

OSLO KOMMUNE
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

RAPPORT OVER:

Grunnundersøkelser på Nordtvedt industriområde.

R - 8 - 55.

28. august 1956.

HEIMDAL HURTIGHEFTE
A 4

NO: M7, M8

*overført
16. 9. 54
overført
16. 9. 54*

833

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

Reg.

Rapport over :

Grunnundersøkelse på Nordtveit industriområde .

R - 8 - 55.

28. ^{august} ~~mai~~ 1956.

Bilag 1 : Situasjonsplan med borepunktene. Ved hvert borepunkt er angitt kote terreng, kote antatt fjell og dybde til antatt fjell.

"	2 :	Lengdeprofil	21 - 226	(se bilag 1)
"	3 :	"	32 - 54	"
"	4 :	"	79 - 101	"
"	5 :	"	123 - 143	"
"	6 :	"	144 - 160	"
"	7 :	"	181 - 161	"
"	8 :	"	182 - 190	"
"	9 :	"	191 - 194	"
"	10 :	"	196 - 203	"
"	11 :	"	204 - 212	"
"	12 :	"	213 - 219	"
"	13 :	"	220 - 225	"

1. Innledning.

Etter anmodning har Den geotekniske konsulent i Oslo Kommune utført grunnundersøkelser på det planlagte Nordtvedt industriområde.

Formålet med undersøkelsen er å bestemme dybdene til fjell og fastheten av massene over fjell.

Resultatene av undersøkelsen har verdi for:

- a. Den Tekniske rådmann som vil vite, hvilke problemer kan oppstå, dersom området blir fylt opp med søppel fra Oslo Renholdsverk.
- b. Oslo Veivesen som skal bygge de nye veier dersom området skal brukes til industri.
- c. Oslo Vann- og kloakkvesen som skal lukke den del av Loelva som ligger innenfor området. Man arbeider her med planer om tunnel i overkant av området.

Markarbeidet.

Markarbeidet er utført i tiden 21-11-55 - 14-3-56 av mannskap fra den geotekniske konsulent kontor. Det er utført en rekke slag- og hejarboringer. Beliggenheten av samtlige punkter er vist på situasjonsplanen, bilag 1. Ved hvert borpunkt er angitt kote terreng, kote antatt fjell og dybde til fjell. Når tallet står i parentes betyr det at man ikke har kommet til fjell.

Utstikningen og nivelleringen av punktene er utført av ing.firmaet A. Knoph.

Resultatene av boringene er vist på bilagene 2-13. På bilagene er opptegnet en rekke profiler bestemt som vist på situasjonsplanen, bilag 1. Diagrammene for hejarboringene er fargelagte for å skille de ut fra diagrammene for dreieboring ^{ene} i det samme snitt.

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 inn-til antatt fjell er nådd. (Bestemmes ved fjellklang.)

Dreieboring.

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjöter. Boret er nederst forsynt med en 20 cm lang pyramideformet spiss med største sidekant 30 mm. Spissen er vridd en omdreining. Boret drives ned ved minimumbelastning, idet belastningen økes stegvis opp til 100 kg. Dersom boret ikke synker for denne belastning, foretas dreining.

Man bestemmer antall halve omdreininger pr. 50 cm i relativt homogene lag og i andre tilfelle pr. 20 cm.

Gjennom den øvre del av den faste tørrskorpe er det slått ned et 30 mm jordbor.

Hejarboring.

Et Ø 32 mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fall-lodd. Borstålet skrues sammen i 3 m lengder med glatte skjöter, 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. Antall slag pr. 20 cm synkning av boret noteres, og resultatet framstilles i diagram som angir dynamisk rammemotstand i tonn, vekt av lodd gange fallhøyde dividert på synkning pr. slag.

3. Beskrivelse av grunnforholdene.

De utførte dreie- og hejarboringene gir i store trekk en god oversikt over dybdene til fjell. På situasjonsplanen, bilag 1, er ved hvert borpunkt angitt dybde til antatt fjell, kote terreng og antatt fjell.

Terrrenkotene viser at man langs Loelva har et lavt liggende areal på kote ca. 110. Vinkelrett på dette kommer en rekke små daler som munner ut i bekkedalen.

De bestemte dybder til fjell viser at fjellets overflate ikke følger terrenget, men at det stiger svakt opp til profilene 32-52 og 191-194. (se bilag 1) Deretter stiger det meget hurtig slik at det er i dagen ved kote 135. Det beste inntrykk av dybdene til fjell får man ved å se på bilag 1 der dybdene er påført ved hvert borpunkt.

Ved dreieboringene og i noen grad også højarboringene får man et godt bilde av tørrskerpelagets tykkelse. Derimot kan det ikke ut fra disse undersøkelsesmetoder sluttes noe bestemt om leiras skjærfasthet idet motstanden f.eks. for dreieboret er avhengig av den intakte skjærfasthet ved spissen og dels leiras sensitivitet på det ovenforliggende parti. Kvikk eller bløt leire registreres ved liten neddrivnings motstand.

Terrenget er meget kupert og man må være forberedt på at grunnforholdene kan variere temmelig meget.

Diagrammene for dreieboringene viser at man på det lavtliggende område nærmest Loelva har partier med bløt leire. På den øvrige del av feltet er grunnforholdene mere ensartet og leira kan karakteriseres som middels fast eller fast.

Det forekommer enkelte partier av bløt leire i bunn av forsenkningene. Det har ikke vært mulig å utføre prøvetakninger innenfor det tidsrom som er avsatt til undersøkelsen.

