

NÁTTÚRUFRAÐISTOFNUN NORÐURLANDS

SKÝRSLA 4

HALLDÓR G. PÉTURSSON

BREYTINGAR Á FARVEGI SVARFAÐARDALSÁR

**UNNIÐ FYRIR LANDGRÆÐSLU RÍKISINS, AÐ BEIÐNI
NÁTTÚRUVERNÐARRÁÐS**

AKUREYRI 1989

EFNISYFIRLIT

1.0. INNGANGUR.....	1
1.1. FRAMKVÆMDASAGA.....	1
2.0. AÐFERÐIR.....	2
2.1. FARVEGSBREYTINGAR OG ÁLYKTANIR....	3
3.0. HEIMILIDIR.....	5
MYNDIR.....	7

1.0. INNGANGUR.

Skýrsla þessi er tilkomin vegna óskar Náttúruverndarráðs við Landgræðsluna að kannaðar yrðu farvegsbreytingar Svarfaðardalsár, frá Skakkabakka í norði og suður að Tungum (mynd 1). Til þessa verks skyldu notaðar loftmyndir teknar á árunum 1946-1988.

Undirrituðum var falið að kanna loftmyndirnar, draga upp árfarvegina á hinum mismunandi tímum og koma niðurstöðum á læsilegt form.

Skýrsla þessi er ætluð sem grunnur og til glöggvunar við ákvörðunartöku um framhald framkvæmda.

Rétt er að það komi fram í upphafi að sem efirlitsmaður Náttúruverndarráðs með verklegum framkvæmdum á Norðurlandi Eystra hefur undirritaður fylgst með framkvæmdum við Svarfaðardalsá síðustu árin og ekki lagst gegn þeim. (Halldór G. Pétursson: Greinargerðir til Náttúruverndarráðs 1987-1989.)

1.1. FRAMKVÆMDASAGA.

Um árabíl hefur neysluvatn það sem Dalvík og matvælaíðnaður þar í bæ notaði verið algerlega ófullnægjandi. Í fjölda ára hefur verið leitað að hentugu vatnsbóli, en árangur ekki verið sem erfiði (Þórólfur Hafstað 1986). Það var ekki fyrr en athygli manna beindist að eyrum Svarfaðardalsár í landi Hofsár, Ytra-Hvarfs, Hofsárkots og Bakka, að hillti undir einhverja framtíðarlausn (Þórólfur Hafstað 1987a, 1987b).

Vorið 1987 var ákveðið að framtíðarvatnsból Dalvíkur yrði í eyrum mynduðum af framburði Svarfaðardalsár og Skíðadalsár, í landi Hofsárkots og Bakka (mynd 2). Vatnsleiðsla skyldi lögð frá virkjunarstað, vestur yfir Svarfaðardalsá og norður eftir dalnum til Dalvíkur. Þar sem leiðslan lægi yfir ána yrði hún grafin djúpt niður, farvegur árinna þrengdur og ánni haldið þar til frambúðar. Fljótlega kom í ljós að ekki nægði að "stokkleggja" Svarfaðardalsá eingöngu á þeim stað sem vatnsleiðslan lá yfir. Svarfaðardalsá er eins og aðrar dragár gædd þeim eiginleikum að flæmast um á víðfeðmum eyrum, oftast í mörgum farvegum. Ljóst var að ef reyna átti að halda Svarfaðardalsá í ákveðnum farvegi yrðu framkvæmdir að ná til mun víðara svæðis en aðeins þar sem vatnsleiðslan lægi yfir. Einnig yrði að tryggja að áin kæmist ekki inn á sjálft vatnsbólasmæðið.

Landgræðsla ríkisins sér um framkvæmdir og fjárveitingar til varnar landbroti af völdum vatnsfalla. Því var Ævar Hjartarson ráðunautur fenginn til að gera tillögur að farvegsbreytingum. Ævar tók í tillögum sínum mið af marg ítrekuðum óskum bænda í Svarfaðardal um bakkavarnir við Svarfaðardalsá. Sigurður Hermannsson verkfræðingur hjá Verkfræðistofu Norðurlands útfærði síðan tillögunar (mynd 3). Verkfræðistofa Norðurlands hannaði vatnsveitulögnina til Dalvíkur.

Haustið 1987 var hafist handa um framkvæmdir. Fljótlega komu fram athugasemdir um ágæti þessara framkvæmda frá ábúendum á Hofsá í Svarfaðardal. Voru framkvæmdir illa eða ekki kynntar fyrir þeim, svo og einnig fulltrúum Náttúruverndarráðs. Náttúruverndarnefnd Eyjafjarðarsýslu hafði að vísu gefið umsögn um vatnsveitulögn til Dalvíkur, en ákveðnar tillögur að farvegsbreytingum voru þá ekki komnar fram (bréf frá Náttúruverndarnefnd Eyjafjarðarsýslu til Dalvíkurbæjar).

Gagnrýni frá ábúendum á Hofsa var eftirfarandi.

- A) Hvernig staðið hafði verið að kynningu framkvæmda.
- B) Hugsanleg spjöll á veiði og veiðistöðum í Svarfaðardalsá.
- C) Efasemdir um að rétt væri að ryðja upp gördum og "stokkleggja" ána, betra væri að nota stórgrýti til bakkavarna.
- D) Eftir að garðar brustu í vorflóðum 1988 komu fram áhyggjur af auknum malarframburði og farvegsbreytingum, sem ábúendur á Hofsa töldu að hefðu verið óverulegar á síðustu árum.

Þegar leið á haustið 1987 brast á mikið málastapp með tilheyrandi blaðaskrifum (Dagur 1987-1988). Framkvæmdir drógust fram á vetur og ekki var framkvæmdur nema hluti af upprunalegum tillögum (mynd 4).

Garðarnir við Svarfaðardalsá brustu í vorflóðunum 1988, hvort sem um hefur verið að kenna stærð vorflóðs, rangri hönnun eða röngum framkvæmdatíma (mynd 4).

Haustið 1988 komu fram óskir um að endurbyggja garðana og freista þess á ný að halda Svarfaðardalsá í föstum farvegi. Aftur komu fram athugasemdir um ágæti framkvæmda frá Hofsa og bættust nú við athugasemdir Náttúruverndarráðs. Í ljósi þess að vatnsleiðslan til Dalvíkur var í mikilli hættu, vegna þess að rofist hafði ofan af henni í vorflóðunum 1988, var ákveðið að halda áfram með framkvæmdir (mynd 5). Verkið var unnið í desember 1988, þar til ekki varð lengur unnið vegna skammdegis og ótíðar. Að auki var unnið að því að styrkja garðana vorið 1989, og voru m.a.lagðir netapokar á garðana.

Vorleysing á Norðurlandi 1989 var óvenju seint á ferðinni, en snjóalög frá síðast liðnum vetri voru óhemju mikil. Veruleg flóð urðu ekki í Svarfaðardal fyrr en langt var liðið á sumar. Gördunum reiddi samilega af, en þeir rofnuðu vestan megin, næst Bakka (mynd 5).

2.0. AÐFERÐIR.

Eftirtalдар loftmyndasýrpur voru valdar til athugana:

113/10021/1-2 - 114/10021/1-2	USAF	11.09.1946
505-506-507	Landm. Ísl.	? 1954
12863-12864	USAF	24.08.1960
2649-2650	Landm. Ísl.	09.09.1976
9849-9850-9851	Landm. Ísl.	27.08.1980
1432-1433-1434	Landm. Ísl.	01.06.1981
1596-1597-1598	Landm. Ísl.	06.08.1985
7989-7991	Landm. Ísl.	10.08.1988

Kortagrunnur var valinn kort frá AMS 1949 (sheet 5824 IV, Dalvík. AMS-SERIES C762) í mælikvarða 1:50000. Þetta kort var stækkað í "mappógraf" Náttúrufræðistofnunar Íslands í Reykjavík. Loftmyndunum var varpað niður á þennan kortagrunn og þannig leiðrétt fyrir mismunandi mælikvarða loftmyndanna. Fyrir hliðarskekkju loftmyndanna var leiðrétt með því að nota fasta viðmiðunarpunkta. Farvegir voru dregnir upp fyrir mismunandi ár, nema 1981 var sleppt vegna þess að breytingar voru nánast engar frá 1980.

