



Heitavatnslíkur í Skógum, Austur- Eyjafjallahreppi

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-95-02

HEITAVATNSLÍKUR Í SKÓGUM, AUSTUR-EYJAFJALLAHREPPI

Áhugi hefur lengi verið á hitaveitu í Skógum og á bæjum bæði í Vestur- og Austur-Eyjafjallahreppi, og hugmyndin verið að bora eftir heitu vatni við Seljavallalaug. Þar er von til að finna megi um 100°C heitt vatn ef marka má kísilinnihald í laugarvatninu sem er mest 66°C heitt. Nú hefur það gerst að bæirnir sem næstir eru jarðhitasvæðinu eru komnir með hitaveitu frá laugunum og tveimur borholum þar skammt frá, þannig að markaðssvæðið er orðið óhagkvæmara með tilliti til sameiginlegrar hitaveitu undir Eyjafjöllum. Því er nú horft meira til borunar í sjálfum bæjahverfunum til heitavatnsöflunar. Á síðasta ári voru þannig boraðar þrjár holur eftir heitu vatni á þessu svæði, þ.e. á Raufarfelli, í Ásólfsskála og í Skarðshlíð (mynd 1). Tvær þær síðastnefndu eru enn of grunnar (630 m og 450 m) til að árangur sjáist. Í Ásólfsskálalholunni er æð í rúmum 600 m sem skilar 1/2 l/s til yfirborðs.

Þegar dæma skal um jarðhitalíkur í Skógum er við að styðjast: 1) jarðfræðirannsóknir, 2) viðnámsmælingar og 3) hita og vatnsgæfni í fimm borholum undir Eyjafjöllum (sú dýpsta 1000 m, sú grynna 237 m).

Jarðfræðirannsóknir hafa sýnt tengsl jarðhitans við NA-SV sprungur á Seljavöllum og innarlega í Kaldaklifsgili nokkru austar. Þau svæði liggja næst miðsvæði eldfjallsins (Eyjafjallajökuls) og þá um leið næst öflugum hitagjafa mögulegra jarðhitasvæða. Skógar liggja sunnan við austur-vestur gosrein sem gengur út frá gígsvæði Eyjafjallajökuls í báðar áttir. Kortlagning kringum Skóga hefur leitt í ljós yfirgnæfandi A-V sprungur (bresti með lítilli færslu).

Viðnámsmælingar undir Eyjafjöllum sýna glögglega viðnámslægd við Seljavelli, en n.k. milligildi á breiðu svæði til hliðanna og síðan hátt viðnám eftir að kemur rúma 10 km frá Seljavöllum í báðar áttir (myndir 2 og 3). Er þetta í mjög góðu samræmi við það sem síðar hefur komið fram við boranir.

Boranirnar gefa að sjálfsögðu gagnlegustu upplýsingarnar um hitaástand, vatnsgæfni og jarðlög. Borholurnar eru í röð frá VNV til ASA, með Ásólfsskála- og Skógaholurnar á endunum (mynd 1). Þar á milli eru rúm 16 km.

Jarðlög hafa reynst nokkuð hrungjörn og lek í efstu 100-250 metrunum á þessu svæði. Þann hluta þarf því að fódra (eða steypa) til að útiloka hvort tveggja hrun og kalt innrennsli. Neðar skiptast á basalt-, móbergs- og setlög.

Hitastigull í holunum er mismunandi eftir fjarlægð frá jarðhitasprungunni á Seljavöllum: hæstur á Þorvaldseyri ~ 111°C/km, lægstur í Ásólfsskála rúmlega ~ 86°C/km. Hitastigull í Skógaholunni er 94°C/km (mynd 4). Öll þessi gildi eru töluvert hærri en t.d. á Hvolsvelli, í Vestmannaeyjum og í Vík í Mýrdal, en þar eru næstu viðmiðunarholur.

