



**Rennslismælingar á Lundahver í
Stafholtstungum í ágúst 1989**

Lúðvík S. Georgsson, Guðmundur Ómar Friðleifsson

Greinargerð LSG-GÓF-89-05

RENNSLISMÆLINGAR Á LUNDAHVER Í STAFHOLTSTUNGUM Í ÁGÚST 1989

Í landi Lunda í Stafholtstungum er eitt af fjölmörgum hverasvæðum í Borgarfirði. Það er venjulega kennt við Lundahver, en svo nefnist aðaluppkomustaðurinn. Við Lundahver er garðyrkjubýlið Ásar, sem hefur heimild til að nýta 3 l/s af heitu vatni. Hverinn er einnig nýttur til hitaveitu að Lundum og fleiri bæjum. Veitan var lögð fyrir 2-3 árum.

Að beiðni Jóhannesar Ólafssonar garðyrkjubónda í Ásum var sá hluti hversins rennslismældur, sem nýttur hefur verið af garðyrkjustöðinni. Mælingarnar voru gerðar 25. ágúst 1989 af þeim sem þetta skrifa. Veður var ákjósanlegt til rennslismælinga þennan dag, sól skein í heiði. Sumarið hafði þó verið heldur votviðrasamt svo að telja verður líklegt að grunnvatnsstaða hafi verið í hærra lagi.

Lundahver sprettur fram undan smáhól eða barði sem íbúðarhúsið á Ásum stendur á (sjá meðfylgjandi mynd). Hóllinn er úr móbhelli (jökulseti). Virkasti hluti hverasvæðisins er undir hólnum, en nokkrar laugar eru á um 70 m langri línu til suðsuðausturs frá honum. Aðalhverirnir í hólnum eru fjórir. Þeir stærstu eru neðarlega í honum að austanverðu en einn hver er uppi á hólnum. Hæstur hiti mældist nú 84°C en öll stærri augun eru yfir 80°C heit. Heildarrennslí af hverasvæðinu var ekki mælt heldur aðeins í nokkrum einstökum augum eins og nánar verður greint frá hér á eftir.

Hverasvæðið hefur áður verið skoðað nokkrum sinnum. Rennslíð var fyrst mælt sumarið 1944 og var þá talið alls 9,7 l/s og hæstur hiti mældist 82°C (Rannsóknaráð ríkisins 1944). Lundahver var rennslismældur aftur þann 5. júlí 1985 að beiðni landeiganda, Sigurðar Guðmundssonar bónda á Lundum, vegna fyrirhugaðra hitaveituframkvæmda. Heildarrennslíð mældist þá 8,3 l/s en hæstur hiti 84,5°C (Lúðvík S. Georgsson 1985).

Hér á eftir fylgir lýsing á helstu hveraaugum og upplýsingar um rennslí þar sem það var mælt. Á myndinni eru helstu uppkomustaðir merktir með bókstöfum og er fjallað um þá í rétttri röð. Þessar merkingar eru þær sömu og í greinargerðinni frá 1985.

- Smáhver er uppi á hverahólnum. Þarna mældist hæstur hiti núna 84°C. Vatn er tekið úr hvern um með sögi (hevert) og leitt í (c). Rennslíð var mælt sérstaklega eins og hverinn er nýttur og mældist 0,75 l/s. Að sögn Jóhannesar í Ásum jókst rennslí mikið úr þessum hver eftir jarðskjálftana 1974 en minnkaði síðan smám saman aftur. Sumarið 1985 mældist rennslíð 0,35 l/s en vatnið var þá ekki tekið á sama hátt.
- Beint niður undan (a) til norðausturs er öflugur hver. Úr honum er nú tekið vatn til hitaveitu á nokkra bæi. Sumarið 1985 var hann ekki nýttur. Vatnið kemur út úr hólnum á milli leirlaga. Um hverinn hefur verið steypt þró og honum lokað alveg. Rennslí var ekki mælt nú en sumarið 1985 mældist það 3,4 l/s og hitinn 84°C.
- Um 6 m norðvestar og heldur ofar í hólnum er steypt þró utan um hver, og kemur þarna upp töluvert af vatni. Hverinn er nýttur til upphitunar á gróðurhúsunum og er vatnið tekið beint úr þrónni. Afganginum er veitt yfir í ofnaþró, sem er 8-10 m norðvestar, þar sem það er nýtt til upphitunar á íbúðarhúsinu í Ásum með lokuðu kerfi. Áður en rennslismælingar hófust var afrennslínu úr (a) beint frá þrónni. Jafnframt var lokað fyrir inntakið í gróðurhúsin við vegg þeirra. Við lokun kom fram töluverður leki á leiðslunni rétt við vegginn. Hverinn var því rennslismældur í tveimur áföngum, annars vegar var mælt rennslí í afrennslisskurði frá honum, en hins vegar var mældur lekinn við inntakið í gróðurhúsin. Rennslíð um frárennslisskurðinn reyndist vera 1,12 l/s en lekinn 0,92 l/s. Heildarrennslí úr (c) er samkvæmt því 2,0 l/s. Hverinn var ekki mældur sérstaklega sumarið 1985, en gískað var á að rennslíð næmi um 3 l/s.
- Milli (b) og (c) sprettur fram töluvert af heitu vatni, aðallega úr smásprungu skammt neðan við (c). Unnt reyndist að safna mestum hluta þessa vatns saman, ef frá eru talin smáaugu næst (b). Rennslíð mældist vera 1,15 l/s. Við þessa tölu má bæta um 0,1 l/s sem er áætlað rennslí úr þeim