Myndir 6 til 12 eru glærur, á þeim eru farvegir mismunandi ára dregnir upp í mismunandi litum. Þannig má bera saman breytingar milli ára, mynd 13 gefur svo heildaryfirlit um farvegsþróunina.

2.1. FARVEGSBREYTINGAR OG ÁLYKTANIR

Mynd 2 sýnir þau svæði sem farvegir hafa verið á 1946-1988. Sennilega er þetta einnig algengasti flóða og leysingafarvegur Svarfaðardalsár. Um þetta svæði kvíslast Svarfaðardalsá og verður ekki annað séð en að farvegsbreytingar séu tilviljunarkenndar, þó þannig að hliðarkvíslar árinna eitt árið eru orðnar að aðalkvíslum næsta ár. Tveir nokkurn veginn fastir punktar eru þó við Svarfaðardalsá á þessu svæði, Skakkabakki og Bakkanef (mynd 1).

Við Skakkabakka sveigir áin skarpt til austurs, en eðlilegra væri að hún rynni beint til norðurs. Einhver fyrirstaða er því við Skakkabakka, sennilega aðeins hærri land og ekki eins auðrofið efni. Mögulega er hér um að ræða framburðar-efni frá Grundarlæk, etv. er þetta syðsti og flatasti hluti aurkeilu Grundarlæksins. Svarfaðardalsá hefur legið af þunga utan í Skakkabakka og étið úr honum (myndir 6-12). Á síðustu árum hefur landbrot þar verið stöðvað með því að byggja stórgrýtisgarða skáhalt út í ána. Ef áin rýfur sig í gegnum Skakkabakka er voðinn vís því um hann verður breyting í umhverfi árinna. Norðan við Skakkabakka bugðast áin mun meira og í einum farvegi. Efni í honum er sandríkara en sunnar, þar sem áin kvíslast um grófar malareyrar. Sennilega er þessi tvískifting í umhverfi nýleg í jarðfræðilegum skilningi. Merki eru um að Skíðadalsá hafi fyrir runnið saman við Svarfaðardalsá mun norðar en í dag.

Svonefnt Síki er gamall farvegur Skíðadalsár frá þeim tíma að hún rann austan megin í Svarfaðardal, en Svarfaðardalsá vestan megin (Jóhannes Óli Sæmundsson, Örnefnaskrár) (mynd 14). Árnar hafa þá sameinast, síðast sunnan við aurkeilu Hofsaár (sjá mynd 14) og líklega fyrir við Skakkabakka. Framburður frá Hofsa girðir fyrir þessa leið. Straumur er enginn í Síkinu og Skíðadalsá hefur fundið sér nýjan vestlægari farveg. Á loftmyndum frá 1954 (mynd 7) má þó sjá að flóðvatn hefur farið í Síkið og valdið rofi. Eftir það verður ekki vart við breytingar. Á loftmynd frá 1976 (mynd 9) sést að Skíðadalsá hefur verið nærri því að brjóta sér leið í hinn gamla farveg sinn. Það hefur verið stöðvað með garðbút, rétt norðan við Hvarfið, sem byggður var einhvern tíma fyrir 1976, enda full ástæða því tún hafa verið ræktuð á eyrunum.

Hinn fasti pukturinn er Bakkanef. Kjarninn í því er þykkur jarðvegur. Svarfaðardalsá flæmist milli bakkanna við Bakka og Bakkanefs, stundum fast við Bakkanefið eða þétt uppi við bakkana (sjá myndir 6-12). Nýji farvegurinn sem var grafinn í desember 1988 er nánast á sama stað og farvegur frá 1954 (mynd 5 og mynd 7). Ekki er vitað þykkur jarðvegurinn í Bakkanefi er. Ekki er ljóst hvort jarðvegurinn er mýrarfylla í fornum kíl eða leifar af víðáttumiklum mýrum sem grafnar eru undir eyrunum. Þar sem vatnsbólun voru grafin niður í eyrarnar, kom ekkert upp annað en mól, nema í austurjaðri, þar sem komið var niður á mótorfu (Þórólfur Hafstað 1987b).

Sunnan og norðan við Bakkanef eru kvíslasvæði. Vel kemur fram við samanburð á kortinu frá 1949 og loftmyndunum að áin

hefur grafið talsvert í bakkana í sunnanverðu Bakkatúni. Einnig sést vel hvernig áin hefur étið sig inn í bakkann vestan við bugðuna fyrir Bakkanef.

Frá suðri renna tvær ár í Svarfaðardalsá, Svarfaðardalsá framan ármóta og Skíðadalsá. Talsverður munur er á þessum ám. Svarfaðardalsá framan ármóta er vatnsminni, minni breytingar á farvegi og ekki eins mikill efnisframburður. Vatnasvið hennar er minna en Skíðadalsár og ekki eins stórir jöklar innan vatnasviðsins (mynd 15). Einnig gætu verið efnisgildirur á vatnasviði hennar, þannig að framburður stöðvaðist tímabundið í framhluta Svarfaðardals.

Á eyrum þeim sem Skíðadalsá rennur ein um, eru nokkurn veginn reglulegar farvegsbreytingar. Áin rennur í bugðum og kvíslum og þær færast norður efir eyrunum (myndir 6-12). Oft sést á loftmyndunum að talsverður jökull er í Skíðadalsá, þannig að þekkja má vatn úr henni langt niður eftir Svarfaðardalsá. Skíðadalsá er að hluta jökulá auk þess að vera dragá, enda fjöldi af jöklum á vatnasviði hennar. Stærstur þeirra er Gljúfurárjökull. Framburður Skíðadalsár er að hluta ættaður frá þessum jöklum, auk þess er ástæða að minna á hin mörgu og miklu skriðuföll sem orðið hafa í Skíðadal síðustu aldirnar. Framboð lausra jarðefna er mikið í Skíðadal, nánast allur norður hluti dalbotnsins næst Tungunum eru samfelldar eyrar. Þegar Skíðadalsá kemur í gegnum Hvarfið halda þessar eyrar áfram norður eftir Svarfaðardal. Freistandi er að draga þá ályktun að malar-eyrarnar í Svarfaðardal séu fyrst og fremst verk Skíðadalsár. Svo virðist sem malarbunki framan úr Skíðadal sé á leiðinni norður eftir Svarfaðardal. Í dag stöðvast mölin tímabundið við Skakkabakka.

Svarfaðardalsá framan ármóta og Skíðadalsá renna saman á mismunandi stöðum á árunum 1946-1988, oftast þó á eyrunum beint framundan Tungunum (mynd 16). Árið 1976 renna árnar ekki saman fyrr en rétt sunnan við Bakkanef (mynd 16). Á 18. og 19. öld runnu árnar saman norðar í dalnum. Svarfaðardalsá rann að vestanverðu í dalnum, en Skíðadalsá að austan (myndir 14 og 16). Þá er ekki getið um landbrot við Bakka en mikið rætt um landbrot austan megin í dalnum og þá af völdum Skíðadalsár. (Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín, Sýslu- og sóknarlýsingar Hins ísl. Bókmenntafélags 1839-1954.). Hvenær Skíðadalsá færði sig úr Síkinu og vestur í Svarfaðardal hef ég ekki fundið í skráðum heimildum. Munnlegar upplýsingar sem ég hef fengið, telja að það hafi gerst upp úr 1920. Mér finnst líklegt að þessi flutningur hafi gerst í áföngum og fleiri kvíslir smátt og smátt farið að renna til vesturs. Ef flutningur Skíðadalsár hefði gerst í einum áfanga þá hefði það eflaust verið mönnum minnisstætt. Hver ástæðan er fyrir flutningi Skíðadalsá er heldur ekki ljós. Aurkeila Hofsaar girðir fyrir náttúrulegan farveg Skíðadalsár til norðurs (myndir 14 og 16). Áður er getið um að mikill munur sé á framburði ána, etv. hefur hlaðist það mikið undir Skíðadalsá austan megin í Svarfaðardal að halli varð til vesturs. Flutningur Skíðadalsár til vesturs hefur gert Svarfaðardalsá á svæðinu sunnan Bakka að mun meira og virkara vatnsfalli en áður. Fram eftir öldinni rann þó flóðvatn yfir í Síkið, og létti mesta álaginu af vestur hluta dalsins.

