

**Vegagerð um verndarsvæði vatnsbóls
Raufarhafnar**

Haildór G. Pétursson og Kristinn J. Albertsson

Unnið fyrir Vegagerðina á Akureyri

NÍ-02021

Akureyri, desember 2002



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS

ISSN 1670-0120

NÍ

Reykjavík ☐

Akureyri ☒

Skýrsla nr NÍ-02021	Dags, Mán, Ár 28.12.2002	Dreifing ☒ Opin ☐ Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Vegagerð um verndarsvæði vatnsbóls Raufarhafnar		Upplag 35
		Fjöldi síðna 13
Höfundar Halldór G. Pétursson og Kristinn J. Albertsson		Verknúmer A02 11 02 0
Unnið fyrir Vegagerðina á Akureyri		
Samvinnuaðilar		
Útdráttur Fjallað er um aðstæður í nágrenni vatnsbóls Raufarhafnar, í Síkistjörn í Kerlingarhrauni, sunnan við Raufarhafnarflugvöll, í landi Hóls. Lýst er vatnafari, vötnum, ám, lækjum og lindum í nágrenninu. Talið er að vatnsuppkoman í Síkistjörn tengist frekar grunnvatnsstraumum á Melrakkaslétu úr vestri eða jafnvel afrennsli Deildarvatns í gegnum Kerlingarhraun frekar en grunnvatnsstraumi úr suðri í tengslum við Ormarsá. Á þessum rökum er stungið upp á endurskoðuðu vatnsverndarsvæði og það látið ná yfir Selhólalæki í Miðási, til að vernda þær lindir sem hugsanlegt viðbótarvatnsból fyrir Raufarhöfn. Til að tryggja sem best öryggi vatnsbólsins er lagt til að það verði girt af og núverandi vegslóðar inn á heiðina og að Deildarvatni lagðir af. Lagt er til að þetta verði gert sem fyrst, áður en vinna við byggingu nýs þjóðvegjar um Melrakkaslétta hefst fyrir alvöru. Lagt er til að nýr þjóðvegur um svæðið liggi sem austast á vatnsverndarsvæðinu, nálægt Ormarsá og um grágrýtisholtið austan við vatnsbólið í Síkistjörn. Lagt er gegn allri efnistöku úr Kerlingarhrauni á vatnsverndarsvæðinu. Til að fylgjast með hugsanlegri mengun er stungið upp á efnagreiningum á vatninu í vatnsbólinu og úr lind í Kerlingarhrauni austan við Öldutjörn.		
Lykilorð Melrakkaslétta, Raufarhöfn, Síkistjörn, Selhólalækir, lindir, grunnvatn, vatnsból, vatnsvernd, vatnsverndarsvæði, vegagerð, efnistaka.		Yfirfarið KJA

1 INNGANGUR

Skýrsla þessi fjallar um vegagerð á verndarsvæði vatnsbóls Raufarhafnar og er unnin fyrir Vegagerðina á Akureyri. Tilefnið er fyrirhuguð vegagerð á Melrakkaslétu með lagningu vegar þvert yfir Sléttu og tengivegar frá honum norður til Raufarhafnar. Fyrirhugað er að þessi veglina liggja vestan við Ormarsá frá vegamótum gegnt Hófaskarði í Fjallgarði, fylgi að mestu Kerlingarhrauni til norðurs og síðan um klapparholt austan við vatnsból Raufarhafnar, en liggja síðan meðfram Hólsá vestan við Raufarhafnarflugvöll og sameinist þjóðvegi skammt frá Hóli. Að hluta mun veglinan liggja um verndarsvæði vatnsbóls Raufarhafnar, en fram til þessa hefur verndarsvæðið af ýmsum ástæðum aðeins verið lauslega afmarkað (Guttormur Sigbjarnarson og Freysteinn Sigurðsson 1989, Freysteinn Sigurðsson 1992, Kristján Sæmundsson 1996, Kristján Sæmundsson og Freysteinn Sigurðsson 1997. Tilgangur þessarar könnunar var að kanna nánar verndarsvæðið og allar aðstæður við vatnsbólið í nágrenni þess og hvar öruggast væri að leggja veginn án þess að skerða gæði neysluvatnsins.

2 VATNSBÓL RAUFARHAFNAR

Núverandi vatnsból Raufarhafnar eru staðsett í Sikistjörn í hrauninu upp með Ormarsá, sunnan við Raufarhafnarflugvöll, í landi Hóls (mynd 1). Um 1980 var þarna virkjuð vatnsmikil lind, sem bullaði upp úr hrauninu (Freysteinn Sigurðsson o.fl. 1979, Þóroddur F. Þóroddsson 1979). Með þessu leystust neysluvatnsvandamál Raufarhafnar, en vatnið sem áður hafði verið tekið úr borholum hafði verið óneysluhæft um nokkurn tíma.

Vatnuppsprettan sem nýtt er sem vatnsból í Sikistjörn er ekki eina lindin eða uppsprettan á þessu svæði. Á tæplega 2 km löngum kafla frá brún Kerlingarhrauns, rétt sunnan við vatnsbólið og til norðurs neðan við Miðás, í áttina að Hóli, spretturfram fjöldinn allur af vatnsmiklum lindum og uppsprettum (mynd 1). Frá svæðinu umhverfis Sikistjörn rennur vatnsmikill lækur í Ormarsá, sem á þessu svæði rennur tí sjávar með austurjarðri Kerlingarhrauns. Með vesturjarðri hraunsins rennur Hólsá en hún myndast úr lindum í hrauninu nokkru neðan við vatnsbólið og úr nokkrum vatnsmiklum uppsprettum undan Miðási, en þær hafa verið nefndar einu nafni Selhólalækir. Áður rann Ölduá einnig í Hólsá, um farveg í hrauninu sem framhjá Sikistjörn, en einhvern tíma á árabílinu 1960-80 var hún stífluð í hrauninu um 7-800 m suðvestan við Sikistjörn og henni beint um lækjarfarveg til norðvesturs í Deildarvatn. Auðvelt er að rekja þurran árfarveginn um hraunið á þessum slóðum.

