

## NIÐURSETNING FERILEFNA Í LANDSVEIT 2016

Þar sem ekki hefur verið tekin saman endanleg greinargerð um ferilefnaprófanir þær, sem staði hafa yfir í í Landsveit frá því í febrúar s.l. og standa enn, hafa eftirfalandi minnispunktur verið teknir saman um stöðu málsins og þær niðurstöður sem þegar hafa verið dregnar af prófununum.

- ❖ Tilraunin hófst 9. feb. 2016. Ferilefni voru sett í jarðvegsgryfjur á hrauninu 9. og 19. feb. Einnig voru sett ferilefni í Minnivallalæk og Tjarnalæk þann 20. maí.
- ❖ Sýni hafa verið tekin úr Kerauga, og vatnsbóli við Tvíbytnulæk, einnig úr Kálfhagalæk við Bjalla.
- ❖ Sýni frá tímabilinu 9. feb. til 15 júní hafa verið greind á efnarannsóknastofu ÍSOR.
- ❖ Ferilefnanna hefur ekki orðið vart.
- ❖ Mælingar í tengslum við BS-verkefni um vatnafar svæðisins benda til að svipað vatnsmagn hverfi sem leki úr lækjum ofan í hraunið og það sem kemur í lindum undan því. Líklegt er að um sama vatn sé að ræða.
- ❖ Líklegast er að ferilefnin séu enn í grunnvatninu á leið til lindanna.
- ❖ Það þýðir m.a. að það tekur grunnvatnið meira en 120 daga að berast frá mörkum grannsvæðisins við Kerauga og Tvíbytnulæk að lindunum.
- ❖ Annar möguleiki en mun ólíklegri er sá að grunnvatn frá niðurstetningarstöðum efnanna streymi ekki á átt að lindunum heldur fari aðra leið.
- ❖ Þriðji möguleikinn og sá ólíklegasti er, að þynning efnanna í grunnvatninu sé það mikil að þeirra verði ekki vart í efnagreiningum.
- ❖ Grannsvæðið umhverfis vatnsbólin við Tvíbytnulæk og Kerauga virðist nógu stórt til að tryggja tilskylda síun grunnvatnsins sem um það streymir.
- ❖ Varðandi staðsetningu alifuglabús er niðurstaðan sú, að lindum og vatnsbólum innan vatnsverndarsvæðisins virðist ekki stafa hættu af mengun frá því.

### Nánari greinargerð

Sett hafa verið niður ferilefni á fimm stöðum upp af verndarsvæði Tvíbytnulækjar og Kerauga í Landsveit. Ferilefnin eru af fimm gerðum sem auðvelt er að greina í sundur á rannsóknarstofu.

Ferilefnin nefnast:

2,6 Naphthalenedisulfonic acid disodium salt, 97% (2,7 NDS)

2,7 Naphthalenedisulfonic acid disodium salt, 95% (2,6 NDS)

1- Naphthalenesulfonic acid sodium salt, 90% (1-NS)

1,5 Naphthalenesulfonic acid sodium salt (1,5-NS)

1,6 Naphthalenesulfonic acid sodium salt (1,6-NS)

**Tafla 1. Niðursetning ferilefna**

Dags.	Efni	kg	X	Y	Aths.
8.2. 2016	2,7 NDS	16	442060	384490	Við mörk grannsvæðis
8.2. 2016	2,6 NDS	25	442974	385592	Ekki réttur staður
19.2. 2016	1-NS	25	443241	385913	Hjá fyrirhuguðu alifuglahúsi
25.5. 2016	1,5-NS	25	445172	387309	Tjarnarlækur hjá Stóruvöllum
25.5. 2016	1,6-NS	25	444969	388060	Minnivallalækur neðan Fellsmúla

Farnar voru þrjár ferðir til að koma efnunum niður, fyrst 8. feb., síðan 19. feb. og svo 25. maí. Fyrsti staðurinn sem farið var á er við mörk grannsvæðisins um 3 km norðaustur af Kerauga í landi Jarlsstaða. Þar var 16 kg af 2,7 NDS, blandað í 950 l af vatni sem síðan var hellt í gryfju sem grafin var í jarðveginn ofan á hrauninu. Blandan hvarf hratt úr gryfjunni og niður í hraunið. Sama dag fóru 25 kg af 2,6 NDS í 950 l af vatni niður allnokkru norðar. Vélarbilanir í gröfu og dráttarvél sem notaðar voru við verkið urðu til þess að efnið fór þarna niður. Blandan rann út á hjarn og ís í hrauninu þannig að ekki er ljóst hversu hratt efnið skilar sér ofan í grunnvatnið. Hugsanlega getur þó orðið gagn af ferilefninu. Þann 19. feb. var farið á þriðja staðinn. Hann er í grunni áformaðs alifuglabús um 5 km norðaustur af Kerauga. Þar var grafin gryfja í jarðveginn ofan á hrauninu. Þar fóru niður 25 kg af 1-NS í 1000 l af vatni sem hurfu hratt og vel í hraunið. Dagleg sýnataka hófst strax daginn eftir fyrri niðursetninguna, þ.e. þann 9. febrúar og þá voru tekin sýni úr Keraugalæk skammt neðan lindar og úr krana í dælustöð vatnsveitunnar við Tvíbytnulæk. Þann 19. feb. var bætt við nýjum sýnatökustað en hann er úr lind Kálfhagalækjar skammt frá bænum að Bjalla rétt neðan Þjóðveggarins. Sýni voru síðan tekin daglega fram til 18. apríl en annan hvorn dag eftir það. Þá voru liðnir 70 dagar frá fyrri niðursetningu ferilefna.

