

SO:G6 II, H6 III, H7 IV, H8 I, II, IV, H9 I, II  
overstøtelse  
mars 93 / EME

RAPPORT OVER:

Europaveien mellom Raschs vei og Enebakkveien  
3. del: Grunnboringer og analyse.

R - 1230

21. juni 1974

OSLO KOMMUNE  
GEOTEKNISK KONTOR



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

**RAPPORT OVER:**

Europaveien mellom Raschs vei og Enebakkveien.

3. del: Grunnboringer og analyse.

R-1230

21. juni 1974

- Bilag A, B og C: Beskrivelse av boringsmetoder og laboratorie-analyse
- " 8 til 15: Vingeboringer og prøveserie tatt 1974
  - " 16: Lengdeprofil med dreiesonderinger fra pel 3100 til 3550
  - " 17 til 37: Tverrprofiler med borresultater
  - " 38: Situasjons- og borplan

## INNLEDNING:

Etter oppdrag fra Veivesenet, Oslo kommune, rekv. nr 28841 av 4.2.74 har Geoteknisk kontor utført supplerende grunnundersøkelser for Europaveien i dalen mellom Lambertseter og Abildsø.

Bilag 38 viser den prosjekterte veien fra pel 1500 til 3550. Veien vil i sin endelige utførelse omfatte seks kjørefelt, men av disse vil bare to bli utført i første omgang.

Omfattende grunnundersøkelser ble utført for et annet alternativ over samme strekningen for 15 år siden (vårt oppdragsnummer R-94). En oversikt er gitt i bilag 38. Det er tidligere i år gitt to rapporter over arbeidet:

R-1230 1. del: Oversikt over grunnundersøkelser (som ledet frem til et forslag til utførelse for prosjektet).

R-1230 2. del: Gangbroer ved pel 1515 og 3140 (som var et ekstrakt av hva de utførte undersøkelsene så om fundamenteringsforholdene for broene).

Denne rapporten er en datarapport om markarbeid, laboratoriearbeid og stabilitets- og setningsanalyse med hensyn til nåværende prosjekt.

## MARKARBEID:

Markarbeidet er foretatt i tiden februar til april 1974 av Norboring. På grunn av de endrede planer med hensyn til beliggenhet og utførelse av veien ble det utført ganske omfattende tilleggsundersøkelser. Det er tatt en prøveserie med 54 mm prøvetaker, og skjærfasthetsmåling med vingebor er utført i syv hull. For å kontrollere myrddybden er det også tatt skovlprøver i 37 hull. Det er utført 20 dreiesonderinger og 12 enkle sonderinger til antatt fjell. For kontroll av torvmassenes gravbarhet er det foretatt prøvegravning med traktorgraver i fire hull. En oversikt over boringene er gitt i bilag 38. Terrengekote er angitt ved borehullene, og der en sondering er ført til antatt fjell er kote for dette angitt samt boringsdybden. Bilag 16 viser resultatet av dreiesonderingene mellom pel 3100 og 3550. Resultatet av skjærfasthetsmålinger med vingebor er vist i bilagene 8 til 10 og 12 til 15.

Boringer fra tidligere undersøkelser er også vist på bilag 38. Tverrprofilene, bilag 17 til 37, viser både tidligere boringer og boringer fra 1974. Senterlinjen for veien (kfr. bilag 39) er lagt inn i tverrprofilene. Disse tverrprofilene er opprinnelig tegnet opp ved de tidligere undersøkelsene.

## LABORATORIEARBEID:

I laboratoriet er det foretatt bestemmelse av vanninnhold og formuldingsgrad på de fleste torvprøvene. På 54 mm prøvene (hull nr 4) er det utført bestemmelse av vanninnhold, plastisitet,

romvekt og udrenert skjærfasthet i uforstyrret og i omrørt tilstand. Resultatet er vist i borprofilet, bilag 11. Det er også foretatt ødometerforsøk for bestemmelse av leirens kompressibilitet, forbelastning og setningenes tidsavhengighet.

#### BORINGSRESULTATENE:

En oversikt over grunnforholdene er gitt i rapport R-1230 1. del. Her skal det som supplement gis kommentar til borresultatene slik de fremgår av de forskjellige bilagene.

Skjærfasthetsmålingene ved vingeboringene og prøveserien (bilag 8 til 15) er ikke foretatt i de øverste metrene der det er torv eller tørrskorpe. Lenger ned er de målte skjærfasthetene tildels svært lave. Brudeformasjonene ved de udrenerte trykkforsøkene (bilag 11) er relativt små, og dette skulle bety at prøvene som er tatt opp er forholdsvis uforstyrrete. Likevel er det tvilsomt om man kan regne med at skjærfasthetene er særlig lavere enn  $1,0 \text{ t/m}^2$ . Av bilag 11 ser vi at vanninnholdet ved hull nr 4 ligger godt over flytegrensen. Det vil si at leiren i omrørt tilstand nærmest må betegnes som flytende. Tildels er den så bløt i omrørt tilstand at den betegnes som kvikkleire. Slik forholdene er ved hull nr 4 kan de regnes å være i de bløtste partiene nord for Lambertseterveien. Vingeboringene 6, 7 og 8 (bilag 13-15) viser noe tykkere og kraftigere tørrskorpe.

Bilag 16 viser dreieboringene mellom pel 3100 og 3550. Det er forboret den første meteren. Denne består noen steder av myrjord og noen steder av tørrskorpe. Stort sett er det på de dypere partiene liten til middels dreiemotstand, tildels er det fri synkning av boret. To steder (pel 3150 og 3200, 17 m vest for senterlinjen) kom vi ikke ned med dreieboret på grunn av steinfylling. Det er sannsynlig at det er bløte masser til 10-12 meters dybde også der.

På tverrprofilene, bilag 17 til 37, er resultatet av samtlige aktuelle boringer samlet. Disse profilene danner grunnlaget for stabilitetsberegningene. Fordi det kan inntreffe endringer i prosjektet veiprofil har vi ikke tegnet dette inn i terrengprofilet men bare angitt senterlinjen.

På situasjons- og borplanen, bilag 38, er torvdybden angitt i parentes ved skovlehullene. Vanninnhold og formuldningsgrad er bestemt i laboratoriet og har sin betydning for vurdering av forholdene (rapportdel nr 1), men er ikke tegnet opp i prøveskjema fordi dette ville bli uforholdsmessig voluminøst.

#### GRAVING AV PRØVEHULL I MYRA:

Det ble gravd med traktorgraver i fire hull på myra nord for Lambertseterveien. På bilag 38 er gravehullene angitt med ruter. Ved rampesløyfen var det torvdybder fra ca. 2,5 - 3,0 m. Mesteparten av myra var godt formuldet, men med et nedre ca.  $\frac{1}{2}$  m tykt lag av fibrig, uformuldet torv over leiren. Torvmassene sto godt under gravingen, og vanntilsiget var beskjedent. Det hadde ikke falt nedbør på ca. 1 mnd. da gravingen ble foretatt, så det er

mulig at stabiliteten ville være dårligere i en våt sesong. Ved et av hullene såg den ene veggen inn etter noen tid, men der hadde all den oppgravde massen blitt lagt opp i en haug.

Ved pel 1712, 15 m venstre, var det sterkt vanntilsig. Her sto det overvann på myra, og det kom ned en drensledning fra høyere område.

#### STABILITETSBEREGNING:

Stabilitetsberegningene er utført med de målte verdier av udrenert skjærfasthet som utgangspunkt og etter Janbus metode for sammensatte glideflater. For første alternativ, bygging av tofelts vei, ble det utført beregninger eller overslag for de tverrprofiler der skjærfasthetsmålinger foreligger og der belastnings- og fasthetsforhold er slik at grunnbrudd kunne tenkes å forekomme. (Pel 1700 til 1900, langs rampesløyfen og pel 2300 til 2850). Det ble utført beregninger for masseutskiftning av torv med grus og med bark, og det ble gjort overslag over nødvendig høyde og bredde på eventuell motfylling og over nødvendig planumssenkning om man vil unngå motfylling.

Ved slike beregninger regnes leiren normalt som et homogent om enn fasthetsmessig lagdelt materiale. Det foreligger endel målinger og teorier om anisotropi i leirers skjærfasthet. Overslag ble gjort også med dette for øye. For de glideflater som er aktuelle, gir antagelsene om anisotropi større sikkerhetsfaktorer enn vanlige beregninger. Effekten av leirers anisotropi på stabilitetsforholdene er ennå såvidt lite kjent fra praktisk anvendelse at man i dette tilfellet har funnet å måtte basere seg på vanlige beregninger ut fra målte, udrenerte skjærfastheter. Konklusjonen av stabilitetsberegningene er gitt i rapportdel nr 1.

#### SETNINGSBEREGNINGER:

Det ble kjørt ødometerforsøk på tre prøver fra hull nr 4, bilag 38. Prøvene var tatt på henholdsvis 3, 12 og 19 m dyp. Samtlige viste et prekonsolideringstrykk på 14-15 t/m<sup>2</sup> ved opptegning i moduldiagram etter Janbus metode. Ved beregninger utfra målte modultall ble det funnet at setningene i leiren kunne regnes som  $\delta \approx \frac{qZ_T}{400}$  innenfor det aktuelle området. Her er q=påført statisk tilleggsbelastning og  $Z_T$ =leirlagets tykkelse. Ved en tilleggsbelastning på 4,0 t/m<sup>2</sup> blir altså setningen ca. 1% av leirlagets tykkelse. Dette er setningene etter et meget langt tidsrom. Fordi en forholdsvis stor del av setningene vil finne sted innen det prekonsoliderte spenningsområdet er tidsfaktorene særlig usikre og tidsforløpet må tas på skjønn.

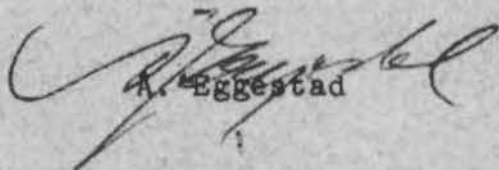
Setninger i komprimerte veifyllinger av bark vil ifølge erfaringer gjort i Statens Vegvesen beløpe seg til opptil 10% av barklags-tykkelsen. Omlag halvparten av dette kan være unnagjort i løpet av anleggsperioden.

Konklusjonen av setningsberegningene er gitt i rapportdel nr 1.

**BAMMENDRAG:**

Denne rapporten presenterer grunnboringer og prøveresultater utført i 1974 for Europaveien ved Abildsø. Beliggenhet av boringer fra 1974 og fra tidligere undersøkelser er vist i bilag 38. Grunnlaget for stabilitets- og setningsberegninger er diskutert her. Selve beregningene er ikke presentert, men konklusjonen og forslag til utførelse er gitt i rapport-del nr 1 av 29. april 1974.

Geoteknisk kontor

  
A. Eggestad

  
/ A. Knutsen

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 sterete sidekant 30 mm. Spissen er vridd en omdreining.

Boret presses ned av minimumbelastning, idet belastningen økes trinnvis opp til 100 kg. Dersom boret ikke synker for denne belastning foretas dreining. Man noterer antall halve omdreining pr. 50 cm synkning av boret.

Ved opptegning av resultatene angis belastningen på venstre side av borhullet og antall halve omdreining pr. høyre side.

**HEJARBORING: (RAMSONDERING).**

Et 32 mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fall-lodd. 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 dimensjonen gjør at friksjonsmotstanden langs stengene blir mindre og boret vil derfor lettere registrere lag av varierende hårdhet. Videre medfører denne løse spiss at boret lettere dras opp igjen idet spissen blir igjen i bakken.

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

Rammemotstanden beregnes slik:  $Q_0 = \frac{W \cdot H}{\Delta s}$  hvor W er loddets vekt,

H er fallhøyden og  $\Delta s$  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, strømmes vann under høyt trykk, og løser jordmassene foran spissen under nedpressing av rørene. Massene blir ført opp med spylevannet. Prosedyren anvendes i sinkornige 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 jevn hastighet inntil en oppnår brudd. Maksimalt 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. Poretrykksmålninger 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  $\gamma$  ( $t/m^3$ ) 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  $3.6 \times 3.6$  cm og høyde 10 cm skjæres ut i senter av opptatt prøve,  $\varnothing$  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.