4. Grunnforholdenes innflytelse på utnyttelsen av det planlagte industri område.

På grunn av at området tildels er meget kupert må det utføres et betydelig planeringsarbeide før det kan taes i bruk. Her har man imidlertid et område som ligger tett ved en hovedvei og ved jernbane slik at man for en eventuell industribebyggelse har mange vesentlige fordeler.

Ved en vurdering av grunnforholdenes inaflytelse på en eventuell bebyggelse er det naturlig å dele området opp etter grunnforholdene.

De dårligste grunnforhold forekommer på det lavtliggende belte ved Loelva. På den nordlige del er det partier med meget bløt leire. Dersom denne del av feltet skal utnyttes som byggegrunn må det utføres en mere inngående undersøkelse med vingeboringer og prøveserier. Imidlertid er det på resten av området en leire som skulle gi mulighet for en direkte fundamentering. For å kunne utnytte denne del må man planere. Det mest nærliggende er å fylle igjen forsenkningene i terrenget med masser som graves av de høyeste toppene. Man oppnår derved en rekke fordeler for en eventuell bebyggelse.

Dersom bygningene legges på deler som graves av, reduserer man størrelsen av husenes fremtidige setninger betydelig. Dersom de avgravede masser legges ut lagvis og komprimeres kan man gjøre de oppfylte områder brukelig for veier. Med unntagelse av det lavtliggende parti lengst nord vil det bli meget vanskelig å utnytte det lave partiet ved Loelva.

Feltet i nord kan muligens brukes til lette lagerbygninger.

Forslag

Den framsatte ~~plan~~ å benytte dette område som fyllplass for Oslo Renholdsverk bør derfor sees i sammenheng med de begrensede muligheter som finnes for å utnytte det lavtliggende areal til industribebyggelse. En oppfylling med søppel fra Oslo Renholdsverk kan man forutsette vil bli ubrukelig til å fundamenterer bygninger direkte på. Dette skyldes materialets sammantrykkelighet og at det med tiden vil råtne og være direkte årsak til store setninger. (Differenssetninger p.g.a. oppfyllingens meget varierende mektighet.)

Det er mulig at et eventuelt oppfylt areal lengst sør kan brukes til bebyggelse når man setter den på peler til fjell. Pelenes lengde blir ca. 20 m.

Å gjennomføre Renholdsverkets oppfylling skulle ikke by på vesentlige problemer når man legger den ut lagvis.

Med den foreslåtte oppfylling inntil kote 120 vil man ikke berøre den del av området som kan benyttes til bebyggelse.

Her forutsettes da at man fyller opp med søppel, området langs Loelva og bruker avgravet masse i forsenkninger som eller finnes på området.

Eventuelle veier bør legges på den del av området som er utgravet eller oppfylt med avgravet masse. Man unngår derved å få et veilegema som til stadighet setter seg slik at det blir meget store vedlikeholds utgifter.

Lukkingen av Loelva må gjennomføres før området kan taes i bruk. Det skulle være mulig å legge den i en tunnel fra Grorudveien til pel 228 og fra pel 228 til pel 21. (se bilag 1.) En vesentlig del av denne blir i fjell. På grunnlag av de foreliggende resultater skulle det være mulig å velge en frase som man kun behøver å kontrollere på noen få steder f.eks. ved innløp, forsenkningen mellom pelene 228 - 229 og ved utløp.

Konklusjon.

I det foregående er behandlet resultatene av en grunnundersøkelse på det planlagte Nordtvedt industriområde ved Grorudveien og vei 1315.

Bilag 1 viser hvilket område som er undersøkt.

Resultatene av boringene er vist på bilagene 2 - 13.

Av bilagene framgår at området er meget kupert. Man må derfor være forberedt på betydelige variasjoner i grunnforholdene.

De dårligste grunnforhold er funnet på det lavtliggende belte ved Loelva. Her er partier med meget bløt leire. Hvorvidt man kan utnytte denne del til bebyggelse kan ikke avgjøres før man har utført mere detaljerte undersøkelser med bl.a. vinge-boringer og prøvetakinger.

På den øvrige del av området er det overveiende middels fast eller fast leire.

Fjelleets overflate følger ikke terrenget, men det stiger svakt opptil profilene 32 - 52 og 191 - 194. (se bilag 1.)

Deretter stiger det meget steilt slik at det er i dagen ved kote 135.

Det er meget begrensede muligheter for å utnytte det lavtliggende areal ved Loelva til bebyggelse.

På resten av området må man utføre et omfattende planeringsarbeide før det kan tas i bruk.

Man kan imidlertid ved å ta av de høyeste ryggene og legge massene i forsenkningene som munner ut i bekkedalen få et område, som kan bebygges, når bygningene legges på de deler som graves av.

Framtidige veier kan legges der de avgravete masser plasseres.

Det framsatte forslag om å benytte det undersøkte område som fyllplass for Oslo Renholdsverk må sees i sammenheng med de begrensede muligheter som er tilstede for å utnytte det lavtliggende areal ved Loelva til bebyggelse.

Rent generelt kan sies at man ikke kan oppføre bygninger på en oppfylling med søppel. (med mindre man setter de på peler som rammes til baredyktige lag under fyllingen.)

Store setninger vil framkomme av fyllingen slik at det også vil bli nødvendig med ganske omfattende vedlikehold dersom man ønsker å bruke den til lagerplass.

Når fyllingen med søppel legges ut lagvis til kote 120 vil det ikke oppstå noen stabilitetsproblemer.