Engar loftmyndir eru til af ánni í flóðum, en þó má sjá ummerki flóða á sumum myndanna. Svo virðist sem flóðvatn hafi yfirleitt haldið sig innan farvegsmarkanna sem gefin eru á mynd 2. Í vorflóðunum 1988 rann vatn upp á Bakkanef og til austurs þar sem það endaði í nýlegum skurði í Hofsfárlandi, og bar talsvert af mól í hann (mynd 4). Sama átti sér stað sumarið 1986, en það er áður en framkvæmdir hófust við ána (sjá Þórólfur Hafstað 1987a). Ef til vill er þarna á ferðinni frumstig á farvegsbreytingum.

Ekki hafa verið gerðar reglulegar mælingar á rennsli í Svarfaðardalsá. Nokkrar ár á Tröllaskaga eru mældar reglulega. Þau gögn hef ég ekki undir höndum, svo til lítils er að vera með miklar bollaleggingar um stærð flóða. Þó virðist ljóst að flóð eru fljót að koma fram í Svarfaðardalsá. Vatnasviðið er tiltölulega lítið (mynd 15), nálægt, bratt. og engar aðstæður eru til að tempra rennsli. Veðurfars-sveiflur (leysingar, úrkoma) koma því fljótt fram í rennsli árinna. Leysingaflóð í ánni eru mjög mismunandi eftir árum og virðast fyrst og fremst fara eftir því hve snögg sumarkoman er. Vorflóðið 1988 var t.d. mun meira en 1989 þrátt fyrir að snjóákoma 1989 væri óhemjumikil. Leysing 1989 var í gangi langt fram á sumar. Þrátt fyrir það brustu garðarnir á nokkrum stöðum (mynd 4). Alls staðar þar sem þeir brustu voru þeir óvarðir. Oft virtist stórgrýti valda hringiðum þar sem gröftur hófst. Bæði nýir, ósignir garðar og eldri átust í burtu. Efni í gördunum er tiltölulega gróf ármöl.

Myndir eru til af Svarfaðardalsá rétt áður en garðarnir brustu vorið 1988. Á þeim myndum heldur "stokkurinn" enn flóðvatninu. Samkvæmt þeim upplýsingum sem ég hef fengið þá rufust garðarnir á þann hátt að þeir flutu í burtu en vatn flaut ekki yfir og gróf þá í sundur. Ég treysti mér ekki til að segja um hvort "stokkurinn" við Svarfaðardalsá er nógu víður til að halda ánni í vorflóðum. Ljóst er þó að ef áin bugðast í "stokknum" étast garðarnir í sundur með tíð og tíma séu þeir óvarðir. Stærstu flóð sem ég hef heyrt getið um í Svarfaðardal, voru í sambandi við skriðuföll í september 1887. Þá var Svarfaðardalur sem fjörður bakka á milli (Sigvaldi Gunnlaugsson 1972). (sjá mynd 17).

Þeir sem þekkingu hafa á slíkum mannvirkjum sem bakkavarnir í Svarfaðardal eru, verða að leggja mat á hönnun, byggingar-efni og hvort þau halda flóðum eða rjúfast við venjulegt rennsli. Ef ætlunin er að bakkavarnirnir standi til frambúðar verða þeir sömu að leggja á ráðin um hvernig á að verja garðana, halda þeim við og leggja á ráðin um frágang.

3.0. HEIMILDIR.

Halldór G. Pétursson 1987-1989: Greinargerðir til Náttúruverndarráðs um eftirlitstörf á Norðurlandi Eystra.

Jarðabók Árna Magnússon og Páls Vidalíns. 1712-1713: Eyjafjarðarsýsla.

Jóhannes Óli Sæmundsson: Örnefnalýsingar í Svarfaðardalshrepp og Dalvíkurhrepp. Fjölrитаð handrit.

Náttúruverndarnefnd Eyjafjarðarsýslu 1987: Bréf til Dalvíkurbæjar.

Sigvaldi Gunnlaugsson 1972: Skriðuföllin í Svarfaðardal haustið 1887. Súlur 2, s. 250-259.

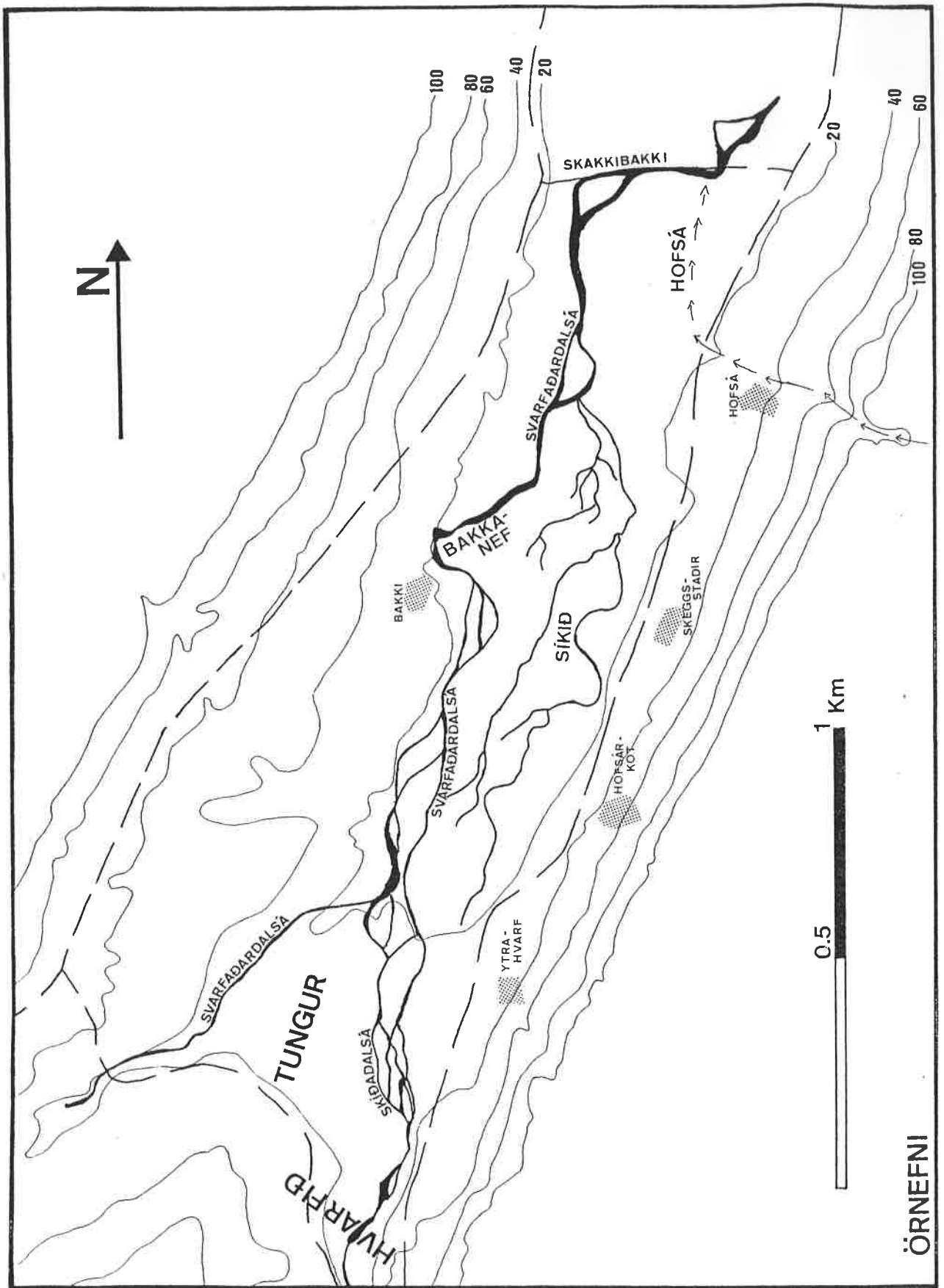
Sýslu- og sóknalýsingar Hins ísl. Bókmenntafélags 1839-1954. Eyjafjarðarsýsla. Eyfirsk fræði II, Sögufélag Eyf. 1972.