Á mynd 5 er sýnt hitasnið gegnum allar holurnar. Þar kemur uppstreymið við Seljavelli fram sem skarpur hitatoppur og fallandi hitastigull út frá í báðar áttir. Heitustu holurnar og þær einu sem eru fullboraðar (önnur 1000 m, hin 681 m) eru í jöðrunum á hitauppstreyminu. Báðar þessar holur gáfu vatn. Aðalæðarnar í þeim eru í 580 m, en litlar sem engar æðar þar fyrir

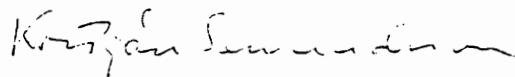
neðan. Holan á Þorvaldseyri gefur um 1,8 l/s af 62°C heitu vatni sjálfrennandi, og Raufarfells-holan um 5 l/s af 46°C heitu vatni einnig sjálfrennandi. Vatnið úr þessum holum kemur að hluta til inn í holurnar ofarlega og veldur kælingu á rennsli úr þeim. Djúpu og heitu æðarnar (77°C) í Þorvaldseyrarholunni gefa rúmlega helming af sjálfrennslinu (um 1 l/s). Dæluþrófun gaf litla viðbót, eða á að giska 0,1-0,2 l/s við 10 m niðurdrátt vatnsborðs (uppl. frá Úlfari Harðarsyni). Raufarfellsholan er gjöfylli, sem sýndi sig í meira sjálfrennsli og í loftdælingu í borlok. Djúpu og heitu æðarnar í henni (rúmlega 65°C) gefa um 40% af sjálfrennslinu. Með 50 m vatnsborðslækkun mætti líklega auka rennslið úr þeim í 5-6 l/s.

Þetta er rakið hér til að skoða hvaða árangri mætti búast við ef borað yrði í Skógum því óvarlegt er að spá betri árangri en fékkst í þessum tveimur holum sem næstar eru uppstreyminu. Miðað við vatnspörf Skógaveitunnar (6,5-9,3 l/s af 60°C heitu vatni) og sama borlag og á Þorvaldseyri og í Raufarfelli er þess tæpast að vænta að ein hola dugi til að anna henni. Vatnspörfin yrði þó að sjálfsögðu minni ef heitara vatn en 60°C fengist og ef affallsvatn yrði notað í sundlaug. Miðað við kröfuna um 60° heitt vatn er óhjákvæmilegt að bora nokkuð djúpt í Skógum þar sem 60°C hita yrði ekki náð fyrr en í kringum 650 m dýpi. Því er reiknað með 1000 m holu í byrjun sem yrði prófuð og örfuð með ádælingu (pökkun) ef ástæða þætti til. Frágangur holunnar kemur til með að leyfa slíkt, þar sem hún yrði sverari en ofanefndar holur (8 1/2", boruð með Narfa) og fóðruð dýpra.

Rétt er að gera ráð fyrir aukakostnaði við mælingar, prófanir og ádælingu (pökkun) í fyrstu holu, því einskis má láta ófreistað til að örva rennsli úr henni ef hittast skyldi á tregar vatnsæðar neðan ~ 600 m. Aukakostnaður við slíka aðgerð er töluverður, en óviss; gæti orðið 1 1/2-2 milljónir.