OSLO KOMMUNE GEOTEKNISK KONTOR

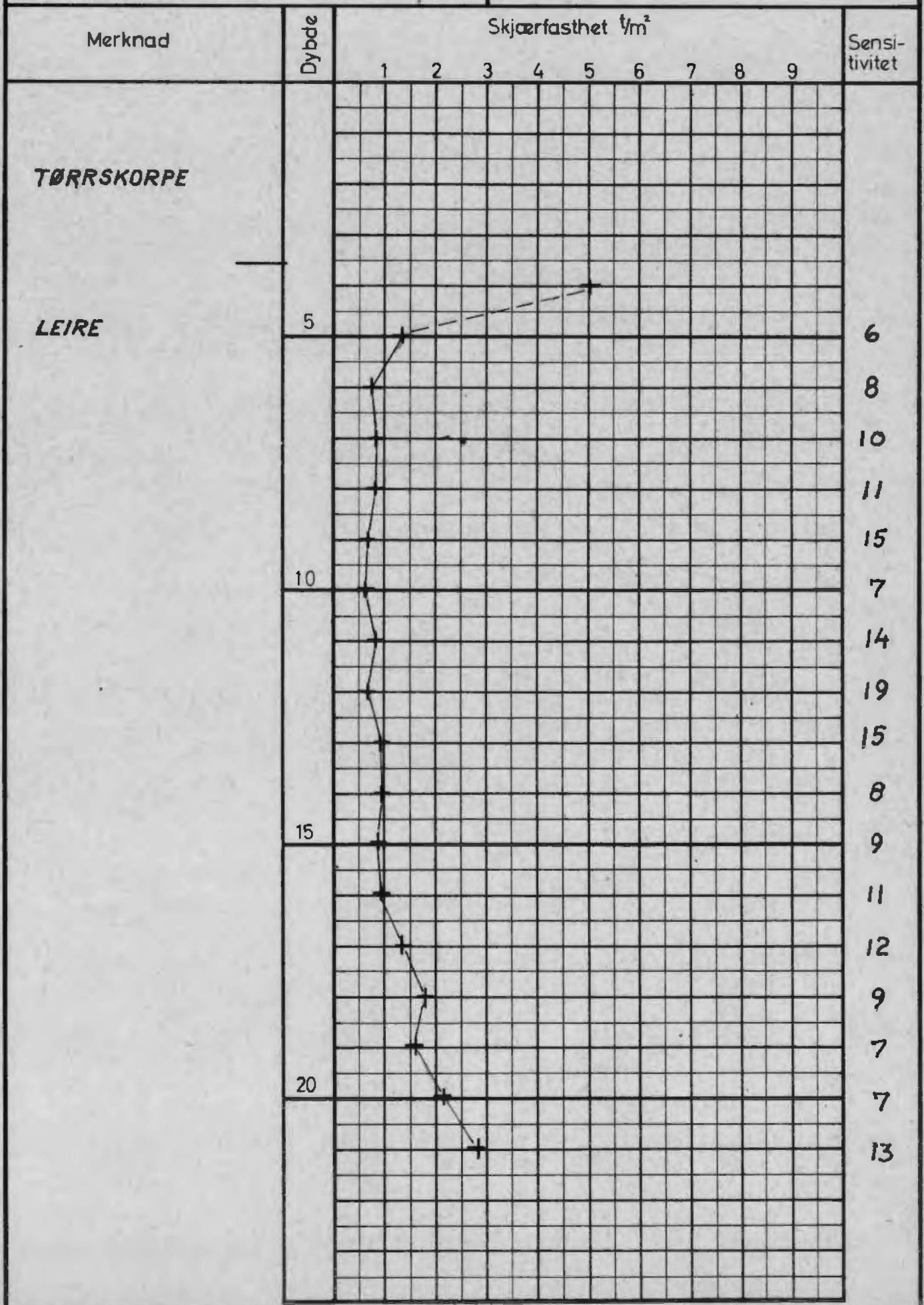
VINGEBORING

Sted: EUROPAVEIEN

Hull: Vb 1(74) Bilag: 8

Nivå: 112.7 Oppdr: R-1230

Ving: 65 x 130 Dato: Mars 74



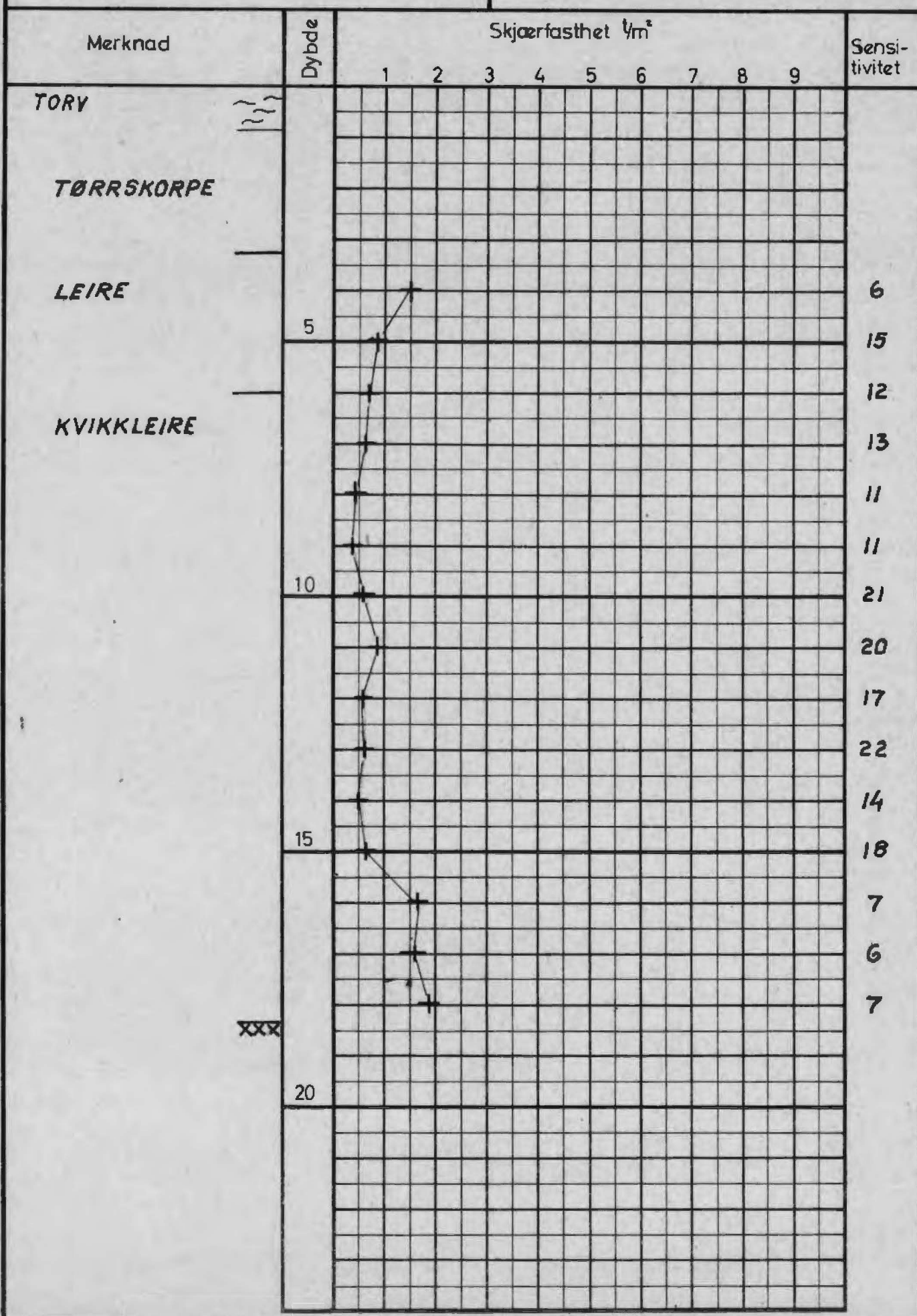
OSLO KOMMUNE GEOTEKNISK KONTOR  
 VINGEBORING

Sted: EUROPAVEIEN

Hull: Vb 2(74) Bilag: 9

Nivå: 110.8 Oppdr: R-1230

Ving: 65 x 130 Dato: Mars 74









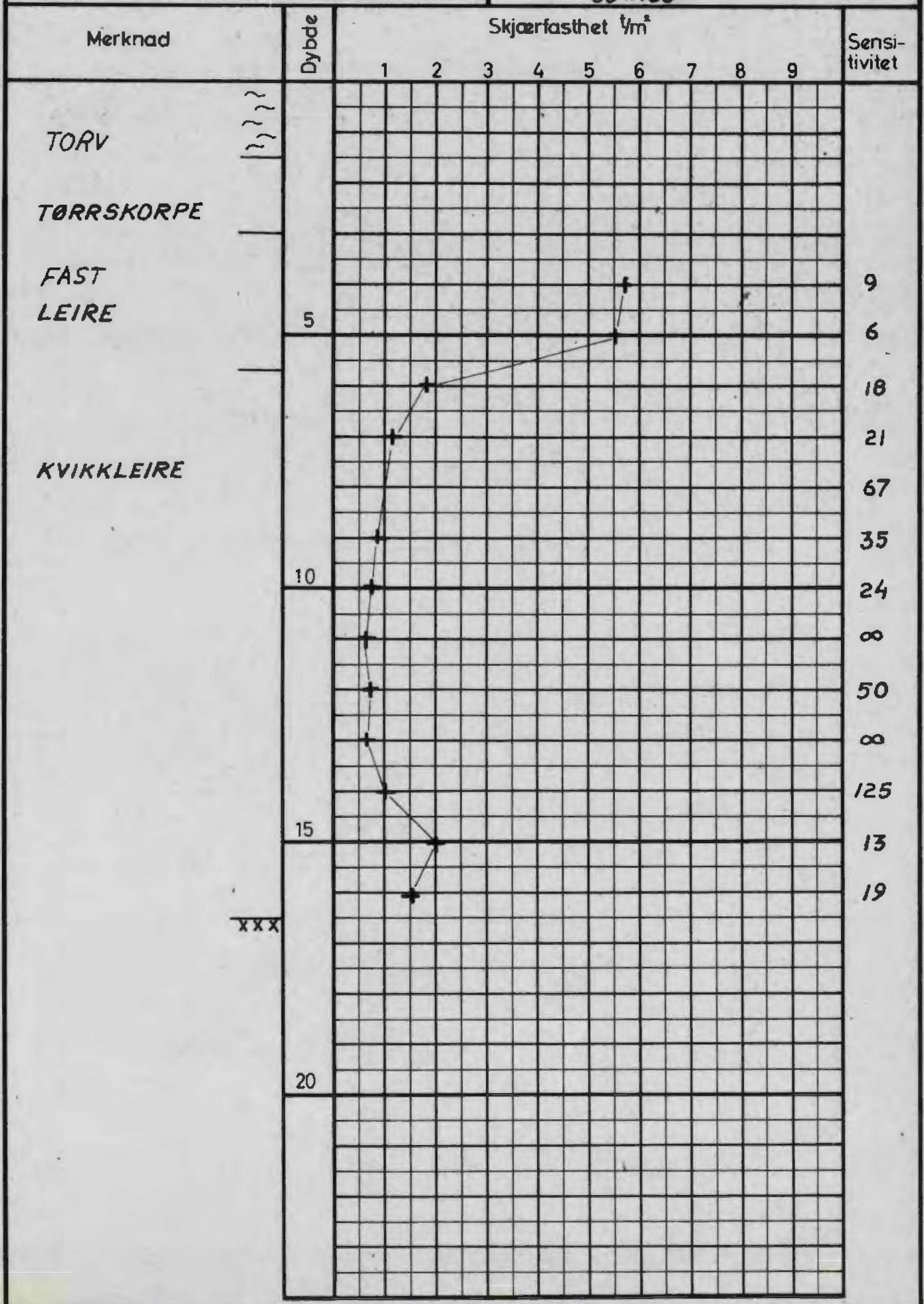
OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR  
 VINGEBORING