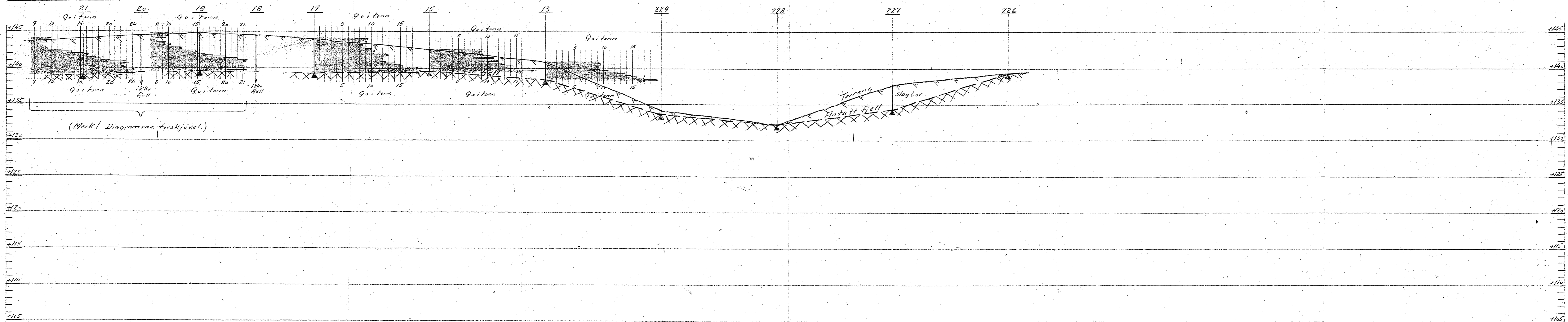
De foreliggende resultater tyder på at man kan lukke Loelva ved å legge den i en tunnel i overkant av det undersøkte området.

Den Geotekniske Konsulent

F. W. Opsal

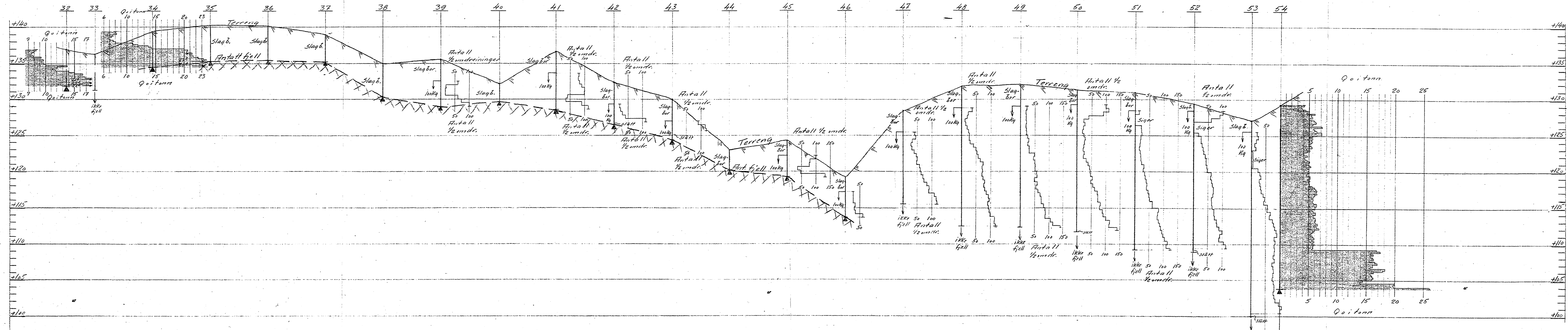
F. W. Opsal

Profil 21-226 Lengdemålestokk = 1/500, Høydemålestokk = 1/200



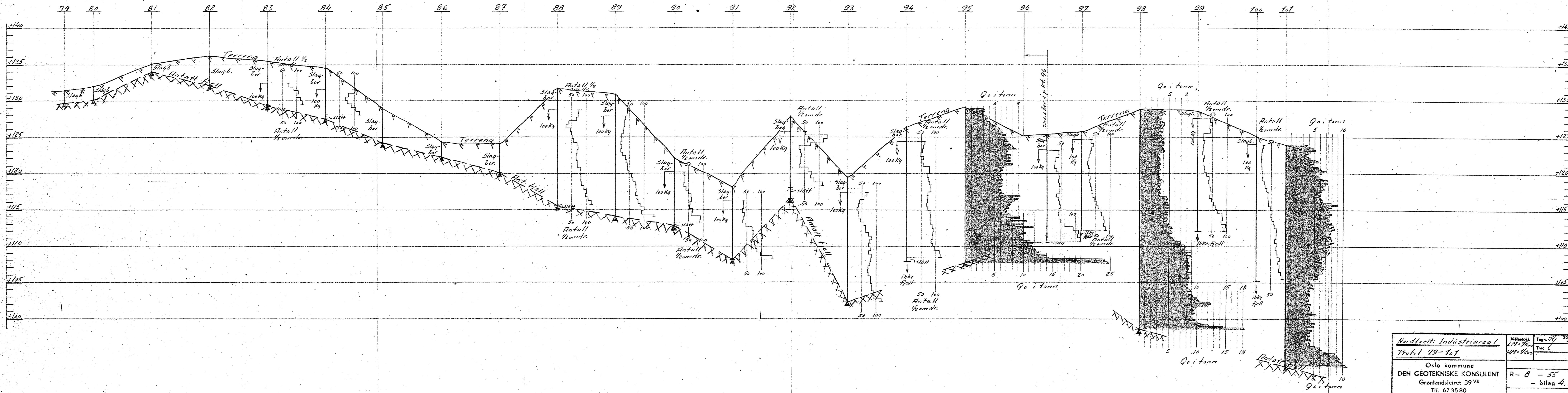
Nordtveit Industriareal Profil 21-226	Målestokk L: 1/500	Tegn. Nr. 243-56
	H: 1/200	Tec.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 VII Tlf. 67 35 60		R-8-55 - bilag 2.

