



INGENIØRFIRMAET HAUKELID A/S

Rådgivende ingeniører i geoteknikk. Sandakervn. 76, Oslo 4 - Tlf. 21 30 40

MNIF



MRIF

Tilhører Undergrundskartverket

Må ikke fjernes

28. januar 1981

RAPPORT

Nr. 41/80-1

tn. 3360

Jordal byfornyelse - OBOS Anlegg 309 - Grunnundersøkelser

SO: E1 III

Vedlagt:
Tegn. 3360 -1, -5
Blad 1 - 4
Bilag 1a

E1 I pl 88 7

overf. SO E1 II Jan 84/ama

Nr. 41/80-1

Innledning

Etter bestilling i brev av 1. oktober 1980 fra Oslo Bolig og Sparelag, har vårt firma utført grunnundersøkelser på Jordal.

Programmet for borearbeidet er satt opp i samråd med byggeteknisk konsulent Multiconsult A/S.

Markarbeidet er utført i tiden 17.11. 1980 til 5.1. 1981 under ledelse av vår borformann Karl Andersen.

Markarbeidet har bestått i utførelse av sonderinger med motordrevet dreiebor. Det er tatt opp 3 serier med uforstyrrede prøver av grunnen. Rutineanalyse i laboratoriet.

Det er utført i alt 20 sonderinger med motordrevet dreiebor til fjell eller til stopp i fast morenelag over fjell.

I tillegg er det tatt opp 3 serier med uforstyrrede jordprøver med dia. 54 mm.

Den vedlagte tegning 3360-1 viser situasjonsplan med borpunktene plassering. Ved de enkelte borhull er påført terrengkote og boret dybde, samt koter for antatt fjell der hvor dette er påtruffet.

Borpunktene er stukket ut av oss og nivellert med utgangspunkt i F.M. 233 med høyde $H = 45,233$ oppgitt av Oppmålingsvesenet, Oslo kommune.

Tegningene 3360-2 til 3360-5 viser resultatene av dreiesonderingene i diagrams form.

De opptatte jordprøvene har gjennomgått en rutinemessig undersøkelse i vårt laboratorium.

Det er foretatt jordartklassifisering, bestemmelse av vanninnhold og romvekt, samt skjærfasthet i uforstyrret og i omrørt tilstand.

På 5 prøver fra forskjellige dybder er det også utført konsolideringsforsøk i ødometer for bestemmelse av jordartens setningsegenskaper.

Nr. 41/80-1

Resultatene av laboratorieundersøkelsene er vist på vedl. blad 1-4.

*Relativt gode grunnforhold. 1-2 m oppfylte masser over tørrskorpen.
Stort sett middels fast leire; morenemasser på større dyp.*

På det området som er undersøkt var det tidligere endel eldre bebyggelse som nå er revet.

Det finnes derfor endel fyllmateriale i de øverste 1 til 2 m.

Dreiesonderingene viser hovedsakelig liten til middels motstand gjennom de øvre lagene.

Dypere nedover er ved de fleste boringene registrert forholdsvis høy motstand. Ved de fleste sonderingene tyder dreiemotstanden på at det finnes morenemasser over fjell, varierende i tykkelse fra 3 til mer enn 11 m.

Ved 4 av boringene (Dr.b. 5, 6, 11 og 20) tyder imidlertid dreiebordiagrammene på leirmasser i sin helhet, over et tynt gruslag på fjell.

Ved 7 av boringene stoppet borstålet i hårde morenemasser i dybder mellom 11,3 og 21,8 m dybde; de øvrige er avsluttet mot antatt fjell mellom 13,6 og 21,3 m dybde.

Analysen av de uforstyrrede jordprøvene viste usedvanlig homogene forhold. De 3 prøveseriene har meget nær det samme forløp med dybden m.h.t. vanninnhold, romvekt og skjærfasthetsverdier.

De øverste ca. 3 m består av meget fast tørrskorpe.

Derunder følger leire med avtagende skjærfasthet, fra omlag 70 kN/m² like under tørrskorpen til 30-40 kN/m² i 10 m dybde.

Vanninnholdet ligger i tørrskorpen på mellom 15 og 30%.

I leirmassene viser vanninnholdet en svak stigende tendens, til ca. 35% ved 10 m dybde.

Ved prøveserie I var det overgang til moreneleire i 9,5 m dyp.

Prøveserie II stoppet mot sten i 7,8 m dybde, mens prøveserie III ble avsluttet i leirmasser på 10 m dyp.

Nr. 41/80-1

Både skjærfasthetsverdien og vanninnholdet i prøvene viser at massene er lite setningsømfindtlige.

De utførte ødometerforsøkene viser likeledes at grunnen er lite setningsømfindtlig.

Direkte fundamentering på grunnen for blokker på inntil 4 etasjer.

Såletrykk 170 kN/m². Setninger ubetydelige.

Peling for blokker langs Strømsveien.

Grunnforholdene er såpass gode og ensartede at vi anbefaler direkte fundamentering på grunnen for blokker på inntil 4 etasjer med kjeller.

Det skulle da bli tilnærmet kompensert fundamentering, hvor selve bygningens vekt nesten oppveies av vekten av de jordmassene som fjernes ved utgravning for kjelleren.