Sted: EUROPAYEIEN

Hull: Vb 6(74) Bilag: 13

Nivå: 112.1 Oppdr: R-1230

Ving: 55x110 og 65x130 Dato: MARS 74



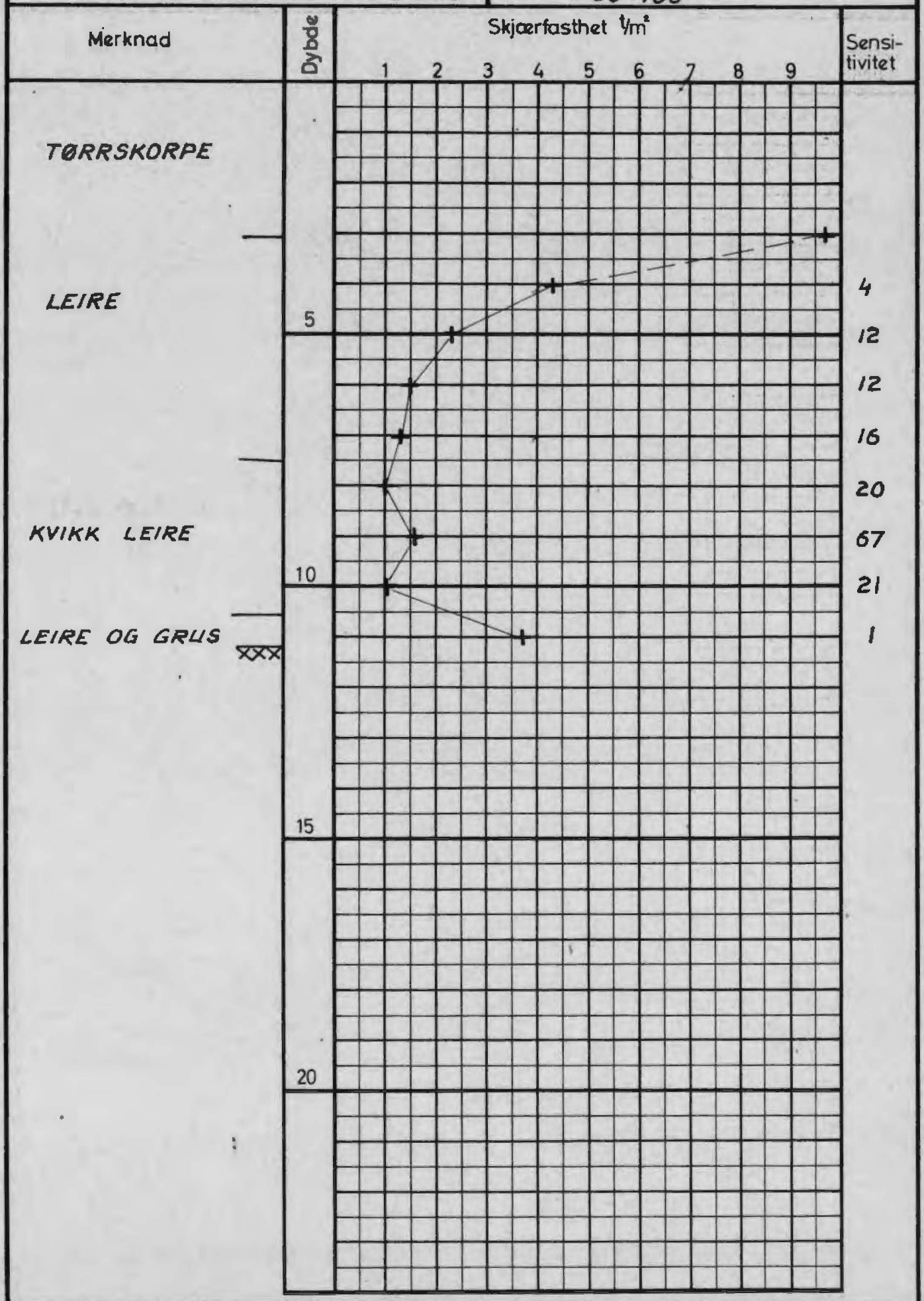
OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR  
 VINGEBORING

Sted: EUROPAVEIEN

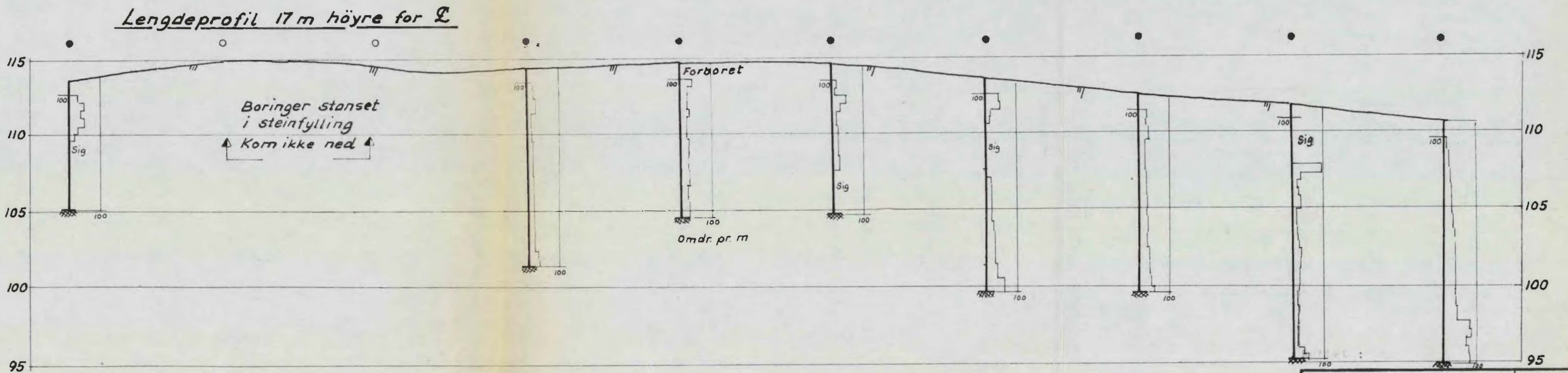
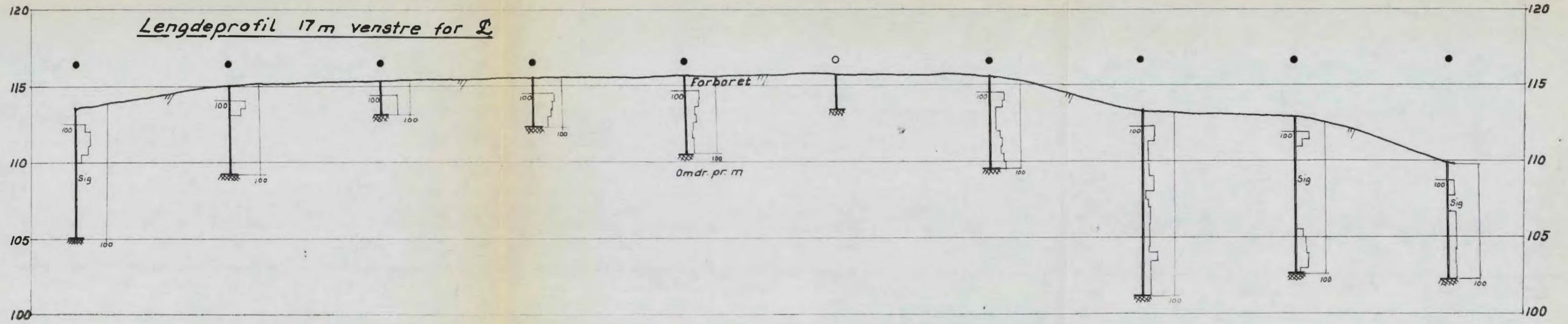
Hull: Vb 7(74) Bilag: 14

Nivå: 112.7 Oppdr: R-1230

Ving: 55x110 og 65x130 Dato: Mars 74







Pel 3100

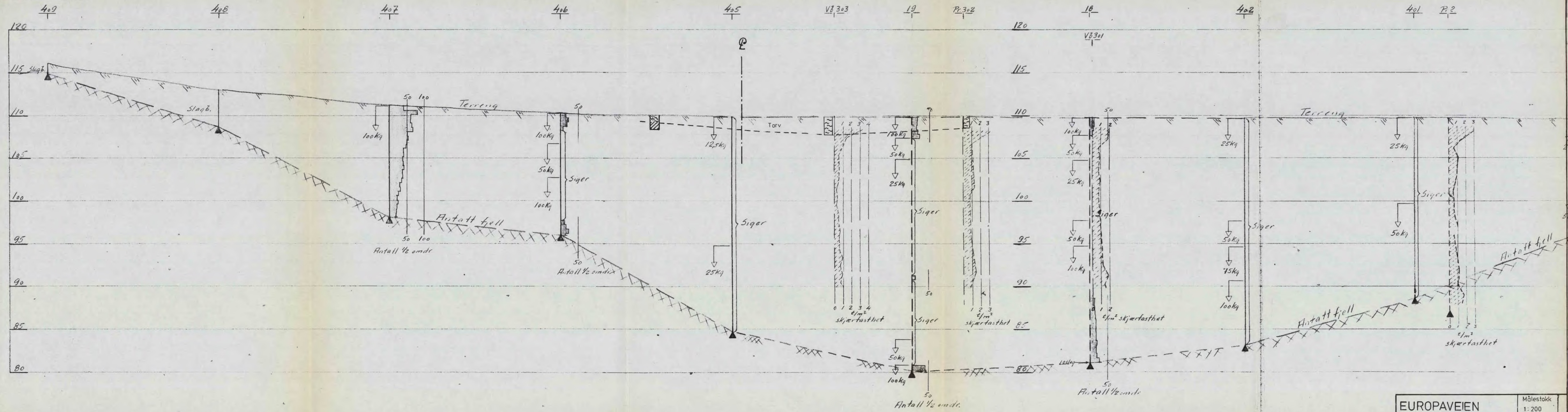
3200

3300

3400

<b>EUROPAVEIEN</b>		Målestokk H=1:200 L=1:1000
Lengdeprofil med dresoneringer fra pel 3100 til 3500		R-1230 Bilag 16
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		Dato Mai 74 Kart ref. SO.H.8

ca. pel 1700

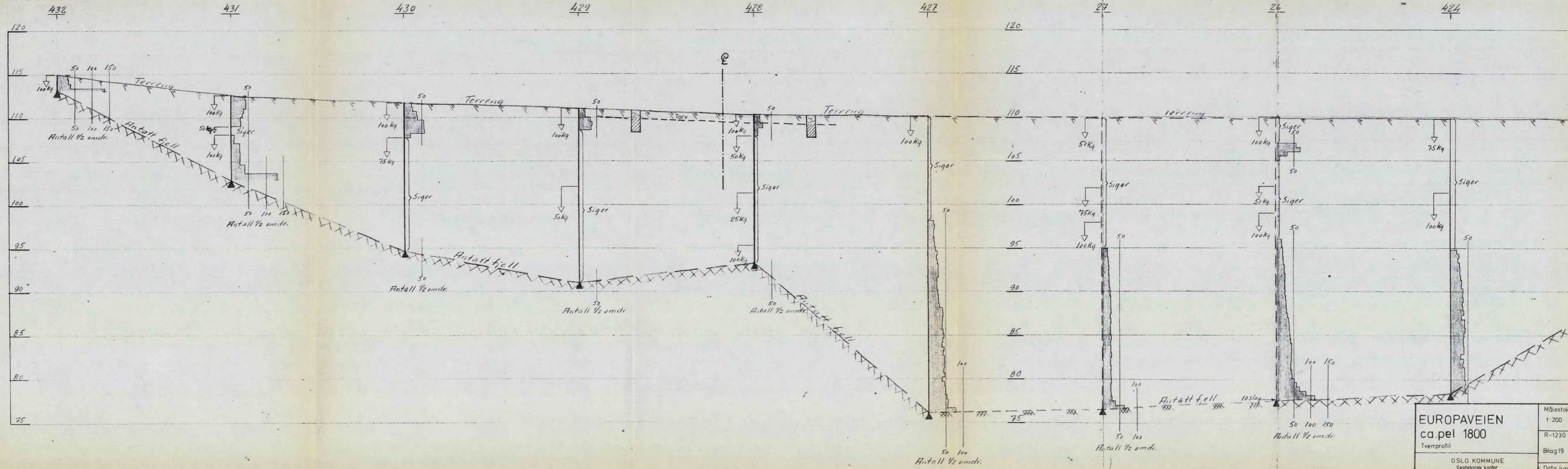


EUROPAVEIEN ca. pel 1700		Målestokk 1:200
Tverrprofil		R-1230
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		Bilag 17
		Dato Juni 74