Profil 32-54 lengdemålestokk = 1/500, Høydemålestokk = 1/200



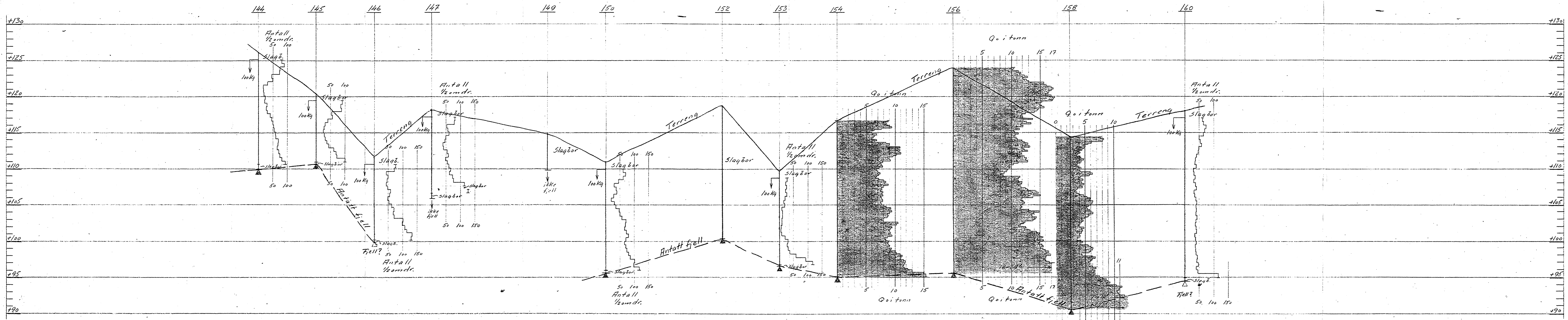
Nordtveit Industriareal	Målestokk	Tegn. Nr.	22/3-56
	LM = 1/500	Trac.	
Profil 32-54	HM = 1/200		
Oslo kommune			
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		R-8-55	
Grønlundsleiret 39 VII		- bilag 3.	
Tlf. 573580			

Profil 79-101 Lengdemålestokk = 1/500, Höydemålestokk = 1/200



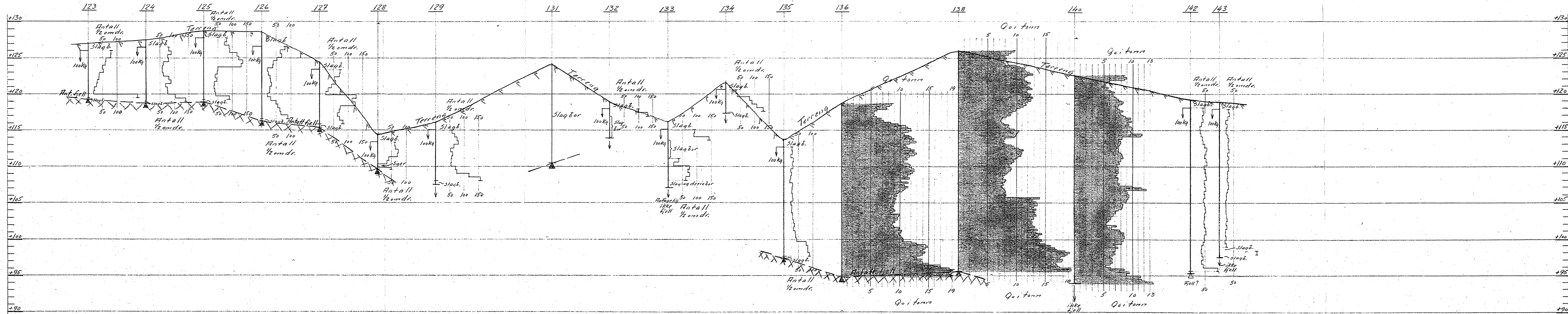
Nordveit Industriareal	Målestokk 1/11-1/500	Tegn. Øy 22/3-56
Profil 79-101	Høydemålestokk 1/11-1/200	Tec. 1
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 VII Tlf. 67 35 80		R-8-55 - bilag 4.

