



Vatnafar á vikurvinnslusvæði Jarðefnaináðar
hf. við Rangárbotna

Árni Hjartarson

Greinargerð ÁH-99-01

15. apríl 1999

Vatnafar á vikurvinnslusvæði Jarðefnaiðnaðar hf. við Rangárbotna

Vikurvinnslusvæði Jarðefnaiðnaðar hf. þekur 5 - 6 km² svæði milli Þjórsár og Ytri-Rangár í grennd við Rangárbotna. Námusvæði til vara er handan Þjórsár, á Hafi neðan við Bjarnalækjarskurð. Jarðfræðilegar aðstæður á þessum slóðum eru þær að þarna er tiltölulega mjótt sund milli Búrfells í vestri og Sauðafellsöldu í austri. Bæði eru fellin gömul móbergsfjöll. Um sundið hafa hvað eftir annað flætt miklir hraunstraumar sem komnir eru frá Veiðivatnasvæðinu. Samheiti hraunanna er Tungnárhraun. Elst og mest þessara hrauna er Þjórsárhraunið mikla, sem streymdi niður með farvegi Þjórsár fyrir 8700 árum og þakti Landsveit, Skeið og Flóa og náði í sjó fram milli Þjórsár- og Ölfusárósa. Síðan er talið að hraun hafi fjórum sinnum til viðbótar flætt um sundið. Síðast gerðist það fyrir rúmum 3000 árum samfara miklu sprungugosi norður af Veiðivötnum. Þá rann Búrfellshraun. Það stöðvaðist í ofanverðri Landsveit. Frambrún hraunsins þar nefnist Glöppubrún. Námasvæði Jarðefnaiðnaðar hf. er nánast allt á Búrfellshrauninu. Þykkt hraunanna þarna í sundinu er a.m.k. 100 m.

Tafla 1. Hraun á námasvæðinu

Nafn og nr.	Uppruni	Aldur, ár
Sölvahraun	Heklusvæði	1200
Búrfellshraun TH-i	Veiðivatnasvæði	3000
Kvíslahraun TH-f	Veiðivatnasvæði	4500
Nafnlaust hraun TH-e	Veiðivatnasvæði	6000
Flatahraun TH-d	Veiðivatnasvæði	6000
Þjórsárhraunið mikla TH-a	Veiðivatnasvæði	8700

Þótt Hekla sé í næsta nágrenni hafa hraun frá henni ekki náð að renna þarna um. Hekluhraunin eru þó skammt undan því Sölvahraun teygir sig inn á Brúrfellshraun rétt fyrir norðan Rangárbotna. En þótt Hekla hafi ekki náð að senda hraun yfir svæðið hefur hún ausið þeim mun meira af vikri yfir það. Þykkustu vikurlögin eru nefnd H3 og H4. H4-vikurinn féll fyrir 4400 árum og liggur því undir Búrfellshrauni. H3-vikurinn féll fyrir 2900 árum, um tveimur öldum eftir að Búrfellshraunið rann, og liggur því ofan á því. (Aldurs-tölur eru í almannaksárum).



1. GRUNNVATN

Megineinkenni vatnafarsins á þessum slóðum er að gríðarmikill grunnvatnsstraumur flæðir neðanjarðar um lek og gropin hraunin. Móbergsfjöllin til beggja hliða eru þéttari. Mest öll úrkoma sem á landið fellur sígur í jörð niður en rennur ekki af á yfirborði. Í sundinu milli Búrfells og Sauðafellsöldu mjókka hraunin svo að þau bera ekki allan grunnvatnsstrauminn og þess vegna bullar vatnið upp á yfirborðið í lindum. Langmestur hluti þess birtist í Rangárbotnum en lindir eru einnig í Bjarnalækjarbotnum og við Tröllkonuhlaup. Mikill grunnvatnsstraumur heldur þó áfram niður hraunin og kemur fram í lindum í Landsveit. Þetta eru t.d. lindir í Galtalækjarskógi, Galtalækurinn sjálfur, Vatnagarðalækur, lindir undan Glöppubrún og fleiri lindavötn.

Vatnið í grunnvatnsstraumnum er að uppruna til úrkoma sem fellur á hraunin ofan Rangárbotna en sumt af því er komið um langan veg neðanjarðar og hefur sigið í jörðu inn með Hekluhlíðum, á Torfajökulssvæðinu og í hrauninum við Veiðivötn.