Þórólfur H. Hafstað 1986: Dalvík, neysluvatnsrannsóknir 1962-1986. Orkustofnun, OS 86046/VOD-17 B, 14s.

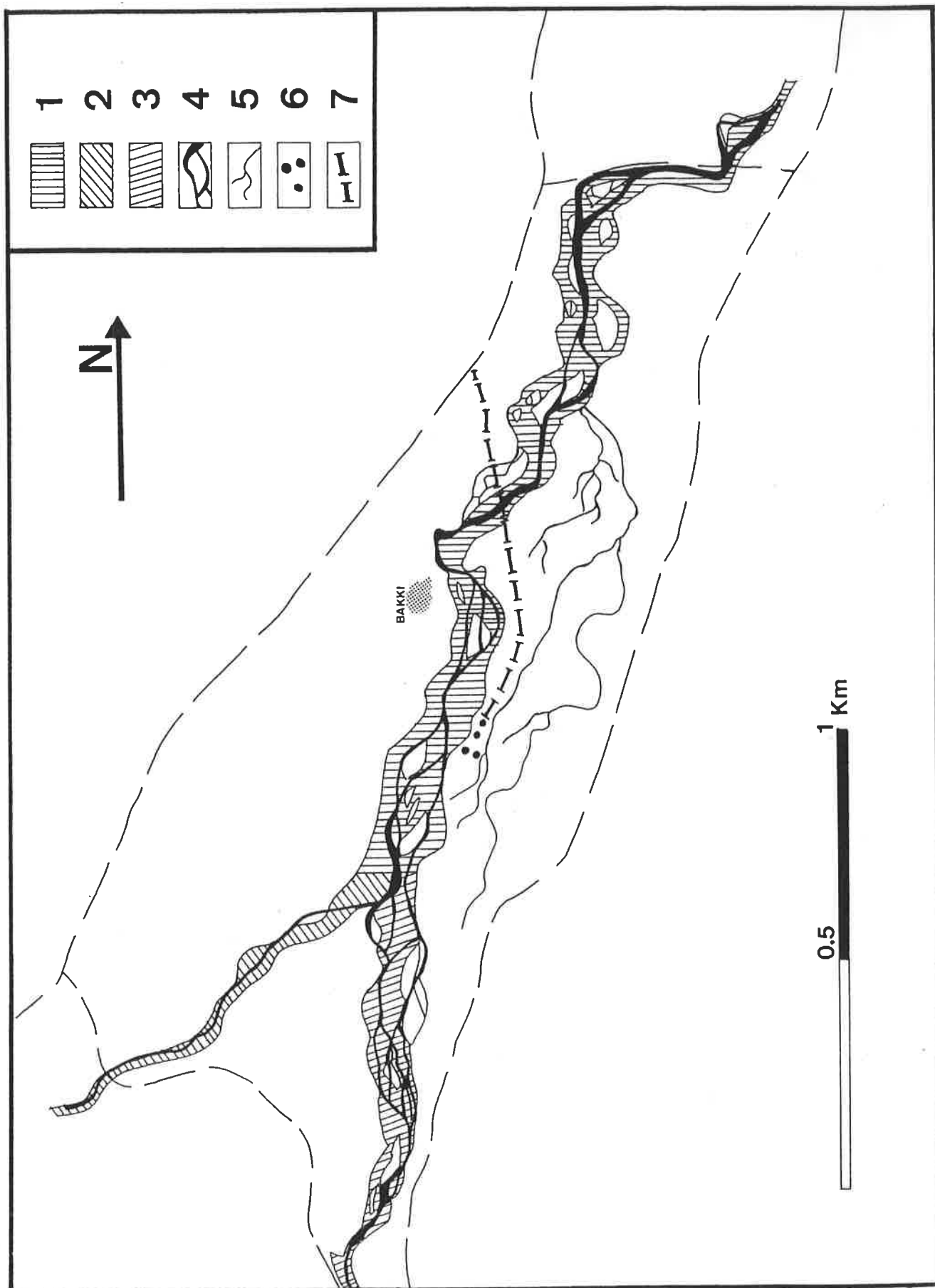
Þórólfur H. Hafstað 1987a: Dalvík, val framtíðarvatnsbóls. Orkustofnun, OS-87012/VOD-02 B, 11s.

Þórólfur H. Hafstað 1987b: Dalvík, neysluvatnsrannsókn á Ytra-Hvarfseyrum, Orkustofnun, OS-87013/VOD 03 B, 16s.

