

R A P P O R T

ETTER UNDERSØKELSER VEDRØRENDE GRUNNVANNSMULIGHETER

FOR TETTSTEDET HØLLEN I LINDESNES KOMMUNE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
HYDROGEOLOGISK SEKSJON  
EILERT SUNDTSGT. 32.  
OSLO 2.

NGU/SH/ 0-74 146

RAPPORT FRA NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE VEDRØRENDE GRUNNVANNSMULIGHETER FOR TETTSTEDET HØLLEN I LINDESNES KOMMUNE, VEST-AGDER FYLKE.

---

1. OPPDRAG: Undersøke muligheter for grunnvannsforsyning til Gahre - Høllen-området.
2. OPPDRAGSGIVER: Lindesnes kommune, v/teknisk etat.  
4520 Sør-Audnedal.
3. MARKARBEIDER: Befaring, sonderboringer og nedsettelse av prøvebrønner for uttak av sand- og vannprøver ble foretatt i 1973 og 1974 av statsgeolog Sigurd Huseby. Videre er foretatt prøvepumper med bistand fra kommunens tekniske etat.
4. REFERANSER:
  - a. Diverse korrespondanse.
  - b. Kart AMS 711, 1: 50 000, blad 1411 III, Lyngdal, (rutetilv. 8935)
  - c. Kart 1: 5 000 Gahre - Høllen- Njerve-området.
5. BEHOVSVURDERING: På grunnlag av opplysninger fra siv.ing. J.Holme, Lyngdal er anslått et behov mellom 160 l/min (minimum 1980). & 550 l/min (maximum 1990). Tallene forutsetter nok endel økning fra det dagsaktuelle behov.
6. GENERALT OM GRUNNVANNSMULIGHETER: Uttak av grunnvann til dekning av det behov som her er anslått ( 160 - 550 l/min) må under norske forhold baseres på grunnvannsmagasiner i løsmasser, - enten på
  - 1) selvmatende magasiner (hvor grunnvannsregenerasjonen er betinget av nedbøren alene) eller
  - 2) grunnvannsmagasiner som kommuniserer med vassdrag/innsjø.

Forholdene i Gahre - Høllen-området tilsvarer type 2 over, men etter som "vassdraget" her er havet, vil dannelsen av ferskt grunnvann være betinget utelukkende av nedbøren.

Grunnvann i løsmasser forekommer i porerommene mellom de kornpartikler løsmassene er bygget opp av. Kornenes/partiklenes størrelse og deres sortering i avsetningene er bestemmende faktorer for løsmassenes evne til å inneholde og avgi vann. Disse faktorer bestemmes av dannelsesmekanismen, d.v.s. av de krefter som har medvirket til dannelselse, transport og avsetning av massene. Videre er massenes mektighet og utstrekning av betydning for magasineringssevnen.

Gunstigst er omvaskete sand/grusmasser, som i ovennevnte område opptrer i isrand-delta/sandur-avsetning, og rent teknisk er det for etablering av rørbrønner gunstig/nødvendig at man kan oppnå en viss vannhøyde over et eventuelt filter nedsatt i løsmassene.

#### 7. NÆRMERE OM VÅRE UNDERSØKELSER:

- a. Det ble først sonderboret og neddrevet en 5/4"-rørbrønn med uttak av sand og vannprøver - samt prøvepumpet for kapasitetsanslag, - i et punkt (12) på Gahre (se vedlegg 1)

Resultatene er gitt i vedlegg 3.

Resultater av de kjemiske analyser herfra (v/SIFF) er gitt i vedlegg 20 a-b. Analyseresultatene må ansees som gode, - dog er vannet surt (pH 5,4-6,5) (Foreliggende forslag til fysikalsk-kjemiske krav til drikkevann for nevnte parameter er pH 8,0-8,5 Myhrstad, J.A. i VANN No. 2, 1975).

Videre er analyseattest fra en bakteriologisk analyse gitt i vedlegg 21.

De verdier som fremkommer ved kornfordelingsanalyse (vedlegg 24 a -h) og prøvepumping er brukt

som grunnlag for vurdering av avsetningens vannavgivelsesevne. Det synes her rimelig å anta at man kan ta ut ca. 250 l/min pr. m<sup>2</sup> filterflate ved fri tilrenning i dette punktet, eller ca. 400 l/min ved utbygging som konvensjonelt evakueringsanlegg.

Ettersom avsetningen ifølge ovenstående rent teknisk lar seg bygge ut til dekning av det maksimale behov, måtte forhold vedrørende inntrengning av salt vann ved belastning av avsetningen utredes nærmere, idet dette vil bli avgjørende for grunnvannsuttaksmulighetene.

Dette burde helst gjøres ved nedsettelse av prøvebrønn i full målestokk (f.eks. 8" filterbrønn), men i betraktning av det nåværende forholdsvis beskjedne behov, ble forsøket utført ved prøvepumping av en 2"-sandspiss (+ 2 m filterrør, el. ca. 0,5 m<sup>2</sup> filterflate) nedsatt i pkt. 13 a (se vedlegg 1 og 4).

Videre ble nedsatt et antall observasjonsrør (pkt. 13 a - 26), plassering og observasjoner er gitt i vedlegg 1 og 5-18.

Alle overnevnte punkter 12-26 og endel brønner 1-11 samt sjømerke ble nivellert og til forskjellige tider inntatt i et observasjonsprogram som alt i alt har gått over vel 1 år (fra 2/10-73 til 26/2-75), lokaliseringer og observasjoner er gitt i vedlegg 1, 3-18 og 26.

Vurderinger av observasjonene etc. er bl.a. gitt på grunnlag av opplysningene i vedlegg 25 og 26a- 26z.

Prøvepumping ble forsøkt i mai 1974, men måtte p. g.a. visse tekniske vanskeligheter opptas på nytt i august-september. Vannstandsobservasjonene i forbindelse med prøvepumpingene er gitt i vedlegg 28 a.-q

I tillegg til vannstandsobservasjoner er det prøvetatt for normal-kjemisk analyse (vedlegg 22 a-c) og spesielt analysert på Cl (vedlegg 23 a-c).

Mengder utpumpet vann er gitt på vedlegg 29.

Datamengden er ved særlig imøtekommenhet fra siv. ing. K. Ambo underkastet EDB-behandling ved DGU. Resultatene er framstilt i vedlegg 30 - som angir beregnet avsenking etter 1 års pumping med uttak av 440 l/min uten nedbør i pumpeperioden, - og vedlegg 31 - som angir beregnet avsenking etter 5 års pumping med uttak av 440 l/min uten nedbør i hele pumpeperioden.

### 3. KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.

- a. Avsetningene i Gahre-Høllen-området er sammensatt slik at grunnvannsuttak av større vannmengder er fysisk umulig ved en enkel teknisk løsning.

Et behov på 440 l/min kan dekkes ved anleggelse av 4 brønner utført med slissefilter, filterdiameter 4", filterhøyde 3 m (plassering under terreng avgjøres etter kornfordelingsanalyser under rør-drivingen), slisseåpning 3 mm. Hver rørbrønn utstyres som konvensjonelt evakueringsanlegg med uttak av 110 l/min.

De fremtidige senkninger er beregnet under visse skjønnsmessige forutsetninger og med grunnlag i data fremkommet ved prøvepumpingen i aug.-sept. 74:

Det forutsettes:

1. Fremtidig utbygging med hensyn på uttak som angitt i pkt. 8 b over,
2. hydrauliske parametre:  
Transmissivitet  $T = 2,41 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{sek.}$   
Magasinkoeffisient = 0,13
3. Det regnes IKKE med nedbør under beregningsperioden.
4. Magasinbegrensningen fastsettes som vist på vedlegg 30 (og 31).
5. Det regnes ikke med infiltrasjon fra Kjerkevågen, d.v.s. - senkningstrakten utbrer seg i prinsippet som om Kjerkevågen ikke var til stede.

Til ovenstående skal bemerkes:

Ad. 8 c. 4.: Utsnitt av det hydrografiske kart i målestokk 1: 50 000 er gitt i vedlegg 25. For de foretatte beregninger gjelder et langt mere begrenset nedslagsfelt. Enn videre vurderes det magasinet som kan tappes å være ytterligere begrenset, og fastsettes geometrisk som nevnt i pkt. 8 c. 4.

I realiteten vil deler av dette området f.eks. Gaugshammeren - Presthusbakken ikke kunne nyttes, men til gjengjeld må vi regne med å kunne trekke på området Presthus - Midtbø. Alt i alt gir avgrensningen uttrykk for det tilgjengelige magasin med gode marginer m.h.p. størrelse.

Ad. 8 c. 5.: I de tilfelle senkningstrakten når Kjerkevågen (begge de her beregnete) vil senkningstraktens form selvfølgelig endres slik at den langs kontakten til havet er 0 og senkningene vil bli mindre enn beregnet. Salt vann vil imidlertid trekkes inn i avsetningen.

Ad. 8 c. 2.: I foreliggende data for beregningene er innebygget usikkerhet ved avtagende vannføring under prøvepumpingen (fra ca. 175 l/min til ca. 97 l/min. Se vedlegg 29). Dette medfører usikkerhet på 10-20% i senkningsdataene, men ikke vesentlige endringer i konklusjonene.

De beregnete senkninger er såvidt store - selv for 1 år's pumping at det etableres en gradient fra Kjerkevågen mot pumpestedet.

Senkningene er imidlertid beregnet uten nedbør, og således absolutt maksimale innenfor den usikkerhet det opereres med.

Det vil neppe noensinde oppnås senkninger som beregnet ved 5 års pumpetid, og om nedbør/nedsivning er stor nok vil senkningstrakten aldri nå Kjerkevågen og saltvannsrisiko ikke kunne oppstå.

Ved det foreslåtte grunnvannsuttak (440 l/min) vil det ta ca. 4 måneder før senkningstrakten når Kjerkevågen - og det skal videre etableres ytterligere en viss senkning før strømmingen snus mot land, således at det vil ta anslagsvis minst 1 år før en eventuell saltvannsinntrenging kan spores i de kystnære områder (fortsatt forutsatt uten nedbør) -- og sikkert flere år før en saltvannsfront vil nå pumpestedet.

Med bakgrunn i de foretatte beregninger finner jeg å kunne anbefale grunnvannsuttak av opptil den maksimalt ønskete mengde (440 l/min) under forutsetning av at man holder oppsyn med en evt. saltvannsinntrenging ved et passende nett av observasjonspunkter, vannstandspeilinger og Cl + -analyser i kystnære observasjonrør.

Ved en trinnvis utbygging, f.eks. til et uttak av ca. 220 l/min (dekning av det dagsaktuelle behov) kombinert med et passende observasjons-/måleprogram under ordinær drift - vil man etablere ytterligere og bedre data for fornyete beregninger av feltet.

Forøvrig henvises til konklusjoner i rapport NGU/SH/0-75 061 hvor grunnvannsuttak i angjeldene område anses som lønnsomt både som permanent ordning ved

- a) utbygging for 200-250 l/min til dekning av dagsaktuelt behov eller til støtte for fremtidig vannforsyning fra andre kilder, eller
- b) som midlertidig ordning inntil vannbehovet overstiger lokalkildens yteevne.

Oslo, 4.11.75.



Sigurd Huseby

Statsgeolog

## VEDLEGGSMATRIKkel

- NR.
1. Oversiktskart, utsnitt av kart 1:5 000 Gahre-Høllen med observasjonspunktene avmerket.
  2. Skisse (1:200) over pumpebrønnsområdet med de nærmeste observasjonsrør avmerket.
  3. Profil for pkt. 12 , 5/4"-forundersøkelsesrør
  4. " " " 13 b, 2"-pumpebrønn
  5. " " " 14 , 5/4"-peilerør
  6. " " " 15 , " - "
  7. " " " 16 , " - "
  8. " " " 17 , " - "
  9. " " " 18 , " - "
  10. " " " 19 , " - "
  11. " " " 20 , " - "
  12. " " " 21 , " - "
  13. " " " 22 , " - "
  14. " " " 23 , " - "
  15. " " " 24 , " - "
  16. " " " 25 , " - "
  17. " " " 26 , " - "
  18. " " " 13 a, " - "
  19. (Utgår)
  - 20 a-b Normalkjemiske analyser vedrørende forundersøkelsen (pkt.12)
  - 21 Bakteriologisk analyse (fra pkt.12)
  - 22 a Normalkjemisk analyse for pumpebrønnen (13 b) umiddelbart etter anleggelse
  - 22 b -
  - 22 b 10 Normalkjemiske analyser fra pumpebrønnen under annet forsøk i aug.-sept. 1974 med sammenstillinø

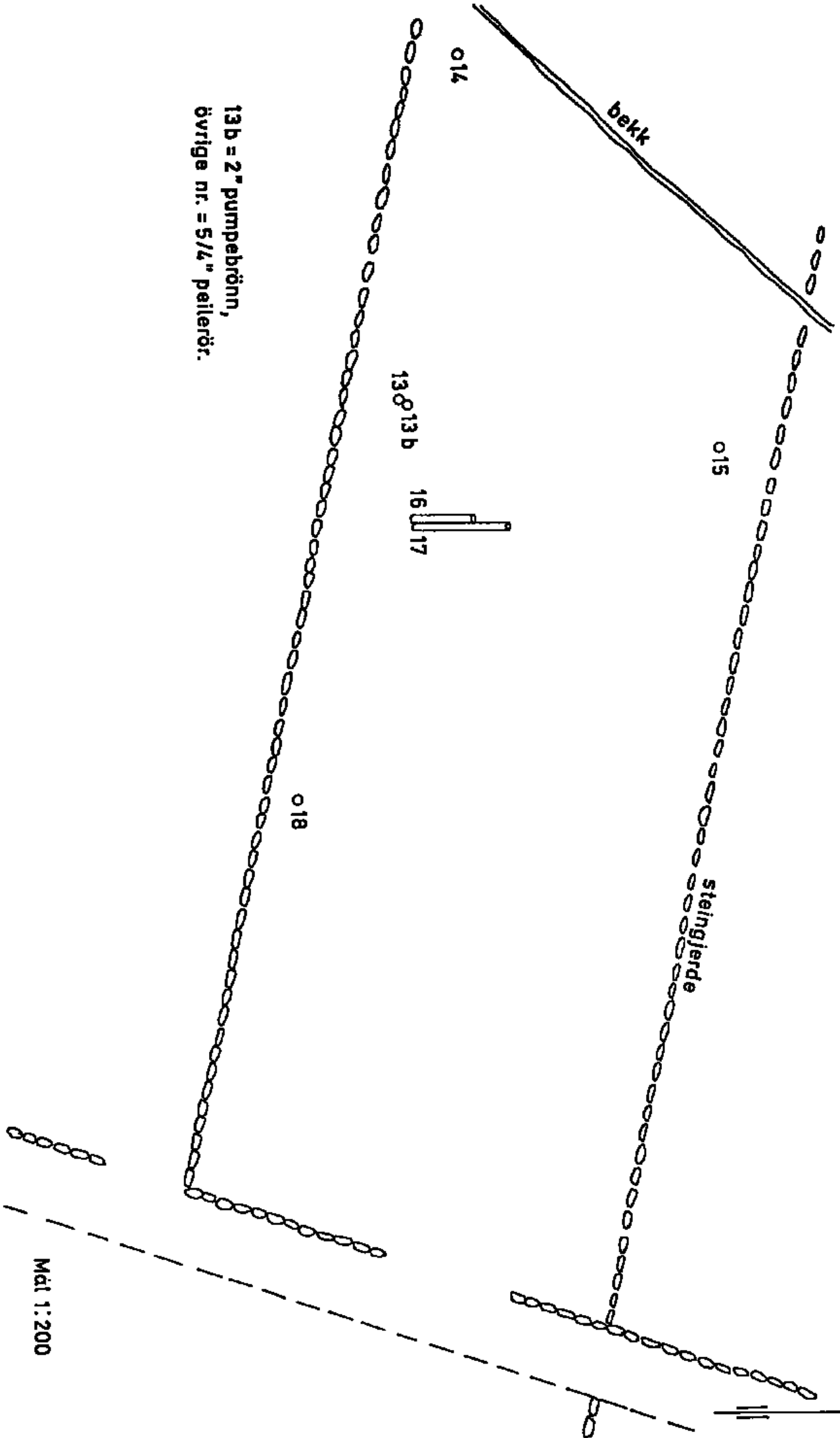


NR.

- 23 a Partiellkjemiske analyseresultater (Cl) fra utvalgte observasjonspunkter 10.5.74.
- 23 b - Partiellkjemiske analyseresultater (Cl) fra pkt. 17  
b 2 uttatt i aug.-sept. 1974.
- 23 c - Partiellkjemiske analyseresultater (Cl) fra pumpebrønnen  
c 2 uttatt i aug.-sept. 1974.
- 24 a - Kornfordelingsanalyseresultater på sandprøver uttatt ved  
h forundersøkelser (pkt. 12)
- 25 Utsnitt av hydrografisk kart 1:50 000.
- 26 a - Vannstandsobservasjoner/variasjoner og nedbørsdata i  
z tiden 2.10.73. - 20.2.75.
27. (Utgår)
- 28 a - Vannstandsobservasjoner under prøvepumpingsperioden i  
q aug. -sept. 1974.
29. Vannmåleravlesninger under prøvepumpingsperioden i  
aug. -sept. 1974.
30. Beregnet avsenkning ved 1 års uttak av 440 l/min uten nedbør i uttaksperioden.
31. Beregnet avsenkning ved 5 års uttak av 440 l/min uten nedbør i uttaksperioden.

Kartskisse over observasjonsboringer på Gahre.  
Prøvehullene 13b til og med 18.

Vedlegg 2.  
NGU/SH/O-74146.



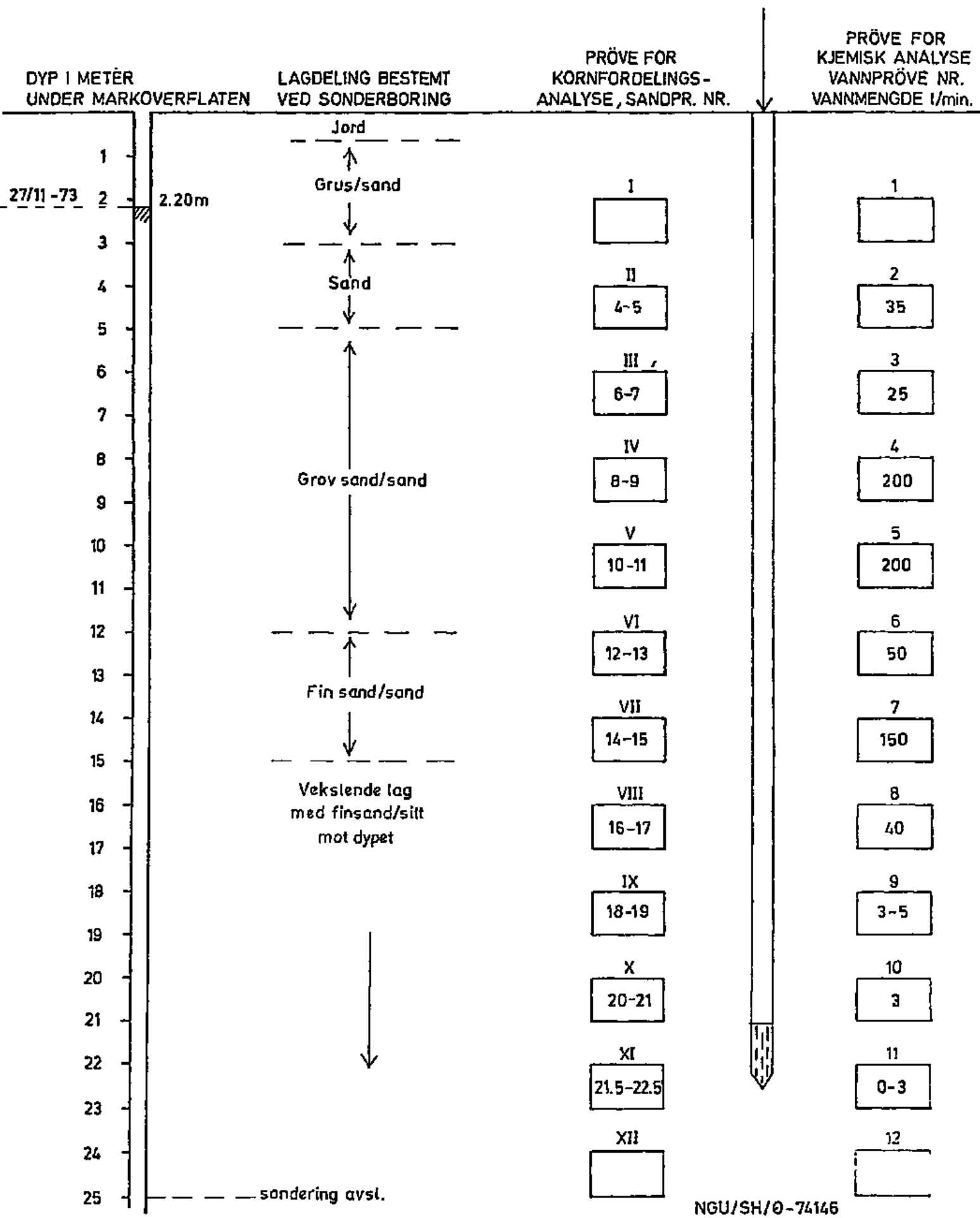
13b = 2" pumpebrønn,  
øvrige nr. = 5/4" pøllerør.

Mål 1:200

th. = 6.90

vannst. 30/5-74 - kote 2.92

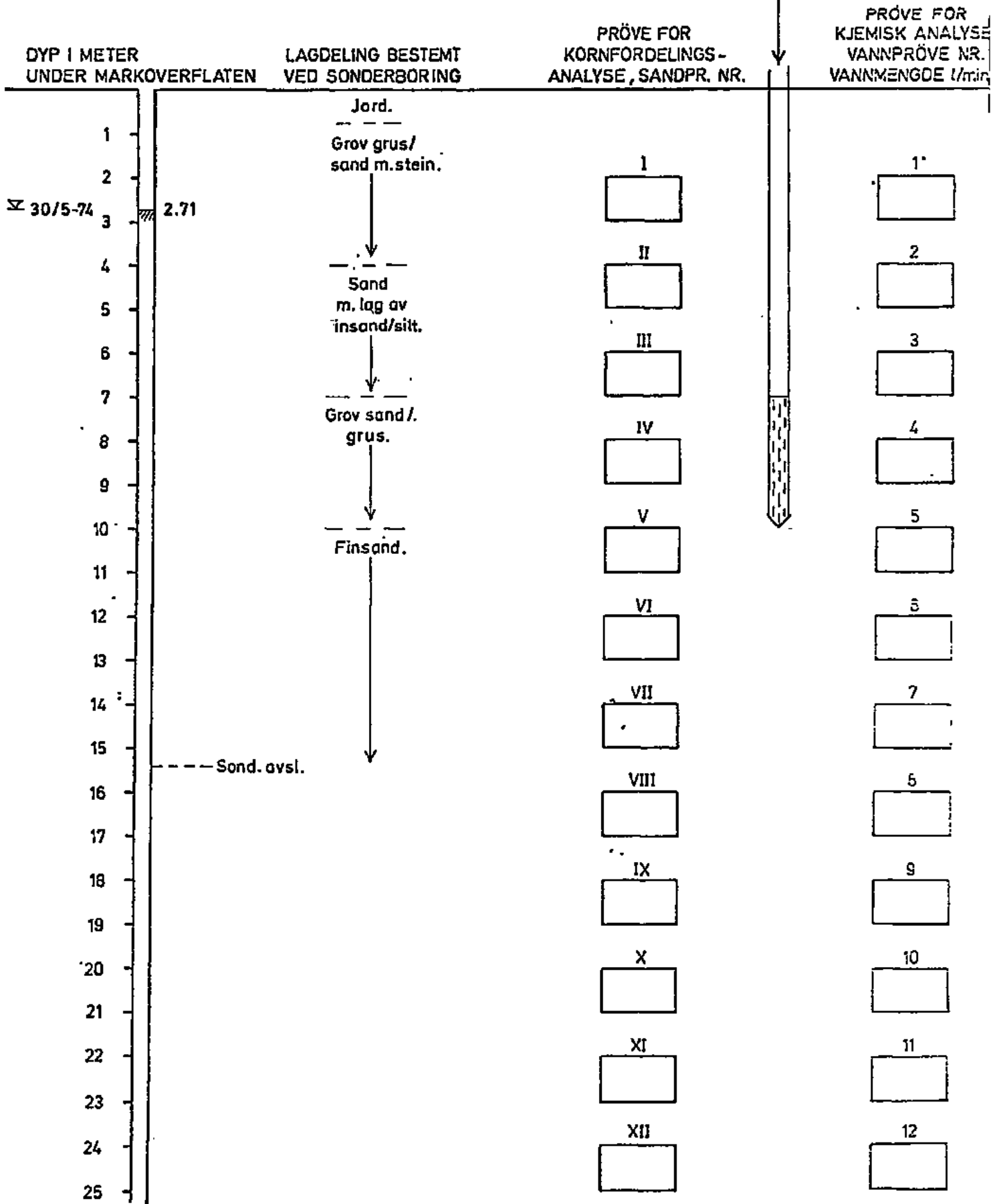
peilerörsprofil



th = 5.604

vannst. 30/5-74 = kote 2.891 m.

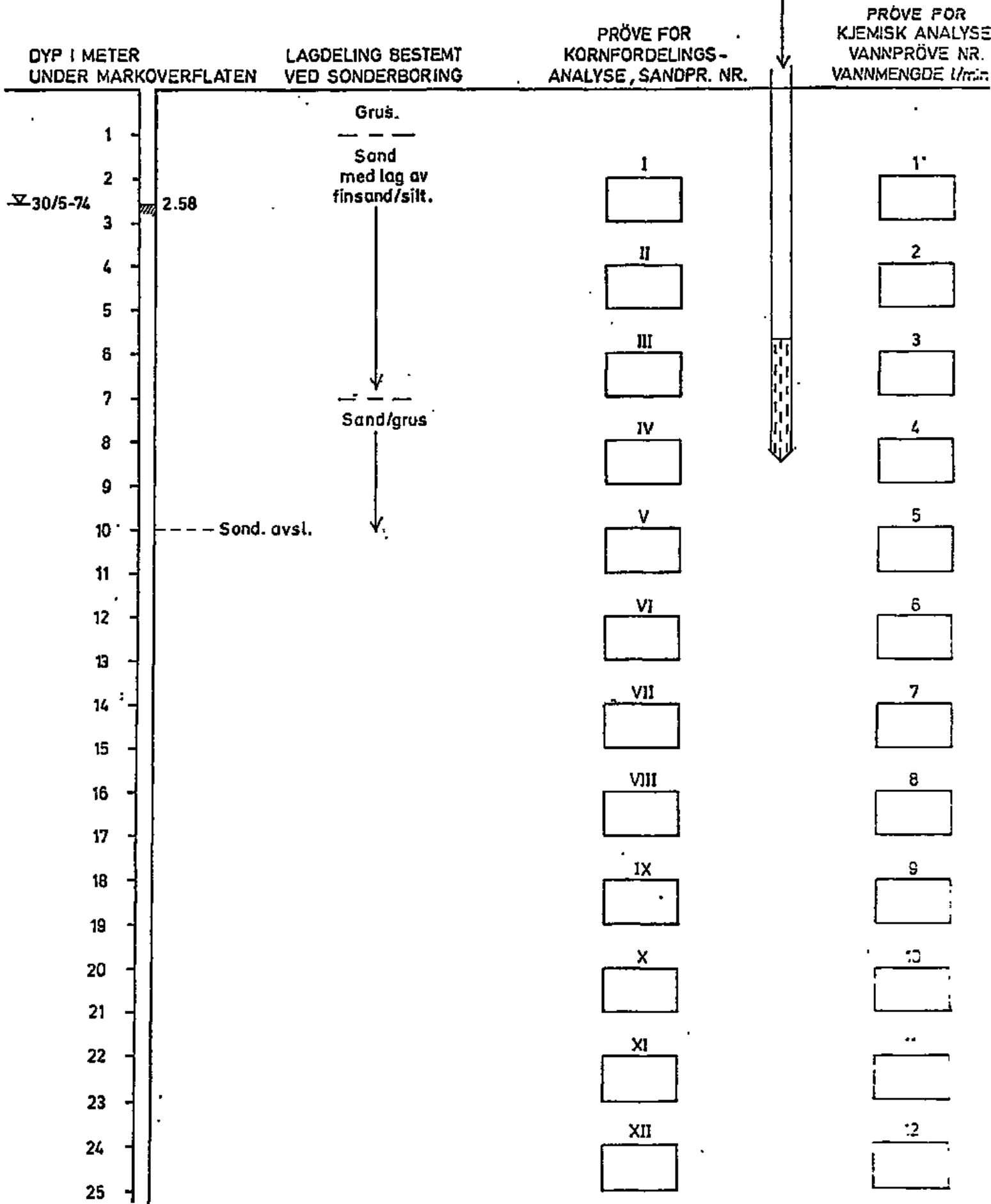
rörprofil (2" dia.)



th = 5.464

vannst. 30/5-74 = kote 2.883 m.