Kart.ref.S0.G-6



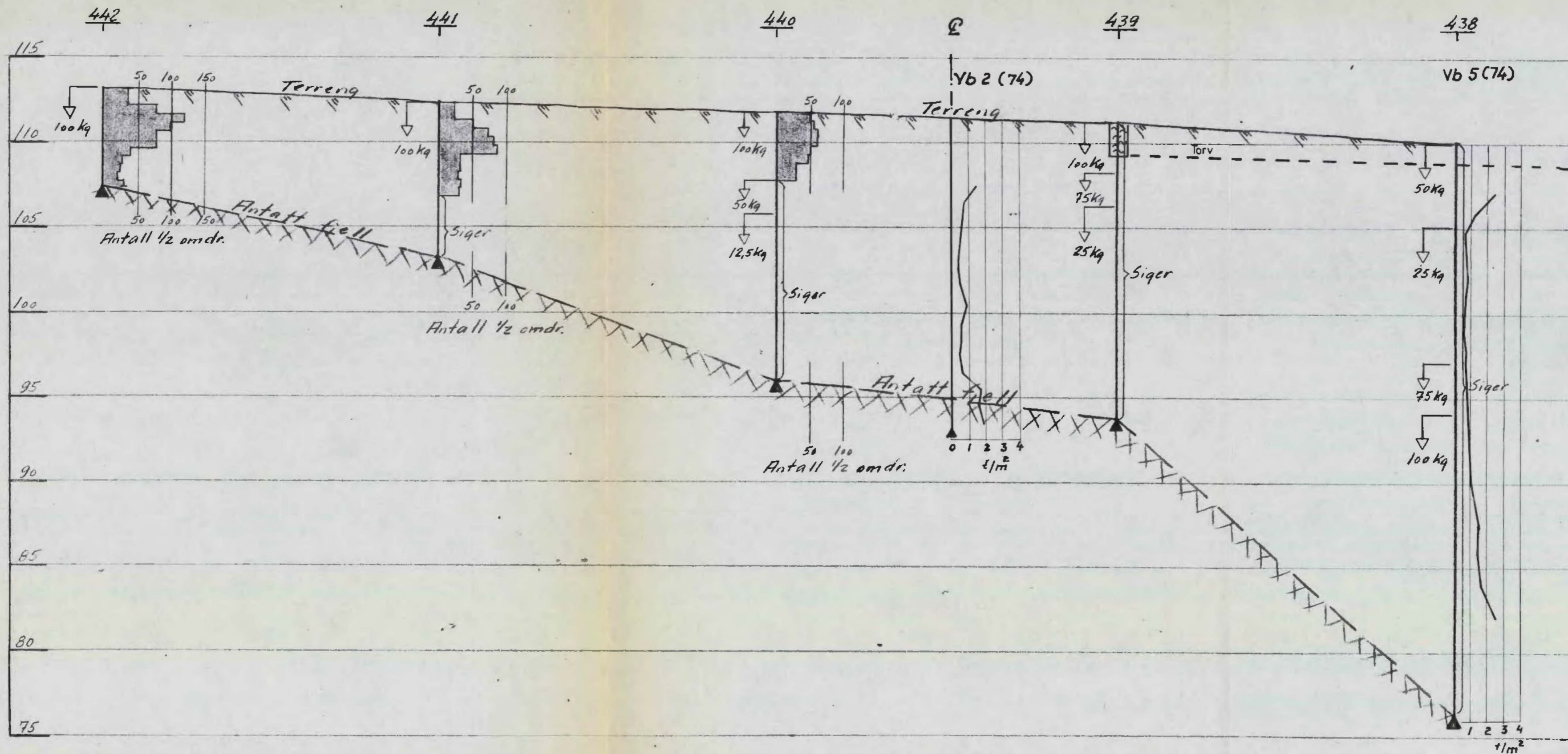
Ca. pel 1800



<p><b>EUROPAVEIEN</b> ca. pel 1800 Tverrprofil</p>		<p>Målestokk 1:200</p>
<p>OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor</p>		<p>R-1230 Bilag 19 Dato Juni 74</p>

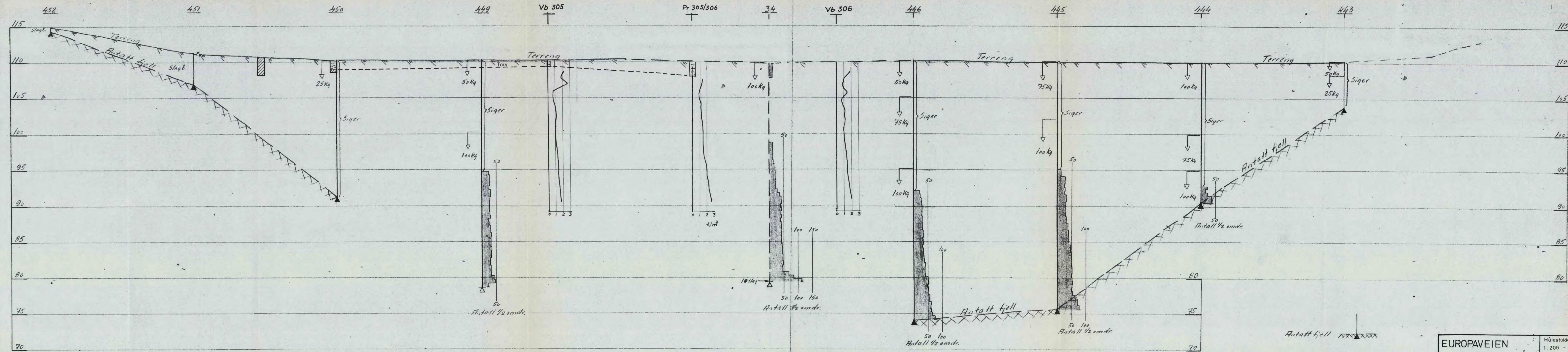
Kartref. SO.G-6

Ca. pel 1850



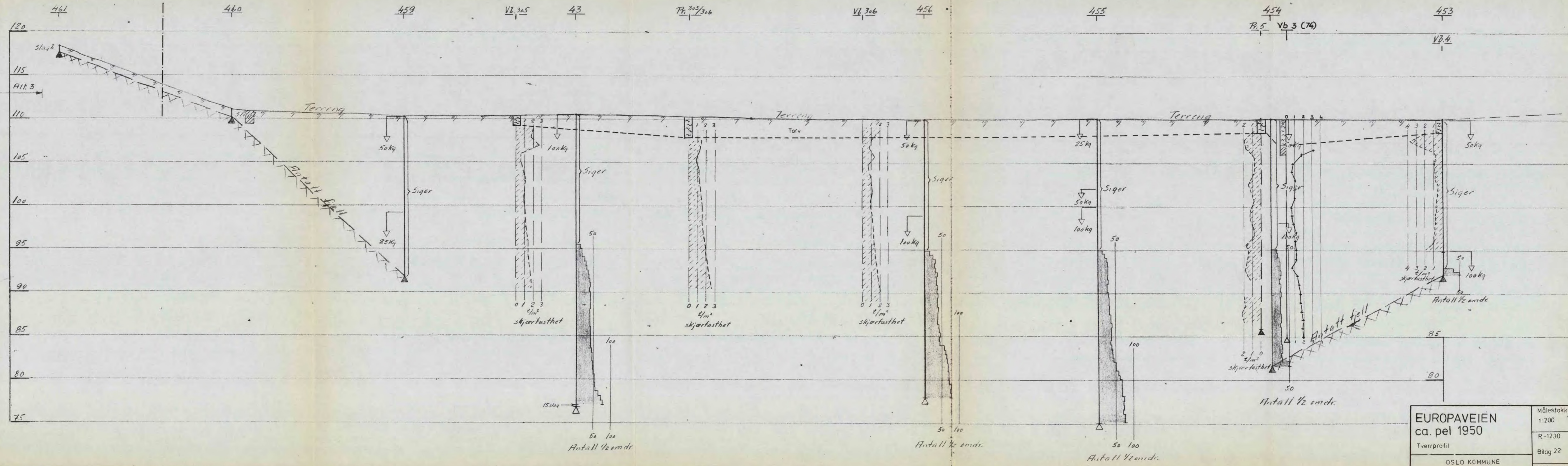
EUROPAVEIEN ca. pel 1850 Tverrprofil	Målestokk 1:200	Kart ref. SO.G-1
	OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	
	Bilag 20	
	Dato Juni 74	

Ca pel 1900



EUROPAVEIEN		Målestokk
ca. pel 1900		1:200
Tverrprofil		R-1230
OSLO KOMMUNE		Bilag 21
Geoteknisk kontor		Dato Juni 74

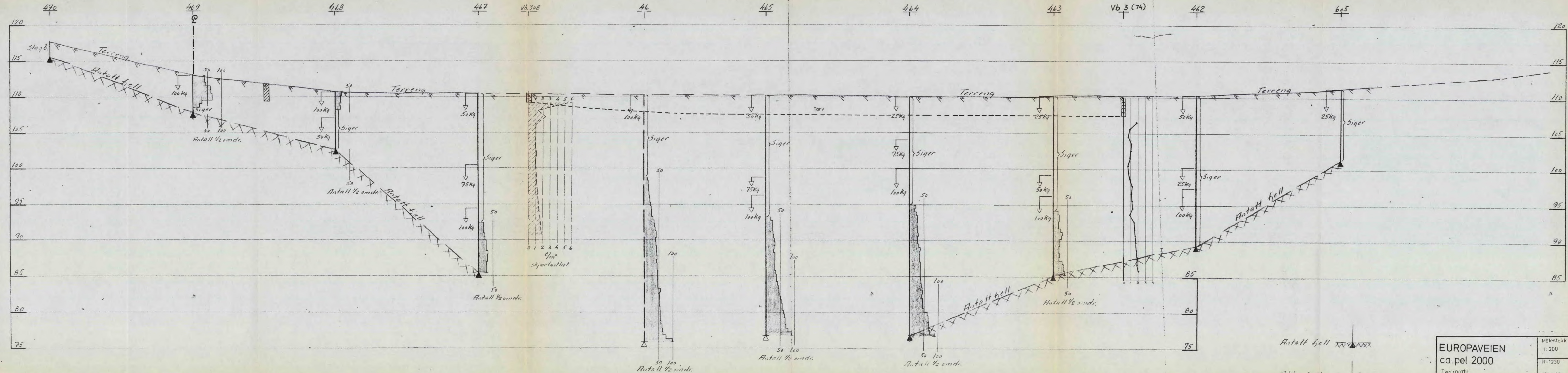
Ca. pel 1950



<b>EUROPAVEIEN</b> ca. pel 1950 Tverrprofil		Målestokk 1:200
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		R-1230 Bilag 22
		Dato Juni 74