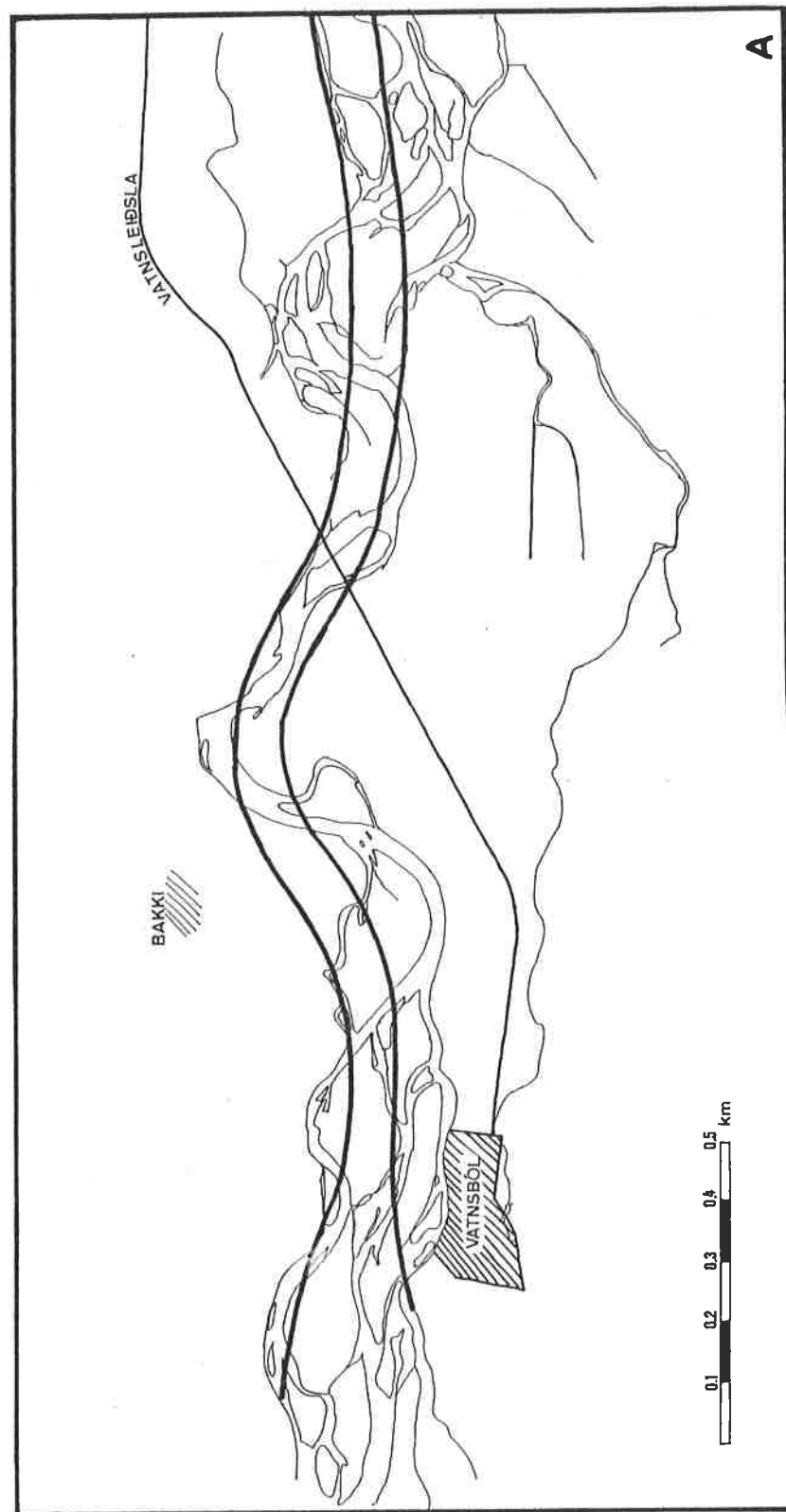
MYNDIR



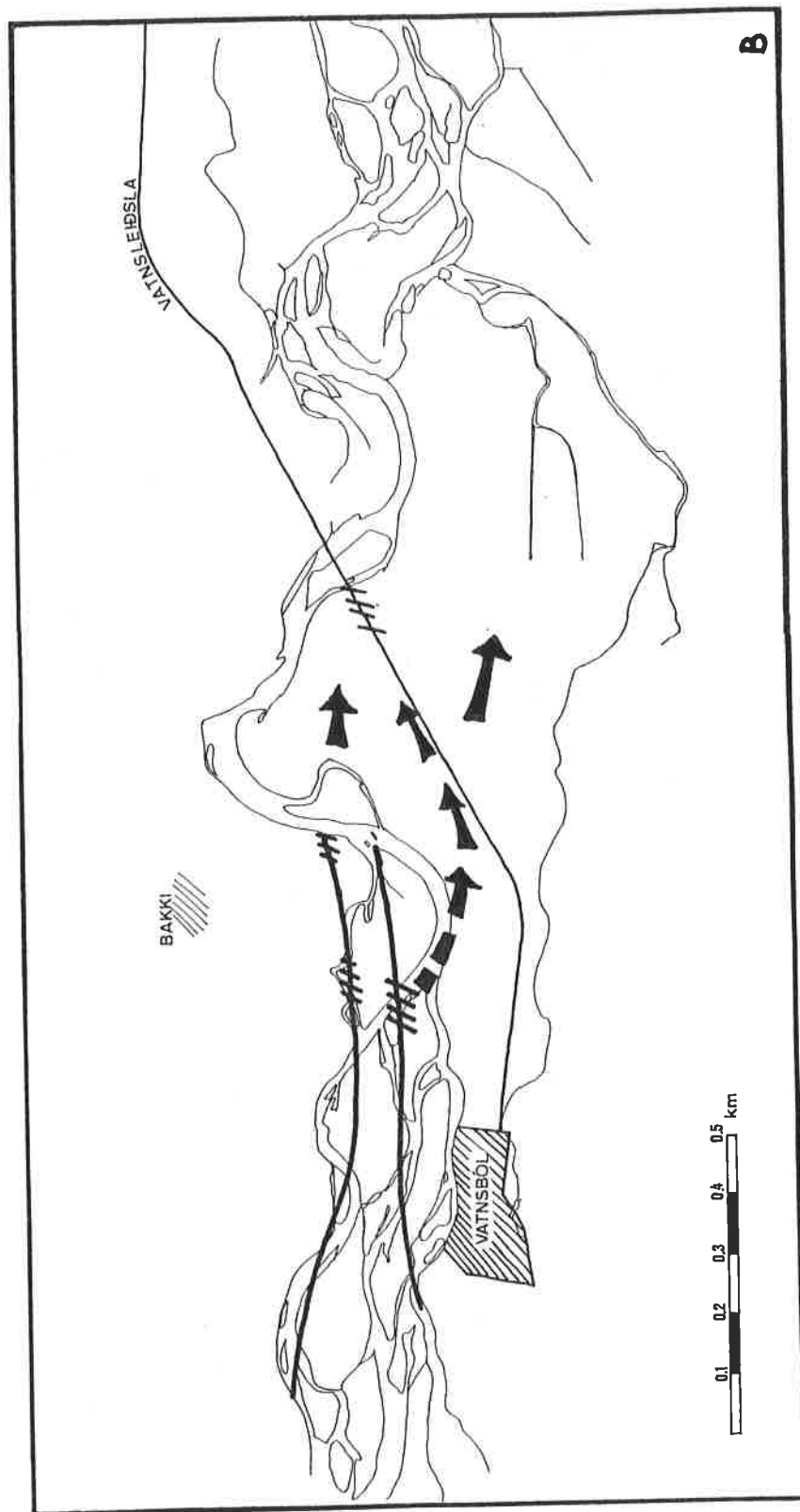
Mynd 1: Örnefnakort af rannsóknarsvæði.



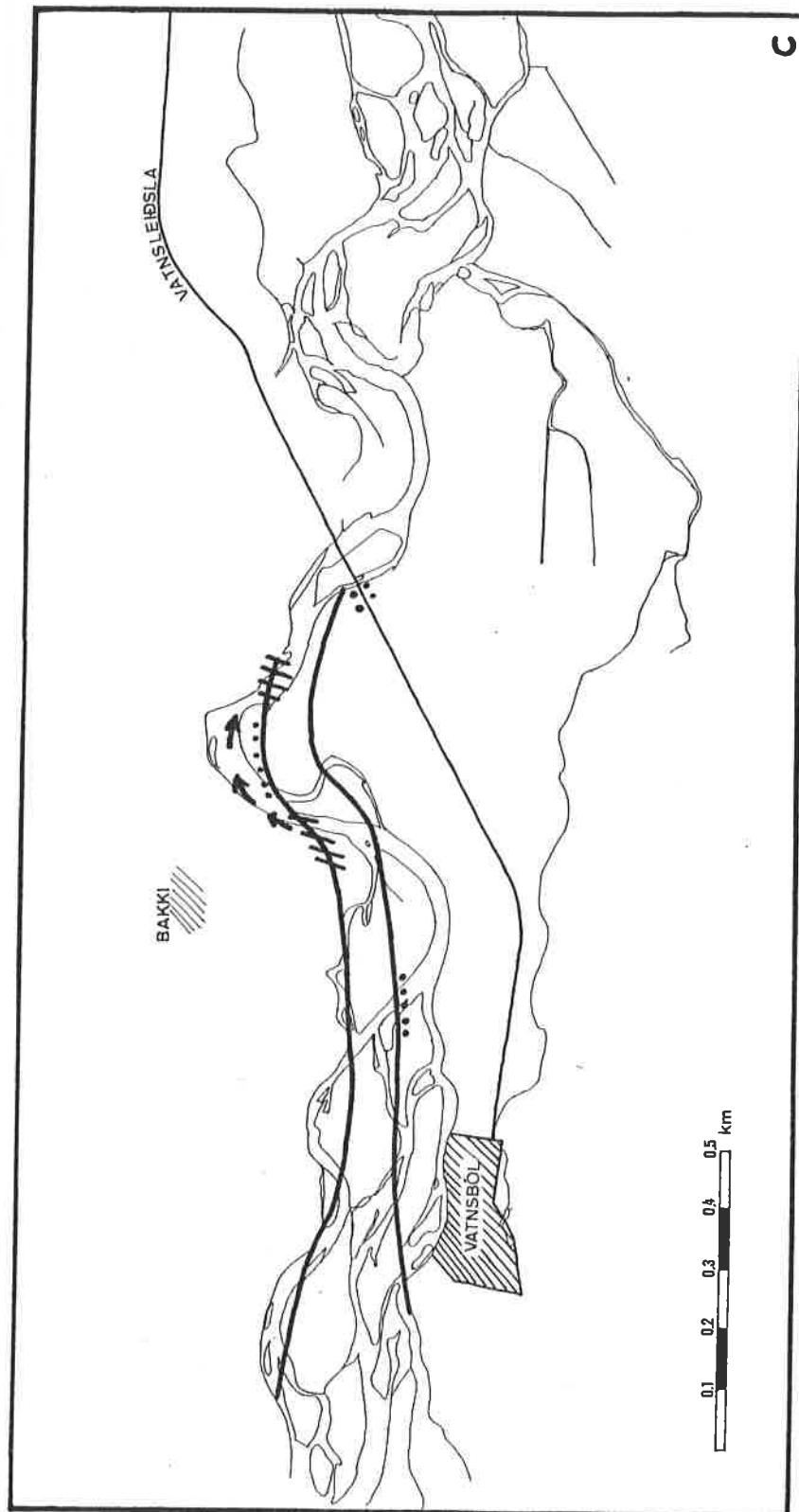
Mynd 2: Þau svæði sem farvegir hafa legið um 1946-1988. Skýringar: 1) Farvegassvæði Svarfaðardalsár. 2) Farvegassvæði Svarfaðardalsár framan ármóta. 3) Farvegassvæði Skíðadalsár. 4) Farvegur 1988. 5) Farvegur Síkisins. 6) Vatnsból. 7). Vatnsleiðsla.



