatni. Svo hefur orðið hér og varð töluvert öskufall þegar gos urðu á grunnsævi rétt úti fyrir Reykjanesi. Öskufall á landi var mikið í 13. aldar gosinu. Jafnþykktarlína þess lags á iðnaðarsvæðinu er um 50 cm. Segja má að í því gosi hafi vindátt verið eins óhagstæð miðað við það svæði og hugsast gat. Eldri sprungugosum á grunnsævi fylgdi einnig öskufall, en minni háttar á landi, þar sem vindátt var þá önnur.

Misgengissprungur og gjár eru eitt aðaleinkenni þessa landsvæðis. Þær liggja í norðaustur-suðvesturstefnu frá Reykjanesi inn eftir Reykjaneskaga. Engar slíkar sjást þó milli Sjóefnavinnslunnar og Þurkhússins, enda fátítt að þær greinist á Reykjaneskaganum yfirleitt í svo ungu hrauni sem þar er. Sprungurnar eru stærstar og flestar í dyngjuhrauninu úr Sandfellshæð (11-13.000 ára) og í elstu hraununum austan megin á Reykjanesi. Þar eru hæstu sigstallarnir 10-20 m og afmarka 4-5 km breiða siglægd milli Kinnar og Háleyjabungu. Á Reykjanesi sjálfu hafa yngstu hraunin lagst í vestanverða sigslægðina. Þar hafa þau sléttað yfir gjárnar og misgengin, og er ekki að sjá að þau hafi brotnað upp eftir það. Reikna má þó með að gjár og misgengi haldi áfram undir yngri hraununum vestan megin á Reykjanesi með sama þéttleika og í dyngjuhrauninu norðaustan þeirra.

Umbrot sem valdið gætu tjóni á mannvirkjum á Reykjanesi eru eldgos, jarðskjálftar og sprungumyndun. Jarðfræðin upplýsir um eldgos og sprungumyndun, og skráðar heimildir um yngstu eldsumbrot og jarðskjálfta.

Dreifing eldgosa á Reykjanesi er ójöfn í tíma og því hæpið að draga ályktanir þar af um hvenær næst megi vænta viðburða af því tæi. Þegar kemur austar á Reykjaneskagann þar sem upphleðsla er örari má greina um það bil 1.000 ára períóður í gosvirkninni. Verði framhald á næstu öldum er Stampareinin, sú vestri, líklegri til afreka en Sýrfellsreinin.

Sprungumyndun er lotubundin eins og eldgosin. Það er eðli þessara sprungna að gliðna og/eða missíga í lotum þegar tog/skerspenna sem safnast upp á plötuskilum fer yfir brotmörk bergsins. Sprungur þessar gætu tekið sig upp í komandi umbrotahrinum. Jarðskjálftar eru tíðir á Reykjanesi. Yfirleitt er þar um smáa skjálfta að ræða. Upptökin

fylgja mjóu belti sem liggur frá norðanverðu Reykjanesi austur eftir skaganum og eru talin marka sjálf plötuskilin á nokkurra km dýpi.

Heimildir um skjálfta ná rúm 100 ár aftur. Á þeim tíma hafa nokkrar skarpar skjálftahrinur gengið yfir. Í þessum hrinum hafa hverirnir mjög bært á sér, og tvívegis er getið um hreyfingar á sprungu sem liggur gegnum Gunnuhver og nam nokkrum cm. Skjálftahrinur þessar hafa dreifst ójafnt í tíma. Kringum aldamót var óróasamt á nokkura ára tímabili. Harðasti skjálftinn kom 1899 og myndaðist upp úr því goshver á hverasvæðinu sem nefndur var Geysir. Í sama skjálfta opnaðist 200 faðma löng sprunga gegnum Gunnuhver. Harður skjálfti varð einnig árið 1919, og myndaðist þá goshver á sömu slóðum og Geysir var. Síðast varð harður skjálfti á Reykjanesi haustið 1967. Einnig þá rumskuðu hverir og sprungan gegnum Gunnuhver hreyfðist. Stærð skjálftans var 4,9 stig. Frá 1967 hefur verið fremur rólegt yfir svæðinu.

Kristján Sæmundsson