

SO: 16, 17, 16, 17, 18*
ARKIVERES K17

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Kingos gt. 22
Postboks 9884 ILA
0132 Oslo 1
Tlf.: (02) 35 59 60

1

Saksbehandler: A. Robsrud

RAPPORT OVER

GJERSRUD INDUSTRIOMRÅDE
ORIENTERENDE UNDERSØKELSE

R-2293-01

20. SEPTEMBER 1987

BILAG- OG TEGNINGSOVERSIKT

Bilag 0: Beskrivelse av bormetoder og laboratorieundersøkelser

Tegn.nr.2293- 1: Borprofil, hull 2
" " " - 2: " , hull 32
" " " - 3: " , hull 51
" " " - 4: Profil A-A, B-B og C-C
" " " - 5: " D-D og E-E
" " " - 6: " F-F, G-G, H-H og I-I
" " " - 7: " J-J, K-K, L-L, M-M og N-N
" " " - 8: " O-O, P-P, Q-Q og R-R
" " " - 9: Situasjons- og borplan, oversikt, M 1:5000
" " " -10: " " I, M 1:1000
" " " -11: " " II, M 1:1000
" " " -12: " " III, M 1:1000



OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

Kingos gt. 22
Postboks 9884 ILA
0132 Oslo 1
Tlf.: (02) 35 59 60

2

INNLEDNING

I henhold til rekv.nr.17632 av 24. nov. 1986 fra Oslo veivesen har geoteknisk kontor utført en orienterende grunnundersøkelse på Gjersrud.

I forbindelse med regulering og planlegging av Gjersrud Næringspark har geoteknisk kontor vurdert grunnforholdene syd for Gjersrudtjern. Gjersrud næringspark er et planlagt industriområde på ca. 300 da. som mot nord begrenses av Nedre Gjersrud gård, mot øst og syd av Maurtuveien og mot vest av Europa-veien. I følge Holmliakontoret er industriområdet planlagt etablert på ca. kote 116,0. Dette innebærer flere steder ca. 6 m oppfylling. I oppfyllingsperioden blir området å betrakte som et fyllingsområde og det vil trolig bli deponert mye dårlig fyllmasse i området.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til antatt fjell og klarlegge løsmassesammensetningen for å kunne vurdere eventuelle stabilitets- og setningsproblemer i forbindelse med den planlagte oppfyllingen.

Det er tidligere bare utført et fåtall boringer i utkanten av det aktuelle området og resultatene fra disse er integnet på borplanen.

MARKARBEID OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 4-20 mars og 22-30 april 1987. Arbeidet omfatter 64 dreietrykksonderinger, 10 skovlboringer og opptak av 3 uforstyrrede prøveserier.

Dreietrykksonderingene trenger ikke gjennom stein og andre faste masser og det kan derfor forekomme feiltolkninger med hensyn til fjelldybden.

Borpunktene er satt ut med landmålingsutstyr, men de er ikke koordinatbestemt. Punktene er nivellert med utgangspunkt i kommunale polygonpunkt og fastmerker i området.

De uforstyrrede prøvene fra hullene 2, 32 og 51 ble åpnet og visuelt klassifisert på vårt laboratorium. Videre ble det utført rutineundersøkelser på alle prøvene og resultatene fra disse er fremstilt på tegn.nr. 2293-1, -2, og -3.

Beskrivelse av bormetoder og laboratorieundersøkelser finnes på bilag 0.

GRUNNFORHOLD

Terrenget i det undersøkte området består stort sett av dyrket mark og er stort sett flatt. Terrenget omkring er imidlertid mer kupert og her finnes flere steder fjell i dagen.

Gjersrud næringspark dekker et veldig stort område og har derfor noe varierende grunnforhold. Ved befaringer i området har vi konsentrert undersøkelser der vi antar at grunnforholdene er dårlige. I områder som ikke er undersøkt er det for en stor del fjell i dagen, små dybder til fjell eller grunnforhold som betraktes som "gode". På tegn.nr.2293-9 har vi på et oversiktskart vist at området er oppdelt i 3 forskjellige borplaner.



Borplan I

I området mellom Gjersrud og Langbråten varierer dybdene til ant. fjell en god del. Største dybde er målt til 21,4 m. Løsmassemekktigheten er størst i vestre del av området og varierer stort sett mellom 10 og 15 m langs den steile fjellskrenten som avgrensner området mot vest. Det finnes også en dypsoner med 10-15 m dybde til ant. fjell i øst, mellom Nygård og Jonsbråten. I den midtre delen av området er løsmassemekktigheten mer begrenset og er flere steder mindre enn 5 m.

Dreietrykksonderingene viser at sonderingsmotstanden flere steder er relativt liten og nedpressingskraften varierer som oftest mellom 1 og 3 kN. Bare rundt Jonsbråten er nedpressingskraften større enn 5 kN.

De uforstyrrede prøveseriene som ble tatt opp i hull 2 og 32 viser at løsmassene består av 1,5 - 2,0 m humusholdig tørrskorpeleire over en sone med middels fast leire som i 3-5 m dybde går over til meget bløt kvikkleire med udrenert skjærstyrke stedvis lavere enn 10 kN/m^2 . Nedpressingskraften i disse løsmassene er mindre enn 1 kN. Skovlboringene som ble utført i området viser at det finnes ubetydelige mengder torv utover det normale vekstlaget.

Grunnvannstanden i prøvehullene ble registrert ca. 0,7 m under terrengnivået.

Borplan II

I dette området som ligger 2-700 m sør for Langbråten varierer de målte dybdene til ant. fjell mellom 1,0 og 7,4 m. Det antas at de største dybdene tilfeldig ble målt i lokale fordypninger i fjelloverflaten og trolig har fordypningene et begrenset omfang. Den gjennomsnittlige løsmassemekktigheten i området ligger mellom 1 og 2 m.

Dreietrykksonderingene viser at løsmassene består av fastere leiremasser. Like syd for Maurtuveien finnes det imidlertid et begrenset område hvor nedpressingskraften er mindre enn 1 kN, og løsmassene her består av bløt leire.

Resultatene fra skovlboringene viser at det finnes 0,3-0,4 m torv i området. Torvmekktigheten ser ut til å være uavhengig av dybdene til ant. fjell.

Grunnvannstanden ble ikke registrert i dette området, men antas å ligge mindre enn 1 m under terrengnivået i de lavereliggende områdene.

Borplan III

Dette området tilhører Holstad gård og ligger 2-300 m nord for denne. Det undersøkte området omfatter av ca. 20 da. og er omgitt av mer kupert terreng med tildels fjell i dagen. Største løsmassemekktighet ble registrert til 14,3 m, men dybdene til fjell varierer hovedsakelig mellom 8 og 11 m. Det ble registrert relativt store dybder til fjell langt ute i kanten av det undersøkte området noe som indikerer bratt fjellforløp under terrengnivået.

Dreietrykksonderingene viser at sonderingsmotstanden er meget liten og nedpressingskraften er vanligvis mindre enn 1 kN, hvilket indikerer meget bløte masser. Helt i øst finnes et begrenset område med noe fastere masser.

Den uforstyrrede prøveserien som ble tatt opp i hull 51 viser at løsmassene består av ca. 3 m torv over meget bløt kvikkleire med udrenert skjærstyrke varierende mellom 5 og 9 kN/m^2 .

Den registrerte mektigheten av torv varierer mellom 1,5 og 3,5 m. Torvdybdene er trolig størst midt på området og avtar trolig utover i kantene.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Kingos gt. 22
Postboks 9884 ILA
0132 Oslo 1
Tlf.: (02) 35 59 60

4

Grunnvannstanden ble registrert mindre enn 0,5 m under terrengnivået i prøvehullet.

Laboratorieundersøkelser utover rutineundersøkelsene på prøvene fra nordre del av området anses representative også for industriområdet. Resultatene for disse er fremstilt i vår rapport R-1806-02 av 8. juli 1987 og viser at leiren trolig er tilnærmet normalkonsolidert. Kompresjonsmodulen M er satt til $M \approx 2000$ kN/m^2 under tørrskorpelaget og modultallet m er satt til $m \approx 12$. Den vertikale konsolideringskoeffisienten k er satt til $k \approx 0,03$ m/år . Karakteristiske verdier for attraksjon a og friksjonsvinkel φ er satt til henholdsvis $a \approx 10$ kN/m^2 og $\varphi \approx 24^\circ$ ($\text{tg } \varphi \approx 0,45$).

OPPFYLLING

I følge Holmliakontoret er det meningen å fylle opp industriområdet med ordinære overskuddsmasser. Dette skulle være mulig så sant massedisposisjon, fyllingshøyder og arealdisposisjonen inngår i en samlet plan. Tidsaspektet for ferdigstilling av industritomter vil være avgjørende for hvorledes prosjektet bør gripes an. Tas det først og fremst sikte på en snarlig opparbeidelse av industritomter, vil en ut fra geotekniske hensyn begrense fyllingshøydene mest mulig. Saken stiller seg annerledes dersom arealene skal benyttes til mottak av overskuddsmasser i størst mulig utstrekning.

En vesentlig del av de undersøkte arealene har betydelige løsmasseavsetninger bestående av bløt kvikkleire med stedvis overliggende torvlag. På kort sikt vil en eventuell utbygging på disse arealene bli meget ressurskrevende. Det fortøner deg derfor som hensiktmessig å utnytte disse arealene til deponering av overskuddsmasser og her ta sikte på en langsiktig senere utnyttelse. Arealer som på kort sikt ønskes ferdigstilt for industribebyggelse bør fortrinnsvis anlegges hvor det er moderat dybde til fjell. Den videre planlegging må ses i lys av de varierende og tildels meget dårlige grunnforhold en har i Gjersrudområdet. På situasjons- og borplanene tegning nr. 2293-10, -11- og -12 er områder med dårlige grunnforhold fremhevet med raster.

Vi regner med å komme tilbake til denne saken for nærmere å diskutere oppfyllingsplanene.