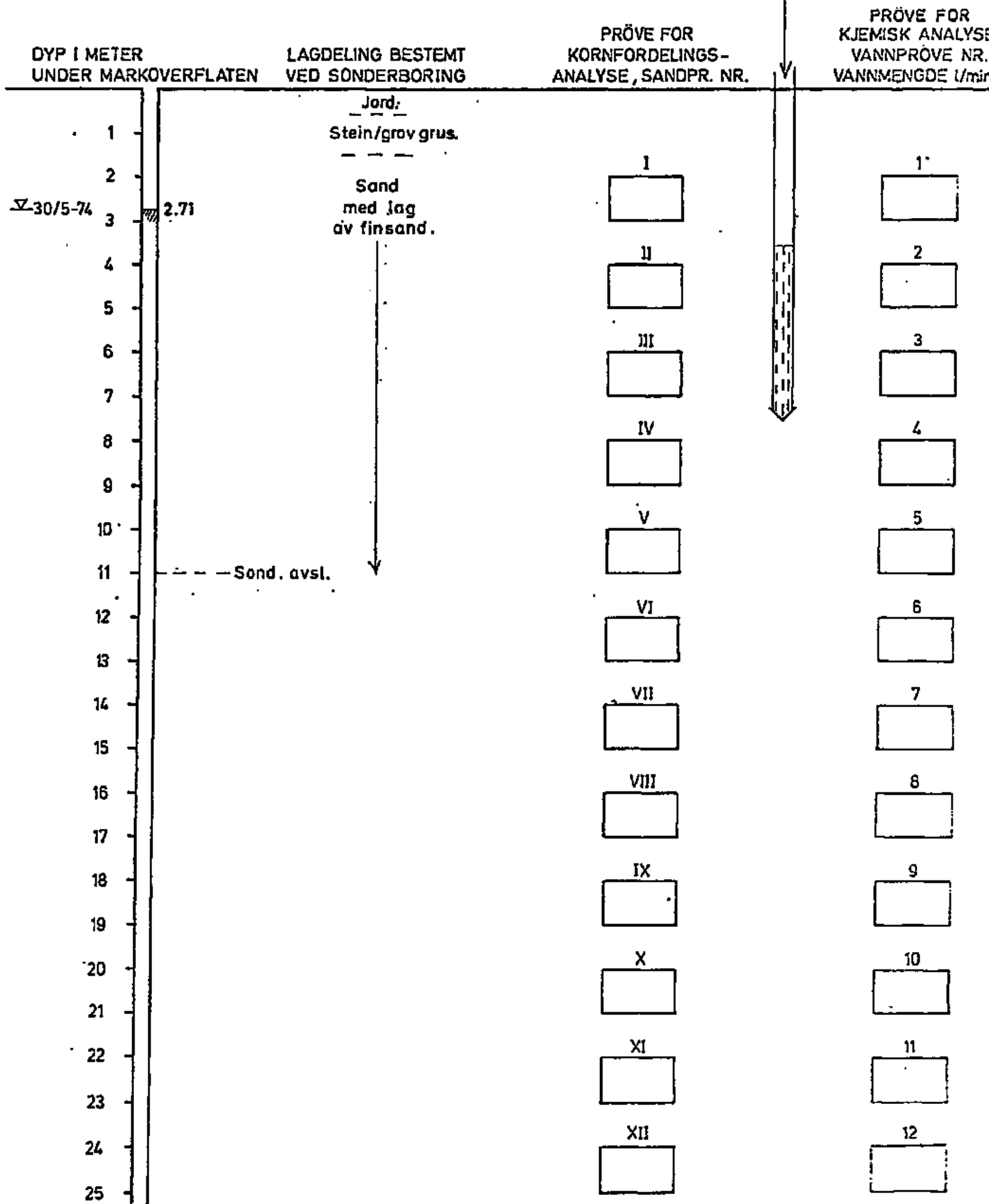
peilerørsprofil



th = 5.744

vannst. 30/5-74 = kote 2.932 m.

peilerørsprofil



th = 5.584 m.

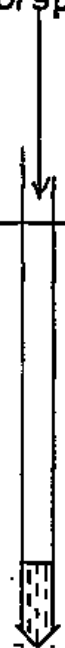
vannst. 30/5-74 = kote 2.936 m.

peilerørsprofil

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KÖRNFÖRDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PRÖVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRÖVE NR. VANNMENGDE l/min
1	Jord.		
2	Stein/grov grus.	I	1'
3	Sand med lag av finsand.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4		II	2
5		<input type="text"/>	<input type="text"/>
6		III	3
7		<input type="text"/>	<input type="text"/>
8		IV	4
9		<input type="text"/>	<input type="text"/>
10		V	5
11		<input type="text"/>	<input type="text"/>
12		VI	6
13		<input type="text"/>	<input type="text"/>
14		VII	7
15		<input type="text"/>	<input type="text"/>
16		VIII	8
17		<input type="text"/>	<input type="text"/>
18		IX	9
19		<input type="text"/>	<input type="text"/>
20		X	10
21		<input type="text"/>	<input type="text"/>
22		XI	11
23		<input type="text"/>	<input type="text"/>
24		XII	12
25		<input type="text"/>	<input type="text"/>

∇ 30/5-74

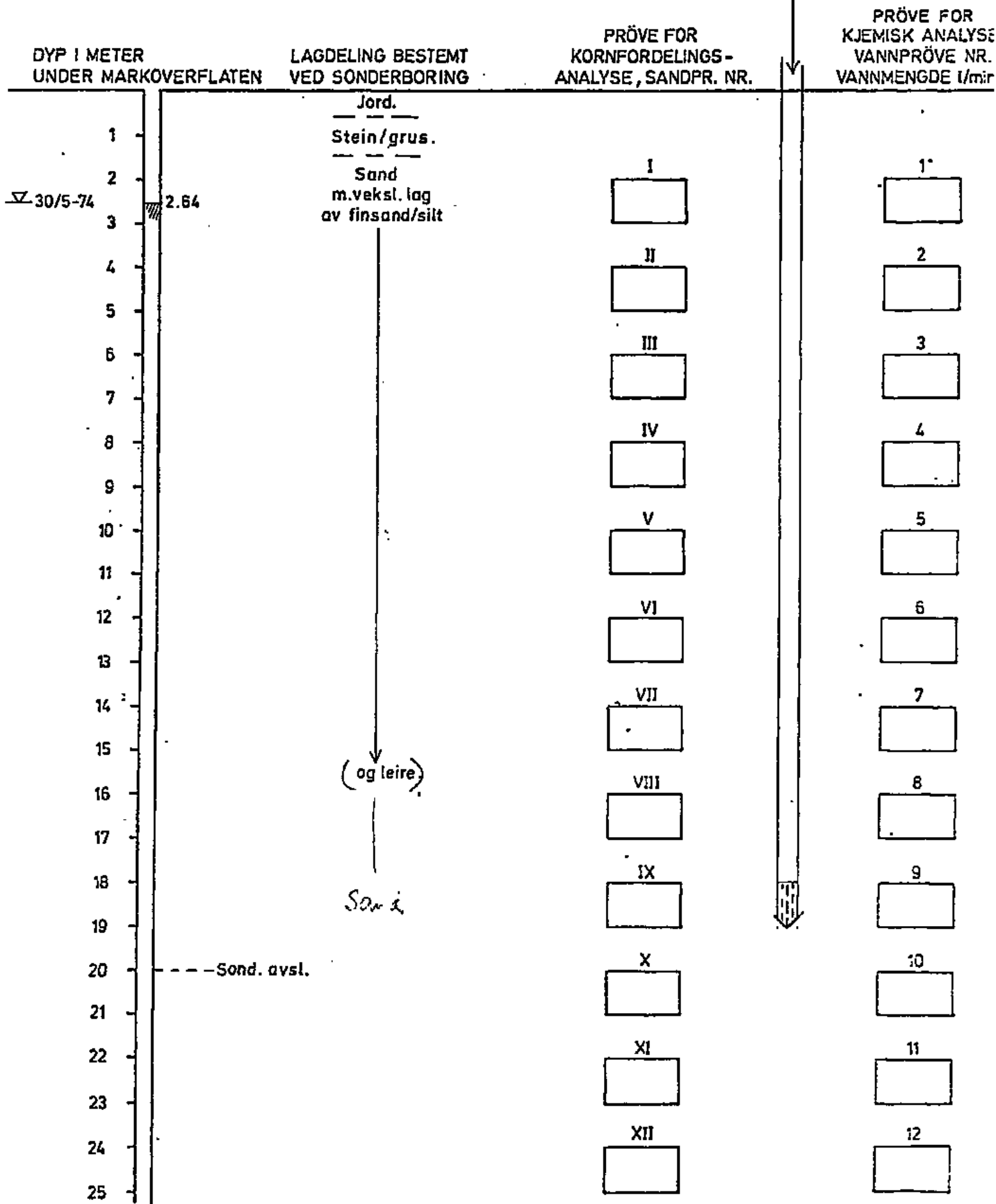
2.64



th = 5.584m.

vannst. 30/5-74 = 2.942m.

peilerørsprofil

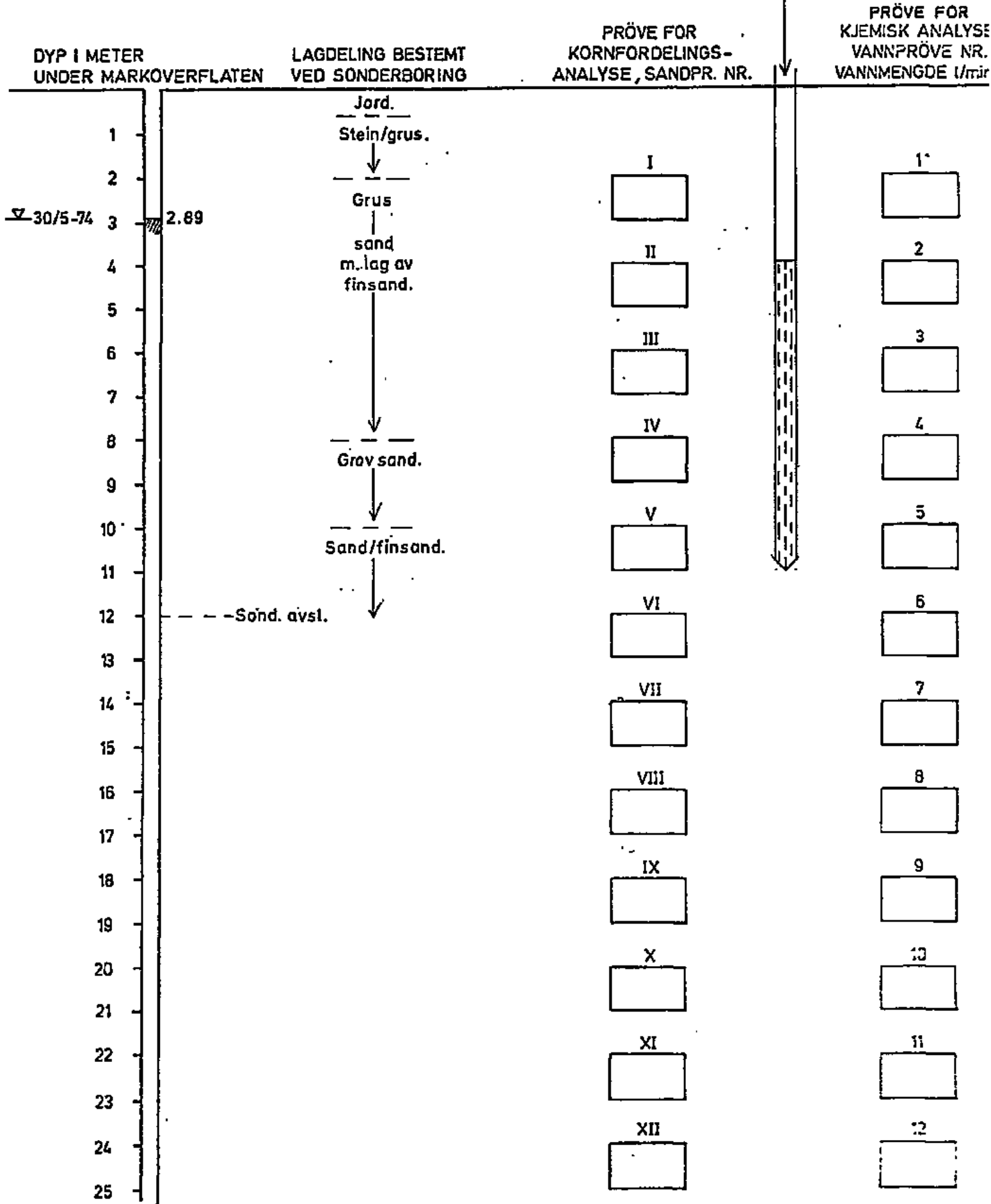




th = 5.689 m.

vannst. 30/5-74 = kote 2.793 m.

peilerørsprofil



pkt. 19

th. = 6.264

vannstand 30/5 -74 - kote 2.771

Peilerørsprofil

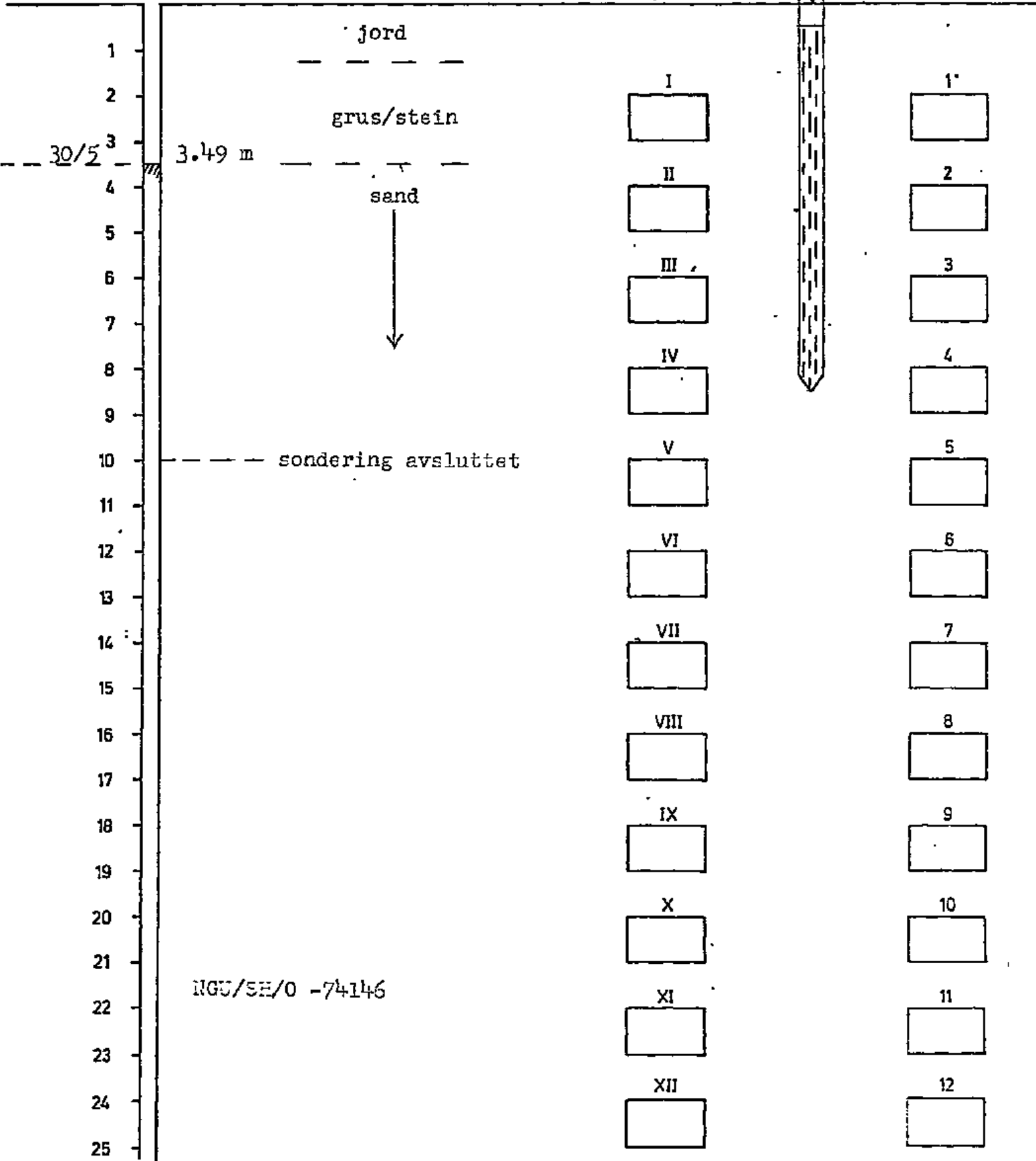
(topp 6.891)

DYP I METER  
UNDER MARKOVERFLATEN

LAGDELING BESTEMT  
VED SONDERBORING

PRÖVE FOR  
KORNFORDELINGS-  
ANALYSE, SANDPR. NR.

PRÖVE FOR  
KJEMISK ANALYSE  
VANNPRÖVE NR.  
VANNMENGDE l/min.



pkt. 20

th. og vannstand ikke  
 observert pg.av rørbrudd.

Peilerørsprofil

DYP I METRER  
 UNDER MARKOVERFLATEN

LAGDELING BESTEMT  
 VED SONDERBORING

PRÖVE FOR  
 KORNFORDELINGS-  
 ANALYSE, SANDPR. NR.

PRÖVE FOR  
 KJEMISK ANALYSE  
 VANNPRÖVE NR.  
 VANNMENGDE l/min.

1	— — jord — —		
2	fast steinkappe	I	1
3		<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	— — — — —	II	2
5	sand	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	↓	III	3
7	sondering avsluttet	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8		IV	4
9		<input type="text"/>	<input type="text"/>
10		V	5
11		<input type="text"/>	<input type="text"/>
12		VI	6
13		<input type="text"/>	<input type="text"/>
14		VII	7
15		<input type="text"/>	<input type="text"/>
16		VIII	8
17		<input type="text"/>	<input type="text"/>
18		IX	9
19		<input type="text"/>	<input type="text"/>
20		X	10
21		<input type="text"/>	<input type="text"/>
22	NGU/SH/O -74146	XI	11
23		<input type="text"/>	<input type="text"/>
24		XII	12
25		<input type="text"/>	<input type="text"/>

pkt. 21

th. = 4.649

vannstand 30/5 -74 - kote 2.667

Peilerørsprofil  
(topp 4.997)

DYP I METER  
UNDER MARKOVERFLATEN

LAGDELING BESTEMT  
VED SONDERBORING

PRÖVE FOR  
KORNFORDDELINGS-  
ANALYSE, SANDPR. NR.

PRÖVE FOR  
KJEMISK ANALYSE  
VANNPRÖVE NR.  
VANNMENGDE l/min.

30/5

1.98 m

jord m.stein  
& grus

sand m.grus  
& stein

sondering avsluttet

NGU/SE/O -74146



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25

- I
- II
- III
- IV
- V
- VI
- VII
- VIII
- IX
- X
- XI
- XII

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

pkt. 22.

th. = 4.069

vannstand 30/5 -74 - kote 1.785

Peilerørsprofil  
(topp 4.507)

DYP I METER  
UNDER MARKOVERFLATEN

LAGDELING BESTEMT  
VED SONDERBORING

PRÖVE FOR  
KORNFORDELINGS-  
ANALYSE, SANDPR. NR.

PRÖVE FOR  
KJEMISK ANALYSE  
VANNPROVE NR.  
VANNMENGE U/min.

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PRÖVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPROVE NR. VANNMENGE U/min.
1	jord m. stein		
30/5 2	2.29m stein/grus	I	1
3			
4	sand/finsand	II	2
5			
6	sondering avsluttet	III	3
7			
8		IV	4
9			
10		V	5
11			
12		VI	6
13			
14		VII	7
15			
16		VIII	8
17			
18		IX	9
19			
20		X	10
21			
22	RGU/SH/O -74146	XI	11
23			
24		XII	12
25			

Profil fra: GAHRE

Vedlegg 14.

pkt. 23

th. = 2.435

Peilerørsprofil

vannstand 30/5 -74 - kote 1.467

(topp 2.897)

DYP I METER  
UNDER MARKOVERFLATEN

LAGDELING BESTEMT  
VED SONDERBORING

PRÖVE FOR  
KORNFORDDELINGS-  
ANALYSE, SANDPR. NR.

PRÖVE FOR  
KJEMISK ANALYSE  
VANNPROVE NR.  
VANNMENGDE l/min.

30/5

0.97 m

grus m. stein  
(strandvöll)

sand

sondering avsluttet

NGU/SH/0 -74146

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25

I  
II  
III  
IV  
V  
VI  
VII  
VIII  
IX  
X  
XI  
XII

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12



pkt. 24

th. = 1.745

vannstand 30/5 -74 - kote 1.483

Feilerørsprofil

(topp 2.253)

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KORNFORDDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PRÖVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRÖVE NR. VANNMENGDE l/min.
0.26	myrjord		
1	stein/strand-	I	1
2	voll	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	sand m. grus & stein	II	2
4		<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	sondering avsluttet.	III	3
6		<input type="text"/>	<input type="text"/>
7		IV	4
8		<input type="text"/>	<input type="text"/>
9		V	5
10		<input type="text"/>	<input type="text"/>
11		VI	6
12		<input type="text"/>	<input type="text"/>
13		VII	7
14		<input type="text"/>	<input type="text"/>
15		VIII	8
16		<input type="text"/>	<input type="text"/>
17		IX	9
18		<input type="text"/>	<input type="text"/>
19		X	10
20		<input type="text"/>	<input type="text"/>
21		XI	11
22		<input type="text"/>	<input type="text"/>
23		XII	12
24		<input type="text"/>	<input type="text"/>
25			

NGU/SH/O - 74146

pkt . 25

th. = 3.694

vannstand 30/5 -74 - kote 1.697

Peilarørsprofil

(4.177)

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SØNDERBORING	PRØVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	PRØVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRØVE NR. VANNMENGDE l/min.
1	— jord —		
<u>30/5</u> 2	2 m stein/grus	I	1
3	— — — —	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	sand	II	2
5	↓	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	sondering avsluttet	III	3
7		<input type="text"/>	<input type="text"/>
8		IV	4
9		<input type="text"/>	<input type="text"/>
10		V	5
11		<input type="text"/>	<input type="text"/>
12		VI	6
13		<input type="text"/>	<input type="text"/>
14		VII	7
15		<input type="text"/>	<input type="text"/>
16		VIII	8
17		<input type="text"/>	<input type="text"/>
18		IX	9
19		<input type="text"/>	<input type="text"/>
20		X	10
21	NGU/SH/O - 74146	<input type="text"/>	<input type="text"/>
22		XI	11
23		<input type="text"/>	<input type="text"/>
24		XII	12
25		<input type="text"/>	<input type="text"/>




pkt. 26

th. =

vannstand 8/8 -74 - kote 1.96

Peilerørsprofil

(topp 5.936)

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.		PRÖVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRÖVE NR. VANNMENGDE l/min.
1	jord/sand	I		1
2	stein/grus			
3				
8/8	3.97	II		2
4	sand m. stein			
5				
6		III		3
7	sondering avsluttet			
8		IV		4
9				
10		V		5
11				
12		VI		6
13				
14		VII		7
15				
16		VIII		8
17				
18		IX		9
19				
20	NGU/SH/O - .74146	X		10
21				
22		XI		11
23				
24		XII		12
25				

pkt. 13 a - (nedsatt langs 2" pumpebrønn)

th. = 5.604

vannstand 8/8 -74 - kote 1.42

Peilerørsprofil  
(topp)

DYP I METER UNDER MARKOVERFLATEN	LAGDELING BESTEMT VED SONDERBORING	PRÖVE FOR KORNFORDELINGS- ANALYSE, SANDPR. NR.	Peilerørsprofil (topp)	PRÖVE FOR KJEMISK ANALYSE VANNPRÖVE NR. VANNMENGDE l/min.
		I		
1				
2				
3				
4	4.18	II		2
5				
6		III		3
7				
8		IV		4
9				
10		V		5
11				
12		VI		6
13				
14		VII		7
15				
16		VIII		8
17				
18		IX		9
19				
20		X		10
21				
22	NGU/SH/O - 74146	XI		11
23				
24		XII		12
25				

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve tatt: 29/11  
 Prøve ankommet: 7/12  
 Prøve fra: Gahre (Høllen)

## ANALYSERESULTATER

	4-5m	6-7m	8-9m	10-11m	12-13m
Turbiditet ..... JTU	0,80	1,0	0,09	0,09	0,30
Farge ..... mg Pt/l	10	10	< 5	< 5	5
Permanganattall ..... mg KMnO <sub>4</sub> /l	4,1	0,6	0,6	1,6	0,3
Surhetsgrad ..... pH	5,4	5,6	5,4	5,7	6,1
Spesifikk ledningsevne, 20° C ... μS/cm	103	102	112	87	152
Hårdhet, total ..... °dH	1,2	1,0	1,2	1,0	1,8
Alkalitet ..... ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) .... °dH	0,2	0,3	0,2	0,3	0,7
Jern ..... mg Fe/l	0,39	9,64	0,03	0,2	0,08
Mangan ..... mg Mn/l	0,04	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Aluminium ..... mg Al/l					
Kobber ..... mg Cu/l					
Sink ..... mg Zn/l					
Bly ..... mg Pb/l					
Fosfor, totalt ..... mg P/l					
Nitrogen, totalt ..... mg N/l					
Ammoniakk ..... mg N/l	0,015	0,005	0,010	< 0,005	< 0,005
Nitritt ..... mg N/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nitrat ..... mg N/l	2,2	0,78	1,0	0,84	0,62
Sulfat ..... mg SO <sub>4</sub> /l	15	11	12	8	11
Klorid ..... mg Cl/l	10,8	17,5	20,0	14,6	29,0
Fluorid ..... mg F/l					
Lukt/Smak .....					
Utseende .....					
.....					
.....					
.....					
.....					

Kode:

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse\*  
 Prøve tatt: 29/11  
 Prøve ankommet: 7/12  
 Prøve fra: Gåhne (Høllen)

ANALYSERESULTATER

14, 15m

16-17m

	14, 15m	16-17m			
Turbiditet ..... JTU	0,15	0,20			
Farge ..... mg Pt/l	< 5	5			
Permanganattall ..... mg KMnO <sub>4</sub> /l	< 0,3	0,5			
Surhetsgrad ..... pH	6,5	6,4			
Spesifikk ledningsevne, 20° C .. μS/cm	137	95			
Hårdhet, total ..... °dH	1,8	1,1			
Alkalitet ..... ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) .... °dH	1,1	0,7			
Jern ..... mg Fe/l	0,02	0,12			
Mangan ..... mg Mn/l	< 0,01	< 0,01			
Aluminium ..... mg Al/l					
Kobber ..... mg Cu/l					
Sink ..... mg Zn/l					
Bly ..... mg Pb/l					
Fosfor, totalt ..... mg P/l					
Nitrogen, totalt ..... mg N/l					
Ammoniakk ..... mg N/l	< 0,005	< 0,005			
Nitritt ..... mg N/l	< 0,005	< 0,005			
Nitrat ..... mg N/l	0,40	0,27			
Sulfat ..... mg SO <sub>4</sub> /l	9	8			
Klorid ..... mg Cl/l	22,0	14,2			
Fluorid ..... mg F/l					
Lukt/Smak .....					
Utseende .....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

Kode:

J. nr. 524/74

**Resultat av bakteriologisk undersøkelse av vann**

Prøve er innsendt av: Norges Geologiske Undersøkelse v/ Huseby, Eilert  
Sundtsgt. 32, Oslo 2

Prøven datert: 26/3 Prøven mottatt: 27/3

Prøven er tatt fra: Gahre Gens brønn

**Bakterietall pr. ml vann i ngar ved 37° i 48 timer**

Prøve nr. 1: 1 Prøve nr. 2: 0 Gjennomsnitt: 1

**Coliforme bakterier (mest sannsynlige antall pr. 100 ml vann)****A. Presumptiv prøve (antatte coliforme bakterier pr. 100 ml vann)**

Prøve nr. 1: 0 Prøve nr. 2: 0 Gjennomsnitt:

**B. Fullstendig prøve (sikre coliforme bakterier pr. 100 ml vann)**

Prøve nr. 1: Prøve nr. 2: Gjennomsnitt:

**C. Fækal coli (Escherichia coli, d. v. s. utvilsomme tarmbakterier)**

Prøve nr. 1: Prøve nr. 2: Gjennomsnitt:

**Konklusjon**

Den innsendte prøve tilfredsstiller de bakteriologiske krav til drikkevann.

Oslo, den 3/4/74

Rolf Saxholm

STATENS INSTITUTT FOR FOLKEHELSE

Gaitmyrsveien 75, Oslo  
 Postadresse: Poststiftak Oslo 1  
 Sentralbord 151010  
 SANITÆR-KJEMISK AVDELING

Anal.nr.: 739/74

VEDLEGG 22 a  
 NGU/SH/O- 74146

J.nr.:

Dato:

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse, Eilert Sundtsgt. 32 Oslo 2  
 Prøve tatt: 26/3  
 Prøve ankommet: 1/4  
 Prøve fra: Gahre

ANALYSERESULTATER

Turbiditet ..... JTU	0,40				
Farge ..... mg Pt/l	< 5				
Permanganattall ..... mg KMnO <sub>4</sub> /l	2,1				
Surhetsgrad ..... pH	5,5				
Spesifikk ledningsevne, 20° C ... μS/cm	126				
Hårdhet, total ..... °dH	1,3				
Alkalitet ..... ml 0,1 N HCl/l					
Bikarbonathårdhet (beregnet) .... °dH	0,5				
Jern ..... mg Fe/l	0,08				
Mangan ..... mg Mn/l	0,04				
Aluminium ..... mg Al/l					
Kobber ..... mg Cu/l					
Sink ..... mg Zn/l					
Bly ..... mg Pb/l					
Fosfor, totalt ..... mg P/l					
Nitrogen, totalt ..... mg N/l					
Ammoniakk ..... mg N/l	< 0,005				
Nitritt ..... mg N/l	< 0,005				
Nitrat ..... mg N/l	0,60				
Sulfat ..... mg SO <sub>4</sub> /l	11				
Klorid ..... mg Cl/l	23,0				
Fluorid ..... mg F/l					
Lukt/Smak .....					
Utseende .....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

Kode:





## NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
 Telefon (02) 538078  
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 610

J.nr. : V-204

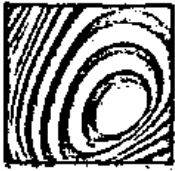
Dato : 13/9-74

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra : Gahre  
 Prøve tatt : 15/8-74  
 Prøve ankommet: 5/9-74  
 Prøve mrk. : U. Kl. 0803

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	5,75	
Spes.ledningsevne, 20°C	µS/cm	114,5	
Turbiditet .....	J.T.U.	0,45	
Farge .....	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total .....	°dH	1,3	
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	1,0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,3	
Permangant tall ...	mg KMnO <sub>4</sub> /l	< 1	
Jern .....	mg Fe/l	0,038	
Mangan .....	mg Mn/l	0,045	
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005	
Nitritt .....	mg N/l	< 0,005	
Nitrat .....	mg N/l	0,50	
Fosfor, totalt .....	µg P/l	-	
Sulfat .....	mg SO <sub>4</sub> /l	8,5	
Klorid .....	mg Cl/l	26,0	
.....			
.....			
.....			





## NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
 Telefon (02) 538078  
 Bankgiro 6022.05.15817 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 511

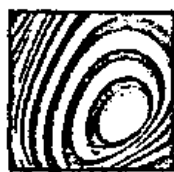
J.nr. : V-205

Dato : 13/9-74

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra : Gahre  
 Prøve tatt : 20/8-74  
 Prøve ankommet: 5/9-74  
 Prøve mrk. : U.Kl. 0835

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	5,70	
Spes.ledningsevne, 20°C	µS/cm	114,5	
Turbiditet .....	J.T.U.	0,31	
Farge .....	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total .....	°dH	1,3	
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	1,0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,3	
Permangant tall ...	mg KMnO <sub>4</sub> /l	< 1	
Jern .....	mg Fe/l	0,042	
Mangan .....	mg Mn/l	0,033	
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005	
Nitritt .....	mg N/l	< 0,005	
Nitrat .....	mg N/l	0,50	
Fosfor, totalt .....	µg P/l	-	
Sulfat .....	mg SO <sub>4</sub> /l	8,5	
Klorid .....	mg Cl/l	26,0	
.....			



## NORSK VANNANALYSE AS

Marics vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
 Telefon (02) 538078  
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 612

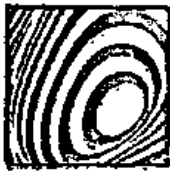
J.nr. : V-206

Dato : 13/9-74

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra : Gahre  
 Prøve tatt : 22/8-74  
 Prøve ankommet: 5/9-74  
 Prøve mrk. : U.K1. 0741

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	5,70	
Spes.ledningsevne, 20°C	µS/cm	111,1	
Turbiditet .....	J.T.U.	0,35	
Farge .....	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total .....	°dH	1,2	
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	1,0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,3	
Permangantttall ...	mg KMnO <sub>4</sub> /l	< 1	
Jern .....	mg Fe/l	0,032	
Mangan .....	mg Mn/l	0,030	
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005	
Nitritt .....	mg N/l	< 0,005	
Nitrat .....	mg N/l	0,48	
Fosfor, totalt .....	µg P/l	-	
Sulfat .....	mg SO <sub>4</sub> /l	10,0	
Klorid .....	mg Cl/l	24,0	
.....			



## NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
 Telefon (02) 538078  
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 613

J.nr.: V-207

Dato : 13/9-74

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra : Gahre  
 Prøve tatt : 24/8-74  
 Prøve ankommet: 5/9-74  
 Prøve mrk. : U.Kl. 0745

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	5,60	
Spes.ledningsevne, 20°C	$\mu\text{S}/\text{cm}$	109,5	
Turbiditet .....	J.T.U.	0,42	
Farge .....	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total .....	$^{\circ}\text{dH}$	1,2	
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	1,0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	$^{\circ}\text{dH}$	0,3	
Permangantttall ...	mg $\text{KMnO}_4/\text{l}$	< 1	
Jern .....	mg Fe/l	0,029	
Mangan .....	mg Mn/l	0,027	
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005	
Nitritt .....	mg N/l	< 0,005	
Nitrat .....	mg N/l	0,46	
Fosfor, totalt .....	$\mu\text{g}$ P/l	-	
Sulfat .....	mg $\text{SO}_4/\text{l}$	9,0	
Klorid .....	mg Cl/l	24,0	
.....			



## NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Hovik  
 Telefon (02) 53 6078  
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 614

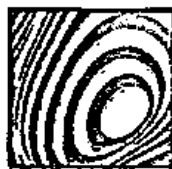
J.nr. : V-208

Dato : 13/9-74

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra : Gahre  
 Prøve tatt : 26/8-74  
 Prøve ankommet: 5/9,74  
 Prøve mrk. : U.Kl. 0746

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	5,65	
Spes.ledningsevne, 20°C	μS/cm	108,7	
Turbiditet .....	J.T.U.	0,55	
Farge .....	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total .....	°dH	1,2	
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	1,0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,3	
Permangantttall ...	mg KMnO <sub>4</sub> /l	< 1	
Jern .....	mg Fe/l	0,024	
Mangan .....	mg Mn/l	0,023	
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005	
Nitritt .....	mg N/l	< 0,005	
Nitrat .....	mg N/l	0,45	
Fosfor, totalt .....	μg P/l	-	
Sulfat .....	mg SO <sub>4</sub> /l	10,0	
Klorid .....	mg Cl/l	24,0	
.....			



## NORSK VANNTANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
 Telefon (02) 538078  
 Dankgiro 6022.05.13837 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 615

J.nr. : V-209

Dato : 13/9-74

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra : Gahre  
 Prøve tatt : 28/8-74  
 Prøve ankommet: 5/9-74  
 Prøve mrk. : U.Kl. 0744

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	5,65	
Spes.ledningsevne, 20°C	$\mu\text{S}/\text{cm}$	107,9	
Turbiditet .....	J.T.U.	0,71	
Farge .....	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total .....	°dH	1,1	
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	1,0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,3	
Permangantttall ...	mg $\text{KMnO}_4/\text{l}$	< 1	
Jern .....	mg Fe/l	0,029	
Mangan .....	mg Mn/l	0,019	
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005	
Nitritt .....	mg N/l	< 0,005	
Nitrat .....	mg N/l	0,44	
Fosfor, totalt .....	$\mu\text{g}$ P/l	-	
Sulfat .....	mg $\text{SO}_4/\text{l}$	9,5	
Klorid .....	mg Cl/l	23,0	
.....			



## NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
 Telefon (02) 538078  
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 616

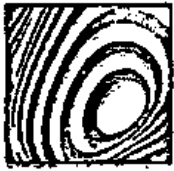
J.nr. : V-210

Dato : 13/9-74

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra : Gahre  
 Prøve tatt : 30/8-74  
 Prøve ankommet: 5/9-74  
 Prøve mrk. : U.K1. 0743

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	5,80	
Spes.ledningsevne, 20°C	$\mu$ S/cm	107,4	
Turbiditet .....	J.T.U.	1,25	
Farge .....	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total .....	°dH	11,1	
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	1,0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,3	
Permangantttall ...	mg KMnO <sub>4</sub> /l	< 1	
Jern .....	mg Fe/l	0,020	
Mangan .....	mg Mn/l	0,018	
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005	
Nitritt .....	mg N/l	< 0,005	
Nitrat .....	mg N/l	0,44	
Fosfor, totalt .....	$\mu$ g P/l	-	
Sulfat .....	mg SO <sub>4</sub> /l	9,5	
Klorid .....	mg Cl/l	23,0	
.....			



## NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
 Telefon (02) 538078  
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 617

J.nr. : V-211

Dato : 13/9-74

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra : Gahre  
 Prøve tatt : 1/9-74  
 Prøve ankommet: 5/9-74  
 Prøve mrk. : U. Kl. 0816

## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	5,65	
Spes.ledningsevne, 20°C	$\mu\text{S}/\text{cm}$	107,4	
Turbiditet .....	J.T.U.	0,35	
Farge .....	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total .....	°dH	1,1	
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	1,0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,3	
Permangantttall ...	mg $\text{KMnO}_4/\text{l}$	< 1	
Jern .....	mg Fe/l	0,030	
Mangan .....	mg Mn/l	0,024	
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005	
Nitritt .....	mg N/l	< 0,005	
Nitrat .....	mg N/l	0,44	
Fosfor, totalt .....	$\mu\text{g}$ P/l	-	
Sulfat .....	mg $\text{SO}_4/\text{l}$	9,5	
Klorid .....	mg Cl/l	23,0	
.....			



## NORSK VANNANALYSE AS

Merics vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
 Telefon (02) 538078  
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 350814

Anal.nr.: 618

J.nr. : V-212

Dato : 13/9-74

Rekvirent : Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra : Gahre  
 Prøve tatt : 3/9-74  
 Prøve ankommet: 5/9-74  
 Prøve mrk. : U.Kl. 0742

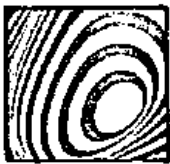
## Analyseresultater:

Surhetsgrad .....	pH	5,80	
Spes.ledningsevne, 20°C	$\mu\text{S}/\text{cm}$	107,1	
Turbiditet .....	J.T.U.	0,18	
Farge .....	mg Pt/l	< 5	
Hårdhet, total .....	°dH	1,1	
Alkalitet .....	ml 0,1N HCl/l	1,0	
Bikarbonathårdhet (ber.)	°dH	0,3	
Permangant tall ...	mg $\text{KMnO}_4/\text{l}$	< 1	
Jern .....	mg Fe/l	0,021	
Mangan .....	mg Mn/l	0,024	
Ammoniakk .....	mg N/l	< 0,005	
Nitritt .....	mg N/l	< 0,005	
Nitrat .....	mg N/l	0,44	
Fosfor, totalt .....	$\mu\text{g}$ P/l	-	
Sulfat .....	mg $\text{SO}_4/\text{l}$	9,5	
Klorid .....	mg Cl/l	23,0	
.....			



Partiellkjemisk analyse m.h.p. Cl i vann fra peile/  
prøverør ved Gahre.

Borhull nr:	dato	mg Cl/l
13 b (prøvebrønn) (utpumpet 6000 l)	10/5-74.	27
13 b (utpumpet 12000 l)	"	27
21	"	23
22	"	21,5
23	"	19,0
25	"	17,0



## NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
 Telefon (02) 53 80 78  
 Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 35 08 14

Partiellkjemisk analyse m,h.p. Cl i vann fra borhull nr. 17.

Deres ref.

Vår ref.

Anal.nr. 619/V-203

Høvik, den 6/9-74

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse  
 Prøve fra: Gahrø, Borehull 17

Nr.	1: 13/8-74,	Kl.	15.50	Klorid:	23,0	mg Cl/l
"	2: 15/8-74,	"	07.52	"	23,0	
"	3: 20/8-74,	"	07.40	"	23,0	
"	4: "	"	14.09	"	24,0	
"	5: "	"	22.17	"	24,0	
"	6: 21/8-74	"	07,40	"	24,0	
"	7: "	"	13.30	"	24,0	
"	8: "	"	19.35	"	24,0	
"	9: 22/8-74	"	07.35	"	24,0	
"	10: "	"	19.37	"	24,0	
"	11: 23/8-74	"	07.44	"	24,0	
"	12: "	"	19.35	"	24,0	
"	13: 24/8-74	"	07.39	"	24,0	
"	14: "	"	19.38	"	24,0	
"	15: 25/8-74	"	07.40	"	24,0	
"	16: "	"	19.38	"	24,0	
"	17: 26/8-74	"	07.42	"	24,0	
"	18: "	"	19.37	"	24,0	
"	19: 27/8-74	"	07.37	"	24,0	
"	20: "	"	19.37	"	24,0	
"	21: 28/8-74	"	07.37	"	24,0	
"	22: "	"	19.37	"	24,0	
"	23: 29/8-74	"	07.38	"	24,0	
"	24: "	"	19.38	"	24,0	
"	25: 30/8-74	"	19.36	"	24,0	
"	26: "	"	19.38	"	24,0	





# NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
Telefon (02) 53 80 78  
Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 35 08 14

Vedlegg 23 c<sub>1</sub>  
NGU/SH/O- 74146

## Partiellkjemisk analyse m.h.p. Cl i vann fra borhull nr. 13

Deres ref.

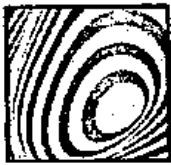
Vår ref.

Anal.nr. 619/V-203

Høvik, den 6/9-74

Rekvirent: Norges geologiske undersøkelse  
Prøve fra: Gahre, Utløp

Nr.	Dato	Kl.	Klorid:	mg Cl/l
34:	15/8-74	08.05	25,0	
"	35: 20/8-74	" 08.15	"	25,0
"	36: "	" 14.10	"	25,0
"	37: "	" 22.20	"	25,0
"	38: 21/8-74	" 07.45	"	25,0
"	39: "	" 13.45	"	25,0
"	40: "	" 19.40	"	25,0
"	41: 22/8-74	" 07.38	"	24,0
"	42: "	" 19.40	"	24,0
"	43: 23/8-74	" 07.46	"	24,0
"	44: "	" 19.37	"	24,0
"	45: 24/8-74	" 07.42	"	24,0
"	46: "	" 19.40	"	24,0
"	47: 25/8-74	" 07.43	"	24,0
"	48: "	" 19.40	"	24,0
"	49: 26/8-74	" 07.44	"	24,0
"	50: "	" 19.40	"	24,0
"	51: 27/8-74	" 07.40	"	24,0
"	52: "	" 19.40	"	24,0
"	53: 28/8-74	" 07.40	"	24,0
"	54: "	" 19.40	"	23,0
"	55: 29/8-74	" 07.41	"	23,0
"	56: "	" 19.40	"	23,0
"	57: 30/8-74	" 07.40	"	23,0
"	58: "	" 19.38	"	23,0



# NORSK VANNANALYSE AS

Maries vei 20 - Postboks 160 - 1322 Høvik  
Telefon (02) 53 80 78  
Bankgiro 6022.05.15837 - Postgiro 35 08 14

Vedlegg 23 c<sub>2</sub>

NGU/Sh/0- 74146

## Partiellkjemisk analyse m.h.p. Cl i vann fra borhull nr. 13

Deres ref.

Vår ref.

Høvik, den

/2

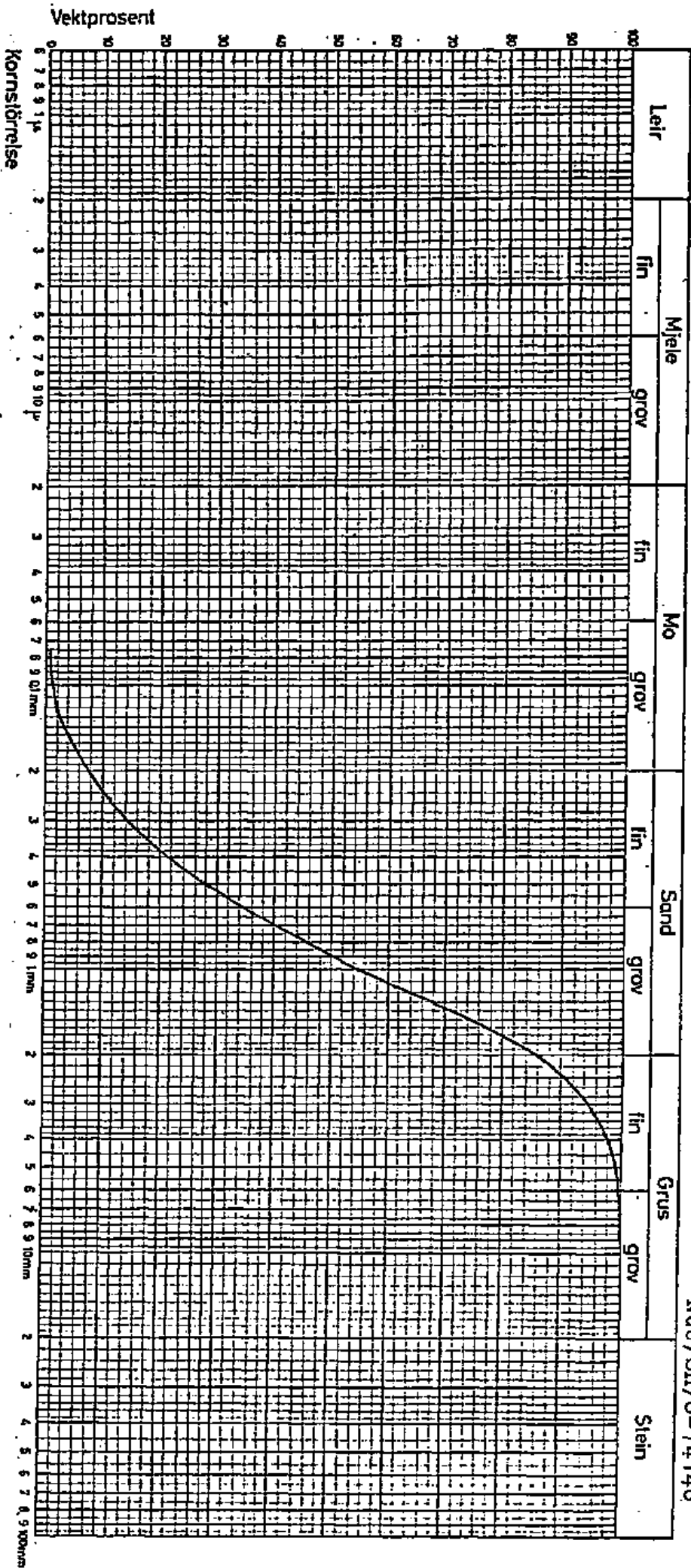
Forts.

Nr. 59:	31/8-74,	Kl. 07.40	Klorid:	23,0 mg Cl/l
" 60:	"	" 19.40	"	23,0
" 61:	1/9-74	" 08.15	"	23,0
" 62:	"	" 19.40	"	23,0
" 63:	2/9-74	" 07.39	"	23,0
" 64:	"	" 19.40	"	23,0
" 65:	3/9-74	" 07.40	"	23,0

Kornfordelingskurver

VEDLEGG 24 a

NGU/SH/O-74146

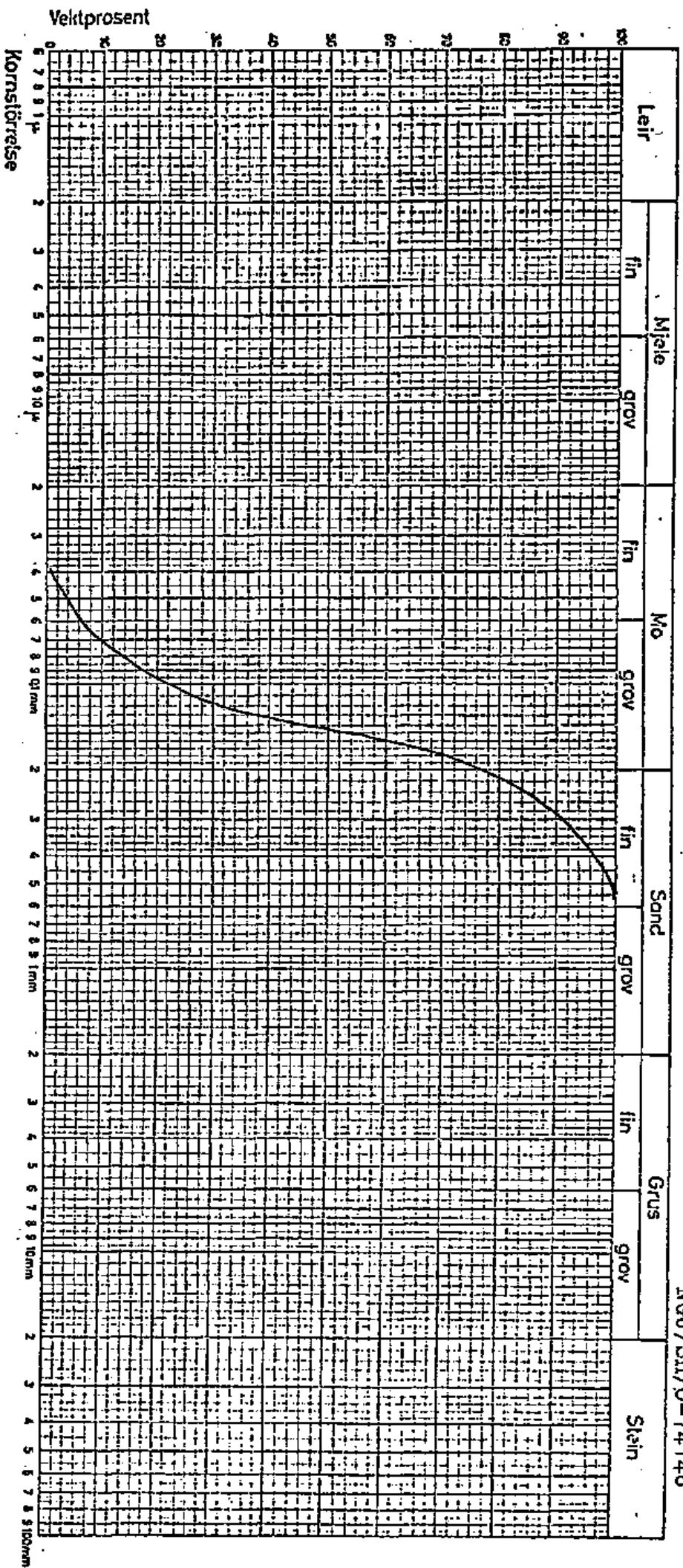


Prøve nr:	Sted		Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader	
	Gahre, Lindesnes		4-5m			0,90	0,52		

Oslø  
Trondheim den 5/3 1974

*RS*

- Kornfordelingskurver

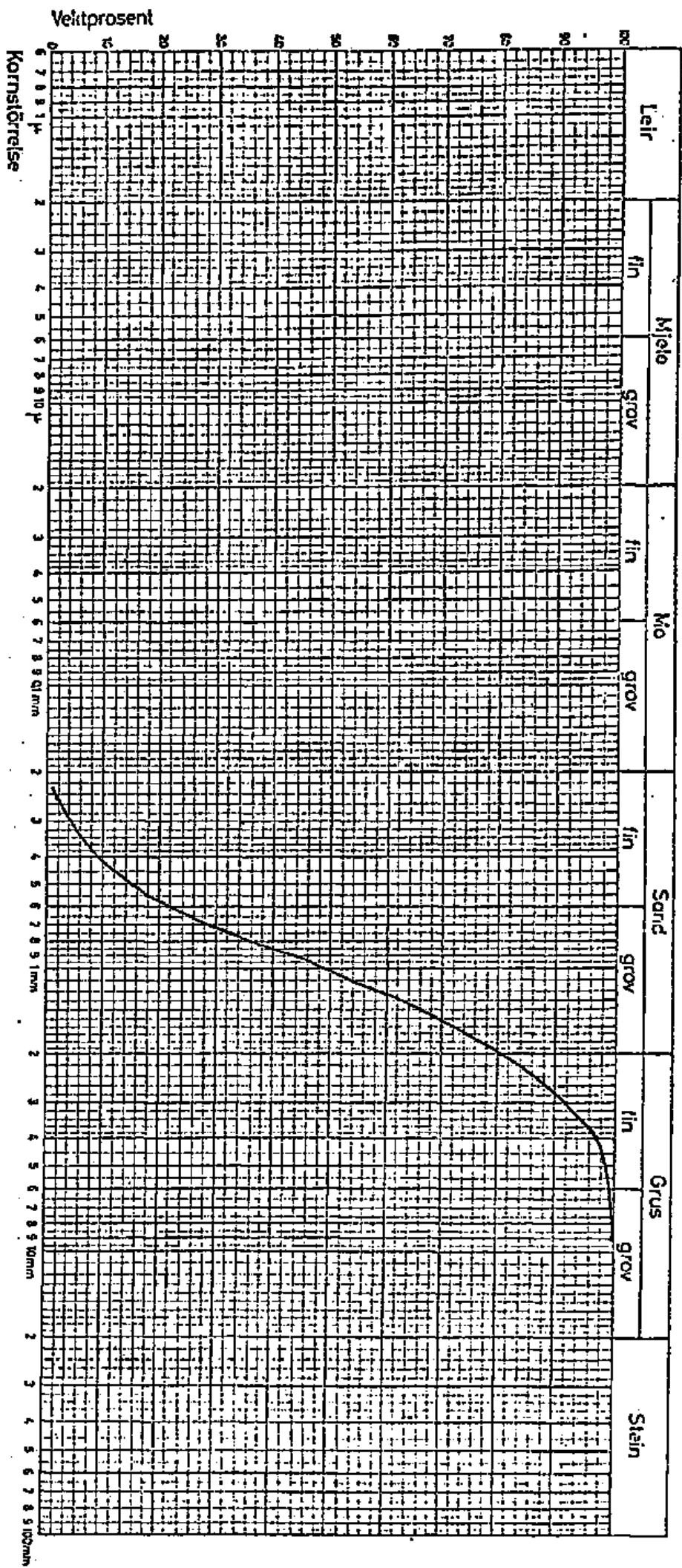


Prøve nr	Sted	Dyp	Sand		Grus		Stein	Merknader
			> 3/8"	< 0,002 mm	fin	grov		
	Gahre, Lindesnes	6-7m						

Ostf  
Trondheim den 5/3 1974

.....  
.....  
.....

# Kornfordelingskurver



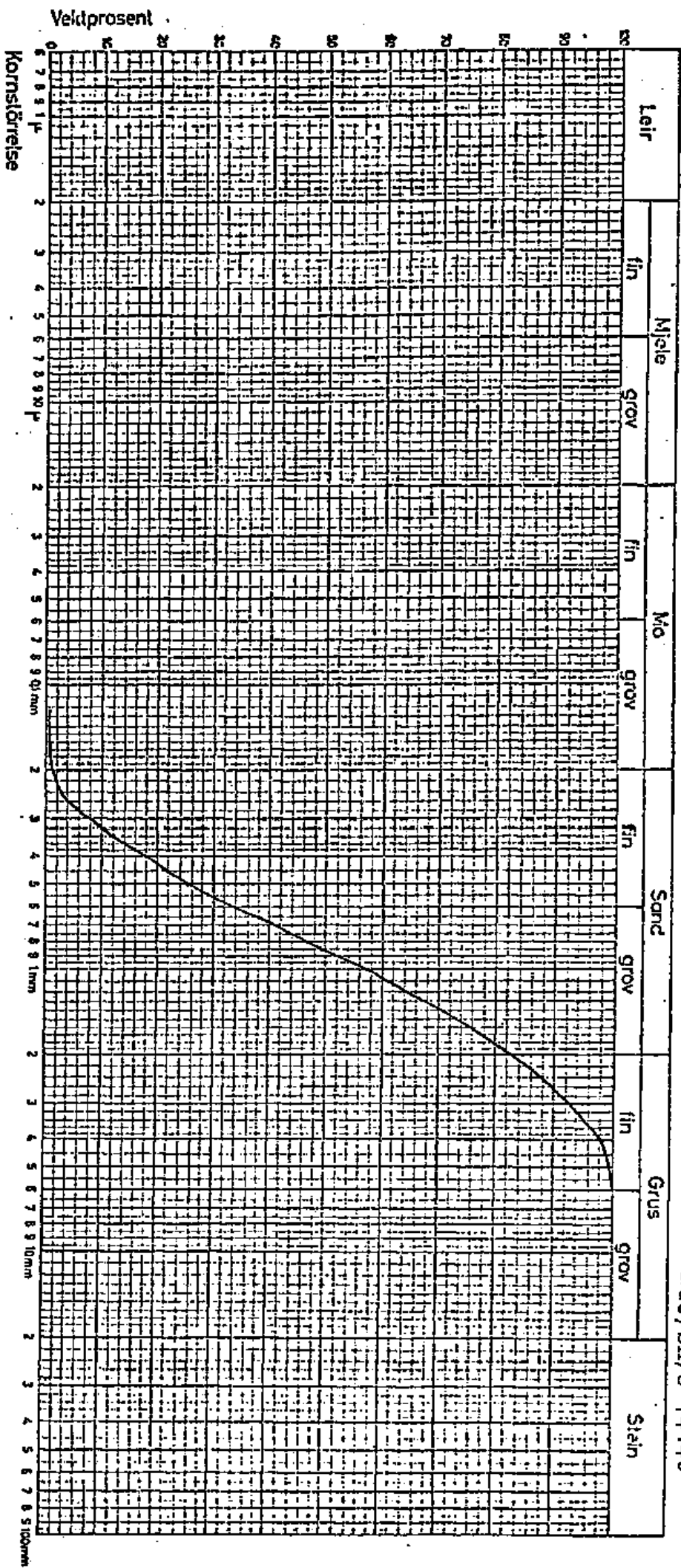
Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0.002 mm	Md	So	Merknader
Hull I	Gahre, Lindesnes	8-9m			1.0	0.42	

Fronheim den 5/3 1974

*[Signature]*  
sign.



