

RAPPORT OVER:

O.K. Stasjon på Abildsø

R-1362

11. mars 1975

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR

SO:H7



129



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor
KINGOS GT. 22, OSLO 4
TLF. 37 29 00

RAPPORT OVER:

O.K. Stasjon på Abildsø

R-1362

11. mars 1976

- Bilag A, B og C : Beskrivelse av borings- og analyse-metoder
- " 1 : Situasjons- og borplan
 - " 2 : Plan over skovleboringer
 - " 3 : Plan over nivellerte profiler.
 - " 4 og 5 : Vingeboringer
 - " 6 og 7 : Nivellerte profiler
 - " 8, 9 og 10: Profiler med boringer
 - " 11 : Forslag til fundamentering
 - " 12 : Instruks for ramming og meisling av betongpeler.

INNLEDNING:

Etter bestilling fra A/S Norske Oljekonsum i brev datert 30.12. 1975 har Geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser for bensinstasjon nær krysset Enebakkveien - Lambertseterveien. Avtale om grunnundersøkelsenes omfang ble gjort med ingeniør Jan Mægg hos A/S Norske Oljekonsum. Geoteknisk kontor har tidligere utført grunnundersøkelser for den nye Lambertseterveien bro og langs myrdraget mellom Lambertseter og Abildsø. Resultater av en tidligere grunnundersøkelse som delvis kommer inn på den aktuelle tomten er tatt med i rapporten. Hensikten med grunnundersøkelsene er å finne frem til den mest praktiske og økonomiske fundamenteringsmetoden for bensinstasjonen.

MARKARBEID OG LABORATORIEARBEID:

Arbeidet i marken er utført av Geoteknisk kontor i tiden 13. til 27. februar 1976. Det er boret til antatt fjell i 9 punkter med dreiebor slik at dreiemotstanden er registrert. Tykkelsen på torvlaget er målt ved skovleboring i 19 punkter. Leirens skjærfasthet er målt med vingebor i to punkter. Alle borhull er nivellert og i tillegg er det nivellert fem terrengprofiler etter spesiell anmodning. Disse terrengprofilene er vist på bilagene 6 og 7, og deres beliggenhet er vist på bilag 3. Resultatene av skovleboringene er vist på bilag 2. Situasjonsplanen, bilag 1 viser beliggenhet av de øvrige boringene, koter for terreng og antatt fjell ved borhullene samt boret dybde. Tidligere utførte boringer på tomten er også lagt inn på bilag 1. Resultatet av dreiesonderingen er vist i diagramform på profilene i bilagene 8, 9 og 10. Bilag 4 og 5 viser udrenert skjærfasthet i øststyrret og i ømørt tilstand målt med vingebor. Skovleprøver fra vingeborhullene ble tatt inn på laboratoriet for visuell inspeksjon. Grunnvannsnivået er målt i de to vingeborhullene og nivået på fritt grunnvann i torvlaget er lagt inn på bilag 4 og 5.

GRUNNFORHOLD:

Fra Enebakkveien og Lambertseterveien faller terrenget av mot sør og vest. (Kfr. bilag 1 og 2). Mesteparten av tomten er dekket av torvmyr med endel furuskog. Langs vestre del av tomten ligger opprinnelig terreng høyere enn myra og der er fritt for torv. Tykkelsen på torvlaget øker mot sør og øst. Den største torvlagstykkelsen ved borhullene er 4,8 m ved borhull nr. 9. Langs

Lambærteterveien består det høyereliggende terrenget dels av fylling som er lagt utover torvmyra. Noe av denne fyllingen (i det nordvestre hjørnet) er helt fersk. Generelt faller også fjellet av mot sør og vest. Minste dybde til antatt fjell ved borehullene er således 7,3 meter ved borehull nr. 1 (bilag 1) og den største dybden 24,2 m ved det diagonalt motsatte borhullet, borhull nr. 9. Der terrenget ligger høiest og antatt fjell grunnest er dreiesonderingsmotstanden størst. Der det er dypt er det også bløt og nesten kvikk leire under torvlaget og ned til antatt fjell.

Vingeboringen i hull nr. 10, som ligger sentralt i tomte og noe over på søre del, viser en tynn tørrkorpe under torven og videre nedover en middels til lav skjærfasthet og stort sett lav sensitivitet (Bilag 4). Vingeboring i hull nr. 11, som ligger i det bløteste området, nemlig ut mot det sør-vestre hjørnet, viser nesten umiddelbart under torvlaget en meget bløt og nesten kvikk leire. Skjærfastheten stiger jevnt med dybden fra bløt til middels fast. Sensitiviteten avtar med dybden (Bilag 5). Ved begge vingeborhullene sto grunnvannsnivået på kote 111,7 ved måling den 9.3. -76.

RESULTAT AV GRUNNUNDERSØKELSEN:

For fundamenteringen kunne tenkes følgende utførelser.

- 1) Bygget fundamenteres på søler ned på leiren. Fyllmasser legges utover myra og gis tid til å sette seg. Innvendige gulv og utvendig bærelag og asfalt legges på disse fyllmassene når de etterhvert faller til ro.
- 2) Bygget fundamenteres på søler ned på leiren. Torvmassene skiftes ut med stabile masser. Innvendige gulv og utvendig bærelag og asfalt legges på disse massene.
- 3) Som 2) men med bygget fundamentert på peler til fjell.
- 4) Bygget fundamenteres på peler til fjell. Innvendige gulv og utvendige trafikkområder utformes frittstående og hviler på peler til fjell.
- 5) En kombinasjon av de nevnte metoder.

Forhold man spesielt skal iakttas her er:

- a) Stasjonen skal utføres med mestestein som er et relativt setningsømfintlig materiale. (Sammenlignet med mer fleksible materialer som bindingsverk kledd med trepanel, lettmetallplater o.l.l.)
- b) Stasjonen vil inneholde rør, kanaler og tanker som ikke bør utsattes for ujevne setninger. Tankene må dessuten sikres mot å flyte opp i tom tilstand.
- c) En oppfylling på torvlaget vil gi setninger opptil ca. 1/3 av torvlagets tykkelse. Mesteparten av dette vil komme i løpet av de første månedene, men man vil ikke få en rolig fylling på flere år. En måte å fremskynde setningene på er å påføre en midlertidig ekstrabelastning som senere fjernes.
- d) Det vil bli langvarige setninger i leirgrunnen under torvlaget som følge av belastningen fra fyllmassene. Dersom torvlaget skiftes ut med fyllmasser, og man derved eliminerer setninger på grunn av torvens komprimering, vil den totale belastning på leiren bli desto større og setningene i leiren vil øke. Mot den sørvestre del av tomten vil vekten av de oppfylte massene bli så stor at det vil være fare for grunnbrudd. Masseutskifting vil dessuten være arbeidskrevende og kostbart.
- e) Når en konstruksjon i torvmyr står på peler til fjell har den liten eller ingen sidestøtte mot jordtrykk og lignende dersom ikke horisontalkreftene tas opp av skråpeler.

Vi vil på bakgrunn av dette anbefale følgende fremgangsmåte som vi på forhånd har diskutert med siv.ing. Dahle hos Hjøllnes & Co.A/S. (Konferer bilag 11).