Geoteknisk kontor

H. Sem
sjefingeniør

A. Robsrud
overingeniør

STANDARD BESKRIVELSER

BESKRIVELSE AV BORMETODER

- Enkel sondering betegner neddriving av stålstenger uten registrering av motstand, for eks. slagsondering med slegge eller slagbormaskin.
- Dreieboring utføres ved å måle synkninger under dreining når boret er lastet med 100 kg. Synker det for mindre last dreies ikke. Boret er forsynt med en pyramideformet spiss som er vridd en omdreining. Lengden av spissen er 20 cm og sidekanten er 3 cm. Under opptegning av resultatene angis antall omdreininger pr. m synkning på høyre side av hullet, og lasten på boret på venstre side.
- ☆ Fjellkontrollboringer utføres med trykkluftdrevet bergbor. Både topphammer og senkborhammer kan brukes. Fjellkontrollen består i å registrere når man har fått en langsom og relativt jevn synkning av boret idet dette er en sterk indikasjon på at boret er i fjell. Det bores vanligvis 3 m for å konstatere at det ikke er en stor stein.
- + Vingeboring brukes til å måle jordartens udrenerte skjærfaathet direkte i grunnen. Skjærfaatheten beregnes utfra målt torsjonsmoment på et vingekor som presses ned i ønsket dybde og dreies rundt inntil brudd oppstår. Grunnens fasthet bestemmes først i uforstyrret, og etter brudd i omrørt tilstand. Resultatene kan i sterk grad påvirkes av sand, grus og stein ved vingekorset. Det skal også bemerkes at resultatene av andre grunner i mange tilfelle må korrigeres før fasthetsverdiene brukes i stabilitetsberegninger.
- ◎ Prøvetaking kan utføres med forskjellig utstyr. Ønskes "uforstyrrede" prøver brukes en ϕ 54 mm sylindringprøvetaker som er forsynt med et tettsluttende stempel. Prøven skjæres ved at sylindringen skyves nedover i grunnen mens stemplet holdes tilbake. Sylindringen med prøve blir trukket opp igjen, forseglet i begge ender, og bragt til laboratoriet. Ønskes bare såkalte "representative" prøver, brukes enklere utstyr som skovelbor og kannebor. Felles for disse er at massen skaves inn i en beholder som deretter tas opp. Tilsvarende prøver kan også tas ved å skru en stålskrue ned i grunnen og trekke den opp igjen.
- ⊖ Poretrykksmåling går ut på å måle trykket i de vannfylte porene i jordarten. Dette gjøres ved å føre ned til ønsket dybde et såkalt piezometer som består av et stålrør med et porøst filter i enden. Vann fra jordarten vil kunne trengte inn gjennom filteret mens jordpartiklene blir holdt tilbake. På innsiden av filteret kan man så enten ha en elektrisk trykkmåler som registrerer det vanntrykket som bygges opp og som balanserer med poretrykket utenfor, eller filteret er forbundet med en tynn slange inne i stålrøret. Stigehøyden av vannet i slangen er da porevannstrykket i filterets nivå. Ved fremstilling av resultatene angis som regel det nivå (m.o.h.) som vannet stiger til (poretrykksnivået).

BESKRIVELSE AV LABORATORIEUNDERSØKELSER

I laboratoriet blir prøvene først beskrevet på grunnlag av besiktigelse. Deretter blir følgende undersøkelser rutinemessig utført, (undersøkelser merket ^x) kan bare utføres på uforstyrrede prøver):

Romvekt ^x γ (t/m^3) av naturlig fuktig prøve.

Vanninnhold w (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen w_L (%) og utrullingsgrensen w_P (%) angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale. Plastisitetindeksen I_P er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrensene er viktige ved bedømmelse av jordartens egenskaper. Konsistensgrensene blir vanligvis bestemt på annenvev prøve.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter plastisitet:

Lite plastisk leire	I_P	≤ 10
Middels plastisk leire	I_P	$= 10-20$
Meget plastisk leire	I_P	> 20

Skjærfastheten s (t/m^2) bestemmes ved enaksede trykkforsøk. Normalt blir det skåret ut et prøvestykke med tverrsnitt $3,6 \times 3,6$ cm og høyde 10 cm på midten av sylinderprøven. Unntaksvís blir fullt tverrsnitt (ϕ 54 mm) benyttet. Det tas hensyn til prøvens tverrsnittsøkning under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre blir uforstyrret skjærfasthet s og omrørt skjærfasthet s' bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av en tabell. Både trykkforsøk og konusforsøk gir udrenert skjærfasthet.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter udrenert skjærfasthet:

Meget bløt leire	$s < 1,25 t/m^2$	\approx	12,5 kN/m ²
Bløt leire	$s = 1,25 - 2,5 t/m^2$	\approx	12,5 - 25 ""
Middels fast leire	$s = 2,5 - 5,0 t/m^2$	\approx	25 - 50 ""
Fast leire	$s = 5,0 - 10,0 t/m^2$	\approx	50 - 100 ""
Meget fast leire	$s > 10 t/m^2$	\approx	100 ""

Sensitiviteten $s'_t = \frac{s}{s}$, er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og omrørt tilstand.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter sensitivitet:

Lite sensitiv leire	$s'_t < 8$
Middels sensitiv leire	$s'_t = 8 - 30$
Meget sensitiv leire	$s'_t > 30$

Følgende spesielle forsøk blir utført etter nærmere vurdering i hvert tilfelle:

Ødometerforsøk s'_t utføres for å finne en jordarts sammentrykkbarhet. Prinsippet ved ødometerforsøkene er at en skive av jordarten med diameter 5 cm og høyde 2 cm belastes vertikalt. Prøven er innesluttet i en sylinder og ligger mellom 2 porøse filtersteiner. Lasten påføres trinnvis, og sammentrykkingen av prøven observeres som funksjon av tiden for hvert lasttrinn. Resultatene fremstilles ved å tegne opp den relative sammentryking ϵ som funksjon av belastningen. Setningsutviklingen tegnes opp i tidsdiagram. Dette gir grunnlag for beregning både av setningenes størrelse og tidsforløp. Tidsforløpet er imidlertid særlig usikkert på grunn av mange ukjente faktorer som spiller inn.

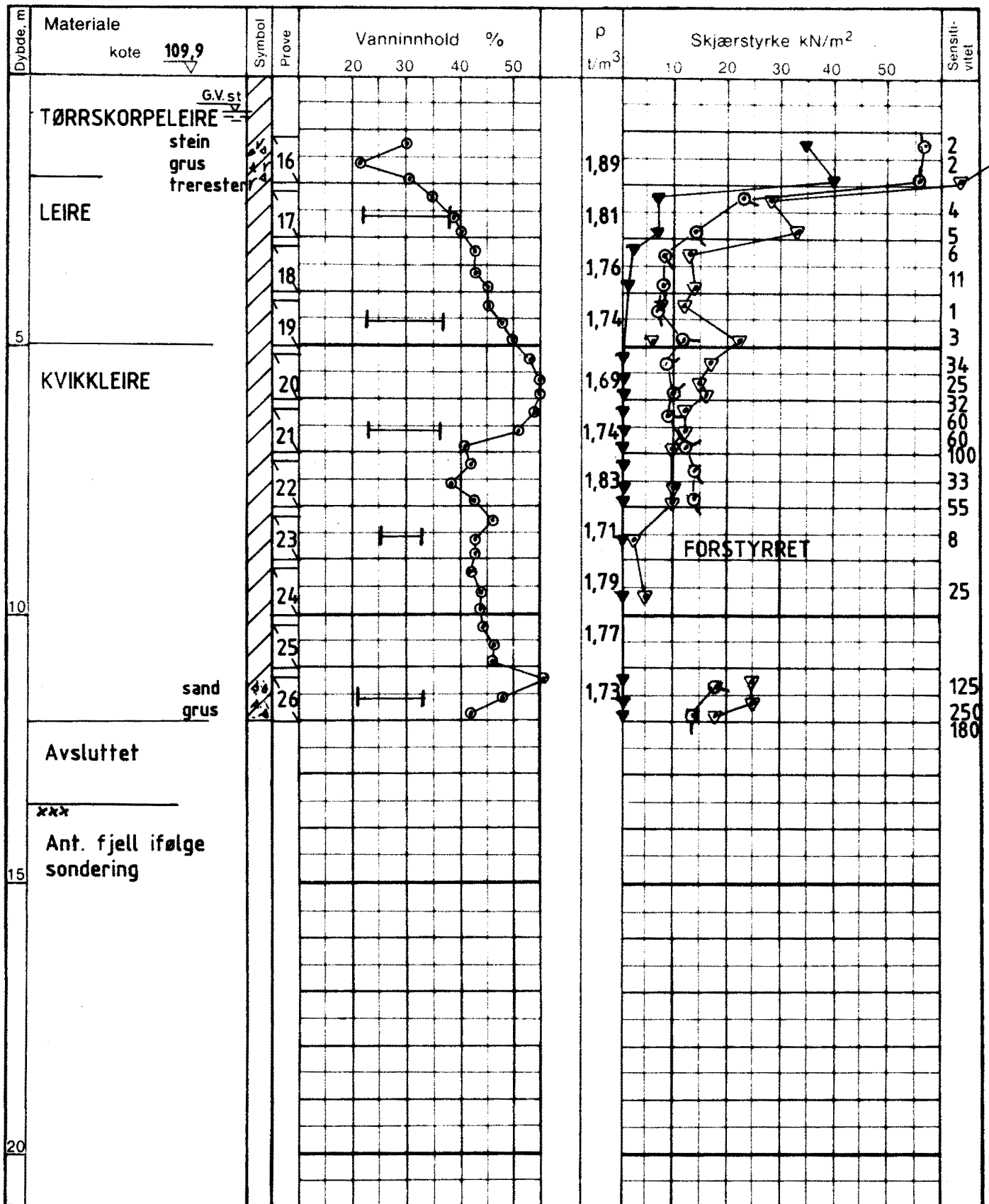
Kornfordelingsanalyser av friksjonsjordarter (grovere enn silt og leire) utføres ved sikting, som regel i helt tørt tilstand. Inneholder massen en del finere stoff blir den våtsiktet. For silt og leire benyttes hydrometeranalyse. En viss mengde tørt materiale oppslemmes i en bestemt mengde vann. Ved hjelp av hydrometer bestemmes synkehastigheten av de forskjellige kornfraksjoner og på grunnlag av Stoke's lov kan kornstørrelsen tilnærmet beregnes.

Fortorvningsgraden i organiske jordarter bestemmes ved besiktigelse og krysting av materiale mellom fingrene. Graderingen skjer i henhold til von Post's ti-delte skala H 1 - H 10. Torv kan deles i følgende grupper:

Fibertorv	H 1 - H 4, planterester lett synlig
Mellomtorv	H 5 - H 7, planterester svakt synlig
Svarttorv	H 8 - H 10, planterester ikke synlig.

Organisk innhold (humusinnhold) bestemmes vanligvis ved glødning av tørt materiale. Glødetapet (vekttapet) angis i prosent av tørt materiale.

Proctorforsøk brukes til å undersøke pakkingsegenskapene hos jordarter, spesielt hos velgraderte friksjonsmasser. Massen blir stampet lagvis inn i en stålsylinder av bestemt volum, og tørr romvekt beregnet etter tørking av prøven. Avhengig av pakkingsarbeidet skilles mellom standard Proctor og modifisert Proctor. Den siste innebærer størst pakkingsarbeid. Forsøkene utføres med varierende vanninnhold, og det vanninnhold som gir høyest tørr romvekt kalles optimalt. Den høyeste romvekt kalles 100% Proctor.