Tillatt grunntrykk for fundamenter ikke dypere enn 3,0 m kan settes til 170 kN/m².

Beregningsmessige setninger blir 2-4 cm.

Da de øverste lagene er forholdsvis stive vil dette føre til utjevning av mulige setningsforskjeller, og disse vil neppe overskride 2 cm.

I forbindelse med omlegging av Strømsveien vil det bli nødvendig med en byggegrube på ca. 5 m dybde.

Selv om denne avstives forsvarlig viser erfaringene fra utbyggingen av tunnelbanene i Oslo at terrenget ved siden av byggegruber får endel setninger.

Blokker som blir liggende nær opptil Strømsveien, bør derfor fundamenteres på betongpeler til fjell.

Vårt firma står forøvrig gjerne til tjeneste med videre arbeide med saken.

Oslo, 28. januar 1981

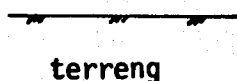
INGENIØRFIRMAET HAUKELID A/S

Ragnvald Sevaldson
Ragnvald Sevaldson

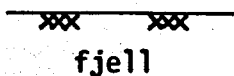


2. PROFILTEGNINGER

2.1 Generelt



terreng



fjell



boring avsluttet; ikke fjell



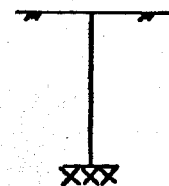
vannstand



boring avsluttet; antatt fjell

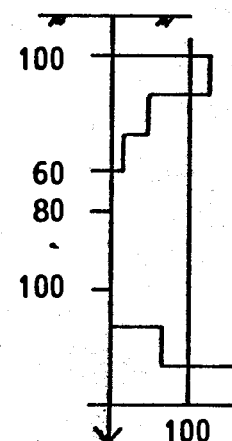
2.2 Enkel sondering.

Sondering, vanligvis utført med slagbor, til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivningsmotstand.



2.3 Dreiesondering.

Utføres med 22 mm dia. borstenger med glatte skjøter, nederst forsynt med en pyramideformet skruespiss med største sidekant 30 mm. Borstålet roteres maskinelt under en jevn belastning på 100 kg, og antall halve omdreininger pr. meter synkning av boret registreres kontinuerlig. Dersom borstålet synker uten omdreininger, reduseres belastningen, og den minste belastning som gir synkning påføres borhullets venstre side. Endring i belastning vises ved tverrstrek.

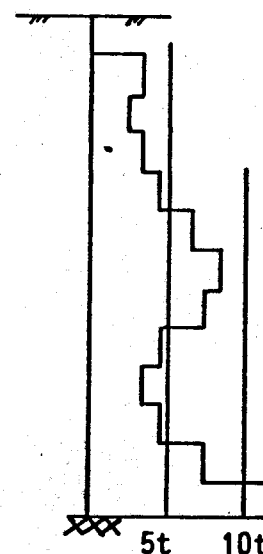


2.4 Hejarboring (Ramsondering)

Utføres med 32 mm dia. borstenger med glatte skjøter, og 32 mm spiss. Borstengene rammes ned ved hjelp av et fallodd med vekt vanligvis 66 eller 90 kg. (W) Antall slag pr. halvmeter synkning registreres kontinuerlig, og gjennomsnittlig synkning pr. slag (s) beregnes for hvert intervall. Rammemotstanden (Q_0) uttrykkes i tonn etter følgende formel:

$$Q_0 = \frac{W \cdot H}{s}$$

hvor H = loddets fallhøyde.



Beskjed

Til

Strömson 36-38

Fra

Ring nr.

Før kl.

Etter kl.

Saken gjelder

Stabilitetsproblemer
NGI v/ Gunna Aas
engasjert av OBOS

Mottatt av

SA

Dato

29/4-80

Kl.