Kornfordelingskurver

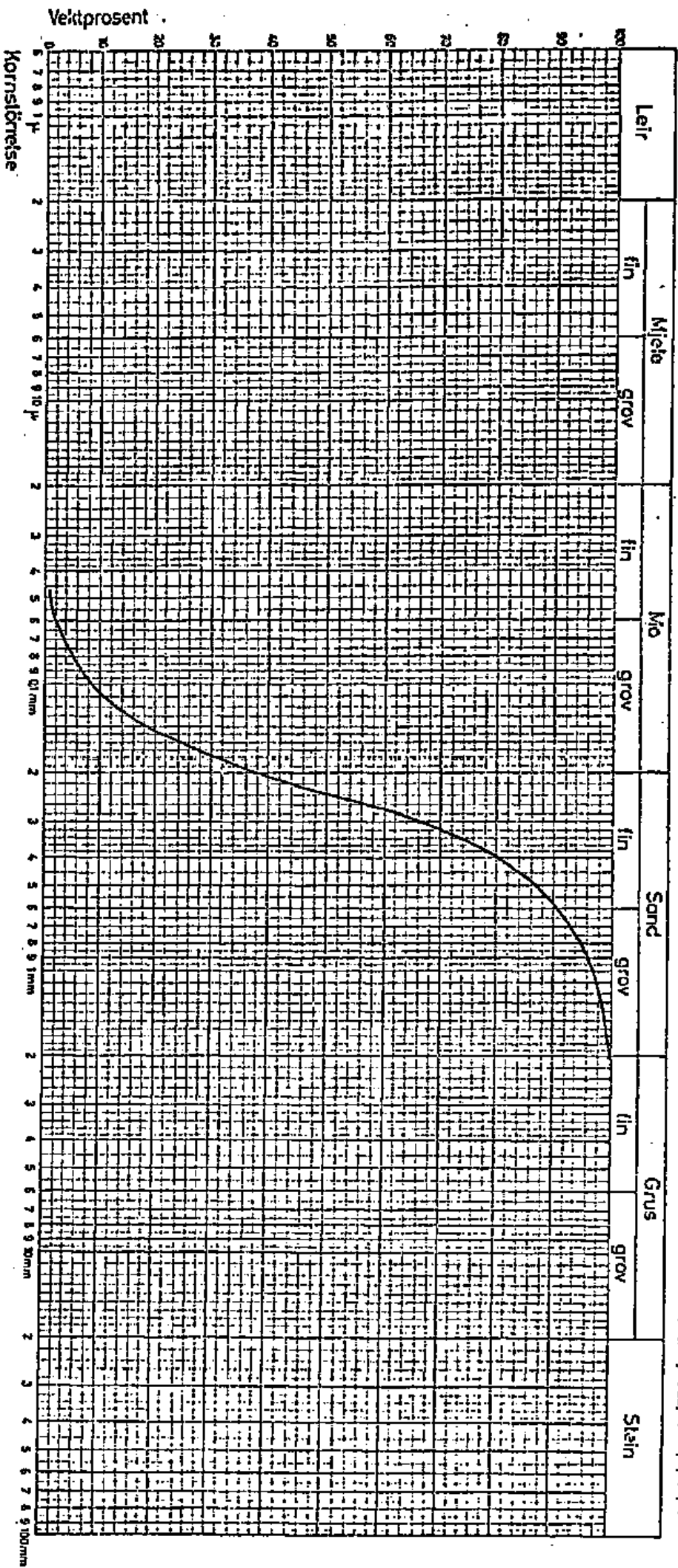


Prøve nr.	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0.002 mm	MD	So	Merknader
Hull I	Gårre, Lindesnes	10-11m			0.85	0.32	

Hendseim den 5/3 1974

.....  
  
 sign

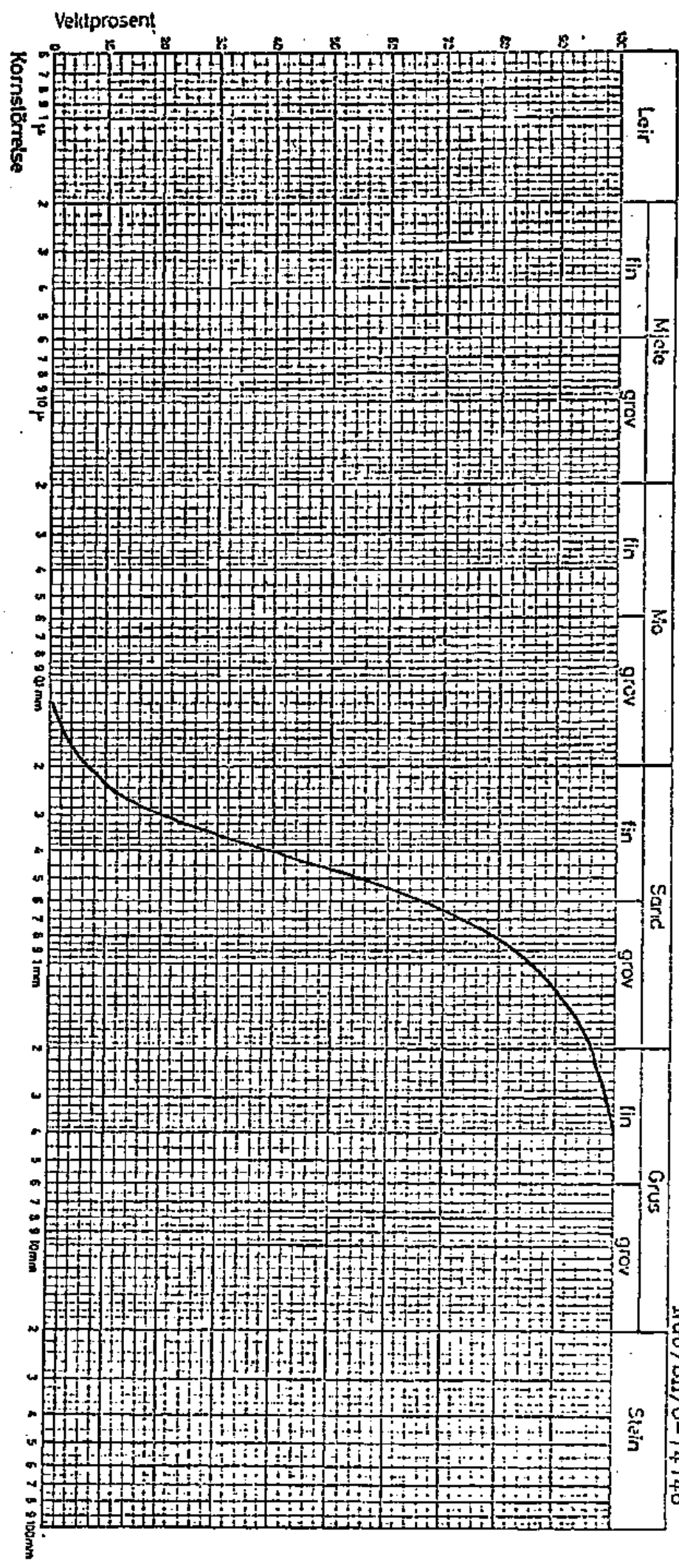
Kornfordelingskurver



Prøve nr.	Sted	Dyp	> 218"	< 0.002 mm	MD	So	Merknader
HULL I	Gårre, Lindesnes	12-13m			0.24	0.34	

Oslo  
Hendheim den 5/3 1974

.....  
sign



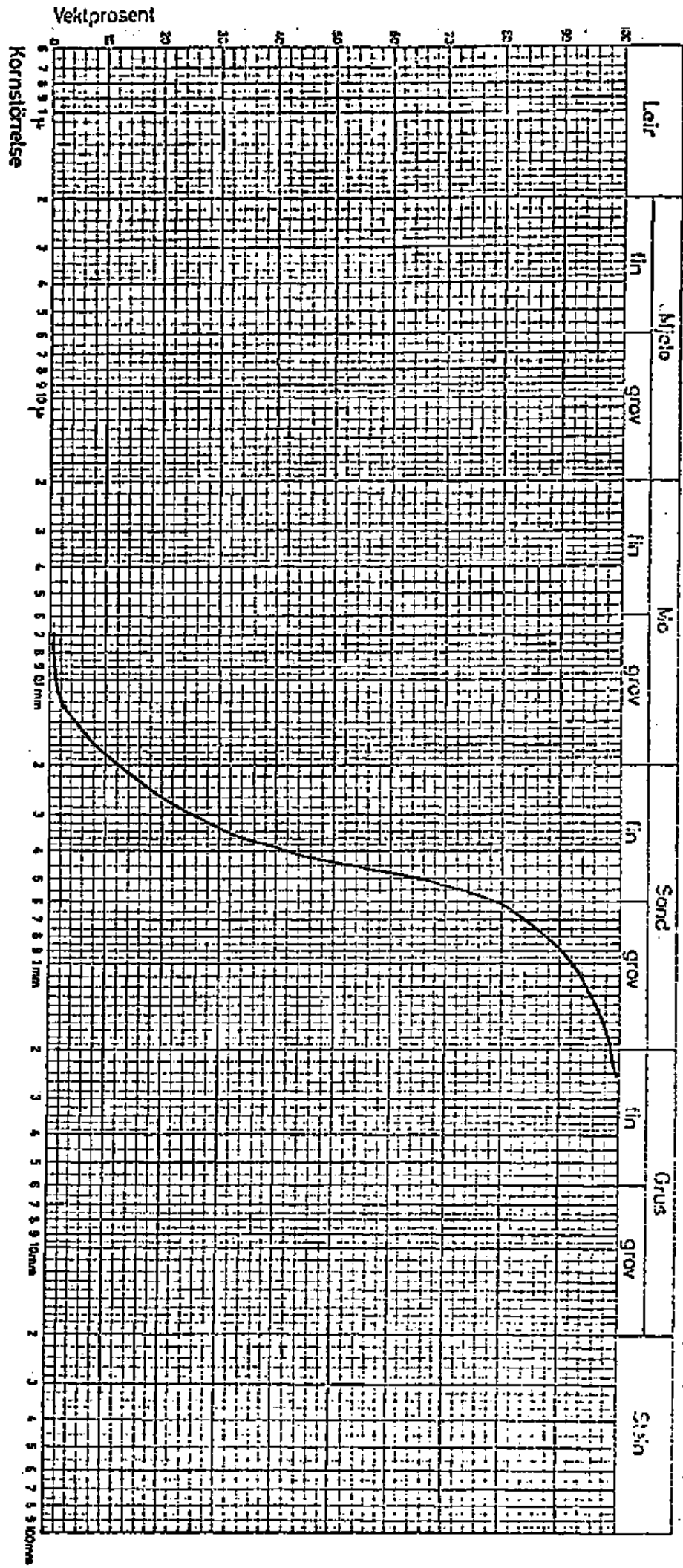
Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	Md	So	Merknader
HULL I	Gahrre, Lindesnes	14-15m			0,46	0,34	

*[Signature]*

Kornfordelingskurver

VEDLEGG 24 E

NGU/SH/O-74146



Prøve nr	Sted	Dyp		Md	So	Merknader
		> 3/8"	< 0.002 mm			
HULL I	Gahre, Lindesnes			0.44	0.29	

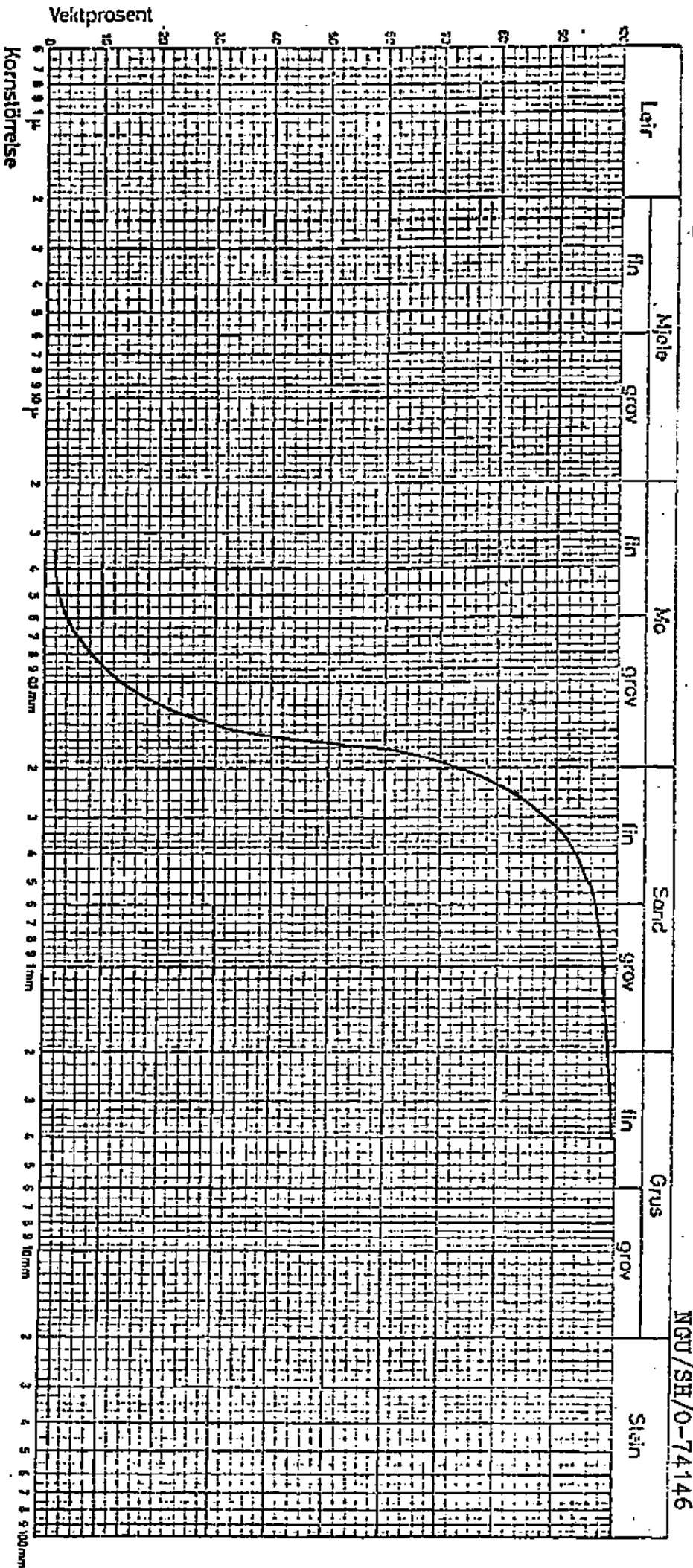
Trendheim den 5/3 1974

*RB*

Kornfordelingskurver

VEDLEGG 24 h

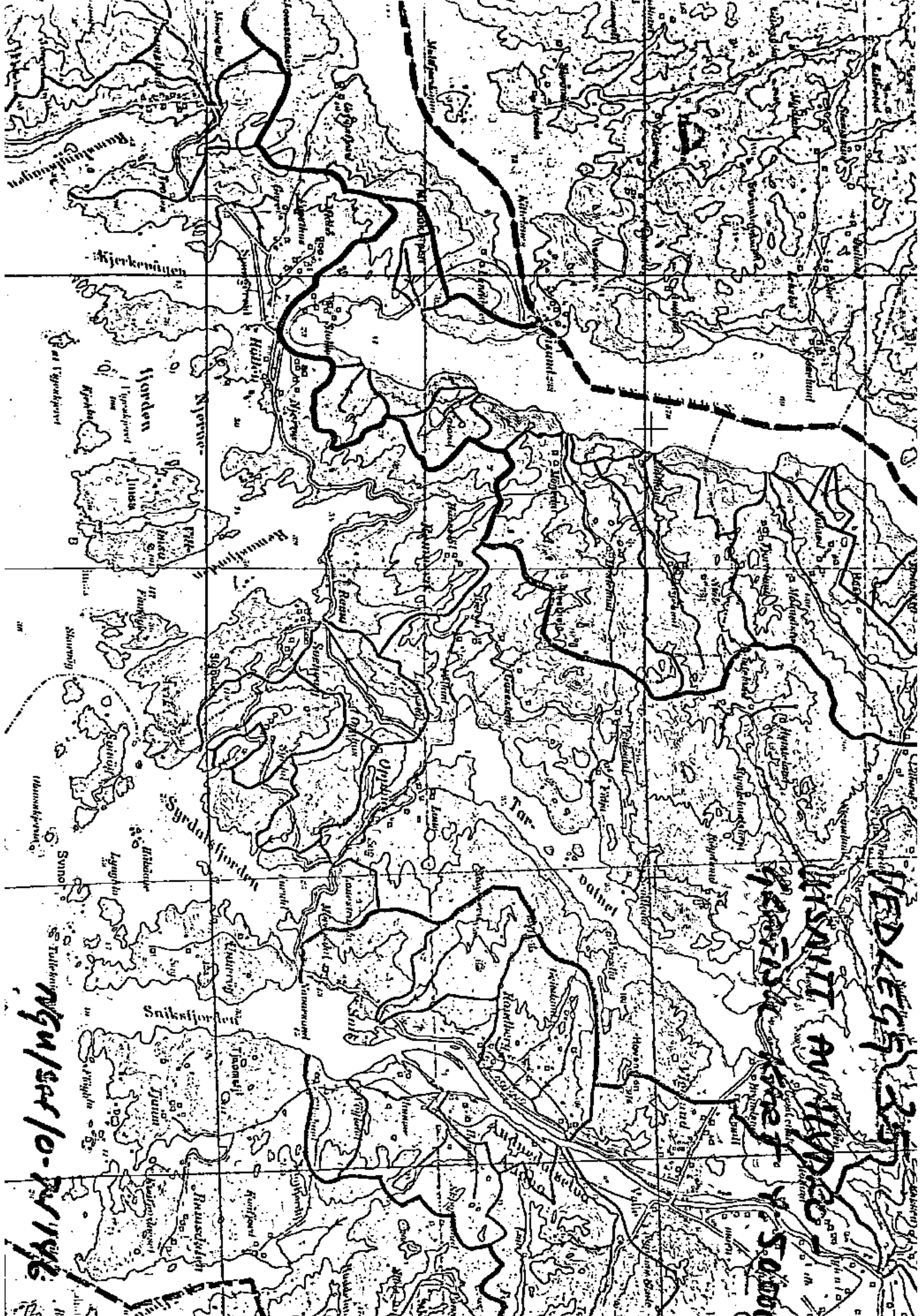
NGU/SH/O-74146



Prøve nr	Sted	Dyp	> 3/8"	< 0,002 mm	MD	So	Merknader
HULL 1	Gahre, Lindesnes	18-19m			0,16	0,21	

Ferdigstempet den 5/3 1974

.....  
*[Signature]*  
 59a



Medleeg 25

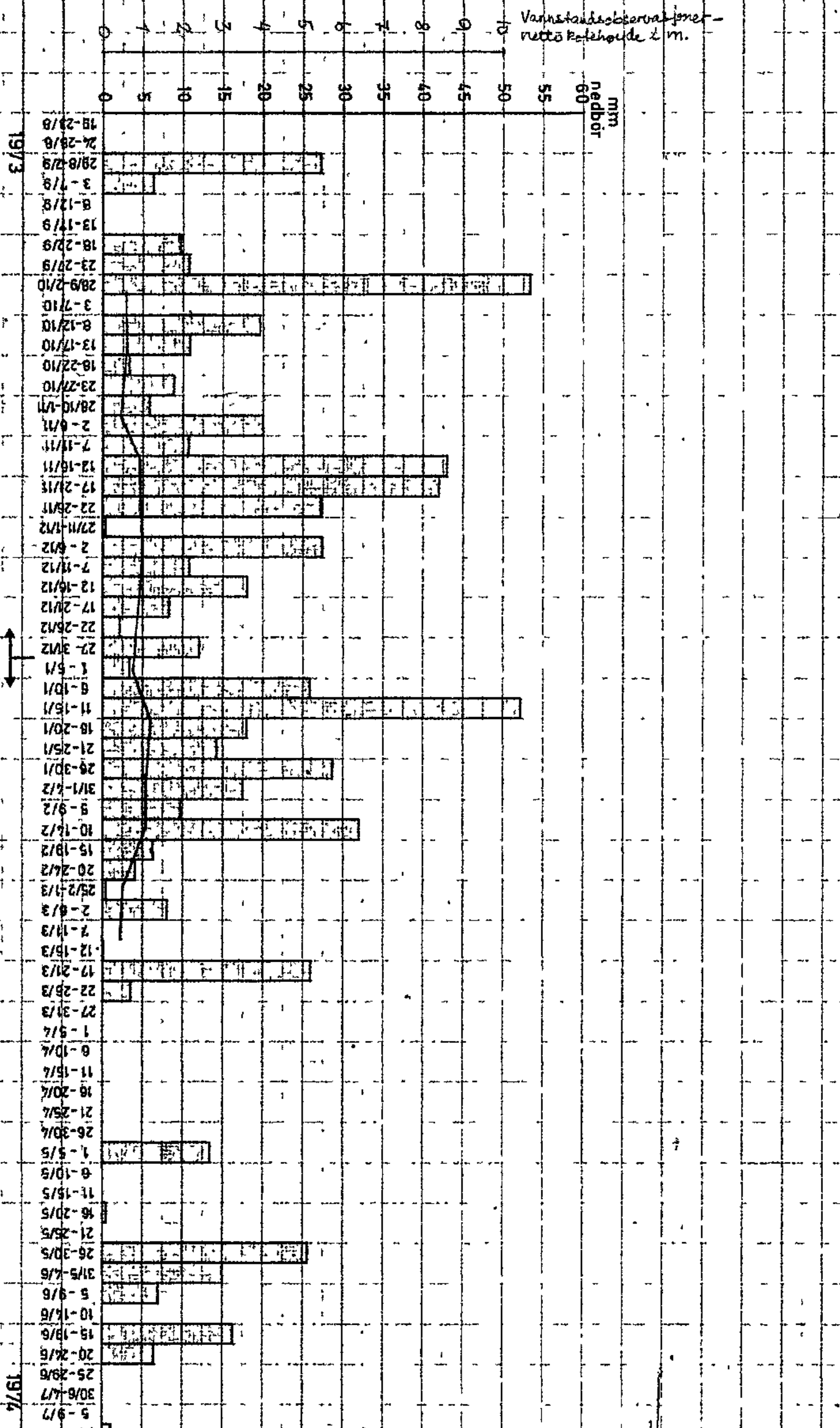
Wassitt an Hvdoo

Wassitt Kreef

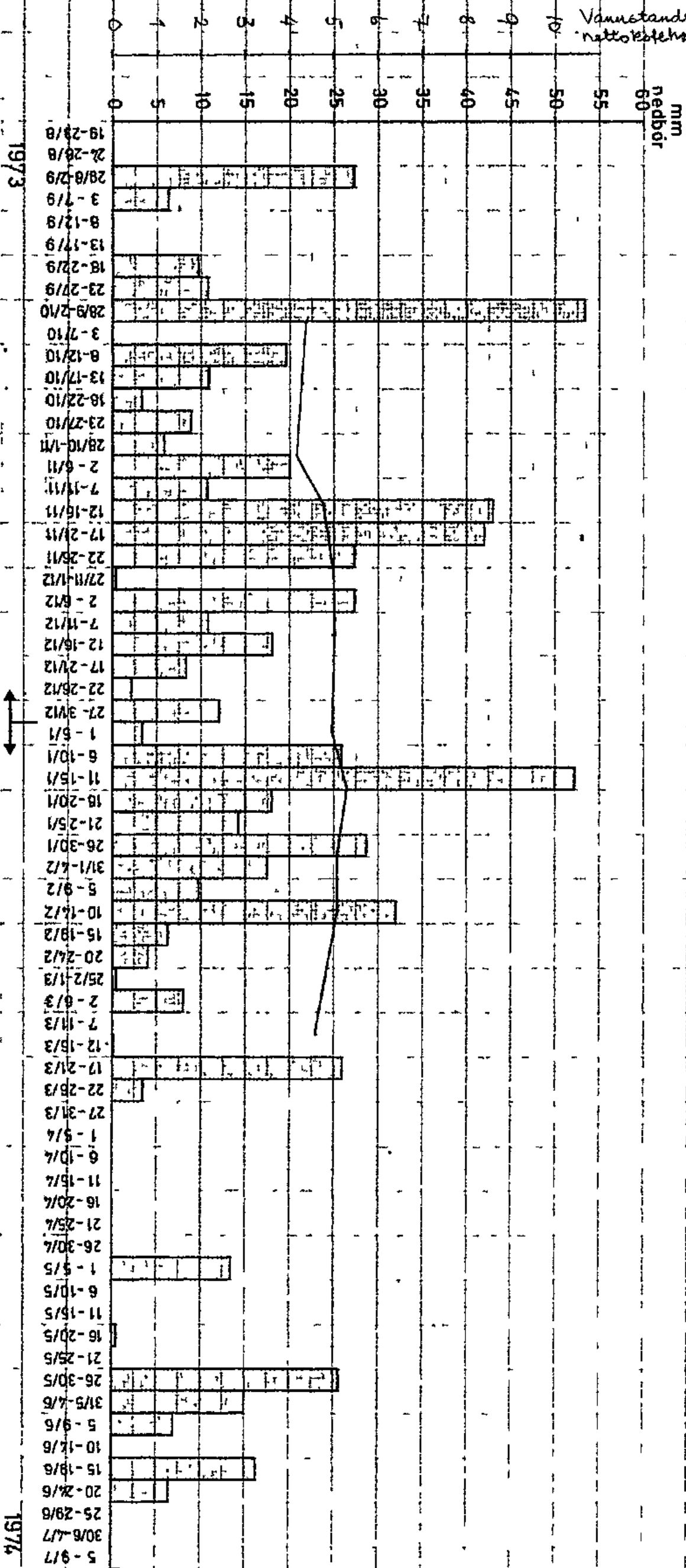
Saou

Wgusar 10-24-46

NEDBØRS- OG VANNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRUNN/PEILERØR NR. 1 Tettung-kote 2 460



Vannstandsobservasjoner  
nattotestehøyde i m.





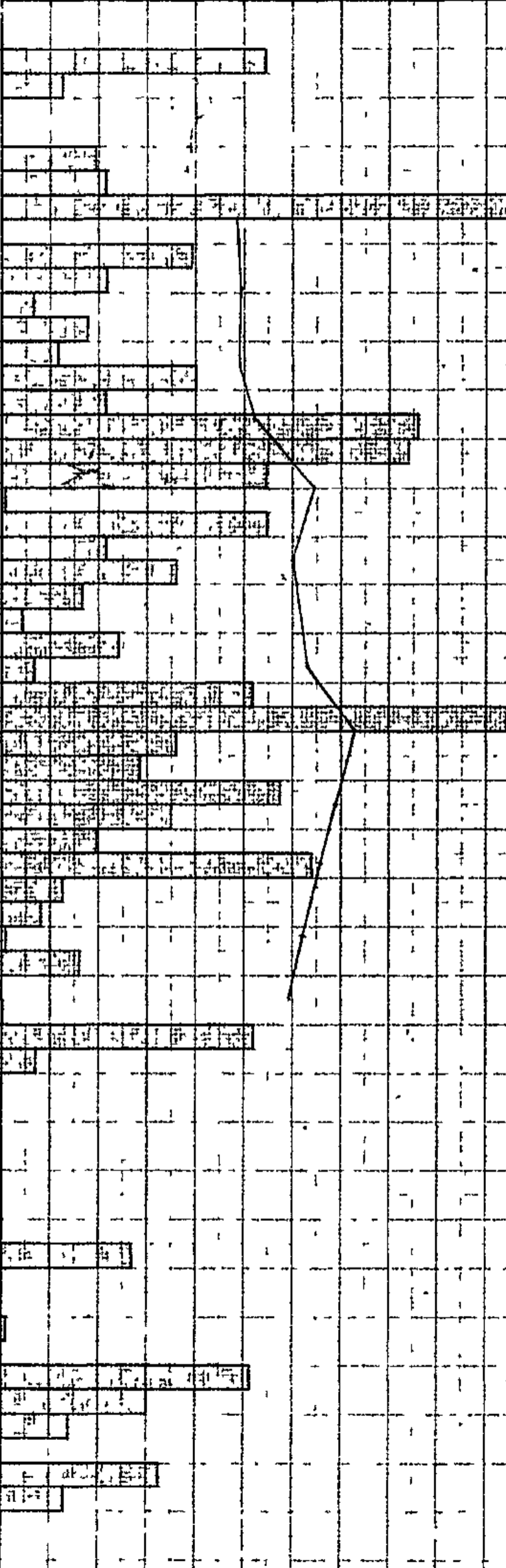
NEDBØRS - OG VÅNNSKANDOPSERVATIONER FOR BRUNN/PEILERØR NR 3 Teiting - side 12, D46

