

NÁTTÚRUFRAÐISTOFNUN NORÐURLANDS

(THE AKUREYRI MUSEUM OF NATURAL HISTORY)

P.O. BOX 580 - 602 AKUREYRI - ICELAND

GREINARGERÐ TIL SORPHIRÐUNEFNDAR HÉRAÐSNEFNDAR S-ÞING.

**MÖGULEGIR URÐUNARSTAÐIR SORPS Í ÞINGEYJARSÝSLU MILLI LJÓSAVATNSSKARÐS OG
JÓKULSÁR - FORKÖNNUN**

Halldór G. Pétursson
jarðfræðingur

Akureyri, mars 1993

1.0. INNGANGUR

Greinargerð þessi fjallar um hugsanleg urðunarsvæði sorps í Þingeyjarsýslu á svæðinu milli Ljósavatnsskarðs og Jökulsár. Verk þetta er unnið að beiðni Sorphirðunefndar Héraðsnefndar S-Þing., en á þessu svæði er fyrirhugaður rekstur sameiginlegs sorpsamlags. Þessi greinargerð er þáttur í upplýsingaöflun til að meta hagkvæmni hinna mismunandi förgunarleiða, brennslu eða urðunar.

Við staðarval urðunarsvæðis er nauðsynlegt að hafa í huga að á Húsavíkursvæðinu fellur til mestur úrgangur og því hagkvæmast að urðunarstaður sé þar í grendinni. Sérstök friðunarákvæði gilda um Mývatn og Laxá og er þess vegna útilokað að urðunarsvæði sé á vatnasviði þeirra. Einnig er rétt að halda sorpurðun frá landbúnaðarsvæðum sýslunnar, sé þess nokkur kostur.

2.0. KRÖFUR TIL URÐUNARSVÆÐA

Umhverfissráðuneytið (1991) hefur gefið út í handriti leiðbeiningar um sorpurðun, en þar er að finna drög að þeim reglum og kröfum sem gerðar verða til sorpurðunarstaða og þær forsendur sem þeir staðir verða að uppfylla til að fá starfsleyfi. Flestar þessar reglur eru til að halda mengun grunnvatns, yfirborðsvatns og sjávar, af völdum sigvatns frá urðunarstöðum, í lágmarki. Þarna er að finna ábendingar um hvernig hægt er að velja urðunarsvæði þannig að sem minnst beri á þeim og hvernig hægt sé að ganga frá svæðinu og nánasta umhverfi þannig að almenningur sætti sig betur við starfsemina. Einnig er úrgangsefnum skift í nokkra flokka og bent á þær sérstöku reglur sem gilda meðferð þeirra og gefnar leiðbeiningar um förgun hvers flokks fyrir sig.

Við leit að hugsanlegum urðunarstað hef ég gefið mér þær forsendur að þar yrði fargað öllu brennanlegu sorpi (húsa-sorp) af svæðinu, öðru en spilliefnum. Frá Húsavíkursvæðinu yrði auk þess fargað óbrennanlegu sorpi og garðaúrgangi. Einnig yrði aðstaða til að halda brotamálmum sér.

Auk þess að telja upp kosti og galla við hina hugsanlegu urðunarstaði verður leitast við að benda þær rannsóknir og annan kostnað sem þyrfti að leggja í til að viðkomandi staður fengi starfsleyfi.

3.0. HUGSANLEGIR URÐUNARSTAÐIR

Ef farið er eftir þeim forsendum að urðunarsvæði skuli vera sem næst Húsavík en ekki á vatnasviði Laxár, þá koma fá önnur svæði til greina en vesturhluti Tjörness. Reyndar er það, það svæði í þessum hluta Þingeyjarsýslu sem hentar betur til urðunar en önnur, burtséð frá þeim forsendum sem gefnar hafa verið.