Byggeområde for industri
U.0,2-1,5
S-2255,28777

Byggeområde for boliger
U.0,6-1,5
S-2255,28777

Byggeområde for boliger
U.0,6-1,5
S-2255,28777

Byggeområde for boliger
U.1,0-1,5
S-2255,28777

Byggeområde for boliger
U.1,0-1,5
S-2255,28777

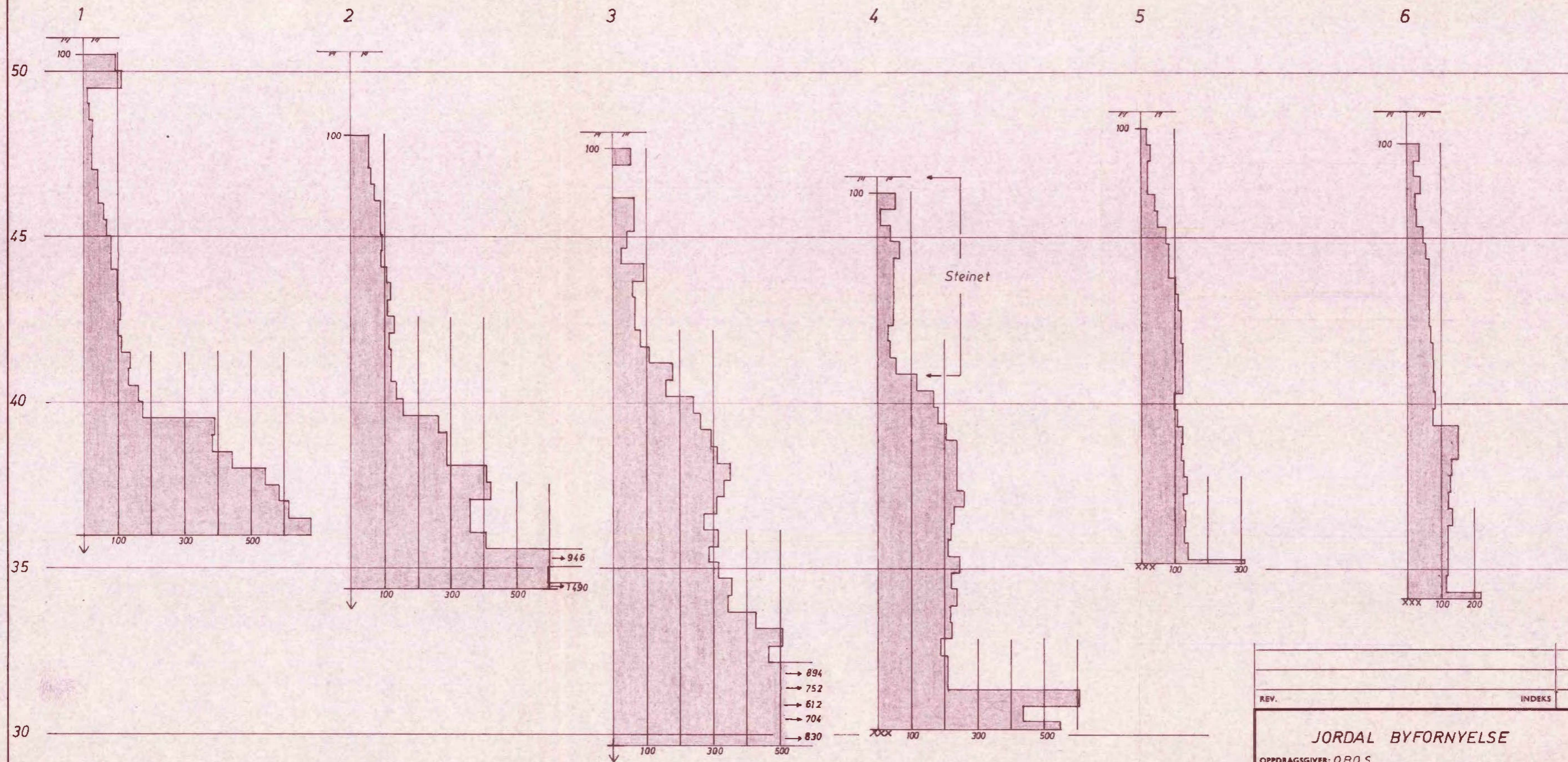
Byggeområde for boliger
U.0,6-1,5
S-2255,28777

Byggeområde for boliger
U.0,6-1,5
S-2255,28777

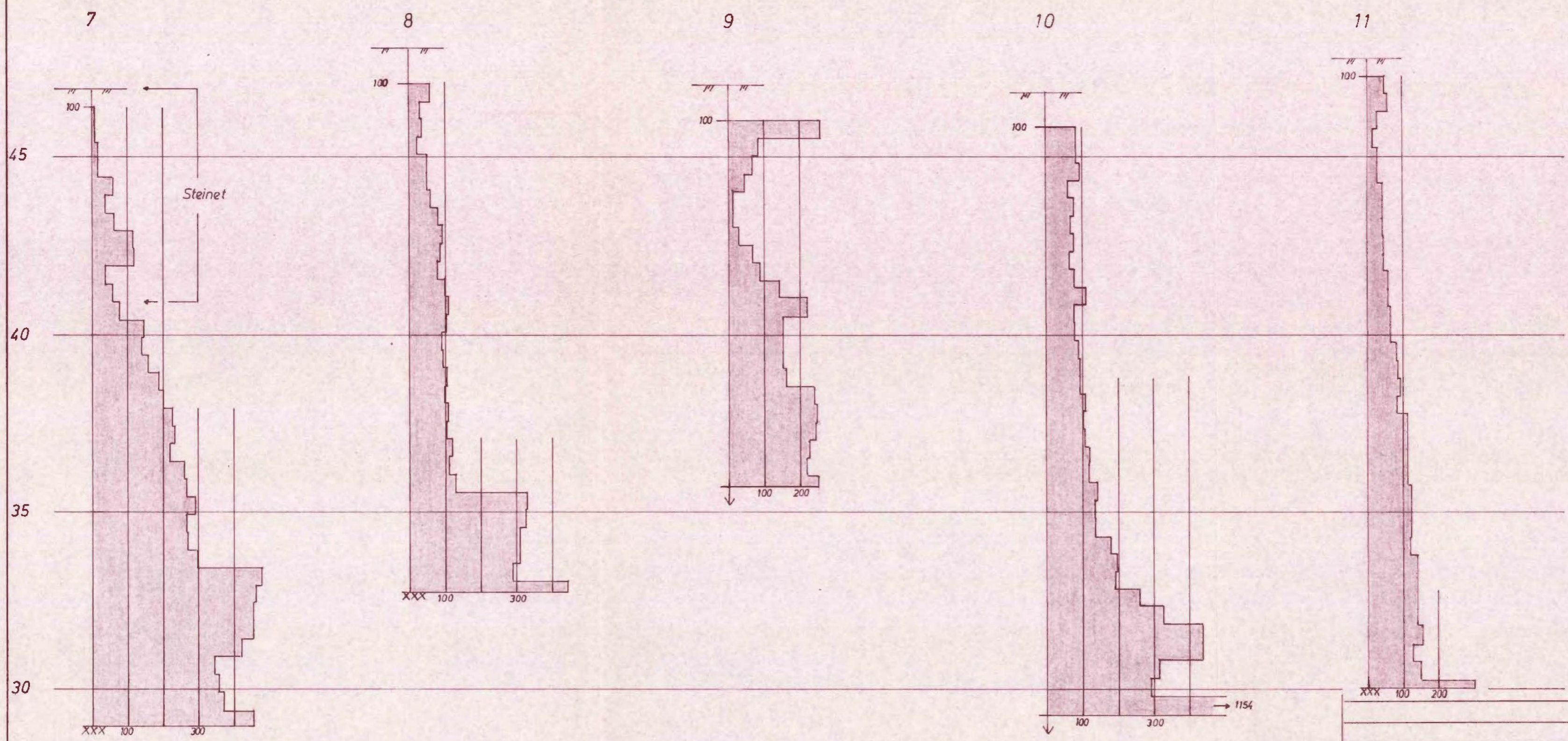
Byggeområde for boliger
U.0,6-1,5
S-2255,28777