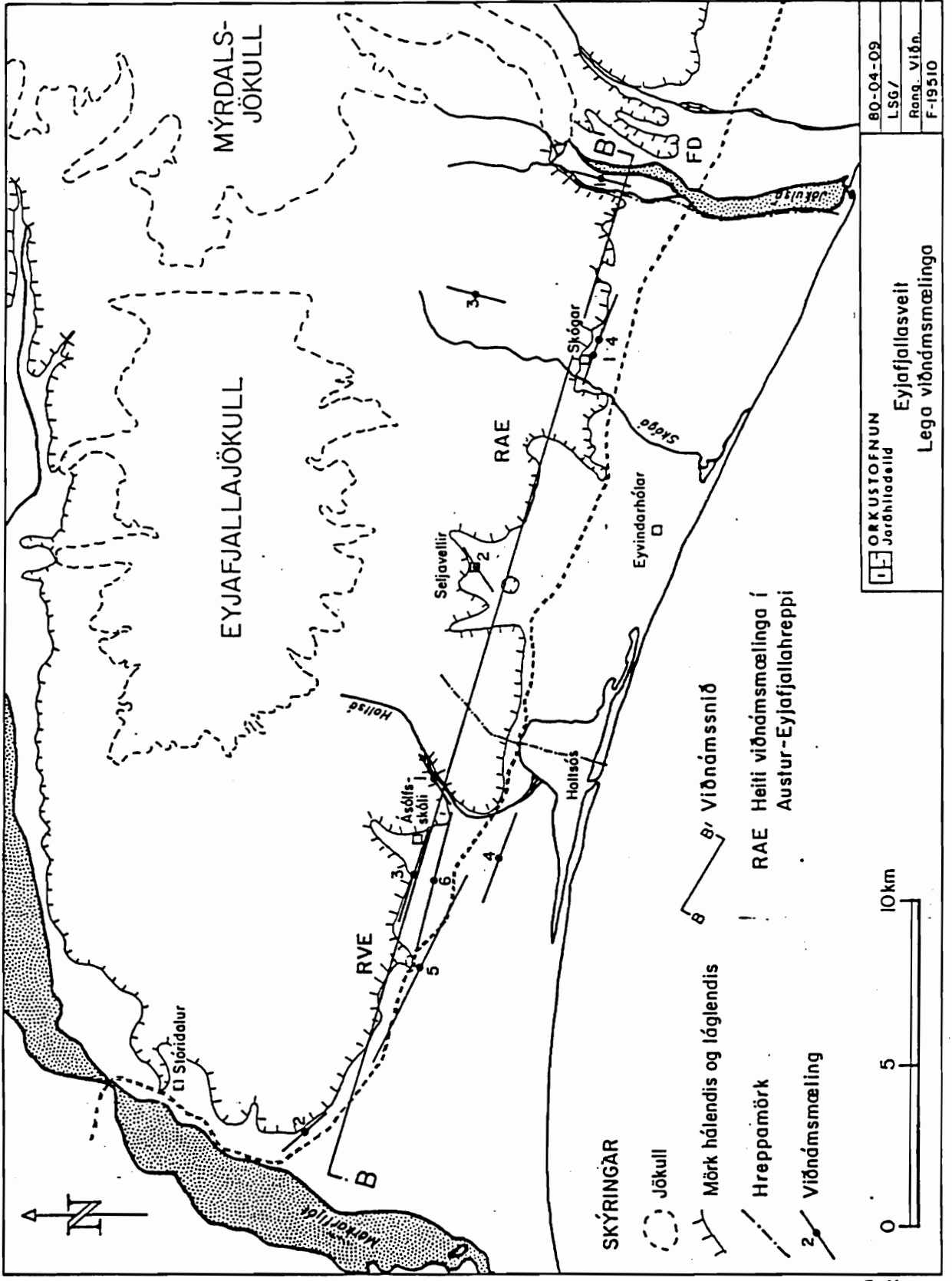
Mynd 1: Afstöðumynd af borholum (ÁS-01, ÞE-02, RF-02, SK-02, YS-01) og heitum laugum (merktar með gráðutölum) undir Eyjafjöllum. Eins er sýnd með grænni línu lega hitasniðsins á mynd 5. Meint lega uppstreymisrásar heita vatnsins við Seljavallalaug er sýnd með slitinni, gulri línu. Aðrar myndir eru með skýringum.