Berggrunnur (mynd 1) á þessu svæði er eldri og þéttari en annars staðar og Tjörnes er einnig utan við helstu land-

búnaðarsvæði sýslunnar. Ekki er það verra að þetta svæði hefur verið rannsakað mikið og miklar upplýsingar finnast um náttúrufar á svæðinu (t.d. Staðarvalsskýrsla, Þóroddur F. Þóroddsson o.f.l. 1984). Aftur á móti er rétt að hafa í huga að hlutar svæðisins eru friðlýstir (Laxárósar, Bakkahöfði og Tjörneslög) og Skjálfaflói er mikilvæg uppeldisstöð smáfisks. Við fjörur á vesturströnd Tjörnes er víðáttu og gróskumikið gróðurfar á sjávarbotni (þari og þang) og sennilega er þessi gróður undirstaða annars sjávarlífs á svæðinu. Það er nauðsynlegt að hafa í huga þau skaðvænlegu áhrif sem losun úrgangsefna (t.d. sigvatn) gæti haft á lífríkið við ströndina.

Virkar sprungur og misgengi hins svokallaða Tjörnes þverbrotabeltis ganga á land á Tjörnesi skammt norðan við Húsavík. Á þessum brotum í jarðskorpunni sem liggja frá norðvestri til suðausturs verða af og til stórir jarðskjálftar og miklar hreyfingar hafa orðið á þeim á síðustu 10.000 árum. Húsavíkurbær urðar nú við og í opnar sprungur þessa brotakerfis, á svæði sem aldrei fengi starfsleyfi. Auðvelt er að forðast hinar virku sprungur og misgengi þessa brotakerfis, þar sem þær eru áberandi og vel greinanlegar í landslagi.

Þrátt fyrir að þessi greinargerð fjalli eingöngu um urðun, langar mig að nefna eitt atriði sem tengist sorpbrennslu og staðsetningu hennar, en sorpbrennsla Húsavíkur er í dag staðsett á Húsavíkurhöfða rétt norðan við bæinn.

Í Staðarvalsskýrslu (Þóroddur F. Þóroddsson o.f.l. 1984) er þess getið að þoka sé ekki óalgeng á Húsavík og liggi gjarnan í vari í lögðinni sunnan Húsavíkurfjalls. Þess er einnig getið í skýrslunni að staðbundin mengun frá sorpbrennslu og bræðslu á fiskúrgangi sé algeng (1984) og gæti hennar mest í kyrrum veðrum, en hafgola beri reykin gjarnan austur með Húsavíkurfjalli og sé hann heldur hvítleiður á hinu sérstæða útivistarsvæði við Botnsvatn. Margt bendir til að neysluvatn Húsvíkinga sé ættað úr Botnsvatni, renni stuttan spöl um berggrunn og laus jarðlög þar til að það kemur fram í lindum þeim sem virkjaðar eru (sjá Árni Hjartarson 1984, Þóroddur F. Þóroddsson 1984). Ég tel að rétt sé að íhuga hugsanleg mengunaráhrif reyks frá sorpbrennslu á neysluvatn og hvernig hægt sé að koma í veg fyrir þau, ef sorpbrennsla þykir vænlegasta laus á sorpmálum þingeyinga.

3.1. URÐUN Á SALTVÍKURSVÆÐINU

Rétt er að íhuga þann möguleika að að urða sorp á Saltvíkursvæðinu (mynd 2). Þótt berggrunnur á svæðinu sé ungur (bólstrabrotaberg frá Ísöld, sjá mynd 1) er undirlag þarna þétt. Ástæðan er sú að svæðið er þakið fíngerðum jökulruðningi, sem víða er þykkur. Jökulruðningurinn virðist vatnspéttur því mýrar standa uppi á honum. Sennilega er ástæðan sú að ruðningurinn er bæði þjappaður saman af fargi hinna fornu jökla og harðnaður af ummyndun. Reyndar er harka ruðningsins það mikil að nokkuð erfitt er að vinna í honum,

en alls ekki ómögulegt t.d. fyrir jarðýtu með ripper, en seinlegt. Skortur er á hentugu efni til að urða með (þ.e. mól eða sandur). Reyndar er tilfinnanlegur skortur á fylliefnum og byggingarefni fyrirsjáanlegur í nágrenni Húsavíkur (sjá Halldór G. Pétursson 1987, 1988, 1991). Sennilega er auðveldast að dæla eða moka upp sjávarsandi úr Saltvík, haugsetja og nota eftir þörfum.

