



ORKUSTOFNUN

Tillaga um ferilprófun í Búrfellshrauni

Hrefna Kristmannsdóttir, Guðni Axelsson

Greinargerð HK-GAX-2000-03



TILLAGA UM FERILPRÓFUN Í BÚRFELLSHRAUNI

Ferilprófanir sem gerðar voru í samvinnu Orkustofnunar og Landsvirkjunar 1998 gáfu engar mælanlegar niðurstöður varðandi mögulegt írennsli affallsvatns frá Kröflu í grunnvatnskerfi Mývatns. Þá var sett niður 10 kg af natriumflúoresceini í affallssvelg lækjarlóns frá Kröflu í Búrfellshrauni og fylgst með hvort ferilefnið kæmi fram í lindum við Mývatn og í Helgagjá. Ekki voru nein opin vatnsból til í grennd við niðursetningaráðinn og ferilefnið kom ekki fram í Helgagjá né heldur í lindum sem renna í Mývatn. Ekki er ljóst hvort þetta stafar af því að ferilefnið var í of litlum styrk, það hafi aðsogast í hraunin eða vatnið renni alls ekki þá leið. Lagt hafði verið til fyrir þá prófun að bora grannar borholur niður í grunnvatnsborð á 2-4 stöðum en af því gat ekki orðið þá, en þær voru síðan boraðar s.l. haust.

Lagt var til í greinargerð 1999 (HK-9904) að þegar holurnar væru komnar yrði gerð ný ferilprófun til að fá frekari gögn í rennslisíkan af svæðinu. Gerð væri ferilprófun með því að setja niður alkalíbrómíð eða joðíð niður í niðurfallssvelginn frá læknum Búrfellshrauni til að ganga úr skugga um hvort og hversu mikil af affallinu skilar sér til vesturs og til Mývatns. Þar sem ferilprófun með kalíumþjóðið verður væntanlega gerð á Mývatnssvæðinu nú síðumars gæti ferilprófun í Búrfellshrauni ekki verið með því efni. Vegna fyrirhugaðrar stækkunar Kröfluvirkjunar er væntanlega æskilegt að ferilprófunin fari fram á árinu 2000 og er því lagt til að notað verði natriumbrómíð sem ferilefni þar sem reynsla er af notkun þess hérlandis. Einnig kæmi til greina að nota önnur ferilefni sem reynst hafa vel í nýlegum erlendum prófunum en af því getur ekki orðið með svo stuttum fyrirvara, bæði vegna leyfisveitingar og þess að búnaður til mælinga hefur ekki verið settur upp hérlandis og óhentugt og dýrt að senda sýni alfarið erlendis til efnagreininga.

Vegna þess að mælimörk brómíðs eru hærri en joðíðs, bakgrunnsgildi í grunnvatninu hærri og natriumbrómíð eðlisléttara en kalíumþjóðið þarf allt að því tvöfalt magn af því efni til að fá sambærilega svörun miðað við kalíumþjóðið. Er því lagt til að sett verði niður um 800 kg af natriumbrómíði í affallssvelginn frá læknum í Búrfellshrauni. Fylgst verði með styrk brómíðs á tólf stöðum samkvæmt lista í töflunni hér að neðan. Lagt er til að fá bakgrunnsgildi með því að taka sýni til greininga daglega í um viku fyrir niðursetningu. Eftir niðursetningu verði síðan tekin sýni þrisvar á dag í grunnvatnsholunum þrem og daglega í öðrum sýnatökustöðum frá því að efnið fer niður. Þegar svörun mögulega kemur fram í næstu vatnsbólum verður sýnatökutíðni endurskoðuð. Sýnin verða skimuð eftir fyrstu þrjá daga prófunarinnar og komi ekkert fram aftur eftir aðra þrjá daga. Mjög óljóst er hversu langan tíma það gæti tekið ferilefnið að skila sér en áætlað er að tekin verði sýni með þessarri tíðni í tvær vikur og síðan daglega í einn og hálfan mánuð eftir það. Eftir það verði strjálli sýnataka í nokkra mánuði eftir atvikum.

Ráðinn verður sérstakur starfsmaður til verkefnisins sem starfar undir verkstjórn sérfræðings Orkustofnunar Hrefnu Kristmannsdóttur og í samstarfi við vinnuhóp jarðefnafræðinga og forðafræðinga Orkustofnunar og Vatnaskila. Samráð verður haft við erlendenan sérfræðing, Peter Rose, um túlkun niðurstaðna. Verði niðurstaða sú að talið sé nauðsynlegt að fylgjast

með dreifingu ferilefnisins með því að halda strjálli sýnatöku áfram um lengri tíma verður reynt að nýta starfsmenn Landsvirkjunar til þess sé þess kostur.

Tafla 1. Sýnatökustaðir í ferilprófun með natriúmbrómíði í Búrfellshrauni. Númer tilsvara grunnvatnsathugunarstöðum í skýrslu Hrefnu Kristmannsdóttur, 1999. Bætt hefur verið við nýjum grunnvatnsborholum undir heitum þeirra í borholuskrá Orkustofnunar. Jafnframt er reiknað með að taka sýni úr lind við Grænavatn, sem ekki hefur verið með í fyrri prófunum.

8) Helgagjá sunnan Dimmuborga
9) Lind á bakka Mývatns við Vogaflóa
10) Lind á bakka Mývatns við Langavog
11) Lind á bakka Mývatns við Helgavog
19) Hverfjallsgjá
20) Strandarvogur. Lind á bakka Mývatns
21) Grjótavogur. Lind á bakka Mývatns
22) Garðslind
23) Hola LUD-1
24) Hola LUD-2
25) Hola LUD-2
26) Lind við Grænavatn

Kostnaðaráætlun

Kostnaður í kr.:

Vinna:

Vinna Orkustofnunar v. undirbúning	979.400,-
og úrvinnslu 200 t @ 4.897,-	
Vinna Orkustofnunar v. sýnatöku	
100 t @ 4.320,-	432.000,-
Dagpeningar í 8 daga @ 11.000,-	88.000,-
1 sumarmaður í 2 mánuði	400.000,-
Uppihald sumarmanns	100.000,-
Bílakostnaður	300.000,-
Ferðakostnaður	100.000,-
Efniskostnaður	800.000,-
Efnagreiningar: 600 @ 2.474,-	1.484.400,-
Erlend sérfræðiráðgjöf	150.000,-
 Samtals	 4.833.800,-