Mynd 3: Hugmynd að breytingum á farvegi Svarfaðardalsár.
Teiknað eftir tillögum Verkfræðistofu Norðurlands 1987.

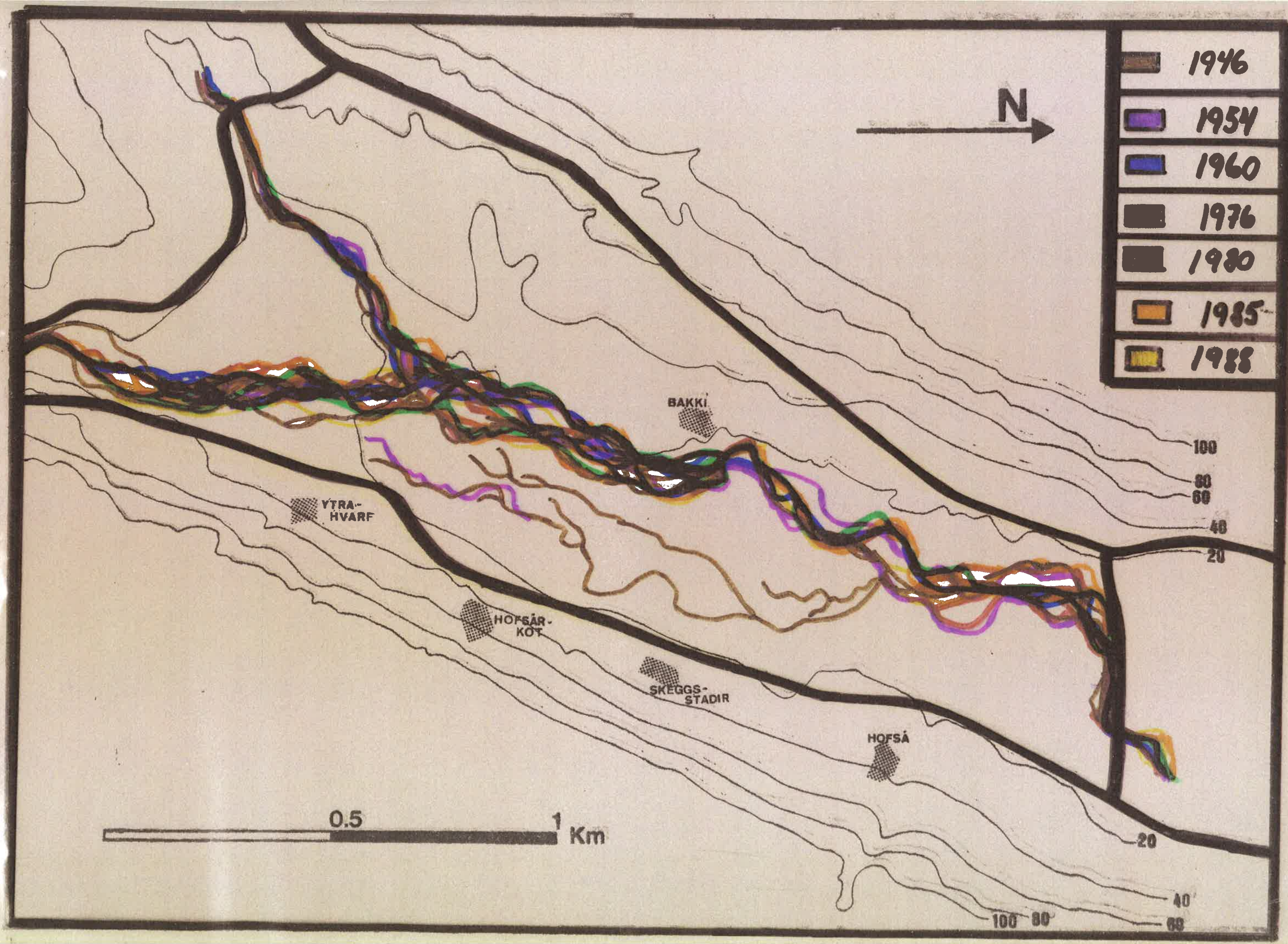


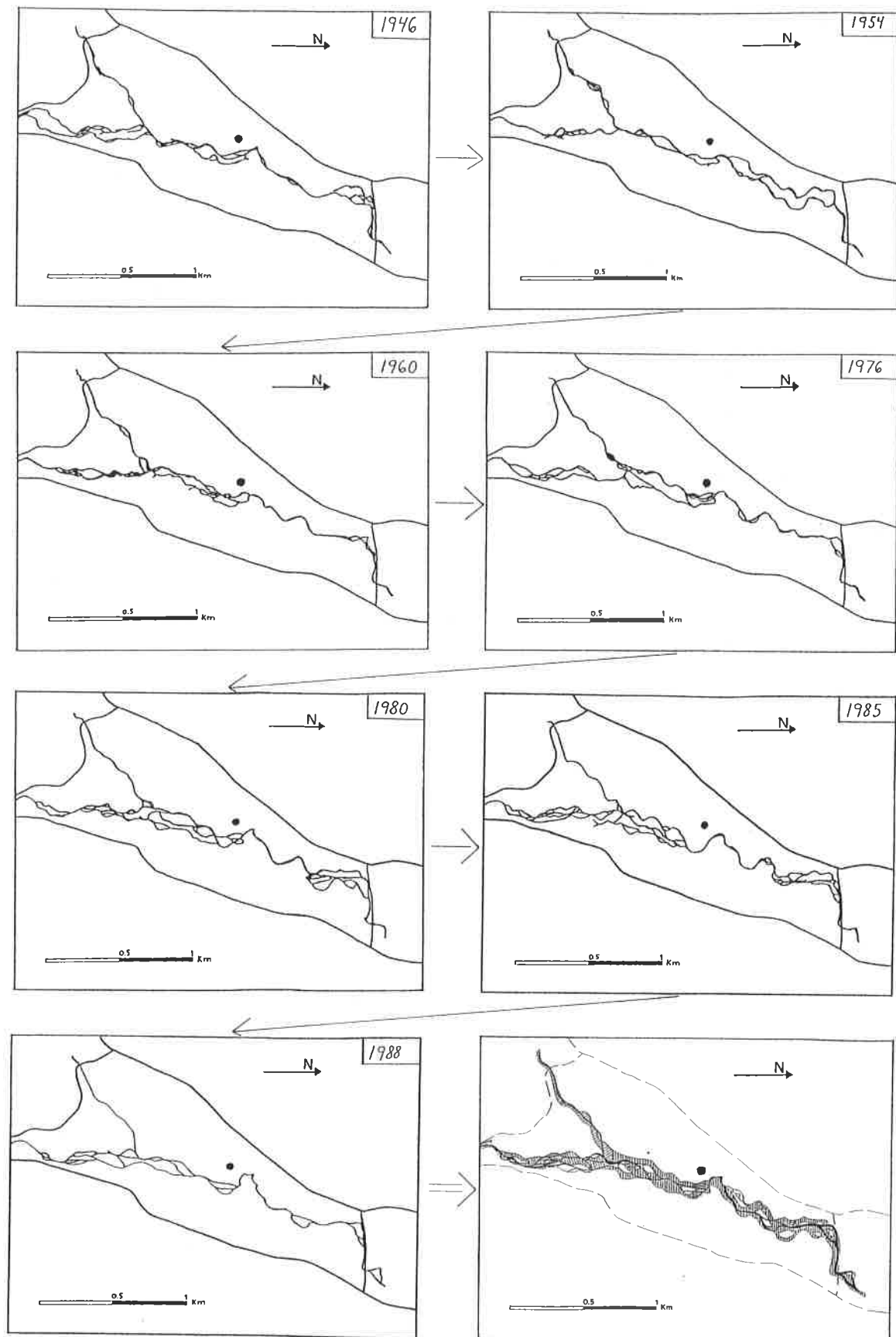
Mynd 4: Riss af stöðu framkvæmda í Svarfaðardal við verklok 1987. Örvar sýna rennslisleið vorflóðsins 1988, og skástrik þau svæði þar sem garðarnir brustu.