Þegar ákveðið var nýta Sikistjörn sem vatnsból, stóð valið á milli lindana á því svæði og Selhólalækja undir Miðási (mynd 1), en nánar er fjallað um aðstæður þar í kafla 3, hér á eftir. Ekki er hægt að sjá að farið hafi fram miklar rennismælingar eða efnagreiningar áður en ákveðið var að velja Sikistjörn sem framtíðarvatnsból, en nokkur leit var gerð í gögnum Orkustofnunar að slíkum upplýsingum. Helst er að sjá að auðveld aðkoma og hentugar aðstæður til verklegra framkvæmda hafi mestu ráðið um valið og hefur það svæðið við Sikistjörn óneitanlega vinninginn fram yfir svæðið við Selhólalæki.

Nokkuð dróst að ganga frá vatnsbólinu svo vel væri en nú hefur verið byggt brunnhús yfir vatnsinntak og lindarsvæðið ofan við inntaksstíflu fyllt upp með mól og hnallungum og síðan tyrft yfir. Er sá frágangur með ágætum, þótt æskilegra hefði verið að farið hefði verið eftir tilmælum Orkustofnunar og uppfyllingin látin mynda hrygg (Þóroddur F. Þóroddsson 1979, Guttormur Sigbjarnarson og Freysteinn Sigurðsson 1989). Ef svo hefði verið þá væri vatnsbólið öruggara, því að í dag er t.d. engin hindrun gegn akstri út á flata malarfyllinguna af vegslóðanum inn á Sléttu, sem nánast liggur ofan í vatnsbólinu. Brunnsvæði vatnsbólsins hefur heldur ekki verið afmarkað eða girt, þannig að búfenaður á greiðan aðgang að því.

Það er greinilegt að mun meira vatn kemur upp í vatnsbólinu í Sikistjörn en nýtt er í dag af Rauðarháfnarbúum, því neðan við inntaksstífluna og brunnhúsið er vænsta tjörn og fellur þó nokkur lækur úr henni. Rétt sunnan við vatnsbólið og undan hraunbrúninni sprettur upp vatnsmikil lind og skammt sunnan við hana er land blautt og nánast dý. Beint norðan við koma töluverðar lindir upp í hinum forna farvegi Ölduár. eru þessar allar þessar lindir á nánast beinni línu og spretta upp í svipaðri hæð í landinu. Enn norðar rennur þó nokkuð vatn meðfram hraunjaðrinum, en það er ættað úr uppspettum lengra til vesturs, nær Deildarvatni og liggja nokkuð hærra í landinu en vatnið í hrauninu. Þá eru ónefndar lindir í hrauninu nær Ormarsá, neðar og lengra til austurs.

Nokkrar hugmyndir hafa menn gert sér um uppruna vatnsins í Sikistjörn og hrauninu umhverfis (Freysteinn Sigurðsson o.fl. 1979, Kristján Sæmundsson og Freysteinn Sigurðsson 1997). Ganga þær út á að vatnið í bólunum sé afrennsli úr hrauninu eða undir því leiti fram grunnvatnsstraumur eftir fornum farvegum Ölduár og Ormarsár, sem hraunið bægði þeim úr og vestur og austur fyrir sig, þegar það rann. Lindirnar komi svo fram í þrengingu á milli grágrýtisholta, en þar er gískað á að hafi verið farvegur áður en hraunið rann. Einnig hefur verið stungið upp á að hrauntröð í hrauninu beini vatninu að vatnsbólunum. Þá hefur verið stungið upp á að vatnið í lindunum gæti hugsanlega verið af fernum toga. A) Úrkoma sem fallið hefur á hraunið suður og upp frá vatnsbólinu. B) Leki úr Ölduá, einkum þar þar sem hún rennur í hrauninu á kaflanum þar sem þar sem henni var veitt út í Deildarvatn frá stíflu að vatninu. C) Leki úr Deildarvatni sjálfu. Þótt afrennsli úr vatninu sé til norðurs er þess að gæta að vatnið er hraunstíflað og náttúrlegur halli undir hrauninu er til suðausturs í átt að lindasvæðinu. D) Leki úr Ormarsá og þá innarlega við hraunjaðrarinn, þ.e. frá Bláskriðu og norður á móts við Arnarpúfufoss.