Það sem mælir hvað sterkast gegn notkun þessa svæðis er nálægð þess við ósa Laxár og er vel hugsanlegt að það atriði komi algerlega í veg notkun þess. Rétt er þó að ræða við kunnuga (t.d. sjómenn) og komast að hvernig straumar liggja á þessu svæði í Skjálfandaflóa.

Svæðið er flatt (10 - 40 m y.s.), þurrlegt, algróið og ekki áberandi frá þjóðvegi sem liggur u.þ.b. 1 km austan við svæðið og þaðan eru 3 km til Húsavíkur. Sennilega er Ríkissjóður eigandi þessa svæðis (Saltvík) og tilheyrir það Reykjahrepp. Kort er til af svæðinu í mælikvarða 1:10.000 og með 5 m hæðarlínunum (Aðalskipulag Húsavíkur). Tiltölulega auðvelt og ódýrt virðist að framkvæma rannsóknir á svæðinu (t.d. jarðfræði, grunnvatn), en áður en nokkuð er aðhafst verður að vera ljóst hvort óhætt er að urða sorp svo nærri Laxá. Ef svo er, þá er nauðsynlega að vita hvort þeirri urðun yrðu sett einhver skilyrði og hver þau yrðu.

3.2. URÐUN Á SVÆÐINU MILLI BAKKAÁR OG REYÐARÁR

Helst virðist mér að tveir staðir komi til greina sem urðunarstaðir á þessu svæði (mynd 3). Annars vegar meðfram brekkurótum norður frá Tröllagili (ca. 25 m y.s.) og hins vegar á tiltölulega flötu svæði í u.þ.b. 75 til 125 m y.s. norðan og sunnan við gilið. Þar er mun meira athafnarými, en neðra svæðið tekur aðeins við takmörkuðu sorpmagni (t.d. er erfitt að koma fyrir brotajárni) og einnig er hugsanlegt að leysingavatn úr Tröllagili geti þar orðið til vandræða. Auk þess er orðið stutt niður á grunnvatnsborð, en það nær yfirborði í Bakkamýri.

Berggrunnur (mynd 1) á svæðinu er annars vegar gömul ummynduð hraunlög og hins vegar ungar bólstrabrotabreksíur, sem lagst hafa ofan á hraunlögin. Berggrunnurinn er víðast þakinn lausum jarðlögum, aðallega jökulruðningi af mjög mismunandi þykkt. Gömlu hraunlögin eru sögð vera krossbrotin, en það virðist ekki koma að sök. Þau virðast það þétt að mýrar eru víða á þeim (ofan og austan við hugsanleg urðunarsvæði). Þar sem ég hef skoðað bólstrabrotabreksíurnar í giljum er berggrunnurinn þéttur og þurr. Ég tel að þar séu ágætis undirstaða og ekki lekar, en rétt er þó að kanna það atriði frekar.

Virkar sprungur og misgengi Tjörnes þverbrotabeltisins liggja þó nokkuð sunnan við þetta svæði (mynd 1) og engar greinilegar sprungur sjást á svæðinu. Gömlu hraunlögin eru talin hafa brotnað upp við jarðskorpuhreyfingar í þverbrotabeltinu, en langt er síðan (> 200.000 ár?). Það er þó vert að hafa í huga að landmótun (t.d. gil, vatnsfarvegir)

liggur öll í stefnu þverbrotabeltisins og huldar brotalínur gætu komið í ljós.

Urðunarefni, annað en jökulruðningur fæst ekki á staðnum. Jökulruðningurinn er leiðinlegur og erfiður í vinnslu og í bleytu verður hann að drullu. Bólstrabrotabergið er óvinnandi. Ef nota á möl eða sand til urðunar verður að sækja hann í Héðinsvík (dæling, uppýting).

Urðun á neðra svæðinu er áberandi vegna þess hve stutt er í þjóðveginn, en á efra svæðinu tiltölulega lítið áberandi, nema e.t.v. frá veginum að Húsavíkurfjalli. Talsverð vegagerð verður að koma til ef nota á efra svæðið og snjóalög gætu verið til trafala á vetrum. Um 2 til 3 km eru til Húsavíkur. Landeigandi er Húsavíkurbær (að Reyðará) og er svæðið inn á aðalskipulagskortu í mælikvarða 1:10.000.