Vannstandsobservasjoner -  
nittedestehøyde i m

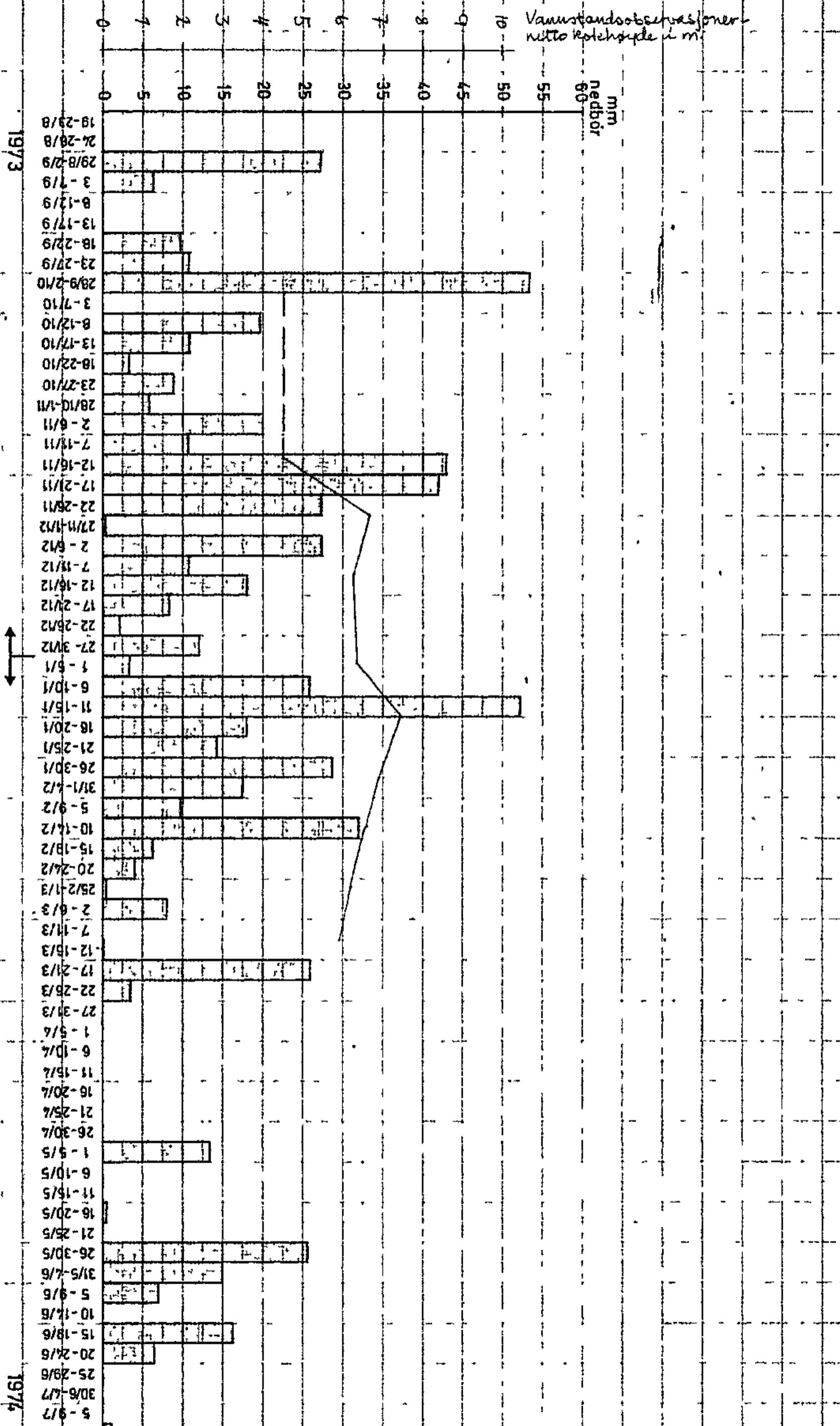
1973

1974

19-23/8  
26-28/8  
29/8-2/9  
3-7/9  
8-12/9  
13-17/9  
18-22/9  
23-27/9  
28/9-2/10  
3-7/10  
8-12/10  
13-17/10  
18-22/10  
23-27/10  
28/10-1/11  
2-6/11  
7-11/11  
12-16/11  
17-21/11  
22-26/11  
27/11-1/12  
2-6/12  
7-11/12  
12-16/12  
17-21/12  
22-26/12  
27-31/12  
1-5/1  
6-10/1  
11-15/1  
16-20/1  
21-25/1  
26-30/1  
31/1-4/2  
5-9/2  
10-14/2  
15-19/2  
20-24/2  
25/2-1/3  
2-6/3  
7-11/3  
12-16/3  
17-21/3  
22-26/3  
27-31/3  
1-5/4  
6-10/4  
11-15/4  
16-20/4  
21-25/4  
26-30/4  
1-5/5  
6-10/5  
11-15/5  
16-20/5  
21-25/5  
26-30/5  
31/5-4/6  
5-9/6  
10-14/6  
15-19/6  
20-24/6  
25-29/6  
30/6-4/7



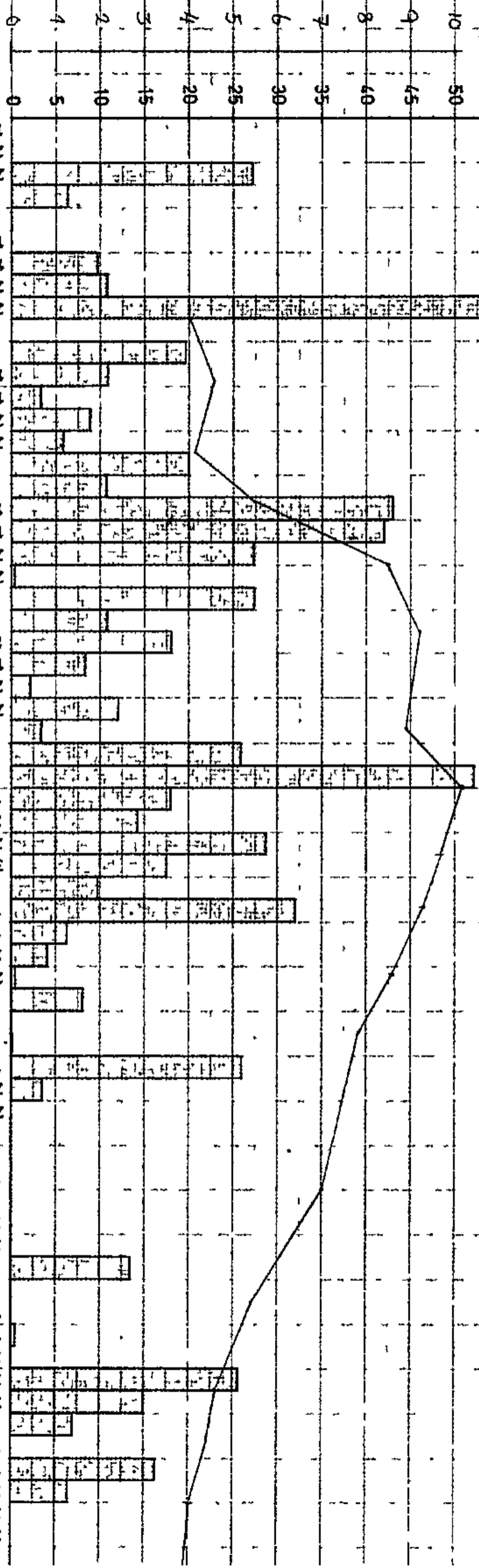
NEDBØRS- OG VÅNNESTANDSOBSERVATIONER FOR BØNN / PEILERØR NR. 4. Tærring-bøtte 12, 32 l



NEDBØRS- OG VANSTANDSOBSERVATIONER FOR BRØNN NR. 5 Tætning-bøt. 12, 712

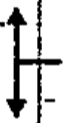
Vanstandsobservationer - netto højsnyder i m.

mm nedbør

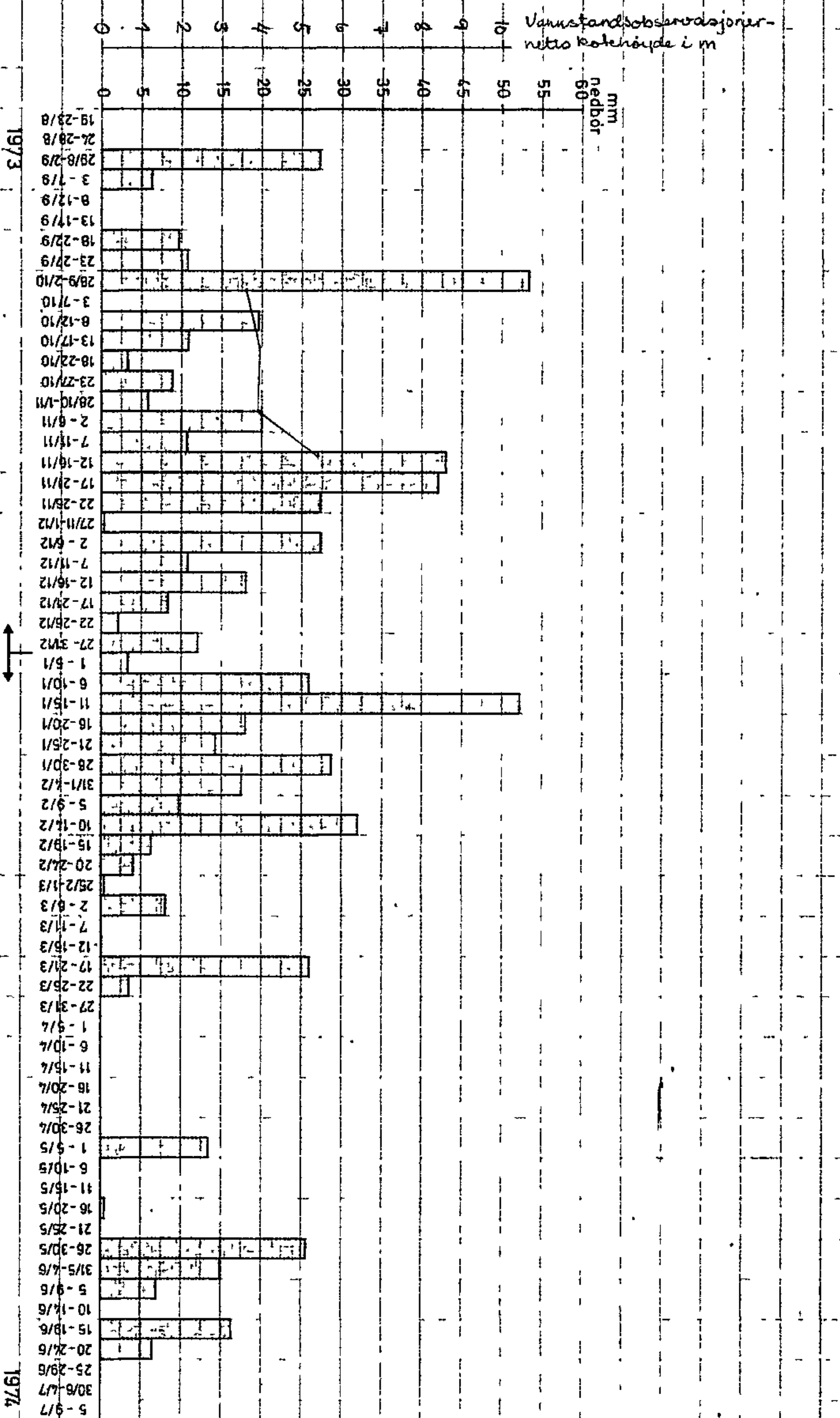


1973

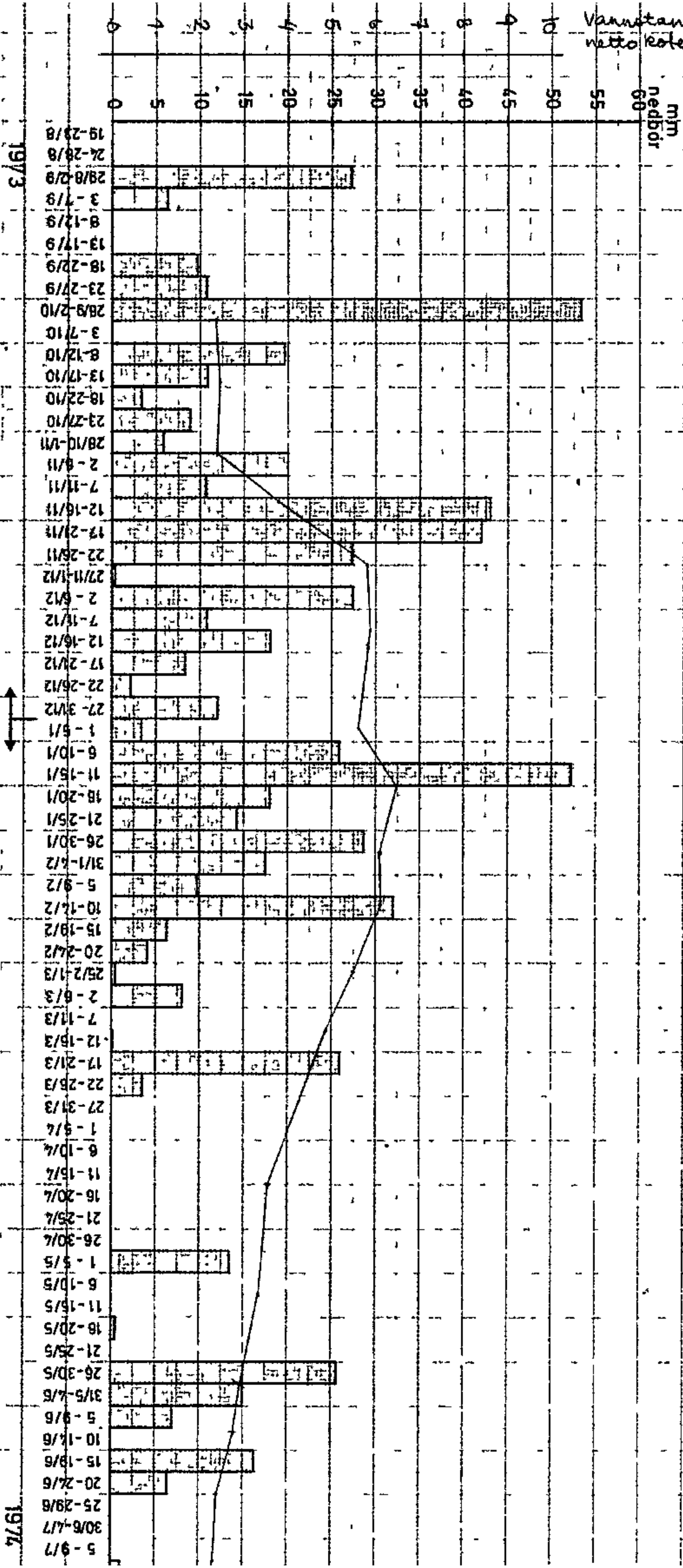
1974



NEDBØRS- OG VÅNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRØNN / PEILERØR NR. 6 Tøntung-kvartalet - Utkastet avl. til m...

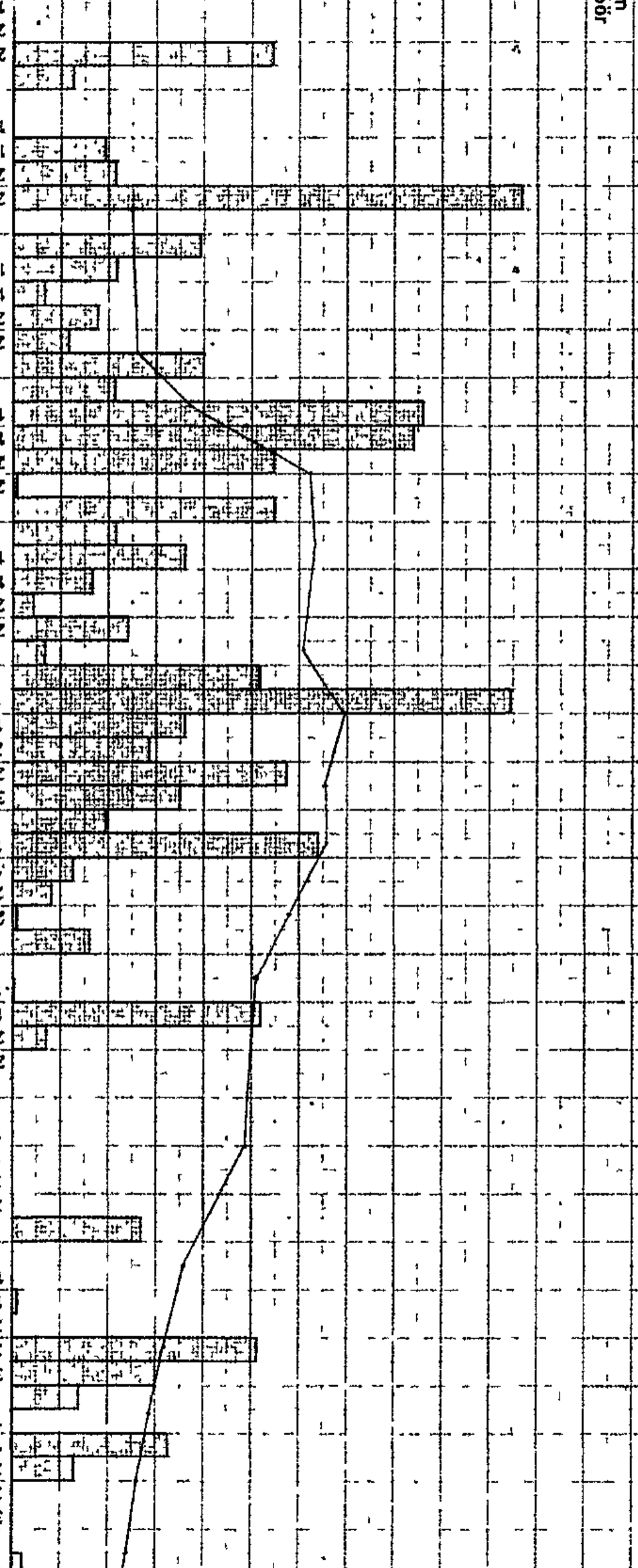


Vannstandsobservasjoner + netto kotehøide i m.



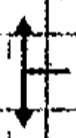
Vannstandsobservasjoner - netto kotehøyde i m

mm nedbør

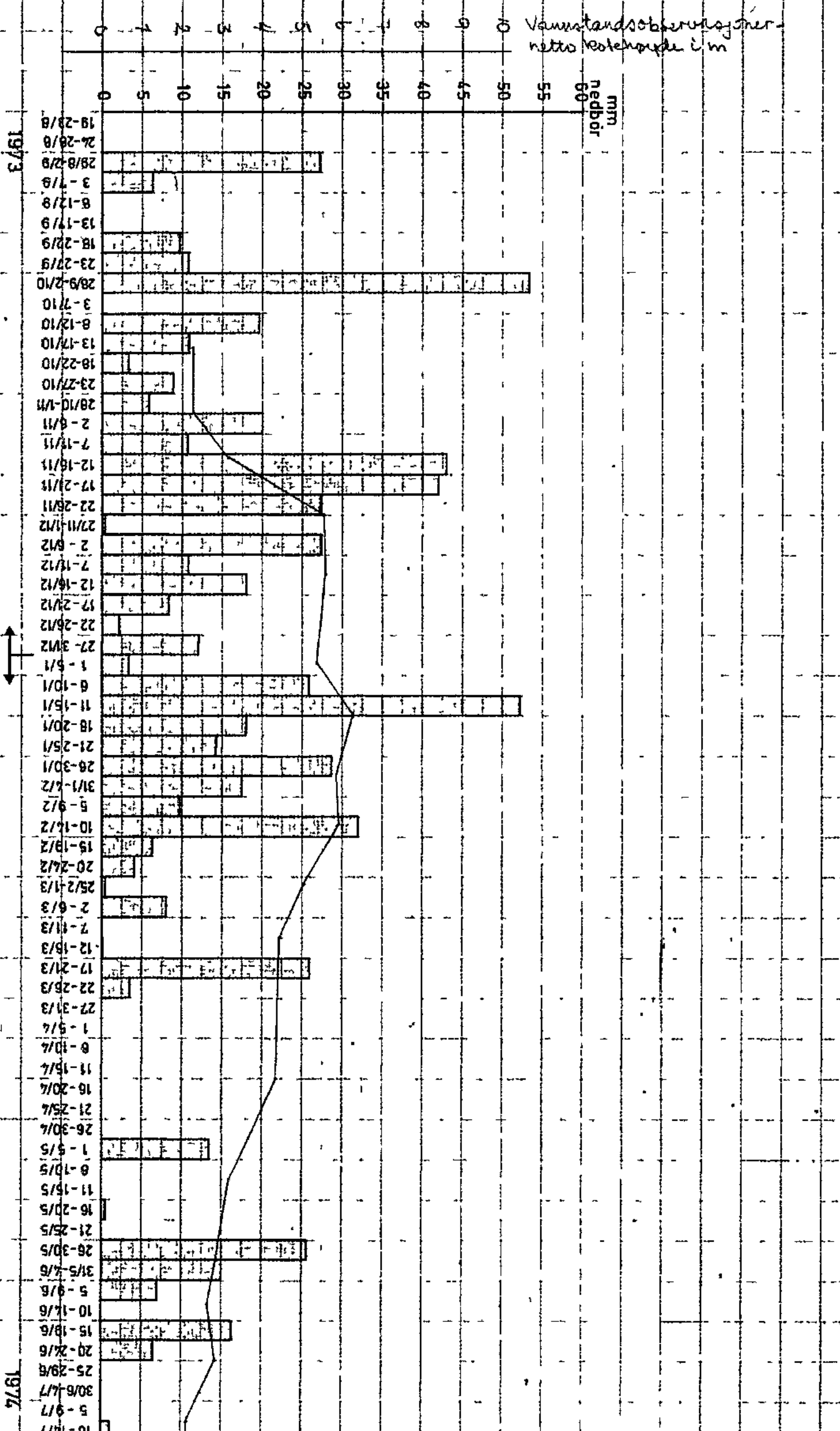


1973

1974

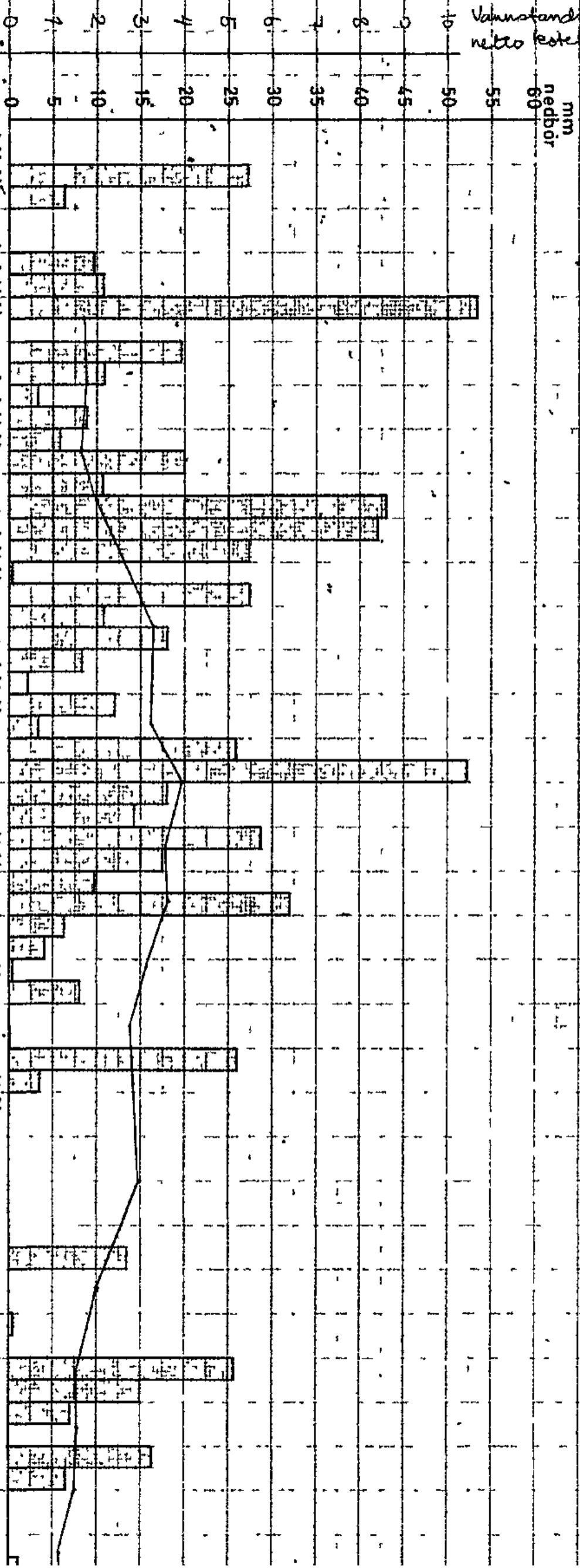


NEDBØRS- OG VÅNNESTANDSOBSERVATIONER FOR BRUNN/PEILERØR NR. 9. Tørring = Post 7, 844



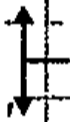
- NEDBØRS- OG VANNSTANDSBESERVASJONER FOR BRUNN/PEILERØR NR 10. Tetteng-kote 5 281

Vannstandsobservasjoner  
netto kotehøyde i m.



1973

1974





Vannstandsobservasjoner - netto høihet i m.

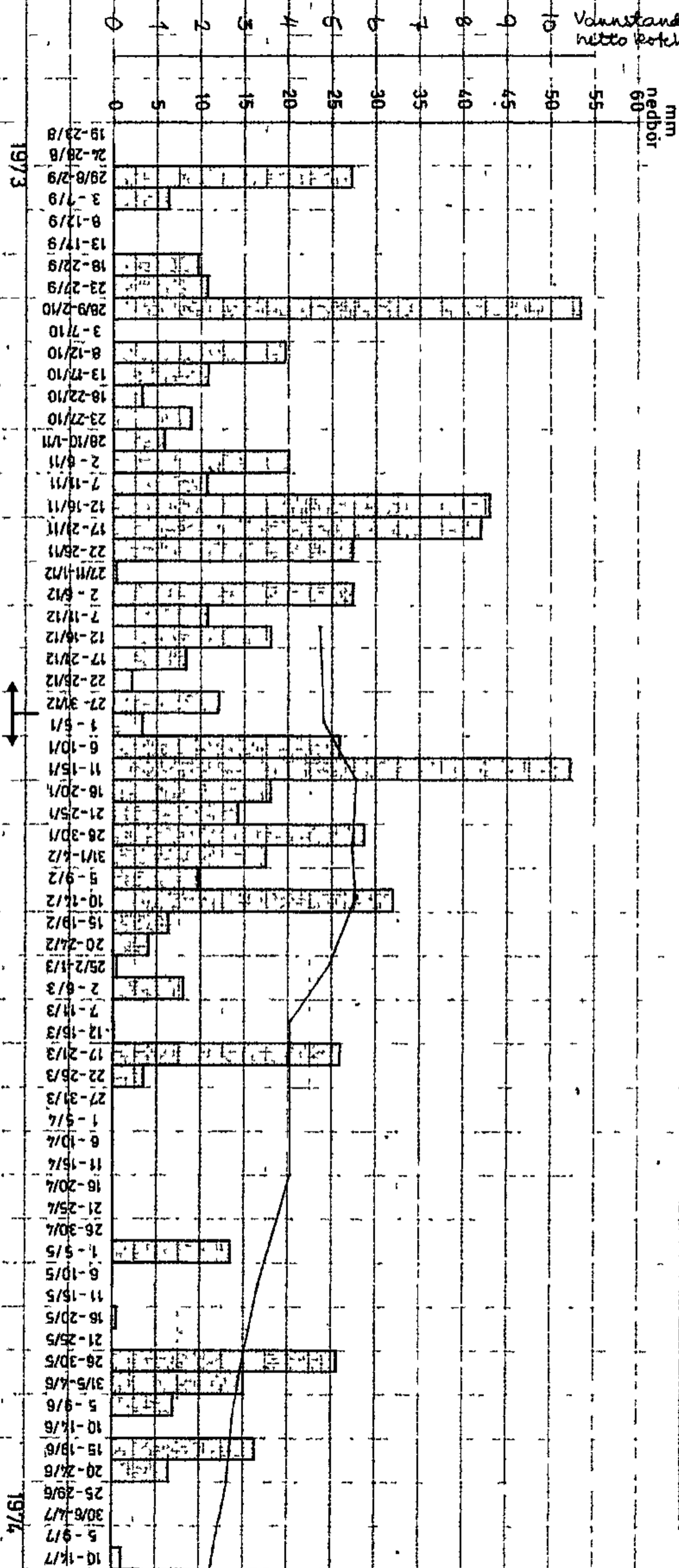


- 19-23/8
- 24-28/8
- 28/8-2/9
- 3-7/9
- 8-12/9
- 13-17/9
- 18-22/9
- 23-27/9
- 28/9-2/10
- 3-7/10
- 8-12/10
- 13-17/10
- 18-22/10
- 23-27/10
- 28/10-1/11
- 2-6/11
- 7-11/11
- 12-16/11
- 17-21/11
- 22-26/11
- 27/11-1/12
- 2-6/12
- 7-11/12
- 12-16/12
- 17-21/12
- 22-26/12
- 27-31/12
- 1-5/1
- 6-10/1
- 11-15/1
- 16-20/1
- 21-25/1
- 26-30/1
- 31/1-4/2
- 5-9/2
- 10-14/2
- 15-19/2
- 20-24/2
- 25/2-1/3
- 2-6/3
- 7-11/3
- 12-16/3
- 17-21/3
- 22-26/3
- 27-31/3
- 1-5/4
- 6-10/4
- 11-15/4
- 16-20/4
- 21-25/4
- 26-30/4
- 1-5/5
- 6-10/5
- 11-15/5
- 16-20/5
- 21-25/5
- 26-30/5
- 31/5-4/6
- 5-9/6
- 10-14/6
- 15-19/6
- 20-24/6
- 25-29/6
- 30/6-4/7
- 5-9/7

1973

1974

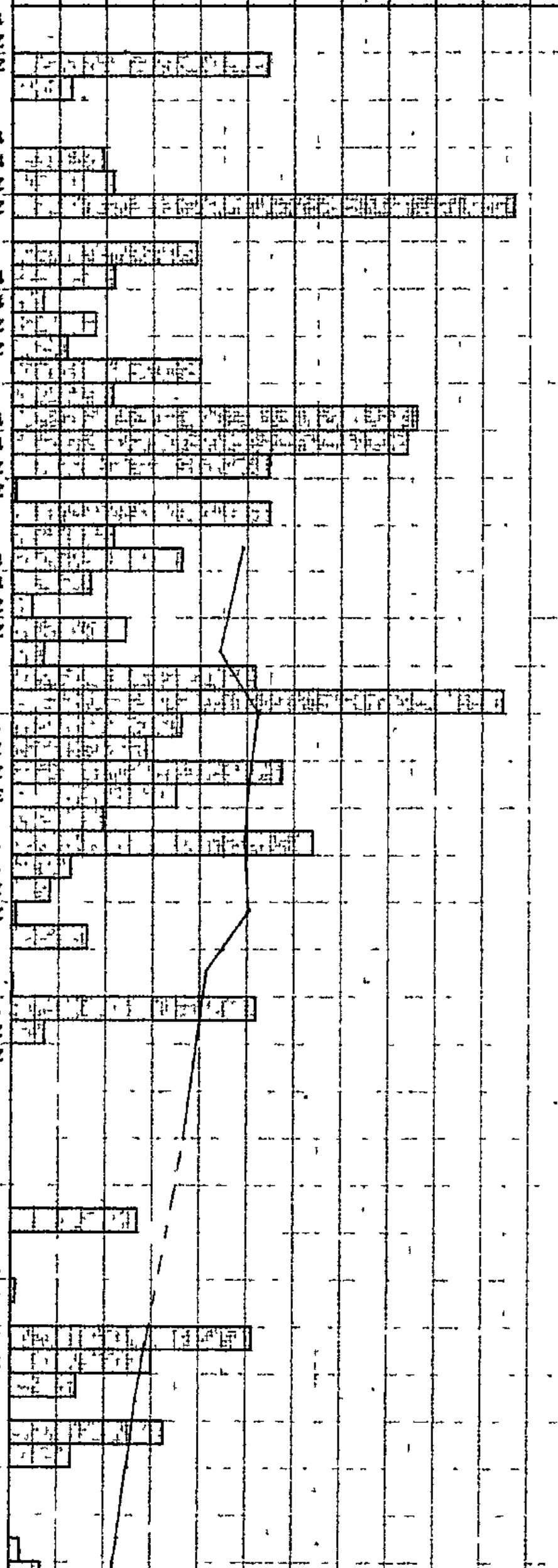
Vannstandsobservasjoner  
netto høyde i m.