Einkenni grunnvatnsstraumsins eru að hann er fremur hlýr. Þarna gætir jarðhitaáhrifa frá Landmannalaugum og Torfajökli. Vatnshitinn er 5 - 8°C, sem er 2 - 5 gráðum hærra en ætla mætti ef jarðhiti hefði engin áhrif.

2. GRUNNVATNSBORÐ

Grunnvatnsborði hallar niður á við til suðvesturs á námasvæðinu. Við efri mörk þess, ofan Rangárbotna, er það í 220 m y.s. en við neðri mörk þess, ofan við Merkihol, er það í 190 m y.s. Á vikurbreiðunum á námasvæðinu er dýpi á grunnvatn líklega víðast á bilinu 10 - 20 m. Ofan grunnvatnsborðs eru gjarnan 4 - 6 m af lausum jarðefnum (mest vikur) og síðan koma 5 - 15 m af hrauni. Grunnvatnsborðið sveiflast upp og niður eftir árstíðum og í samræmi við langtímasveiflur í úrkomu. Miklar upplýsingar eru til um grunnvatnsstöðuna því Landsvirkjun lætur fylgjast með henni bæði með síritandi mælum í borholum og stökum mælingum víða á virkjanasvæðinu. Ekki eru þó neinar slíkar borholur inni á námasvæðinu sjálfu en í borholunni BH-6 fyrir ofan Tröllkonuhlaup, gegnt námasvæðinu, eru oftast 14 - 15 m á grunnvatnsborð. Í borholunni LD-13 við Sölvahraun, suðvestur af námasvæðinu, eru 12 - 13 m niður grunnvatnsborð. Síriti er í holunni sem sýnir grunnvatnsstöðuna. Munur á hæstu og lægstu stöðu hefur mælst um 3,5 m. Að jafnaði stendur grunnvatnsborð hæst í ágúst eða september. Það fer síðan lækkandi fram eftir vetri og nær oftast lágmarki í apríl rétt áður en vorleysingar hefjast. Síðan rís það hratt og nær hámarki á ný á ágúst eða september. Ýmsar undantekningar eru frá þessu reglulega munstri en þetta er meðalhegðun grunnvatnsborðsins.

3. LINDASVÆÐI

Námasvæði Jarðefnaiðnaðar hf. er við Rangárbotna en þeir eru efstu upptök Ytri-Rangár. Rangárbotnar eru í hópi tíu stærstu lindasvæða Íslands. Þeir skiptast í þrjá hluta, Fossabrekkur, Norðurbotna og Suðurbotna. Vatnsmagnið sem þarna sprettur fram er um 16 m³/s.

3.1 Fossabrekkur

Fossabrekkur munu draga nafn sitt af því að þar er mikil lindalína í hvammi við Rangá vestanverða og streymir vatn frá henni í ótal smálækjum með fossaföllum til árinna. Lindasvæðið nær frá því á móts við Ófærugil og inn að kvíslamótum Norður og Suðurbotna. Lindirnar koma úr Kvíslahrauni, sem er eitt Tungnárhrauna og hefur einkennisstafina TH-f. Vatnsmagnið hefur verið reiknað út með mælingum í Rangá ofan og neðan svæðisins. Vatnsmagn: 3,0 - 3,5 m³/s. Hitastig er víðast 5,6 - 5,7°C. Fossabrekkur eru fallegur staður. Skilti við þjóðveginn er vegfarendum til leiðbeiningar. Þarna er vin á vikursöndum þar sem andstæður auðnar og gróður mætast við niðandi fossa og lindaklið.

TAFLA 2: Rennsli og vatnshiti í Rangárbotnum m³/s.

Staður	Vatnsmagn m ³ /s	Hiti °C
Fossabrekkur	3-3,5	5,6-5,7
Norðurbotnar	10-11	4,0
Suðurbotnar	2-3	4,0-4,5
Bjarnalækur		
Lindir við Tröllkonuhlaup	0,2-0,3	5,2-5,5

3.2 Norðurbotnar

Í Norðurbotnum sígur vatnið fram úr tiltölulega óafmörkuðum lindum. Svæðið er í allmikilli lægð eða farvegi úti í hraununum, en þarna eru hraunamót Búrfellshrauns (TH-i) og Kvíslahrauns (TH-f). Farvegir sjást í hrauninu ofan efstu linda svo ljóst er að lindirnar geta rokkað all mikið til eftir því hvort grunnvatnsstaðan er há eða lág. Stórgrýtisdreif er í efsta hluta farvegarins. Um 100 m neðan við efstu uppkomuaugun er hið eiginlega lindasvæði. Þar bullar vatnið fram undan hrauninu og úr vikrinum í fjölda linda sem liggja hver við aðra. Vatnsmagnið er 10 - 11 m³/sek. Hitastig í þessum lindum hefur mælst í kring um 4,0°C. Efstu lindahaugun eru þó hlýrri eða frá 4,5 - 5,5°C.