Kart ref. SO.H-7

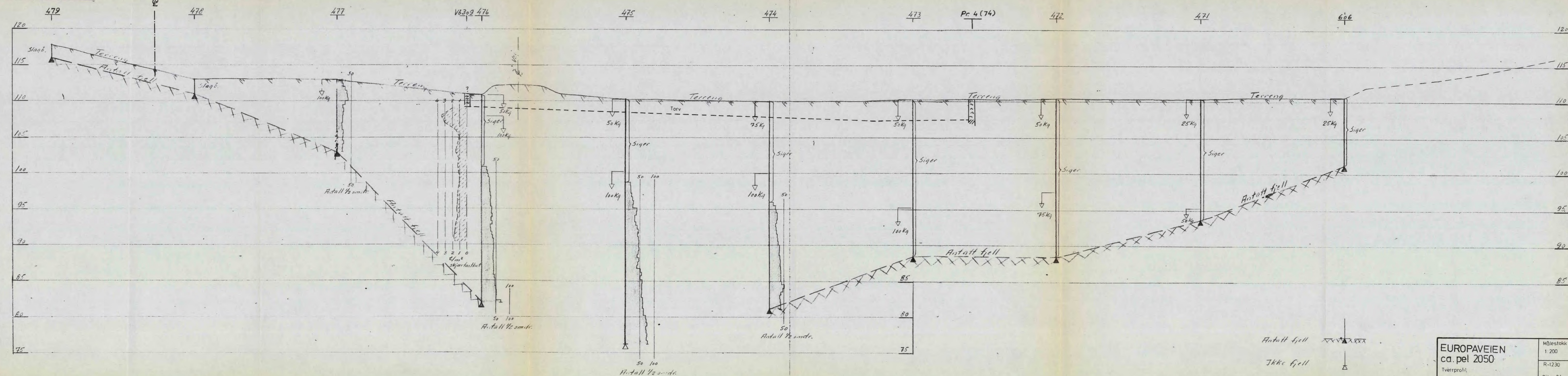
Ca. pel 2000





EUROPAVEIEN		Målestokk
ca. pel 2000		1: 200
Tverrprofil		R-1230
OSLO KOMMUNE		Bilag 23
Geoteknisk kontor		Dato Juni 74

Kart ref. S.O.H-7

ca. pel 2050



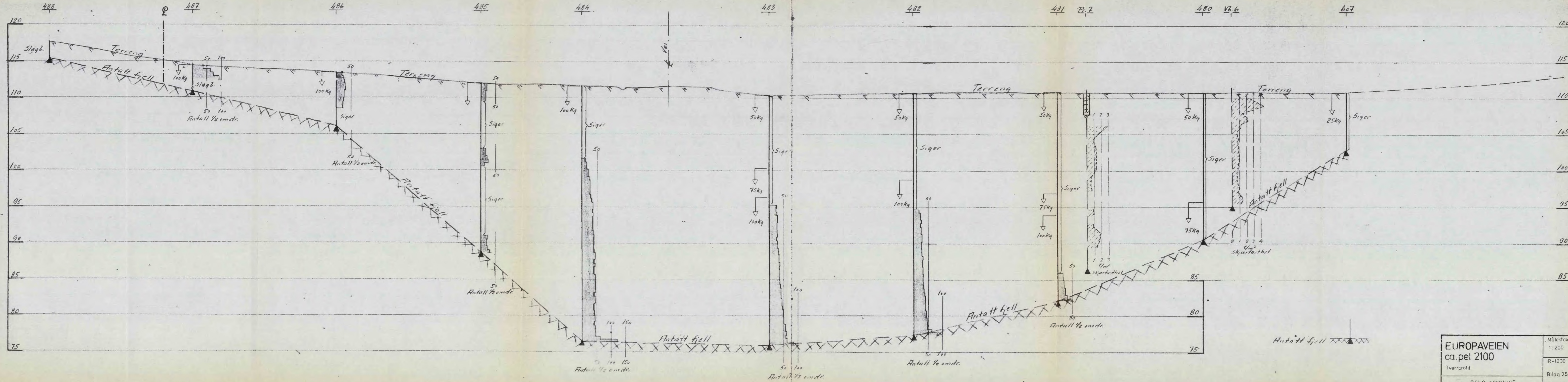
Antatt fjell 

Jkke fjell 

EUROPAVEIEN		Målestokk
ca. pel 2050		1:200
Tverrprofil		R-1230
OSLO KOMMUNE		Bilag 24

ref. S0.H-7

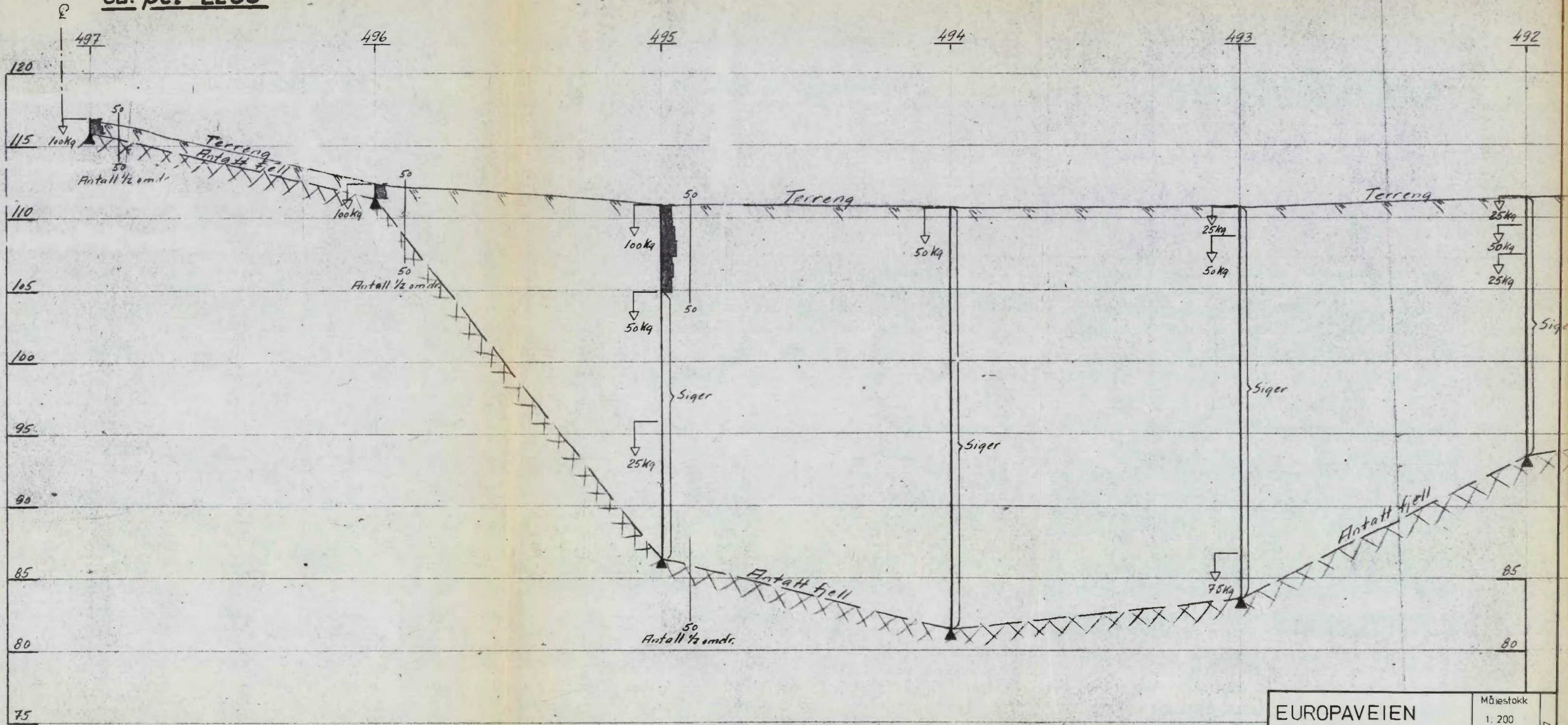
Ca. pel 2100



EUROPAVEIEN ca. pel 2100		Målestokk 1:200
Tverrprofil		R-1230
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		Bilag 25
		Dato Juni 74

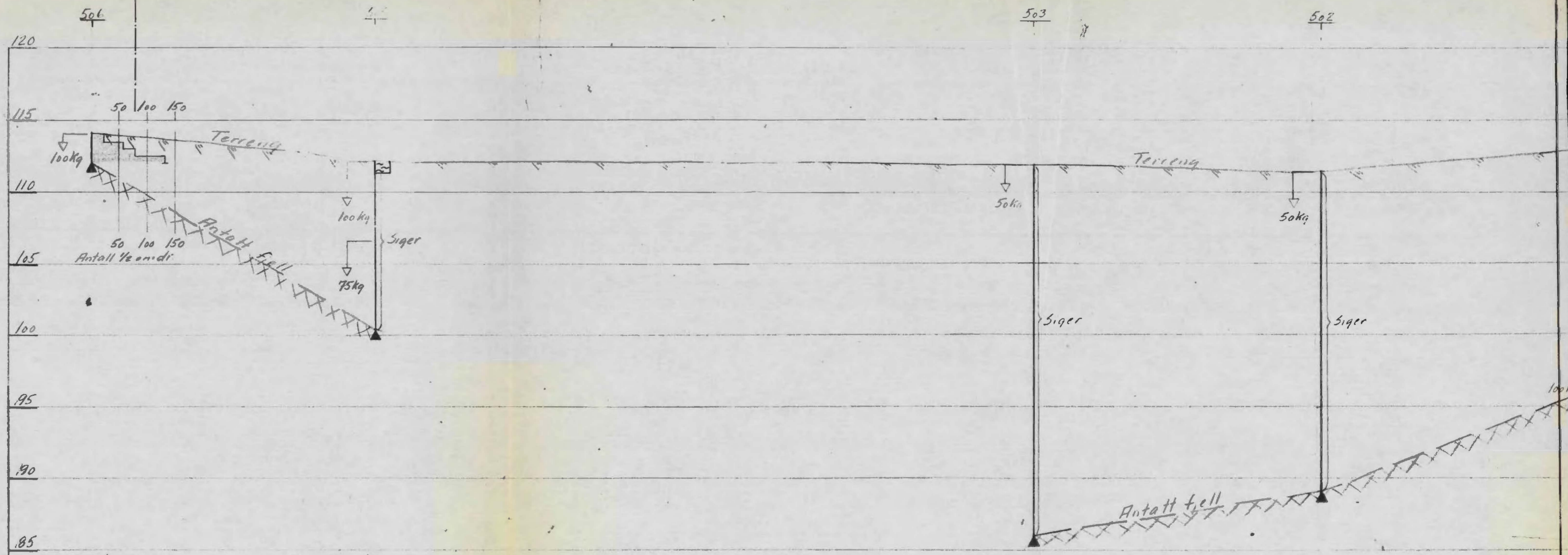
Kart ref. 50.H-7

ca. pel 2200



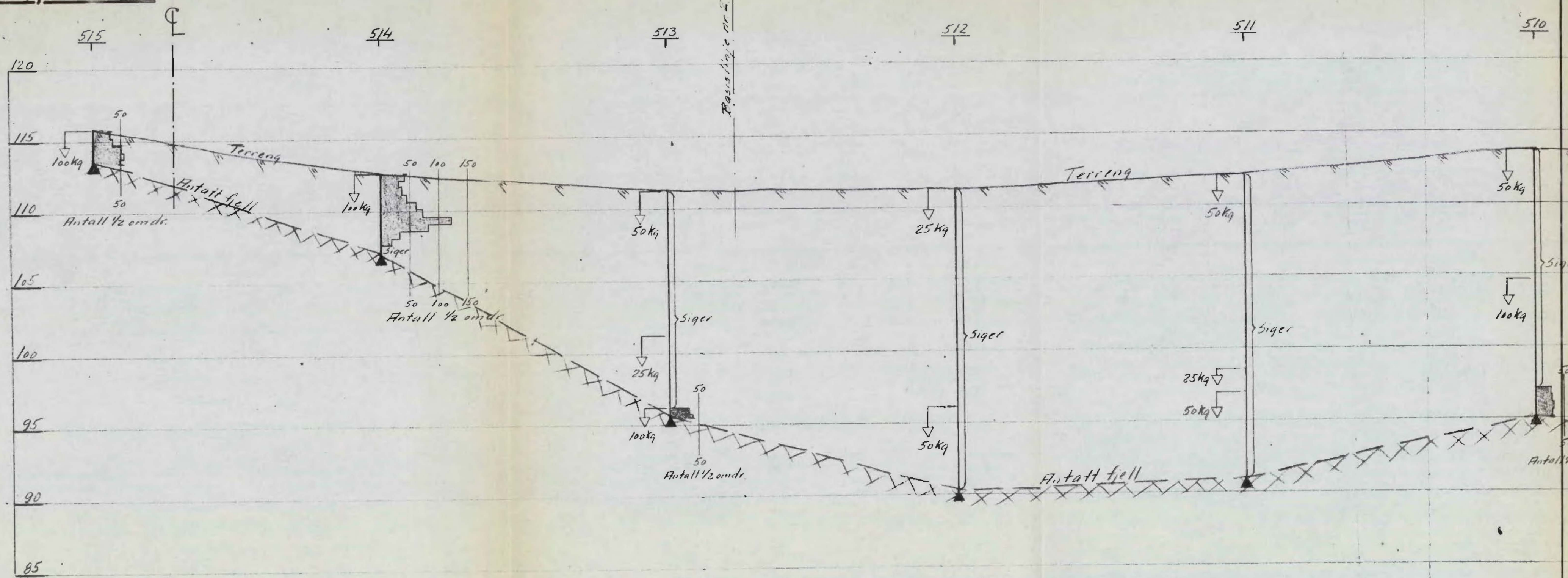
EUROPAVEIEN ca. pel 2200 Tverrprofil	Målestokk 1: 200	Kart. ref. SO,H-7
	R-1230	
Bilag 26		
Dato Juni 74		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		

