

LAXÁ í NESJUM

Virkjunaraðstaða

skýrsla Sigurj. Rist

20. febr.1954

## Efnisyfirlit.

Aðfaraorð .....	bls 1
Eldri mælingar .....	- 1
Síðari mælingar .....	- 2
Úrkomusvæði, Fnr. 2245 fskj 1 .....	- 3
Hypsografísk-lína Fnr 2243 fskj 2 .....	- 4
Úrkoma að veðurath.st. Hólum í.....	- 5
Positífur vetrarhiti að Hólum Fnr 1578 fs3	- 6
Safnlína Fnr 2240, fskj 4 .....	- 6
Jöfnunarlína Fnr 2241, fskj 5 .....	- 6
Vatnspurrðir fskj.6.(a-f).....	- 7
Langæislína Fnr 2244 fskj 7 .....	- 7
Kort, Fnr 2092, '93 og '96, fskj 8, a,b,c ..	- 7
Selvatn Fnr 2097, fskj 9 .....	- 7
Rimavatn .....	- 10
Selmýri .....	- 11
Hólmslækur .....	- 12
Fallhæð .....	- 12
Lón, Fnr 2257, fskj 10 .....	- 13
kwst. framl. vatnsg. Fnr 2252, fskj 11 ...	- 13
Athugun á nýtingu vatnsins .....	- 13
Línurit, vatnssk. umr. í kwst Fnr2261 fs12	- 16
Lokaorð .....	- 17
Fylgiskjöl og ljósmyndir.	

## Laxá í Nesjum.

### Aðfarsorð.

Um áramótin 1951 og 52 óskaði raforkumálastjóri eftir athugunum á rennsli Laxár í Nesjum, svo að unnt yrði að gera rækilegan samanburð á virkjunaraðstæðum Smyrlabjargaár og Laxár og sjá jafnframt á hvern veg þessar tvær ár yrðu best nýttar samtímis. Þá um sumar- ið, eða nánar til tekið 15. ágúst, 1951, hófust reglu- bundnar mælingar í Smyrlabjargaá við mælistíflu á Borgarhafnarheiði, en Laxá hafði verið líftill gaumur gefinn hin síðari ár.

### Eldri mælingar.

Nokkrar athuganir höfðu verið gerðar á rennsli Laxár upp úr 1940.

Jakob Gíslason, raforkumálastjóri, athugaði virkjunaraðstöðu við Laxá í júní, 1941. Og mældi jafn- framt rennslið, sem var  $1,8 \text{ m}^3/\text{sek}$ , eftir langverandi þurrkatíð.

Hinn 7. ágúst, sama ár, kom Gísli Björnsson, raf- virki, Höfn, hæðarkvarða fyrir neðst í gljúfrunum, norð- an Meðalfells. Þann dag mældi hann rennslið,  $2,15 \text{ m}^3/\text{sek}$  og vatnshæðina 59. G. Björnsson, sem hafði umsjón með hæðarálestrunum, skráði eftirfarandi í mælibókina:

"Í flóði 20. sept. 1941 hefur áin breytt farvegi sínum, rutt burtu eyri, sem var hjá mælinum og við það lækkaði vatnsborð árinna".

Þarna var því ekkert fast samband á milli vatnshæðar og rennslis, eins og Gísli bendir réttilega á. Hinn 26. sept. 1943, tók Gísli vatnsrennslismælingu á ný.

Áin flutti þá hið sama og í fyrra sinnið, eða  $2,15 \text{ m}^3/\text{sek}$ , en vatnsstaðan var 46. Þótt ekki sé unnt að vinna neitt úr þessum álestrarskýrslum, sem ná yfir tvö ár, má þó ráða af þeim, að vatnavextir hafi verið tíðir, svo að ljóst virðist að þessi tvö ár hafa verið hagstæðari til rennslisjöfnunar, en þau tvö ár, sem síðari athuganir ná yfir.

Í júní 1944 mældi Höskuldur Baldvinsson, forstj., gljúfrin norðan Meðalfells. Kortið ber Fnr. 856 og stífl-  
an 1026.

Hinn 4. marz, 1948, gerðu verkfr. Páll Sigurðsson og Rögvaldur Þorláksson áætlun um virkjun Laxár í Nesjum. Hvað við kemur rennsli árinna, farast þeim orð á þessa leið:

"Lítið er til af áreiðanlegum heimildum um vatns-  
magn árinna, en eftir þeim mælingum, sem gerðar  
hafa verið og með hliðsjón af stærð úrkonusvæðisins,  
má ætla að vatnsrennslið verði ekki minna en  $1,5-2,0$   
 $\text{m}^3/\text{sek}$  yfir þrjú köldustu vetrarmánuðina. Úr lófinu,  
sem myndast ofan við stífluna (fallhæð 13 m) má  
miðla einni milljón  $\text{m}^3$  af vatni. Stærð túrbínu og  
þrýstivatnspípu ætti því að mega miða við  $2,5 \text{ m}^3$   
vatnsrennsli á sekúndu".

#### Síðari mælingar.

Reglubundnir vatnshæðarálestrar hófust á ný 1. febr.  
1952, og hafa því 31. jan. s.l. staðið í rétt 2 ár. Þótt  
tveggja ára athugun sé skammur tími, telja vatnamæling-  
arnar rétt að gera grein fyrir þeim niðurstöðum, sem  
kunnar eru.



Enn hefur ekki gefizt kostur að mæla rennsli stórflóða, en öruggar mælingar hafa fengizt á lægstu rennslum. Síðar kann að verða gerð einhver leiðrétting í sambandi við stærstu flóðin, en það mun ekki hafa nein áhrif á miðlun árinna og virkjunarstærð, því að í slíkum vatnavöxtum þarf ekki nema lítinn hluta rennslisins til að fylla þau miðlunarhlóð, sem unnt er að hafa við Laxá í Nesjum, skekkjan, ef hún er einhver, kemur því aðeins fram á þeim hluta rennslisins, sem ferir for-  
görðum hjá rafstöð.

Hinn 8. ágúst s.l. athuguðu þeir dr. Sigurður Þór-  
arinsson og E. Briem, rafveitustj., Laxá og umhverfi. Sigurður hefur sent raforkumálaskrifstofunni greinargerð, dags. 18. ágúst, um jarðfræðilegar athuganir.

Þá hefur skrifstofunni borizt bréf Hjálta Jónssonar, hreppstj. að Hólum, dags. 10. sept. sl. um vatnsréttindi Laxár.

Auk mælinga varðandi rennslið, mældi ég um mánaða-  
mótin ág.-sept. s.l. spildu meðfram Laxá.

#### Fylgiskjal 1

#### Úrkomusvæði - yfirlitsmynd Fnr. 2245.

Þessi rissmynd er að mestu byggð á Íslandsmæling-  
unni, blaði nr. 106. Auk árinna Laxár og takmarka úr-  
komusvæðisins sýnir myndin rennslismælistaði, sem merkt-  
ir eru með R og svo vatnshæðarmælinn, vhm 74. Gæzlumæður  
hans er Skírnir Hákonarson, bóndi að Borgum.

Ég tel óþarft að lýsa úrkomusvæðinu rækilega, en  
vísa hér með til greinargerðar Sig. Þórarinssonar, frá  
18. ág. s.l. Um Laxá farast jarðfræðingnum meðal annars  
orð á þessa leið:

"Laxá er hrein dragá og hefur sérkenni þeirra dragáa, sem falla um svæði, þar sem mikið er um líparit í berggrunni. Líparitið er auðrofna, en basalt og líparitframburður er að jafnaði grófarí en framburður úr móbergsgrunni....."

Jarðfræðingurinn ræðir allrækilega um stórflóð 20.-30. júlí, 1937, og segir þar að lokum:

"En líklegt þykir mér, að mesta afrennsli Laxár umgreindan dag, hafi án áhrifa skriðuhlaupsins, farið fram úr  $100 \text{ m}^3/\text{sek.}$ "

þ.e.a.s. yfir  $2000 \text{ l/sek}$  af  $\text{km}^2$ . Eins og áður er að vikið, hafa vatnamælingarnar ekki enn fengið tækifæri til að mæla hæstu flóðöldur í Laxá, Nesjum. Á Austfjörðum hafa verið mældir vatnavextir, sem skiluðu  $1750 \text{ l/sek}$  og hverjum  $\text{km}^2$  og á Vesturlandi allt upp í  $1250 \text{ l/sek}$ . Á þessu tveggja ára bili, sem samfelldir álestrar ná yfir, voru mestu vatnavextirnir 18. okt. 1952,  $39 \text{ m}^3/\text{sek}$  þ.e.a.s.  $780 \text{ l/sek}$  pr.  $\text{km}^2$ . Úrkoman mældist þá  $60 \text{ mm}$  á 15 tímum að Hólum, sem er næsta veðurathugunarstöð. Vafalaust gefast tækifæri til að mæla stærri flóð, en hafa þer það hugfast, að hinar breiðu eyrar í botni Laxárdalsins fyrstu 4 km innan við gljúfrin, eru aðeins 1:175.

## Fylgiskjal 2

### Hypsografíska-línan Fnr. 2243.

Af línuritinu má ráða margt varðandi ákomu, leysingu og rennsli. Svo dæmi sé nefnt, þá er meðalárs úrkoman að Hólum  $1665 \text{ mm}$ . Sé reiknað með að úrkoman aukist um  $1,5 \text{ mm}$  með eins metra hækkun og jafnframt gert ráð fyrir að  $150 \text{ mm}$  regnhæð gufi upp yfir árið, þá etti rennslið að svara til  $2150 \text{ mm}$  regnhæðar.

Laxá stítti samkvæmt því að flytja  $108,10^6 \text{ m}^3$  á ári eða  $3,42 \text{ m}^3/\text{sek}$  að meðaltali. Annað dæmi: Ljóst má vera að snjór er horfinn af svæðinu að mestu fyrir mitt sumar, þaræð aðeins 12% af úrkomusvæðinu eru yfir 700 m hæð. Þá vísar hinn jafni og bratti halli línunnar í þé átt, að vanta má snöggra vatnevaxta af rigningum, því að hvergi kemur fram stallur eða þrep í landslaginu, sem dregur úr hröðum vatnsstraumi undan brekkunni, fyrr en dalbotninn. Þetta lag línunnar sýnir einnig að möguleikinn fyrir snjóleysingu vex jafnt og þétt með vaxandi hita, en ekki í stökkum, leysingaflóð verða því hverfandi í samanburði við regnflóð.

Úrkoma að veðurathugunarstöð Hólum:

Mán.	Meðall. 30 ára	1952	1952/53	1953/54
Sept.	165,0		20,2	376,4
Okt.	150,0		324,2	249,5
Nóv.	174,9		32,4	261,5
Des.	200,0		232,3	281,5
Jan.	215,0		109,5	171,7
Febr.	105,0	226,0	165,8	
Marz	140,0	62,9	163,2	
Apríl	125,0	146,5	37,5	
Mai	115,0	62,9	29,4	
Júní	75,0	20,3	189,1	
Júlí	80,0	59,1	95,2	
Agúst	110,0	89,4	218,8	
Samtals	1.665,0	6.667,1	1.617,6	1,340,6

Úrkoman frá 1/2 1952 til 31/1 1954 var 3625,3 mm, eða 1812,7 mm að meðaltali á ári, sem er 9% umfram meðalúrkomu. Úrkoman umfram meðallag ætti að svara til 235 l/sek rennslisaukningar í Laxá, skv. framanskráðri reglu, en sennilega er rennslisaukningin meiri.