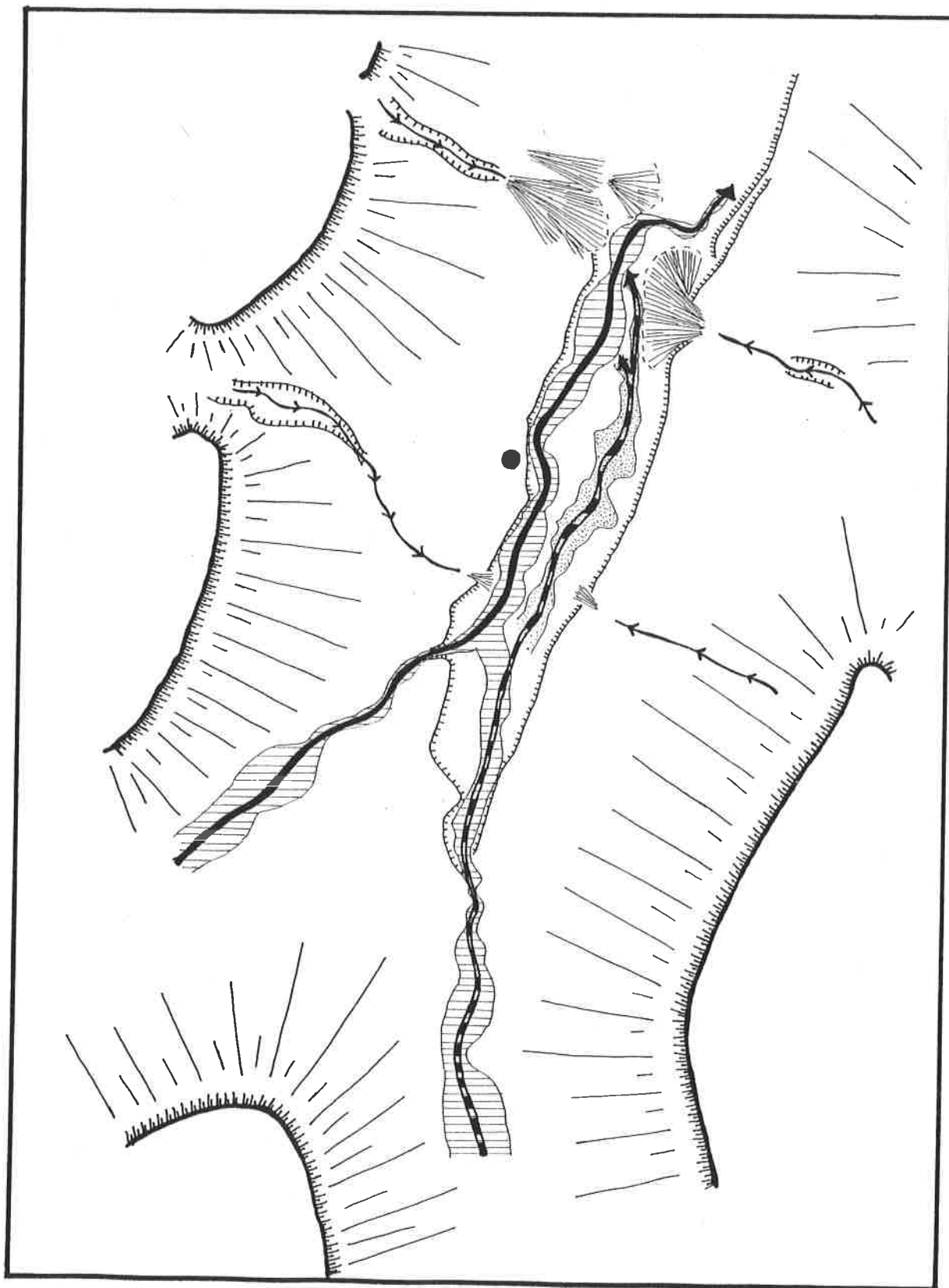
Mynd 5: Riss af farvegsbreytingum 1988. Örvar sýna rennslisleið eftir að garðar brustu. Skástrik tákna þau svæði þar sem garðarnir brustu. Punktar sýna þau svæði þar sem netpókar voru lagðir á garðana.

Myndir 6 til 12: Farvegir Svarfaðardalsár, 1946, 1954,
1960, 1976, 1980, 1985 og 1988.