Bygget fundamenteres på peler til fjell. Pelene skal ta opp horisontalkreftene på huset og grunnmursvangene skal være armert for tilsvarende horisontal påkjenninger mellom pelehodene. Innvendige gulv utføres frittstående. Foran bygget, mot Lambertseterveien utformes trafikkarealet som en frittstående plate på peler til fjell. Pumper og tanker forbindes med platen. Rør, kabler og kanaler fra bygget føres ut gjennom denne frittstående konstruksjonen. Der

disse eventuelt går ut i Lambertseterveien bør de gjøres fleksible over en overgangssone. Dersom platen utføres så stor som antydnet i bilag 11 vil vi anta at det maksimalt blir tale om \pm 5 cm høving/setning av terrenget i forhold til platen. Mot østre kortsida av platen kan det være aktuelt å utføre denne som en utligningsplate som i setanden hviler på terrenget.

Sør og vest for bygget legges det ut fyllmasser på torvmyra. Nederst mot myra legges først et lag på ca. 50 cm bark som skal hindre fyllmasser av stein eller grus å trenge ned i torven. Dersom bark ikke kan skaffes kan man benytte en god fiberduk mot torven og legge ut en del bakhovved e.l. på denne som lastfordeler. På dette legges et 50 cm lag av grus og sand eller subbus, før eventuell steinfylling legges ut. Benyttes bark kan steinlaget legges rett på barken. Utlegning av bark eller fiberduk + bakhov + sand må utføres varsomt og med lett dozer. Fiberduk må ha minst 50 cm overlapp i skjøtene.

Steinmasser bør man kunne regne med å få fra veianlegget for Europaveien. Ved overslag over hvor meget masser man trenger å legge ut, kan man anta at sluttsetningen av torvlaget vil bli tilnærmet $\frac{1}{3}$ av torvlagets opprinnelige tykkelse. En for rask påføring av massene kan medføre brudd i torvlaget. Ved utlegning av eksempelvis 2 meter steinfylling bør det derfor helst være noen uker mellom utlegningen av den første og den andre meteren. Som tidligere nevnt vil en forbelastning som er større enn den fremtidige belastning kunne være fordelaktig fordi den fremskynder setningene så mer av disse blir unnagjort i anleggsperioden.

Etter at belastningen har ligget i 6 til 7 måneder (eller lenger om mulig) retter man av og legger ut en midlertidig overbygning som man regner med å la ligge et par år. Fordi dette er en foreløpig ordning kan den utføres simplere enn man ønsker den endelige utførelse.

Mellom borehullene 12,13 og 2 (bilag 11) er et område der torvdybden er såvidt liten at det kan være praktisk å foreta masseutskiftning med fyllmasser. Det nord-østre hjørnet av tomta er

godt nok uten annen foranstaltning enn normal overbygning på telefarlig grunn. Forsterkningslag og bærelag må utføres av ikke telefarlige masser. Man bør unngå telefarlige masser i fyllinga under også fordi det fra torvmyra er rik tilgang på vann til å danne islinser og telehiving. Massene som fylles inn mot grunnmur må være ikke-telefarlige. Dersom bark benyttes bør grunnmurene bestrykes med asfaltemulsjon e.l.

Oppfylling på tomta vil forårsake setninger. Dette vil igjen medføre at pelene får påhengskrefter fra omgivende leire. Disse påhengskreftene kan regnes å utgjøre ca. 2,0 tonn pr. meter pel. Dersom pelene asfaltbestrykes på forhånd kan man se bort fra påhengskreftene. Den anleggstekniske utførelse vil være avhengig av årstiden. Peleramming vil lettest kunne utføres vinterstid når myra er frosset. På denne tiden kunne vel også behovet for underforskalling for gulv og trafikkplattform bortfalle idet man kunne støpe rett mot utgravd grunn. Man bør da legge vinn på å få frosset torven ned til minst 50 cm under gravenivået. Dette kan best oppnås ved å holde marka snøfri ved brøyting. Utlegning av bark ville også ideellt sett kunne foretas best på frossen, snøfri mark.

Hvis arbeidene skal foretas på en annen årstid må man være forberedt på vanskeligere forhold. Pelingen bør utføres fra opprinnelig terreng, og selv da kan det være nødvendig å benytte lemmer. Ved utlegning av bark skyves denne ut over myra fra tipp på allerede utlagt barklag slik at ikke bilene setter seg fast. Komprimering av barken utføres med doseren. Barken må være fri for snø, is og frose klumper dersom den skal pakke seg skikkelig. Det må regnes med at barken går sammen til halve transportvolumet under komprimeringen.

Komprimering av sandlag over fiberduk kan utelates idet sanden vil få tilstrekkelig komprimering når overliggende steinfylling komprimeres. Brukes grov stein bør sandlaget forsynes med et overgangslag av mindre pukk før steinfylling legges ut.

SAMMENDRAG:

Geoteknisk kontor har foretatt grunnundersøkelser for ny bensinstasjon ved krysset Lambertseterveien - Enebakkveien. Tomta

består for en stor del av myr der torvlaget er opptil ca. 5 meter tykt. Dybden til fjell ved borehullene varierer fra ca. 7 til 24 meter. Under torvlaget er det leire som varierer fra middels fast til meget bløt. Det er gitt et forslag til fundamenteringsmåte (bilag 11), der bygget med frittstående gulv og et frittstående trafikkareal mot Lambertseterveien er båret av peler til fjell. Utvendig trafikkareal mot vest og sør, der torvlaget er tykkest, er foreslått lagt på fylling på torvlaget. Det vil bli endel ettersetninger i dette området de første årene og det bør derfor ikke være setningsfølsomme bygningsdeler der. Ved østre langvegg er et område der det kan være praktisk å skifte ut torven med stabile masser.

Geoteknisk kontor vil være behjelpelig med videre konsultasjon i saken etter som dette måtte finnes ønskelig.

Geoteknisk kontor



A. Eggestad



A. Knutson.
/A. Knutson.

Beskrivelse av sonderingsmetoder.

DREIEBORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en 20 cm lang pyramideformet spiss med største sidekant 30 mm. Spissen er vridd en omdreining.

Boret presses ned av minimumsbelastningen, i det belastningen økes trinnvis opp til 100 kg. Dersom boret ikke synker for denne belastningen foretas dreining. Man noterer antall halve omdreininger pr. 50 cm synkning av boret.

Ved opptegning av resultatene noteres belastningen på venstre side av borhullet og antall halve omdreininger på høyre side.

HEJARBORING: (RAMSONDERING)

Et \varnothing 32 mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fallodd. Borstålet skrues sammen i 3 m lengder med glatte skjøter, og borstålet er nederst smidd ut i en spiss. Ramloddets vekt er 75 kg, og fallhøyden holdes lik 27 - 53 eller 80 cm, avhengig av rammemotstanden. Hvor det er relativt store dybder (7-8 m eller mer) anvendes en løs spiss med lengde 10 cm og tverrsnitt 3,5 x 3,5 cm. Den større dimensjon gjør at friksjonsmotstanden langs stengene blir mindre og boret vil derfor lettere registrere lag avvarierende hårdhet. Videre medfører denne løse spiss at boret lettere dras opp i gjen i det spissen blir igjen i bakken.

Antall slag pr. 20 cm synkning av boret noteres og resultatet kan framstilles i et diagram som angir rammemotstanden Q_0 .