Ekki er að vanta rétttrær niðurstöðu, þegar bornar eru saman rennslis- og úrkomumælingar yfir þetta tveggja ára bil, vatnsforðinn, sem bundinn er í snjó á úrkomu-svæði Laxár, er annar, sennilega minni, í lok tímabilsins en í upphafi þess.

Safnlína, sem er fylgiskjal nr. 4, segir til um rennslíð. Eina heila vatnsárið, sem mælingarnar ná yfir, er frá 1. sept. 1952 - 31. ág. 1953, rennslíð var þá  $153.29 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  eða að meðaltali  $4,86 \text{ m}^3/\text{sek}$ , sem svarar til  $97,2 \text{ l/sek pr. km}^2$ . En samkvæmt úrkomumælingunni ætti rennslíð að vera  $3,6 \text{ m}^3/\text{sek}$ . Þessi niðurstaða er sú venjulega, rennslíð er meira en úrkomumælingarnar segja til um.

#### Fylgiskjal 3

Langæislína. Positifur hiti vetrarmánuðina að Hólum.

Hornafirði Fnr. 1578

Línuritið og töflurnar þarf ekki að útskýra. Af þeim má ráða, hve vetrarleysingar eru algengar á Suðausturlandi.

#### Fylgiskjal 4

Safnlína Fnr. 2240

Athugana tímabilið er of stutt (2 ár), en engu að síður kemur eðli árið fram í veigamestu atriðunum fram.

#### Fylgiskjal 5

Jöfnunarlína Fnr. 2241

Þarf ekki útskýringa við.

Fylgiskjal 6 (a-f)

Tölur yfir vatnsburrðir í tvö ár (1/2 1952-31/1 1954)

	<u>Rennsla</u> <u>m<sup>3</sup>/sek</u>	<u>Fjöldi</u> <u>burrða</u>	<u>Dagar</u> <u>alls</u>	<u>Burrðir</u> <u>alls 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup></u>	<u>Geymspörf</u> <u>10<sup>6</sup>m<sup>3</sup></u>
a)	1,5	16	92	2,43	1,02
b)	2,0	25	222	9,10	1,91
c)	2,5	29	360	26,33	5,61
d)	3,0	31	404	41,77	8,99
e)	3,5	33	449	58,18	15,58
f)	4,0	31	462	80,85	22,13

(sjá nánar fylgiskjal 6 (a-f))

Fylgiskjal 7

Langveislína Fnr. 2244

Þarf ekki útskýringar við, er lítils virði strax og miðlun kemur til greina.

Fylgiskjal 8 a,b,c

Kort af Laxá

- a) Fnr. 2092
- b) Fnr. 2093
- c) Fnr. 2096

Þessa landspildu mældi ég sl. sumar, til að þekkja stærð ventanlegs miðlunarlóns, ef til virkjunar kemur. Gljúfrin við Laxá (á korti 2093) hafði H. Baldvinsson mælt 1944, eins og áður er getið. Mælingarnar tengdi ég saman og notaði stöðvar H. Baldvinssonar nr. I og II, af þeim sökum eru nýju kortin nefnd "viðbótarmæling".

Fylgiskjal 9

Selvatn Fnr. 2097

Þegar rétt er um Laxá í Nesjum, er vötnunum Rimavatni og Selvatni oft ruglað saman, en slíkt er ófært, svo ólík eru þau að eðli.

Selvatn er 2 km í norðaustur frá stað 8 á korti,

Fnr. 2092.

Til þess að unnt sé að gera "hydrologisku hlið" Selvatns nokkur skil, verður ekki hjá því komið að skýra, á hvern veg ég álit að Selvatn hafi orðið til.

Sneið hefur sprungið fram úr austurhlið dalsins og myndað urðarhóla, sem Selhraun nefnist, en þar með er ekki öll sagan sögð. Það er ekki eins dæmi, að slíkir hólar og haugar séu nefndir "hraun", svo er t.d. í Vatnadal í Súgandafirði. Í Vatnadal er stöðuvatn í dalbotninum innan við hólana, sem er þaðvenjulega, eins og t.d. í Vatnsdal, Skriðdal og Eyjafirði. Hólarnir, eða réttara sagt hraunið, í Vatnadal, svo notað sé orð innan-héraðsmanna, er hriplekt, og áin nær ekki framrás nema í vatnavöxtum. Í Hornafirði hefur þetta farið nokkuð á annan veg. Laxá hefur fyllt upp dalbotninn ofan við Selhraun og brotið breitt skarð í hraunið. Með öðrum orðum, Selvatn er ekki ofan við Selhraun, heldur til hliðar við það, upp við fjallshlíðina að austan, í raun og veru í kima, sem hólarnir hafa varnað ánni að fylla upp, þegar dalbotninn hækkaði annarsstaðar. Ef til vill hefur jökull legið þarna, þegar sneiðin rofnaði frá. En Selhraunið bendir ekki til þess. Það er lekt, svo að ekki hefur verið mikið um jökul innar á úrkomusvæði árinna, eftir að það myndaðist, að öðrum kosti hefði jökulleirinn þétt það.

Neðan við Selvatnið er fingert leirlag, að því er virtist, og mér kom til hugar, að það væri vatnspétt. Tók þar sýnishorn og leitaði umsagnar dr. Sigurðar Þórarinssonar. Hann hefur í dag tjáð mér að þetta sé: "Eðjuborin méla".

Ég sný mér þá að merg málsins. Úr Selvatni er mikið og stöðugt rennsli. Hinn 30. ágúst sl. runnu úr því 525 l/sek, eftir undangengin þurrviðri, rennsli Laxár um gljúfrin var 1150 l/sek, þ.e.a.s. 45% komu úr Selvatni. Eftir landabréfi (blað 106) að dæma, er úrkomusvæði Selvatns aðeins 1 km<sup>2</sup>. Þessi tala ein nægir til að sýna, að frekari skýringa er þörf. Og dæmið er auðleyt. Í norðvestur horni vatnsins eru miklar uppsprettur, 30. ág. 4,4<sup>0</sup> heitar, eins og skráð er á teikn. 2097. En hvaðan kemur þetta vatn? Þrjúhundruð metrum norðvestan við Selvatn kvíslast Laxá um líparít eyrar með fram rönd Selhrauns, þarna liggur Laxá 4 m ofar en vatnsflötur Selvatns. Skýringin á rennslinu er fengin. Haftið á milli Laxár og Selvatns er lekt, auk þess sem hólarnir eru sjálfir lekir og liggja ef til vill á líparít-eyrum.

Af þessu er ljóst, að ekki er hægt að lyfta vatnsborði Selvatns upp meira en um 4 m, því að þegar vatnsstaðan hefur náð kóta 52 (sama og Laxá) tekur fyrir rennsli til þess með öllu.

Landslagið leyfir ekki heldur með góðu móti að slíkt sé gert. Flatt er að Selvatni að sunnan.

Hagkvæmasta leiðin til miðlunar í Selvatni virðist vera að lækka vatnið um einn metra og hækka það um einn og hálfan. Með 154 m löngum skurði yrði vatnið lækkað úr kóta 48,0 í kóta 46,7 við skurðendann, eins og teikn. 2097 sýnir. Stíflan yrði að mestu jarðstífla. Þarna eru engin veruleg flóð. Flóðför (frá sl. ári) bentu vart til 2 m<sup>3</sup>/sek rennslis. Að sögn kunnugra leggur Selvatn nær aldrei, t.d. frostaveturinn 1918 hélst auður nyrðri hluti þess.



Samkvæmt teikningu 2097 er Selvatn 40 þús. m<sup>2</sup> að stærð og með 2,5 m vatnsborðssveiflu, sem að framan er nefnd, fæst 110 þús m<sup>3</sup> vatnsgeymir.

Rimavatn og Hólmslækur (sjá teikn. 2092, 2093 og 2096)

Úr Rimavatni fellur svo nefndur Rimavatnslækur.

Ég mældi hann (31. ág. 1952) upp við vatnið, þar sem stendur R-2 á yfirlitskortinu. Þurrkar höfðu þá gengið um skeið.

Rennslíð reyndist 12,8, 13,2 og 13,1 l/sek eða að meðaltali 13,0 l/sek. Vatnshiti 11,8°C.

Úr fjallsskriðunni sigu nokkrar lindir til Rimavatns að austan og norðaustan. Rangselis talið mældust þær þannig:

Nr.	l/sek	Vatnshiti °C
1 .....	0,15 .....	4,8
2 .....	0,14	
3 .....	0,07	
4 .....	1,01 .....	3,9
5 .....	0,05	
6 .....	0,73	
7 .....	0,94	
8 .....	0,21	
9 .....	3,60 .....	3,9
10 .....	2,10	
11 .....	1,14	
12 .....	0,20	
13 .....	0,08	
14 .....	<u>1,78</u>	
Samtals	12,20	



Mælingin bendir ekki til að botn Rimavatns sé lekur. Úrkomusvæðið er aðeins  $0,3 \text{ km}^2$  svo ekki er að vanta mikils rennslis. Eg tel því rétt að álykta að stöðuvatn sé þarna af því botninn er þéttur. Það virðist nærri furðu gegna, að bakkarnir, eða réttara sagt jarðvegur mýrinnar að vestan og norðvestan, skuli vera svo þéttur að afrennslisvatn Rimavatns skuli falla ofanjarðar. Selmýrin kemur þarna fram eins og "Hochmoor", á örliðu svæði virðist hún næstum vera hvelfd. Úrkomu, 1660 mm, ætti að vera of mikil fyrir slíka tegund mýrar, en hvað um það, þá lendir afrennslisfjallshlíðarinnar á þéttu lagi. Tel óþarft að fjölyrða meir um Rimavatn og Selmýri, en sný mér að Hólmslök, sem er þungamiðja þessa máls.

Hólmslökur er sýndur á yfirlitsmyndinni og rennslismalistaðurinn merktur B4. Hann sést þó betur á Fnr. 2093. Rennslíð, 31. ág. 1953, var 155 l/sek. Það mun vera mjög jafnt árið um kring. Lindarnar eru í kóta 23,95 eins og sýnt er á kortinu. Það sem er athyglisvert er að í aðal-lindunum, sem eru svo að segja hlið við hlið, var tölurverður hitamismunur. Vatnshiti aðaluppsprettunnar undan nyrðri bakkanum, var  $4,1^{\circ}\text{C}$ , en lind að austan  $5,4^{\circ}\text{C}$ . Hér þarf frekari athugana við, áður en sagt verður hvaðan þetta vatn er komið, mæla hitann á ýmsum tímum árs og efnagreina vatnið. Gera má þó ráð fyrir, að niðurstaðan verði eitthvað á þessa lund:

Vatnið að hita  $5,4^{\circ}\text{C}$  (31. ág.sl.) er úr næsta nágrenni austan við Hólmslök af um  $0,2 \text{ km}^2$  svæði. Hinn hlutinn, sem er aðalmagnið, er komið lengra að, þ.e.a.s. ofan úr Laxárdalnum.

En hver þrýstivatnshæðin er/áðstreyml lindarinnar, verður ekki sagt að svo stöddu, en hæðin mun vart vera innan við 12 m, svo að rennslið (í aðallindinni) mun ekki aukast yfir 30%, þótt stíflað verði upp í kóta 40 inn við Selmýrarhrygg, nema þverskurður aðrennslisins ykist. En það er önnur saga, jarðfræðilegs eðlis.