Profil 144-160 Lengdemålestokk = 1/500, Höydemålestokk = 1/200



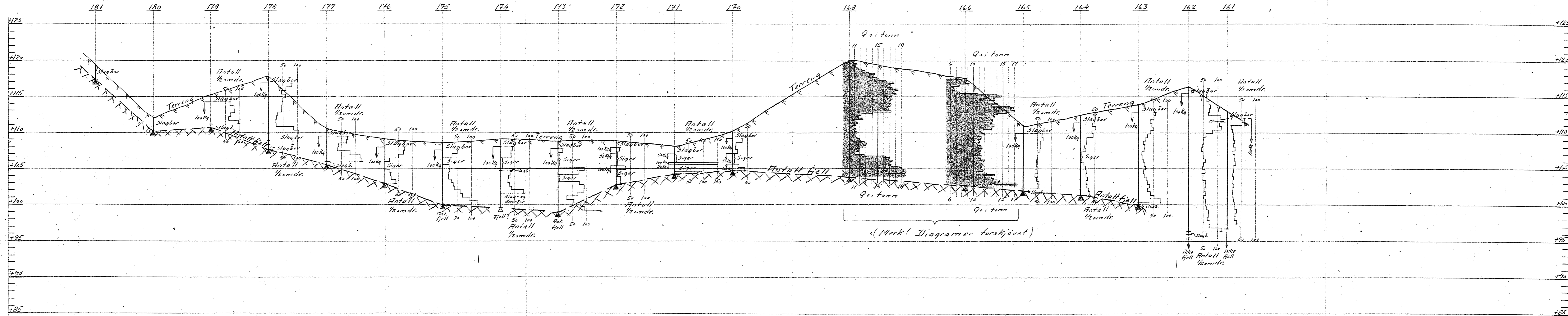
Nordveit: Industriareal		Målestokk LM = 1/500 HM = 1/200	Tegn. O.B. 233-56
Profil 144-160			
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 VII Tlf. 67 35 80		R-8 - 55	- bilag 6.

Profil 123-143 Lengdemålestokk = 1/500, Høydemålestokk = 1/200



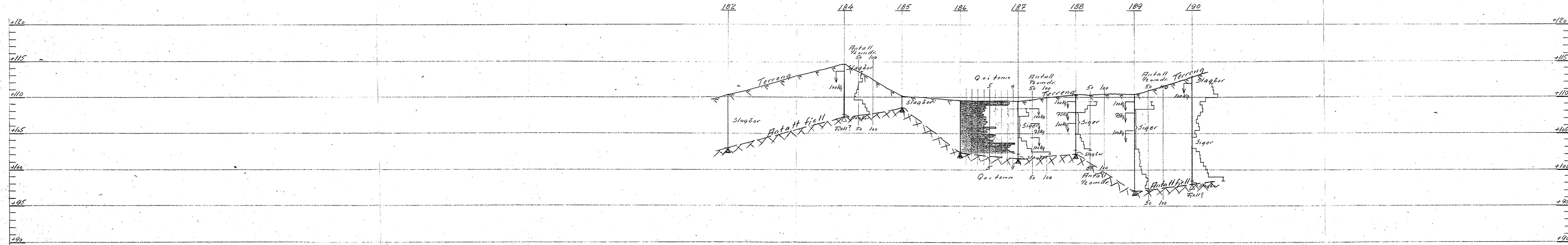
Nordtveit Industriareal		Målestokk	Tegn. 017
Profil 123-143		1/500	23-56
Oslo kommune		Trac.	
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		R-8 - 55	
Grønlandsleiret 39 VII		- bilag 5.	
Til. 67 35 80			

Profil 181-161 Lengdemålestokk = 1/500, Høydemålestokk = 1/200



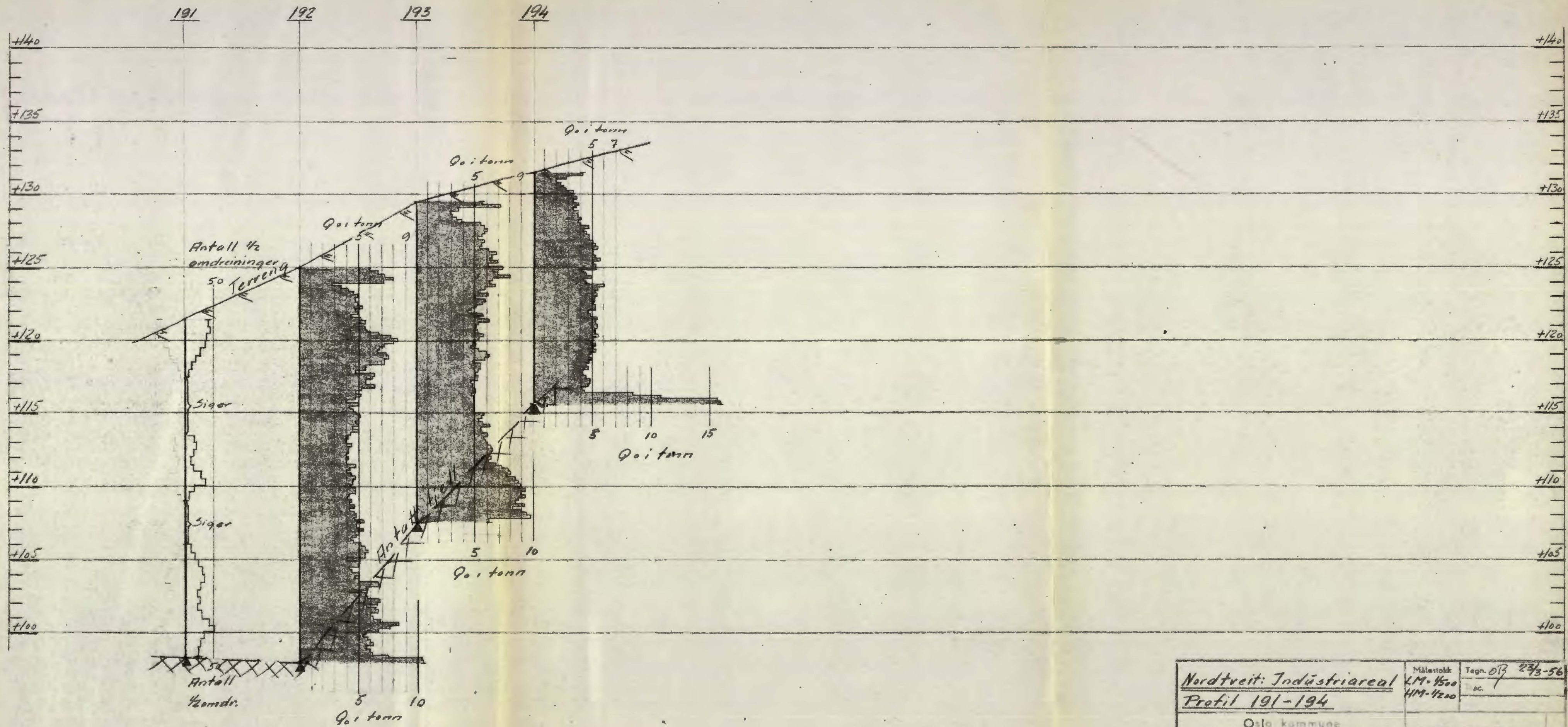
Nordveit Industriareal	Målestokk HM = 1/500 HM = 1/200	Tegn. 017 Trac.	23/3-56
Profil 181-161			
Oslø kommune			
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		R-8-55	
Grønlandsleiret 39 VII		- bilag 7.	
Tlf. 673580			