GV : grunnvannstand

Ö : odometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15-5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL
GJERSRUD

Type boring **Prøveserie 54mm**

Tegn. **Amo** Dato **Mai 87**

Dato boret **23 / 4 - 87**

Kartref. **SO 1 16**



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

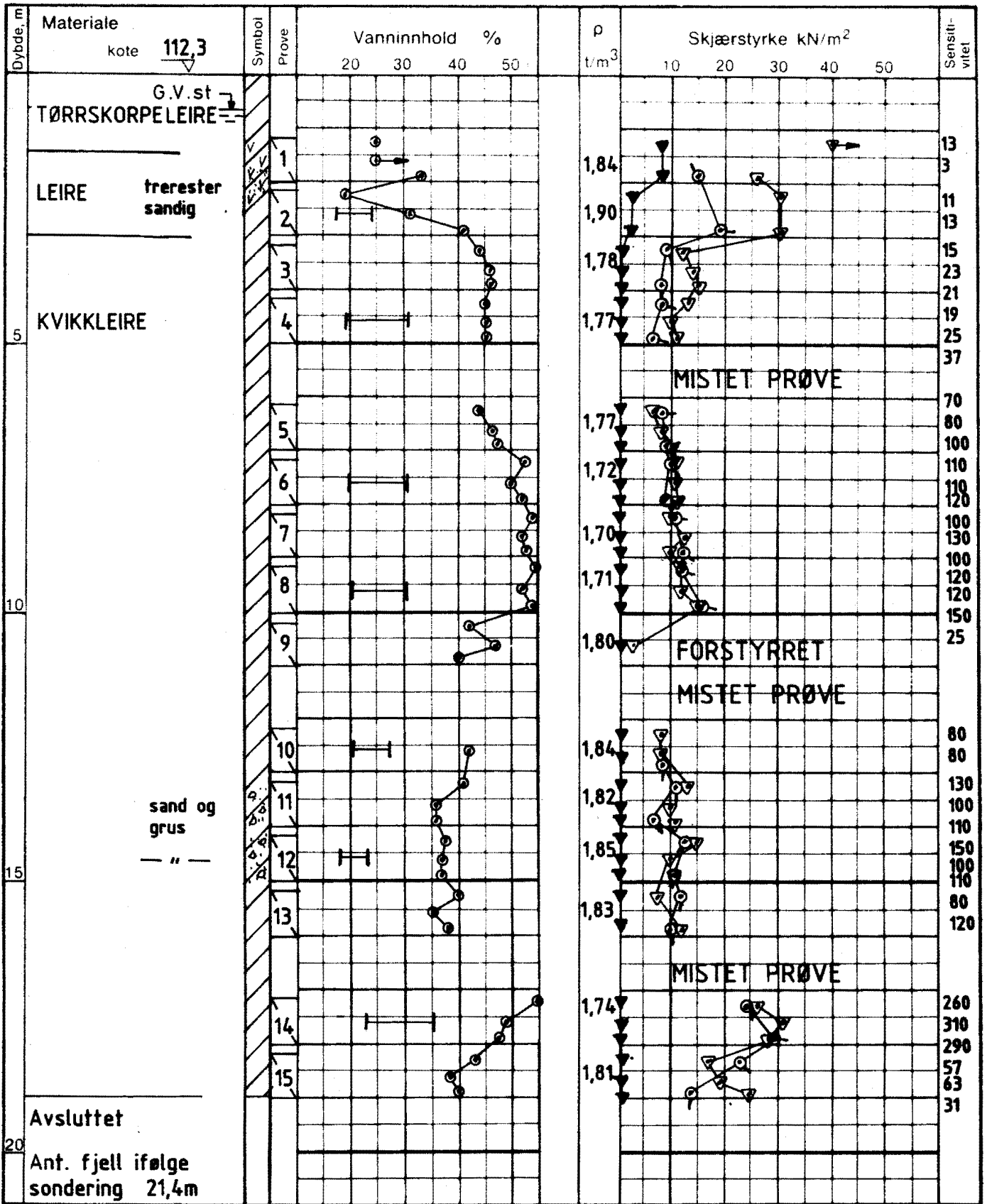
Boring nr.

2

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

2293-1



GV : grunnvannstand
 Ö : ödometer
 T : treaksialforsøk
 K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold
 — (W_p) plastisitetsgrense
 — (W_L) flytegrense
 ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk
 15 ⊙ 5 brudeformasjon %
 10 ⊙ konus uforstyrret
 ▼ konus omrørt
 + vingebor

BORPROFIL
GJERSRUD

Type boring **Prøveserie 54mm**
 Dato boret **19/3 - 87**

Tegn. **Amo** Dato **Mai 87**

Kartref.

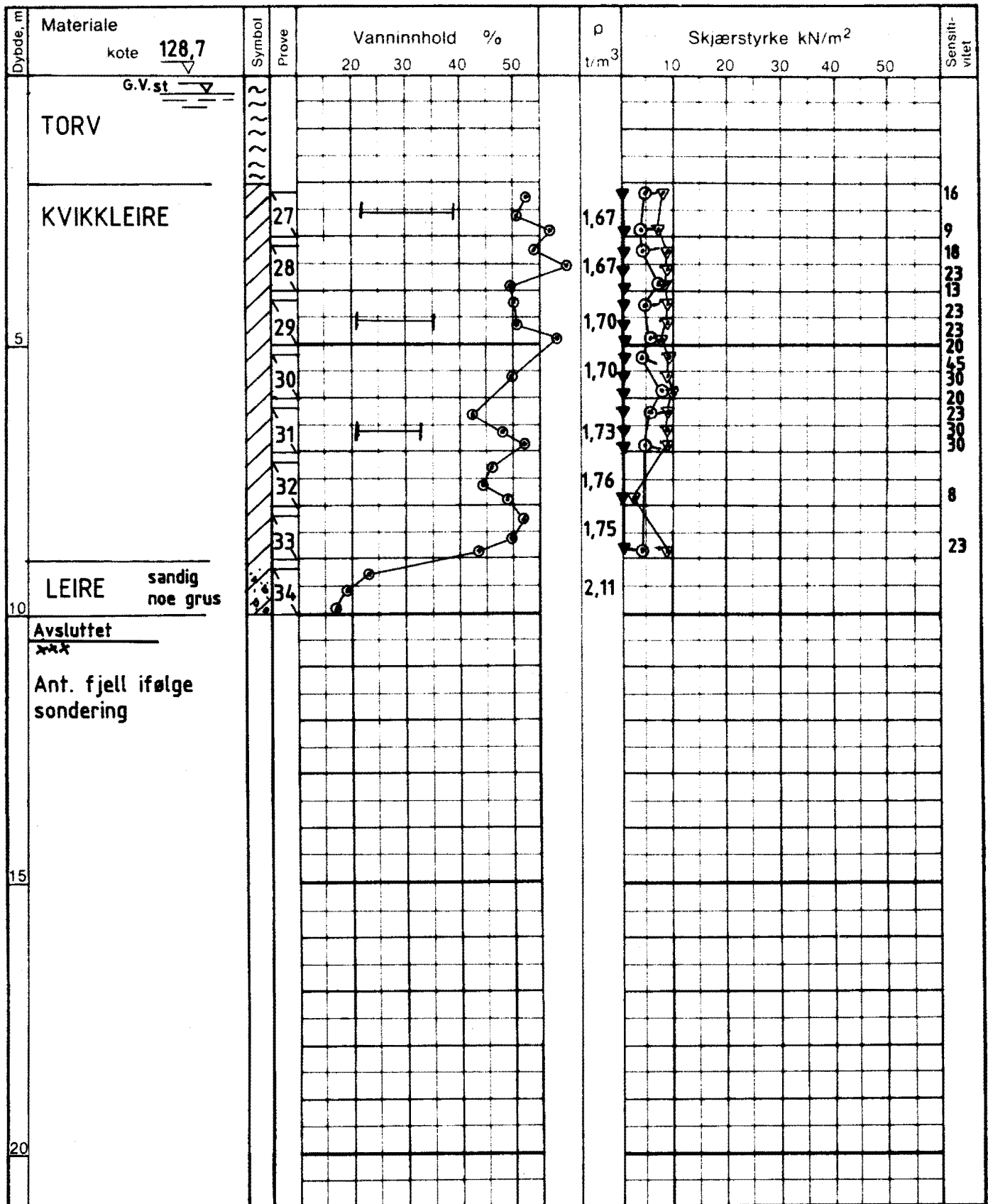


OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

Boring nr. **32**

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr. **2293-2**



GV : grunnvannstand

Ö : odometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

⊕ 5 bruddeformasjon %

▽ konus utforstyrret

▼ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

GJERSRUD

Type boring

Prøveserie 54mm

Tegn. **Amo**

Dato **Mai 87**

Dato boret

29/4 - 87

Kartref.

SO K17



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

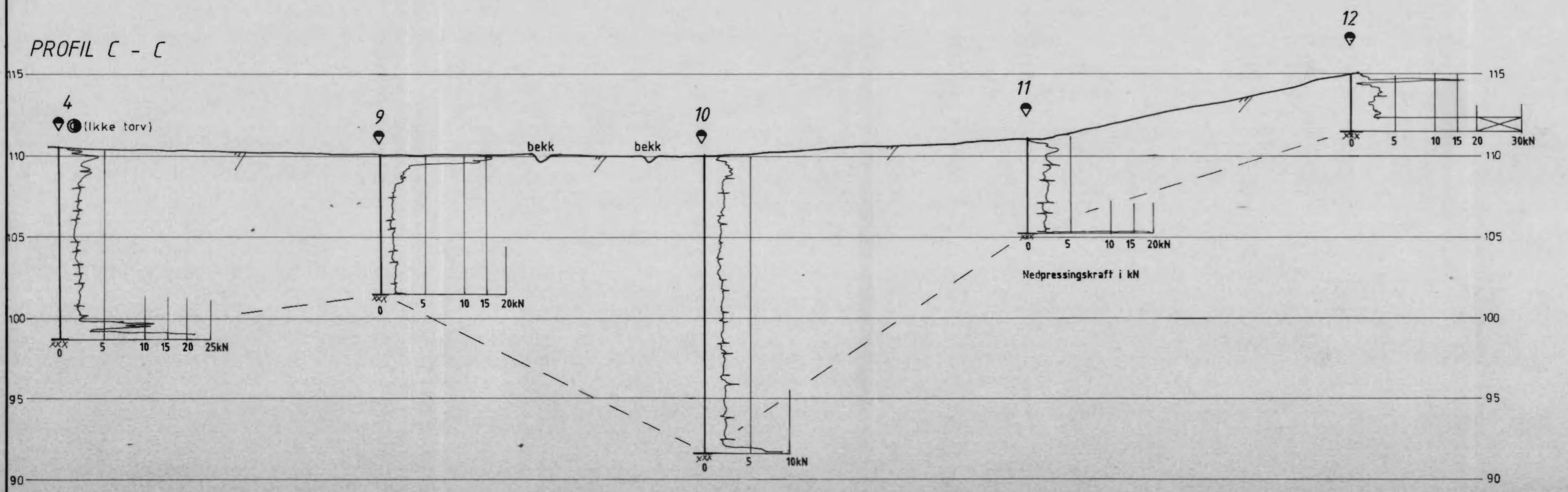
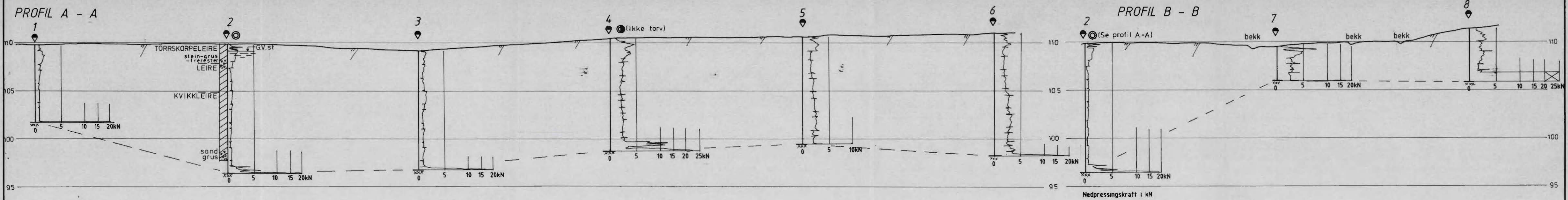
Boring nr.