#### Fallhæð.

Neðst í gilkjafninum er langur og töluvert djúpur hylur, sem Urðarhylur nefnist. Á korti Fnr. 2093 er vatnsborð hans í kóta 26,1. Fyrir neðan hylinn er stórgrýtt urðarbrot með 84 cm falli. Jarðýtum og öðrum stórvirkjum verkferum mundi veitast auðvelt að lækka farveginn sem þessu nemur og rösklega það, þá yrði hentugt að nota hann fyrir framhjá rennsli ef til virkjunar kemur.

Á kortinu (Fnr 2093) er að finna punktana 23,0 og 25,04 á milli þeirra og upp að gilkjafni eru lausar líparít eyrar, svo ég tel óhætt að áætla bakvatn véla í kóta 24.

Hve hátt er ráðlegt að stífla, verður ekki sagt hér, enda ekki ætlunin. Þegar skilgrein þessi hefur verið lögð fram, munu sérfróðir menn fjalla um það mál. En til þess að unnt sé að gera grein fyrir nú þegar, hvernig vatn nýtist við ýmsar virkjunarstærðir í Laxá, hef ég orðið að ganga út frá eftirfarandi.

1. Bakvatnvéla í kóta 24.
2. Hæsta vatnsst. í lóni ofan Selm.hryggs í kóta 40.
3. Lónið ekki tæmt lengra niður en í kóta 35,  
þ.e.a.s. fallhæð 11-16 m.
4. Miðlunarvatni Selvatns hleypt í aðallónið, þegar vatnsstaða aðallónsins er í kóta 37,5.

Á þessum grundvelli athuga ég hér á eftir, hvernig vatn síðastliðinna tveggja ára hefði nýtt. Fyrir aðrir fallhæðir færu athuganirnar eins fram. Áður en athuganirnar hefjast, er nauðsynlegt að kynnst fylgiskjölunum nr. 10 og 11.

Fylgiskjal 10

Lón, flatarmál og rúmmál Fnr. 2257

þarf ekki skýringa við.

Fylgiskjal 11

Rúmmál og kw-stunda framleiðsla vatnsgeyma.

Reiknað er með 75% nýtni. Því meir sem gengur á forðann, því meira magn af vatni þarf til framleiðslu hverrar kw-stunder, af þeim sökum sveigjast línurnar "Lónið" og "Lónið og Selvatn" meir og meir til hægri við vaxandi eyðslu úr geymi.

Nú er ekkert til fyrirstöðu að hefja þá athugun, sem nefnd er hér á undan.

Samkvæmt fylgiskj. 6a og 11:

1. Enginn vatnsskortur við 1,5 m<sup>3</sup>/sek rennsli.

2. Vatnsskortur við 2,0 m<sup>3</sup>/sek

	Dagsetn.	Vatnsskortur 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> kwst.framl. með diesel (eða öðrum hætti)
1952	20/7-29/8	0,79	17,3
	7/9-2/10	0,07	1,5
	4/11-18/12	0,91	19,8
	3 sinnum	1,77	alls 38,6

Við 2,0 m<sup>3</sup>/sek vantar að meðaltali 20 þús. kwst á ári.  
=====

3. Vatnsskortur við 2,5 m<sup>3</sup>/sek

	Dagsetning	Vatnsskortur 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> kwst.
1952	9/2-23/2	0,27	5,8
	13/7-29/8	3,03	66,6
	4/9-11/10	1,93	42,3
	31/10-19/12	4,12	90,6
1953	29/3-21/4	0,77	16,8
	10/5-6/6	0,93	20,3
	15/7-2/8	0,53	11,6
	<u>23/8-4/9</u>	<u>0,26</u>	<u>5,6</u>
	8 sinnum	11,84	Alls 259,6

Við 2,5 m<sup>3</sup>/sek vantar að meðaltali 130 þús.kwst á ári.  
=====

4. Vatnsskortur við 3,0 m<sup>3</sup>/sek

	Dagsetning	Vatnsskortur 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> kwst
1952	9/2-23/2	0,87	19,0
	23/3-3/4	0,13	2,8
	29/5-28/6	1,18	26,0
	12/7-28/8	4,96	107,8
	3/9-11/10	3,49	76,6
	29/10-19/12	6,20	136,4
1953	14/1-23/1	0,11	2,4
	29/3-21/4	1,73	38,0
	9/5-6/6	2,88	63,2
	14/6-2/8	1,33	29,3
	<u>23/8-4/9</u>	<u>0,78</u>	<u>15,0</u>
	11 sinnum	23,66	516,5

Við 3,0 m<sup>3</sup>/sek vantar að meðalt. 260 þús. kwst á ári.  
=====

5. Vatnsskortur við 3,5 m<sup>3</sup>/sek

	Dagsetning	Vatnsskortur 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> kwst
1952	1/2-23/2	1,19	24,4
	9/3-18/3	0,28	6,0
	23/3-3/4	0,61	151,2
	6/4-17/4	0,22	4,8
	28/5-28/6	2,46	52,9
	12/7-29/8	6,92	152,9
	3/9-11/10	5,05	111,1
	29/10-19/12	8,28	182,1
1953	14/1-23/1	0,37	7,8
	29/1-7/2	0,25	5,4
	14/2-22/2	0,50	10,8
	28/3-21/4	2,71	59,5
	23/4-1/5	0,81	17,7
	9/5-6/6	3,25	71,4
	12/7-2/8	2,17	47,7
	23/8-4/9	1,30	28,6
1954	<u>5/1-20/1</u>	<u>0,89</u>	<u>19,5</u>
	17 sinnum	37,26	817,5

Við 3,5 m<sup>3</sup>/sek vantar að meðaltali 410 þús kwst á ári

6. Vatnsskortur við 4 m<sup>3</sup>/sek

	Dagsetning	Vatnsskortur 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> kwst
1952	1/2-23/2	2,34	51,5
	9/3-18/3	1,15	25,2
	23/3-3/4	1,21	26,6
	6/4-17/4	1,68	36,8
	26/5-3/7	4,47	98,2
	12/7-29/8	9,42	207,2
	3/9-11/10	7,17	157,7
	28/10-19/12	10,92	240,1
1953	14/1-23/1	0,91	19,9
	26/1-7/2	1,50	33,0
	11/2-22/2	1,10	24,2
	27/3-1/5	5,28	116,0
	9/5-6/6	5,46	120,0
	11/7-2/8	3,31	72,8
	22/8-4/9	1,99	43,8
	3/1-20/1	2,78	61,0
	16 sinnum	60,69	1334,0

Við 4,0 m<sup>3</sup>/sek vantar að meðaltali 670 þús. kwst á ári

Fylgiskjal 12

Vatnsskortur umreikn. í kw.st. við rennsli 0-4 m<sup>3</sup>/sek

Fnr 2261

Línuritíð grundvallast á töflunum hér á undan.

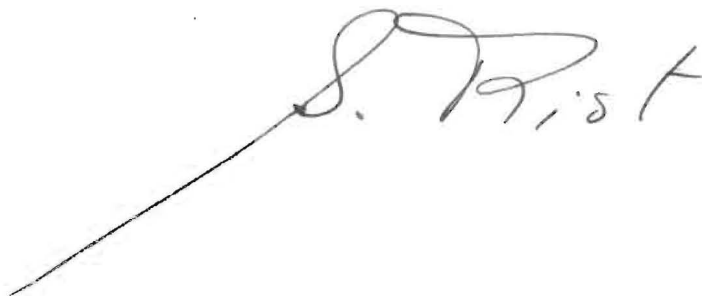
"A" sýnir þann kw.st. fjölda, sem vatnsskorturinn nemur, ef gengið er út frá lögstu fallhæðinni, 11 m, eins og gert er í töflunum.

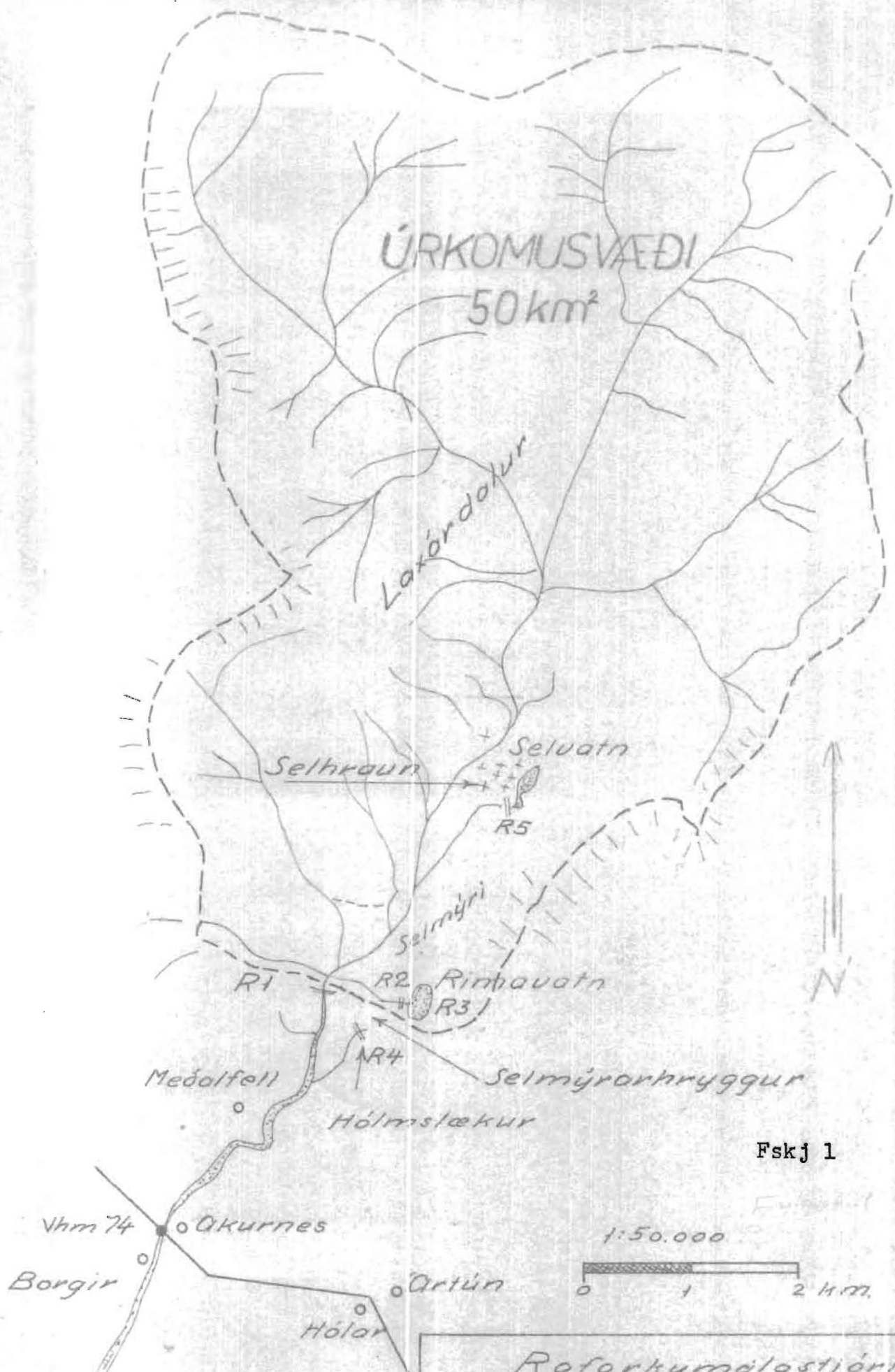
"B" sýnir á sama hátt þann kw.st. fjölda, sem vatnsskorturinn nemur, þegar reiknað er með meðal fallhæðinni 13<sup>1</sup>/<sub>2</sub> m.