Rammemotstanden beregnes slik: $Q_0 = \frac{W \cdot H}{2 \cdot S}$ -- hvor W er loddets vekt, H er fallhøyden og Δs er synkning pr. slag. Dette diagram blir ikke opptegnet hvis man bare er interessert i dybden til fjell eller faste lag.

COBRABORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en spiss. Dette utstyr rammes til antatt fjell eller meget faste lag med en Cobra bormaskin.

SLAGBORING:

Det anvendte borutstyr består av et sett 25 mm borstenger med lengdene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m. Stengene blir slått ned inntil antatt fjell er nådd. (Bestemmes ved fjellklang).

SPYLEBORING:

Utstyret består av 3 m lange $\frac{1}{2}$ " rør som skrues sammen til nødvendige lengder.

Gjennom en spesiell spiss som er skrudd på rørene, strømmer vann under høyt trykk og løsner jordmassene foran spissen under nedpressing av rørene. Massene blir ført opp med spylevannet.

Bormetoden anvendes i finkornige masser til relativt store dyp.

Beskrivelse av prøvetaking og måling av skjærfasthet og porevannstrykk i marken.

PRØVETAKING:

A. 54 mm stempelprøvetaker Med dette utstyr kan man ta opp uforstyrrede prøver av finkornige jordarter. Prøven tas ved at en tynnvegget stålsylinder med lengde 80 cm og diameter 54 mm presses ned i grunnen. Sylinderen med prøven blir forseglet med voks i begge ender og sendt til laboratoriet.

B. Skovelbor Dette utstyr kan anvendes i kohesjonsjordarter og i friksjonsjordarter når disse ligger over grunnvannsnivået. Det tas prøver (omrørt masse) for hver halve meter eller av hvert lag dersom lagtykkelsen er mindre.

C. Kannebor Prøvetakeren består av en ytre sylinder med en langsgående skjærformet spalteåpning, løst opplagret med en dreiefrihet på 90° på en indre fast sylinder med langsgående spalteåpning. Prøvetakeren fylles ved at skjæret ved dreining skraper massen inn i den indre sylinder. Utstyret kan anvendes ved friksjons- og kohesjonsjordarter.

VINGEBORING:

Skjærfastheten bestemmes i marken ved hjelp av vingebor. Et vingekors som er presset ned i grunnen dreies rundt med en bestemt jamm hastighet inntil en oppnår brudd. Maksimale torsjonsmoment under dreiningen gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Grunnens skjærfasthet bestemmes først i uforstyrret og etter brudd i omrørt tilstand. Målingene utføres i forskjellige dybder. Ved vurdering av vingeborresultatene må en være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier dersom det finnes sand, grus eller stein i grunnen. Skjærfasthetsverdien kan bli for stor dersom det ligger en stein ved vingen, og den målte verdi kan bli for lav dersom det presses ned en stein foran vingen, slik at leira omrøres før målingen.

PIEZOMETERINSTALLASJONER.

Til måling av poretrykket i marken anvendes et utstyr som nederst består av et porøst Ø 32 mm bronsefilter. Dette forlenges oppover ved påskrudde rør. Fra filteret føres plastslange opp gjennom rørene. Filteret med forlengelsesrør presses eller rammes ned i grunnen. Systemet fylles med vann og man måler vanntrykket ved filteret ved å observere vannstanden i plastslangen.

Poretrykksmålinger må som regel foregå over lengre tid for å få registrert variasjoner med årstid og nedbørsforhold.

Beskrivelse av vanlige laboratorieundersøkelser:

I laboratoriet blir prøvene først beskrevet på grunnlag av besiktigelse. For sylinderprøvenes vedkommende blir det skåret av et tynt lag i prøvens lengderetning. Derved blir eventuell lagdeling synlig.

Dernest blir følgende bestemmelser utført:

Romvekt 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. Plastisitetsindeksen I_p er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen.

Disse konsistensgrenser er meget viktige ved en bedømmelse av jordartenes egenskaper. Et naturlig vanninnhold over flytegrensen viser f.eks. at materialet blir flytende ved omrøring. Konsistensgrensene blir vanligvis bestemt på annenhver prøve.

Skjærfastheten s (t/m^2) er bestemt ved enaksede trykkforsøk.

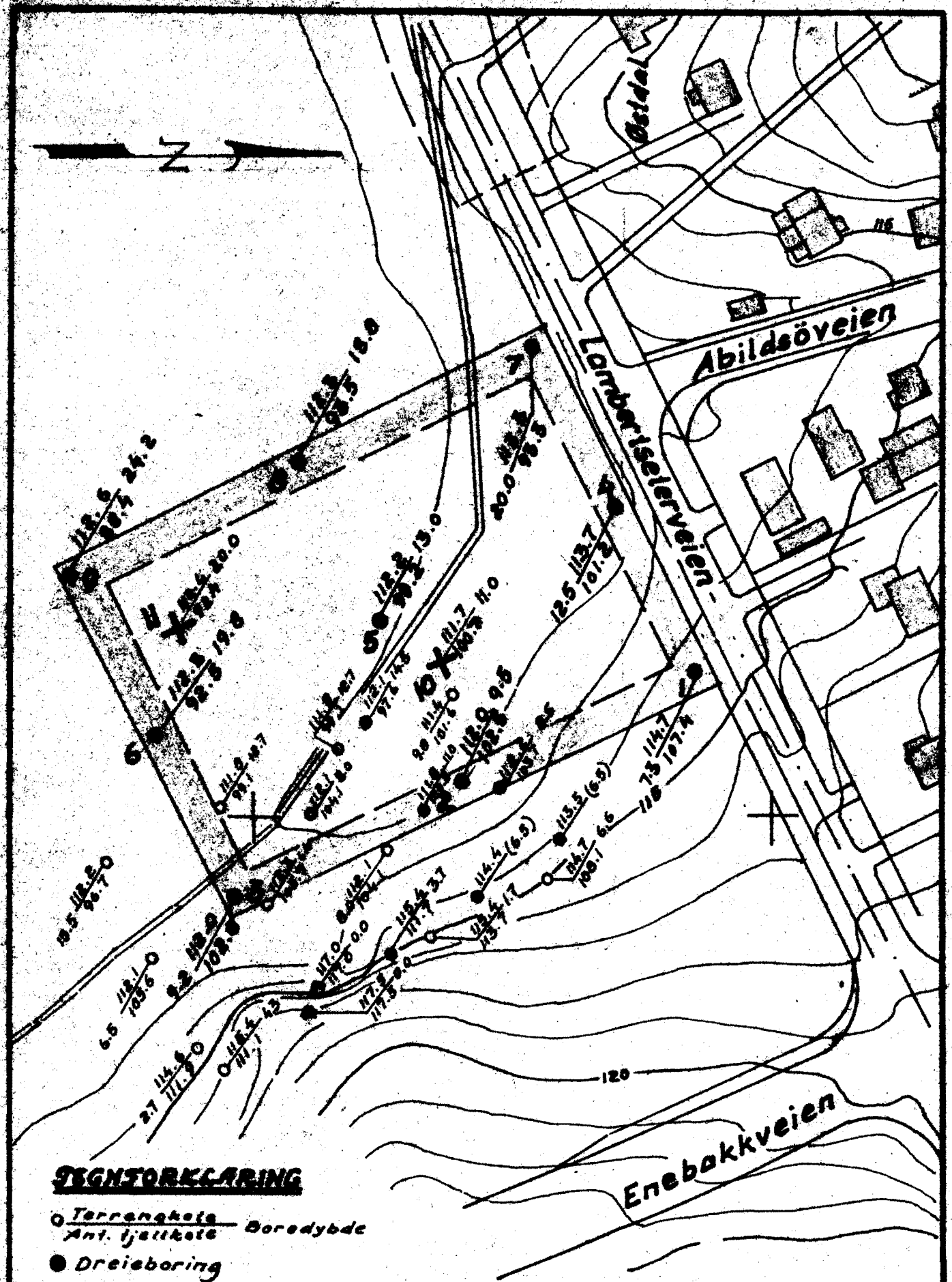
Prøven med tverrsnitt 3.6×3.6 cm og høyde 10 cm skjæres ut i senter av opptatt prøve, \emptyset 54 mm. Det er gjennomgående utført to trykkforsøk for hver prøve.