smáaugum sem ekki náðust með. Þarna koma því alls upp um 1,25 l/s. Þetta var ekki mælt sérstaklega sumarið 1985 en rennslið metið um 1 l/s. Þá var einnig getið um fleiri augu í hólnum en öll voru þau lítil og rennsli óverulegt. Nú var aftur á móti talin full ástæða til að mæla sérstaklega vatn sem spreittur fram um 3 m neðan við og norðaustan undan þrónni (c). Þar koma fram 0,60 l/s.

- e. Um 20 m suðsuðaustan við hólinn og skammt norðan við heimreiðina að Ásum eru tvö smáaugu. Rennsli er ekki mikið og var ekki mælt. Það mældist 0,2 l/s árið 1944, var metið svipað sumarið 1985 og einnig nú. Hiti hefur mælt þarna 80,5°C.
- f. Um 30 m sunnar eru nokkur augu sitthvoru megin við heimreiðina, þar sem hún beygir til suðvesturs. Austan vegar og í vegarbrún er töluverð bleyta og mældist þar heitast 33,5°C sumarið 1985, en var ekki skoðað nú. Þessi bleyta mun að mestu hafa komið upp sumarið 1974. Vestan vegar við beygjuna er eitt auga sem vætlar úr. Rennsli úr því gæti verið um 0,1 l/s, sbr. 1985, og hiti mældist þá 74,5°C.

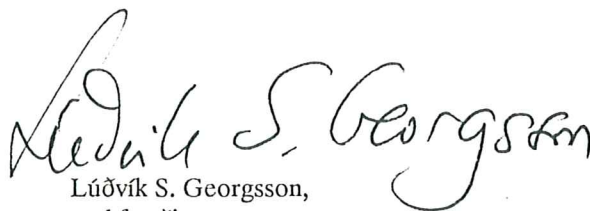
Rennsli af öllu hverasvæðinu var ekki mælt núna þar sem ekki var hægt að loka fyrir hitaveituna niður á bæina. Sumarið 1985 reyndist heildarrennslið vera 8,3 l/s og skekkjumörk voru metin 0,5 l/s. Ekki virðist ástæða til ætla annað en að þessar tölur eigi ágætlega við í dag. Nú voru mæld augu (a), (c) og (d). Heildarrennslið úr þeim reyndist vera 4,6 l/s. Til að fá mat á heildarrennslinu af hverasvæðinu þarf að bæta við (e) sem má áætla um 0,2 l/s, (f) með um 0,1 l/s og (b) sem mældist 3,4 l/s sumarið 1985. Ef gert er ráð fyrir að þær tölur standi óbreyttar í dag fæst heildarrennslið 8,3 l/s sem er sama niðurstaða og fékkst sumarið 1985.

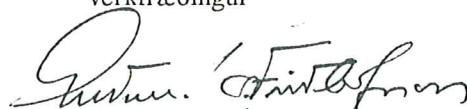
Heildarrennsli úr Lundahver hefur augljóslega litið breyst síðan 1985. Aftur á móti hafa nokkrar breytingar orðið á einstökum augum. Töluvert minna vatn kemur nú fram í þrónni (c) en áður, en jafnframt kemur meira vatn fram úr sprungum neðan við hana. Garðyrkjubýlið Ásar hefur að undanfögnu nýtt augu (a) og (c). Heildarrennsli úr þeim mældist 2,8 l/s þegar tekið er úr (a) með sögi, sem er heldur lægri tala en þeir 3 l/s sem býlið hefur heimild til að nota.