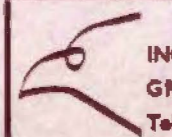
Byggeområde for boliger
U.0,6-1,5
S-2255,28777

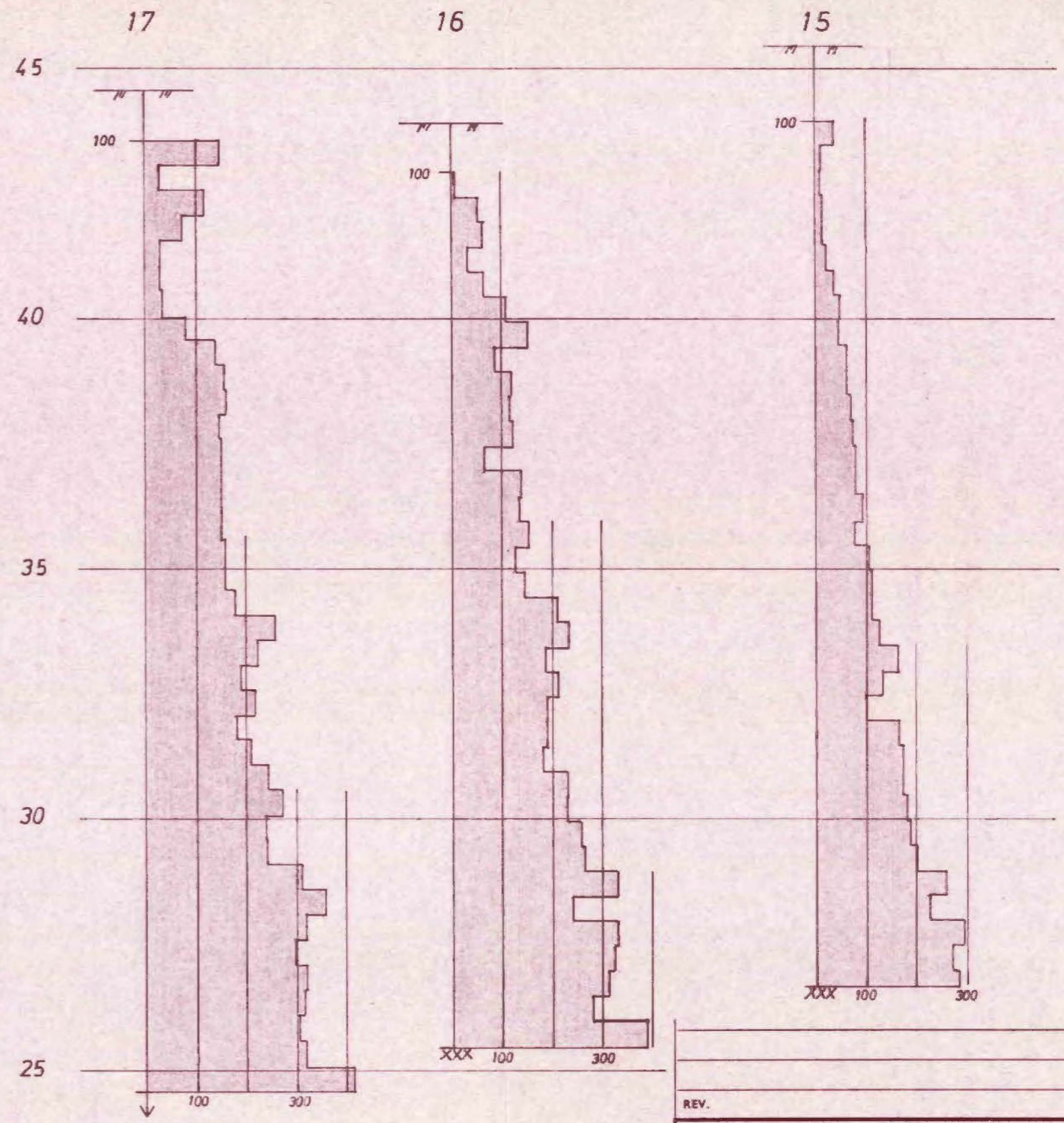
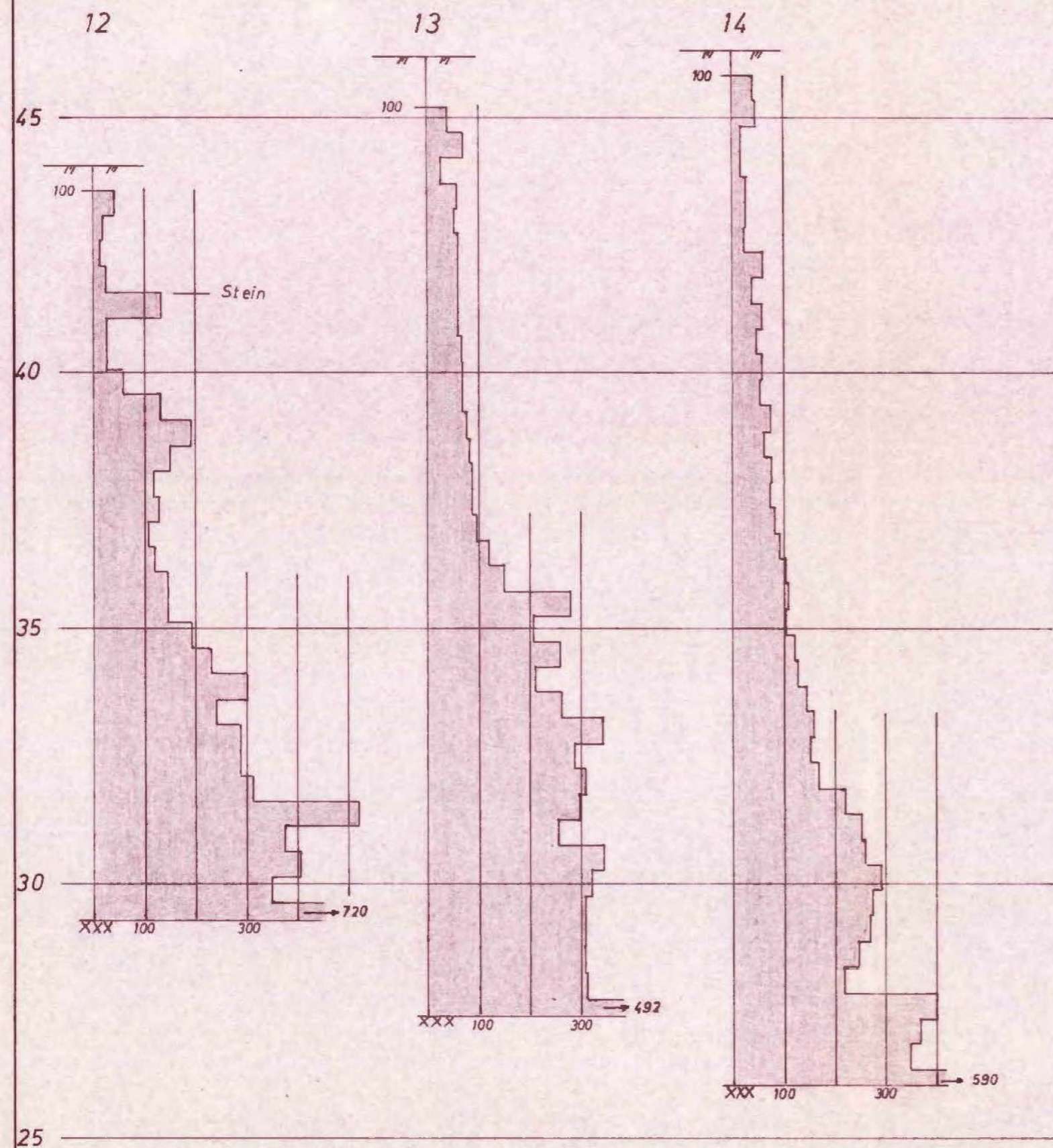
REV.	INDEKS		
JORDAL BYFORNYELSE		16. 1. 81.	O.M. SIGN.
OPPDRAAGSGIVER: OBOS		DATE	TEGNET
Borplan		MÅLESTOKK 1 : 500	GODKJENT <i>R. Gjevaldsen</i>
INGENIØRFIRMA HAUKELID A/S GRUNNUNDESRØKELSER - OPPMÅLING Telefon 21 30 40 - Sandakerveien 76 - Oslo 4		ERSTATNING FOR: TEGN. NR.: 3360-1 ARB. NR.: 41/80	