Det tas hensyn til prøvens tverrsnittssøking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre er '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.

Sensitiviteten $S_t = \frac{s}{s'}$, er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og omrørt tilstand. I laboratoriet er sensitiviteten bestemt på grunnlag av konusforsøk.

Sensitiviteten bestemmes også ut fra vingeborresultatene. Ved små omrørte fastheter vil imidlertid selv en liten friksjon i vingeboret kunne influere sterkt på det registrerte torsjonsmoment, slik at sensitiviteten bestemt ved vingebor blir for liten.



TEGNTORKEKLARING

- Terranøkote Boredybde
Ant. fjellkote
- Dreieboring
- + Vingeboring
- Enkel sandering
- ▲ Fjell i dagen

O.K-STASJON. ABILDSØ

Situasjons- og borplan

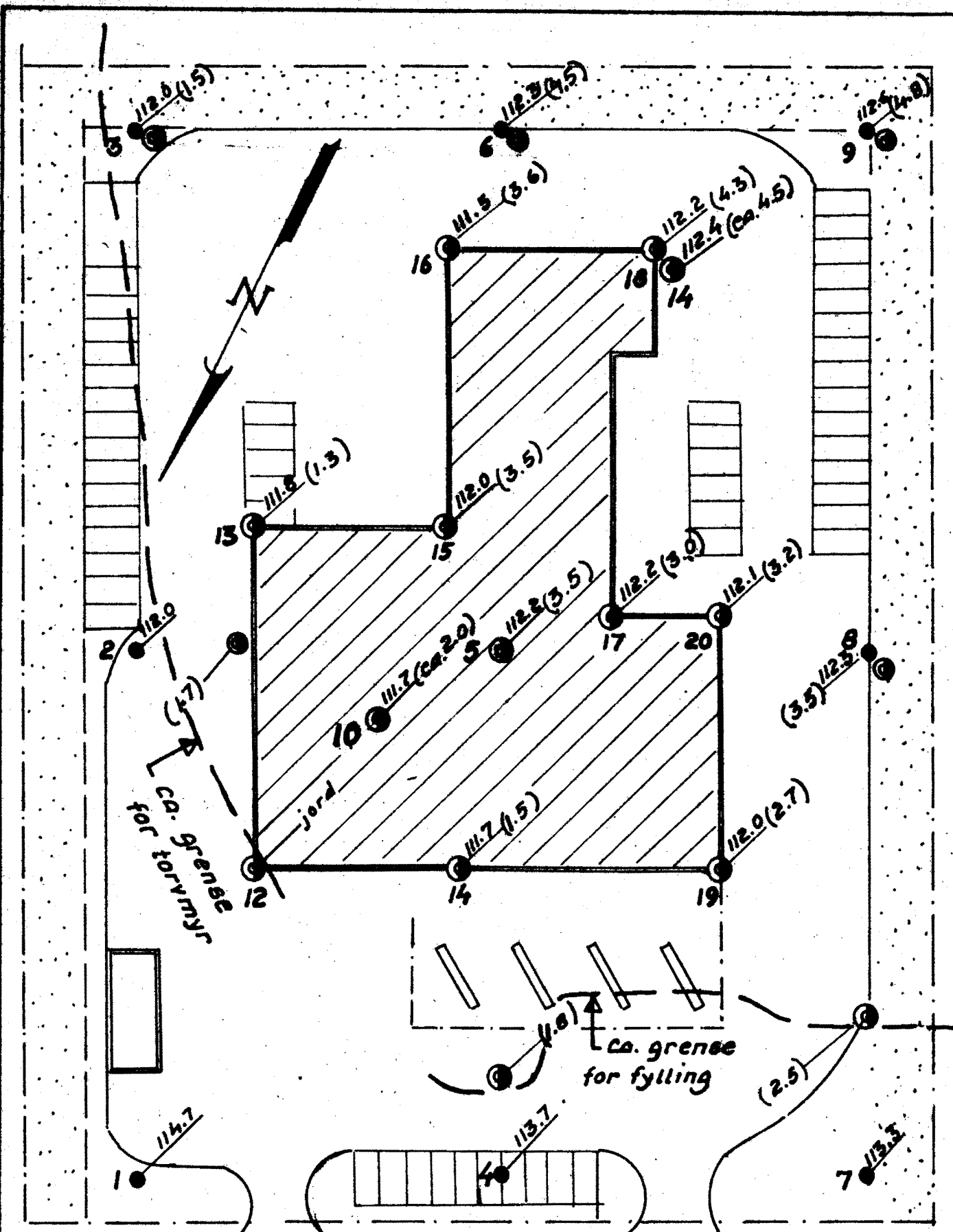
OSLO KOMMUNE