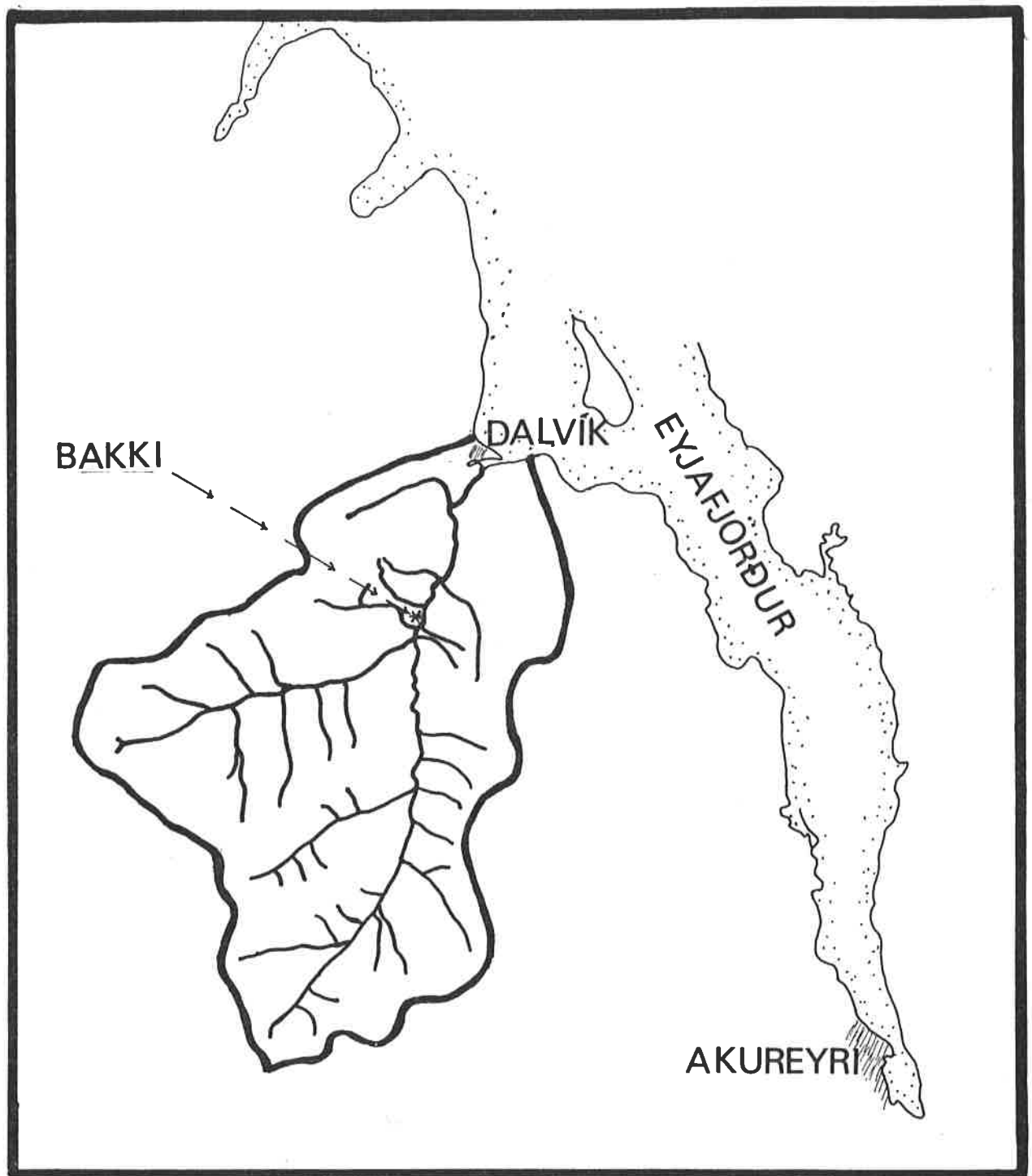




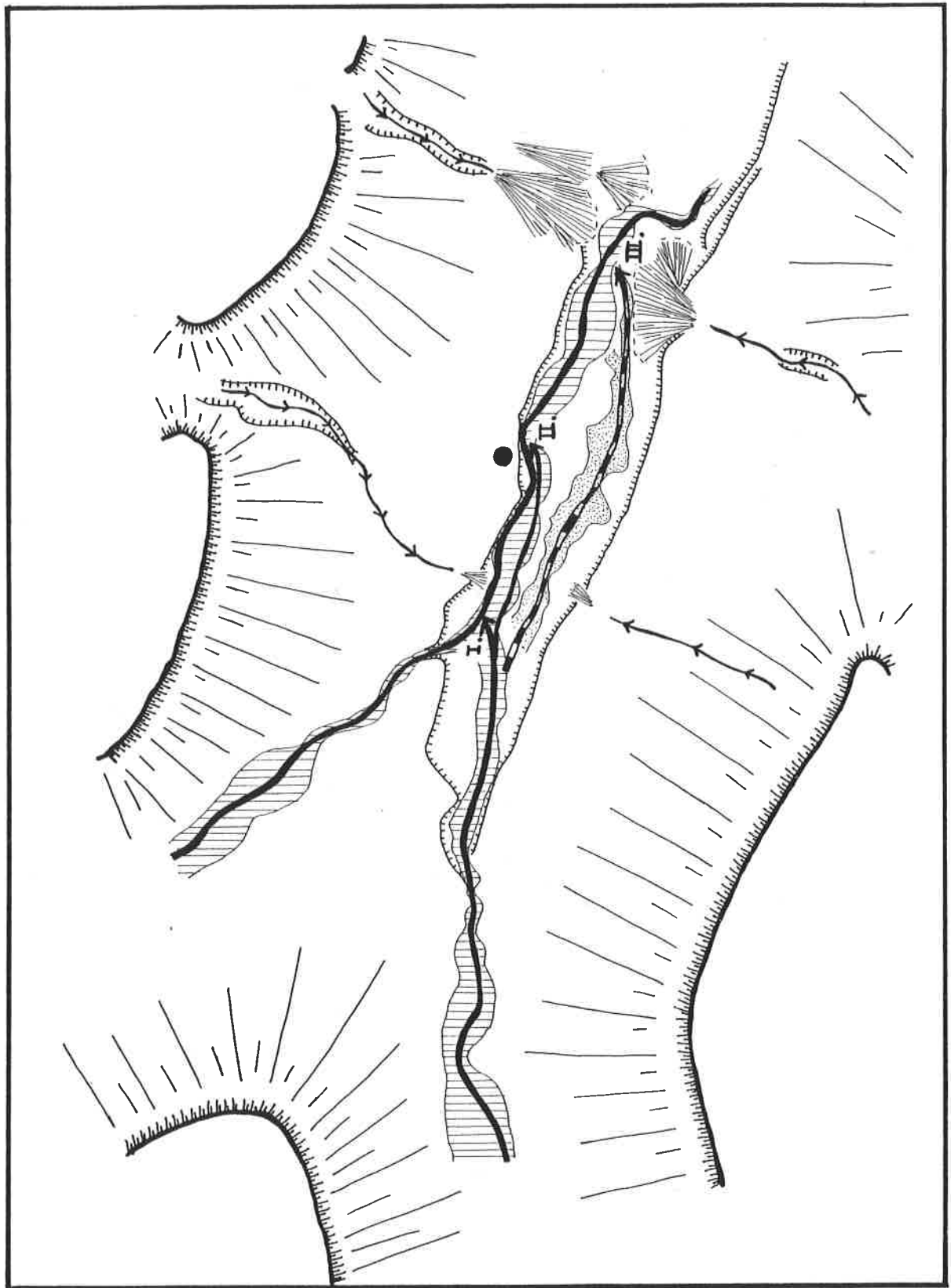
Mynd 13: Þróun farvega í Svarfaðardal 1946-1988 (sjá myndir 6 til 12) og þau svæði þar sem farvegir hafa verið á þessum árum. Bakki er merktur með punkti.



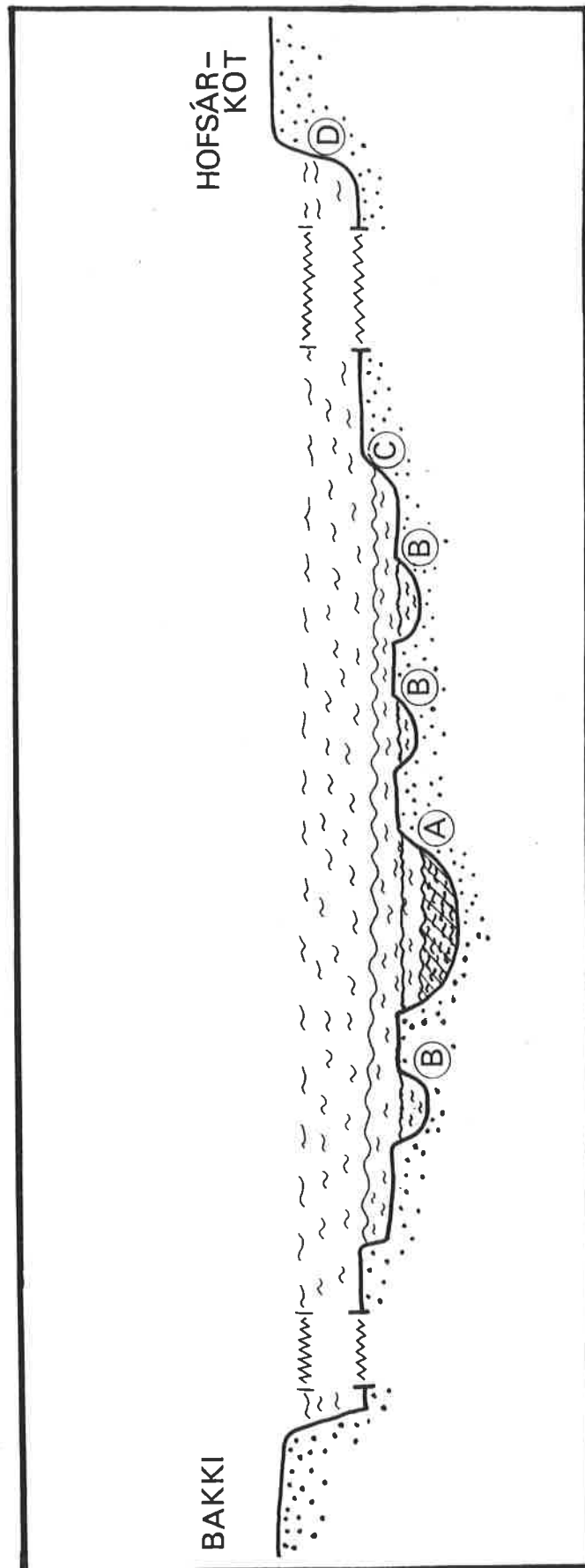
Mynd 14: Riss af aðstæðum í Svarfaðardal þegar Skíðadalsá og Svarfaðardalsá runnu sín hvorum megin í dalnum. Síkið er leifar af farvegi Skíðadalsár.



Mynd 15: Vatnasvið Svarfaðardalsár.



Mynd 16: Riss af ármótum Skíðadalsár og Svarfaðardalsár
framan ármóta. I) Algengustu ármót 1946-1988. II) Ármót
1976. III) Ármót á 18. og 19. öld. Bakki er merktur með
punkti.



Mynd 17: Vatnavextir í Svarfaðardalsá. A) Farvegur við venjulegt rennsli. B) Vatn stígur í ánni og hliðarfarvegir nýtast. C) Flóð í ánni, allt farvegasvæði undir vatni (t.d. ástand vorið 1988). D) Hámarksflóð t.d. við skriðuföll 1887, Dalbotninn er eins og fjörður bakka á milli.