Profil 182-190 Længdemålestok = 1/500, Højdemålestok = 1/200



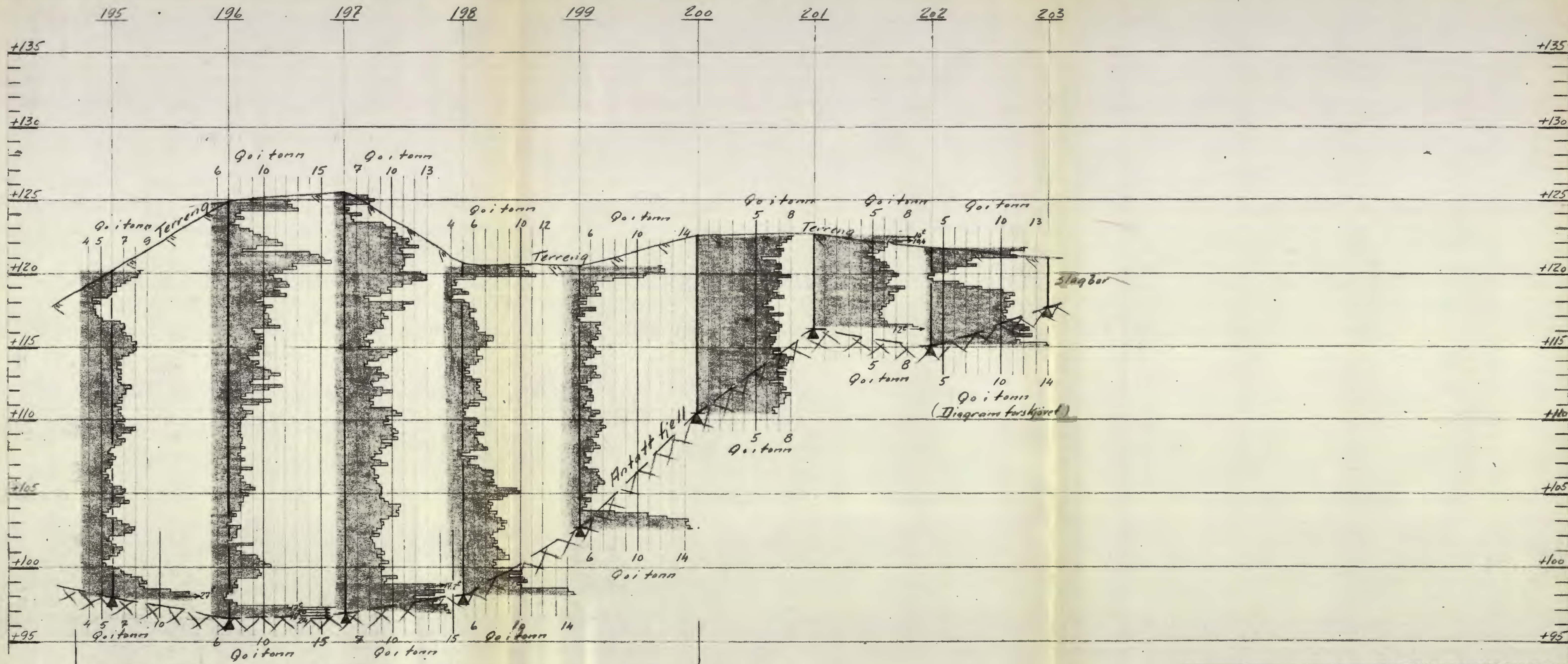
Nordreit: Industriareal	Målestok LM = 1/500	Tegn. 08/23-56
Profil 182-190	HM = 1/200	Trac.
Oste kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Granlandsleiret 39 VII III 673580	R-8	- 55 - bilag 8