Geoteknikk kontor

Målestokk
1:1000

R-1362
Bilag I

Dato Mars 76

Cart. rel. 50 H.7

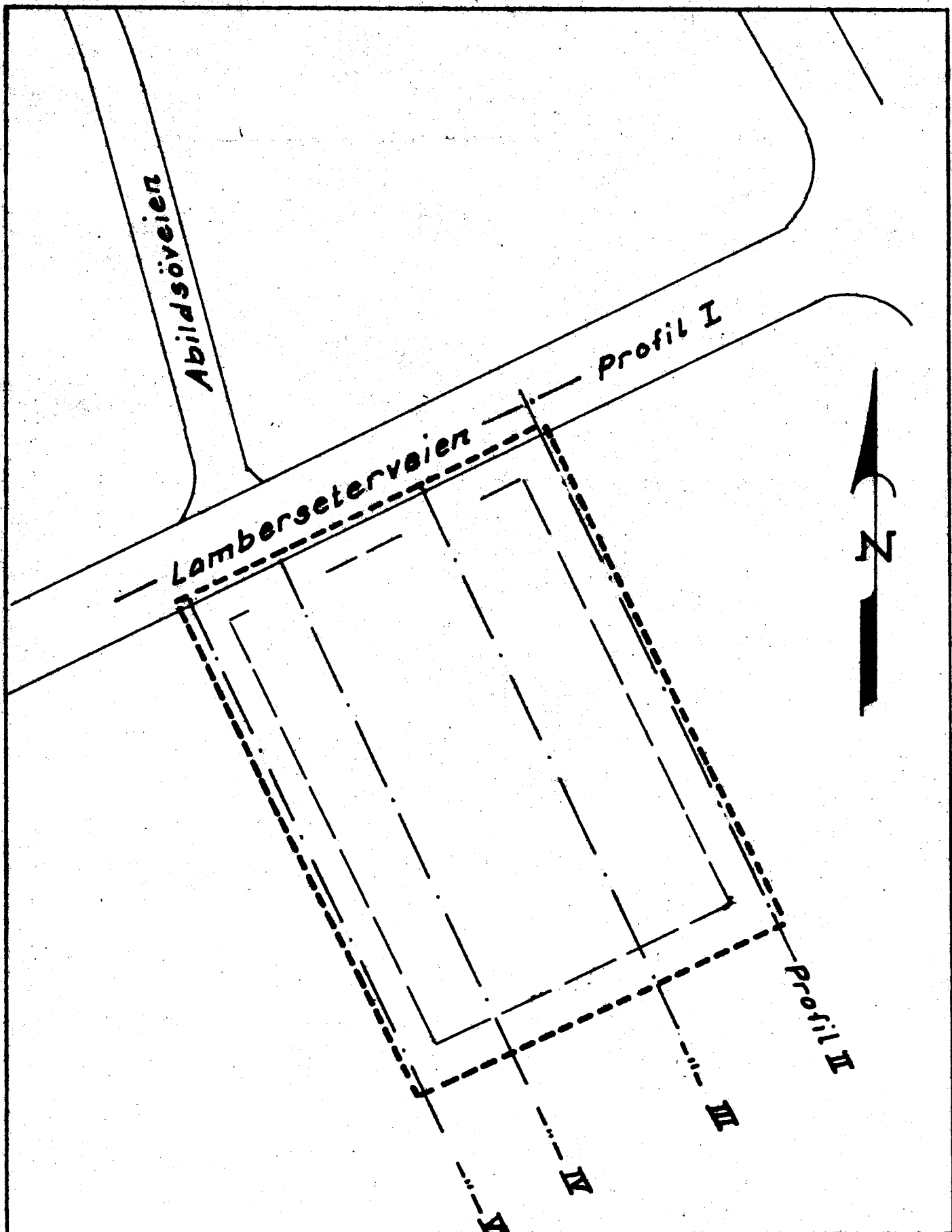


TEGNFORKLARING

● Kote terreng (Torvlegets tykkelse)

OK-STASJON, ABILDSE	Målestokk 1:500
	R-1362
Skovleborplan	Bilag 2
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Dato Mars 76

Kart ref.



OK-STASJON. ABILDØ	Målestokk 1:1000	Kart ref.
	<i>Nivellerte profiler</i>	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Bilag 3	
	Dato <i>Mars 76</i>	

409 U

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR
 VINGEBORING

Sted: OK-stasjon ABILDØ

Hull: 11

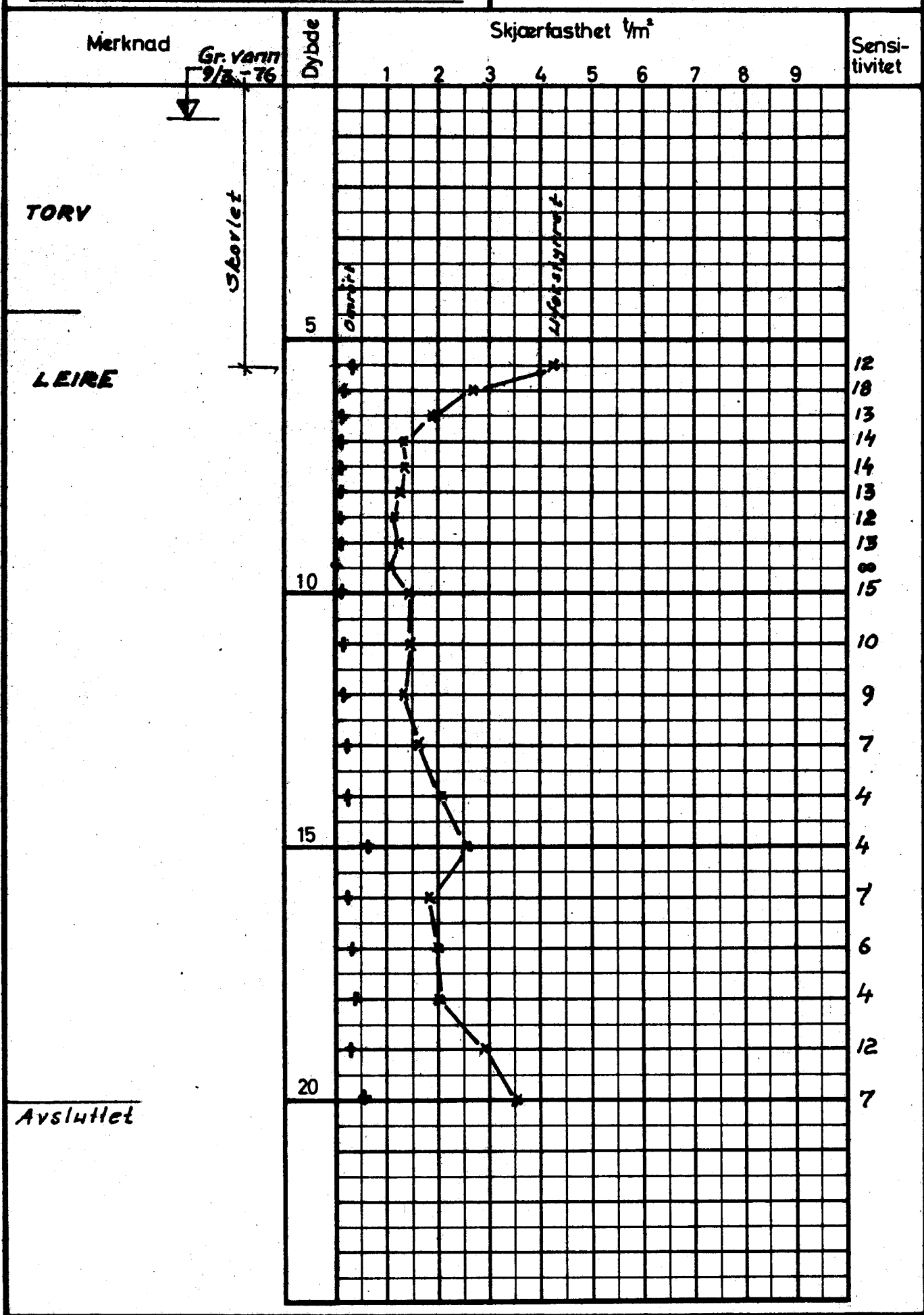
Bilag: 5

Nivå: 112.4

Oppdr: R-1362

Ving: 65x130

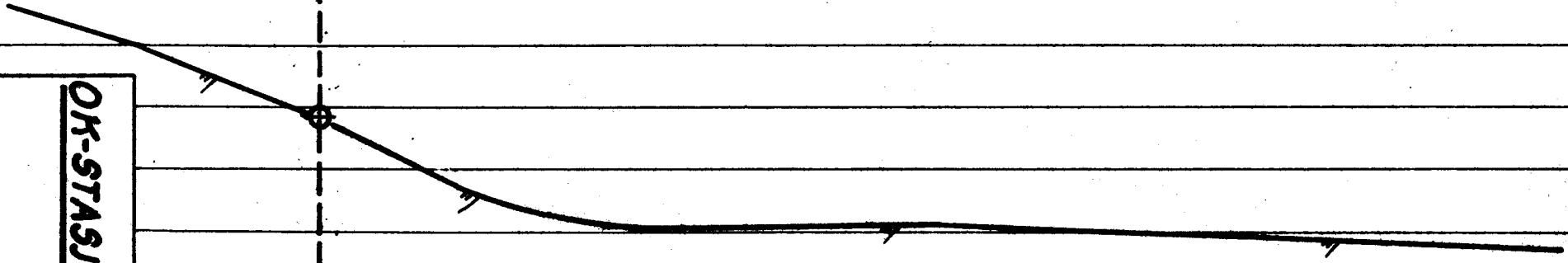
Dato: Mars 76



Skjæringspkt. profil II

Profil I (Lengdeprofil Lambertsetervei)