Í maí ákvað stjórn Vatnsveitu Rangárþings ytra og Ásahrepps að gera nýjar ferilefnaprófanir í Landsveit. Hugsanlegt þótti að ástæðan fyrir því að ferilefni sem sett voru niður í febrúar birtust ekki í efnagreiningunum væri sú að þau hefðu borist svo hratt fram til lindanna í Kerauga og Tvíbytnulæk að þau hefðu ekki náðst í sýnatökunni heldur sloppið óséð framhjá á fyrsta degi eða fyrstu dögum sýnatökunnar. Væri þetta

tilfellið væri jafnframt ljóst að grunnvatn sem kemur fram í vatnsbólum og lindum við hraunjaðarinn rennur um langan veg í hellum og víðum rásum undir hrauninu og fær þannig litla síun. Ákveðið var að samhliða núverandi ferilefnaprófunum yrði tveimur ferilefnum til viðbótar sleppt beint í tvo læki þ.e. í Tjarnalæk við Stóruvelli og í Minnivallalæk við Fellsmúla. Tjarnalækur hverfur í hraunið norðarlega í landi Jarlsstaða ekki langt frá grunnu fyrirhugaðs alifuglabús. Mælingar í Minnivallalæk sýna að mikið vatn hverfur úr honum í hraunið á milli Fellsmúla og Minnivalla. Miklar líkur eru á því að vatnið sem kemur fram í lindunum við hraunjaðarinn milli Lækjarbotna og Kerauga sé að hluta til þetta sama vatn.

Ferilefnin voru sett í lækina þann 25. maí. 1,6-NS var blandað í 1000 l af volgu vatni og sett í Minnivallalækinn við brúna yfir lækinn neðan við fiskeldisstöðina á Fellsmúla kl 16.15. Síðan var 1,5-NS var blandað í 1000 l af volgu vatni og sett í Tjarnarlæk hjá Stóruvöllum kl 17.00. Vegna óaðgæslu var 1,5 NS efninu blandað í vatnið ekki langt frá dælustöðinni í Tvíbytnulæk. Hugsanlegt þótti að ferilefni hefði borist með vindi frá blöndunarstað og í átt til Lækjarbotnalækjar, svo mengunar gæti orðið vart.

Bætt var við sýnatökustað og sýni tekin úr Lækjarbotnalæk.

Sýnataka hófst kl. 20 þann sama dag og var tíð fyrst í stað en síðan dregið úr smátt og smátt. Sýnatökutímataflan sem miðað var við er eftirfarandi: Niðursetning kl. X. Sýnataka í klukkustundum eftir niðursetningu 4 – 6 – 8 – 10 – 14 – 18 – 24 – 30 – 40 – 50. Síðan daglega þar til 20 dagar eru liðnir frá fyrstu sýnatöku.

Sýnin eru greind á efnarannsóknarstofu ÍSOR í vökvaskilju að gerðinni Dionex Ultimate 3000. Tækið getur greint öll ferilefnin í einni og sömu keyrslunni.

Nýjustu sýnin sem greind hafa verið eru frá 15. júní. Skemmst er frá því að segja að ferilefnanna hefur ekki orðið vart.

Á þessu geta verið þrjár skýringar:

Líklegasta skýringin er sú að efnin séu enn á leið til lindanna og að þau muni koma fram í efnagreiningum síðar. Það þýðir að það tekur grunnvatnið meira en 120 daga að berast frá mörkum grannsvæðisins við Kerauga og Tvíbytnulæk að lindunum. Jafnframt má álykta að það taki vatnið enn lengri tíma að berast frá áætluðum grunnu alifuglabús.

Önnur skýring en ólíklegri er að ferilefnin berist ekki í átt til lindanna heldur fari aðra leið.

Þriðja skýringin og sú ólíklegasta er að þynning efnanna í grunnvatninu sé það mikil að þeirra verði ekki vart í greiningum.

Af þessu leiðir, að lindum og vatnsbólum innan vatnsverndarsvæðisins virðist ekki stafa hættu af mengun frá alifuglabúi sem staðsett yrði í hrauninu upp af verndarsvæðinu. Grannsvæðið umhverfis vatnsbólin við Tvíbytnulæk og Kerauga virðist nógu stórt til að tryggja tilskylda síun grunnvatnsins sem um það streymir.

*Árni Hjartarson*