51

Boring nr. Undergr kart

Tegn. nr.

2293-3

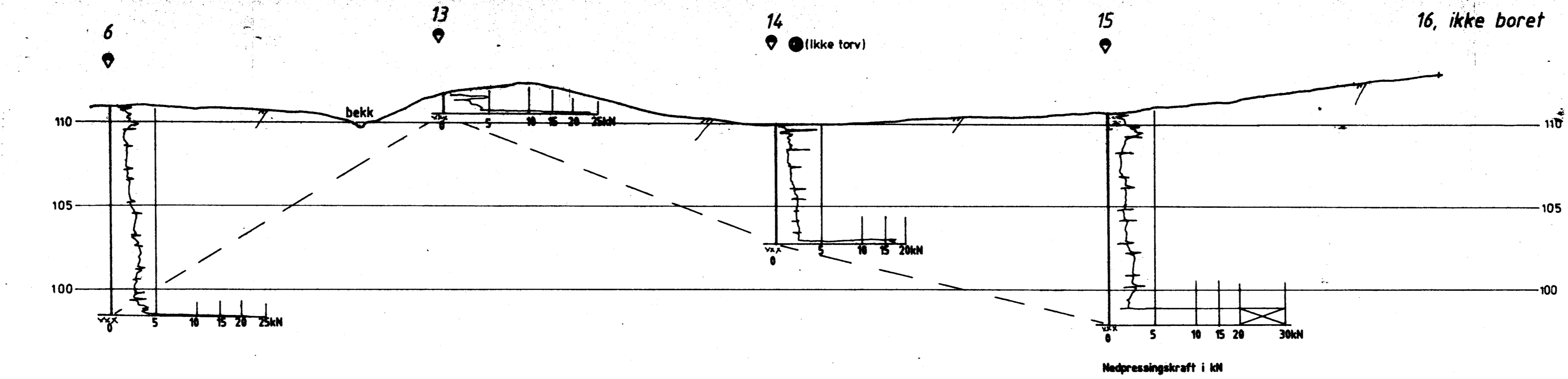


TEGNFORKLARING

- ▼ Dreietrykkssondering
- Torvdybder (skovlboring)
- ⊙ Prøveserie
- ⊠ Økt rotasjon
- ⊥ Antatt fjell

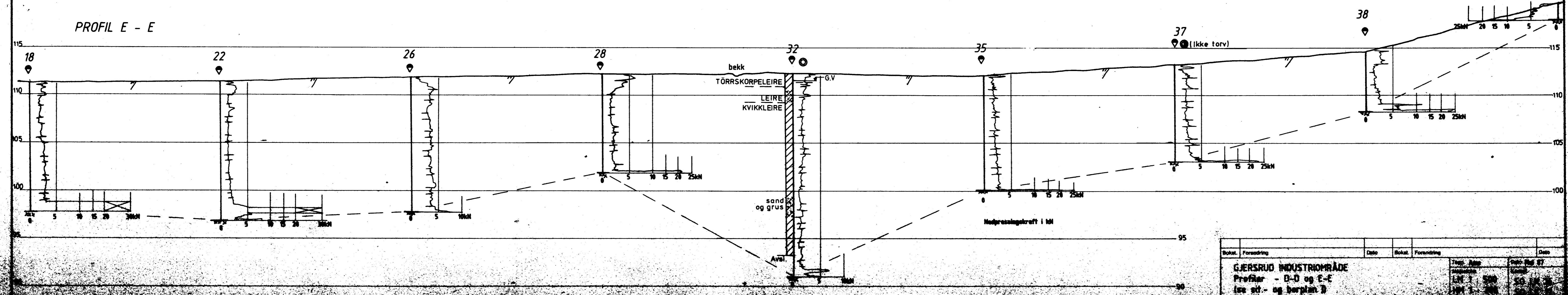
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
GJERSRUD INDUSTRIOMRÅDE					
Profil- A-A, B-B og C-C					
(se sit- og borplan I)					
Tegn. Amo				Dato Mai 87	
Målestokk				Kartref.	
LM 1 : 500				SO 1 16, 17	
HM 1 : 200					
Tegn. nr.				2293 - 4	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					

PROFIL D - D



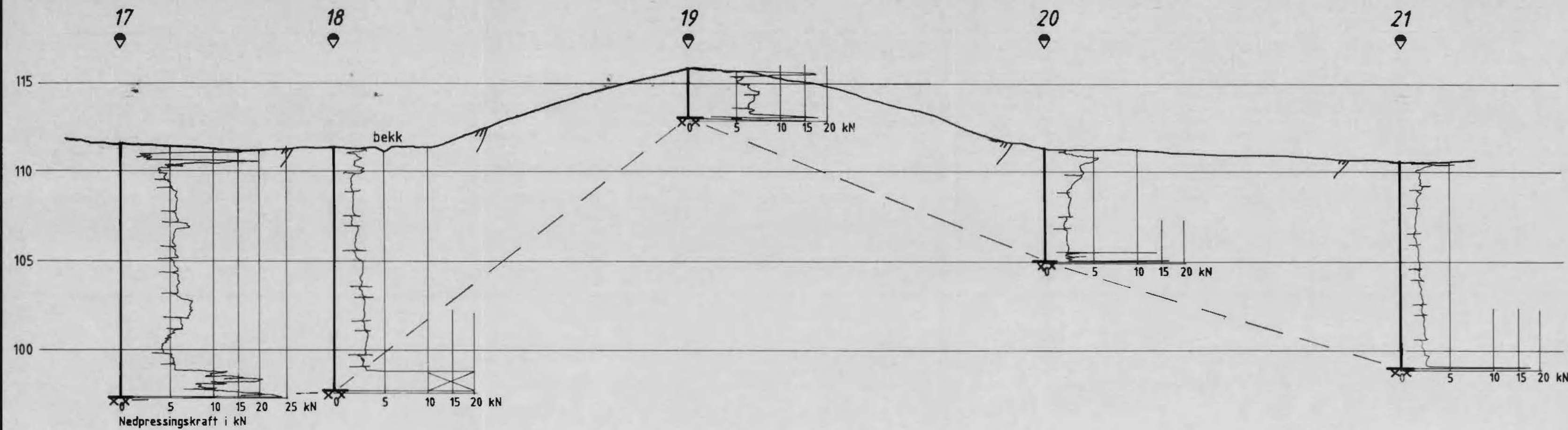
- TEGNFORKLARING
- Dreietryksondering
 - Torvdybder (skøvt boring)
 - Prøveserie
 - ⊗ Økt rotasjon
 - ⊥ Antatt fjell

PROFIL E - E

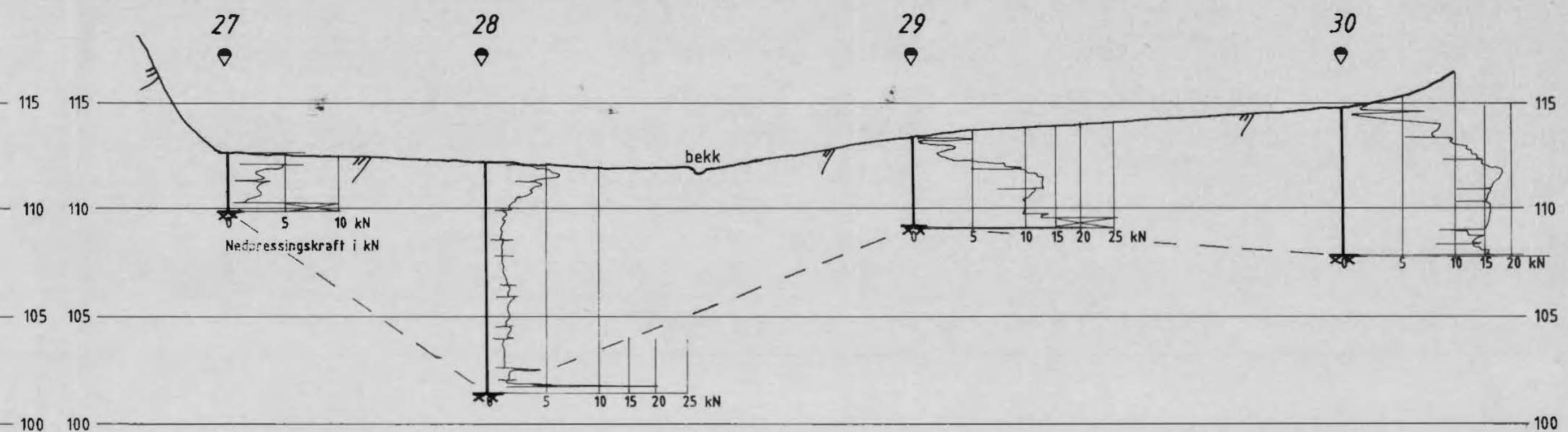


Boket.	Forandring	Dato	Boket.	Forandring	Dato
GJERSRUD INDUSTRIOMRÅDE			Tegn. Ant. 57		
Profil - D-D og E-E			Lyt. 1 - 500		
(se st.- og berplan)			Lyt. 2 - 200		