ca. pel 2300



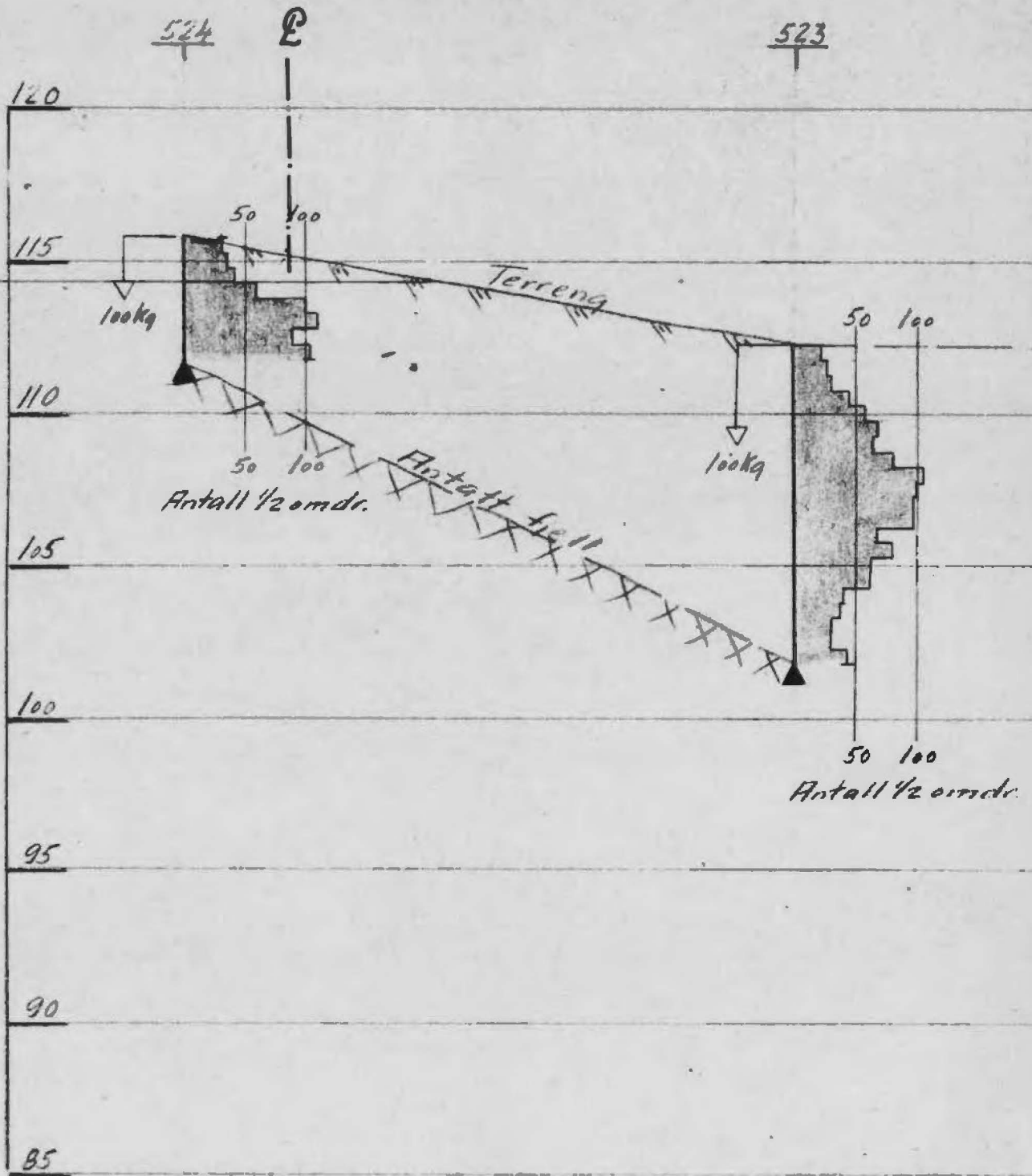
EUROPAVEIEN ca. pel 2300 Tverrprofil	Målestokk 1:200	Kart. ref. SO.H-7
	R-1230	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Bilag 27	
	Dato Juni 74	

Ca. pel 2400



EUROPAVEIEN ca. pel 2400 Tverrprofil	Målestokk 1:200	Kart ref. SO.H-7
	R-1230	
Bilag 28		
Dato Juni 74		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		

ca. pel 2500



EUROPAVEIEN  
ca. pel 1230

Tverrprofil

OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Målestokk  
1:200

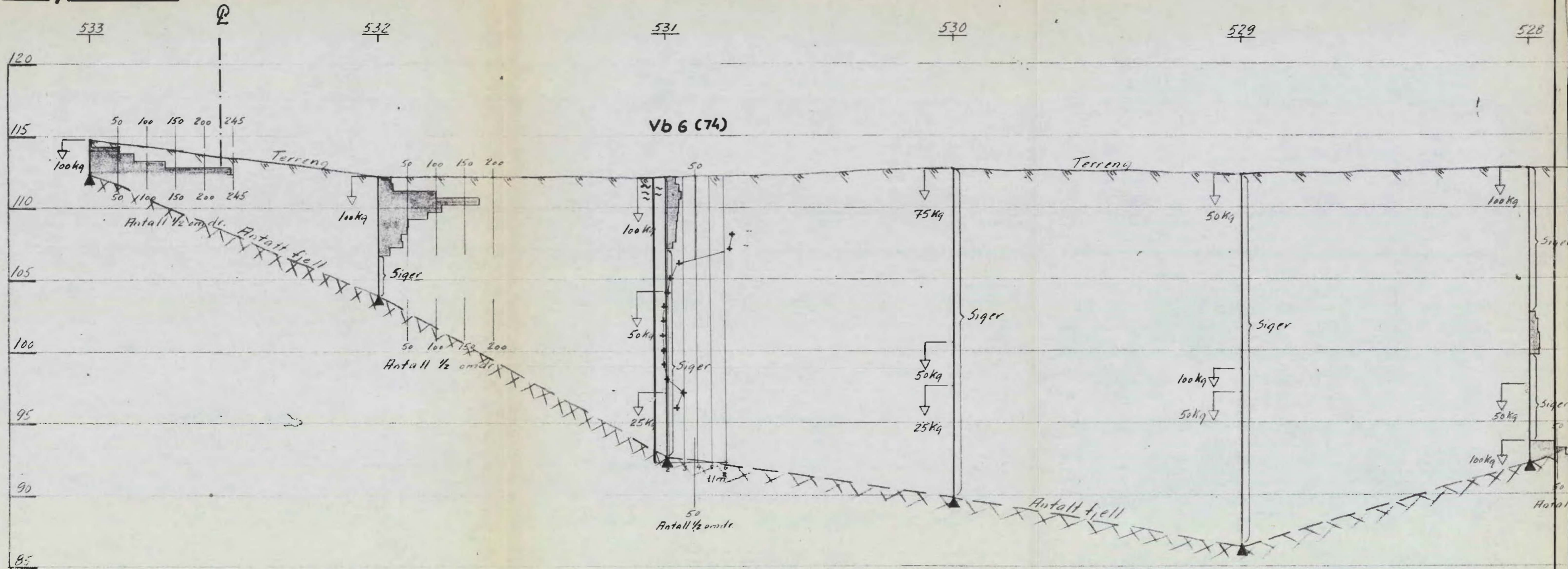
R-1230

Bilag 29

Date Juni 74

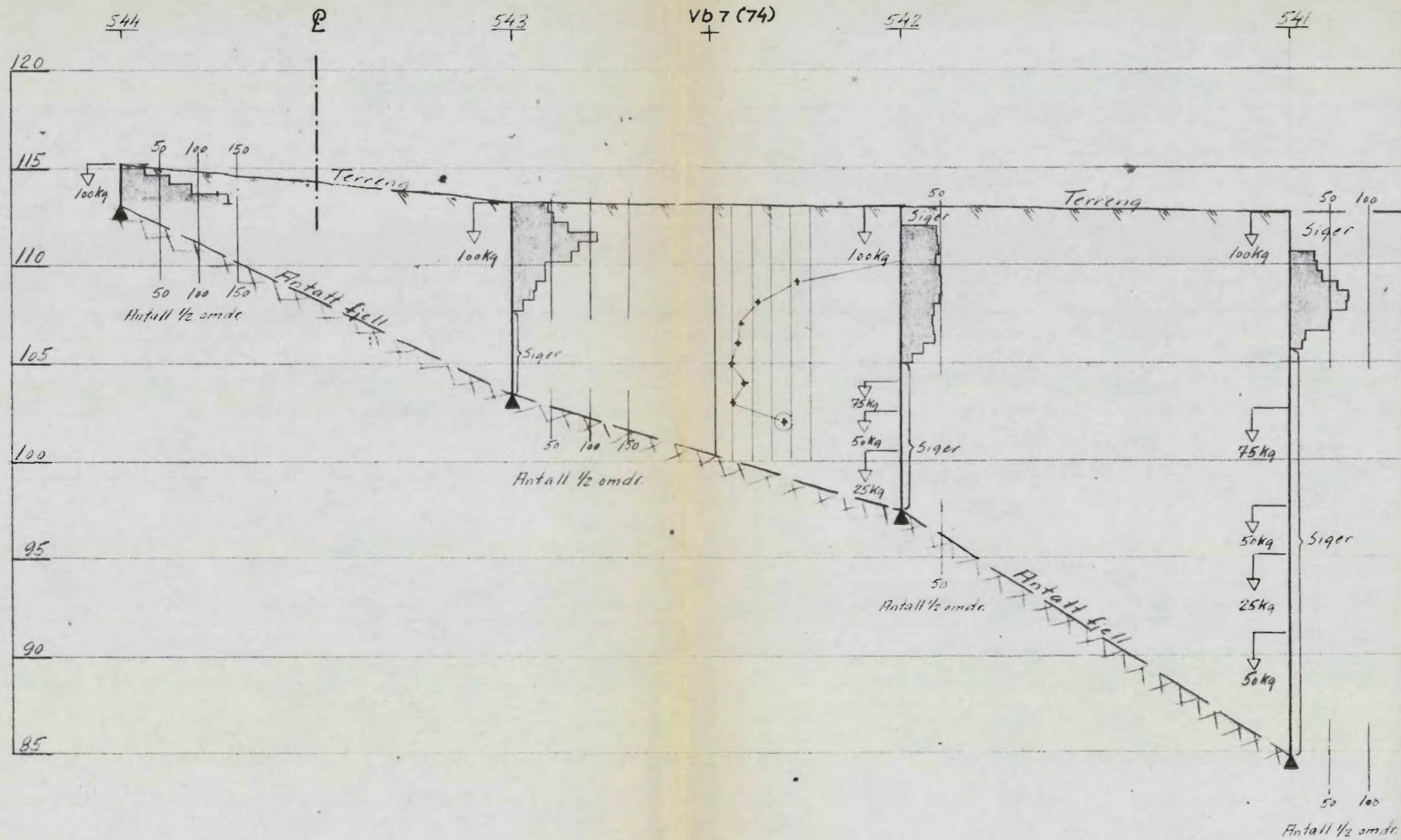
Kart ref. S0.H-7

Ca. pel 2600



EUROPAVEIEN ca. pel 2600 Tverrprofil	Målestokk 1:200	Kart. ref. SO.H-8
	R-1230	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Bilag 30	
	Dato Juni 74	