Kristján Sæmundsson



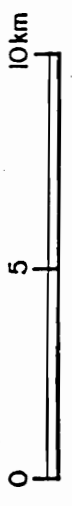


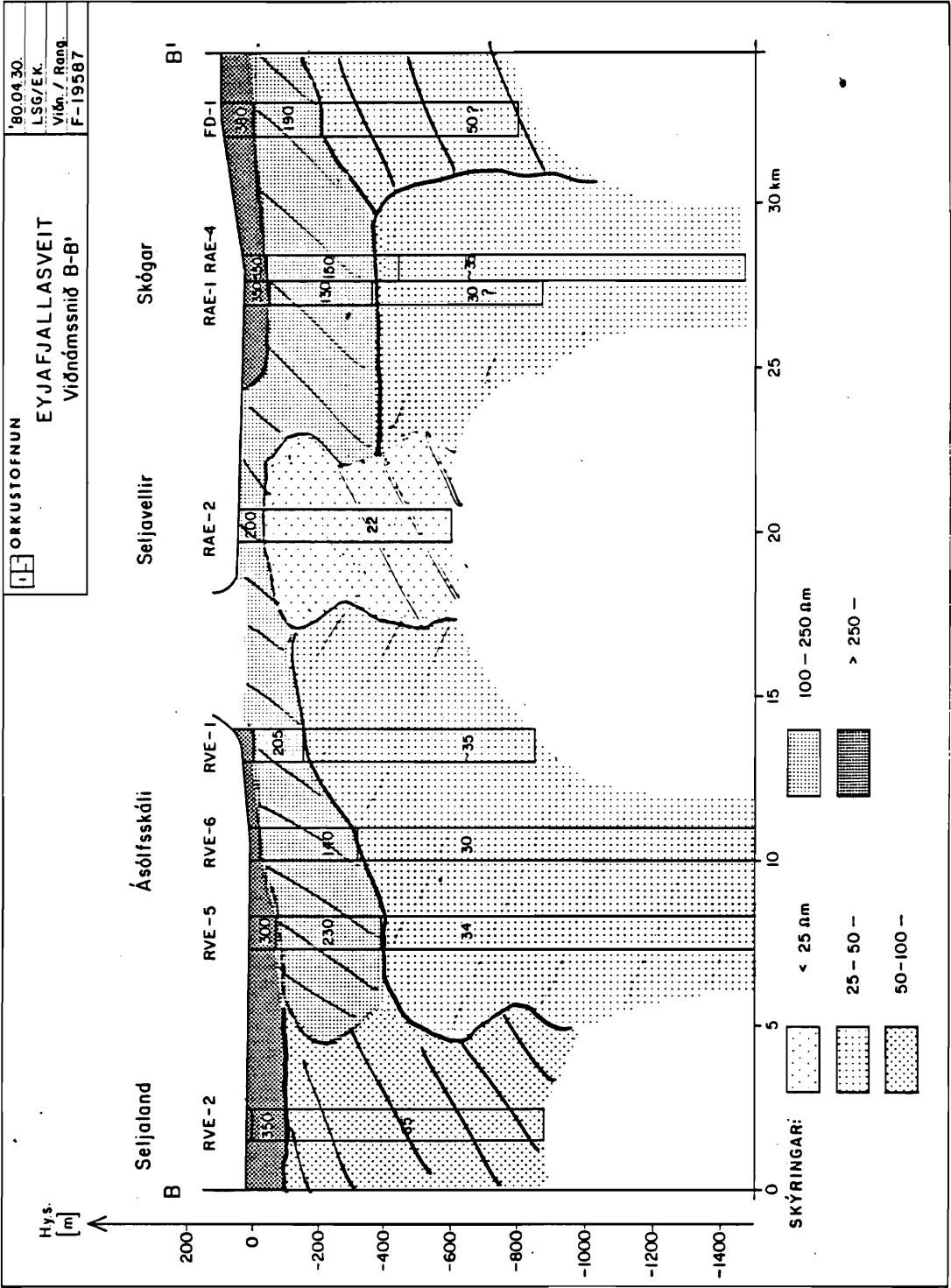
Atlet



	80-04-09
	L.SG/
	Rann. Viðn.
	F-19510