117
116
115
114
113
112



OK-STASJON. ABILDSE

Profil I

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

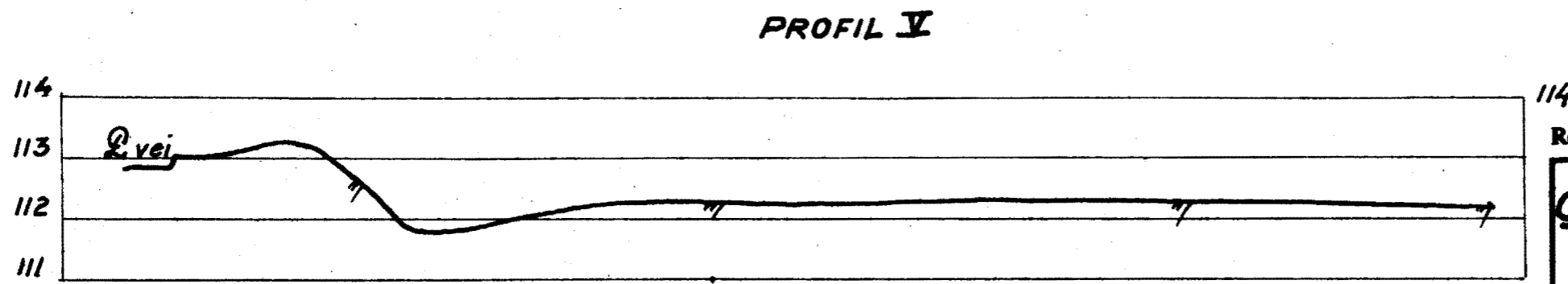
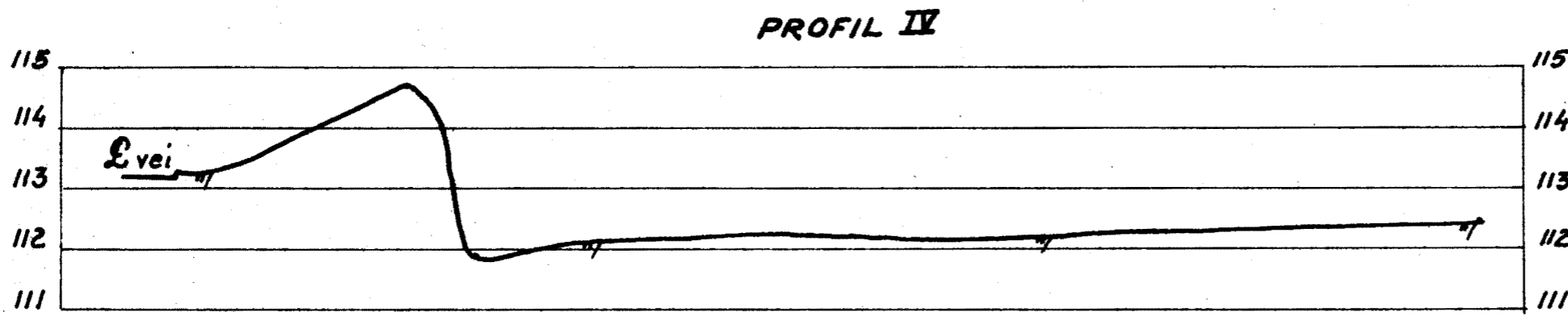
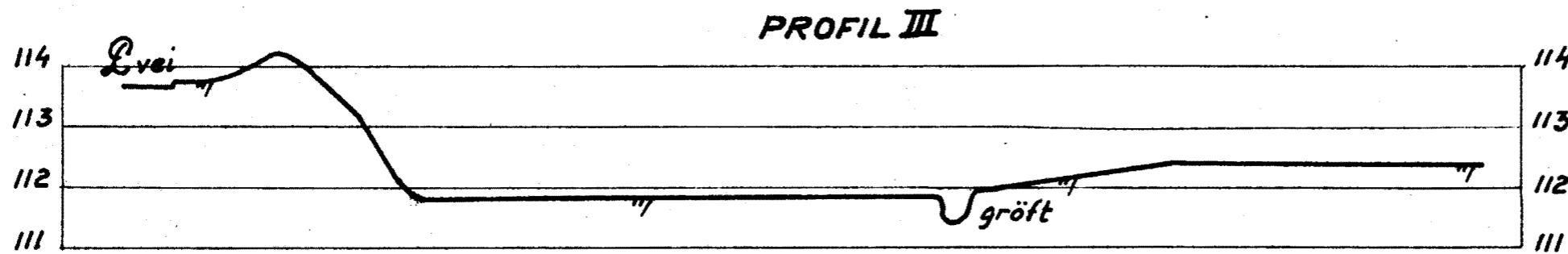
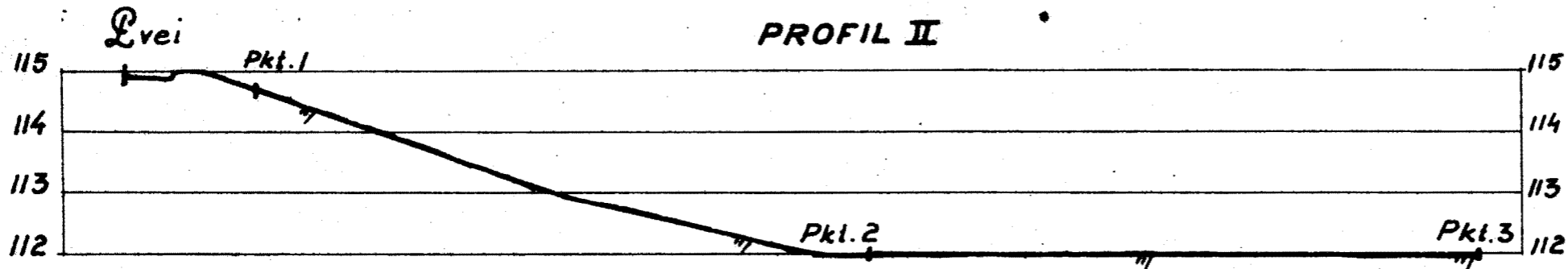
Målestokk
L = 1 : 500
H = 1 : 100