Við þá könnun sem fjallar þessari skýrslu, komu fram ýmis athyglisverð atriði sem varpað gætu nánara ljósi á uppruna vatnsins í vatnsbólinu og stefnu grunnvatnsstrauma á svæðinu. Fyrst má nefna að erfitt er að sjá tengsl milli vatnsuppkomunnar í nágrenni Sikistjarnar og hrauntraðarinnar sunnan við. Til þess eru lindirnar of langt frá hrauntröðinni og auk þess „stenst“ lega lindanna í landinu alls ekki á við hana. Þá þykir fremur ólíklegt að breytingar á rennsli Ölduár hafi leitt til mikilla breytinga á rennsli í lindunum. Farvegurinn sem Ölduá rennur núna eftir og í Deildarvatn er gamall og var til áður en stífla var gerð í ánni. Eftir honum rann lítill lækur sem var afrennsli frá grágrýtisholtunum vestan við og svo virðist samkvæmt flugljósmyndum frá 1960 að vatn hafi stundum flætt úr Ölduá í hann. Þessar breytingar og hvarf Ölduár úr farveginum sem rennur framhjá Sikistjörn, hefði frekar átt að leiða til minna rennslis úr lindunum heldur en hitt. Óljóst er hve mikill leki er úr Ormarsá út í og undir hraunið, því áin hefur grafið sér djúpan farveg eða grunnt

gljúfur inn fyrir Arnarþúfufoss og langleiðina inn að Bláskriðu og úr þessum hluta farvegsins er enginn leki út í hraunið. Ef lekur úr Ormarsá og út í hraunið þá er það aðeins á stuttum kafla í nágrenni Bláskriðu, því sunnar liggur áin alls ekki á hrauninu. Ef þetta á sér stað þá er ekki ólíklegt að þetta vatn skili sér úr hrauninu í Ölduá um stóran læk sem kemur upp í vatnsmikilli lind í þrengingum í hrauninu skammt austan við Öldutjörn (mynd 1). Það er heldur líklegt að of lítið hafi verið gert úr leka úr Deildarvatni, en vatnið er stíflað af Kerlingarhrauni. Vel má vera að töluvert vatn renni undir hrauninu eftir hallandi yfirborði forns grágrýtishraunlags og komi undan og upp úr því á svæðinu við Síkistjörn og neðan við hana. Í þessu sambandi má geta þess að töluverður lækur kemur upp „milli hrauns og hliðar“ austan við Deildarvatn, en þessi lækur rennur síðan í Hólsá (mynd 1). Uppspretta lækjarins er í svipaðri hæð og yfirborð Deildarvatns, en hraunstíflan á milli er töluvert hærri. Óneitanlega er það einfaldari og aðgengilegri tilgáta að vatnið í lindunum sé komið stystu og eðlilegustu leið úr Deildarvatni í vestri, heldur en að ímynda sér að það hafi runnið lengst úr suðri, alla leið frá Bláskriðu eða jafnvel úr Vatnastykki.

Eitt atriði í vatnafari Melrakkaslétu sem ef til vill er rétt að gefa gaum að er hinn mikli fjöldi smávatna og tjarna sem kemur fram á austanverðri Sléttunni, suður og vestur af Raufarhöfn. Er greinilegt að á þessum slóðum kemur mikið grunnvatn fram undan grágrýtisköppum og hæðum. Svo er einnig í nágrenni við vatnsbólið í Síkistjörn og er þar skemmst að minnast Selhólalækja og Hólsár, sem koma undan Miðási norðan við svæðið. Án þess að það hafi verið kortlagt nákvæmlega er það greinilegt að Ölduá myndast á sama hátt undan Hálshæðum í suðvestri. Kröftugur grunnvatnsstraumur virðist því koma úr vestri eða suðvestri á þessum hluta Melrakkaslétu. Má vel vera að hann eigi einhvern þátt í myndun lindasvæðisins við Síkistjörn, annað hvort á þann hátt að vatn hafi komið undan grágrýtinu í Hálshæðum og hripað í gegnum hraunið, eða þá vatnið komi beint upp úr grágrýtinu sem er undir hrauninu við lindirnar. Verður þá að gera ráð fyrir því að annað hvort lagamót í berggrunninum eða brotalína leiði vatnið upp. Í þessu sambandi má geta þess að ekki var tekið eftir neinum uppsprettum eða lindum undan Kerlingarhrauni í farvegi eða gljúfri Ormarsár, þar sem það var athugað. Þetta rennir e.t.v. stóðum undir þá hugmynd að grunnvatnið sé frekar vestanmegin í hrauninu en austanmegin.

Efnagreiningar á vatninu í vatnsbólinu gætu hugsanlega gefið einhverjar vísbendingar um uppruna þess, ef menn æskja þess að kanna hann nánar. Þetta er a.m.k. ódýrari aðferð heldur en að leggja í nákvæma jarðfræði- og vatnafræðilega könnun, með því m.a. að bora í hraunið í leit að grunnvatnsstraumum. Til samanburðar væri þá æskilegt að efnagreina vatn úr fleiri lindum á svæðinu, eins og t.d. Selhólalækjum og lindinni sem sprettur upp í hrauninu austan við Öldutjörn. Reglubundnar efnagreiningar í framtíðinni af vatninu úr síðastnefndu lindinni, eru einnig einföld aðferð til að fylgjast með hvort grunnvatn mengist nokkuð vegna vegarlagningarinnar.

Til að tryggja öryggi vatnsbólsins, þarf sem fyrst að afmarka brunnsvæði og girða það. Loka þarf vegslóðanum sem liggur framhjá vatnsbólinu og leggja nýja slóða inn á heiðina og að Deildarvatni. Ekki má taka efni til þeirrar vegagerðar úr hrauntröðinni ofan við Síkistjörn, líkt og áður hefur verið gert við gerð vatnsbólsins og slóðalagningu. Einfaldast er að færa slóðann inn á heiðina austar, og hann liggi um grágrýtisholtið suðaustan við Síkistjörn og nær Ormarsá. Þetta verður að framkvæma sem fyrst áður en umferð vegna fyrirhugaðrar vegagerðar fer að aukast.

Eins og er virðist ekki þörf á að stækka vatnsveitu Raufarhafnar. Töluvert vatn rennur í dag framhjá í Síkistjörn og það má nýta fyrst ef þörf er stækkunar. Þá eru fleiri lindirnar á svæðinu og neðar í hrauninu, sem nýta má eftir að svæðið hefur verið friðað og ekki er lengur umferð um það. Að lokum eru miklir stækkunarmöguleikar í Selhólalækjum.

3 LINDIR Í MIÐÁSI

Selhólalækir koma fram undan austanverðum Miðási. Þarna spretta fram undan grágrytishraunlagi nokkrir vatnsmiklir lækir á um 500 m löngum kafla (mynd 1). Lækirnir falla allir í Hólsá, sem við það verður að þó nokkru vatnsfalli en hún á sér annars upptök í Kerlingarhrauni, rétt hér innan við. Vatnið í hverjum læk safnast saman úr nokkrum uppsprettuagum. Þau efstu eru alveg uppundir klapparholtinu, en uppsprettur eru niður eftir allri hliðinni. Lækirnir verða því stærri og stærri eftir því sem neðar dregur og nær Hólsá, en ofan við hana er mýrarhjalli og úr honum kemur líka vatn. Virðist sem hérna sé að koma fram vatn í millilagi á milli tveggja grágrytishraunlaga og sé bergið þéttara undir. Þá má vel vera að vatnsuppkoman tengist á einhvern hátt brotalinu í stefnu norðaustur-suðvestur (Freysteinn Sigurðsson o. fl. 1979), en ummerki hennar í landinu eru langt frá því að vera auðsæ.

Mikið vatn kemur fram í Selhólalækjum og er það eflaust ágætt að gæðum, þótt hvorki hafi farið fram á því rennslismælingar né efnagreiningar. Full ástæða virðist til að vernda þessar lindir, því þarna gætu verið viðbótarvatnsból fyrir Raufarhöfn. Við fyrstu sýn virðist sem vatnsverndarsvæði þeirra sé tiltölulega lítið og miðað við núverandi landnotkun nokkuð öruggt. Ljóst er þó að virkjun þessara linda er tæknilega mun erfiðari og dýrari en á svæðinu umhverfis Síkistjörn.

4 VATNSVERNDARSVÆÐI

Vatnsverndarsvæði eru afmörkuð umhverfis vatnsból og á aðrennslissvæði þeirra til að tryggja gæði vatns, koma í veg fyrir vatnspurrð og hindra mengun. Hér er verið að vernda á viðeigandi hátt svokallað nytjavatn, en með því er fyrst og fremst átt við neysluvatn. Vatn sem er ætlað til manneldis og matvælagæðar, auk atvinnurekstrar og útflutnings. Til að tryggja þessa vernd eru skilgreindir í Heilbrigðisreglugerð þrír vatnsverndarflokkar, 1) brunnsvæði, 2) grannsvæði og 3) fjarsvæði, en tveir fyrstu flokkarnir eru jafnan þeir mikilvægustu.

Við afmörkun vatnsverndarsvæða verður að taka tillit til ýmissa atriða. Má þar nefna vatnafræðilega legu þeirra, hve mikilvæg vatnsbólin eru og gegn hvers konar mengun verið er að verja þau. Afmörkun verndarsvæðanna getur reynst snúin, ef þekking á aðrennslissvæðinu og skaðvöldum er takmörkuð. Það hefur því reynst hentugast að draga í upphafi mörk verndarsvæðanna nokkuð rúm. Friðun má aflétta af vatnsverndarsvæði ef rannsóknir leiða í ljós að hennar er ekki þörf eða ef aðrir hagsmunir varðandi landnýtingu eru taldir þýðingarmeiri, þannig að verjandi sé að fórna vatnsöflunarmöguleikum.

Um vatnsverndarflokka er nánar fjallað í greinargerð frá Skipulagi ríkisins (Freysteinn Sigurðsson og Guðrún Halla Gunnarsdóttir 1991), og er þar að finna þær meginreglur sem notaðar eru við skipulag í dag:

1. flokkur: Brunnsvæði:

„Brunnar og vatnsból skulu vera í öruggri fjarlægð frá mannvirkjum, hvers konar starfsemi eða öðru sem ætla má að geti spillt vatninu. Gæta skal þess að slík mannvirki eða starfsemi séu þannig staðsett að grunnvatnsborð halli ætíð frá vatnsbólinu og sama máli gegnir um straumstefnu yfirborðsvatns. Brunnsvæði er umhverfis vatnsból og skal jafnaðarlega girt mann- og gripaheldri girðingu með læstu hliði. Mælt er með að stærð þess sé 50x50 m, þegar því verður við komið. Þar skulu engin skaðleg efni vera geymd og engin starfsemi fara fram, nema sú sem nauðsynleg er vegna vatnstökunnar.“

2. flokkur: Grannsvæði:

„Grannsvæði er aðrennslissvæði vatnsbóla og vænlegra vatnstökustaða. Það liggur að vatnsbólunum. Við ákvörðun stærðar þess og lögunar skal taka tillit til jarðvegsþekju svæðisins og grunnvatnsstrauma, sem stefna að vatnsbólinu. Þar skal ekki leyft að hafa birgir af skaðvænlegum efnum, s.s. olíum, vegsalti, eiturefnum né öðrum mengunarvaldandi efnum. Ekki skal leyfa nýjar byggingar, t.d. sumarbústaði á svæðinu. Vegalagnir, áburðarnotkun og yfirleitt öll starfsemi á svæðinu skal vera undir ströngu eftirliti. Eldri byggingar verða að vera í samræmi við ákvæði um vatnsvernd. Á þessu svæði hefur vatnsvernd forgang umfram aðra landnýtingu.“

3. flokkur: Fjarsvæði:

„Fjarsvæði liggur fjær vatnsbólum en grannsvæðið og er mengunarhætta þaðan ekki talin eins mikil fyrir vatnsbólin. Vernd er ekki eins ströng og á grannsvæðinu, en þó er öll meiri háttar geymsla eða meðferð mengandi efna óheimil. Umferð og öll starfsemi verða að vera undir ströngu eftirliti og byggingar, s.s. sumarbústaðir og þ.h. má aðeins leyfa í litlum mæli og að uppfylltum ströngum kröfum um mengunarvarnir.“

Þær lauslegu tillögur sem fram til þessa hafa komið fram að vatnsverndarsvæði við Raufahöfn gera ráð fyrir mjög stóru verndarsvæði, sem miðast við nánast allt vatnasvið Ormarsár og Deildarvatns (mynd 2) (Kristján Sæmundsson og Freysteinn Sigurðsson 1997). Hugmyndir þessar miðast við að vatnið í vatnsbólinu tengist grunnvatnsstraumi í Kerlingarhrauni úr suðri. Þarna er gert ráð fyrir tiltölulega stóru grannsvæði og óhemjustóru fjarsvæði. Hugmyndir um brunnsvæði ganga út á að girða aðeins rétt utan um brunnhúsið og fylltu þróna ofan við (um 50x30 m), og auk þess að friða hraunið gegn öllu raski, á um 500 m kafla ofan við (Guttormur Sigbjarnarson og Freysteinn Sigurðsson 1989, Kristján Sæmundsson 1996).

Í ljósi aukinnar þekkingar á aðstæðum í nágrenni vatnsbólsins þykir rétt að gera nýjar tillögur að vatnsverndarsvæði (mynd 3). Hugmyndir um brunnsvæði eru nokkuð þær sömu og þegar hafa komið fram, að því tilskyldu að slóðar inn á heiðina og að Deildarvatni verði lagðir framhjá vatnsbólssvæðinu og það þannig varið gegn aukinni umferð vegna fyrirhugaðrar vegagerðar og hættu á því að einhver slysisst til að aka út á fylltu þróna ofan við brunnhúsið. Æskilegt að lindin sunnan við Síkistjörn sé innan brunnsvæðis, vegna stækkunarmöguleika og aðaláhersla skal lögð á að girðingin sé skepnuheld.

Nokkrar breytingar eru lagðar til á grann- og fjarsvæði (mynd 3). Grannsvæðið stækki til vesturs en fjarsvæðið minnki mjög til suðurs. Frá svæðinu neðan við brunnsvæðið liggja mörk grannsvæðisins meðfram hraunbrúninni austan í grágrytisholtinu næst Ormarsá og fylgja þaðan hraunbrúninni til suðurs á brún árgljúfursins suður fyrir lindina í hrauninu vestan við Ölduá. Síðan liggja mörkin sem fyrr vestur yfir hraunið en þræði síðan brún Hálshæða til norðurs að Deildarvatni, en með þessu næst vatnasvið Ölduár að mestu inn á grannsvæðið. Mörkin séu síðan um Ytra Deildarvatn yfir Miðás norðan við Selhólalæki og neðan við þá að brunnsvæðinu, en með þessu móti verði þeir verndaðir til seinni tíma notkunar. Næst brunnsvæðinu er rétt að láta grágrytisholtið austan við liggja innan fjarsvæðisins, en austurmörk þess fylgja farvegi Ormarsár til suðurs, suður fyrir Bláskriðu, þar sem mörkin sveigja til vestur og liggja sem fyrr um grágrytisholtin til norðurs að Deildarvatni, þar sem nágrenni vatnsins verður nú innan þess.

5 VATNSVERND OG VEGAGERÐ

Framkomnar tillögur að veglinu gera ráð fyrir að hún fylgi hrauntaumi Kerlingarhrauns til norðurs að Hóli sunnan við Raufarhöfn. Tiltölulega stórt svæði hefur verið afmarkað þar sem veglínan gæti hugsanlega legið, en hún ekki verið lögð nákvæmlega út, enn sem komið er. Miðað við að áhrif grunnvatnsstraums úr vestri séu meiri en hingað til hefur verið talið ætti vegagerð um vatnsverndarsvæðið ekki að spilla gæðum vatnsins ef vel er staðið að verki. Til að vernda grunnvatnið er æskilegt er að veglínan liggja tiltölulega austarlega á fjarsvæðinu og sem næst Ormarsá á grannsvæðinu. Framhjá vatnsbólinu verður vegurinn að liggja um grágrytisholtið austan við það og við fyrstu sýn virðist einfaldara að veglínan fylgdi núverandi slóða þaðan og niður að þjóðvegi við flugvöllinn. Framkomin tillaga gerir ráð fyrir að veglínan liggja meðfram Hólsá og til að spilla ekki vatnstökumöguleikum undan Miðási, yrði vegurinn að mestu að liggja vestan við ána og þá er hætt að fullþröngt verið milli hans og flugvallarsvæðisins.

Efnistöku ætti alls ekki að leyfa á vatnsverndarsvæðinu í hrauninu, hvorki á grannsvæðinu né fjarsvæðinu (mynd 3). Óhætt ætti að vera að grafa burtu jökulruðning utan í grágrytisholtunum á fjarsvæðinu við Grasgeira, þ.e. ef vel er gengið um og aðgæslu gætt í meðferð spilliefna, eins og t.d. olíu. Sérstakrar varúðar er þörf við vegagerðina þar sem hraunið er þrengst í nágrenni lindarinnar vestur af Öldutjörn til að menga ekki vatnið í henni.