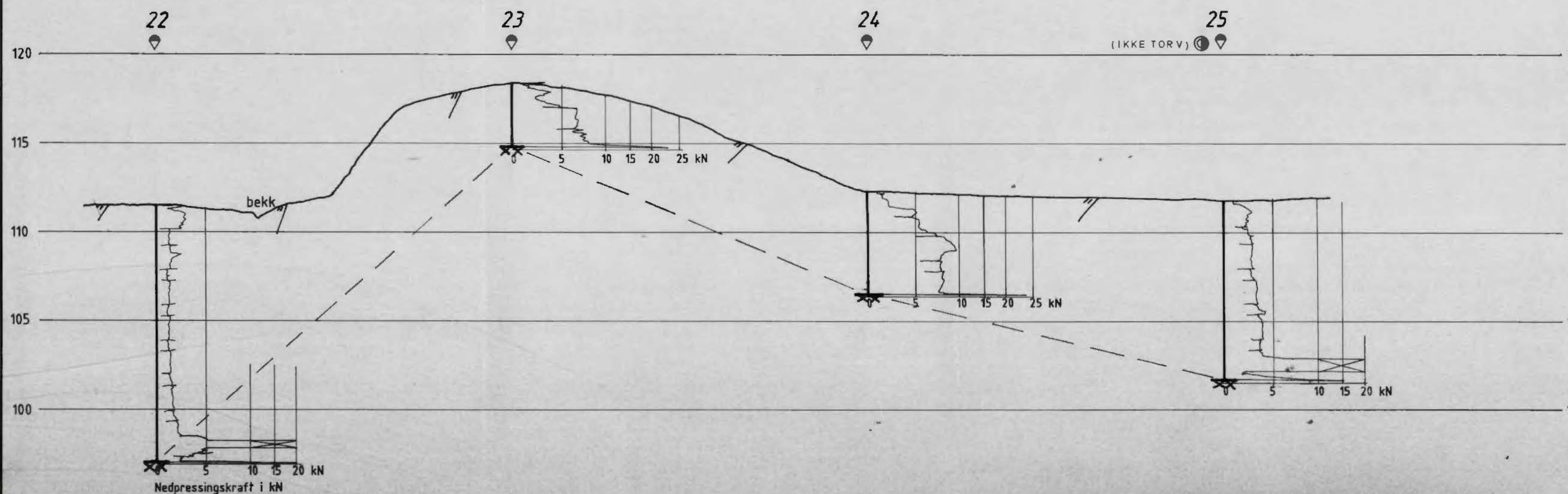
PROFIL F - F



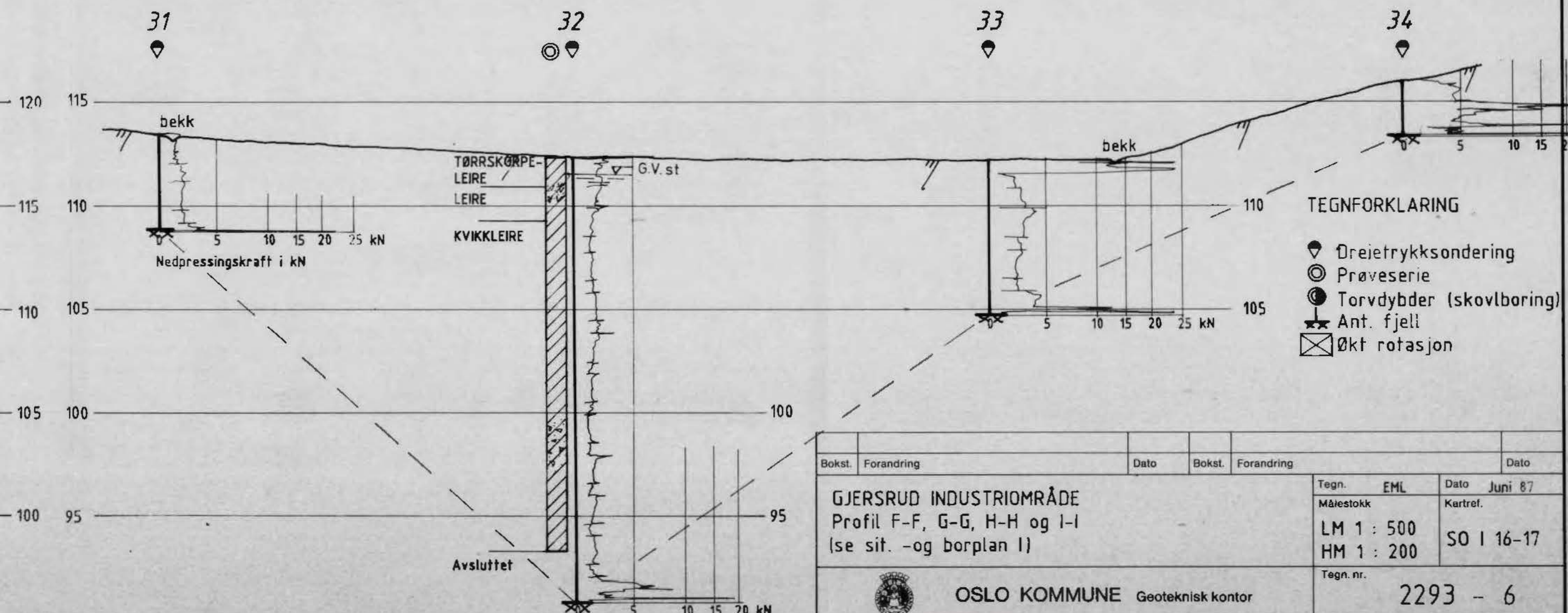
PROFIL H - H



PROFIL G - G

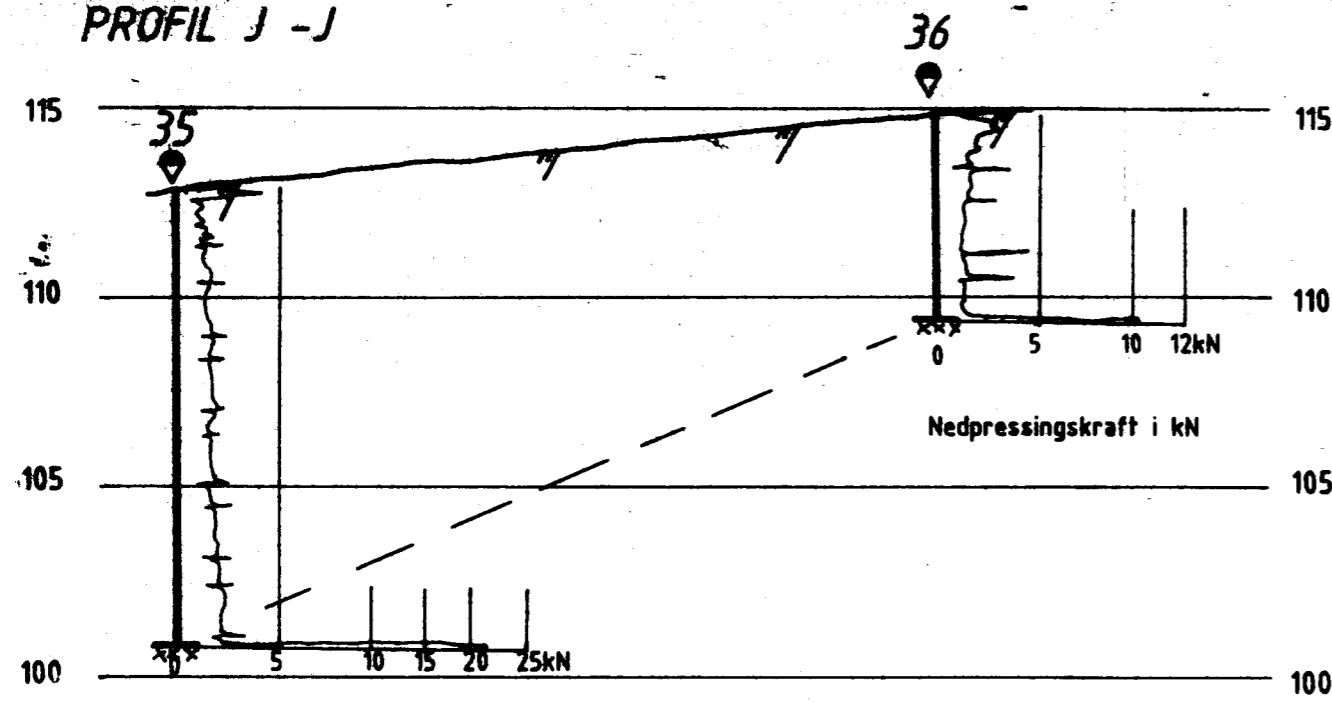


PROFIL I - I

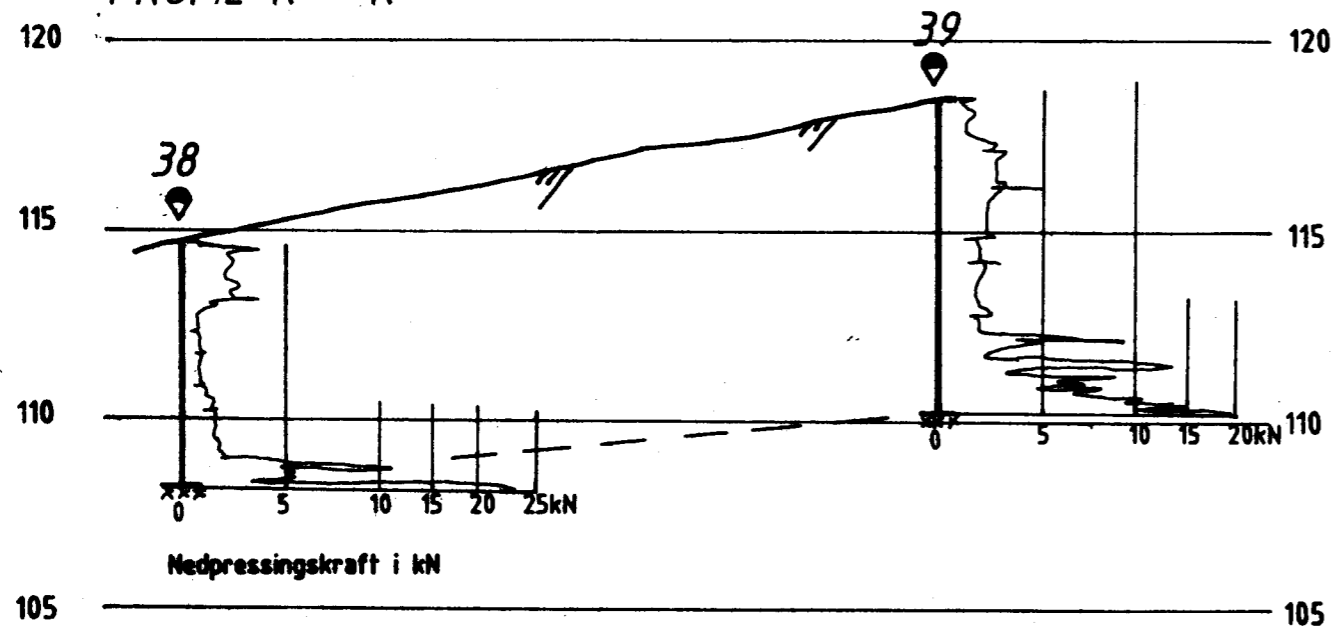


Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
GJERSRUD INDUSTRIOMRÅDE					
Profil F-F, G-G, H-H og I-I					
(se sit.- og borplan I)					
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. EML	Dato Juni 87
				Målestokk	Kartref.
				LM 1 : 500	SO I 16-17
				HM 1 : 200	
				Tegn. nr.	2293 - 6