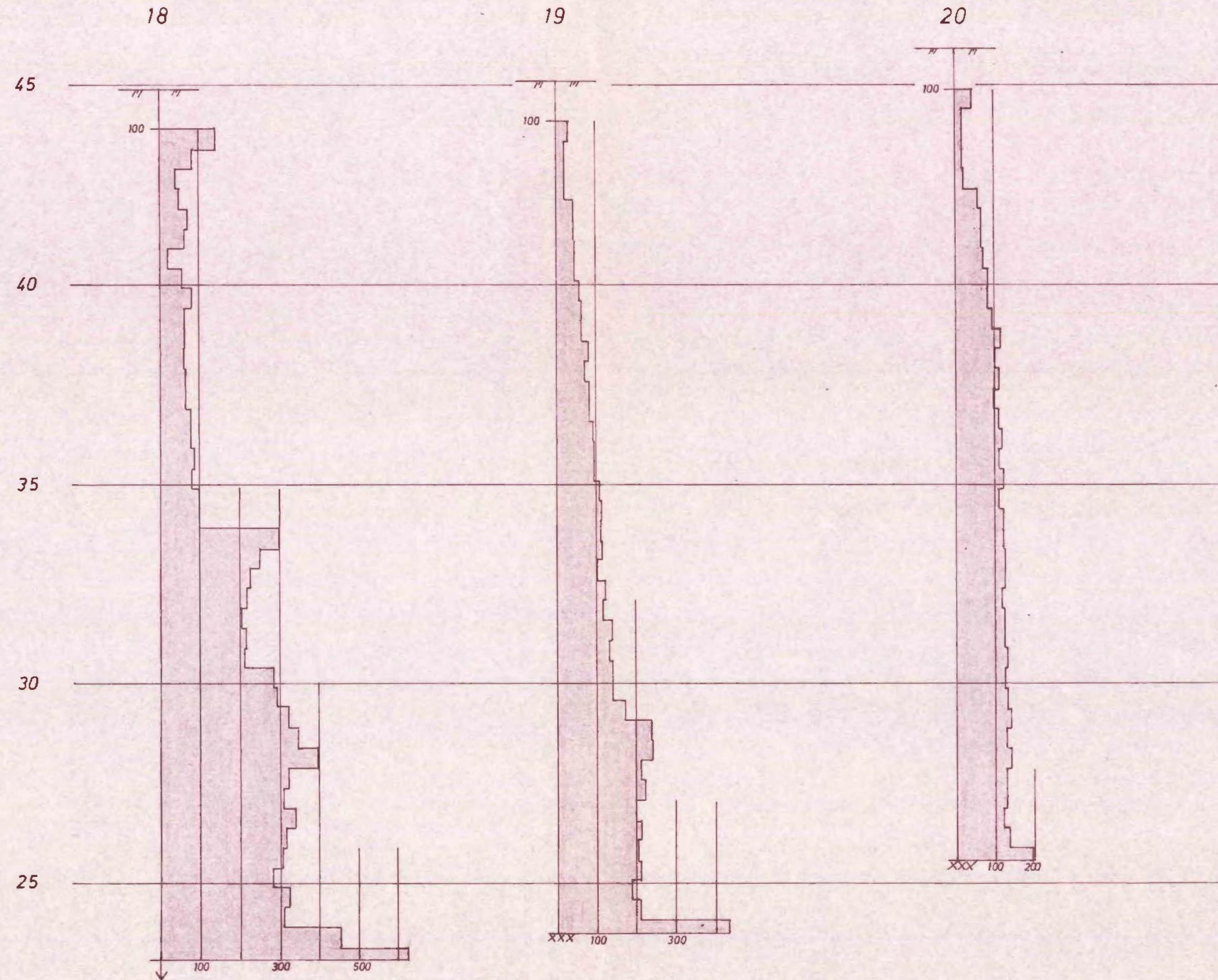
REV.	INDEKS		
JORDAL BYFORNYELSE OPPDRAGSGIVER: OBO S		12.1.80. DATO	O.M. SIGN.
Dreibordiagrammer		MÅLESTOKK 1:100	GODKJENT <i>R. Gealdt</i>
INGENIØRFIRMA HAUKELID AS GRUNNUNDERSØKELSER - OPPMÅLING Telefon 213040 - Sandakerveien 76 - Oslo 4		ERSTATNING FOR: TEGN. NR.: 3360-2 ARB. NR.: 41/80	




REV.	INDEKS		
JORDAL BYFORNYELSE OPPDRAGSGIVER: OBOS		12.1. 81. DATO	O.M. SIGN.
Dreibordiagrammer		MÅLESTOKK 1:100	TEGNET GODKJENT <i>R. Sevald</i>
 INGENIØRFIRMA HAUKELID GRUNNUNDERSØKELSER - OPPMÅLING Telefon 21 30 40 - Sandakerveien 76 - Oslo 4		ERSTATNING FOR: TEGN. NR.: 3360 - 3 ARB. NR.: 41/80	