Vannstandsobservasjoner -  
netto noterte i m

mm  
nedbør

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60



1973

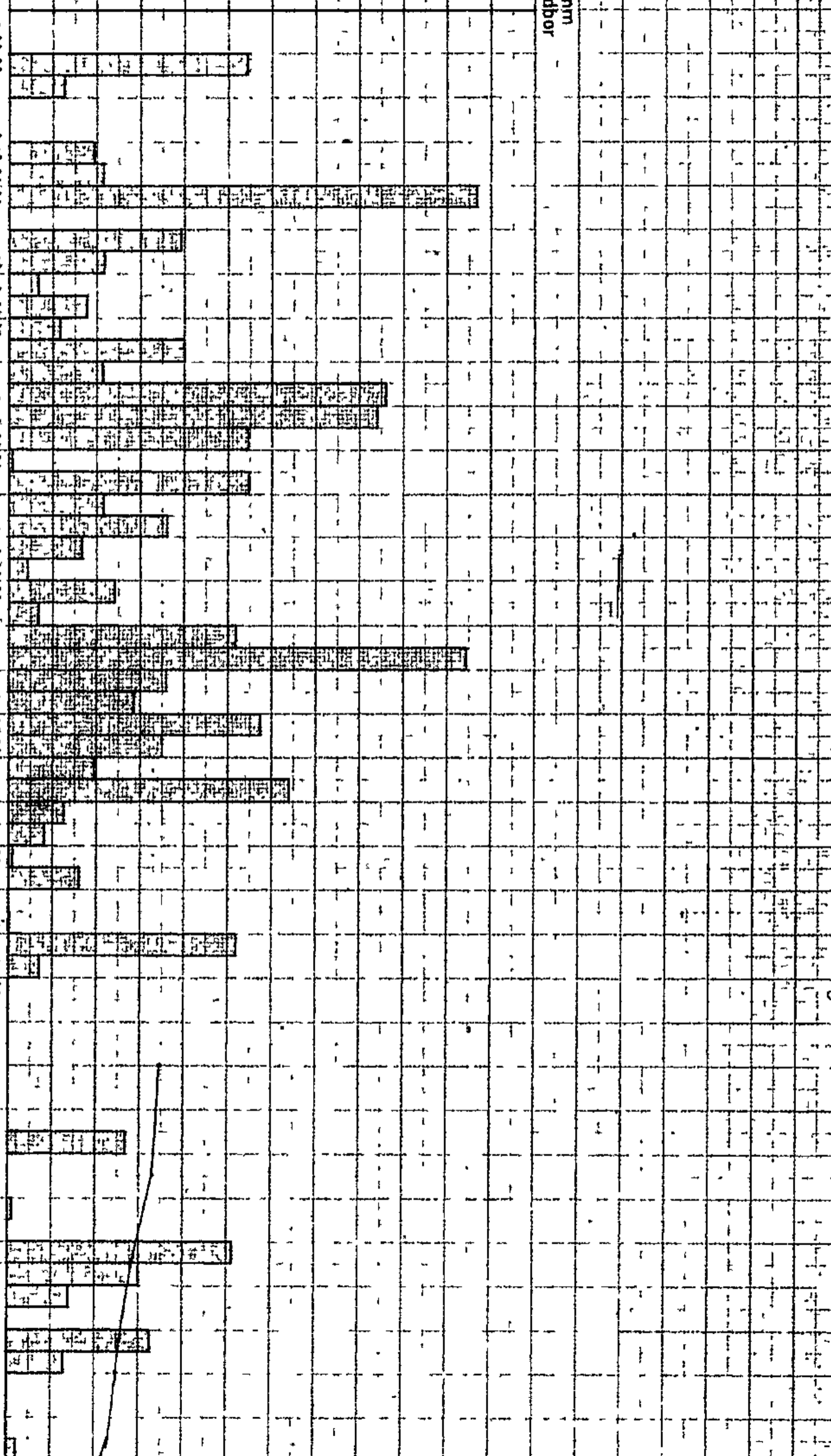
1976

Vannstandsobservasjoner - netto høyde i m.

mm nedbør

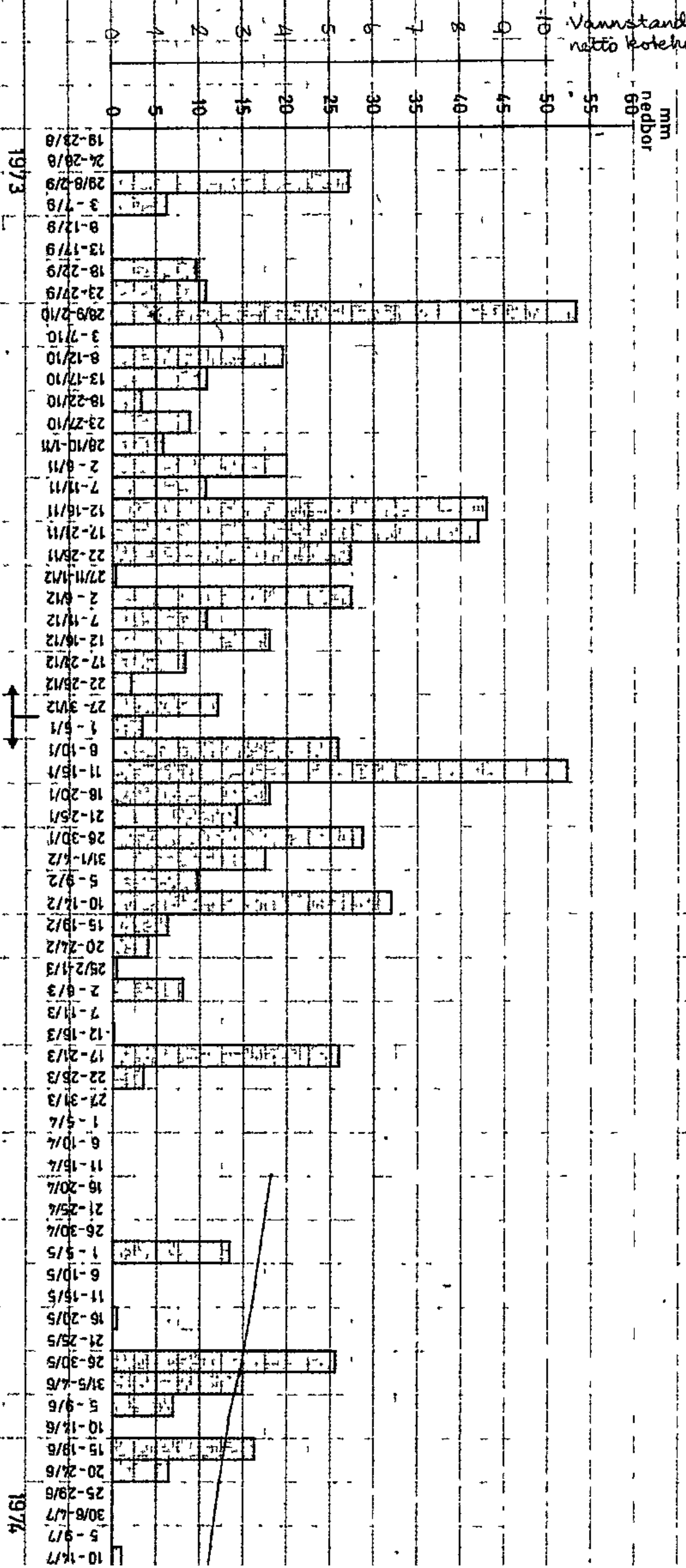
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60

1973  
 18-23/8  
 26-28/8  
 29/8-2/9  
 3-7/9  
 8-12/9  
 13-17/9  
 18-22/9  
 23-27/9  
 28/9-2/10  
 3-7/10  
 8-12/10  
 13-17/10  
 18-22/10  
 23-27/10  
 28/10-1/11  
 2-6/11  
 7-11/11  
 12-16/11  
 17-21/11  
 22-26/11  
 27/11-1/12  
 2-6/12  
 7-11/12  
 12-16/12  
 17-21/12  
 22-26/12  
 27-31/12  
 1-5/1  
 6-10/1  
 11-15/1  
 16-20/1  
 21-25/1  
 26-30/1  
 31/1-1/2  
 5-9/2  
 10-14/2  
 15-19/2  
 20-24/2  
 25/2-1/3  
 2-6/3  
 7-11/3  
 12-16/3  
 17-21/3  
 22-26/3  
 27-31/3  
 1-5/4  
 6-10/4  
 11-15/4  
 16-20/4  
 21-25/4  
 26-30/4  
 1-5/5  
 6-10/5  
 11-15/5  
 16-20/5  
 21-25/5  
 26-30/5  
 31/5-1/6  
 5-9/6  
 10-14/6  
 15-19/6  
 20-24/6  
 25-29/6  
 30/6-1/7  
 5-9/7  
 10-14/7  
 1974



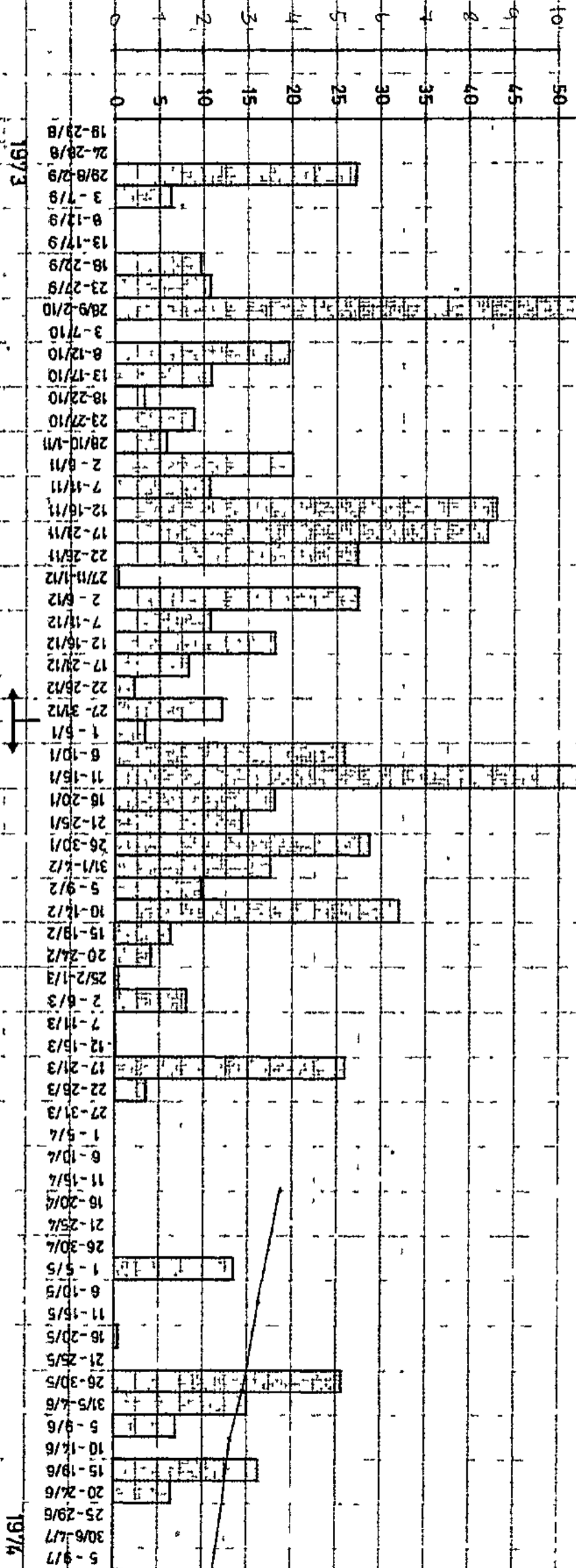
NEDBØRS- OG VANNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRANN/PEILEPÅR NR. 15, Tarming-kefca 5, 744.

Vannstandsobservasjoner netto kulehøyde i m.



NEDBØRS- OG VANNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRØNN/PEILERØR NR. 16 Tetteng- b.f.t. 5, 6&4

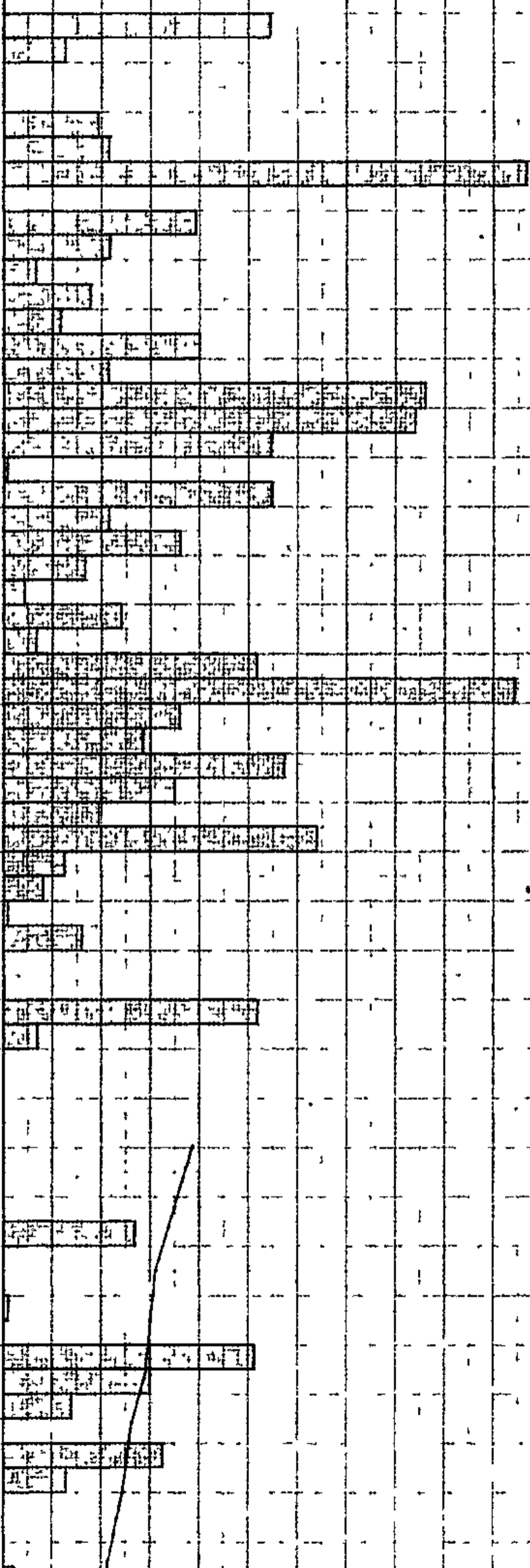
Vannstandsobservasjoner-  
netto høyde i m

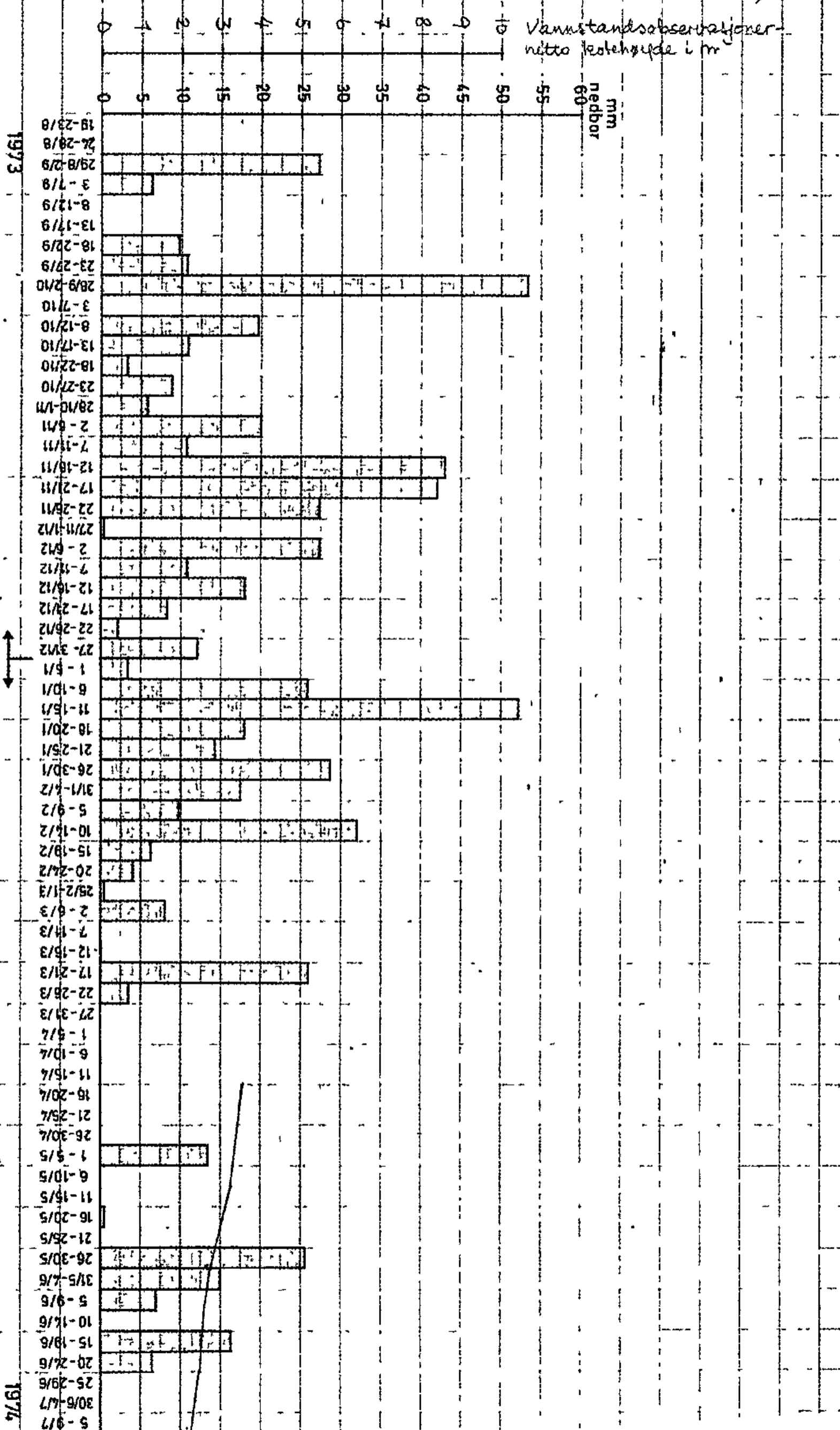


Vannstandsobservasjoner  
netto Røstholpe u.m.

mm nedbør  
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60

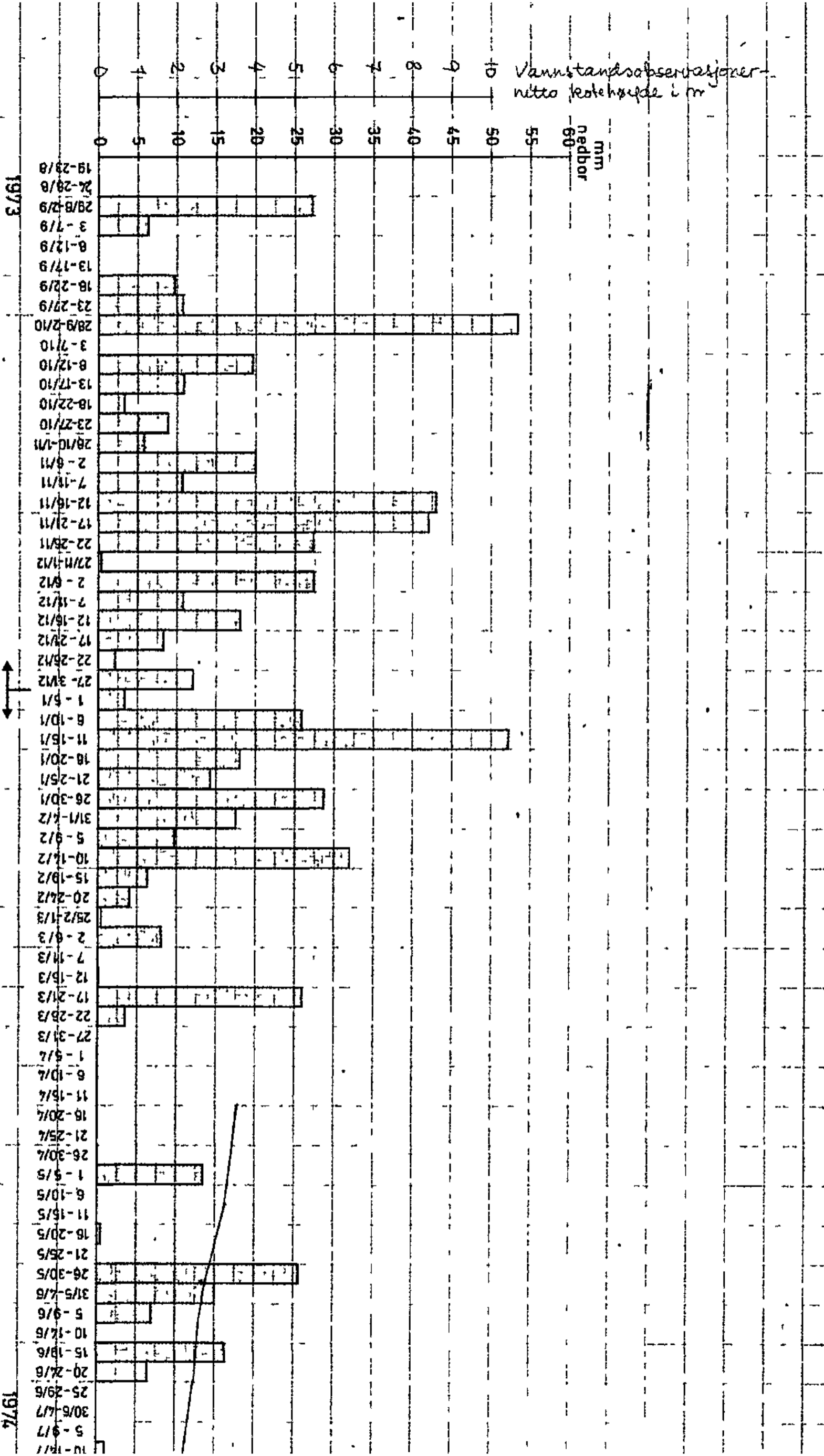
1973  
19-29/8  
24-28/8  
28/8-2/9  
3-7/9  
8-12/9  
13-17/9  
18-22/9  
23-27/9  
28/9-2/10  
3-7/10  
8-12/10  
13-17/10  
18-22/10  
23-27/10  
28/10-1/11  
2-6/11  
7-11/11  
12-16/11  
17-21/11  
22-26/11  
27/11-1/12  
2-6/12  
7-11/12  
12-16/12  
17-21/12  
22-26/12  
27-31/12  
1-5/1  
6-10/1  
11-15/1  
16-20/1  
21-25/1  
26-30/1  
31/1-1/2  
5-9/2  
10-14/2  
15-19/2  
20-24/2  
25/2-1/3  
2-6/3  
7-11/3  
12-16/3  
17-21/3  
22-26/3  
27-31/3  
1-5/4  
6-10/4  
11-15/4  
16-20/4  
21-25/4  
26-30/4  
1-5/5  
6-10/5  
11-15/5  
16-20/5  
21-25/5  
26-30/5  
31/5-1/6  
5-9/6  
10-14/6  
15-19/6  
20-24/6  
25-29/6  
30/6-1/7  
5-9/7







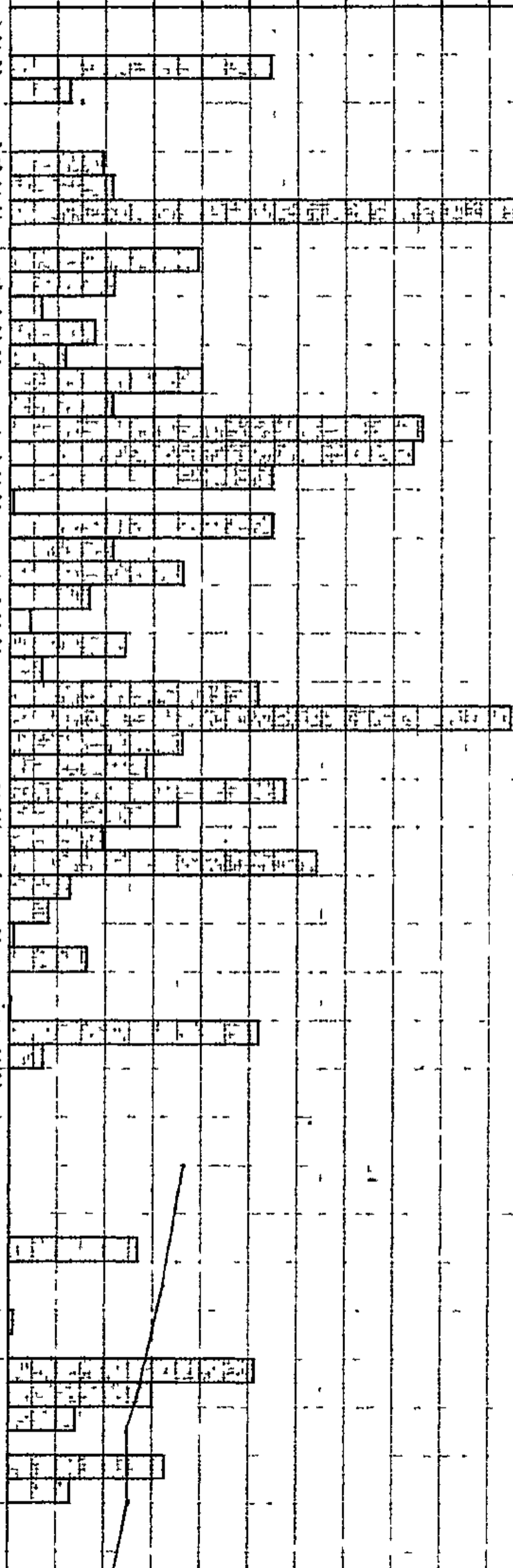
NEDBØRS- OG VANNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRUNN/PELLEPØR NR 18. Tettung-bøte 5, 629.