Vestan við svæðið er Bakkahöfði og Bakkafjara en þau svæði eru bæði friðuð og á Náttúruminjaskrá. Afrennsli (m.a. sigvatn) er í vesturátt, niður í Bakkamýri og í átt að friðuðu svæðunum.

3.3. URÐUN Á SVÆÐINU MILLI ÍSÓLFSSTAÐA OG SANDHÓLA

Ég hef minnstar upplýsingar um þetta svæði (mynd 4), sem er yst á norðvestanverðu Tjörnesi. Ljóst er að berggrunnur er tvenns konar á svæðinu annars vegar hraunlög og hins vegar setlög, en báðar þessar myndanir tilheyra hinum svokölluðu Tjörneslögum. Samkvæmt Náttúruminjaskrá eru Tjörneslögin friðuð og er þá átt við strandlengjuna og sjávarbakkana. Berggrunnurinn á svæðinu virðist nokkuð góð og þétt undirstaða því smámýrar standa á honum. Í heildina virðist þó svæðið vera tiltölulega þurrlegt og lækir þeir sem renna um svæðið eiga sér uppruna frá votlendi og uppsprettum austar á Tjörnesi. Svæðið er víðlent og flatt og nóg athafnarými. Meginhluti svæðisins er í u.þ.b. 40 m y.s. Hugsanlega er urðunarefni (möl eða sandur) að finna á svæðinu (m.a. við Sandhóla), en það atriði þarf að kanna betur.

Ekki eru til önnur kort af svæðinu en Herforingjaráðskort (1:100.000) og AMS-kort (Amerísk herkort frá 1949 (1:50.000)). Kostnaður við kortagerð gæti því orðið nokkur (m.a. loftmyndaflug). Kostaður við aðrar rannsóknir ætti að vera hóflegur.

Ég hef ekki upplýsingar um lífríkið í sjónum úti fyrir strönd þessa hluta Tjörnes, en nauðsynlegt er að kanna hvort einhverjar upplýsingar finnast um það og hvort óhætt er að sleppa sigvatni frá sorpurðun þarna beint í sjóinn.

Svæðið er í ca. 15 km fjarlægð frá Húsavík og eru á svæðinu fimm bæir, Ísólfsstaðir, Hóll, Mýrarkot, Ketilsstaðir og Sandhólar og óvíst að landeigendur ljái máls á sorpurðun í úthögum sínum. Þetta svæði virðist við fyrstu sýn henta best til sorpurðunar af þeim svæðum sem hér hefur verið fjallað um.

HEIMILDIR

Árni Hjartarsson 1984: Lindamælingar við Húsavík 1982-1983. Orkustofnun, OS-84001/VOD-01 B.

Halldór G. Pétursson 1987: Greinargerð til Almennu Verkfræðistofunnar vegna könnunar á byggingarefnum í nágrenni flugvallanna í Aðaldal, við Sauðárkrók og Blönduós. Náttúrufræðistofnun Norðurlands, Skýrsla 1.

Halldór G. Pétursson 1988: Könnun á jarðfalli við Haukamýri og setlögum í Húsavíkurbökkum. Náttúrufræðistofnun Norðurlands, Skýrsla 3.

Halldór G. Pétursson 1991: Byggingarefni í nágrenni Húsavíkur. Náttúrufræðistofnun Norðurlands, Skýrsla 12.

Jón Eiríksson 1981: Lithostratigraphy of the upper Tjörnes sequence, North Iceland: The Breiðavík Group. Acta Nat. Isl. 29.

Jón Eiríksson 1985: Facies analysis of the Breiðavík Group sediments on Tjörnes, North Iceland. Acta Nat. Isl. 31.

Jón Eiríksson, Andrés I. Guðmundsson og Leifur A Símonarson 1987: Setmyndun í Tjörnesbrotabeltinu í ljósi kjarnaborunar í Flatey á Skjálfanda. Raunvísindastofnun Háskólans, RH-07-87.