ca. pel 2700



EUROPAVEIEN  
ca. pel 2700

Tverrprofil

OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Målestokk:  
1:200

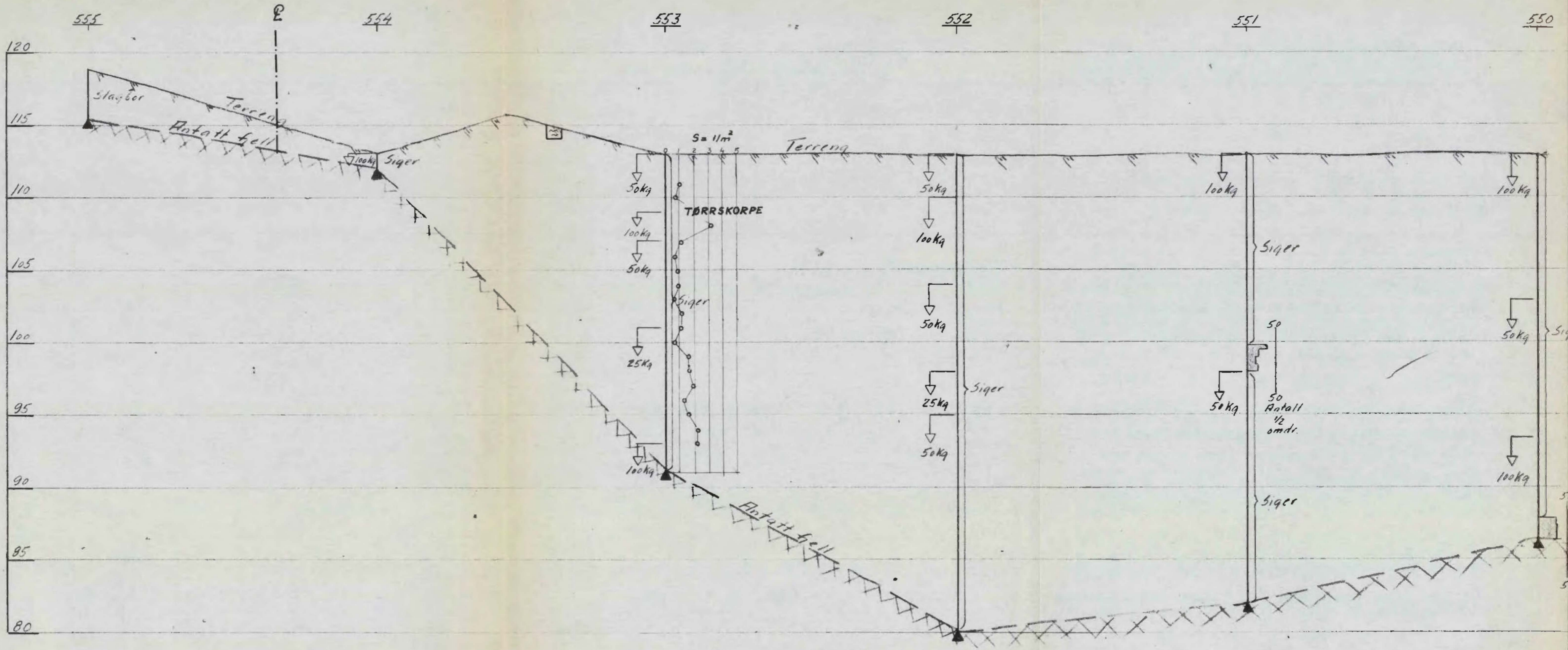
R-1230

Bitag 31

Dato Juni 74

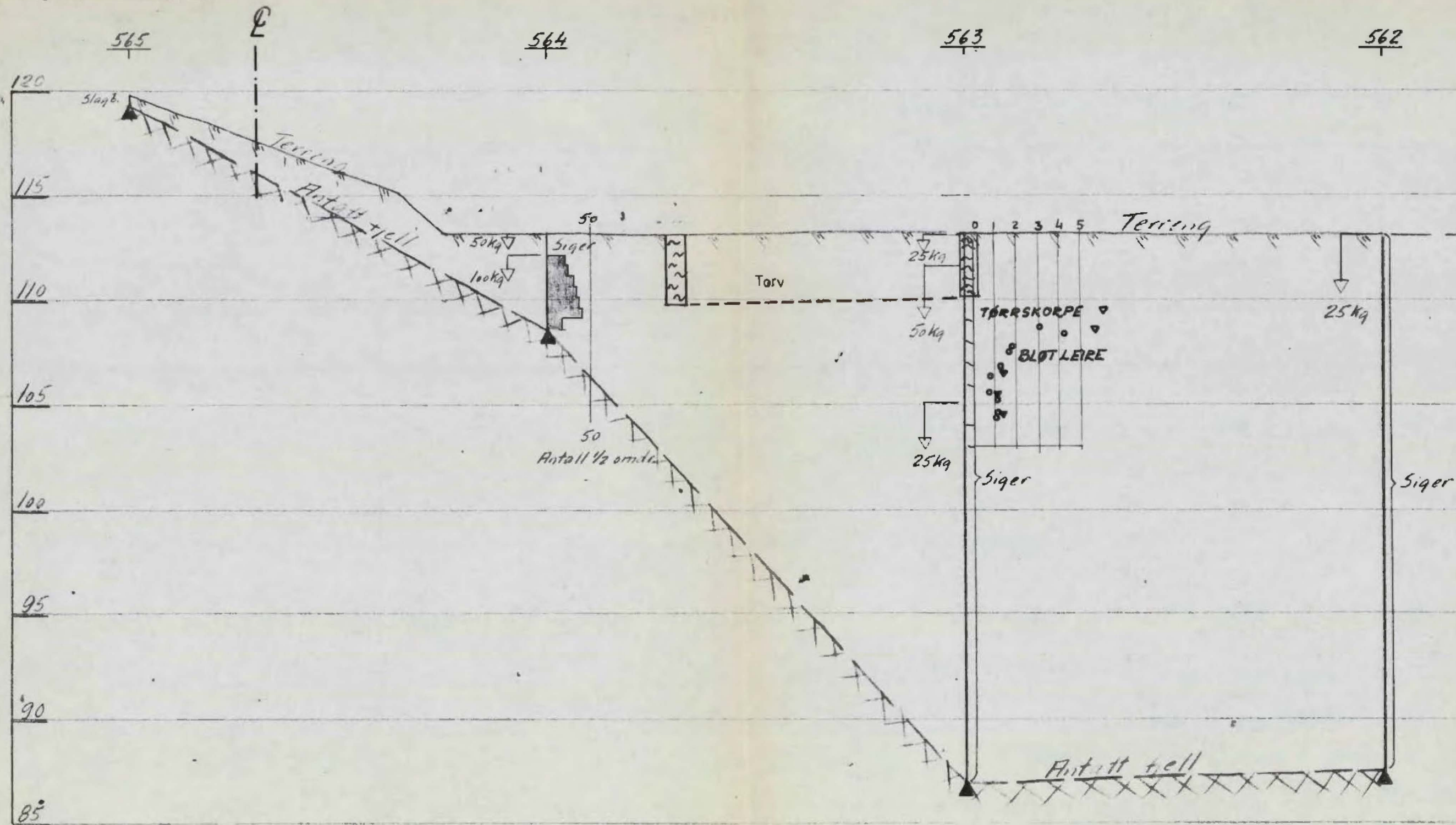
Kart ref. 50.H-8

Ca. pel 2800



EUROPAVEIEN ca. pel 2800	Målestokk 1: 200	Kart ref. SO.H-8
	Tverrprofil	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Bilag 32	
	Dato	