3.3 Suðurbotnar

Suðurbotnar er miklu minna lindasvæði en Norðurbotnar. Aðallindirnar koma upp á þremur stöðum. Þær efstu spretta að megininu til undan Sölvahrauni, víða með nokkrum krafti. Mjó tota Sölvahrauns liggur þarna alllangan veg niður með lindakvíslinni að sunnanveru en Kvíslahraunið liggur að henni að norðan. Fyrir endanum á hrauntotunni eru meginlindirnar og koma þær úr Kvíslahrauni. Vatnsmagnið er 2 - 3 m³/s en lindahiti er 4,0 - 4,5°C. Dökk vikurfyllt hraun eru á báða bóga og gróður afar strjáll. Vatnið rennur niður með Sauðafellsöldu og sameinast Norðurbotnakvíslinni ofan við Fossabrekkur.

Efnagreiningar sýna að vatnið í Suðurbotnum hefur allt aðra samsetningu og er um þrefalt auðugra af uppleystum efnum en lindavatnið í Norðurbotnum og Fossabrekkum. Greiningarnar benda til að vatnið í Suðurbotnum sé upprunnið á Heklusvæðinu en hitt

vatnið sé Tungnárhraunavatn.

3.4 Bjarnalækjarbotnar

Bjarnalækjarbotnar voru áður þar sem Bjarnalón er nú. Bjarnalækur rann með hraunjaðrinum niður með Búrfelli þá leið sem yfirfallsvatnið úr Bjarnalónsskurðinum fer nú og sameinaðist Þjórsá ofan við Þjófafoss. Niður með læknum er tölvvert um lindir. Gömul rennslismæling sýnir að lindavatnið er um $0,75 \text{ m}^3/\text{sek}$.

3.5 Tröllkonuhlaup

Við Tröllkonuhlaup fellur Þjórsá fram af brún Búrfellshrauns og rennur neðan þess á Kvíslahrauninu. Fossinn er um 6 m hár þegar hann er til staðar en oft er áin þurr. Lindir koma fram í árfarveginum á 200 - 300 m kafla neðan Tröllkonuhlaups. Uppspretturarnar koma víða upp undir nokkrum þrýstingi og sumar rísa eins og litlar sprænur í bogum upp af klöppunum. Vatnshiti: $5,2-5,5^\circ\text{C}$. Heildarvatnsmagn er 200 - 300 l/s. Lindir þessar koma allar úr Kvíslahrauni.

4. MENGUNARHÆTTA

Bein mengunarhætta virðist ekki mikil af starfseminni á námasvæði Jarðefnaiðnaðar ef rétt er að málum staðið. Þykk og gleypin vikurlög valda því að mengunarefni berast fremur hægt niður til grunnvatnsins. Ráðrúm ætti að gefast til að fjarlægja að mestu mengaðan jarðveg áður en mengunarefnin hverfa í hraun. Afdrif mengunar sem kemst í grunnvatn ræðst mest af því hvar á vinnslusvæðinu það gerist. Vegna hins mikla vatnsmagns sem þarna er á ferð yrði þynning mengunarefna ör. Á efri hluta svæðisins eru mestar líkur á því að þau berist hratt til Rangárbotna. Um miðbik svæðisins geta þau ýmist borist til Rangár eða fylgt grunnvatnsstraumi niður í átt að Landsveit og að lindum í grennd við Galtalæk og við austanverða Gloppubrún. Ef þetta gerist neðst á svæðinu fer mengunin í átt að Galtalæk eða Gloppubrún.

Þau vatnsból sem næst liggja námasvæðinu eru í Galtalækjarskógi og við Galtalæk. Fjarlægðin þangað er meiri en 10 km. Mengunarhætta þar af völdum óhapps á námasvæðinu er hverfandi lítil.