Kristján Sæmundsson 1974: Evolution of axial rifting zone in northern Iceland and the Tjörnes fracture zone. Geol. Soc. of Am. Bull. 85.

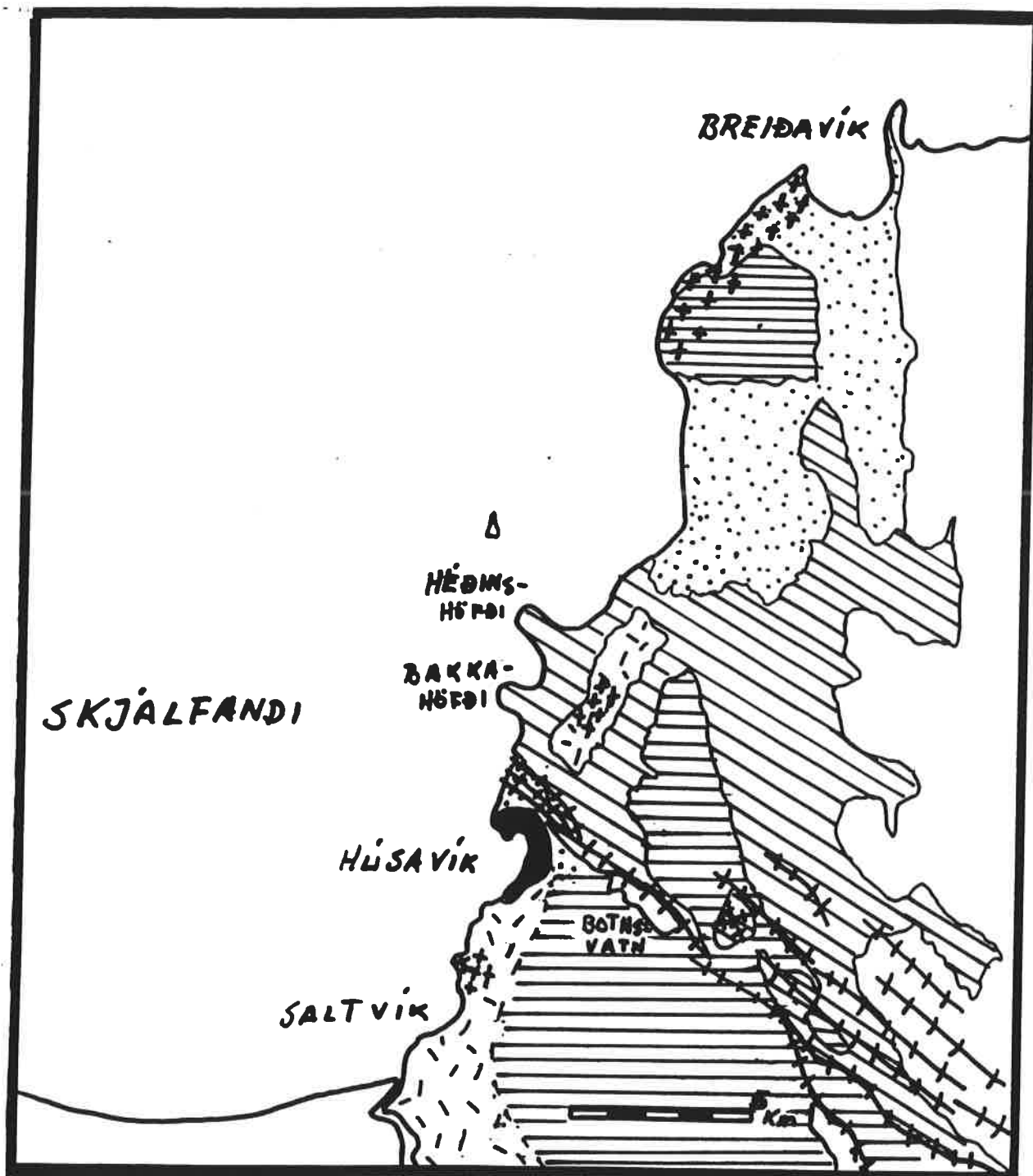
Lovísa Birgisdóttir 1982: Ágrip af niðurstöðum jarðfræðikortlagningar á Flatey á Skjálfanda og Húsavík - Reykjavhverfi. Orkustofnun, OS82018/JHD02 B.

