

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

EFNAGREININGAR Á VATNI ÚR HOLU S 3,

SELTJARNARNESI:

eftir

Jens Tómasson

Kristján Sæmundsson

Nóvember 1970.

Efnagreiningar á vatni
úr holu S 3, Seltjarnarnesi.

J.T./K.S. 10.11.1970.

Í febrúar 1970 var ráðgert að gera dæluprófun á holu S 3, Seltjarnarnesi, með djúpdælu jarðhitadeildar.

Þann 24.2., þegar dælan skyldi sett niður, var holan komin í þrýsting og rann úr henni vatn, þegar hún var opnuð. Var þá ákveðið að bíða um sinn með dæluprófunina, en fylgjast með holunni næstu daga. Sjálfrennslið jókst smám saman og hitnaði og var orðið um 7 l/sek 80°C 16 klst. eftir að holan var opnuð. Á línuriti 1 er sýnt sjálfrennslið úr holunni fyrstu tvo sólahringana, eða þar til jafnvægi var komið á.

Efnagreiningar voru gerðar á vatninu, sem rann úr holunni. Á línuriti 2 eru sýndar breytingar á klórinnihaldi fyrstu tvær vikurnar sem rann úr holunni (mæld gildi sjá töflu 1.). Hátt klór innihald í byrjun stafar af því að 1500 tonnnum af vatni, sem innihélt 4950 ppm Cl⁻ var dælt í holuna við pökkunina.

Þann 12.3. og aftur þann 7.4. voru tekin djúpsýni auk sýna úr stút til efnagreiningar. Niðurstöður eru sýndar í töflu 2. Hitamælingar (sbr. línurit 3) frá 23.2. og 25.2 og klórinnihald í djúpsýnum benda til, að sjálfrennslið úr holunni komi úr æðum í 400 m og 850 m.

Í töflu 3 eru sýndar efnagreiningar á vatni, sem tekið var, þegar dæluprófun fór fram 18.8 - 1.9. 1970. Hitastig vatnsins, sem dælt var upp var 102°C í stút. Sýni voru tekin án þess að vatnið fengi að sjóða. Síðustu efnagreiningar benda til, að í vinnslu verði sýrustig vatnsins nálægt 8,4 en klórinnihald milli 500 og 520 ppm. Heildarefnagreining hefur ekki verið gerð á vatninu enn þá. Þannig átti að efnagreina sýnishorn, sem tekið var 25.8., en vegna misskilnings var eiungis ákvæðað heildar steinefnainnihald.

Út frá eldri efnagreiningum á vatni úr Bakkaholunni er þó auðvelt að gera sér grein fyrir öðrum komponentum, svo sem Na^+ sem mun vera rúmlega 300 ppm, Ca^{++} sennilega um 60 ppm og SO_4^{--} sem mun vera um 150 ppm. Súlfatið er krítískt, þar sem innihald þess má ekki fara yfir 250 ppm í neyzluvatni. Fluor mun vera í kringum 1 ppm. Brennisteinsvetni (sbr. töflu 3) er ómælanlegt enda hefur ekki fundist brennisteinslykt af vatninu. Harka (Ca - innihald) er nokkuð mikil en þó ekki svo að það torveldi nýtingu (meiri sápunotkun á Seltjarnarnesi en í Reykjavík þar sem Ca-innihald í heita vatninu er innan við 3 ppm). Klórinnihald er hættulega mikið (hátt pH bætir þar að vísu nokkuð úr) svo að við teljum ekki fært að nýta vatnið beint nema að undangenginni ítarlegri rannsókn á tæringarhættu. Heildar efnagreining á vatni úr holu S 3 ætti að geta legið fyrir innan tveggja þriggja vikna. Hitamæling verður gerð á holum S 3 og Bygggarðsholunni á næstunni.