Eyjafjallasveit
 Lega viðnámsmælinga

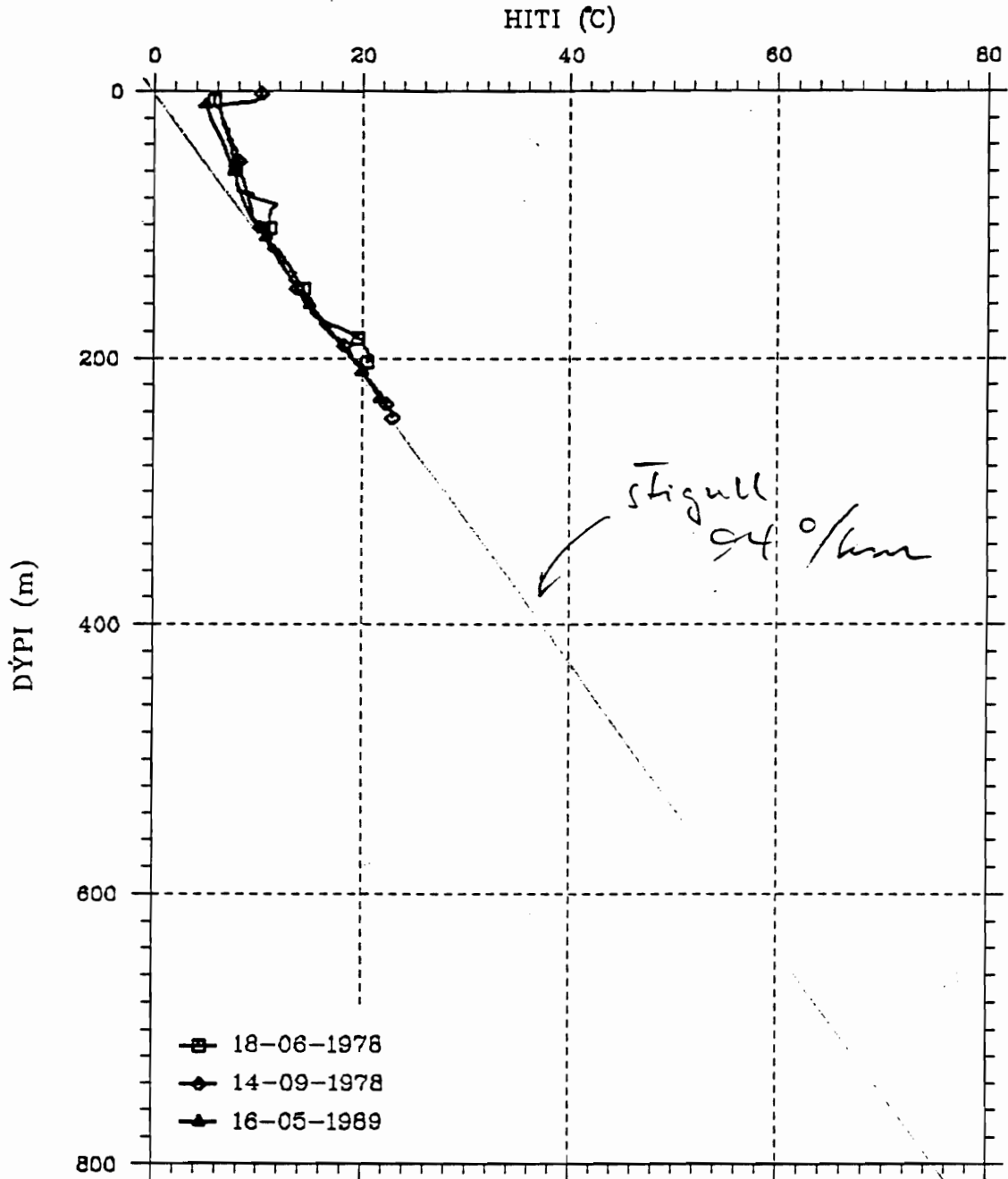




Mod 3

5 Feb 1995 ks
L= 81401 Oracle

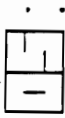