NEDBØRS- OG VANNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRUNN / PEILERØR NR. 19, Tingsving, Kott. 6, 264

Vannstandsobservasjoner  
netto kottdybde i m

mm  
nedbør  
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60

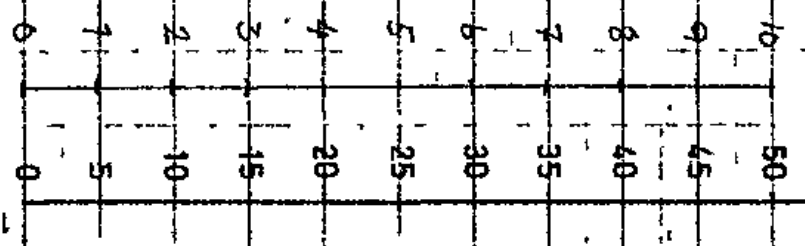


1973

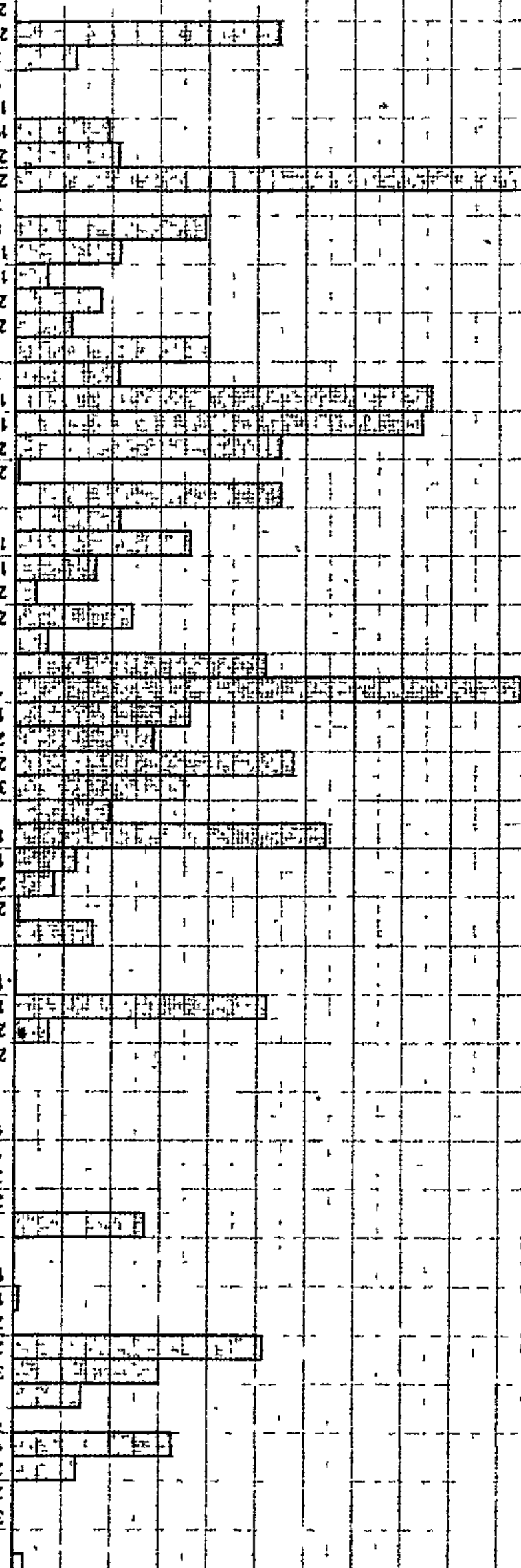
1974

VEDBØRS- OG VANNTANDSOBSERVASJONER FOR BRUNN/PEILERØR NR 20 Torshov-rotte

Vanntandsobservasjoner -  
netto Rottebyrde i m



mm  
nedbør

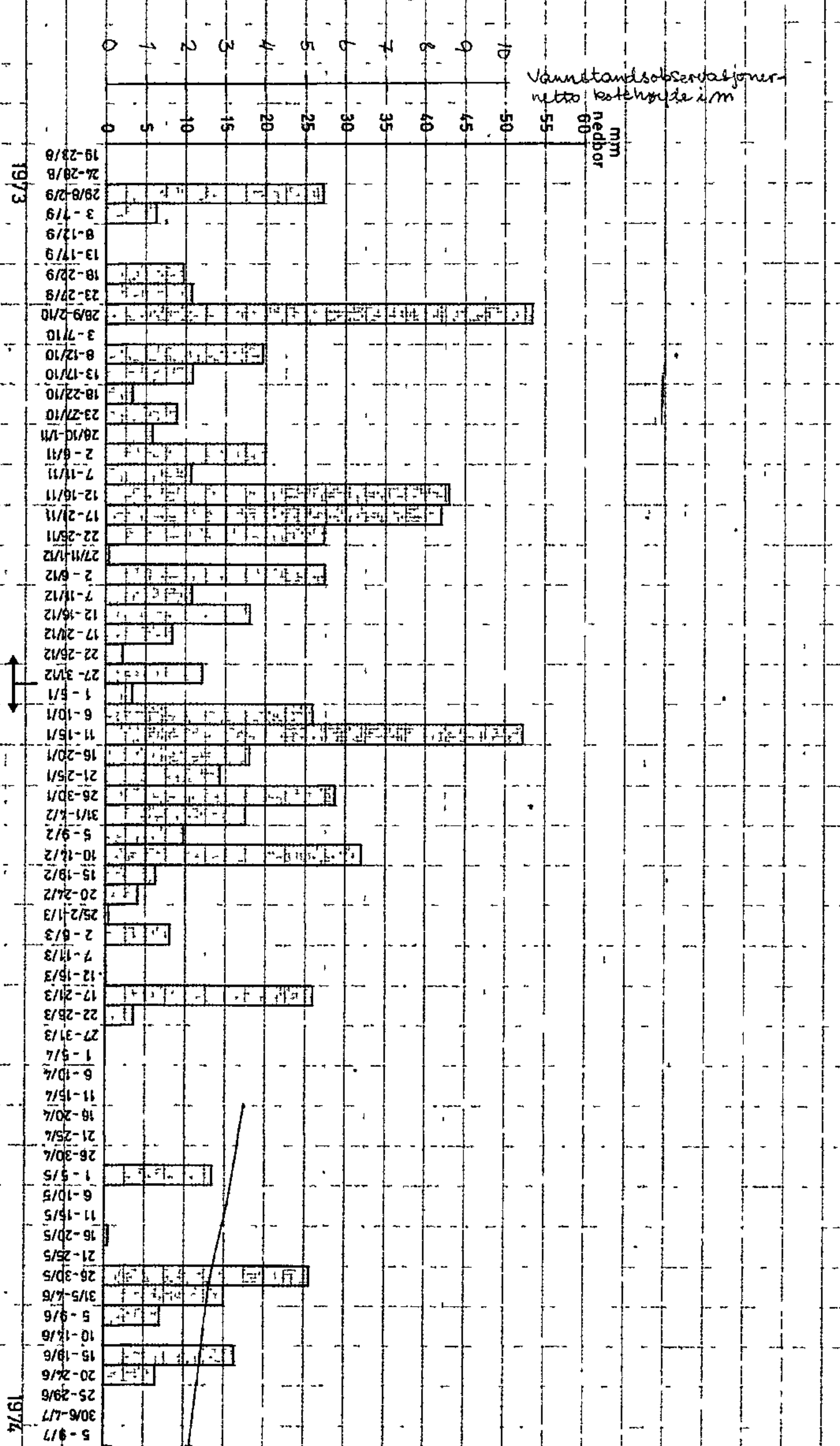


1973

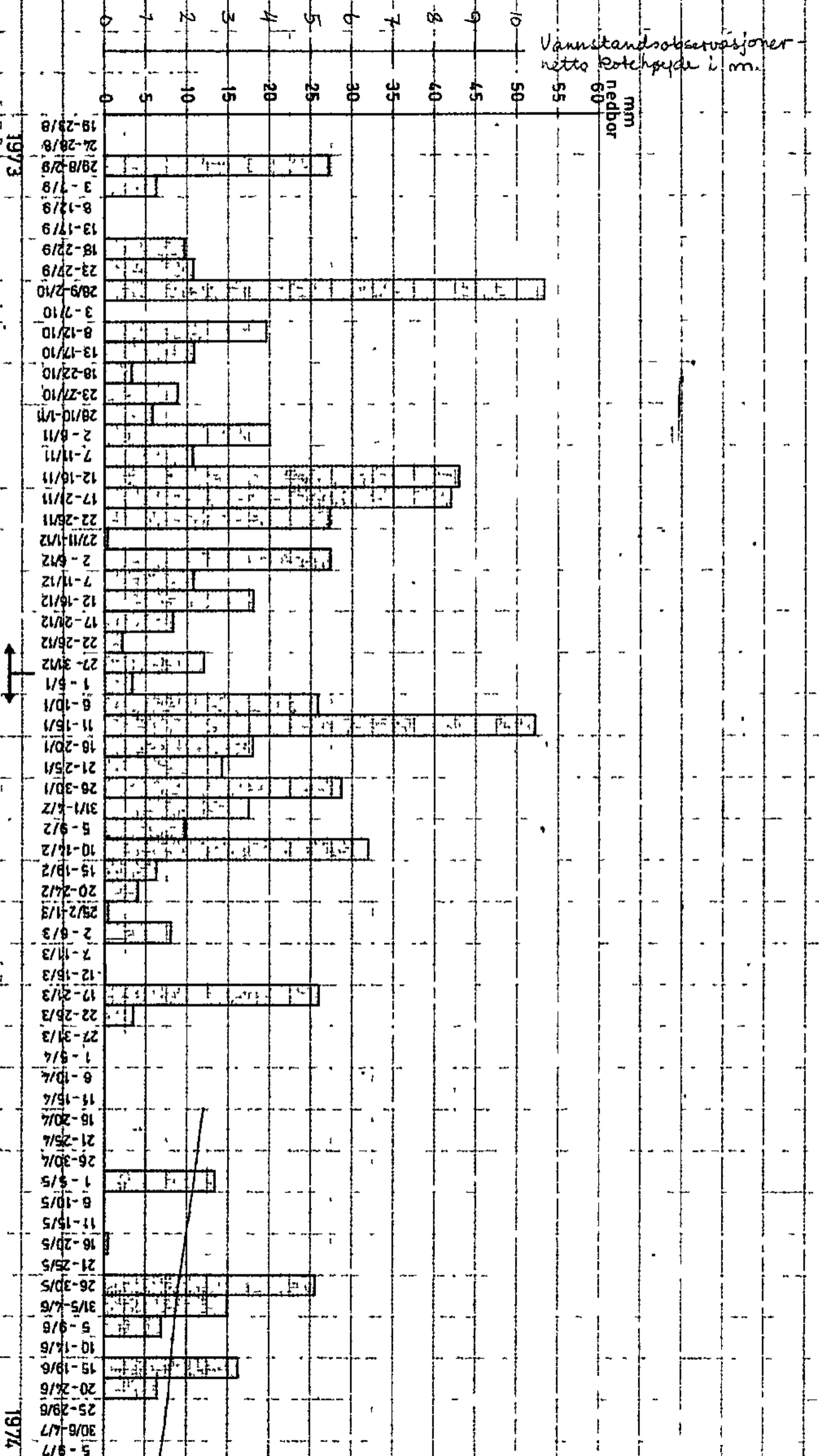
1974

- 19-23/8
- 26-28/8
- 29/8-2/9
- 3-7/9
- 8-12/9
- 13-17/9
- 18-22/9
- 23-27/9
- 28/9-2/10
- 3-7/10
- 8-12/10
- 13-17/10
- 18-22/10
- 23-27/10
- 28/10-1/11
- 2-6/11
- 7-11/11
- 12-16/11
- 17-21/11
- 22-26/11
- 27/11-1/12
- 2-6/12
- 7-11/12
- 12-16/12
- 17-21/12
- 22-26/12
- 27-31/12
- 1-5/1
- 6-10/1
- 11-15/1
- 16-20/1
- 21-25/1
- 26-30/1
- 31/1-4/2
- 5-9/2
- 10-14/2
- 15-19/2
- 20-24/2
- 25/2-1/3
- 2-6/3
- 7-11/3
- 12-16/3
- 17-21/3
- 22-26/3
- 27-31/3
- 1-5/4
- 6-10/4
- 11-15/4
- 16-20/4
- 21-25/4
- 26-30/4
- 1-5/5
- 6-10/5
- 11-15/5
- 16-20/5
- 21-25/5
- 26-30/5
- 31/5-4/6
- 5-9/6
- 10-14/6
- 15-19/6
- 20-24/6
- 25-29/6
- 30/6-4/7
- 5-9/7
- 10-14/7

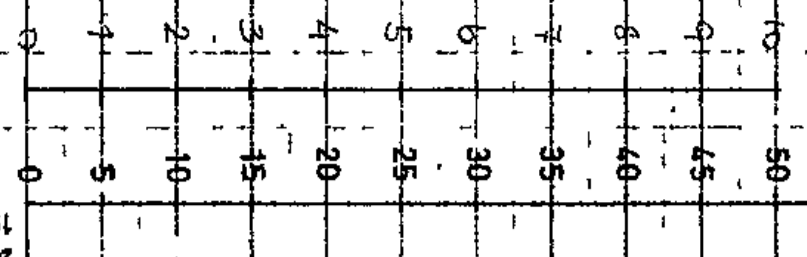
NEDBØRS- OG VANNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRØNN/PEILERØR NR. 21, Terning = beta 4, 649.



NEOBØRS - OG VANNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRUNN / PEILRØR NR. 22 - Tettung-kote. 4,069.



Vannstandsobservasjoner  
netto kotehøyde i m



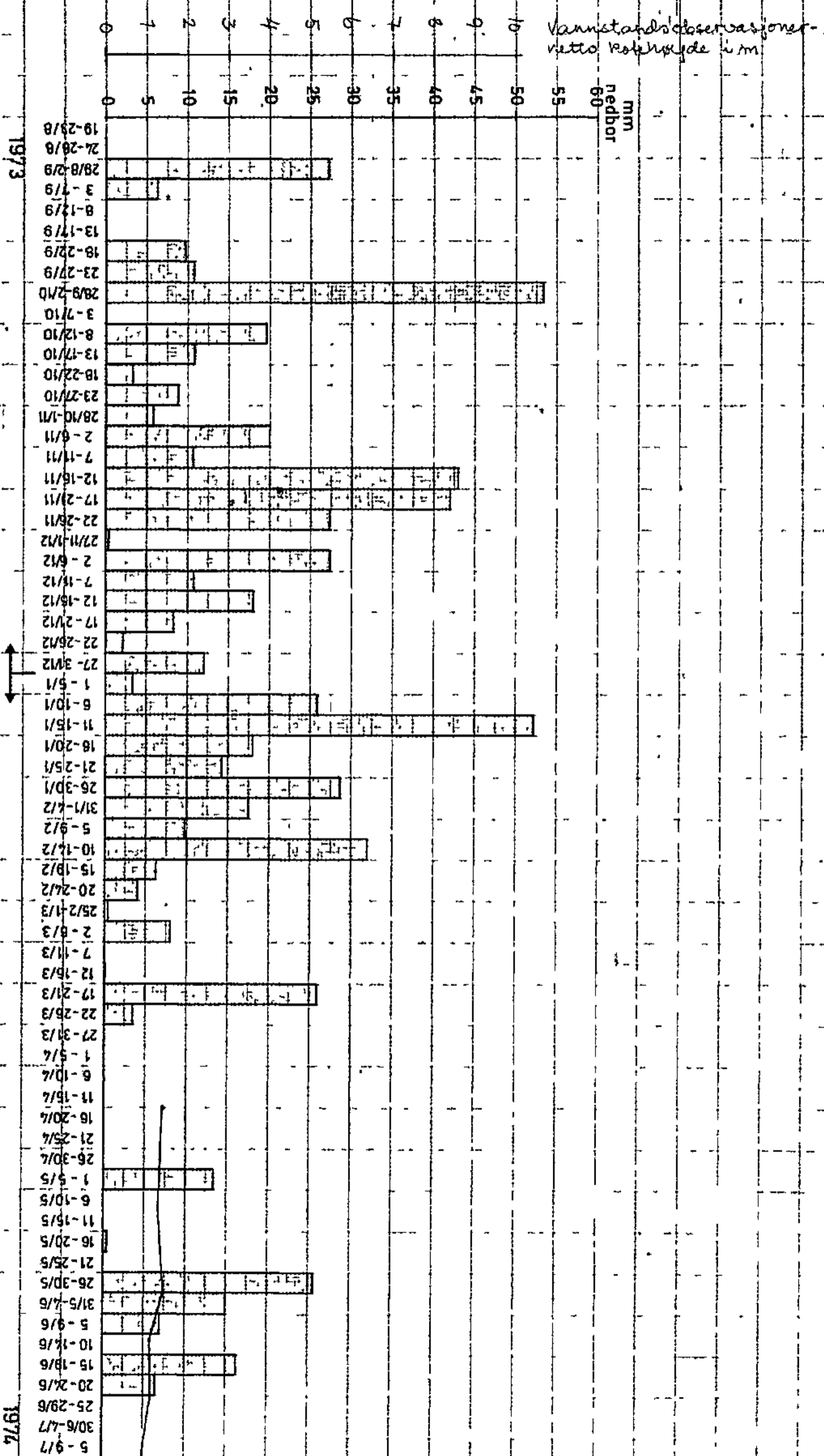
1973

↕

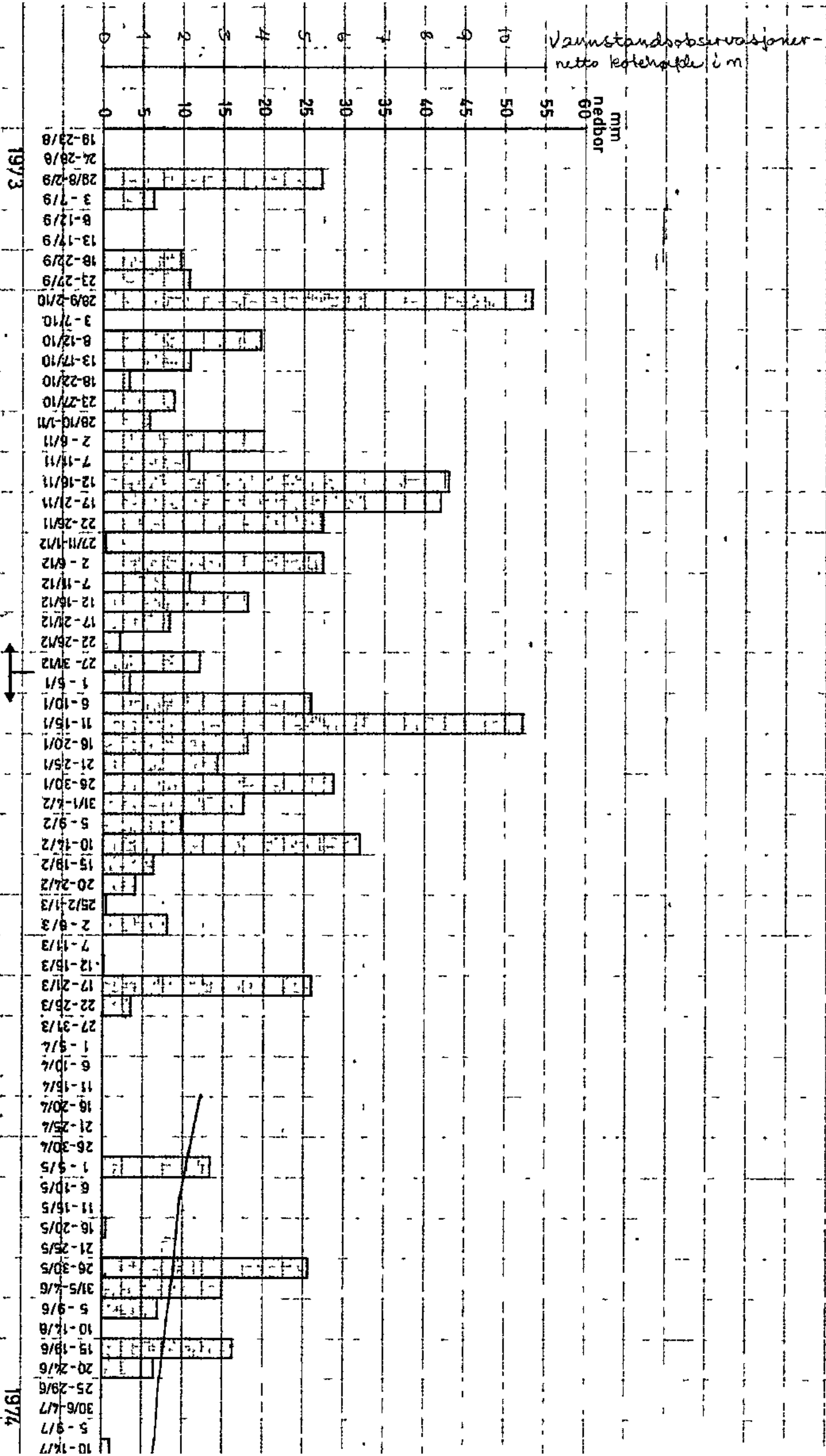
1974

- 19-23/8
- 24-28/8
- 29/8-2/9
- 3-7/9
- 8-12/9
- 13-17/9
- 18-22/9
- 23-27/9
- 28/9-2/10
- 3-7/10
- 8-12/10
- 13-17/10
- 18-22/10
- 23-27/10
- 28/10-1/11
- 2-6/11
- 7-11/11
- 12-16/11
- 17-21/11
- 22-26/11
- 27/11-1/12
- 2-6/12
- 7-11/12
- 12-16/12
- 17-21/12
- 22-26/12
- 27-31/12
- 1-5/1
- 6-10/1
- 11-15/1
- 16-20/1
- 21-25/1
- 26-30/1
- 31/1-4/2
- 5-9/2
- 10-14/2
- 15-19/2
- 20-24/2
- 25/2-1/3
- 2-6/3
- 7-11/3
- 12-16/3
- 17-21/3
- 22-26/3
- 27-31/3
- 1-5/4
- 6-10/4
- 11-15/4
- 16-20/4
- 21-25/4
- 26-30/4
- 1-5/5
- 6-10/5
- 11-15/5
- 16-20/5
- 21-25/5
- 26-30/5
- 31/5-4/6
- 5-9/6
- 10-14/6
- 15-19/6
- 20-24/6
- 25-29/6
- 30/6-4/7
- 5-9/7

NEDBØRS- OG VANNSTANDS-OBSERVASJONER FOR BRØNN/PEILERØR NR 24, Tervang-køle 1745



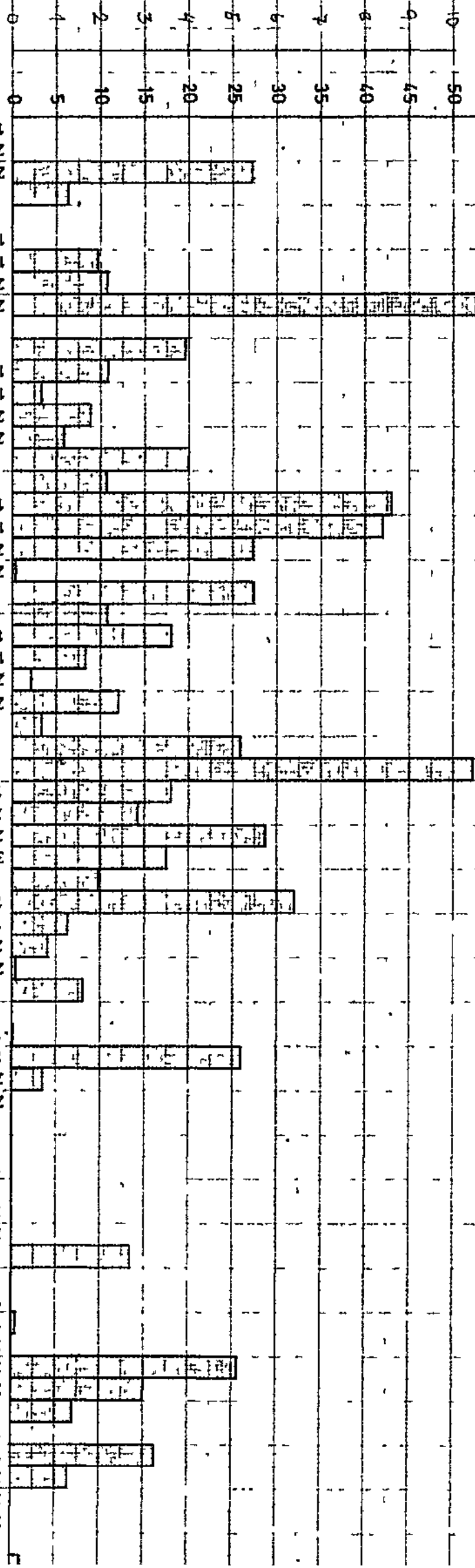
NEDBØRS- OG VÅNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRUNN / FEILBØR . NR 25. Terrang-nota 3 694





Vannstandsobservasjoner -  
netto Kotehøyde i m

mm  
nedbør



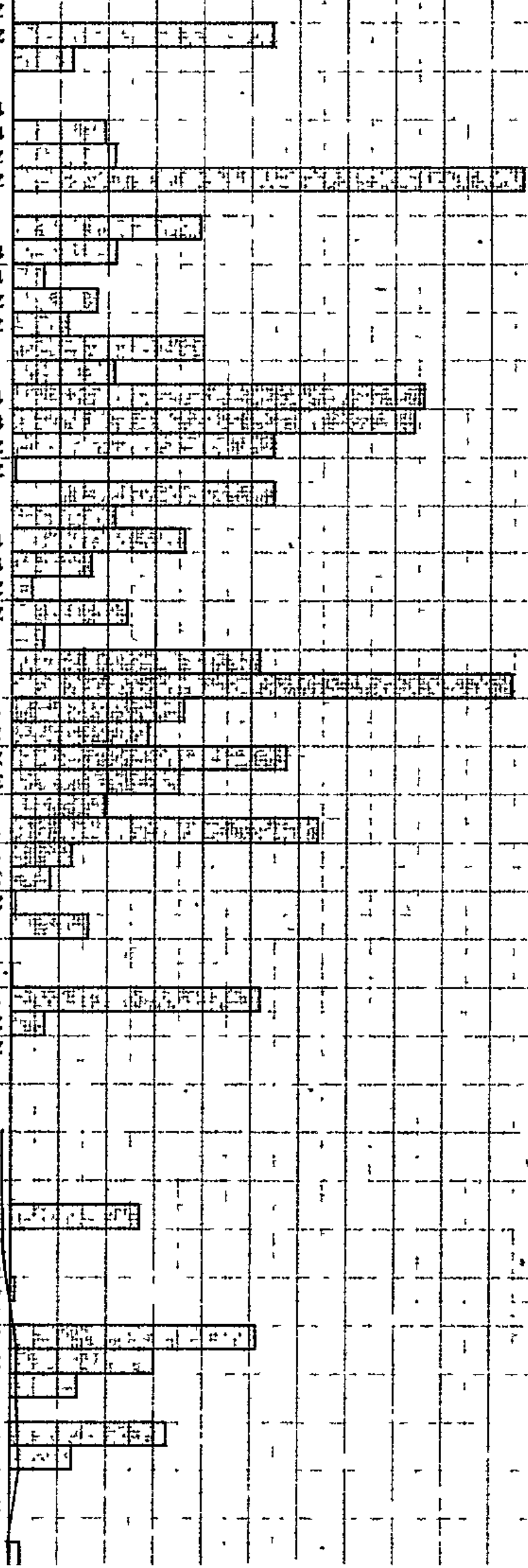
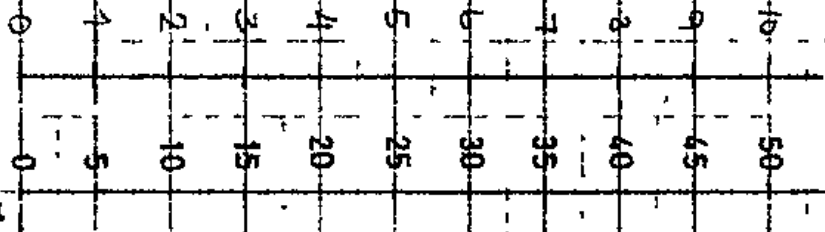
1973

1974

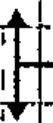
NEDBØRS- OG VANNSTANDSOBSERVASJONER FOR BRØNN/PEILERØR MERKET "SILVERKKE"

Vanntandsobservasjons-  
netto kotehøyde i m.

mm  
nedbør



1973



1974

- 19-23/8
- 26-28/8
- 29/8-2/9
- 3-7/9
- 8-12/9
- 13-17/9
- 18-22/9
- 23-27/9
- 28/9-2/10
- 3-7/10
- 8-12/10
- 13-17/10
- 18-22/10
- 23-27/10
- 28/10-1/11
- 2-6/11
- 7-11/11
- 12-16/11
- 17-21/11
- 22-26/11
- 27/11-1/12
- 2-6/12
- 7-11/12
- 12-16/12
- 17-21/12
- 22-26/12
- 27-31/12
- 1-5/1
- 8-10/1
- 11-15/1
- 16-20/1
- 21-25/1
- 26-30/1
- 31/1-4/2
- 5-9/2
- 10-14/2
- 15-19/2
- 20-24/2
- 25/2-1/3
- 2-6/3
- 7-11/3
- 12-16/3
- 17-21/3
- 22-26/3
- 27-31/3
- 1-5/4
- 6-10/4
- 11-15/4
- 16-20/4
- 21-25/4
- 26-30/4
- 1-5/5
- 6-10/5
- 11-15/5
- 16-20/5
- 21-25/5
- 26-30/5
- 31/5-4/6
- 5-9/6
- 10-14/6
- 15-19/6
- 20-24/6
- 25-29/6
- 30/6-4/7
- 5-9/7
- 10-14/7

på Gahre 1 Lindesnes kommune.

HULL

8

PUMPESTART

20/8 - 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM., MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM., MERKN.
15/8	0728		204		2/9	0725		192	
20/8	0750		202		2/9	1924		192	
21/8	1006		202		3/9	1726		192	
21/8	1927		202		4/9	0650		192	
21/8	1953		202		5/9	0741		192	
22/8	0836		201		6/9	0737		192	
22/8	2020		200		9/9	0737		230	
23/8	0801		201						
23/8	1954		200						
24/8	0729		200						
24/8	1928		200						
25/8	0730		200						
25/8	1927		200						
26/8	0730		198						
26/8	1925		178						
27/8	1924		199						
27/8	1926		197						
28/8	0726		196						
28/8	1926		199						
29/8	0726		196						
29/8	1927		196						
30/8	0728		196						
30/8	1926		195						
31/8	0722		195						
31/8	1918		195						
1/9	0725		193						
1/9	1926		193						

HULL 9

PUMPESTART 20/8 - 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
15/8	0634		182	dm	1/9	0828		174	
20/8	0654		181		1/9	1953		175	
20/8	1424		186		2/9	0804		174	
20/8	2235		183		2/9	1952		176	
21/8	0814		184		3/9	0800		173	
21/8	1419		184		3/9	1450		186	
21/8	2007		182		3/9	1545		186	
22/8	0840		184		3/9	1713		176	
22/8	2024		185		4/9	0627		173	
23/8	0808		188		5/9	0746		174	
23/8	1958		184		6/9	0740		176	
24/8	0811		184		9/9	0740		183	
24/8	2011		184						
25/8	0800		186						
25/8	2015		180						
26/8	0803		181						
26/8	2003		181						
27/8	0747		179						
27/8	2017		179						
28/8	0805		178						
28/8	2003		179						
29/8	0815		173						
29/8	2001		176						
30/8	0810		178						
30/8	1949		177						
31/8	0804		177						
31/8	1954		177						

HULL 10

PUMPESTART 20/8-0800

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM., MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM., MERKN.
20/8	1940		104	cm	2/9	0720		108	
20/8	2300		106		2/9	1920		107	
21/8	0829		107		3/9	0723		108	
21/8	1944		106		4/9	0725		108	
21/8	2030		107		5/9	0739		111	
22/8	0901		105		6/9	0734		113	
22/8	2139		104		7/9	0732		137	
23/8	0829		107						
23/8	2030		107						
24/8	0725		107						
24/8	2018		107						
25/8	0727		110						
25/8	1925		108						
26/8	0728		110						
26/8	1921		107						
27/8	0723		109						
27/8	1923		110						
28/8	0723		110						
28/8	1923		107						
29/8	0723		109						
29/8	1925		107						
30/8	0726		107						
30/8	1926		106						
31/8	0720		107						
31/8	1913		105						
1/9	0723		107						
1/9	1924		106						

på Gahre 1. Lindesnes kommune.