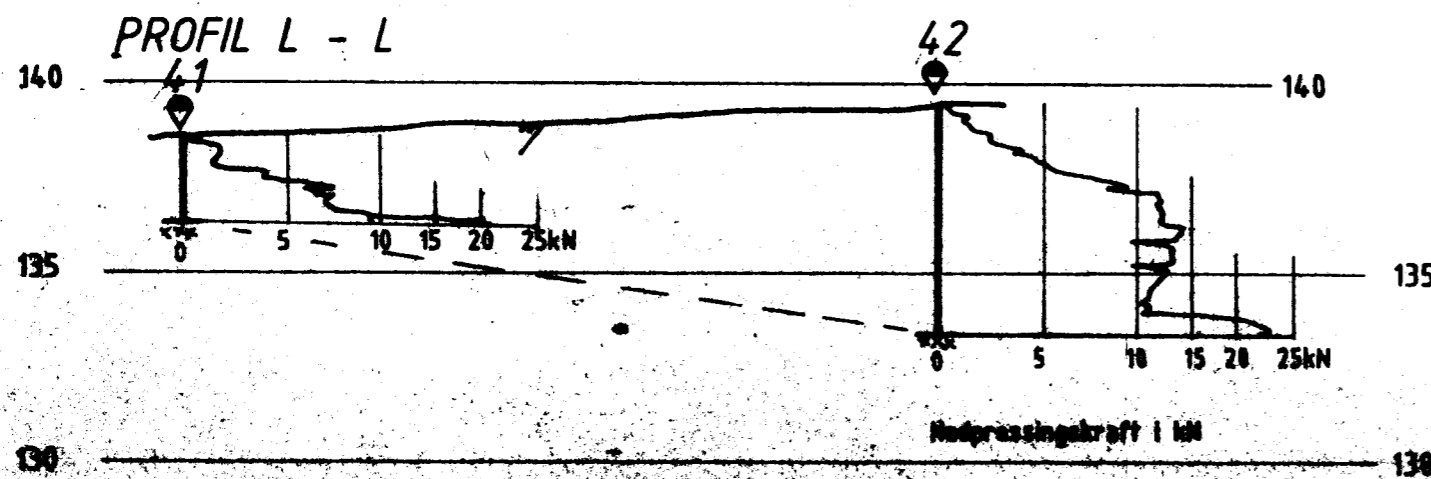
PROFIL J - J



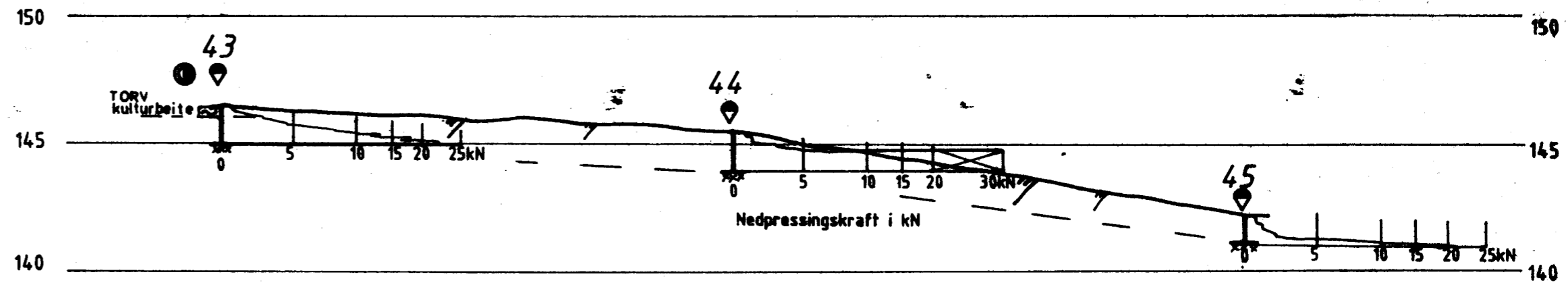
PROFIL K - K



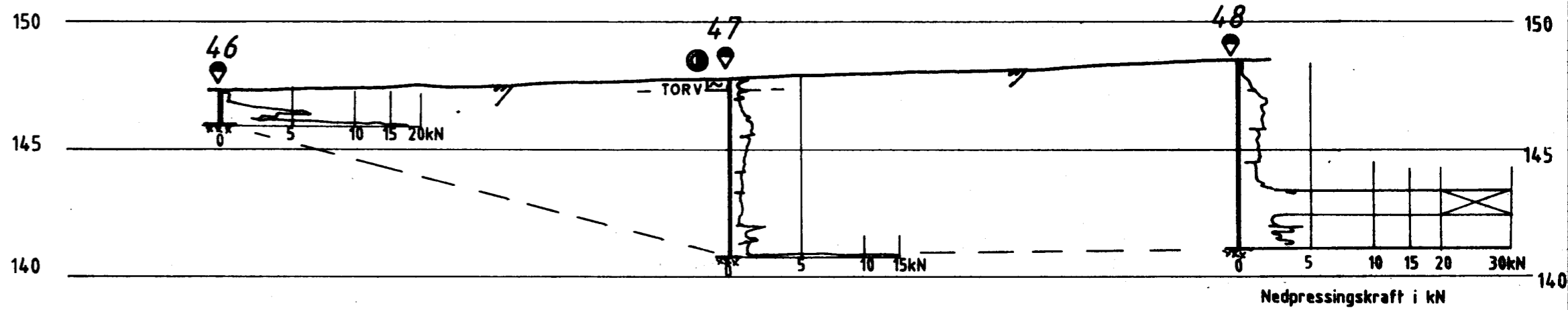
PROFIL L - L



PROFIL M - M



PROFIL N - N

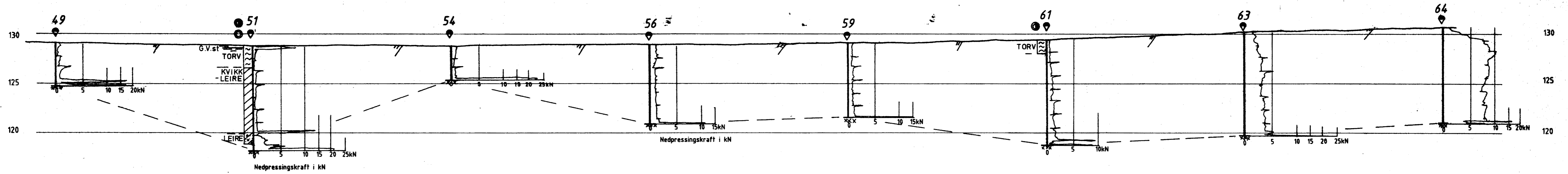


TEGNFORKLARING

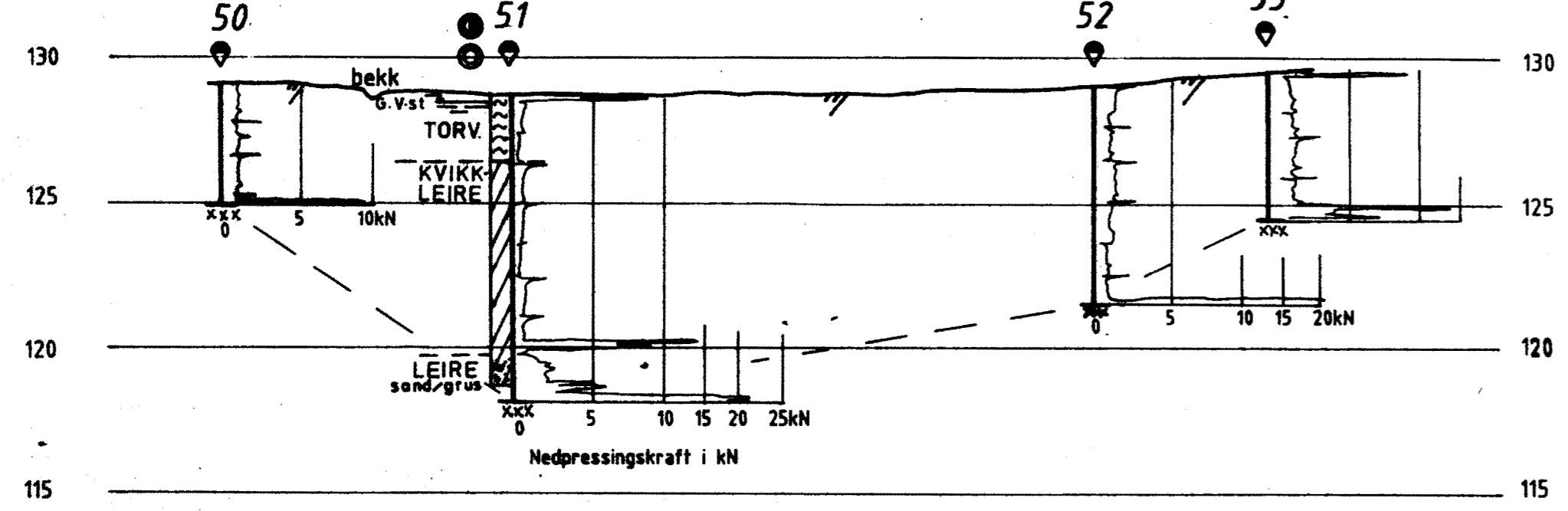
- ▼ Dreietrykkssondering
- Torvdybder (skovlboring)
- ⌞ Antatt fjell
- ⊠ Økt rotasjon

Revisjon	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
<p>ØJERSRUD INDUSTRIOMRÅDE Profil J-J, K-K, L-L, M-M og N-N Ise stf- og borplan I og II</p>					
<p>Tegn. Ansvar Målestokk LM 1: 500 BM 1: 200</p>				<p>Dato: 31.10.88 Kartrett</p>	
<p>ØSLO KOMMUNE</p>					