Profil 191 - 194 Lengdemålestokk = 1/500, Höydemålestokk = 1/200



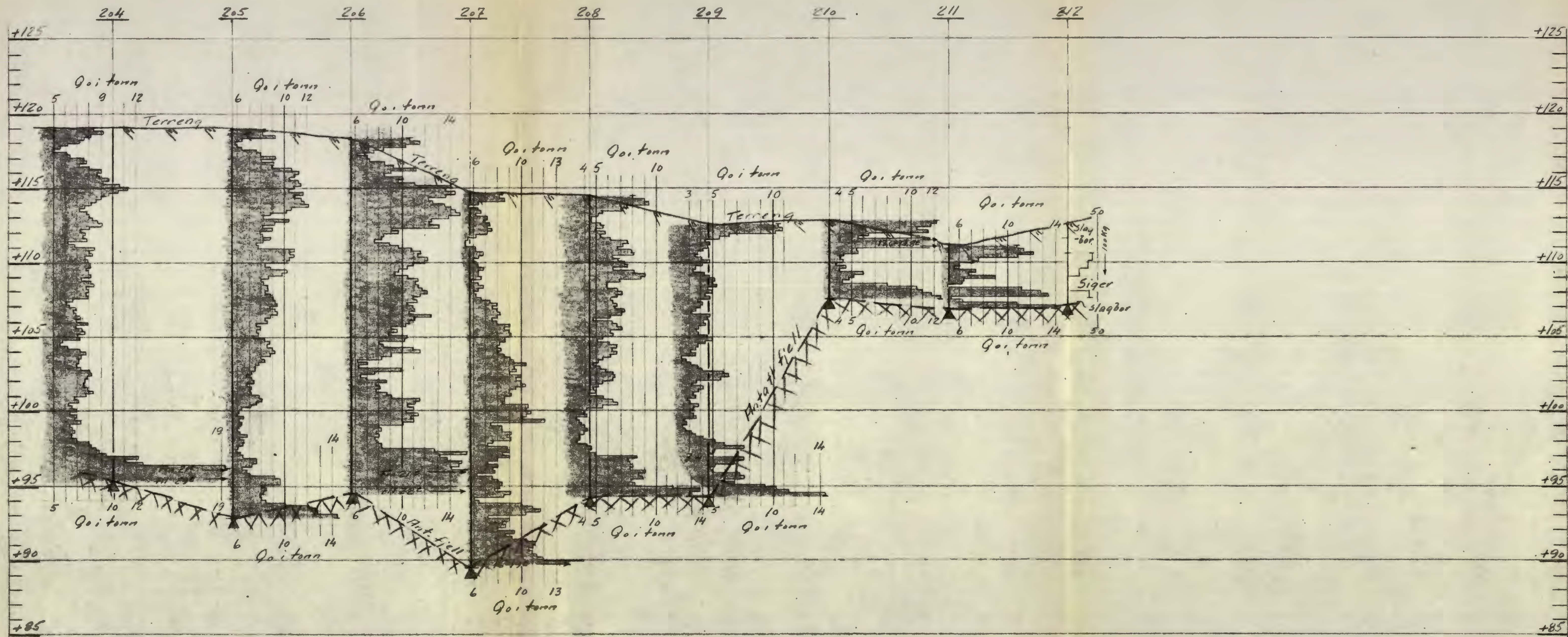
Nordtveit: Industriareal Profil 191-194	Målestokk LM-1/500 HM-1/200	Tegn. OB 23/3-56 ac. 1
	Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 NT Tlf. 673580	
		R-8. - 55 - bilag 9.

Profil 195-203 Längdemålestokk = 1/500, Höydemålestokk = 1/200



(Merk! Diagramene forskjøvet)

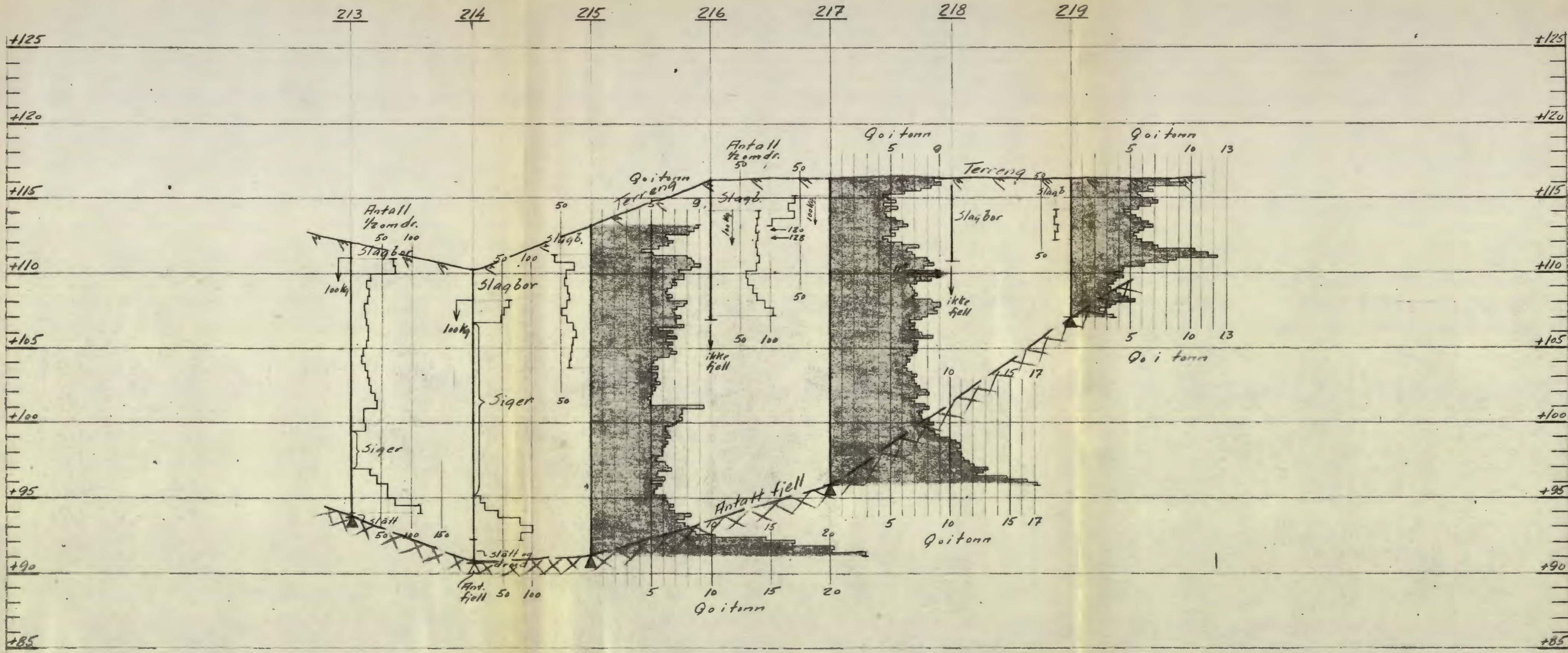
Nordtveit: Industriareal Profil 195-203	Målestokk LM-1/500 HM-1/200	Tegn. <i>OB</i> 27/3-56
	Trac	
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 VII Tlf. 673580		R-8-55 - bilag 10.