Náttúruverndarráð 1991: Náttúruminjaskrá. Friðlýst svæði og aðrar skráðar náttúruminjar. 6. útgáfa.

Þorvaldur Thoroddsen 1905: Landskjálftar á Íslandi. 2. bindi. Hið Íslenska Bókmenntafélag.

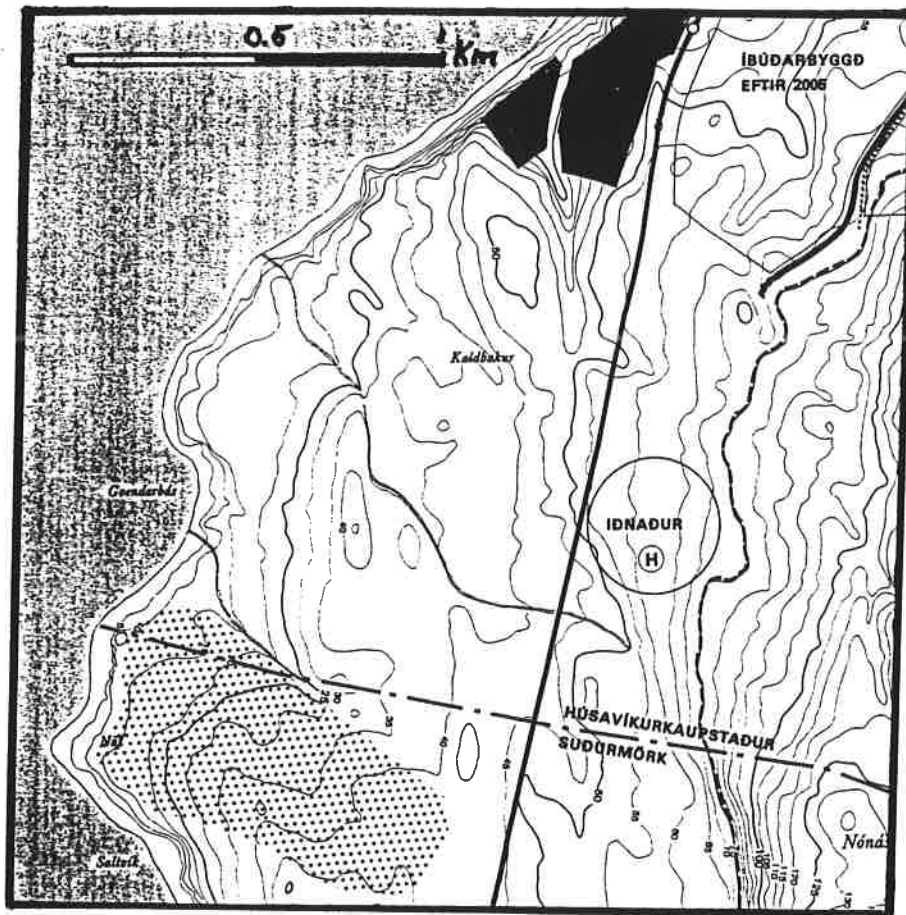
Þóroddur F. Þóroddsson (ritst.), Helgi Hallgrímsson, Þórir Haraldsson, Ólafur K. Nielsen og Jóhannes Björnsson 1984: Húsavík, náttúrufar og minjar. Skýrsla unnin fyrir Staðarvalsnefnd um iðnrekstur af Náttúrugripasafninu á Akureyri.

Umhverfisstofnun 1991: Leiðbeiningar um sorpurðun, handrit.