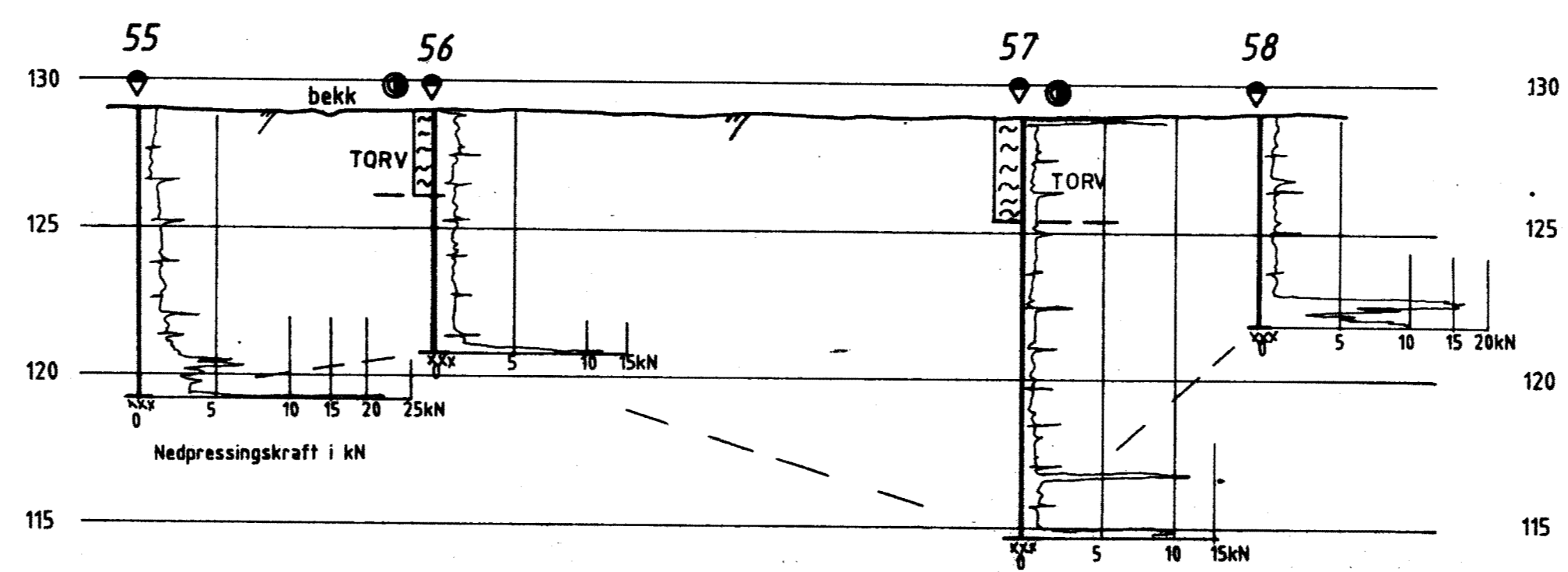
PROFIL 0 - 0



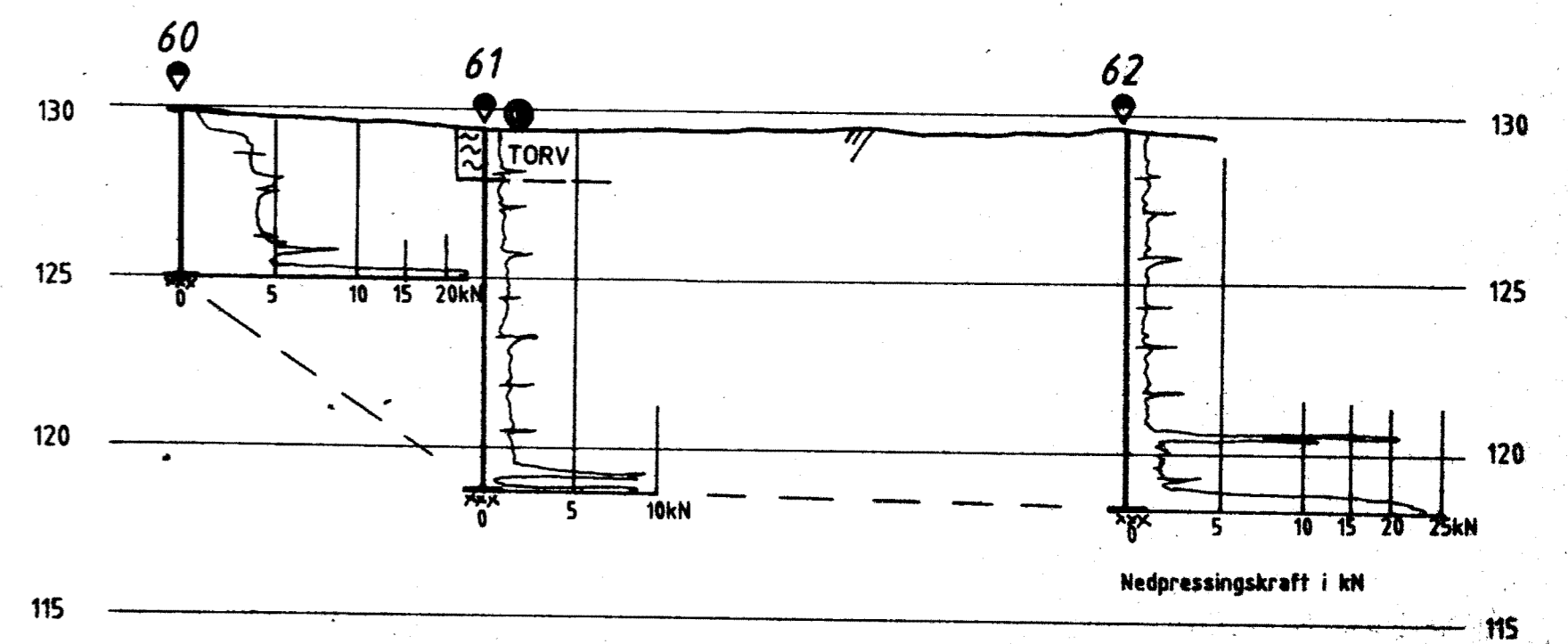
PROFIL P - P



PROFIL Q - Q



PROFIL R - R



TEGNFORKLARING

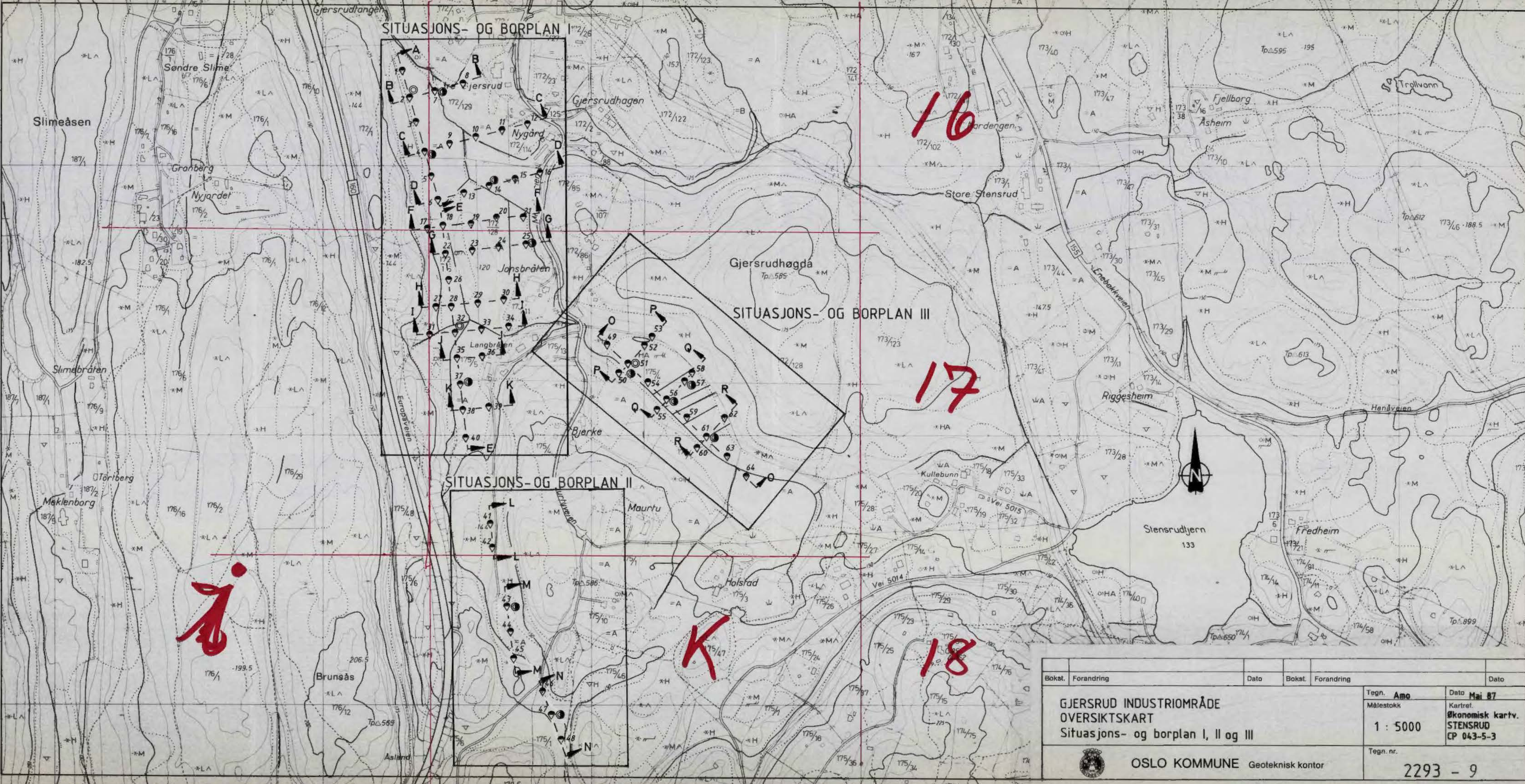
- Prøveserie
- Tørrdybte/stevning
- ⊙ Dreiefryktsøndering
- ⊙ Kulestift

Bokst.	Førendring	Dato	Bokst.	Førendring	Dato
GJERSRUD INDUSTRIOMRÅDE					
Profil 0-0, P-P, Q-Q, R-R					
(Se stift- og borplasser)					
OSLO TEKNISKE UNIVERSITET					

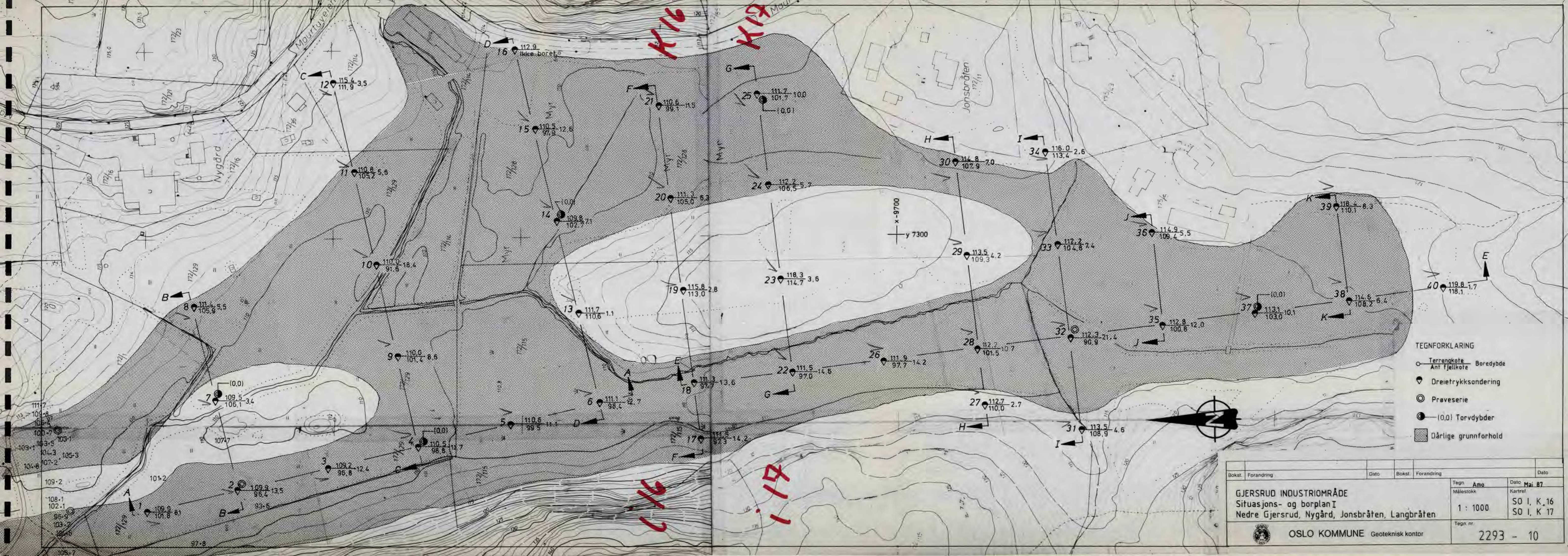
6634

(OPMERUD)

6633



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
GJERSRUD INDUSTRIOMRÅDE OVERSIKTSKART Situasjons- og borplan I, II og III			Tegn. Amo Målestokk 1 : 5000 Tegn. nr. 2293 - 9		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Dato Mai 87 Kartret. Økonomisk kartv. STENSRUD CP 043-5-3		