Í dag liggur slóði inn á heiðina og að austanverðu Deildarvatni nánast ofan í vatnsbólinu við Sikistjörn. Til að tryggja öryggi vatnsbólsins vegna þess að umferð óhjákvæmilega eykst vegna vegagerðarinnar verður að færa þennan slóða sem fyrst og auk þess að finna nýja aðkomu að austanverðu Deildarvatni. Einfaldast er að leggja nýjan slóða inn á heiðina um grágrytisholtið austan við vatnsbólið á svipuðum slóðum og stungið hefur verið upp á að veglínan liggja.

6 NIÐURSTÖÐUR

Talið er að vatnið í vatnsbóli Raufarhafnar í Sikistjörn, tengist kröftugum grunnvatnsstraumum að vatnsbólinu úr suðvestri frá innri hluta Melrakkaslétta og úr vestri frá Deildarvatni, frekar en grunnvatnsstraumi úr suðri sem upprunninn sé frá Ormarsá og Vatnastykki. Hugsanlega geta efnagreiningar á vatninu í vatnsbólinu varpað nánara ljósi á upprunann. Með efnagreiningum á vatni úr lind í hrauninu vestan við Ölduá má fylgjast með hvort fyrirhuguð vegagerð á svæðinu mengar á einhvern hátt grunnvatnsstrauma.

Í samræmi við þetta er gerð tillaga að breytingum á fyrri tillögum að vatnsverndarsvæði (mynd 3). Grannsvæði verði aðeins stækkað til vestur en fjarsvæði minnki til austurs og suðurs. Selhólalækir undir Miðási verði innan grannsvæðisins og þeir þannig verndaðir ef vatnsveitan verður einhvern tíma stækkuð í framtíðinni.

Reisa verður gripahelda girðingu utan um brunnsvæði vatnsbólsins og til að tryggja sem best öryggi þess er rétt að leggja vegslóðann sem liggur framhjá því. Í framhaldi af því verður að finna aðrar leiðir fyrir slóða inn á heiðina og að austanverðu Deildarvatni. Æskilegt er að nýr slóði inn á heiðina verði gerður sem fyrst áður en umferð vegna vegagerðarinnar fer að aukast.

Vegagerð um vatnsverndarsvæði vatnsbóls Raufarhafnar ætti ekki að spilla gæðum vatnsins ef rétt er staðið að framkvæmdum og vegurinn lagður sem austast á verndarsvæðinu, næst Ormarsá. Efnistaka í hrauninu á verndarsvæðinu verði ekki leyfð og sérstök varúð viðhöfð þegar vegurinn verður lagður um þrengingar í hrauninu austan við Öldutjörn. Næst vatnsbólinu og brunnsvæði þess verði vegurinn lagður um grágrytisklappir austan við það. Æskilegra þykir að vegurinn liggi þaðan beint til norðurs að þjóðvegi austan flugvallar, en ef ákveðið verður að fara vestan flugbrauta má vegagerðin ekki spilla vatnstökumöguleikum úr Selhólalækjum.

7 HEIMILDIR

Freysteinn Sigurðsson, Þóroddur F. Þóroddsson og Freyr Þórarinnsson 1979: Raufarhöfn, neysluvatnsöflun. Orkustofnun, OS79012/JKD02. 25 bls.

Freysteinn Sigurðsson og Guðrún Halla Gunnarsdóttir 1991: Vatnsvernd í skipulagi. Skipulag ríkisins, 24 bls.

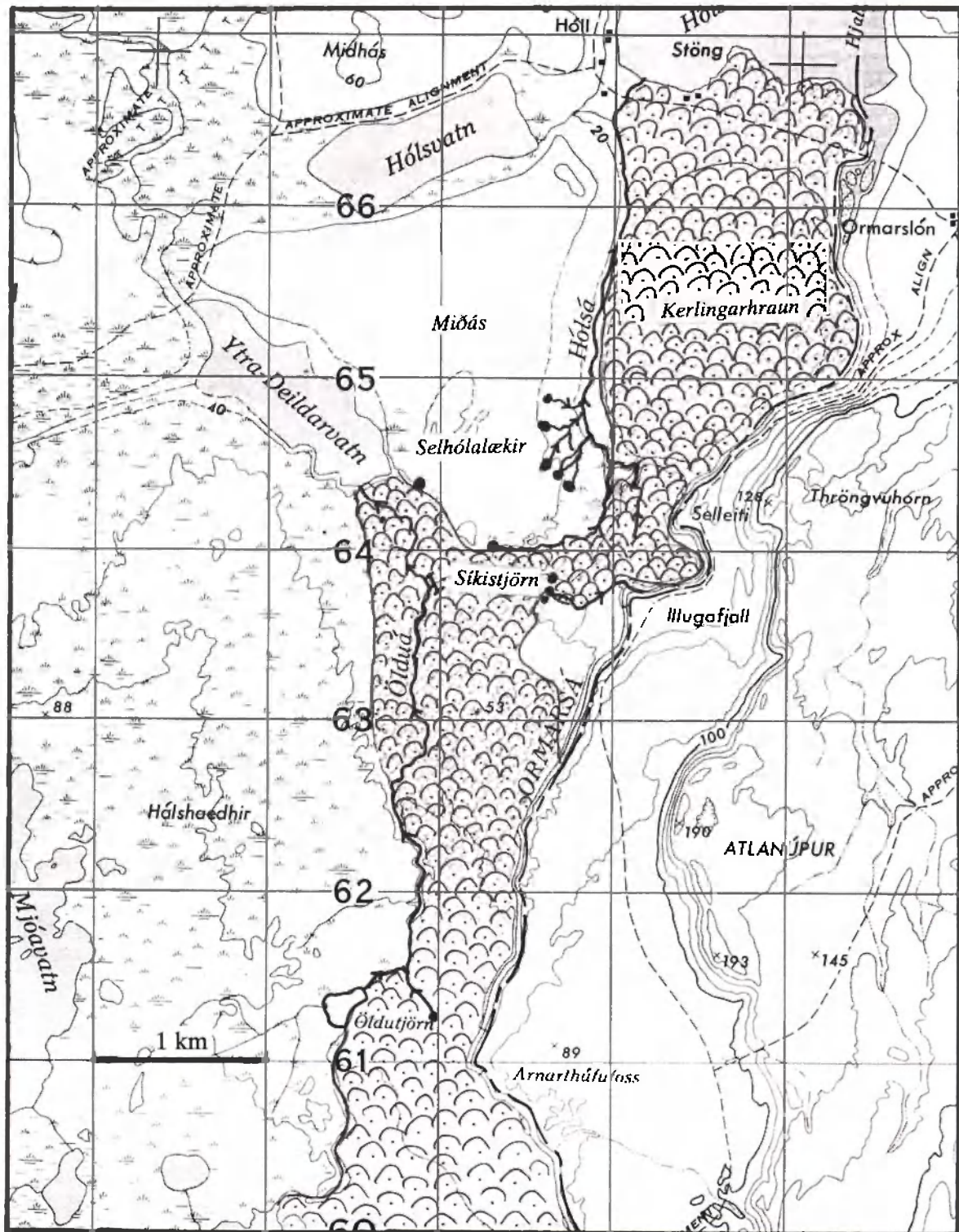
Freysteinn Sigurðsson 1992: Vatnsból Raufarhafnar, tillögur um vatnsverndarsvæði. Orkustofnun, greinargerð FS-92/07, 3 bls.