Lokaorð

Læt hér staðar numið að sinni. Vatnamælingarnar munu vinna að þeim óleystu verkefnum, sem bent er á hér að framan: Nánari þekkingu á Hólmslæk og gleggri skilum á stórflóðum árinna, en síðast en ekki sízt, að áframhaldandi samfelldum rennslisathugunum. Vatnamælingarnar njóta í því sambandi aðstoðar trúnaðarmanns síns heima í héraði, Skírnis Hákonarsonar, bónda að Borgum, sem annast geglu vatnshæðarmælisins.

Reykjavík, 20. febr. 1954

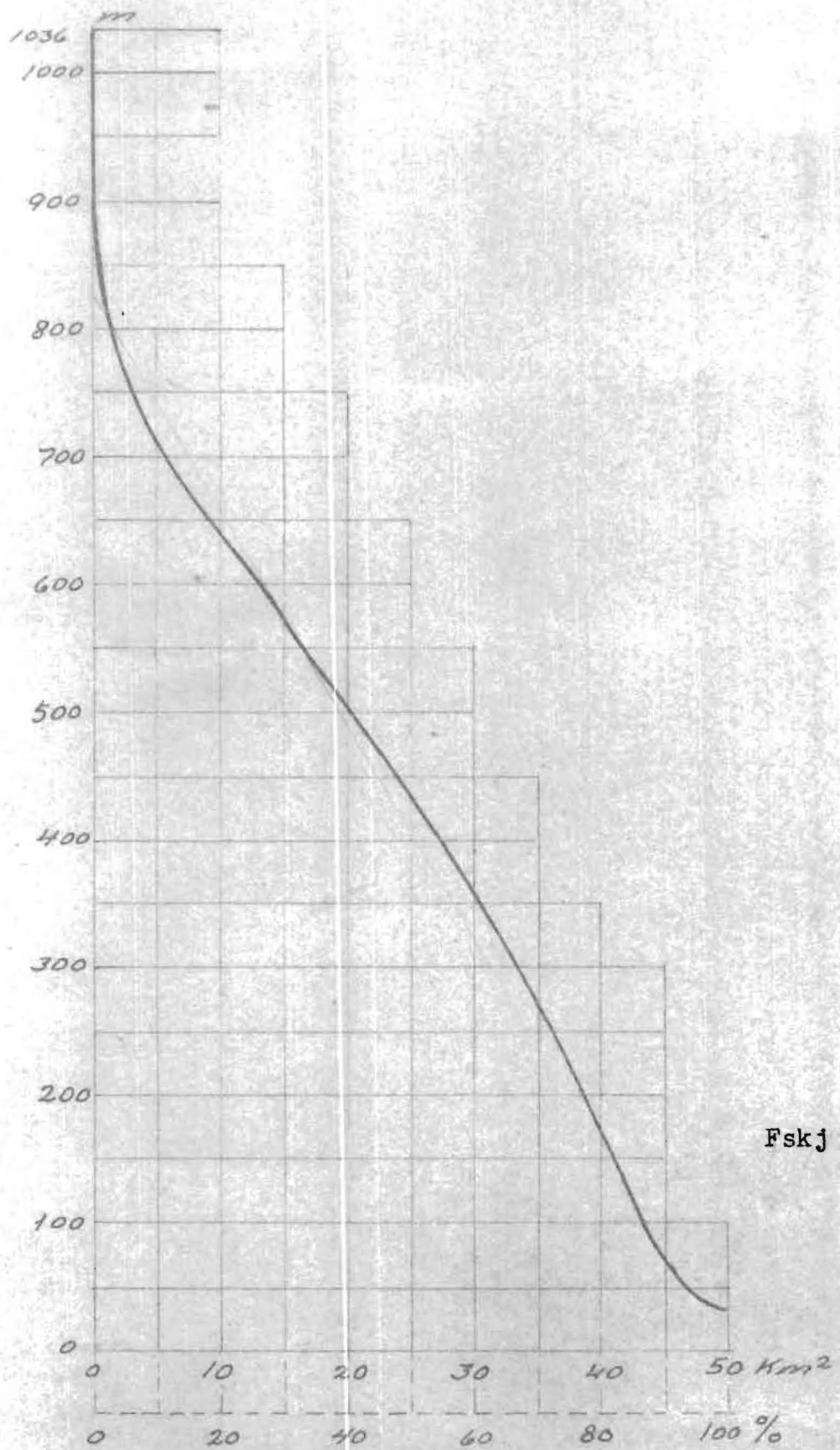
A handwritten signature in cursive script, appearing to read "S. P. Rist". The signature is written in dark ink on a white background. A long, thin horizontal line extends from the left side of the signature towards the center of the page.



Fskj 1

Raforkumalostjóri	
Laxá í Nesjum Úrkomusvæði yfirlitsmynd	13/57 S. Rist / RJ
	Tnn 37 Vhm 74/8
	B2M-88
	Fnr 2245

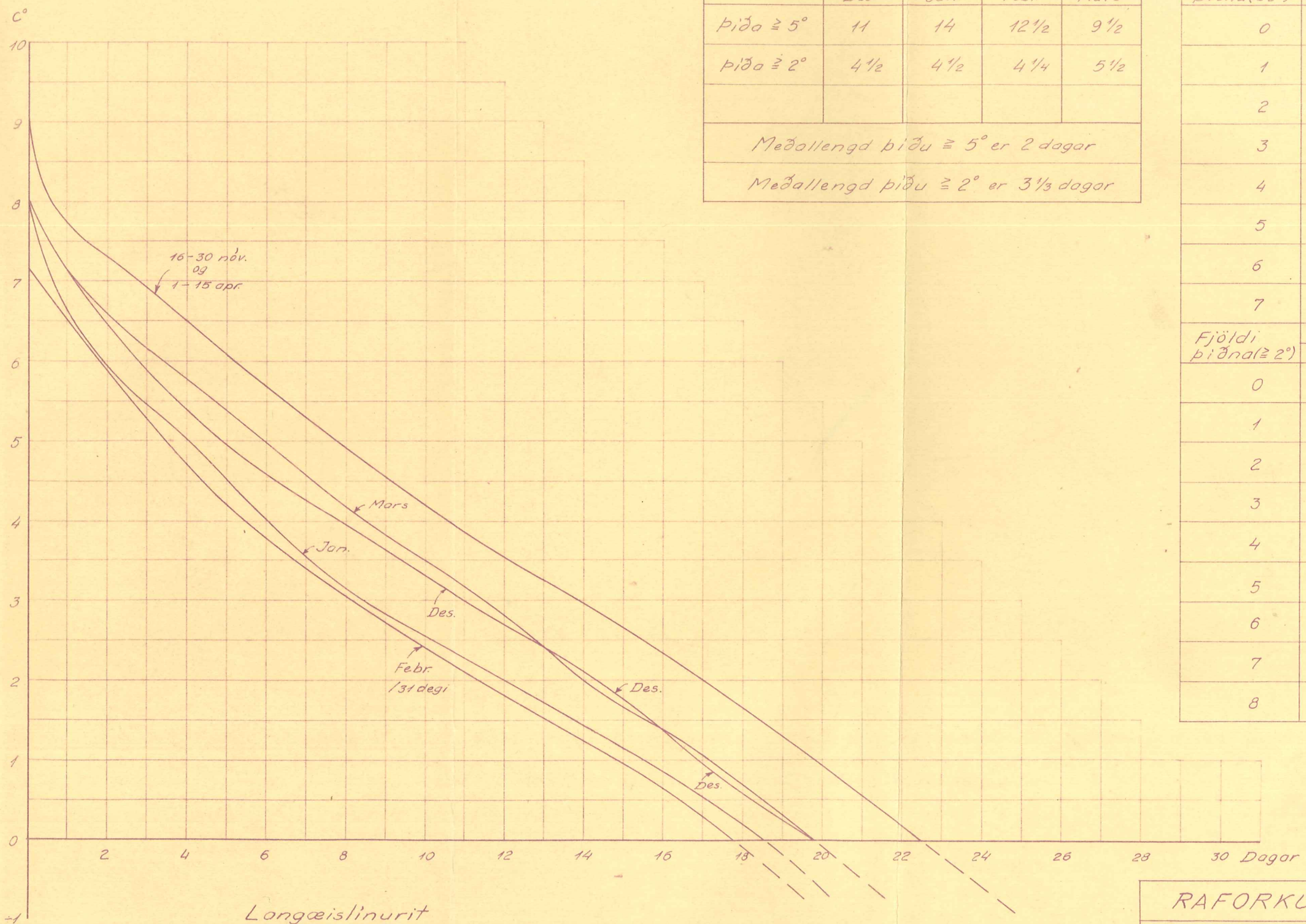




Fskj 2

<i>Raforkumölustjóri</i>	
<i>Lavá i Nesjum.</i>	<i>12/54. SR/PJ.</i>
<i>Hypsografísk-Lína</i>	<i>Tnr. 35 74%</i>
<i>Úrkornu. Lavár hjá</i>	<i>B2M-88</i>
<i>rennstismalst.</i>	<i>Fnr. 2243.</i>





	Dagar, meðallengd milli þiðna.			
	Des	Jan	Febr	Mars
Þiðna $\geq 5^\circ$	11	14	12½	9½
Þiðna $\geq 2^\circ$	4½	4½	4¼	5½
Meðallengd þiðna $\geq 5^\circ$ er 2 dagar				
Meðallengd þiðna $\geq 2^\circ$ er 3½ dagar				

Fjöldi þiðna ( $\geq 5^\circ$ )	Tala mánaða (1922-1951)			
	Des	Jan	Febr	Mars
0	4	11	6	4
1	6	2	6	4
2	6	3	9	7
3	5	8	3	2
4	5	4	5	9
5	4	2	0	3
6	0	0	1	0
7	0	0	0	1

Fjöldi þiðna ( $\geq 2^\circ$ )	Tala mánaða (1922-1951)			
	Des.	Jan.	Febr.	Mars
0	0	0	0	0
1	0	2	2	4
2	5	3	5	3
3	6	7	3	7
4	7	7	9	9
5	5	7	9	5
6	5	2	2	2
7	2	1	0	0
8	0	1	0	0