R. 1362

Bilag 6

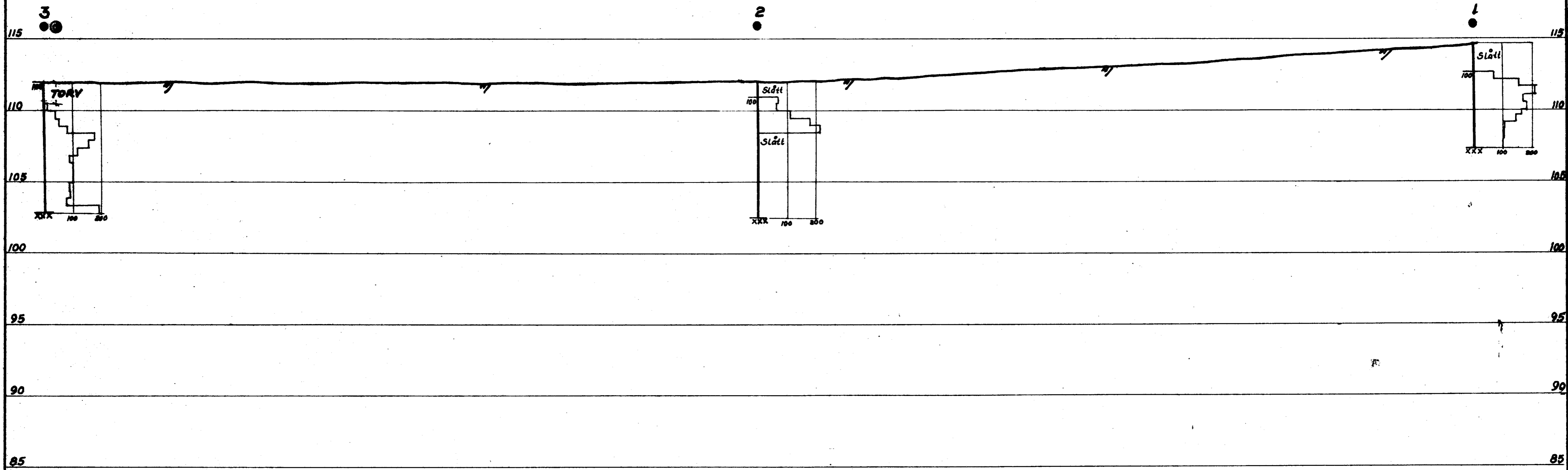
Dato Mars 76

Kart ref.



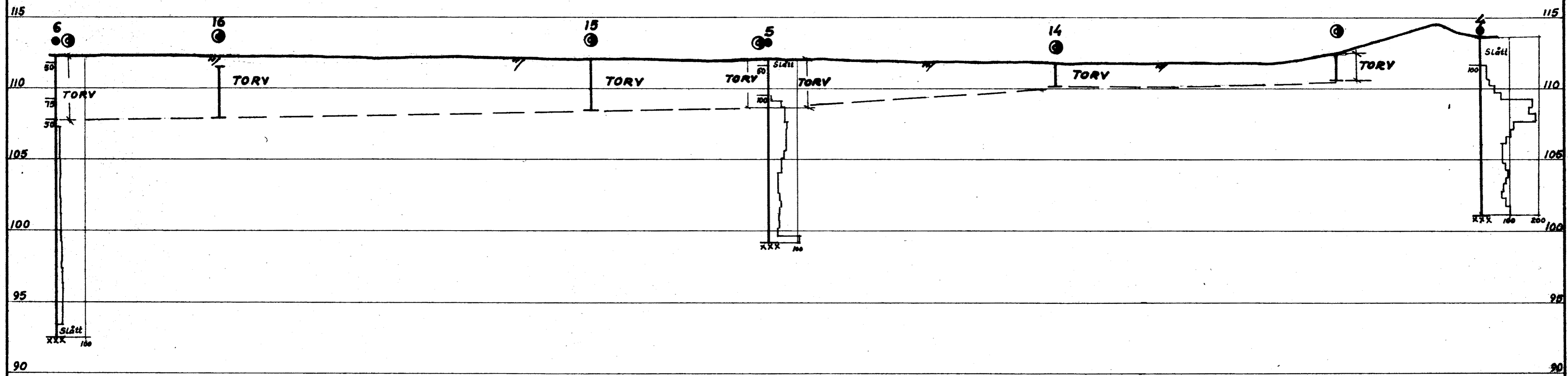
Rettet:

OK-STASJON. ABILDSE	Målestokk L = 1:500 H = 1:100	Kart ref.
	R-1362	
Profil II, III, IV og V		Bilag 7
OSLO KOMMUNE Geoteknik kontor		
		Dato Mars 76

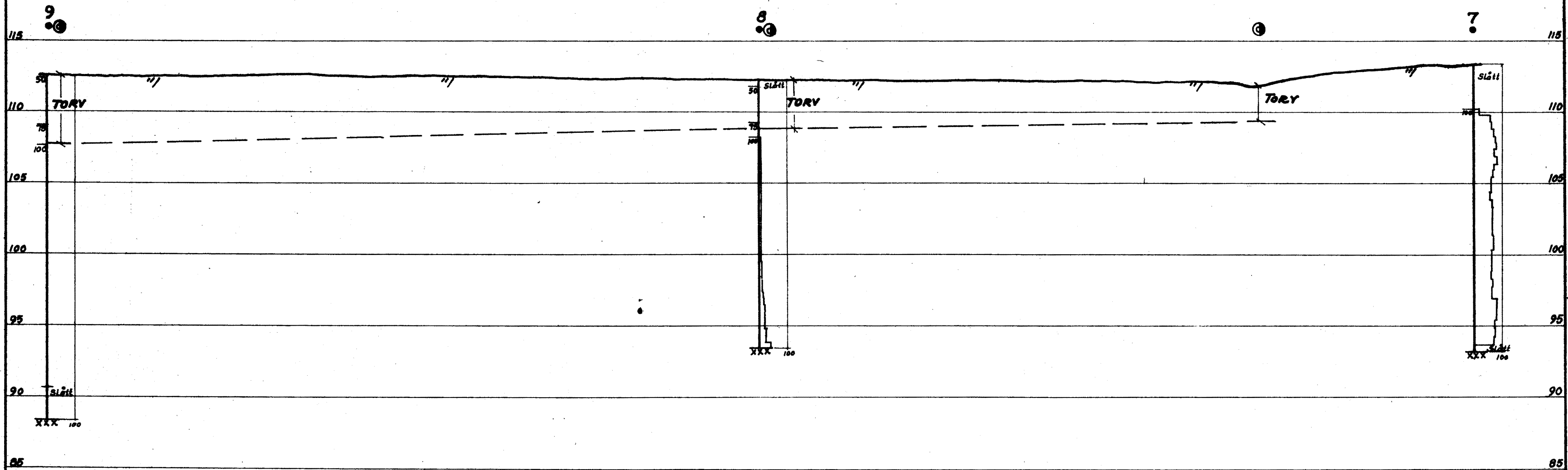


Rettet:

OK-STASJON, ABILDØ	Målestokk 1:200	Kart nr.
	R-1362	
<i>Profil 1-2-3</i>	Bilag 8	
OSLO KOMMUNE Geoteknik kontor	Dato Mars 76	