Guttormur Sigbjarnarson og Freysteinn Sigurðsson 1989: Vatnsból vatnsveitu Raufarhafnar. Orkustofnun, greinargerð GS-FS-89/03, 2 bls.

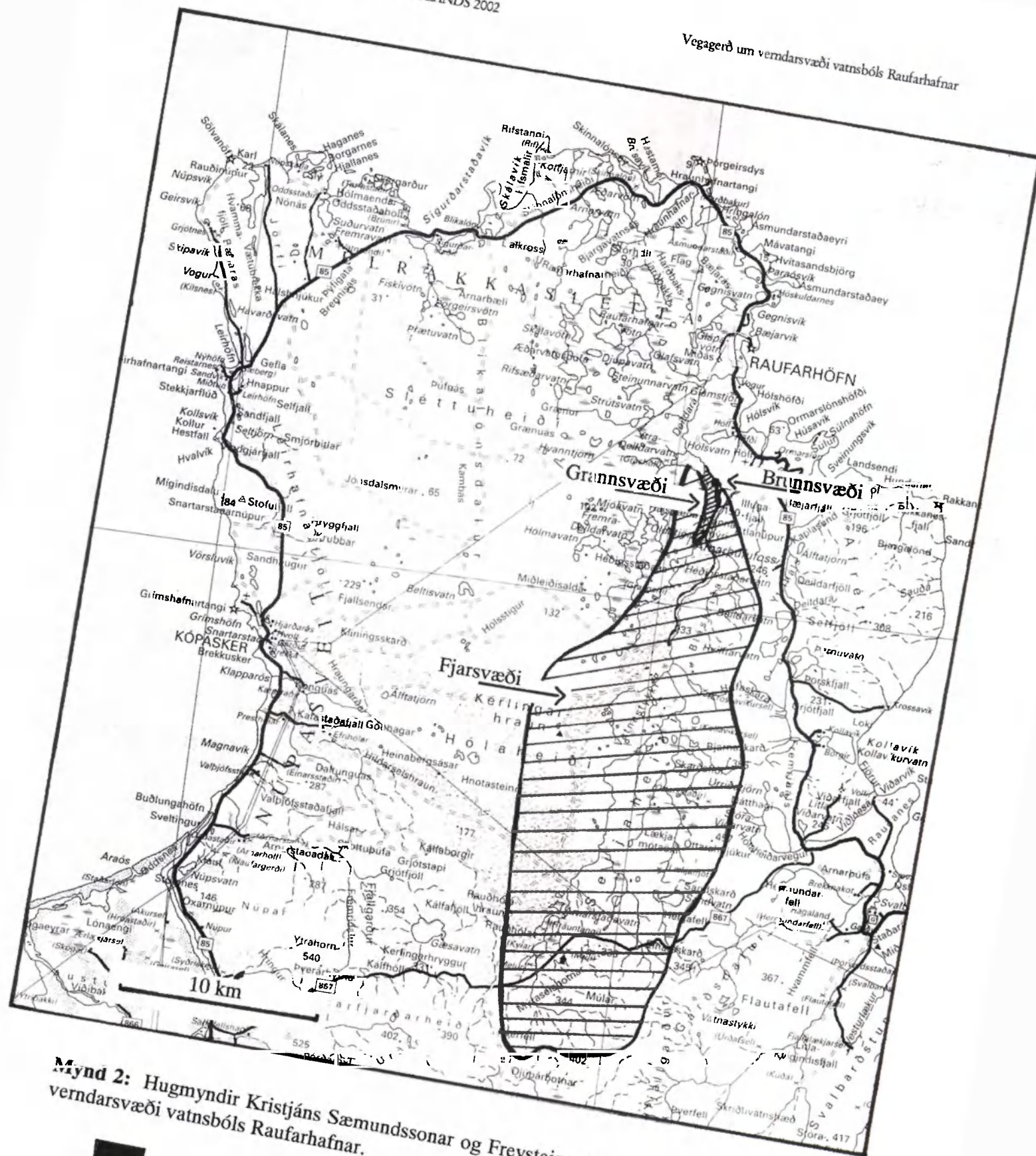
Kristján Sæmundsson 1996: Verndun vatnsbóls á Raufarhöfn. Orkustofnun, greinargerð KS-96/03, 2 bls.