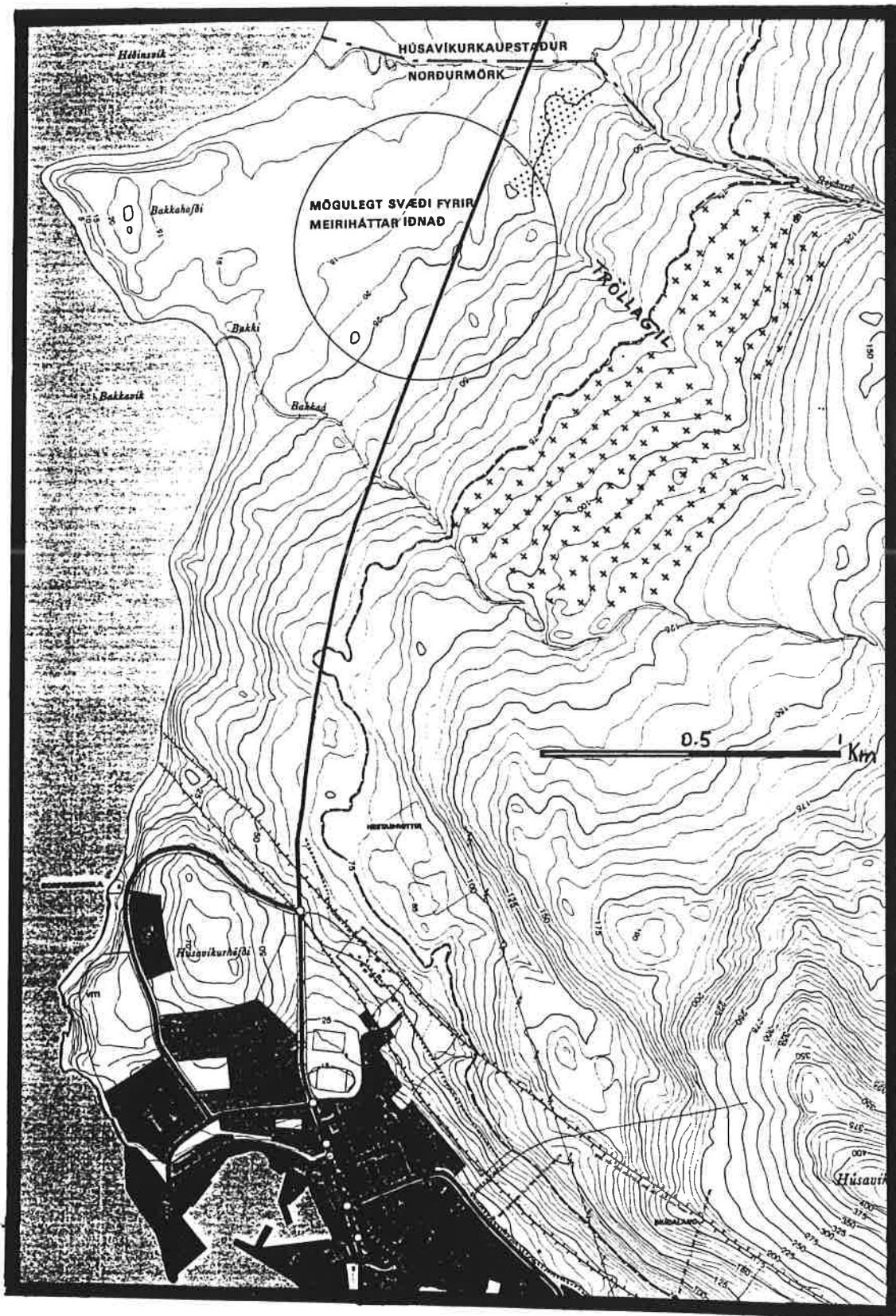


1.  2.  3.  4.  5.  6. 