(Merk! Diagramene forskjøvet)

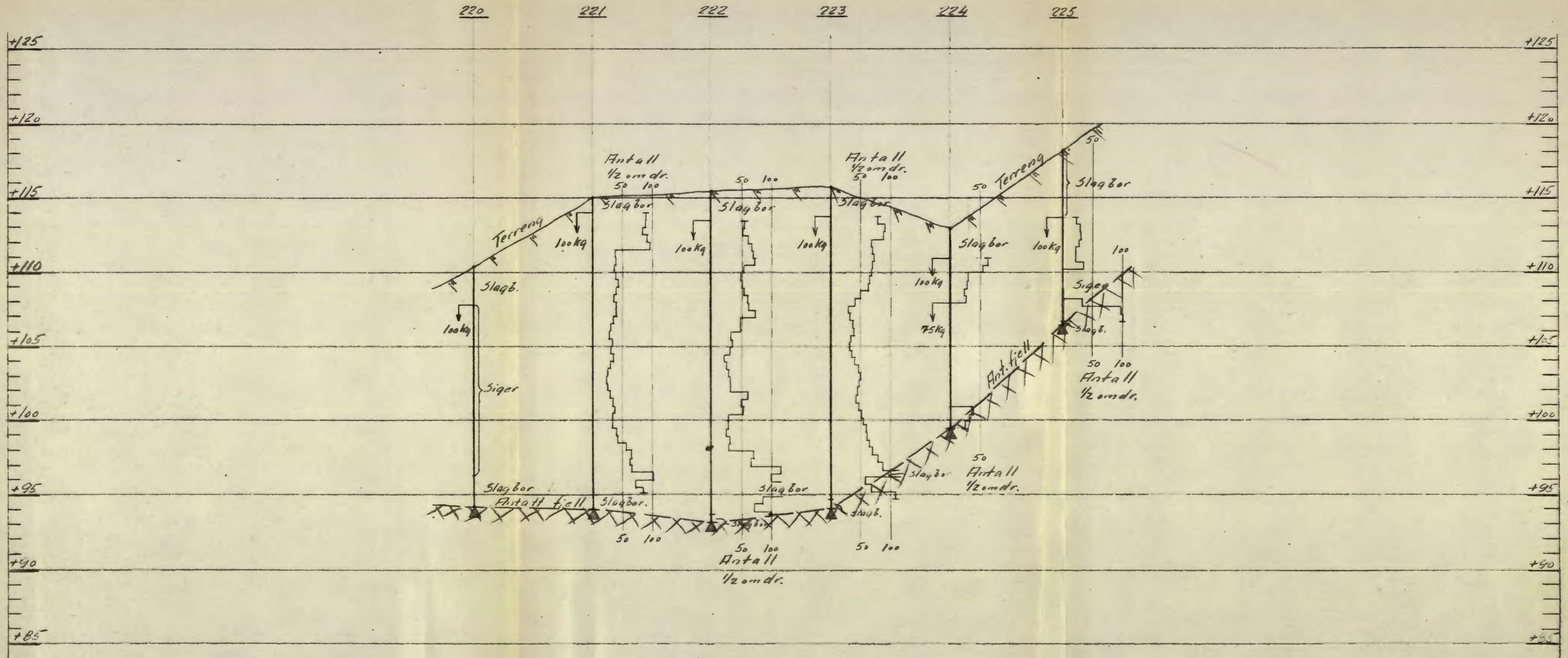
Nordtveit Industriareal		Plan LM-1/500	Trac. 09	23/3-56
Profil 204-212		HM-1/200		
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 VII Tlf. 673580			R-8	- 55 - bilag 11.

Profil 213-219. Lengdemålestokk = 1/500, Höydemålestokk = 1/200



<p><u>Nordveit: Industriareal</u> <u>Profil 213-219</u></p>		<p>Målestokk LM-1/500 HM-1/200</p>	<p>Opp. 27/3-56 Teg. 1</p>
<p>Oslø kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grenlandsleiret 39 VII TEL. 475560</p>		<p>R-8 - 55 - bilag 12.</p>	

Profil 220-225 Lengdemålestokk = 1/500, Höydemålestokk = 1/200



Nordveit: Industriareal Profil 220-225	Målestokk	Tegn. <i>OB</i>
	LM = 1/500	23/3-56
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 ^{II} Tlf. 673580	HM = 1/200	Trac.
	R - 8 - 55	
	- bilag 13.	