HULL 1/2

PUMPESTART 20/8 - 08:00

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM. MERKN.
15/8	0738		201	cm	31/8	0817		183	
20/8	0737		192			1955		182	
"	1012		193		1/9	0830		183	
"	1030		193			1955		181	
"	2030		193		2/9	0806		182	
21/8	0814		193			1955		182	
"	1129		193		3/9	0802		182	
"	2010		193		"	1453		196	
22/8	0842		194		"	1542		179	
"	2026		192		"	1715		181	
23/8	0817		192		4/9	0830		180	
"	2001		190		5/9	0749		183	
24/8	0845		190		6/9	0741		183	
"	2002		190		9/9	0743		186	
25/8	0800		189						
"	2016		183						
26/8	0805		188						
"	2005		188						
27/8	0755		186						
"	2010		187						
28/8	0810		186						
"	2011		185						
29/8	0821		186						
"	2003		185						
30/8	0812		183						
30/8	1957		183						

SENKINGSDATA FOR PRØVEPUMPING  
 på Gahre 1 Lindesnes kommune.

VEDLEGG 28.08.74

HULL 136 (ark 1)

PUMPESTART 20/8-74 kl. 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART 192

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
		1	1.09	m	20/8		3	0.70	m
		2	0.71				4	0.69	
		3	0.62				5	0.69	
		4	0.56				6	0.69	
		5	0.54				8	0.69	
		6	0.52				10	0.69	
		7	0.52		20/8	2200		0.66	
		8	0.53		21/8	0200		0.66	
		9	0.52			0800		0.69	
		10	0.54			1352/		0.71	
		12	0.50			1945		0.70	
		14	0.51		22/8	0807		0.72	
		16	0.53			1954		0.72	
		18	0.56		23/8	0750		0.75	
		20	0.55		24/8	1941		0.78	
		25	0.54			0752		0.78	
		30	0.56		25/8	1944		0.74	
		35	0.56			0747		0.74	
		40	0.56		26/8	1945		0.77	
		50	0.67			0750		0.75	
		60	0.66		27/8	1945		0.76	
		75	0.70			0747		0.73	
		90	0.70		28/8	1947		0.79	
		120	0.77			0747		0.77	
		150	0.77			1947		0.76	

på Gahre i Lindesnes kommune.

HULL 136 (Gule 2)

PUMPESTART stopp 3/9-74 kl. 1500

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
29/8	0745	-	0.79				16	1.52	m
	1950		0.81				18	1.53	
30/8	0751		0.81				20	1.53	
	1942		0.79				25	1.53	
31/8	0746		0.76				30	1.54	
	1945		0.81				35	1.53	
1/9	0820		0.77				40	1.53	
	1941		0.80				50	1.54	
2/9	0746		0.80				60	1.56	
	1941		0.76				75	1.56	
3/9	0748		0.78				90	1.58	
	1450		0.78				120	1.59	
	1501	1	1.27		4/9	0644		1.70	
		2	1.41		5/9	0802		1.73	
		3	1.46		6/9	0754		1.73	
		4	1.48		7/9	0807		2.03	
		5	1.48						
		6	1.49						
		7	1.50						
		8	1.51						
		9	1.51						
		10	1.51						
		12	1.52						
		14	1.52						



HULL 7/4 (Cnk 1)

PUMPESTART 20/8 74 kl. 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART kote 186

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
20/8		1	186	an	20/8		3	186.5	cm
		2	186				4	187.5	
		3	185.5				5	187.5	
		4	"				6	187.5	
		5	"				8	187.5	
		6	"				10	187.5	
		7	"		20/8	2000		186	
		8	"		21/8	0801		186	
		9	185.5			0801		186	
		10	"			1355		186	
		12	"			1946		185	
		14	"		22/8	0759		184	
		16	"			1055		183	
		18	"		23/8	0750		179	
		20	185.5			1943		178	
		22	"		24/8	0751		177	
		30	"			1945		176	
		35	185		25/8	0741		175	
		40	"			1953		173	
		50	"		26/8	0751		173	
		60	"			1940		172	
		75	"		27/8	0745		171	
		90	"			1949		171	
		120	"		28/8	0749		170	
		150	185.5			1948		170	

HULL 14 (Calk 2)

PUMPESTART

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM., MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM., MERKN.
29/8	0746		1.69	comp			18	1.62	h
	1954		1.69				20	"	
30/8	0853		1.68				25	"	
	1943		1.68				30	1.63	
31/8	0747		1.65				35	1.63	
	1946		1.65				40	1.63	
1/9	1846		1.65				50	1.64	
	1945		1.65				60	1.64	
2/9	0746		1.64				75	1.64	
	1945		1.64				90	1.65	
3/9	0750		1.62		4/9	0845	120	1.65	
	1640		1.62		5/9	0805		1.70	
	1501	1	1.62		6/9	0755		1.73	
		2	"		19/9	0808		1.74	
		3	"					1.78	
		4	"						
		5	"						
		6	"						
		7	"						
		8	"						
		9	"						
		10	"						
		12	"						
		14	"						
		16	"						

HULL 715  
(akt 1)

PUMPESTART 20/8-75 kl. 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART kote 1.89

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP- VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP- VANN MERKN.
20/8	1		1.89	avn	20/8			1.77	m
	2		1.88					1.76	
	3		1.87					1.75	
	4		1.86					1.75	
	5		1.86					1.74	
	6		1.85					1.74	
	7		1.85		20/8	2203		1.75	
	8		1.84		21/8	0702		1.74	
	9		1.84			0804		1.73.5	
	10		1.84			1356		1.73.5	
	12		1.83			1947		1.73.5	
	14		1.83		22/8	0810		1.73	
	16		1.83			1956		1.72	
	18		1.82		23/8	0734		1.71	
	20		1.82			1944		1.62	
	25		1.81		24/8	0751		1.62	
	30		1.81			1949		1.61	
	35		1.80		25/8	0750		1.60	
	40		1.80			1955		1.59	
	50		1.80		26/8	0753		1.58	
	60		1.79			1949		1.57	
	75		1.79		27/8	0746		1.57	
	90		1.79			1950		1.55	
	120		1.78		28/8	0750		1.55	
	150		1.77			1950		1.54	

på Gahre 1. Lindesnes kommune.

HULL 15  
(bore 2)

PUMPESTART 20/8-74 kl. 0810

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP- VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP- VANNM. MERKN.
29/8	0748	18	1.54	m			18	1.51	m
	1952		1.54				20	1.52	
30/8	0755		1.52				25	1.52	
	1944		1.51				30	1.53	
31/8	0748		1.51				35	1.53	
2/9	1947		1.50				40	1.53	
1/9	0817		1.49				50	1.54	
	1946		1.49				60	1.55	
2/9	0747		1.49				75	1.56	
	1947		1.47				90	1.57	
3/9	0746		1.47				120	1.59	
	1950		1.47		4/9	0646		1.70	
	1501	1	1.47		5/9	0807		1.72	
		2	1.47		6/9	0756		1.73	
		3	1.48		9/9	0809		2.06	
		4	1.48						
		5	1.47						
		6	1.47						
		7	1.49						
		8	1.50						
		9	1.50						
		10	1.51						
		12	1.51						
		14	1.51						
		16	1.51						

HULL

116 (akt)

PUMPESTART 20/8-74 kl. 08:00

VANNSTAND VED PUMPESTART Feil på mål

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
20/8		1	116		20/8		3	1.63	m
		2	116				4	1.62	
		3	116				5	1.61	
		4	116				6	"	
		5	116		20/8	2204	8	1.60	
		6	116		21/8	0204	10	1.58	
		7	116.9	du		0815		1.57	
		8	"			1357		1.56	
		9	"			1948		1.55	
		10	"		20/8	0812		"	
		11	116.8			2001		1.53	
		12	"		21/8	0756		1.52	
		14	"			1945		1.51	
		18	116.7		24/8	1758		"	
		20	"			1950		1.50	
		25	116.6		25/8	0752		1.49	
		30	"			1956		1.48	
		35	116.5		26/8	0755		1.47	
		40	"			1950		1.45	
		50	116.6		27/8	0749		"	
		60	"			1953		"	
		75	116.5		28/8	0751		1.43	
		90	"			1951		1.44	
		120	116.4					1.43	
		150	"					"	

HULL 1/b (ark 2)

PUMPESTART

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
29/8	0750		1.41	10	3/9		16	1.49	m
	1954		1.42				18	1.49	
30/8	0756		1.44				20	1.49	
	1945		1.47				25	1.50	
31/8	0750		1.37				30	1.51	
	1948		1.38				35	1.51	
1/9	0848		1.37				40	1.52	
	1947		1.36				50	1.53	
2/9	0749		1.35				60	1.54	
	1948		1.34				75	1.55	
3/9	0756		1.34				90	1.56	
	1950		1.34				120	1.57	
	1501	1	1.36		4/9	0843		1.68	
		2	1.38		5/9	1802		1.69	
		3	1.43		6/9	0853		1.73	
		4	1.45		9/9	1806		2.01	
		5	1.46						
		6	1.46						
		7	1.47						
		8	1.47						
		9	1.47						
		10	1.47						
		12	1.48						
		14	1.49						

på Gårde 1. Lindesnes kommune.

HULL 177  
(Culley)

PUMPESTART 20/8-74

VANNSTAND VED PUMPESTART kote 1.77

DATO	KL.	TID min	VANN-STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID t	VANN-STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
20/8		1	177	an			4	180	an
		2	177				5	180	
		3	177				6	180	
		4	177				8	180	
		5	177				10	181	
		6	177		20/8	2205	14	182	
		7	177		21/8	0207		183	
		8	177			0728		184	
		9	177			1330		183	
		10	177			1928		183	
		12	177		22/8	0727		185	m
		14	177			1928		190	
		16	177		23/8	0730		182	
		18	177			1925		182	
		20	177		24/8	0731		181	
		25	177			1930		181	
		30	177		25/8	0733		171	
		35	177			1930		178	
		40	177		26/8	0733		179	
		50	177			1930		180	
		60	177		27/8	0730		179	
		75	177			1930		178	
		90	177		28/8	0730		178	
		120	178			1930		178	
		150	179		29/8	0730		177	
		180	179			1930		178	
						NGU/SH/ 0-74 148		78	

HULL 17

(Cant 2)

PUMPESTART

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANNSTAND Kote	UTP. VANNM., MERKN.	DATO	KL.	TID min	VANNSTAND Kote	UTP. VANN MERK
30/8	0730	-	1719	cm			25	173	m
	1930		1715				30	173	
31/8	0730		1715				35	173	
	1930		1714				40	173	
1/9	0730		1714				50	173	
	1930		1714				60	173	
2/9	0730		1712				75	173	
	1930		1712				90	173	
3/9	0730		1713				120	173	
	1450		1713		4/9	0642		174	
	1501	1	1713		5/9	0801		174	
		2	1713		6/9	0751		174	
		3	1713		9/9	0801		2.21	
		4	1713						
		5	1713						
		6	1713						
		7	1713						
		8	1713						
		9	1713						
		10	1713						
		12	1713						
		14	1713						
		16	1713						
		18	1713						
		20	1713						



på Gahre i Lindesnes kommune.

HULL 118

(Karkel)

PUMPESTART 20/8-74-kl. 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART kote 187

DATO	KL.	TID min	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM., MERKN.	DATO	KL.	TID t	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
20/8-74		1	119,7	om	20/8		4	179	om
		2	118,7				5	178	
		3	118,7				6	178	
		4	118,6				8	176	
		5	118,6				10	175	
		6	118,5		20/8	2206		175	
		7	118,5		21/8	0206		173	
		8	118,5			0806		173	
		9	118,5			1400		172	
		10	118,5			1950		172	
		12	118,5		22/8	0806		170	
		14	118,5			2003		169	
		16	118,5		23/8	0757		168	
		18	118,5			1947		167	
		20	118,5		24/8	0800		168	
		25	118,4			1955		165	
		30	118,4		25/8	0752		164	
		35	118,4			1958		164	
		40	118,4		26/8	0756		164	
		50	118,4			1952		163	
		60	118,4		27/8	0750		162	
		75	118,3			1954		162	
		90	118,2		28/8	0752		161	
		120	118,1			1954		159	
		150	118,1		29/8	0745		159	
		180	118,0			1955		146/59	

på Gahre i Lindesnes kommune.

HULL 1/8

(OMR. 2.)

PUMPESTART

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID min	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID min	VANN- STAND Kote	UTP. VANN MERK
30/8	0758	-	158	cm	3/9		25	155	cm
	1946		158				30	155	
31/8	0751		158				35	156	
	1950		156				40	156	
1/9	0849		154				50	156	
	1948		154				60	157	
2/9	0752		154				75	158	
	1949		153				90	158	
3/9	0758		152				120	159	
	1450		152		4/9	0640		168	
	1501	1	152		5/9	0800		170	
		2	152		6/9	0758		172	
		3	152		9/9	0805		194	
		4	152						
		5	152						
		6	152						
		7	153						
		8	153						
		9	153						
		10	154						
		12	154						
		14	154						
		16	154						
		18	154						
		20	154						

HULL 19

PUMPESTART

20/8 kl 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL	TID	VANN- STAND Kote	UTF. VANNM. MERKN.	DATO	KL	TID	VANN- STAND Kote	UTF. VANNM. MERKN.
15/8	0746		1173	an	31/8	0820		167	m
20/8	0705		1184			1958		167	
20/8	1007		1184		11/9	0832		167	
"	1434		1184			1956		166	
"	2214		1184		21/9	0803		165	
21/8	0819		1182			1956		165	
"	1432		1182		3/9	0812		164	
"	2012		1182		"	1456		163	
22/8	0845		1180		"	1531		164	
"	2028		1179		"	1716		164	
23/8	0814		1178		4/9	0632		164	
"	2003		1177		5/9	0752		165	
24/8	0848		1176		6/9	0743		166	
"	2605		1175		9/9	0746		173	
25/8	0805		1175						
"	2019		1173						
26/8	0809		1173						
"	2607		1173						
27/8	0801		1173						
"	2012		1172						
28/8	0812		1171						
"	2012		1171						
29/8	0826		1170						
"	2005		1169						
30/8	0815		1169						
"	1953		1167						

på Gahre i Lindesnes kommune.

HULL 211

PUMPESTART 20/8-74, kl. 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
15/8	0752		185	om	31/8	0826		179	om
20/8	0711		178			2002		177	
	1017		179		1/9	0837		176	
	1436		179			2002		177	
	2353		179		2/9	0815		176	
21/8	0825		179			2000		176	
	1440		179		3/9	0822		177	
	2019		179			1458		175	
22/8	0852		186			1549		175	
	2033		194			1720		178	
23/8	0830		202		4/9	0637		176	
	2009		189		5/9	0757		176	
24/8	0855		186		6/9	0747		176	
	2010		185		9/9	0800		224	
25/8	0811		184						
	2024		184						
26/8	0816		183						
	2012		183						
27/8	0808		183						
	2016		183						
28/8	0816		182						
	2018		182						
29/8	0832		182						
	2010		187						
30/8	0821		179						
	1959		179						

HULL 22

PUMPESTART 20/8-74 kl. 0800  
 VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP, VANNM. MERKN.
15/8	0721		1.216	w	1/9	0720		1.17	w
20/8	0645		1.21			1920		1.18	
21/8	1002		1.20		2/9	0719		1.18	
21/8	1446		1.21			1918		1.18	
21/8	2025		1.19		3/9	0720		1.18	nyc malbar egget.
22/8	0857		1.19		4/9	0622		1.22	stet 5. d. 1974
	2036		1.18		5/9	0735		1.23	
23/8	0826		1.18		6/9	0730		1.28	
	2016		1.18		9/9	0730		1.59	
24/8	0726		1.18						
	2014		1.19						
25/8	0725		1.19						
	1923		1.19						
26/8	0726		1.19						
	1920		1.19						
27/8	0720		1.19						
	1920		1.19						
28/8	0730		1.18						
	1920		1.19						
29/8	0720		1.19						
	1922		1.19						
30/8	0720		1.19						
	1920		1.19						
31/8	0719		1.18						
	1910		1.17						

HULL 23

PUMPESTART

20/8-74 kl. 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP- VANN- MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP- VANN- MERKN.
15/8	0712		1.07	u	1/9	0850		0.96	u
20/8	0614		1.05			2015		0.97	
21/8	0950		1.06		2/9	0838		0.98	
	2114		1.01			2034		0.97	
22/8	1049		1.01		3/9	0840		1.01	nytt incilba no. 207 nytt damm
	2120		1.0		4/9	0658		1.05	
23/8	0904		1.0		5/9	0827		1.09	
	2029		1.0		6/9	0809		1.15	
24/8	0907		0.99		9/9	0816		1.50	
	2043		0.99						
25/8	0835		0.99						
	2042		0.98						
26/8	0856		0.98						
	2030		0.97						
27/8	0839		1.0						
	2039		1.01						
28/8	0842		0.99						
	2055		0.99						
29/8	0856		0.98						
	2028		0.99						
30/8	0845		0.98						
	2008		0.99						
31/8	0841		0.96						
	2014		0.98						

HULL 2/4

PUMPESTART 20/8-74 - kl: 0800  
 VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
15/8	0706		0855	w	11/9	0847		0.76	m
20/8	0612		0855			2011		0.76	
21/8	0956		0852		21/9	0835		0.76	
	2110		0855			2030		0.76	
22/8	1045		0811		3/9	0835		0.76	nytt = pumpen start
	2117		0810		4/9	0657		0.87	nytt = pumpen start
23/8	0858		079		5/9	0825		0.91	
	2025		078		6/9	0800		1.01	
24/8	0905		078		9/9	0818		1.31	
	2040		078						
25/8	0832		078						
	2040		078						
26/8	0852		077						
	2027		077						
27/8	0835		078						
	2035		079						
28/8	0839		078						
	2050		079						
29/8	0854		079						
	2025		078						
30/8	0842		078						
	2016		079						
31/8	0839		077						
	2012		076						

HULL

PUMPESTART 20/8-74-bl. 0800

VANNSTAND VED PUMPESTART

DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL.	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.
15/8	0714		1.12	m	1/9	0853		1.10	m
20/8	0640		1.13			2020		1.09	
21/8	0947		1.12		2/9	0840		1.10	
	2127		1.12			2025		1.09	
22/8	1052		1.11		3/9	0900		1.09	
	2114		1.12		4/9	0653		1.12	
23/8	0853		1.13		5/9	0832		1.14	
	2030		1.12		6/9	0814		1.16	
24/8	0901		1.11		9/9	0825		1.18	
	2036		1.11						
25/8	0828		1.10						
	2030		1.12						
26/8	0848		1.11						
	2024		1.11						
27/8	0830		1.11						
	2030		1.11						
28/8	0833		1.07						
	2045		1.07						
29/8	0848		1.10						
	2020		1.11						
30/8	0836		1.10						
	2004		1.11						
31/8	0845		1.09						
11	2017		1.11						



på Gahre 1. Lindesnes kommune.

HULL 2b

PUMPESTART 20/8-74

VANNSTAND VED PUMPESTART

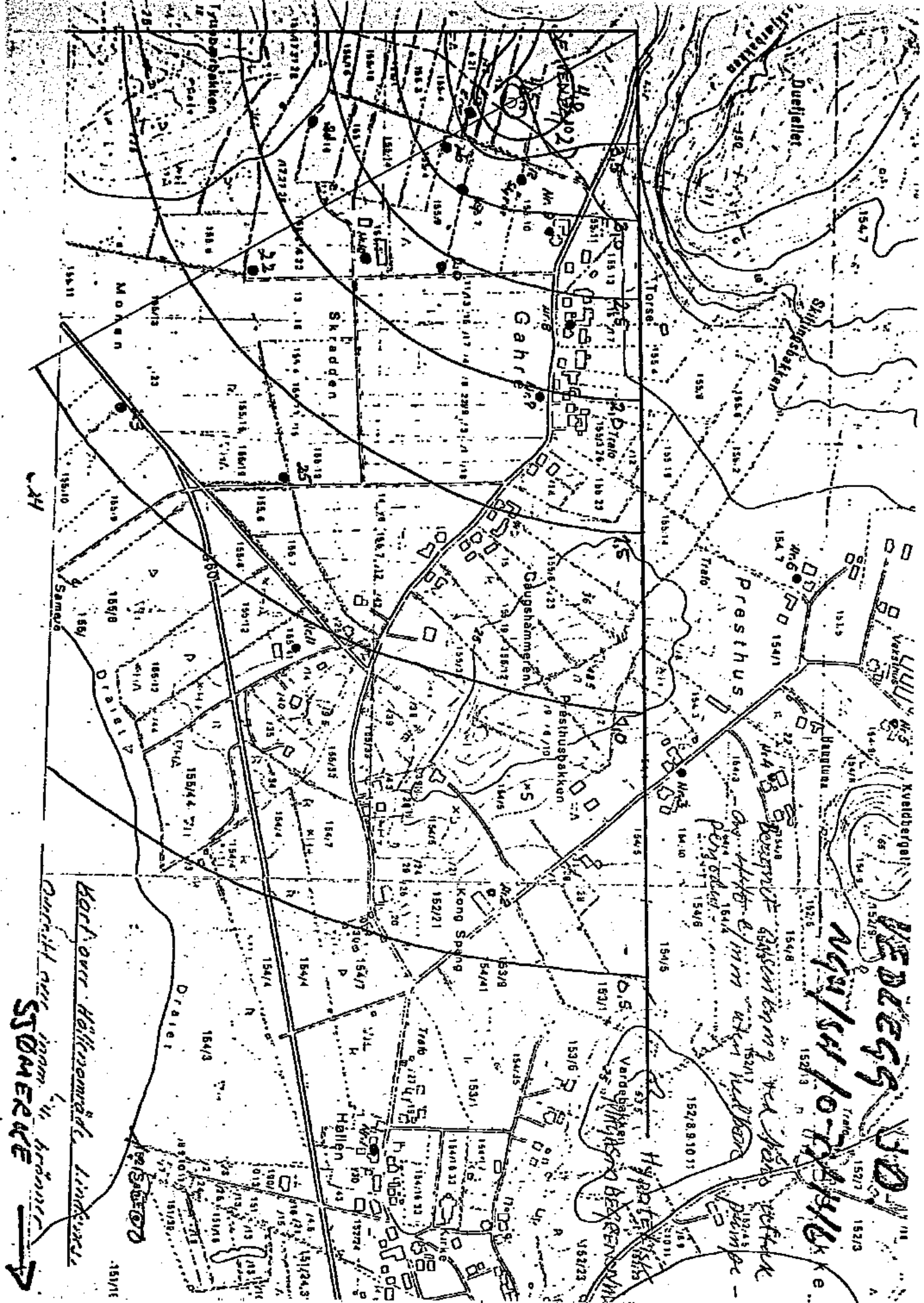
DATO	KL	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANNM. MERKN.	DATO	KL	TID	VANN- STAND Kote	UTP. VANN MERK
15/8	0756		1.92	m	31/8	0802		1.68	m
20/8	0716		1.87			1959		1.66	
20/8	1015		1.87		1/9	0834		1.66	
20/8	1435		1.83			1958		1.66	
20/8	2239		1.84		2/9	0810		1.64	
21/8	0801		1.82			1957		1.64	
	1435		1.83		3/9	0818		1.64	
	2015		1.81		3/9	1655		1.64	
22/8	0847		1.84		3/9	1533		1.64	
	2230		1.80		3/9	1717		1.64	
23/8	0816		1.79		4/9	0825		1.69	
	2005		1.78		5/9	0753		1.71	
24/8	0850		1.77		6/9	0745		1.73	
	2007		1.77		9/9	0755		1.87	
25/8	0807		1.76						
	2020		1.75						
26/8	0811		1.75						
	2009		1.74						
27/8	0901		1.73						
	2014		1.72						
28/8	1514		1.72						
	2015		1.72						
29/8	0829		1.72						
	2007		1.70						
30/8	0818		1.69						
	1955		1.68						

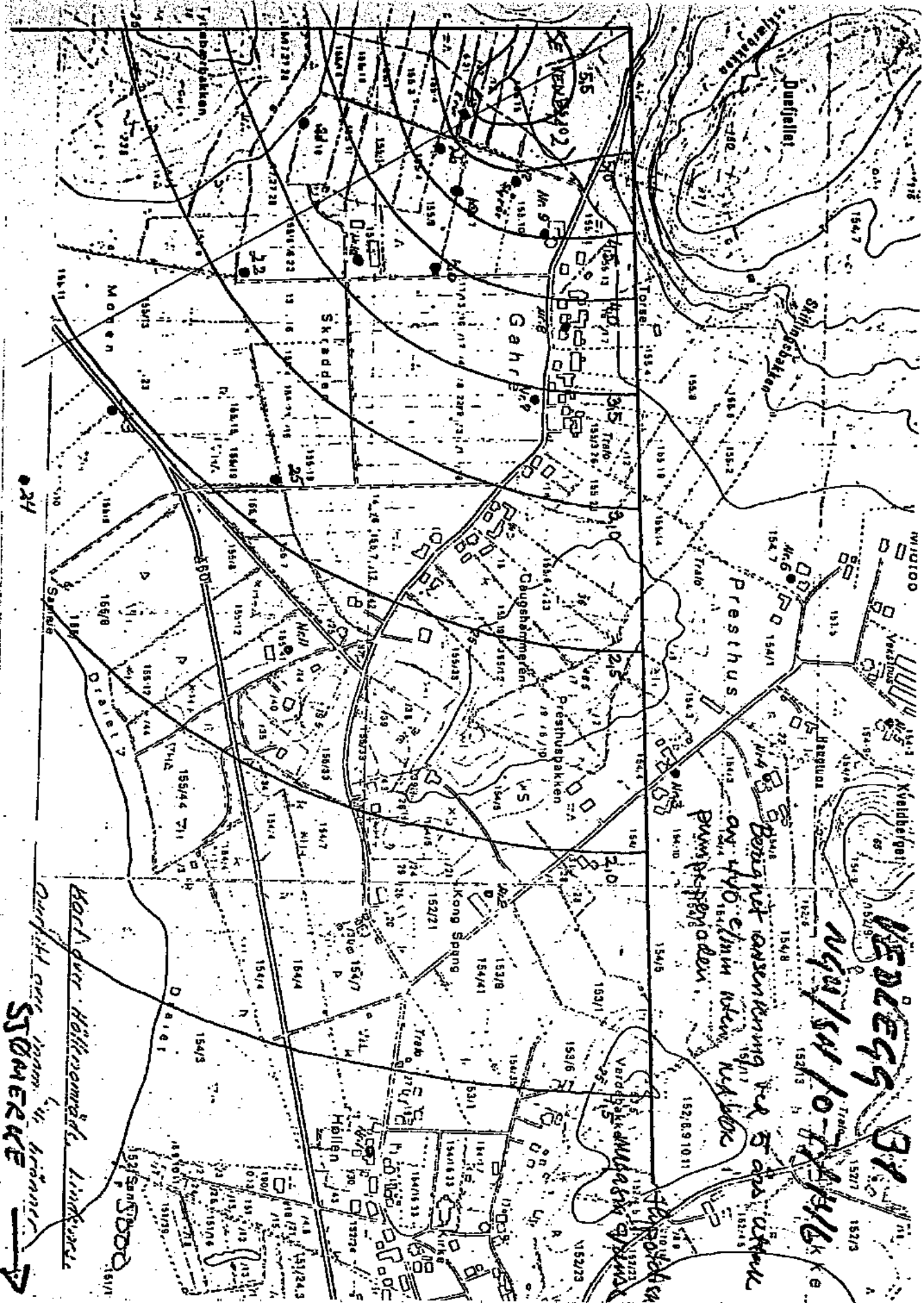
## Vannmåleravlesninger under prøvepumpingen i august-september 1974.

Avlesning nr:	dato	kl	l.	Merknad
0	20/8	0759	10 600	
1	"	0810	12 350	
2	"	0820	14 112	
3	"	0830	15 833	
4	"	0842	17 870	
5	"	0852	19 440	
6	"	0902	20 959	
7	"	0932	25 293	
8	"	1002	29 493	
9	"	1033	33 782	
10	"	1102	37 749	
11	"	1202	45 865	
12	"	1302	53 848	
13	"	1402	61 754	
14	"	1602	77 330	
15	"	1806	93 143	
16	"	2206	123 256	
17	21/8	0210	153 362	
18	"	0746	194 410	
19	"	1348	237 220	
20	"	1941	277 770	
21	22/8	0745	360 151	
22	"	1942	440 860	
23	23/8	0748	521 480	
24	"	1938	599 080	
25	24/8	0749	678 160	
26	"	1941	756 180	
27	25/8	0744	836 420	
28	"	1941	915 960	
29	26/8	0747	994 160	
30	"	1941	1071 920	
31	27/8	0741	1148 850	
32	"	1941	1224 130	

Vannmåleravlesninger under prøvepumpingen i august-september 1974.

Avlesning nr:	dato	kl	l.	Merknad
33	28/8	0741	1300 220	
34	"	1941	1375 520	
35	29/8	0742	1448 330	
36	"	1942	1521 170	
37	30/8	0745	1594 100	
38	"	1940	1665 370	
39	31/8	0743	1737 120	
40	"	1942	1807 310	
41	1/9	0748	1877 280	
42	"	1941	1946 900	
43	2/9	0741	2016 640	
44	"	1941	2087 720	
45	3/9	1501	22018 61	





**VEDLEGG 31**  
 Nye/SW/10-24/16

Bestemt ansettning for 5 ans arbeid  
 av 146 elum uten  
 pumpesystemet

Vardbakke  
 152,6,91011

Østfyll over vann i brønn  
 STØMERE →

Østfyll over vann i brønn  
 STØMERE →

24