Vatn, sem inniheldur mikið klór er notað á nokkrum stöðum á landinu í hitaveitum. Efnagreiningar á þessu vatni eru sýndar í töflu 4 ásamt efnagreiningu á vatni úr borholu á Húsavík, en horfið var frá að nota það vatn fyrir hitaveitu. Einnig fylgir með töflunni efnagreining af Reykjavíkurvatni til samanburðar.

Tafla 1. Efnagreiningar á vatni úr holu S 3 á sýnum
teknum fyrir 9.3.1970.

<u>Dags.</u>	<u>ppm Cl</u>
Pökkunarvatn	4950
24.2. kl. 18 ⁰⁰	1386
25.2. kl. 8 ¹⁵	1376
27.2. kl. 9 ⁴⁵	1120
1.3. kl. 13 ³⁰	944
2.3. kl. 13 ³⁰	886
9.3. kl. 14 ⁰⁰	752

Tafla 2. Efnagreiningar á vatni úr holu S 3 á sýnum
teknum 12.3, 7.4. og 15.4. 1970.

	<u>12.3.</u>			<u>7.4.</u>		<u>15.4.</u>		
<u>Dýpi</u>		<u>Cl- ppm</u>	<u>p H</u>	<u>Cl- ppm</u>	<u>p H</u>	<u>SiO₂ ppm</u>	<u>Cl- ppm</u>	<u>p H</u>
úr stút	127	735	7,65	562	8,1	132,4	572	8,35
400 m	123,5	733	7,65	563	8,2			
850 m	120,5	732	7,70					
1100 m	143,5	539	7,90	432	8,1			
1670 m	140,5	587	7,70					

Tafla 3. Efnagreining á vatni úr holu S 3
á sýnum teknum við dæluþrófun 18.8-1.9.1970.