Ytri-Skógar Hóla 1 Hitamælingar



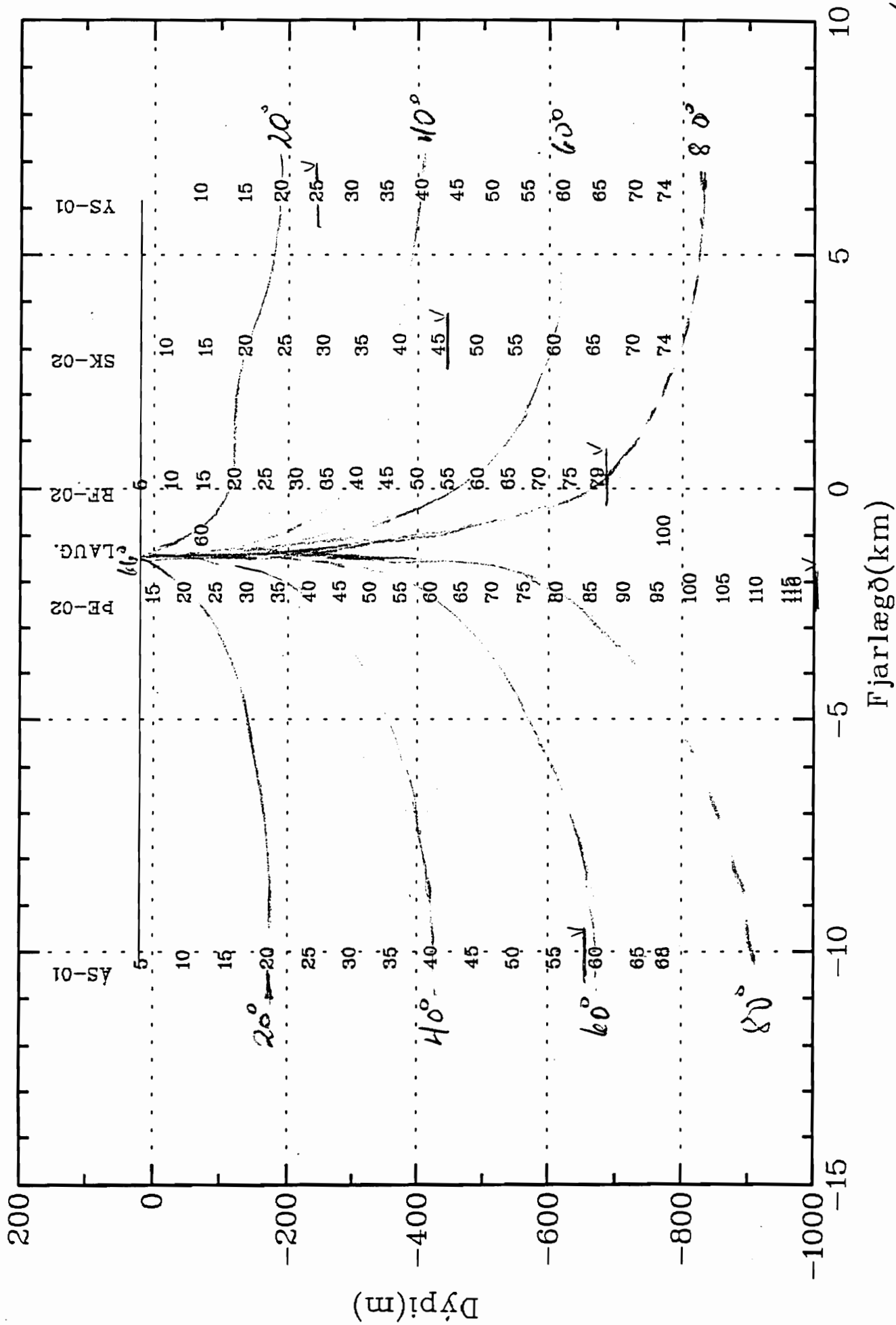
Stígull
0.94 °/m

Stefni á
0.94 °/1000 m

Bl. 4



Linea st. f. : ~120°



Md 5