H16

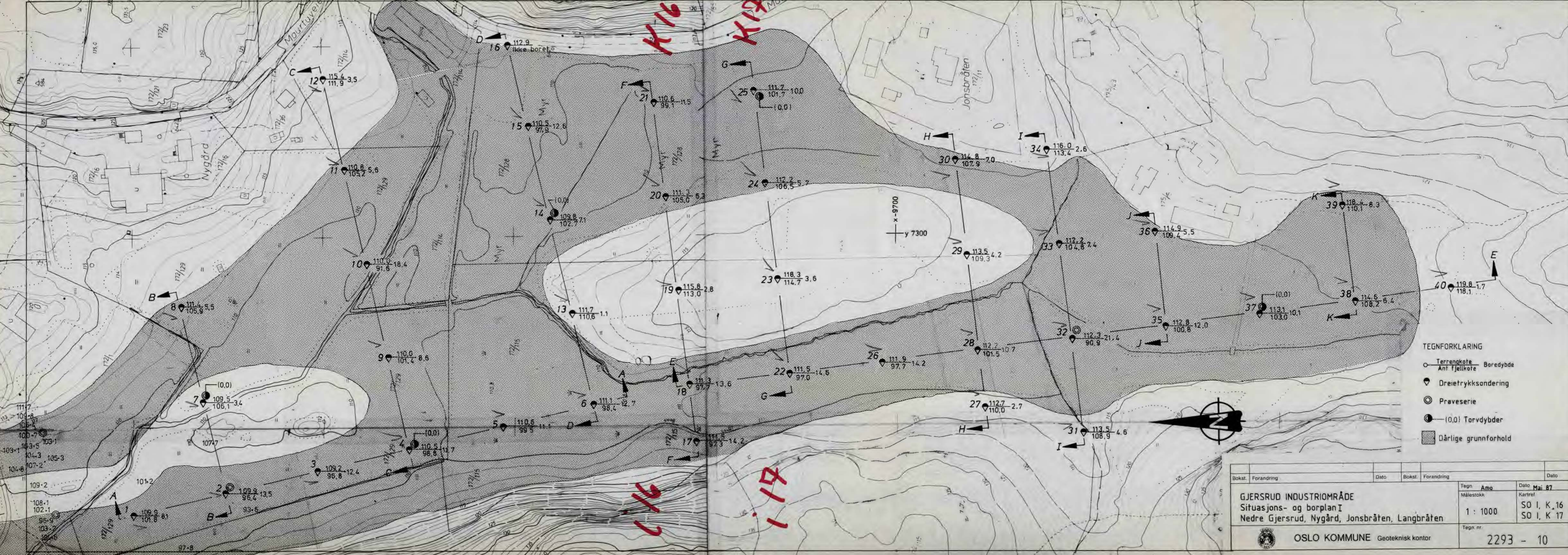
H19

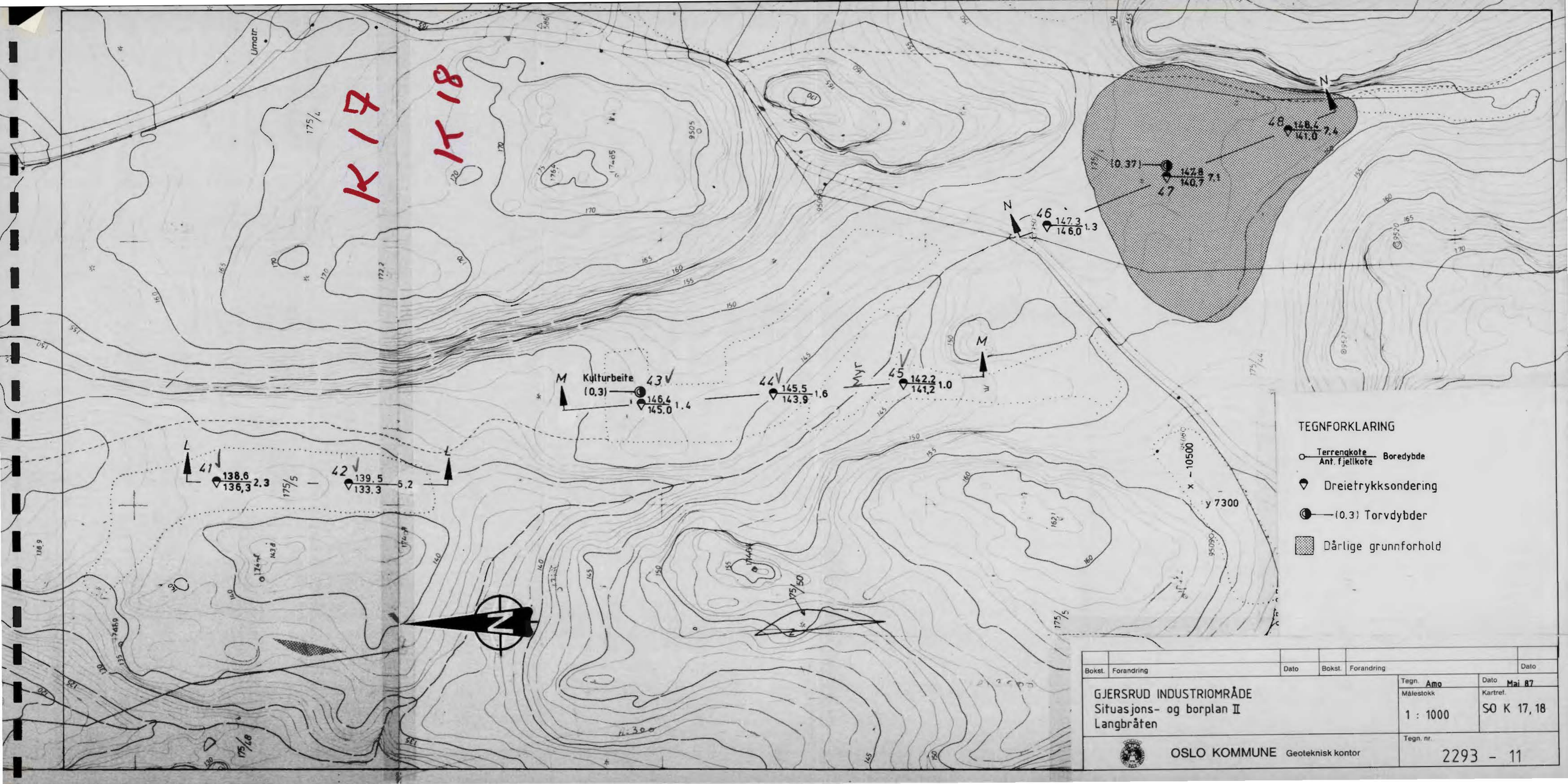
H17

H19



x-9700
y-7300





K17
K18

- TEGNFORKLARING
- Terrengekote Boredybde
 ▽ Ant. fjellkote
 - ▽ Dreietrykksondring
 - ⊙ (0.3) Torvdybder
 - ▨ Dårlige grunnforhold

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
GJERSRUD INDUSTRIOMRÅDE			Tegn. Ans Målestokk		
Situasjons- og borplan II			Dato Mai 87		
Langbråten			Kartref. SO K 17, 18		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2293 - 11		

M Kultarbeite 43V
(0,3) 146,4 1,4

44V 145,5 1,6
143,9

MYT 45 142,2 1,0
141,2

M

L 41 138,6 2,3
136,3

175/5

42 139,5 5,2
133,3

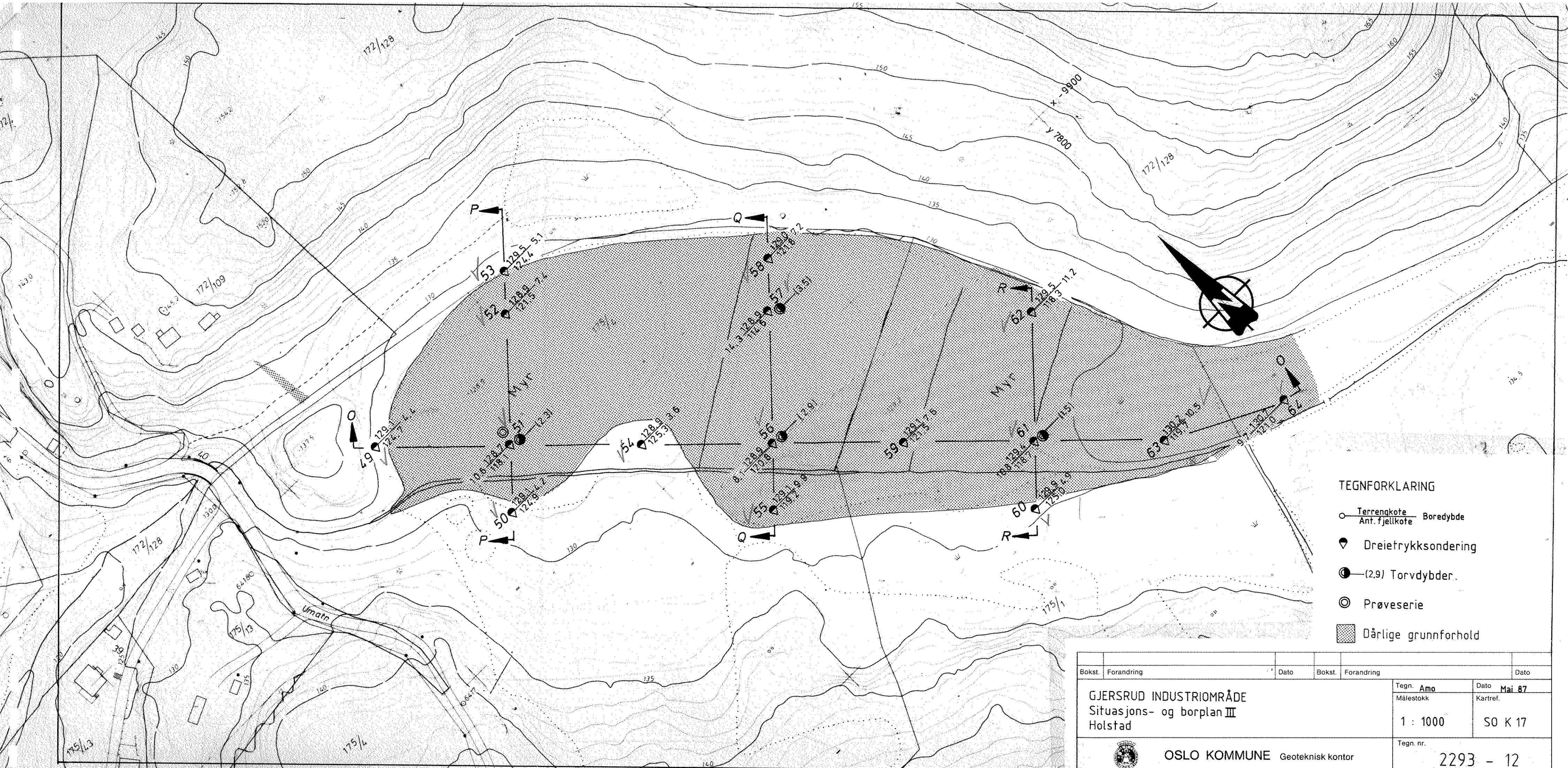
(0.37) 147,8 7,1
140,7

47


48 148,4 7,4
141,0

46 147,3 1,3
146,0





- TEGNFORKLARING**
- Terrengekote Boredybde
Ant. fjellkote
 - ▲ Dreietrykkssondering
 - (2.9) Torvdybder
 - ⊗ Prøveserie
 - ▨ Dårlige grunnforhold

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
GJERSRUD INDUSTRIOMRÅDE Situasjons- og borplan III Holstad			Tegn. Amo Målestokk 1 : 1000	Dato Mai 87 Kartref. SO K 17	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2293 - 12		