Kristján Sæmundsson og Freysteinn Sigurðsson 1997: Varðar Vatnsból á Raufarhöfn. Orkustofnun, greinargerð KS/FS-97/06, 5 bls.

Þóroddur F. Þóroddsson 1979: Neysluvatnsöflun fyrir Raufarhöfn. Orkustofnun, bréf 79.08.13-Þ.F.Þ., 4 bls.



Mynd 1: Riss af aðstæðum í nágrenni vatnsbóls Raufarhafnar, við Síkistjörn í Kerlingarhrauni sunnan við Hól. Helstu lækir eru teiknaðir inn og lindir sýndar með svörtum punktum.



Mynd 2: Hugmyndir Kristjáns Sæmundssonar og Freysteins Sigurðssonar (1997) að verndarsvæði vatnsbóls Raufarhafnar.



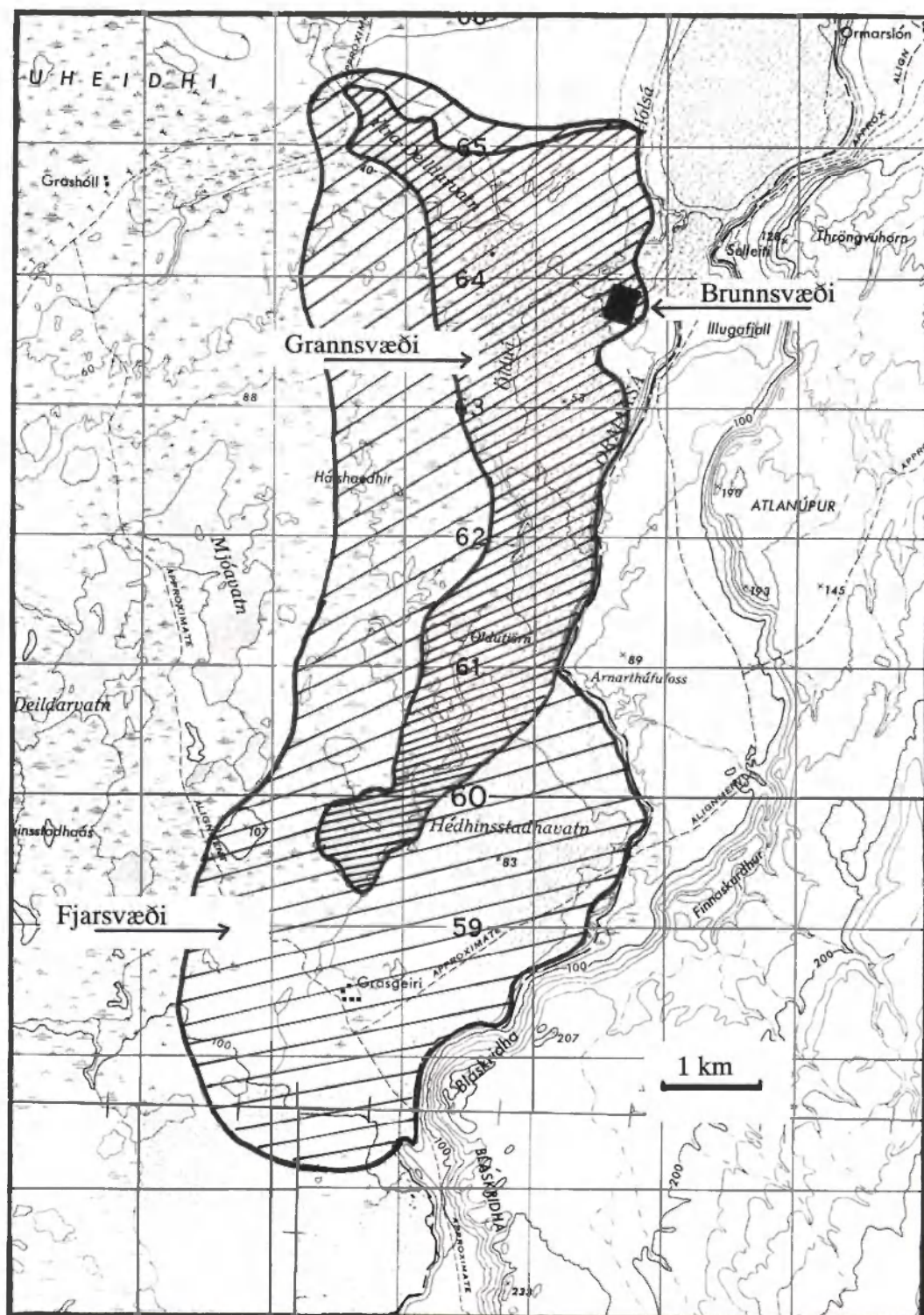
Brunnsvæði



Grannsvæði



Fjarsvæði



Mynd 3: Ný tillaga að verndarsvæði vatnsbóls Raufarhafnar.



Brunnsvæði



Grannsvæði



Fjarsvæði