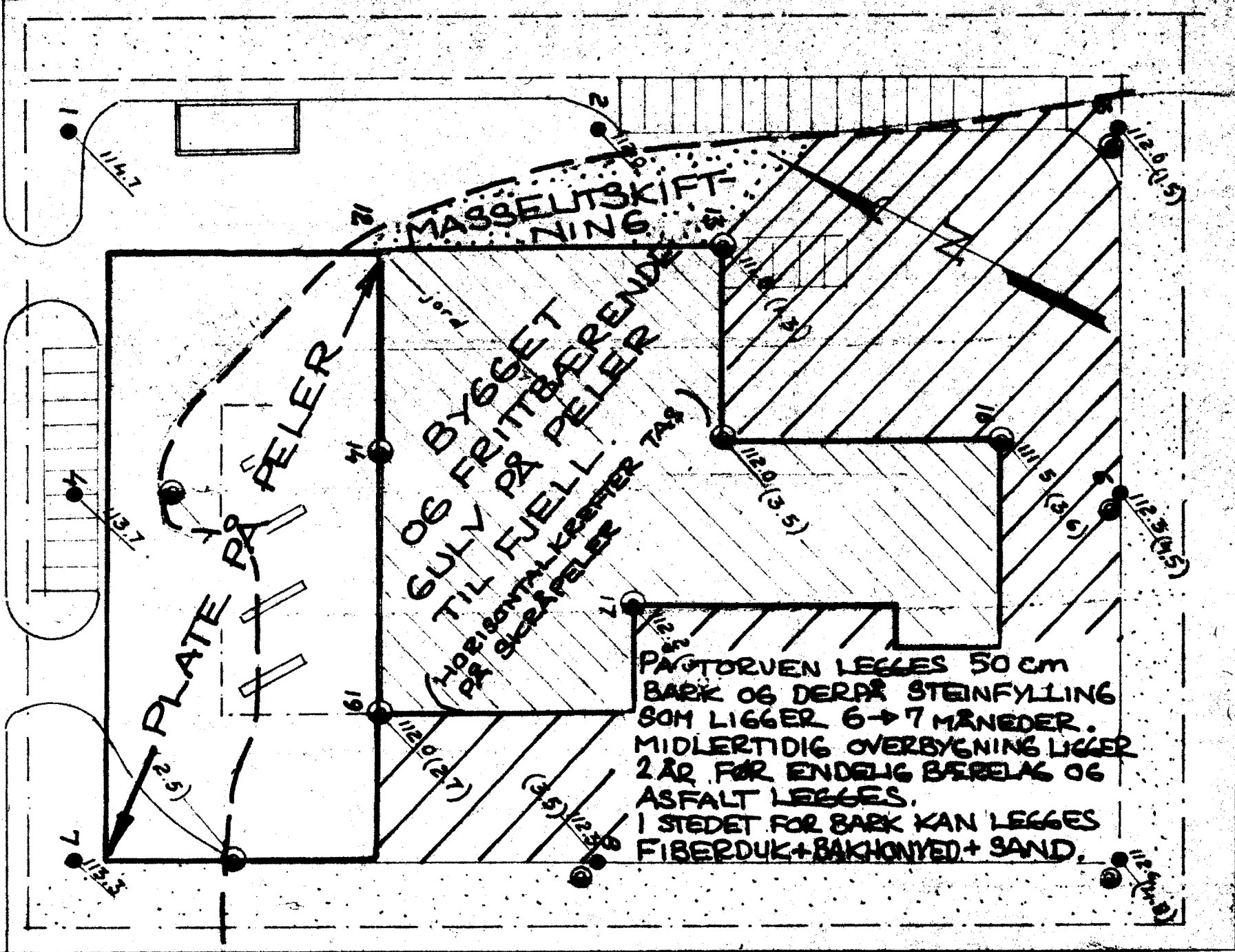


Rettet:		Målestokk	Kart ref.
OK-STASJON. ABILDSE		1:200	
<i>Profil 4-5-6</i>		R-1362	
OSLO KOMMUNE Geoteknik kontor		Bilag 9	
		Dato Mars 76	



Rettet:

OK-STASJON. ABILD80	Målestokk 1:200	Kart ref.
	R-1362	
<i>Profil 7-8-9</i>	Bilag 10	
OSLO KOMMUNE Geoteknikk kontor	Dato Mars 76	



TEGNSFORKLARING

● Kote terreng (Terrengets tydelisc)

ØK-STASJON, ABILDSS

Målestokk
1 : 500


**Forslag til
fundamentering.**

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

R. 1362
Bilag 11

Dato Mars 76

Kart ref.



OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

KINGOS GT. 23, OSLO 4

TELF. 37 29 00

INSTRUKS FOR RAMMING OG MEISLING AV BETONGPELER TIL FJELL.

Det forutsettes brukt falllodd med vekt minst 3 tonn for peler som veier inntil 4 tonn og 4 tonns lodd for tyngre peler. Instruksene gjelder peler med nyttelast 50-100 t.

RAMMING:

Ved ramming i meget bløte masser benyttes maksimal fallhøyde på 20 cm, og i fast grunn maksimalt 60 cm. Når man forventer fjellappell skal fallhøyden ikke overstige 30 cm.

MEISLING:

Fallhøyder i () gjelder peler kortere enn 7 m.

1. Etter fjellappell slås ca. 50 småslag for å få feste og deretter serier á 10 slag til summen av synkning for de siste 3 serier er 6,0 mm eller mindre. Synkningen skal vise jevn eller avtagende tendens. Fallhøyde 20 (15) cm.
2. Fallhøyden økes til 40 (30) cm og det slås serier á 10 slag til summen av synkning for de siste 3 serier er 8,0 mm eller mindre og med jevn eller avtagende tendens. (Dersom synkningen for første serie er større enn 6,0 mm går tilbake til serier med 20 (15) cm fallhøyde).
3. Det slås minst 3 prøveslag og synkningen for hvert slag måles. Sum synkning for de tre slagene skal ikke være større enn 2,0 mm. Fallhøyden tilpasses slik at den elastiske synkningen blir 0,5 % av pelens lengde. Største tillatte fallhøyde skal likevel være 60 cm. Den elastiske synkningen kan måles ved å føre en blyant langs et bord på tvers av pelen i slagøyeblikket. Kurven som fremkommer skal vise en tydelig refleks fra fjellet.
4. Til slutt slås 3 serier á 10 slag med 20 (15) cm fallhøyde og sum synkning for disse seriene skal ikke være større enn 3,0 mm. Oppfylles ikke dette kravet går tilbake til pkt. 2.

Det skal føres protokoll over ramming og meisling. Kontrolløren skal påse at pelen er fri for alvorlige skader før nedramming og at skjøting foregår forskriftsmessig. Uvanlig stor elastisk deformasjon eller annet som kan tyde på at pelen er skadd skal protokollføres og påtales snarest. Pelespissenes hardning kontrolleres med en hammer eller fil mot eggen. I tvilstilfelle måles Brinell-hardheten.

Pelen nivelleres når den er ferdig meislet. Ettermeislingen utføres når alt arbeid som kan forårsake heving av pelen er avsluttet. Nytt nivellement foretas umiddelbart før ettermeisling. Generelt skal samtlige peler ettermeisles enten de har hevet seg eller ikke. Kravene i punkt 4 ovenfor skal oppfylles og pelene skal minst nå til samme nivå som før. Dersom man ved ettermeislingen må benytte uthengslodd bortfaller kravet under punkt 4.

Kriteriene for ramming og meisling kan justeres av Geoteknisk Kontor dersom det finnes påkrevet.