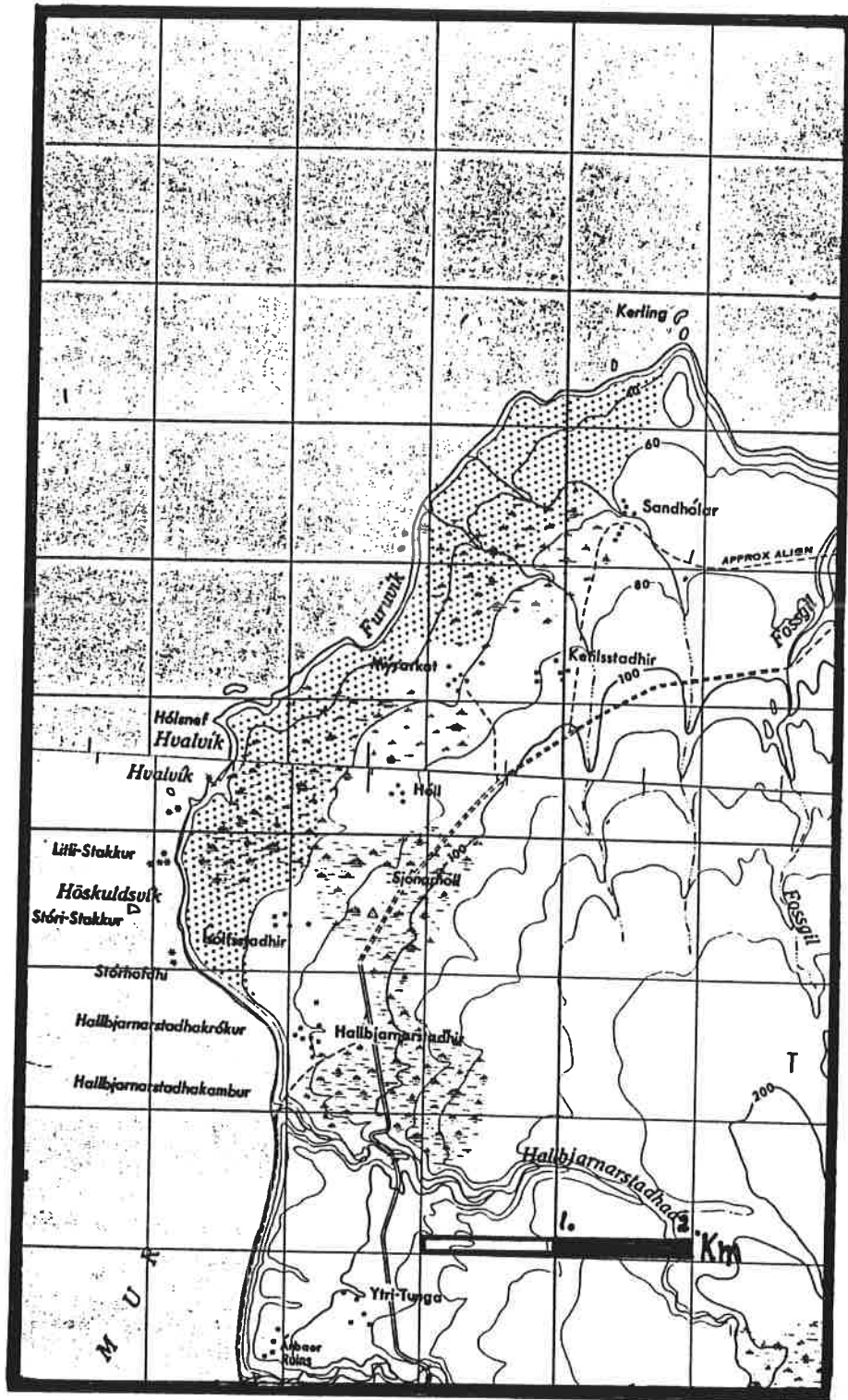
Mynd 1 Kort af helstu dráttum í jarðfræði vesturhluta Tjörnes. Skýringar: 1.) Gömul hraunlög. 2.) Ung hraunlög. 3.) Bólstrabrotabreksía. 4.) Setmyndanir. 5) Brotalína. 6.) Hugsanlegt sorpurðunarsvæði.



Mynd 2. Hugsanlegt sorpurðunarsvæði við Saltvík (punktar). Kortagrunnur er aðalskipulagsuppráttur Húsavíkur.



Mynd 3. Hugsanlegt sorpurðunarsvæði milli Bakkaár og Reyðarár. Neðra urðunarsvæðið er táknað með punktum, það efra með krossum. Kortagrunnur er aðalskipulagsuppráttur Húsavíkur.



Mynd 4. Hugsanlegt sorpurðunarsvæði á norðvesturhorni Tjörnes (punktar). Kortagrunnur er AMS-kort frá 1949.