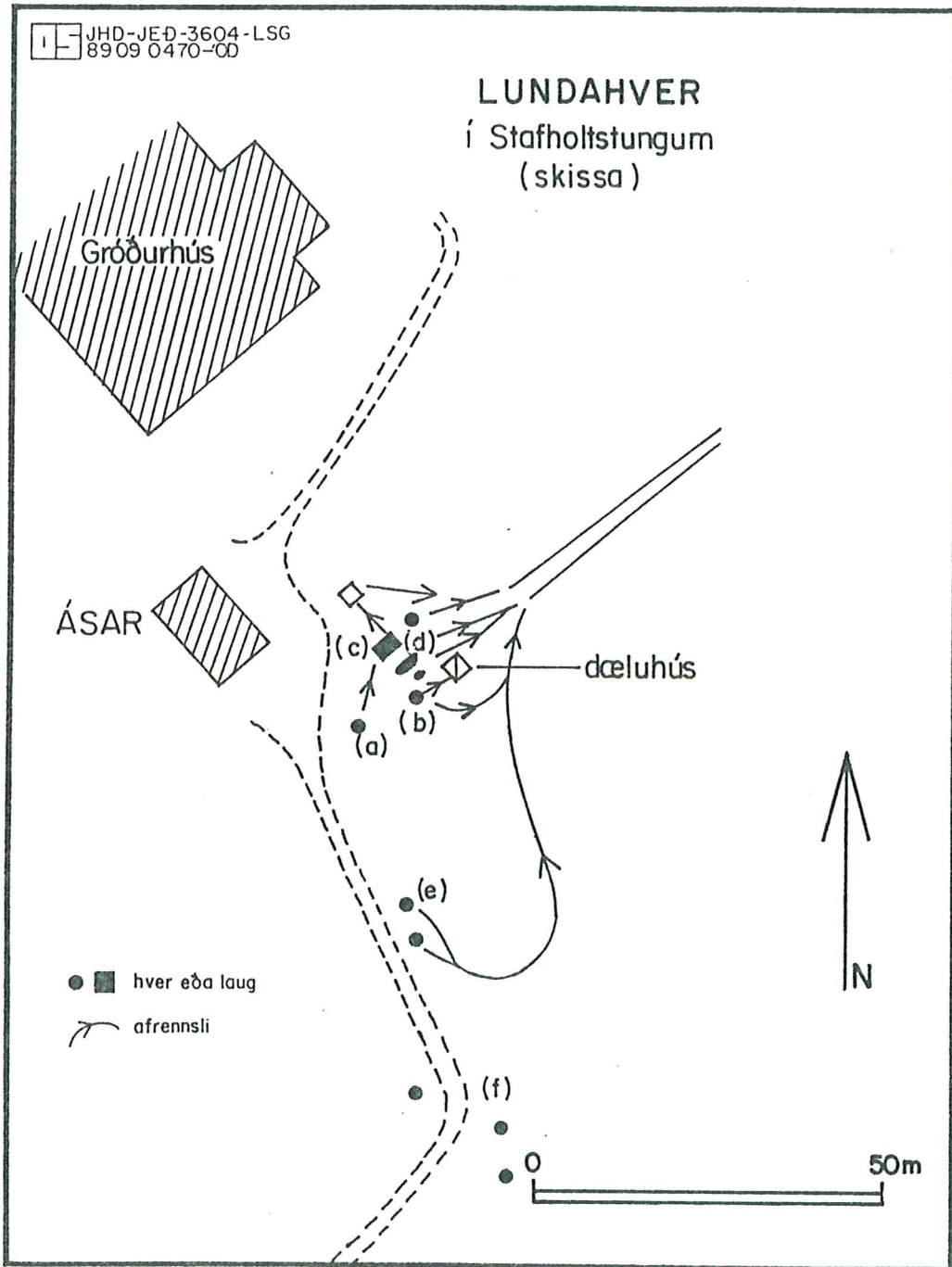
Heimildir

Lúðvík S. Georgsson 1985: *Rennsli mælingar á Lundahver í Stafholtstungum í júlí 1985*. Orkustofnun, greinargerð LSG-85/11, 2 s.

Rannsóknaráð ríkisins 1944: *Jarðhiti á Íslandi, alkalkísk jarðhitasvæði*. Reykjavík, Rannsóknaráð ríkisins, 177 s.


Lúðvík S. Georgsson,
verkfræðingur


Guðmundur Ómar Friðleifsson,
jarðfræðingur



Lundahver í Stafholtstungum.