Longæislinurit  
 Þóttifur hiti vetarmánaða í 30 ár  
 1922-1951

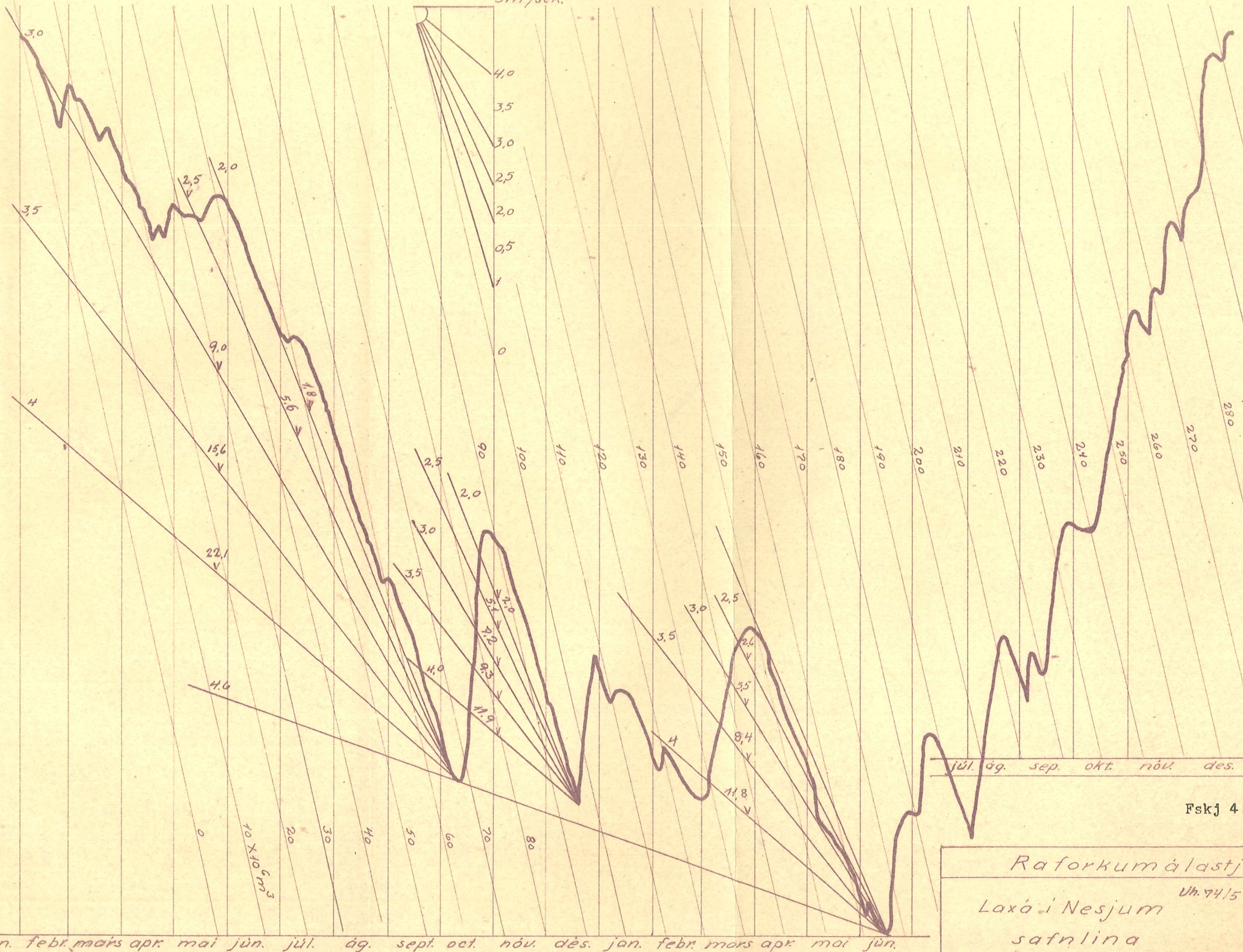
RAFORKUMÁLASTJÓRI  
 Meðaldagshiti  
 að  
 Hölum, Hornafirði  
 Fnr. 1578.

29.2.52-SR  
 3.3.52-JP

Fskj 3



5m<sup>3</sup>/sek.



júl. ág. sep. okt. nóv. des.

Fskj 4

Raforkumálastjóri.

Laxá i Nesjum  
safnlina

1/2. 1952 - 3/1. 1954. (2 ár)

Uh. 74/5

H/2. 54. S. Rist/P.

Tnr. 33

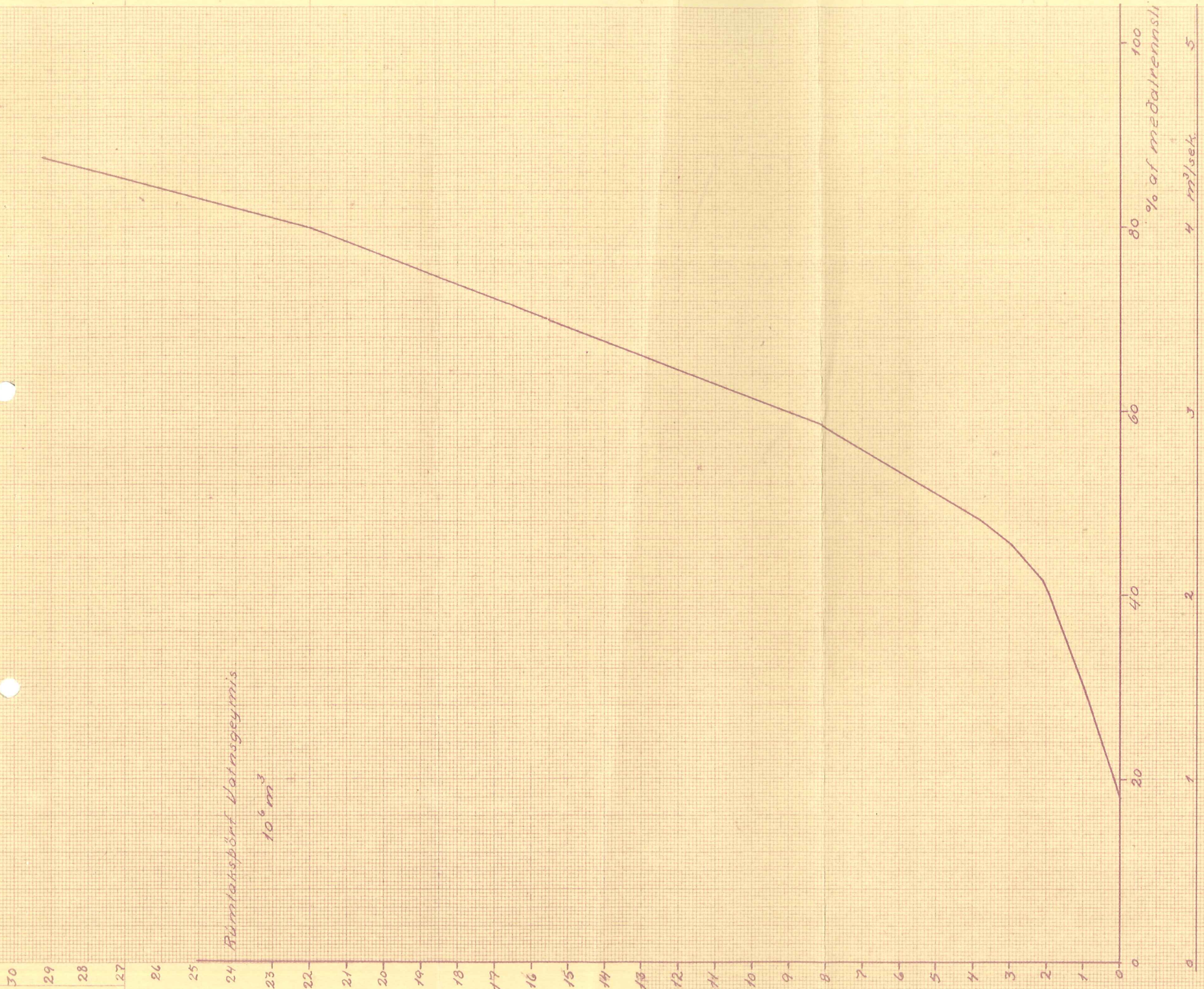
B2M-88.

Fnr. 2240.

jan. febr. márs apr. maí jún. júl. ág. sept. oct. nóv. des. jan. febr. márs apr. maí jún.



Rúmtakspört Vatnsgeymis  
 $10^6 m^3$



Fskj 5

Ratorkumálostjóri  
 Laxá í Nesjum.  
 Jöfnunarliða  
 2 dno (1/2 '52 - 1/2 '54)

1/2 '54. 5-Rist/p  
 2/200 '54. 1.34  
 B2M - 88.  
 Fnr. 2241.



Vatnspurrðir fyrir 1,5 m<sup>3</sup>/sek. rennsli

(0,13 · 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup> pr. sólarhring)

Tveggja ára tímabil 1/2 1952 - 31/1 1954

Dagsetning	Dagafjöldi	Þurrðir 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Geymis þörf í upp- hafi þurrðar sé hún önnur en þurrðin 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
1952 17/2 - 19/2	..... 3	..... 0,03	
22/7 - 23/2	..... 2	..... 0,02	
12/3 - 13/3	..... 2	..... 0,02	
13/8 - 29/8	..... 17	..... 0,36	
17/9 - 19/9	..... 3	..... 0,03	
26/9 - 2/10	..... 7	..... 0,14	
7/10	..... 1	..... 0,01	
4/11 - 12/11	..... 9	..... 0,23	
15/11 - 18/11	..... 4	..... 0,13	
23/11 - 7/11	..... 15	..... 0,60	..... <u>1,02</u>
9/12 - 18/12	..... 10	..... 0,46	
1953 3/1	..... 1	..... 0,01	
9/1 - 10/1	..... 2	..... 0,05	
15/4 - 18/4	..... 4	..... 0,08	
3/6 - 6/6	..... 4	..... 0,04	
28/8 - 4/9	..... 8	..... 0,22	
16 sinnum	alls 92 dagar		1.02

Fskj 6b 2.  
 Geymis þörf í upp-  
 hafi þurrðar sé  
 hún önnur en  
 þurrðin  $10^6 \text{ m}^3$

Dagsetning	Dagafjöldi	þurrðir $10^6 \text{ m}^3$	Geymis þörf í upp- hafi þurrðar sé hún önnur en þurrðin $10^6 \text{ m}^3$
18/7 - 2/8 .....	15 .....	0,58	
26/8 - 4/9 .....	10 .....	0,65	
1954 9/1 - 11/1 .....	3 .....	0,07	
16/1 - 20/1 .....	5 .....	0,14	
<hr/>			
25 sinnum	222	9,10	1,91

Vatnspurrðir fyrir  
2,5 m<sup>3</sup>/sek. eða 0,22 · 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup> pr. sólahring  
Tveggja ára tímabil 1/2 1952 - 31/1 1954

Dagsetning	Dagafjöldi	Þurrðir 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Geymis þörf í upp- hafi þurrðar, sé hún önnur en þurrðin 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
1952 9/2 - 23/2	..... 15	..... 1,27	
2/3 - 4/3	..... 3	..... 0,08	
9/3 - 15/3	..... 7	..... 0,52	
23/3 - 3/4	..... 12	..... 0,65	..... 0,85
6/4 - 12/4	..... 7	..... 0,37	..... 0,60
1/6 - 10/6	..... 7	..... 0,53	..... 4,64
14/6 - 28/6	..... 15	..... 0,49	..... 4,16
2/7	..... 1	..... 0,02	..... 3,90
13/7 - 29/8	..... 48	..... 4,03	..... <u>5,61</u>
4/9 - 11/10	..... 38	..... 2,93	
31/10 - 19/12	..... 50	..... 5,12	
1953 2/1 - 3/1	..... 2	..... 0,15	
7/1 - 10/1	..... 4	..... 0,37	
14/1 - 23/1	..... 10	..... 0,56	
29/1 - 7/2	..... 10	..... 0,45	
12/2 - 22/2	..... 11	..... 0,54	
29/3 - 21/4	..... 24	..... 1,77	..... 2,64
26/4 - 1/5	..... 6	..... 0,51	..... 1,37
10/5 - 6/6	..... 28	..... 1,93	
17/6 - 18/6	..... 2	..... 0,04	
15/7 - 2/3	..... 19	..... 1,53	

Fskj 6c  
 Geymis þörf í upp-  
 hafi þurrðar sé  
 hún önnur en  $10^6 \text{ m}^3$   
 þurrðin  $10^6 \text{ m}^3$

Dagsetning	Vatn	Dagafjöldi	Þurrðir
			$10^6 \text{ m}^3$
23/8 - 4/9	.....	13	1,26
11/9 - 13/9	.....	3	0,12
14/10 - 15/10	.....	2	0,06
11/11 - 14/11	.....	4	0,12
30/11 - 4/11	.....	5	0,20
	27/12	1	0,05
1954 7/1 - 12/1	.....	6	0,30
14/1 - 20/1	.....	7	0,36
<hr/>			
29/sinnum		360	26,33

5,61



Fskj 6d

Dagsetning	Dagafjöldi	Þurrðir $10^6 \text{ m}^3$	Geymis þörf í upp- hafi þurrðar sé hún önnur en þurrðin $10^6 \text{ m}^3$
23/8 - 4/9 .....	13 .....	1,78	
10/8 - 13/8 .....	4 .....	0,28	
11/10 - 15/10 .....	5 .....	0,26	
19/11 .....	1 .....	0,04	
29/1 - 4/12 .....	6 .....	0,42	
26/12 - 27/12 .....	2 .....	0,10	
6/1 - 12/1 .....	7 .....	0,56	
14/1 - 20/1 .....	7 .....	0,64	
27/1 - 29/1 .....	3 .....	0,06	
<hr/>			
31 sinni	404	41,77	8,99

1954

## Vatnspurrðir fyrir

3,5 m<sup>3</sup>/sek. eða 0,30 · 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup> pr. sólarhring

Tveggja ára tímabil 1/2 1952 - 31/1 1954

Dagsetning	Dagafjöldi	Þurrðir 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Geymis þörf í upp- hafi þurrðar sé hún önnur en þurrðin 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
1952 1/2 - 23/2	23	2,19	9,07
1/3 - 4/3	4	0,37	10,08
9/3 - 18/3	10	1,28	10,15
23/3 - 3/4	12	1,61	10,64
6/4 - 17/4	12	1,22	9,27
23/4 - 24/4	2	0,04	8,85
4/5 - 6/5	3	0,12	11,62
14/5 - 16/5	3	0,17	12,31
28/5 - 28/6	32	3,46	<u>15,58</u>
1/7 - 2/7	2	0,15	12,16
12/7 - 29/8	49	7,92	12,99
3/9 - 11/10	39	6,05	
29/10 - 19/12	52	9,28	
29/12 - 3/1	6	0,54	
7/1 - 10/1	4	0,69	1,81
14/1 - 23/1	10	1,36	2,11
29/1 - 7/2	10	1,25	
11/2 - 22/2	12	1,50	
28/3 - 21/4	25	3,71	8,35
23/4 - 1/5	9	1,09	4,92

Dagsetning	Dagafjöldi	Þurrðir $10^6 \text{ m}^3$	Geymis þörf í upp- hafi þurrðar sé hún önnur en þurrðin $10^6 \text{ m}^3$ Fskj 6e
9/5 - 6/6 .....	29 .....	4,25	
17/6 - 18/6 .....	2 .....	0,20	
28/6 - 30/6 .....	3 .....	0,06	
12/7 - 2/8 .....	22 .....	3,17	
23/8 - 4/9 .....	13 .....	2,30	
9/9 - 13/9 .....	5 .....	0,46	
7/10 - 15/10 .....	9 .....	0,50	
8/11 - 14/11 .....	7 .....	0,58	
19 /11 - 20/11 .....	2 .....	0,13	
29/11 - 12/12 .....	6 .....	0,66	
25/12 - 27/12 .....	3 .....	0,20	
1954 5/1 - 20/1 .....	16 .....	1,89	
27/1 - 29/1 .....	13 .....	0,18	
33 sinnum	449	58,18	15,58

Vatnspurrðir fyrir  
4 m<sup>3</sup>/sek eða 0,35 · 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup> pr. sólarhring  
Tveggja ára tímabil 1/2 1952 - 31/1 1954

Dagsetning	Dagafjöldi	Þurrðir 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Geymis þörf í upp- hafi þurrðar sé hún önnur en þurrðin 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
1952 1/2 - 23/2	23	3,34	21,46
1/3 - 4/3	4	0,57	21,02
9/3 - 18/3	10	1,78	20,69
23/3 - 3/4	12	2,21	20,48
6/4 - 17/4	12	1,82	18,41
22/4 - 24/4	3	0,19	17,19
4/5 - 6/5	3	0,27	19,36
14/5 - 16/5	3	0,32	19,55
26/5 - 3/7	38	5,47	<u>22,13</u>
17/7 - 29/8	49	10,17	17,34
3/9 - 11/10	39	8,00	
28/10 - 19/12	53	11,92	
1953 29/12 - 3/1	6	0,84	
7/1 - 10/1	4	0,89	3,41
14/1 - 23/1	10	1,86	3,36
26/1 - 7/2	13	1,78	
11/2 - 22/2	12	2,10	
27/3 - 1/5	36	6,28	11,82
9/5 - 6/3	29	5,70	
14/6 - 18/6	5	0,42	

RAFORKUM'ALASTJORI.

LAXA 'I NESJUM.

LANGÆISLÍNA 2'AR FR'Á 1/2. '52 - 31. '54.

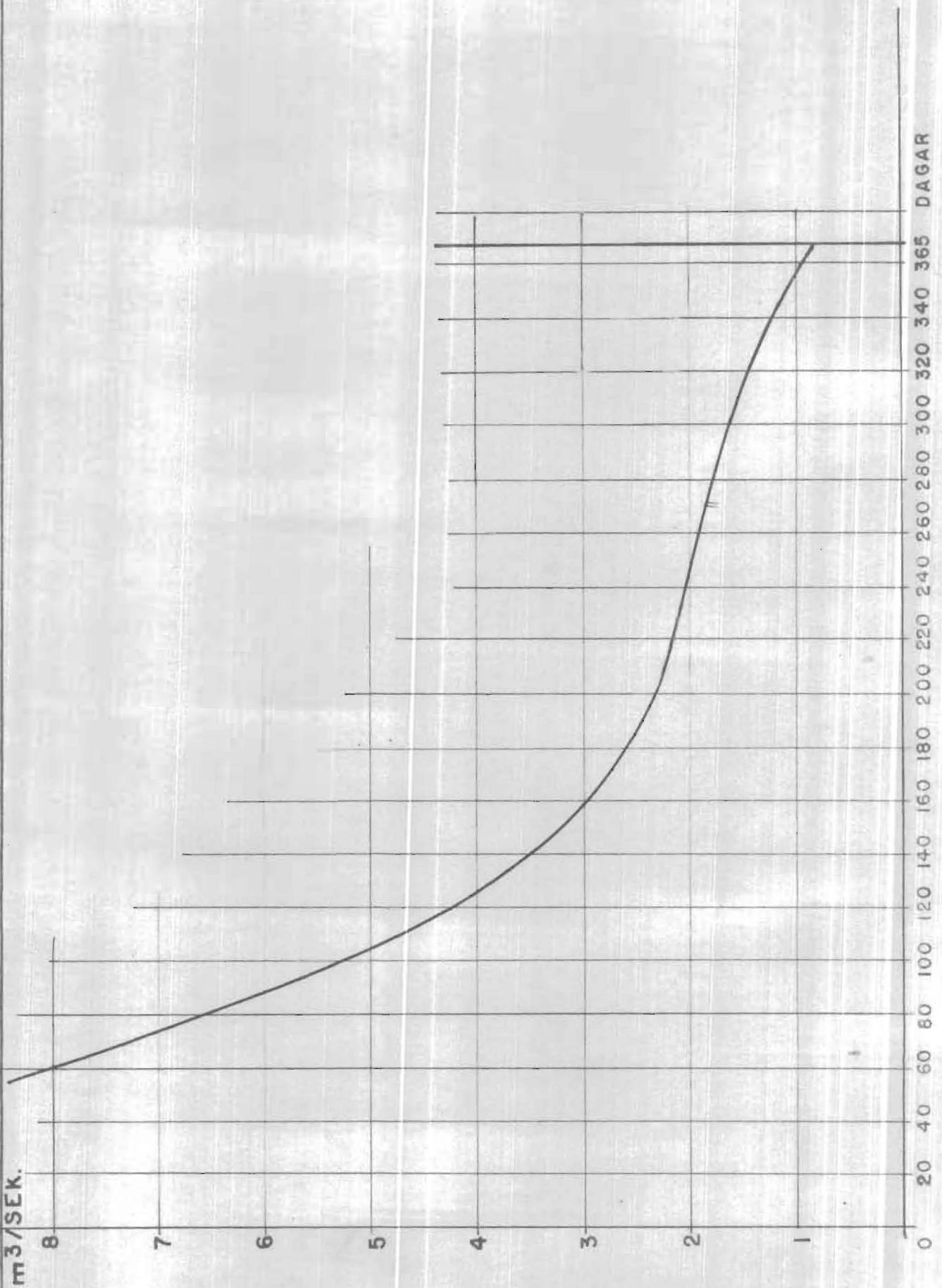
122.54.S.R./P.

TNR.36<sup>V</sup>74/8.

B2M-88.

FNR. 2244.

Fskj 7

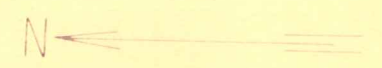


SIS 113 A 4

ESSELTE  
0030  
4401

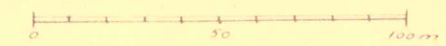


SELMYRARHRYGGUR



Fskj 8a

BLAÐ I.



RAFORKUMÁLSTJÓRI	
LAXÁ I NESJUM	16.11' 53 SR.
VIÐBÓTA MÁLING AÐ	TNR 30
	B2M-88.
RIMAVATNI 83-VHM 74/3	FNR 2093
MÁLÍKV. P 2000.	



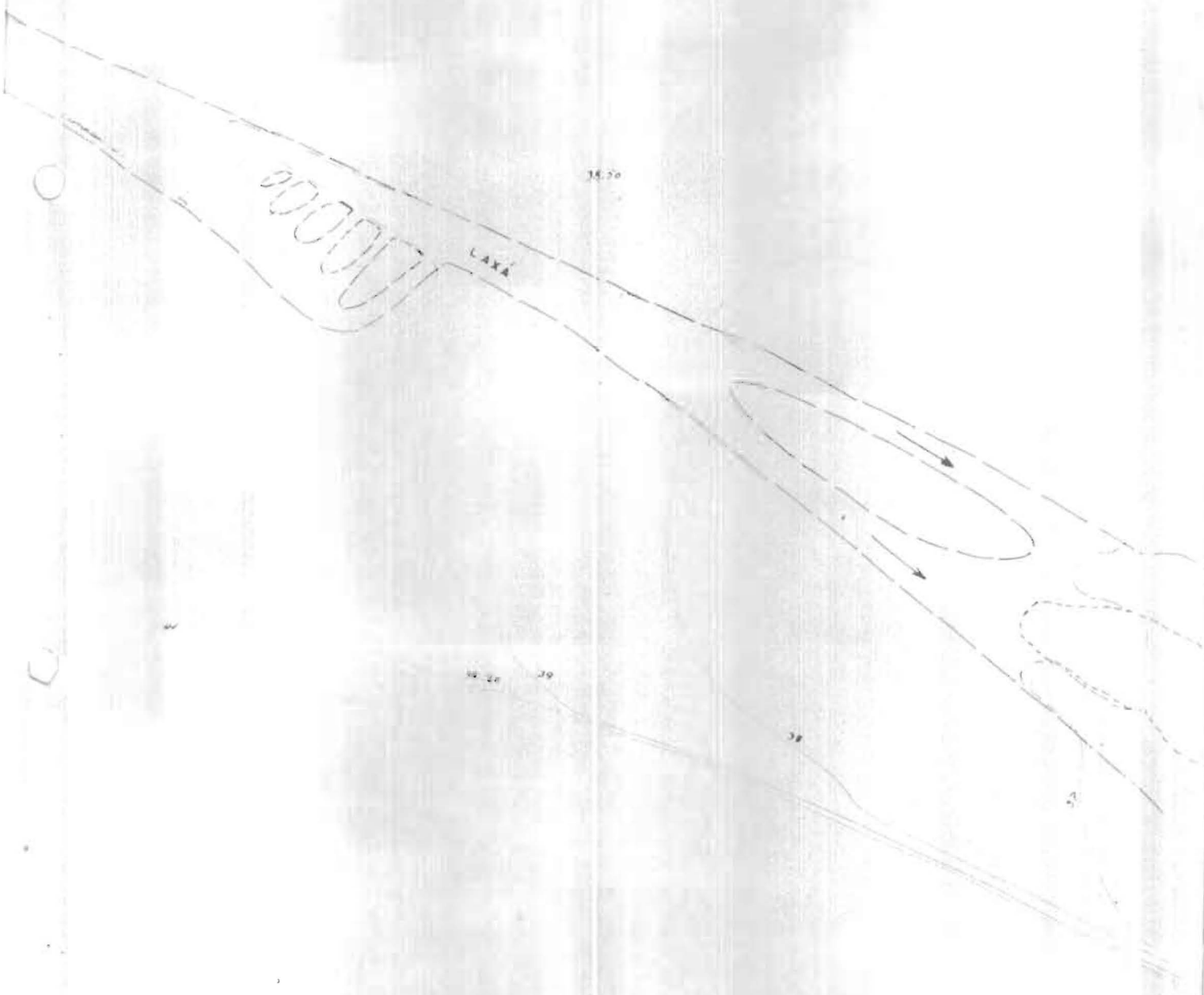
SELMÝRI



Fskj 8b

BLAÐ 2

RAFORKUMÁLASTJÓRI	
LAXÁ Í NESJUM.	19.11. '53 SR
VIÐBÓTA MÆLING AÐ	TNR 29
RÍMAVATNI. B3-VHM 74/3.	B2M-88
MÆLIKV 1:2000	FNR
	2092



Fskj 8c

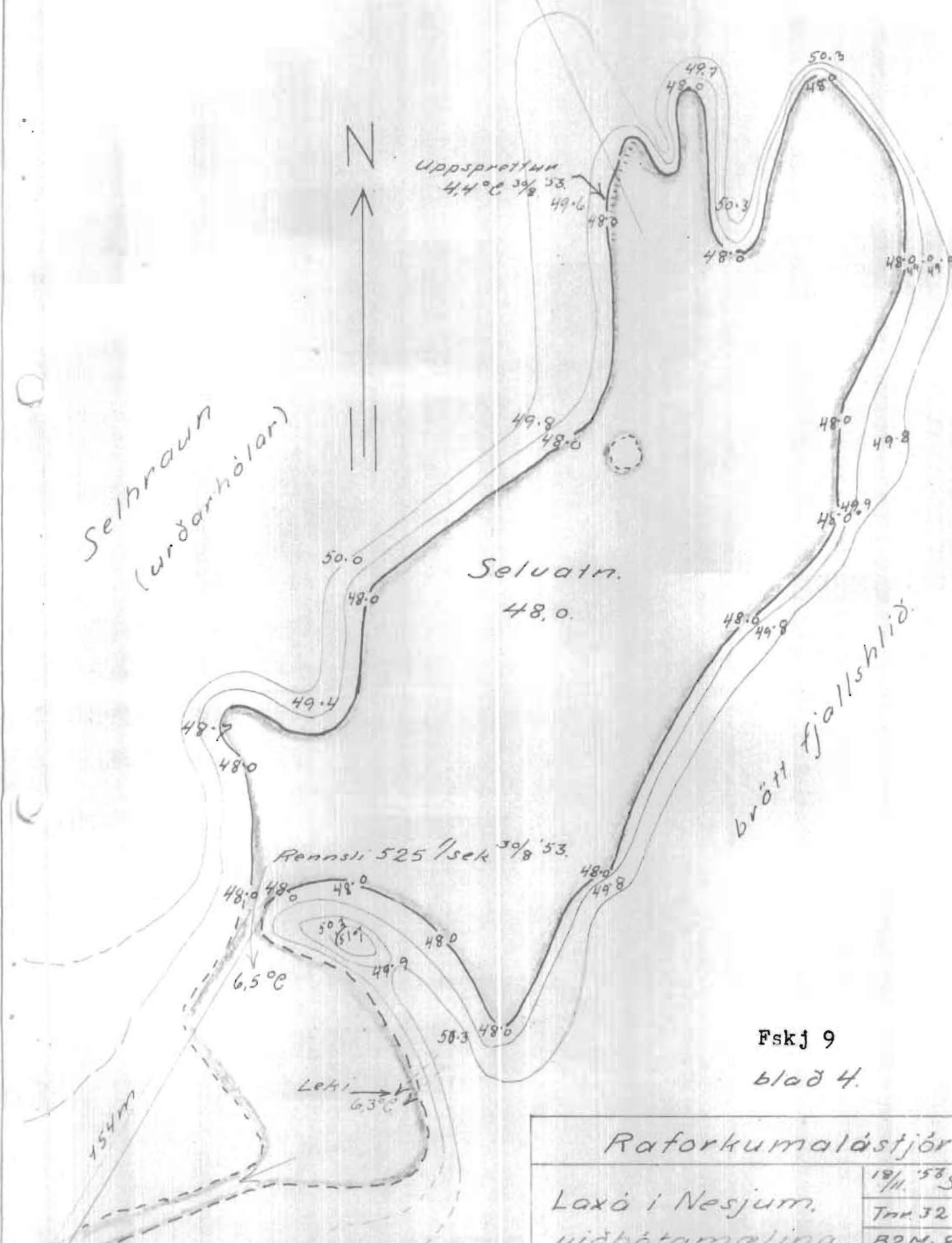
BLAD 3.



RAFORKUMALASTJÓRI	
LAXÁ Í NESJUM	1711'53 S. R.
VIÐBÓTA MÆLING	TNR 31
	B2M- 88
VHM 74/4	FNR



Laxá i kóta 52m  
300m frá Selv.



Fskj 9  
blað 4.

Raforkumalástjóri.	
Laxá i Nesjum.	18/11. '53 S. Rist
viðbótamaling.	Tnr. 32
Selvatn. Mkut 2000	B2M-88
	Fnr. 2097.

RAFORKUMÁLSTJÓRI

Lokó í Nesjum.

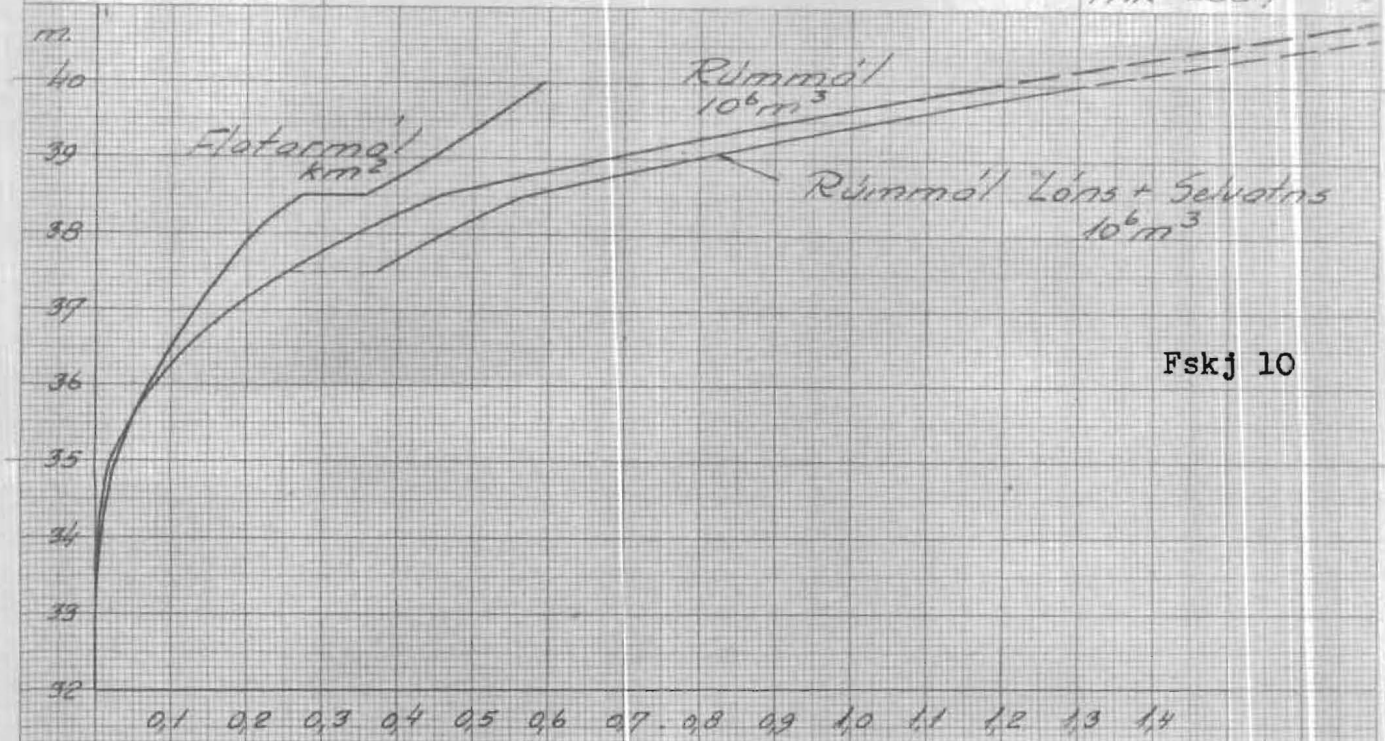
Lörs okv. teikn. 2092, 2093 og 2096

16.2.'54- 5.Rist/11

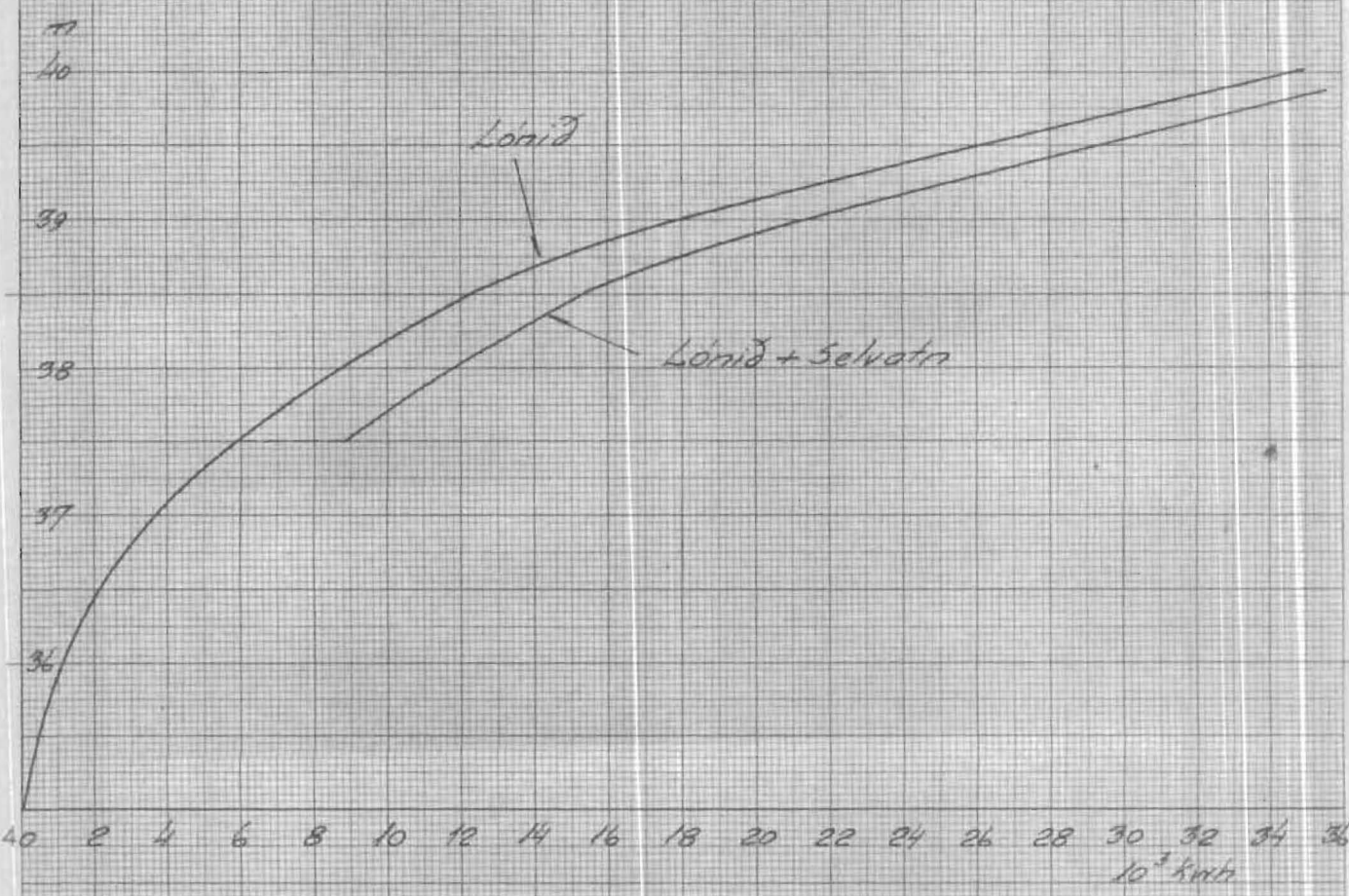
B3 Vhrn 7<sup>4</sup>/10

B2M-88 Tr. 38

Fnr 2257



Fskj 10



SS 523 A 40 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36  
1 x 1 mm  
10<sup>3</sup> kWh





RAFORKUMALASTJÓRI

# LAXÁ Í NESJUM.

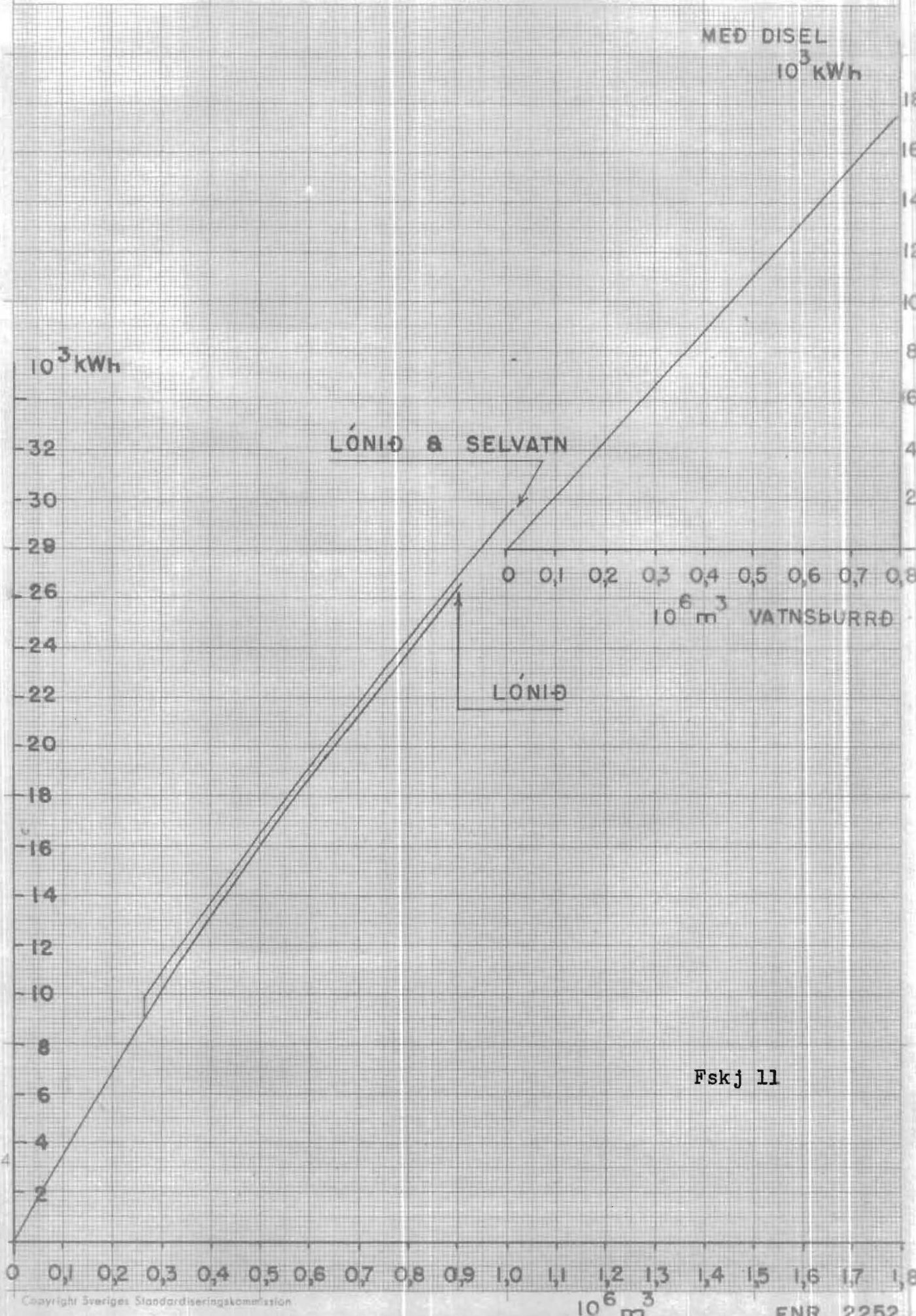
RÚMMÁL VATNSGEYMA OG kWh-FRAML FNR. 2252.

102'54 S.R., 11

B3. VHM. 74/11.

B2M - 8B

MEÐ DIESEL  
 $10^3$  kWh



Fskj 11

SIS 523 A 4  
1 x 1 mm

ESSELTE  
4446

# RAFORKUMÁLASTIÓRI

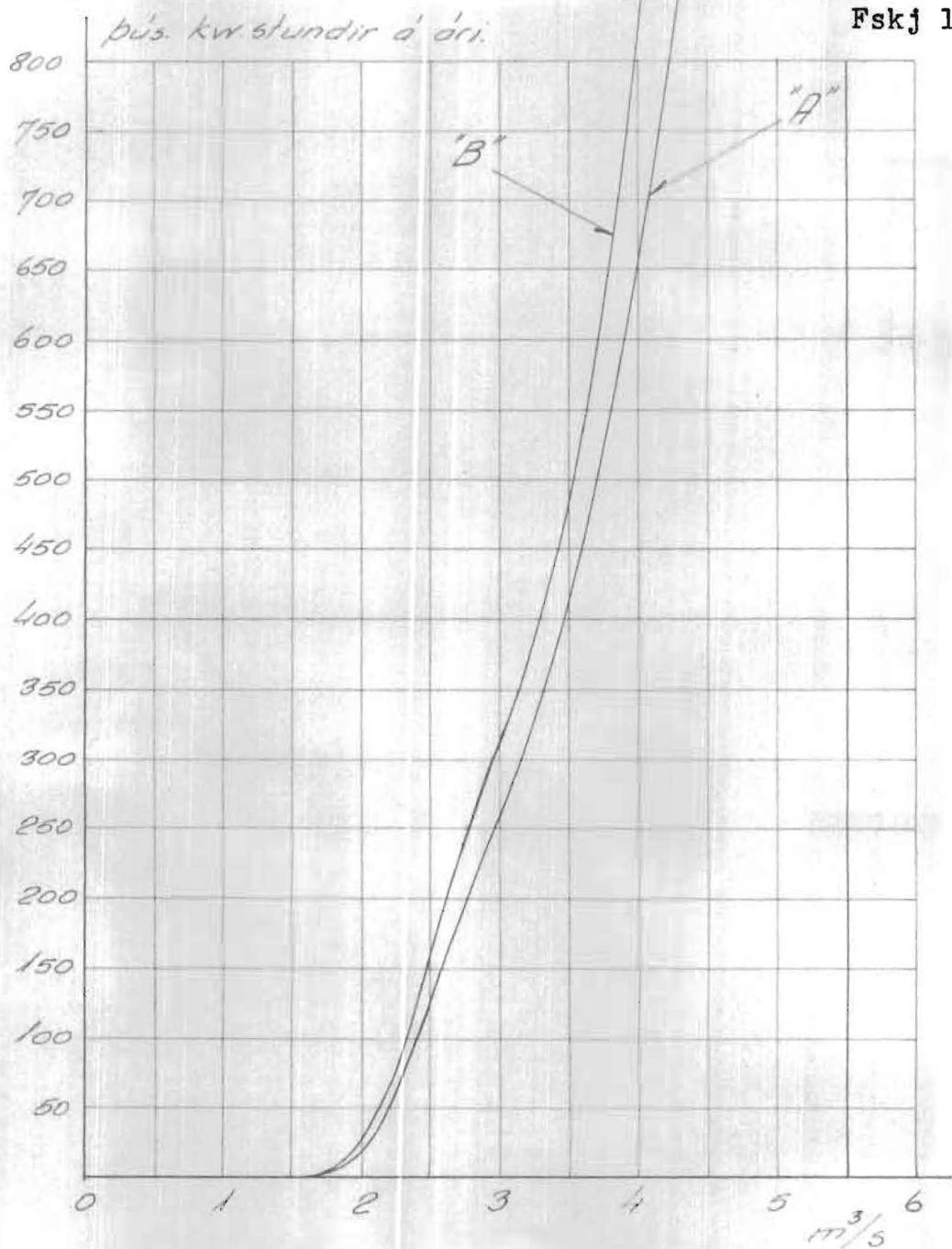
Loxó i Nesjum  
Vatnsskortur umreiknaður i kWst.  
við rennslið 0 - 4 m<sup>3</sup>/sek.

19.2.54 - 5 Skil/5p

B3 Vhm 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 12

B2 M-88 T. 10

Fnr. 2261



Sjá skilagrein 76:

"A" við 11 m. fall

"B" - 13,5 -

Myndir teknar til suðurs

Filma 29/33

Filma 29/31



Urðarhylur



Brotið neðan Urðarhyla  
sjá bls 12

Myndirnar teknar til suðurs

Myndir upp gljúfrið

Filma 29/34



Stíflustæði H. Baldvinssonar

Filma 16/17



Gljúfrin og gamli vhm

S e l m ý r a r h r y g g u r

Filma 26/11

Filma 26/12

Filma 26/12



Stöð I

Stöð II  
(t.v. við drengina þrjá)



Myndir

Filma 26/16

Filma 26/17



Selvatn og Selhraun

Filma 29/1



Upptök Hólmslækjar

Selmýrarhryggur og Marktindur í baksýn