REV.	INDEKS		
JORDAL BYFORNYELSE OPPDRAGSGIVER: OBOS		13.1.81. DATO	O.M. SIGN.
Dreie bordiagrammer		MÅLESTOKK 1 : 100	TEGNET GODKJENT <i>P. Gevaldsen</i>
 INGENIØRFIRMA HAUKELID GRUNNUNDERSØKELSER - OPPMÅLING Telefon 21 30 40 - Sandakerveien 76 - Oslo 4		ERSTATNING FOR: TEGN. NR.: 3360-4 ARB. NR.: 41/80	



REV.	INDEKS		
JORDAL BYFORNYELSE OPPDRAGSGIVER: OBOS		15. 7. 81. DATO	O. M. SIGN.
Dreiebordiagrammer		MÅLESTOKK 1 : 100	TEGNET GODKJENT <i>R. Sevaldson</i>
 INGENIØRFIRMA HAUKELID GRUNNUNDERSØKELSER · OPPMÅLING Telefon 21 30 40 · Sandakerveien 76 · Oslo 4		ERSTATNING FOR: TEGN. NR.: 3360-5 ARB. NR.: 41/80	



Ingeniørfirmaet Bjørgulf Haukelid
 Konsolidering i ødometer
 Last-setningsdiagram (logaritmisk)

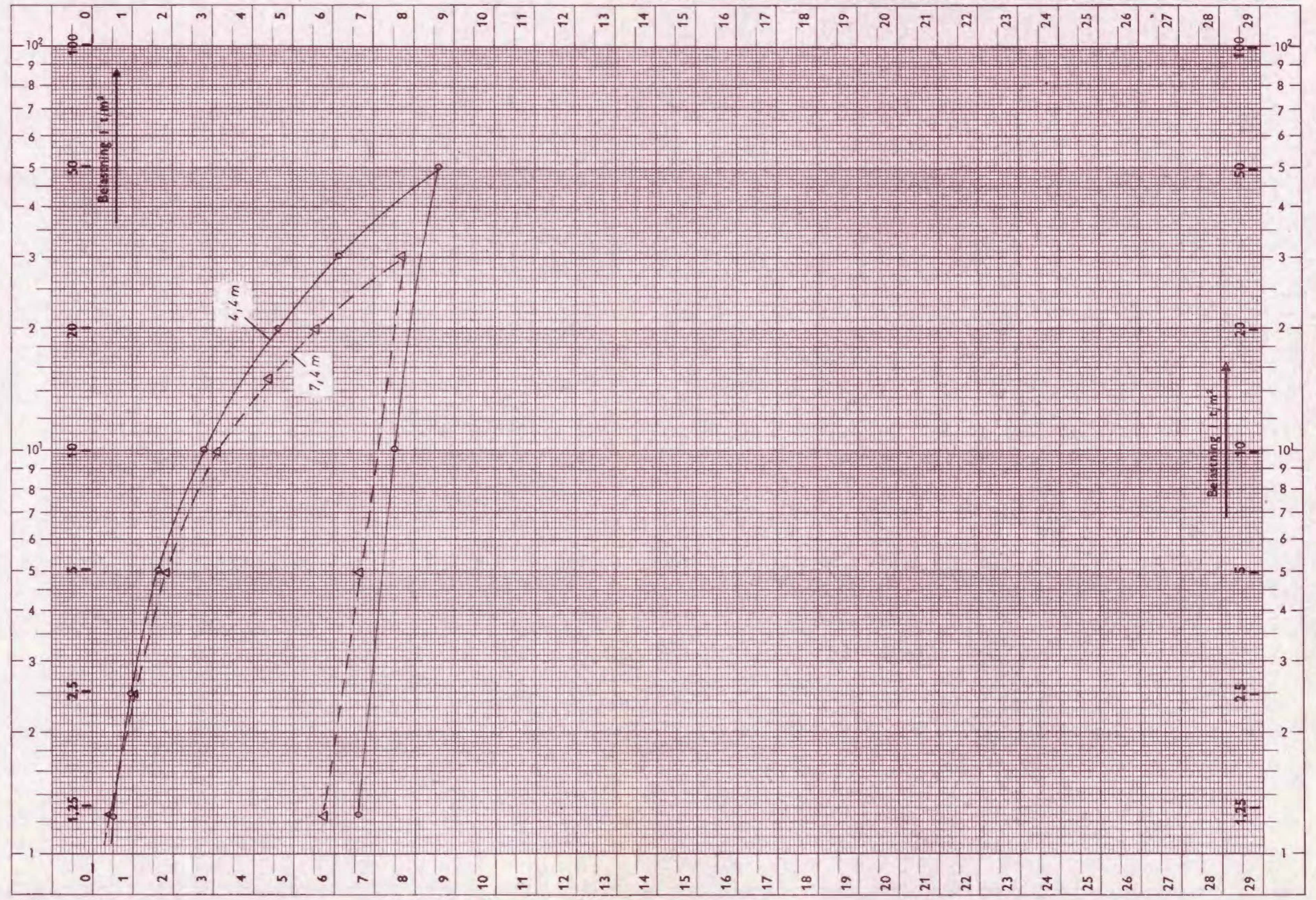
Jobb nr.: 41/80 Dato: 27.1.81. Sign.: O.M.

Sted: JORDAL BYFORNYELSE

OBOS

Pr. I Dybde: m.