ca. pel 2850



EUROPAVEIEN  
ca. pel 2850

Tverrprofil

OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Målestokk  
1:200

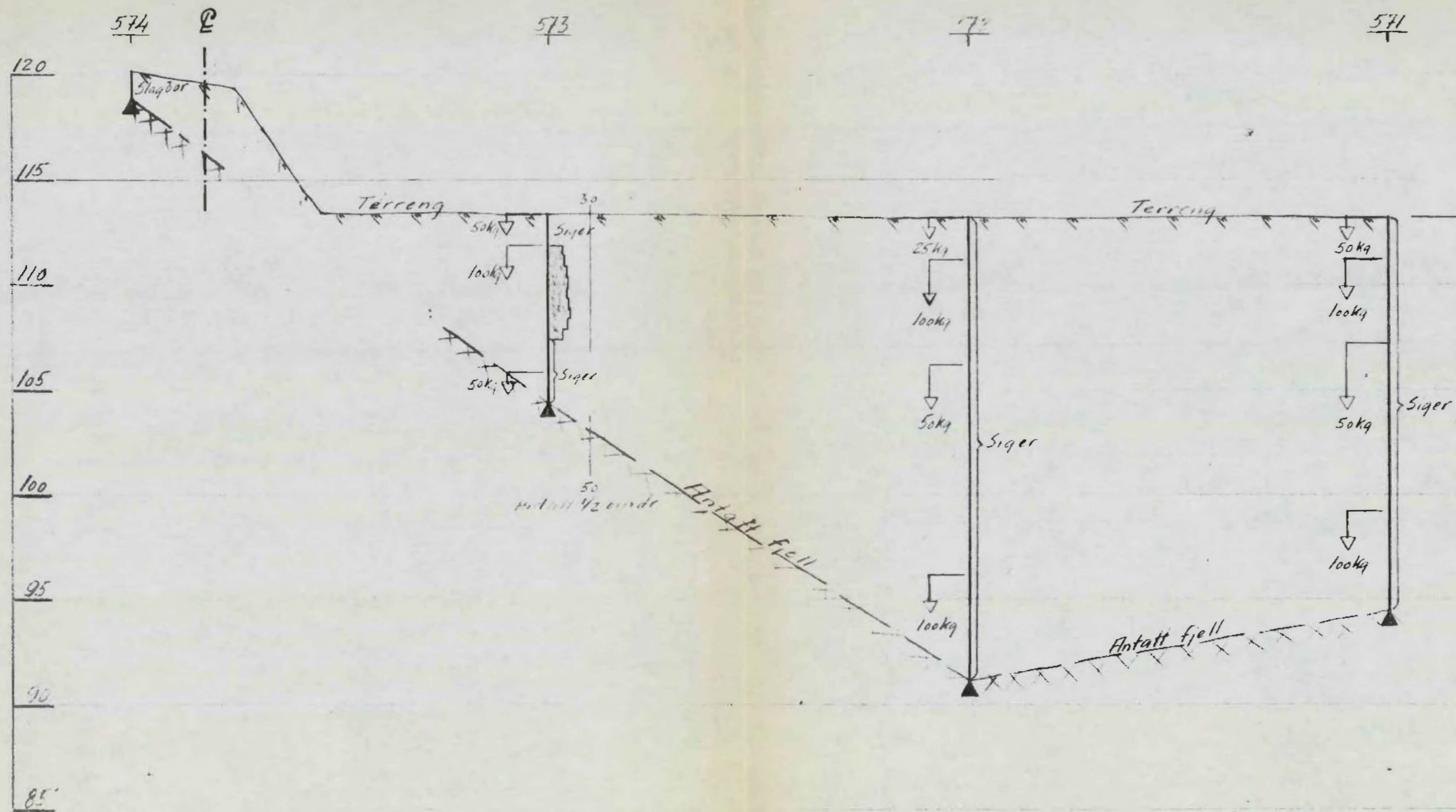
R-1230

Bilag 33

Dato

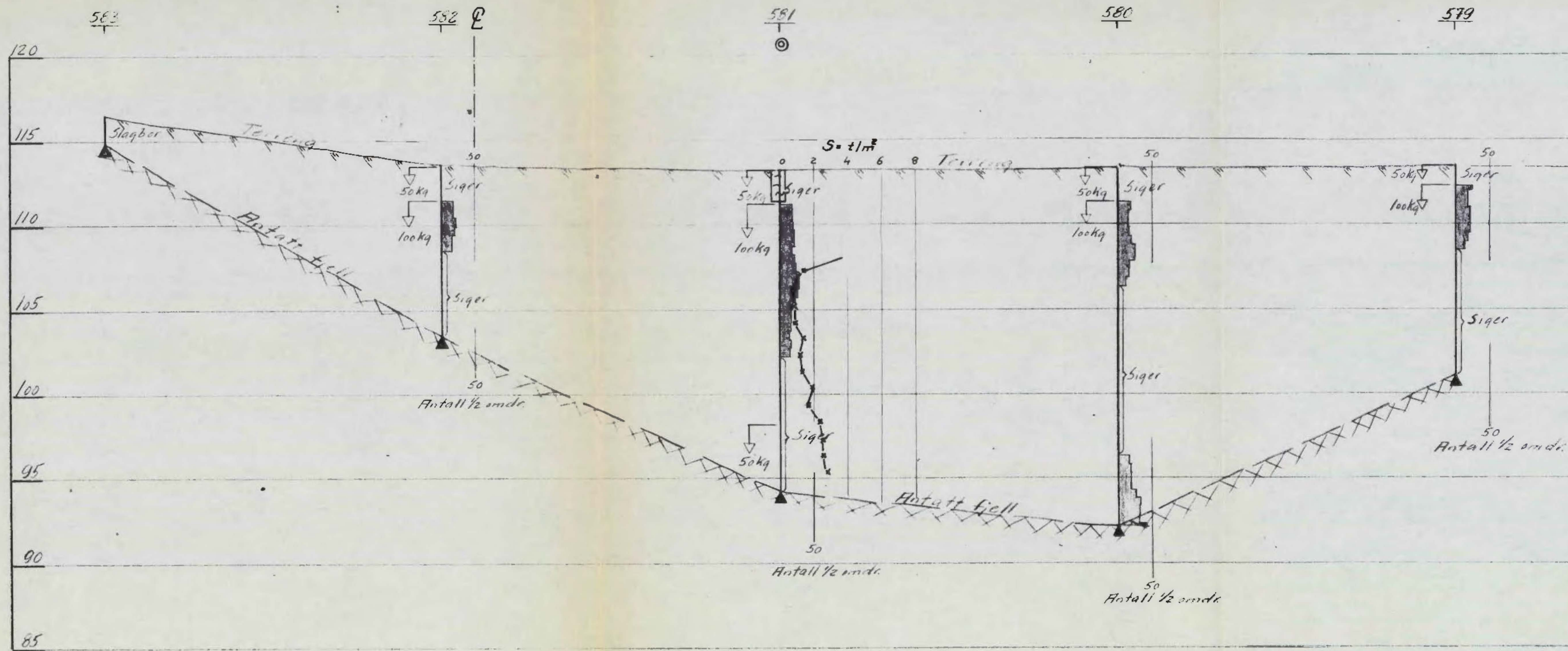
Kart.ref. SO.H-8

ca. pel 2900



EUROPAVEIEN ca. pel 2900 Tverrprofil	Målestokk 1:200	Kart ref SO.H-8
	R-1230	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Bilag 34	
	Dato Juni 74	

ca. pel 2950



EUROPAVEIEN  
ca. pel 2950

Tverrprofil

OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Målestokk  
1:200

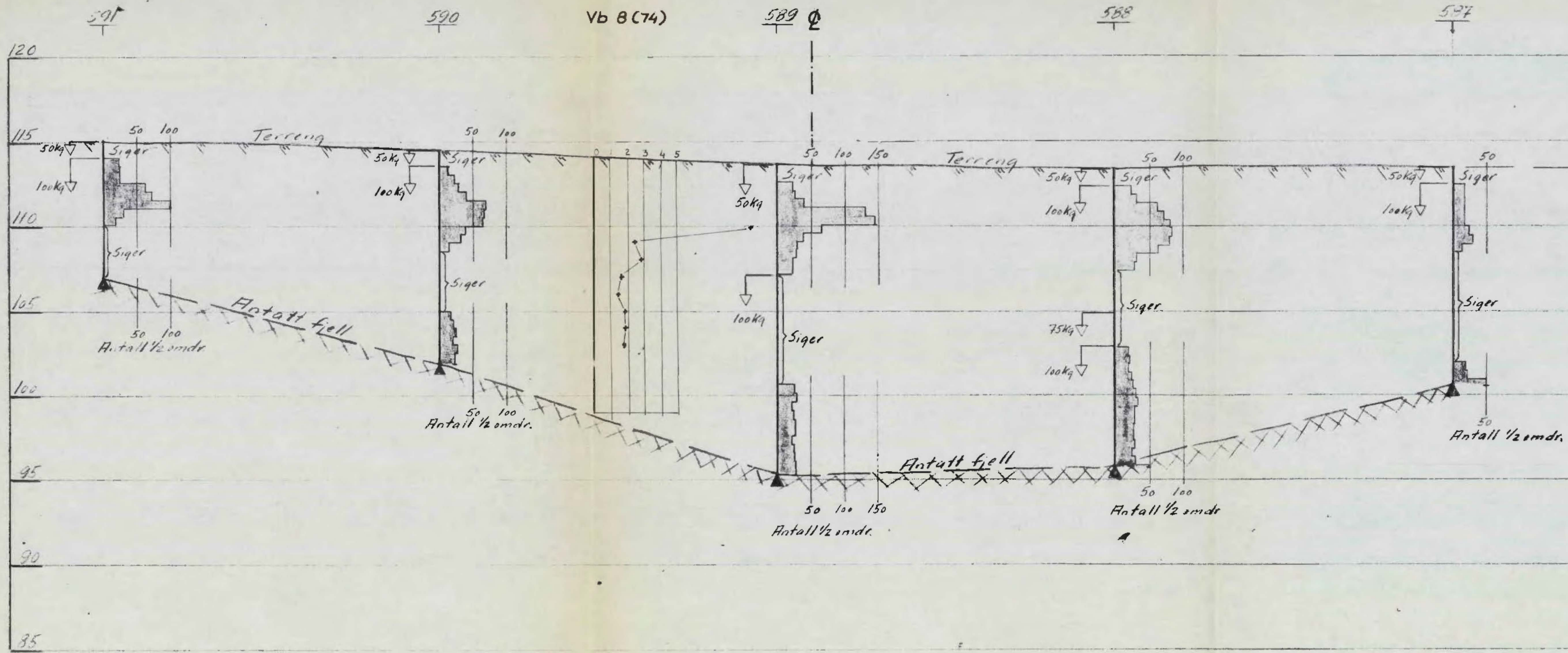
R-1230

Bilag 35

Dato Juni 74

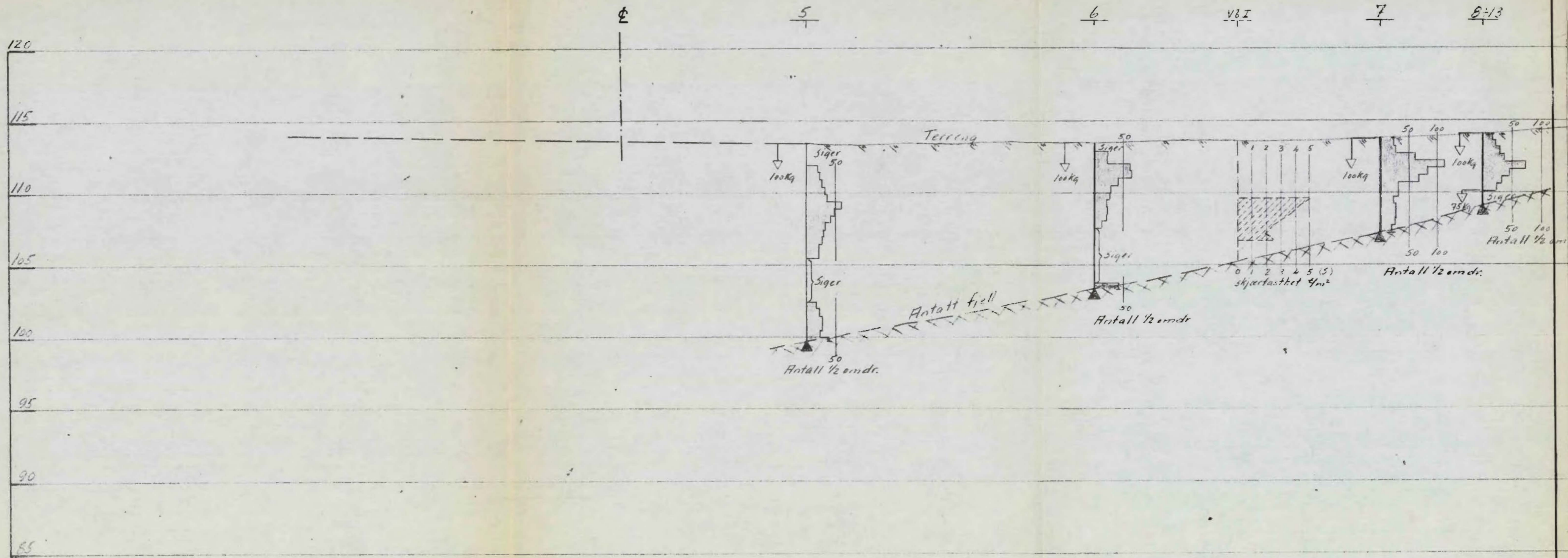
Kart ref. S0.H-8

ca. pel 3000

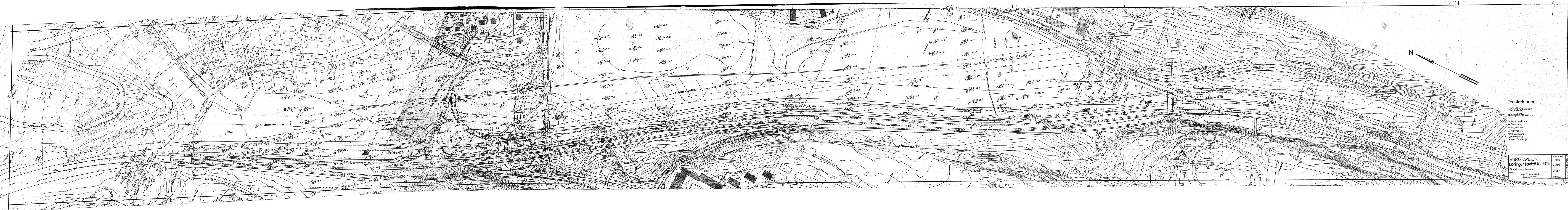


EUROPAVEIEN ca. pel 3000 Tverrprofil	Målestokk 1:200	Kart ref. SO.H-9
	R-1230	
Bilag 36	Dato Juni 74	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		

ca. pel 3040



EUROPAVEIEN ca. pel 3040 Tverrprofil	Målestokk	Kart. ref. 50.H-8
	1:200	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	R-1230	
	Bilag 37	
	Dato Juni 74	



Tegnforklaring:

- Terrenklote
- Ant. Tjellkoll
- Terrenkplott
- Enkel sondering
- Dreieboring
- ▲ Vindboring
- Provetekst
- Provetekst
- Provetekst
- ~ Side pårullet fjell

EUROPAVEIEN

Boringer foretatt for 1974

Situasjons- og borplan

OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

Målestokk:

1:1000

R-1230

Bilag 38

Dato Jun 74