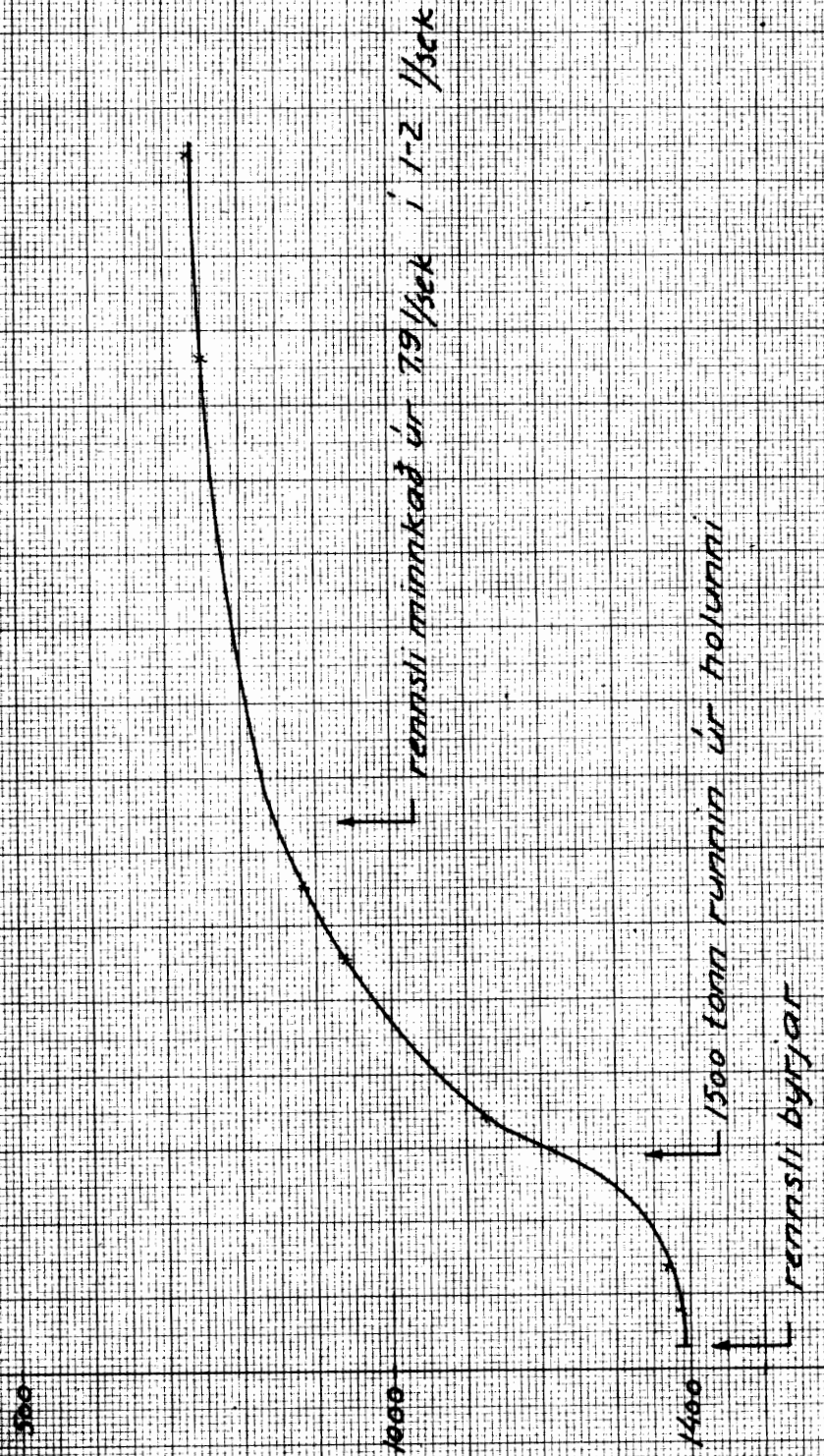
dags.	dæling	p H	Cl ⁻	total steinefni	CO ₂	S ⁻⁻
18.8	18,2 l/sek	8,35	503 ppm			
19.8	16,4 l/sek	8,40	508 -			
20.8	16 l/sek	8,40	507 -			
21.8	16 l/sek	8,40	514 -			
22.8	17-18l/sek		513 -			
23.8	17-18l/sek		514 -			
24.8	17-18l/sek		507 -			
25.8	17-18l/sek	8,4		1264 ppm	13,9 ppm	<0,1
1.9	17-18l/sek		521 -			

Tafla 4. Efnagreiningar á heitu vatni með miklu
klórinnihaldi.

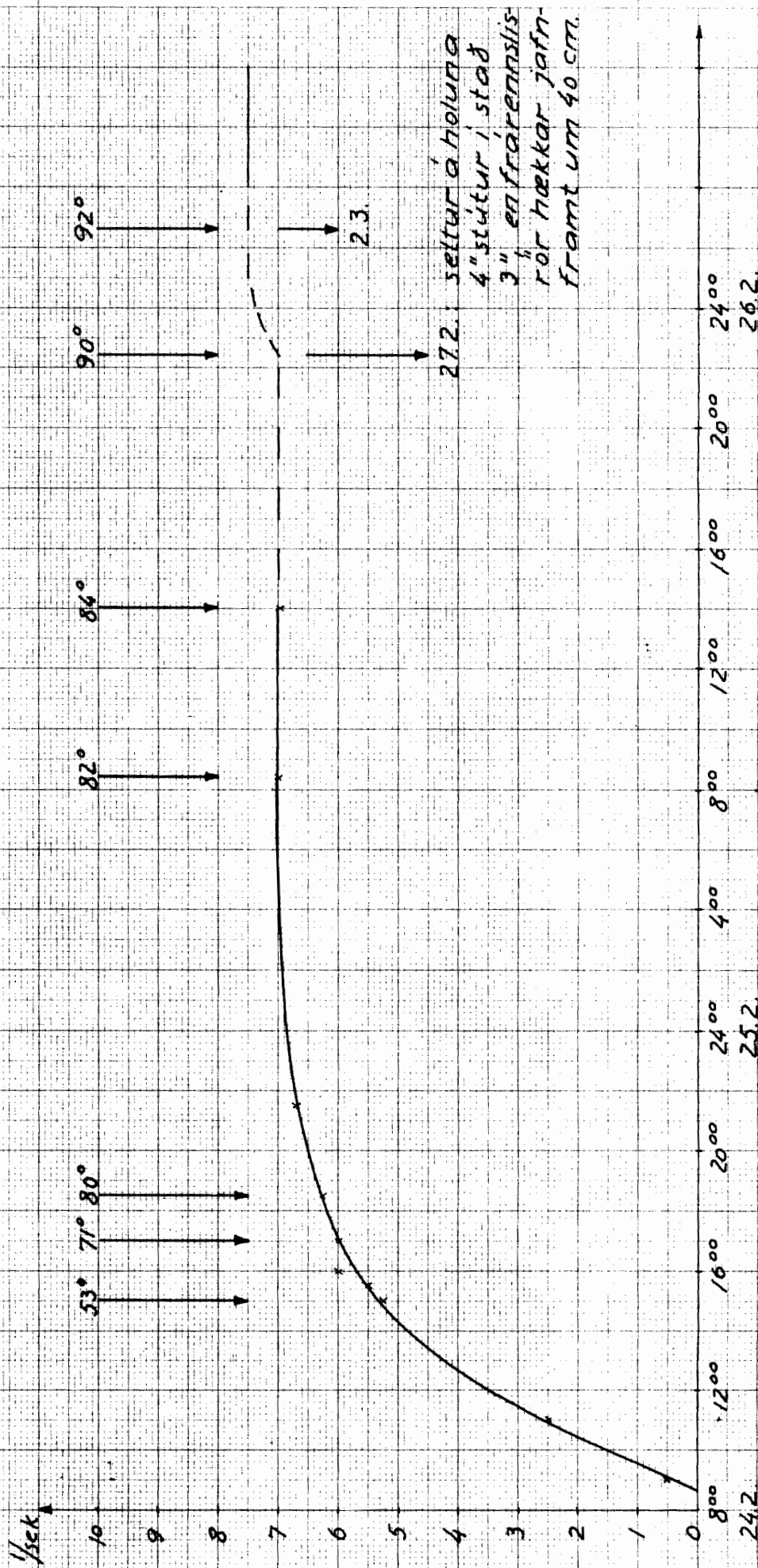
	Selfoss	Sölvholt Árn.	Leirá Borg.	Reykjanes Ísaf.	Húsavík	Reykjavík
dags	21.9.1965	31.9.1967	5.12.1964	27.6.1960	19.8.1966	12.3"59.
	hola 7	borhola	borhola	hver	hola 5 (dæling)	hola G5
p H	8,3	8,9	7,4	8,95	8,0	9,35
SiO ₂	80 ppm	53,6 ppm	140 ppm	80,8 ppm	50,0 ppm	167,2
Cl ⁻	278 ppm	977 ppm	250 ppm	381 ppm	872,0ppm	34,8
SO ₄ ⁻⁻	94 ppm	121,6 ppm	56 ppm	41 ppm	41 ppm	21,6
Ca	~30 ppm	203 ppm	54 ppm	40 ppm	76 ppm	2,6
hiti	82°C	52°C	80°C	82°C	76°C	130°C

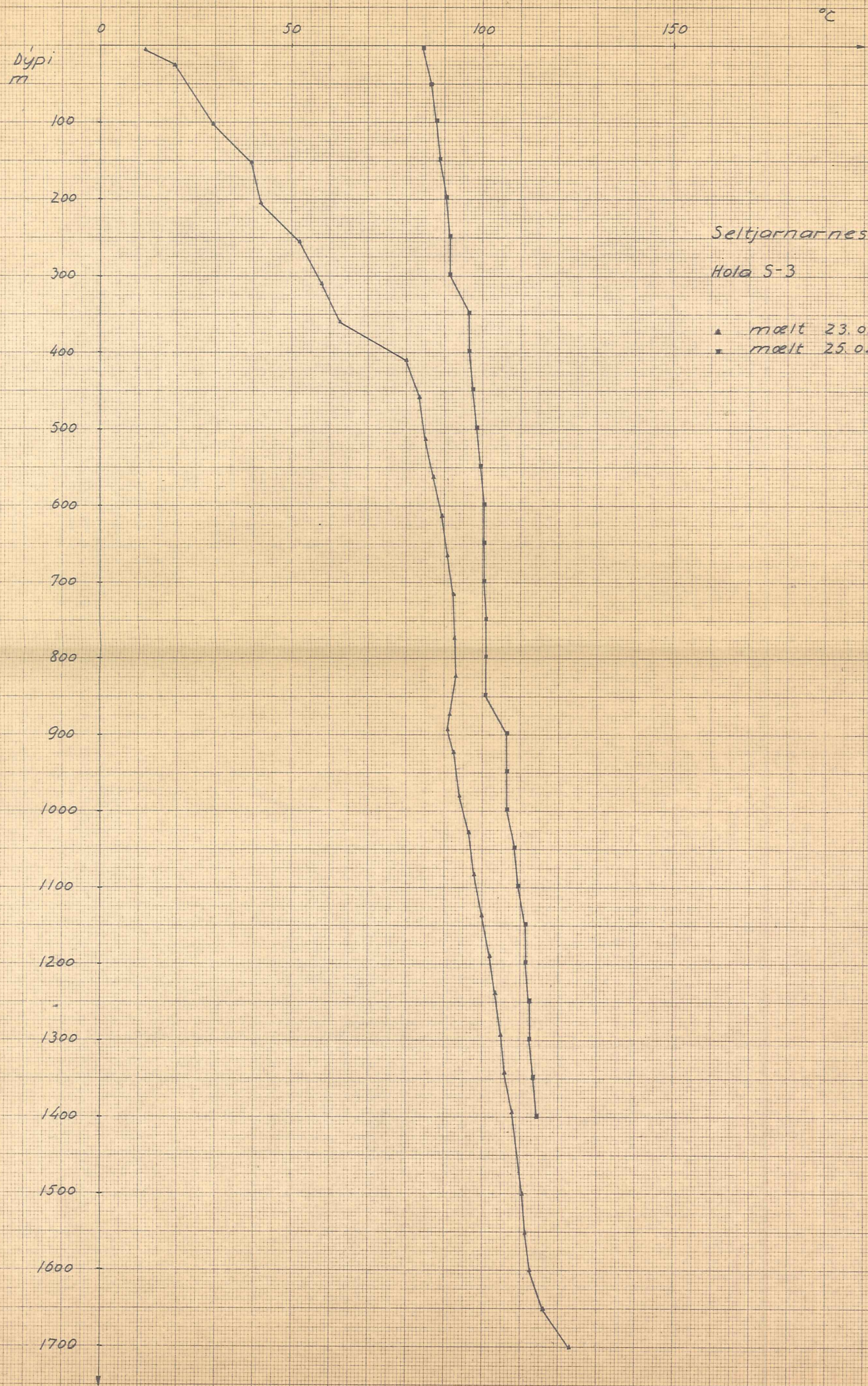
242 262 282 2.3 4.3 6.3 8.3 10.3 12.3
 Cl⁻ ppm

Breyting á klórinnihaldi með tíma
 fyrstu vikunnar, sem rennir úr 5-3



Sjálfrennsli úr holu S-3 Seltjarnarnesi





Seltjarnarnes
Hóla S-3

▲ mælt 23.02.1970
■ mælt 25.02.1970