Setning I →



COPYRIGHT CARL SCHLEICHER & SCHÜLL-ERKENDORF AG. Nr. 376 1/2 P

Eine Achse logar. geteilt von 1 bis 100, Einheit 100 mm, die andere in mm

Setning I →

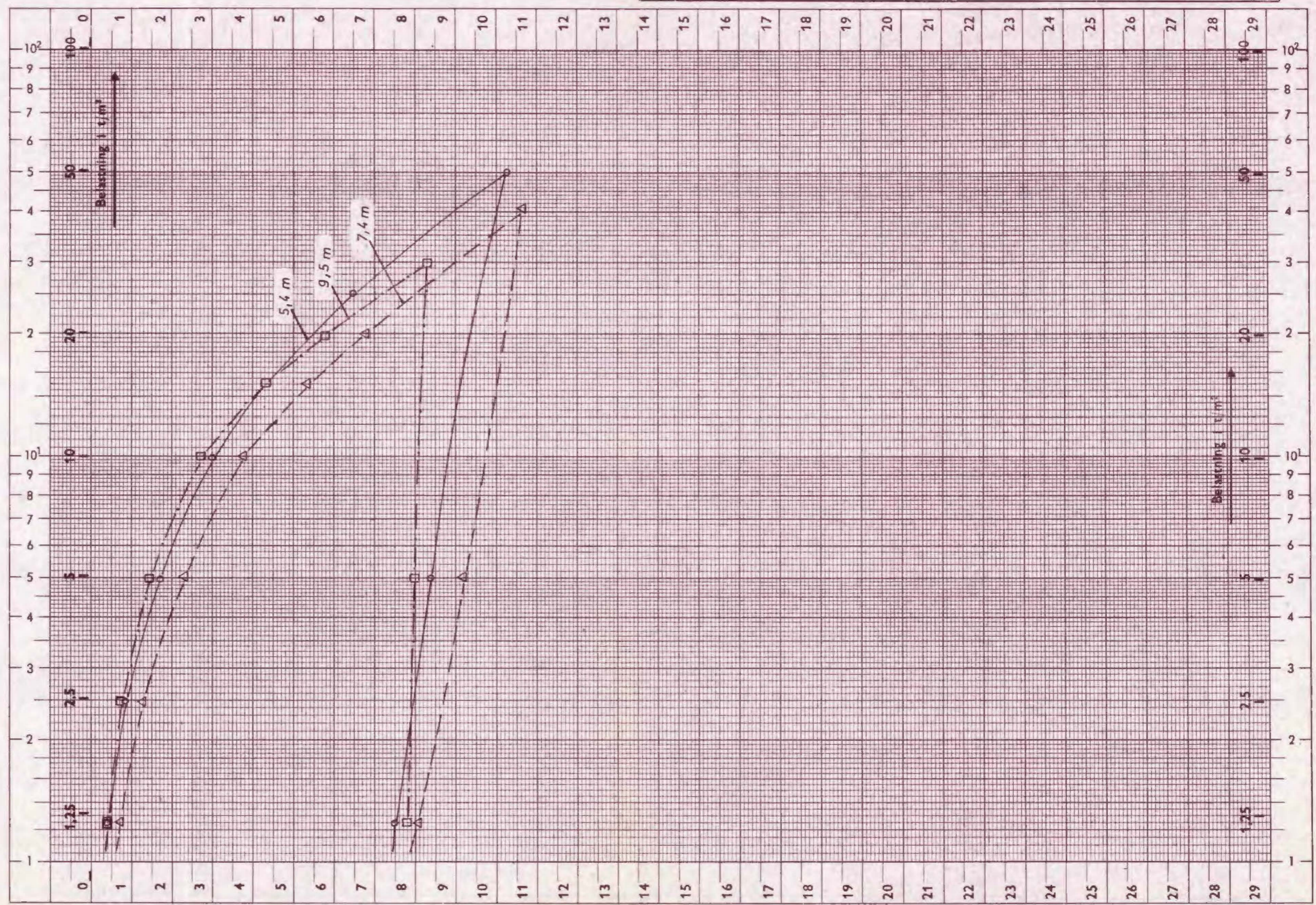
Prøvens høyde: $h_0 = 20$ mm
 Setninger etter 3 timer
 $S_v = v \cdot p$ (t/m^2)
 $P_k = \dots t/m^2$, $v_0 = \dots$, $v_1 = \dots$

Anmerkninger:



Ingeniørfirmaet Bjørgulf Haukelid
 Konsolidering i ødometer
 Last-setningsdiagram (logaritmisk)

Jobb nr.: 41/80 Dato: 27. 1. 81. Sign.: O.M.
 Sted: JORDAL BYFornyelse
 OBOS
 Pr. III Dybde: m.



SELICIA COPYRIGHT CARL SCHLEICHER & SCHÜLL-TECHNIKEN G.M.B.H. Nr. 376 1/2 P

Eine Achse logar. geteilt von 1 bis 100, Einheit 100 mm, die andere in mm

Setning i

Prøvens høyde: $h_0 = 20 \text{ mm}$
 Setninger etter 3 timer
 $S_v = v \cdot p \text{ (t/m}^2\text{)}$
 $P_k = \dots \text{ t/m}^2, v_0 = \dots, v_1 = \dots$

Anmerkninger: